



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΘΗΝΩΝ-ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
« Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΟΥ ΣΤΡΕΣ ΚΑΙ Η ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ »**

**« ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΡΕΣ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ  
ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ »**

**Συγγραφέας- Ερευνήτρια**

Αλεξάνδρα Κουράκου (Α.Μ. 2015274)

**Τριμελής Επιτροπή**

Χριστίνα Δαρβίρη  
Γεώργιος Χρούσος  
Φλώρα Μπακοπούλου

Το παρόν πρόγραμμα αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «η Επιστήμη του Στρες & η Προαγωγή της Υγείας», της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών. Απαγορεύεται η χρήση, η γνωστοποίηση, η παρουσίαση από βήματος, η αναδημοσίευση και γενικώς η αναπαραγωγή ολόκληρου ή μέρους ή περίληψης ή διασκευής έστω και μιας σελίδας ή παραγράφου του παρόντος υλικού, ιδέας, συνοδών εργαλείων καθ' οιονδήποτε τρόπο χωρίς έγγραφη άδεια από το ανωτέρω Μεταπτυχιακό.

ΑΘΗΝΑ 2018

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ .....	2
Περίληψη.....	3
Abstract.....	4
Εισαγωγή.....	5
2. Στόχοι Έρευνας .....	9
2.1 Πρωτογενείς στόχοι.....	9
2.2 Δευτερογενείς στόχοι.....	10
3. Σχεδιασμός έρευνας.....	11
3.1 Συνολικός σχεδιασμός.....	11
3.2 Ανάλυση Σχεδιασμού .....	12
<b>Φάση 1η: Συλλογή – τυχαιοποίηση συμμετεχόντων</b> .....	12
<b>Φάση 2η: Παρακολούθηση συμμετεχόντων</b> .....	12
<b>Φάση 3η: Τελικές αξιολογήσεις</b> .....	12
<b>Φάση 4η: Ανάλυση δεδομένων</b> .....	12
4. Διαδικασία συλλογής δεδομένων .....	12
4.1 Δείγμα.....	12
4.2 Κριτήρια εισαγωγής.....	14
4.3 Κριτήρια αποκλεισμού .....	14
4.4 Διαδικασία συλλογής στοιχείων και τυχαιοποίηση .....	14
4.5 Περιεχόμενο Μελέτης.....	16
4.5.1 Ομάδα Παρέμβασης.....	16
4.5.2 Ομάδα Ελέγχου (wait-list control group) .....	21
4.6 Μετρήσεις.....	22
4.6.1 Ερωτηματολόγια μέτρησης στρες .....	22
4.6.2 Βιολογικοί δείκτες μέτρησης στρες.....	25
5. Ανάλυση δεδομένων .....	25
5.1 Διαδικασία ανάλυσης δεδομένων .....	25
5.2 Αποτελέσματα .....	25
6. Συζήτηση .....	37
6.1 Σύνοψη αποτελεσμάτων .....	37
6.2 Σύγκριση των ευρημάτων της παρούσας έρευνας με άλλες.....	39
6.3 Περιορισμοί της έρευνας.....	40
6.4 Ερμηνεία αποτελεσμάτων για τον ευρύτερο εφηβικό πληθυσμό και μελλοντικές κατευθύνσεις....	41
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	42

## Περίληψη

Η εφηβεία αποτελεί μία ιδιόμορφη περίοδο λόγω των ορμονικών και εξωτερικών μεταβολών που δέχεται το άτομο, φέροντας την δύναμη να επηρεάσουν τη συμπεριφορά, τις διαπροσωπικές του σχέσεις και γενικότερα την ιδιοσυγκρασία του. Δύναται να αποτελέσει προοικονομιά για την ενήλικη ζωή όσον αφορά πιθανές ψυχικές ασθένειες (κατάθλιψη, ανορεξία) ή σωματικά προβλήματα (παχυσαρκία, καρδιαγγειακά). Η μεταβατική αυτή περίοδος προκαλεί έντονο στρες όχι μόνο λόγω των σωματικών αναμορφώσεων και των έντονων συναισθηματικών εναλλαγών, αλλά και εξαιτίας των συστημάτων (οικογένεια, σχολείο) που περιβάλλουν τον έφηβο. Τα τελευταία χρόνια έχει στραφεί η προσοχή των επιστημόνων στους εφήβους και διεξάγονται παρεμβατικά προγράμματα στα σχολεία χρησιμοποιώντας τεχνικές χαλάρωσης, όπως mindfulness. Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιείται μία καινοτόμος τεχνική, η Πυθαγόρειος Αυτογνωσία, για να μελετηθεί η επίδραση της στους εφήβους.

Σκοπός: Η έρευνα αποσκοπεί στην διερεύνηση της επίδρασης της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας σε εφηβικό πληθυσμό και στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της τεχνικής. Επίσης, μελετώνται και μεταβολές στην ακαδημαϊκή επίδοση και στην ιδιοσυγκρασία του ατόμου, όπως στην αυτοεκτίμηση, ευδαιμονία, στρες και άγχος.

Υλικά και Μέθοδοι: Το πιλοτικό παρεμβατικό πρόγραμμα περιελάμβανε την εκμάθηση της τεχνικής, αφού είχε προηγηθεί εκμάθηση και εξάσκηση στην διαφραγματική αναπνοή. Το πρόγραμμα για το κάθε τμήμα διήρκεσε 2 μήνες και ακολούθησε μετά από έναν χρόνο follow-up. Χορηγήθηκαν ερωτηματολόγια αυτό-αναφοράς που μετρούσαν το psychological well-being, stress, άγχος, αυτοεκτίμηση, καθημερινή ρουτίνα, συναισθήματα, καθημερινές μικροενοχλήσεις, κέντρο ελέγχου υγείας και δημογραφικά χαρακτηριστικά. Χορηγήθηκαν πριν και μετά την παρέμβαση και στο follow-up. Επίσης, υπεβλήθησαν σε μαθηματική δοκιμασία και έγινε μέτρηση μέσω του μηχανήματος βιοανάδρασης (biofeedback).

Αποτελέσματα: Οι συμμετέχοντες που ολοκλήρωσαν το πρόγραμμα ήταν N=31 και στο follow-up N=30. Χωρίστηκαν βάσει της συμμόρφωσης τους στην τεχνική. Σε παραμετρικούς και μη παραμετρικούς ελέγχους παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των τριών ομάδων: αισθητές διαφορές σημειώθηκαν για την ομάδα υψηλής συμμόρφωσης στον ύπνο, στην καθημερινή ρουτίνα, στην ακαδημαϊκή επίδοση, στα συναισθήματα και στον καρδιακό ρυθμό.

Παρατηρήθηκαν ήπιες διαφορές στις υποκλίμακες του στρες, του ψυχολογικού well-being και στο κέντρο ελέγχου υγείας. Οι τιμές του follow-up σημείωσαν βελτίωση σχεδόν σε όλες τις κλίμακες.

Συμπεράσματα: Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας παρατηρήθηκε ότι η τεχνική επηρεάζει θετικά την ψυχοσύνθεση του ατόμου και βιολογικούς δείκτες. Μελλοντικά θα πρέπει να διερευνηθεί με ιατρικές εξετάσεις η επίδραση της τεχνικής και να υπάρχει ενεργότερη συμμετοχή όλων των συστημάτων που περιβάλλουν τον έφηβο και κυρίως η ενεργή δράση των γονέων και μετέπειτα να εδραιωθεί η τεχνική στο σχολικό πλαίσιο.

Λέξεις κλειδιά: ακαδημαϊκή επίδοση, ακαδημαϊκό στρες, μη εποικοδομητικό στρες, ψυχολογική ευδαιμονία, αυτοεκτίμηση, κέντρο ελέγχου υγείας, άγχος

## Abstract

Puberty consists a demanding period cause of the hormonal and exterior changes of adolescent, having the ability to influence behavior, interpersonal relationships and personality. Adolescence can function as prediction for adulthood, concerning potential mental disorders (depression, anorexia) or physical problems (obesity, cardiovascular). This transitional period can provoke stress on the one hand cause of physical changes and intense sentimental alternations and on the other cause of the systems (family, school) which surround the adolescent. Last decades scientists have been focusing on adolescents and the expansion of intervening programs in schools, using relaxation techniques such as mindfulness. In the present study an innovative technique, Pythagorean Self-Awareness, is used to examine its effect on adolescents.

Purpose: The research aims to investigate the effect of Pythagorean Self-Awareness on adolescents and to evaluate the effectiveness of the technique. Furthermore, changes in the academic performance and temperament of the individual, such as self-esteem, well-being, stress and anxiety, are also being investigated.

Materials and Methods: The pilot intervention program included the learning of the technique, after teaching and practicing diaphragmatic breathing. The program for each class lasted 2 months and there was a follow-up after. The measurements included questionnaires of psychological well-being, stress, anxiety, self-esteem, daily routine, emotions, daily hassles, health control center, and demographic characteristics. The questionnaires were provided before and after the intervention and during follow-up. The participants also underwent a mathematical test and heart rate measuring via biofeedback machine.

Results: The participants who completed the program were  $N = 31$  and follow-up  $N = 30$ . They were separated according to their obedience to the technique. Parametric and non-parametric controls revealed differences between the three groups; differences were noted for the high-compliance group in sleep, daily routine, academic performance, emotions and heart rate. Mild differences in stress sub-scales, psychological well-being and health control center were observed. Follow-up scorings showed an improvement almost on all scales.

Conclusions: According to the results of the research it was observed that the technique positively influences the psychosynthesis of the individual and the biological markers. In the future, the effect of the technique will have to be explored by medical examinations and there must be more active participation of all the systems surrounding the adolescents; the active action of parents and the institutionalization of the technique in school environment.

Key words: academic performance, academic stress, psychological distress, psychological well-being, self-esteem, health locus of control, anxiety

## Εισαγωγή

Η εφηβεία αποτελεί μία ακρογωνιαία χρονική περίοδο, η οποία αφενός προοικονομεί μελλοντικά προβλήματα και αφετέρου καθίσταται δεκτική σε παρεμβάσεις και μεταβολές. Χαρακτηρίζεται από σωματικές και ψυχοκοινωνικές μεταβολές, οι οποίες επηρεάζονται από γενετικούς, ορμονικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες (Chulani VL, 2014).

Εφηβεία ορίζεται ως «η περίοδος κατά την οποία σχηματίζονται τα δευτερογενή σεξουαλικά χαρακτηριστικά και αναπτύσσεται η αναπαραγωγική ικανότητα» (Dunkel and Quinton, 2014). Η απαρχή της εφηβείας προϋποθέτει τον άξονα υποθάλαμος- υπόφυση- γονάδες (HPG). Κατά την προεφηβεία οι νευρώνες που εκκρίνουν GnRH υποβάλλονται σε τρανσυναπτική αναστολή (Ojeda and Lomniczi, 2014). Όταν η αναστολή αυτή αρχίζει και ανυψώνεται, αυξάνεται η έκκριση της GnRH και οδηγεί στην εφηβεία (Ojeda and Lomniczi, 2014, Ojeda, 2002). Η επανερργοποίηση της έκκρισης της γοναδοτροπίνης (GnRH) από την παιδική ηλικία διεγείρει την λουτεΐνη (LH) και την αδενική διεγερτική ορμόνη (FSH), η οποία με τη σειρά της ενεργοποιεί την παραγωγή των γοναδικών στεροειδών φύλου (Ojeda and Lomniczi, 2014).

Οι κισπεπτινικοί νευρώνες συμβάλλουν σημαντικά στην έναρξη της εφηβείας, καθώς σηματοδοτούν την αναγκαιότητα της έναρξης της και θεωρούνται αναγκαίοι για την έκκριση της GnRH (Seminaro et al., 2003, Ojeda and Lomniczi, 2014). Έχει παρατηρηθεί ότι κισπεπτινικοί νευρώνες είναι σχεδόν απόντες στον υποθάλαμο των ανδρών, εν αντιθέσει με τον γυναικείο που χρίζονται απαραίτητοι για την έκκριση της GnRH (Pinilla et al., 2012). Επιπροσθέτως, για την ωρίμανση του HPG (Υποθάλαμος-Υπόφυση-Γονάδες) άξονας στα κορίτσια είναι απαραίτητο ένα ανοιχτό σύστημα ανατροφοδότησης, όπου σημαντικά επίπεδα οιστρογόνων διεγείρουν μεγαλύτερη έκκριση GnRH και η συνεχής αύξηση της LH συμβάλλουν στην ωορρηξία (Bordini and Rosenfield, 2011).

Κατά την εφηβεία η αυξημένη συγκέντρωση σεξουαλικών στεροειδών διεγείρει την ενεργοποίηση του GH (Αυξητική Ορμόνη) άξονα μέσω της αυξανόμενης έκκρισης της αυξητικής ορμόνης· επίσης, και τα επίπεδα ινσουλίνης αυξάνονται (Sizonenko and Paunier, 1975).

Είναι βασικό να αναγνωρίζεται ότι η ενεργοποίηση της εφηβείας δεν προέρχεται μόνο μέσω των τρανσυναπτικών εισαγωγών, αλλά χρειάζονται πληροφορίες και από τα γλοιακά κύτταρα, τα οποία σηματοδοτούν μόρια απαραίτητα για την έκκριση της GnRH και για την έναρξη της εφηβείας (Ojeda et al., 2010b).

Ο νευροενδοκρινολογικός έλεγχος της εφηβείας εμπεριέχει πολλά γονίδια, τα οποία φέρουν ποικίλες λειτουργίες. Τα γονίδια που είναι υπεύθυνα για τον έλεγχο της εφηβείας, οργανώνονται σε δίκτυα, τα οποία απαιτούνται για τη δημιουργία της αναπαραγωγικής λειτουργίας και γονίδια που συμβάλλουν στην σωστή χρονική σηματοδότηση της εφηβείας (Ojeda et al., 2010a).

Κατά την περίοδο της εφηβείας δεν παρατηρούνται μόνο γονιαδικές μεταβολές, αλλά και εγκεφαλικές. Οι περίοδοι ωρίμανσης των περιοχών του εγκεφάλου διαφέρουν ανά ηλικία. Στους ανθρώπους γίνεται αναφορά ότι οι υποφλοιώδεις δομές που σχετίζονται με το θυμικό και την ανταμοιβή, σημειώνουν γρηγορότερη ωρίμανση εν συγκρίσει με την ανάπτυξη των γνωστικών λειτουργιών· αυτή η χρονική διαφοροποίηση ενισχύεται κατά την περίοδο της εφηβείας (Mills et al., 2014). Από την παιδική ηλικία προς την εφηβεία παρατηρείται η ενίσχυση της αίσθησης της αναζήτησης και της υιοθέτησης ρισκίνδυνων συμπεριφορών, των οποίων η δυναμική μειώνεται ύστερα στην ενήλικη ζωή (Steinberg et al., 2008, Casey et al., 2008). Ωστόσο, ο προμετωπιαίος φλοιός που είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο των παρορμήσεων και για την λήψη αποφάσεων βρίσκεται σε μία συνεχή παρατεταμένη εξέλιξη (Casey et al., 2008).

Ένα βασικό χαρακτηριστικό της μετάβασης της παιδικής ηλικίας στην εφηβεία είναι η αλλαγή της εξωτερικής εμφάνισης. Η ανάπτυξη των δευτερογενών σεξουαλικών χαρακτηριστικών αποτελούν ορόσημο της εφηβείας (Gasser et al., 2013). Τα πρώτα εξωτερικά σημάδια της εισόδου στην εφηβεία παρατηρούνται στα κορίτσια με την ανάπτυξη του στήθους και στα αγόρια με τη μεγέθυνση των όρχεων (Marshall and M Tanner, 1969, Marshall and Tanner, 1970).

Με το πέρασμα των ετών, από τα μέσα του 19<sup>ου</sup> αιώνα μέχρι τα μέσα του 20<sup>ου</sup> αιώνα, είχε παρατηρηθεί ότι η ηλικία που σηματοδοτούσε την εφηβεία σταδιακά μειωνόταν τόσο στα κορίτσια όσο και στα αγόρια στις βιομηχανικές περιοχές, λόγω της κοινωνικοοικονομικής σταθερότητας και κατ' επέκταση της βελτίωσης της υγιεινής και της διατροφής που συνέβαλαν σημαντικά στην ανάπτυξη των παιδιών. Τα πρώτα σημάδια εφηβείας παρουσιάζονται κατά μέσο όρο στα 10 για τα κορίτσια και 12 για τα αγόρια (Sørensen et al., 2010, Sorensen et al., 2012, Dunkel and Quinton, 2014). Ωστόσο, η κανονική εφηβεία παρατηρείται από τα 8-13 για τα κορίτσια και 9-14 για τα αγόρια.

Βάσει της Αξιολόγησης της Σεξουαλικής Ωρίμανσης (Sexually Maturity Ratings) ή όπως διαφορετικά αποκαλούνται "Στάδια του Tanner", υποδεικνύονται τα στάδια ωρίμανσης των δευτερογενών σεξουαλικών χαρακτηριστικών από την προεφηβεία έως την ενήλικη ζωή. Τα στάδια θα πρέπει να εκτιμώνται ξεχωριστά, δηλαδή ένα στάδιο για την ηβική τρίχα και ένα για το στήθος για τις γυναίκες, ένα στάδιο για την ηβική τρίχα και ένα για τα γεννητικά όργανα για τους άνδρες (Tanner, 1962).

Εν αντιθέσει με το SMR, ορισμένες έρευνες δεν κατατάσσουν την τριχοφυΐα στην ηβική περιοχή ως σημάδι έναρξης της εφηβείας, καθώς ίσως να είναι αποτέλεσμα της ωρίμανσης των επινεφριδίων (Dunkel and Quinton, 2014).

Το σώμα αλλάζει κατά την εφηβεία. Σύμφωνα με τα σύγχρονα δεδομένα αποτελεί ένα βασικό στοιχείο του ατόμου (Lu et al., 2015). Η εξωτερική εμφάνιση επηρεάζει πολύ την αντίληψη που φέρει το άτομο για την εικόνα του και εάν υποβόσκει κάποια ψυχοπαθολογία είναι πιθανό να αναπτυχθούν ψυχικά και σωματικά προβλήματα, όπως διατροφικές διαταραχές (Peat et al., 2008), κατάθλιψη (Stice et al., 2000) και ψυχολογικό στρες (Johnson and Wardle, 2005).

Καθώς αναπτύσσεται το άτομο δεν μεταβάλλεται μόνο εμφάνιση του. Οι συνάψεις μειώνονται με το πέρασμα από την παιδική ηλικία στην εφηβεία, ωστόσο οι γνωστικές λειτουργίες διευρύνονται (Donnelly et al., 2016, Huttenlocher, 1979). Ο προμετωπιαίος φλοιός αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα καθώς η ωρίμανση του ολοκληρώνεται μετά την εφηβεία (Sawiak et al., 2018).

Η αναζήτηση της προσωπικής ταυτότητας έρχεται στο προσκήνιο (Collier et al., 2013, Tornello et al., 2014). Η ανάγκη αναζήτησης της σεξουαλικής τους ταυτότητας απορρέει και από τη μεταβολή της σωματικής τους διάπλασης και την ωρίμανση του αναπαραγωγικού συστήματος, τα οποία οδηγούν στην ενίσχυση της σεξουαλικής διάθεσης (Welon, 1982).

Εκτός από τις εσωτερικές διαμάχες, οι οποίες υπολανθάνονται και καλλιεργούνται λόγω της ανάπτυξης του εφήβου, σημαντικό ρόλο επίδρασης φέρουν και τα περιβάλλοντα στα οποία έχει εισχωρήσει, η οικογένεια (Foxman et al., 1989), οι διαπροσωπικές σχέσεις (αδέρφια, συνομήλικοι, συμμαθητές) (McHale, 2005), ο σχολικός χώρος (Judi Kidger, May 2012).

Με το πέρασμα των ετών, ο βαθμός επίδρασης αυτών των περιβαλλόντων δέχεται τροποποιήσεις. Υπό την εφηβεία, η οικογένεια έρχεται σε δεύτερη μοίρα καθώς ανέρχεται δυναμικά το σχολικό περιβάλλον. Με την έννοια του σχολικού περιβάλλοντος υπονοούνται οι σχολικές επιδόσεις, οι σχέσεις με τους καθηγητές και με τους συμμαθητές, τα πιθανώς αναπτυσσόμενα ειδύλλια γενικά οι διαπροσωπικές σχέσεις που έχουν αναπτυχθεί (Espelage, Sep 2014).

Το σχολείο εμπεριέχει ποικίλα παρακλάδια, τα οποία ασκούν διαφορετικού είδους αντίκτυπο στις πτυχές του κάθε ατόμου. Οι έφηβοι, οι μαθητές καλούνται καθημερινώς να ανταπεξέλθουν σε ανακλύπτουσες απαιτήσεις και υποχρεώσεις· η κρίση τους, η αντίληψη τους, οι διατιθέμενες ικανότητες τους αντανακλούν την ανταπόκριση τους στις προκλήσεις. Από τη μία πλευρά, ορισμένοι μαθητές εκλαμβάνουν αυτές τις προκλήσεις ως κινητήριους στρεσογόνους παράγοντες, ως προκλήσεις και καλλιεργείται το ευ στρες(Chrousos, 2009). Ωστόσο, λόγω της έλλειψης εφοδίων ή υποστηρικτικού περιβάλλοντος δεν φέρουν όλοι την ίδια ανταπόκριση. Ως απόρροια, κατακλύζονται από στρες ενισχύοντας την κατάσταση του “distress”, δηλαδή την ένδεια ικανοτήτων αντιμετώπισης προβλημάτων(Ridner, 2004)(Chrousos, 2009).

Σύμφωνα με μέτρηση της Eurostat το 2008, της οποίας τα δεδομένα ανανεώθηκαν το 2014, όσον αφορά το ψυχολογικό “distress” που βιώνουν τα άτομα από 15 έως 24, παρατηρήθηκε ότι οι προέφηβοι και οι έφηβοι στην Ελλάδα σημειώνουν από τα πιο υψηλά επίπεδα ψυχολογικού “distress” στην Ευρώπη (84.3%) μαζί με την Βουλγαρία (85.1%) και την Κύπρο (83.4%).

Το στρες αποτελεί ένα σύγχρονο φαινόμενο, το οποίο επιφέρει σωματικές και ψυχικές μεταβολές(Chrousos and Gold, 1992). Η ουσία βρίσκεται στον τρόπο με τον οποίο το κάθε άτομο εκλαμβάνει και αντιλαμβάνεται πληθώρα γεγονότων(Cohen Sheldon, 1997, Folkman, 1986)· πάνω σε αυτή την θεωρία στηρίζεται και ο ορισμός του στρες, «η κατάσταση απειλής ή υποτιθέμενης απειλής της ομοιόστασης του οργανισμού, η οποία καλείται να αποκατασταθεί μέσα από ένα σύνθετο πλέγμα συμπεριφορικών και φυσιολογικών ανταποκρίσεων προσαρμογής του οργανισμού»(Chrousos, 1998).

Η αύξηση της έκκρισης κορτικοστεροειδών και κατεχολαμινών επηρεάζουν τη σύσταση του εφηβικού εγκεφάλου, ο οποίος βρίσκεται ήδη σε κατάσταση ορμονικών μεταποιήσεων λόγω της δραστηριοποίησης του άξονα υποθάλαμος- υπόφυση- γονάδες, προκαλώντας γοναδική ωρίμανση και παραγωγή στεροειδών, τεστοστερόνης στα αγόρια και οιστραδιόλης στα κορίτσια(Koolschijn et al., 2014).

Η επίδραση των στρεσογόνων εξαρτάται από το είδος, τον αριθμό, την ένταση και την διάρκεια που θα φέρουν(Tottenham and Sheridan, 2010). Κατά την διάρκεια βίωσης αυτών στρεσογόνων γεγονότων δεν μεταλλάσσεται μόνο η ορμονική σύσταση του εγκεφάλου, αλλά και οι γνωστικές λειτουργίες και η γενικότερη συμπεριφορά. Αρνητικά συμβάντα, τα οποία θα προκύψουν κατά την εφηβεία, αυξάνουν την πιθανότητα εμφάνισης κατάθλιψης και άγχους στην ενήλικη ζωή(Blaustein et al., 2016).

Εάν και δεν έχει μελετηθεί εκτενώς η επίδραση του στρες στον εγκέφαλο κατά την εφηβεία, έχει παρατηρηθεί ότι η διάπλαση, η ωρίμανση του εγκεφάλου ακολουθεί διαφορετικό μονοπάτι εν συγκρίσει με τους ενήλικες(Chaudhury et al., 2016, Chulani VL, 2014). Αναλυτικότερα, κατά την εφηβεία η ανάπτυξη του εγκεφάλου χαρακτηρίζεται από υψηλούς ρυθμούς και η πλαστικότητα αυξάνεται συνεχώς εν συγκρίσει με των ενηλίκων. Ο αναπτυσσόμενος εγκέφαλος φέρει περισσότερες ορμόνες του στρες, όπως CRH (Avishai-Eliner et al., 1996), και υπάρχει ιεραρχία στις αναπτυξιακές εγκεφαλικές αλλαγές, συνεπώς δεν θα επηρεαστούν μόνο οι περιοχές που είναι ευάλωτες στο στρες, αλλά και περιοχές που θα προβληθεί η επίδραση του αργότερα(Tottenham and Galván, 2016).

Η αμυγδαλή αποτελεί ένα μέρος του εγκεφάλου που αναπτύσσεται κατά την διάρκεια της εφηβείας και μπορεί να επηρεαστεί από το στρες(Van Leijenhorst et al., 2010). Καθώς η αμυγδαλή συνδέεται άμεσα με τον προμετωπιαίο φλοιό είναι πολύ πιθανό να επηρεαστεί η μεταξύ τους σύνδεση λόγω των στρεσογόνων(Tottenham and Galván, 2016). Εάν έχει προηγηθεί σε νεαρότερη ηλικία κάποια τραυματική εμπειρία, ο οργανισμός καθίσταται πιο επιρρεπής έναντι στο στρες(Ganzel et al., 2013).

Έχει αποδεχθεί ότι το οξύ στρες συμβάλλει στην καλύτερη μάθηση και απομνημόνευση, ενώ το χρόνιο καταστέλλει τη λειτουργία του ιππόκαμπου (Esteban-Cornejo et al., 2016). Ως απόρροια, το στρες καταβάλλει συμπεριφορικά, γνωστικά και σωματικά το άτομο (Viner, 1999, Chrousos, 2009).

Το μεγαλύτερο μέρος της εφηβείας "αναλώνεται" και εμπλουτίζεται στο σχολικό περιβάλλον. Οι σχέσεις με τους καθηγητές, με τους συνομηλίκους, η όξυνση της κριτικής σκέψης και η ανάπτυξη των ικανοτήτων αποτελούν ένα δείγμα των στρεσογόνων, είτε θετικών είτε αρνητικών, καταστάσεων που βιώνουν οι μαθητές καθημερινά (Judi Kidger, May 2012).

Πληθώρα στρεσογόνων παραγόντων δύνανται να επηρεάσουν την ψυχοσύνθεση των μαθητών και κατ' επέκταση την ακαδημαϊκή τους επίδοση. Η διάθεση, το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο συνάδουν με την υποκειμενική ευδαιμονία και συνιστούν βασικούς πυλώνες επιρροής της ακαδημαϊκής του εικόνας (Manstead, 2018). Έχει αποδειχθεί ότι ακόμα και η ανθυγιεινή διατροφή στο σχολικό και στο οικογενειακό περιβάλλον συνδράμουν στην μείωση της ακαδημαϊκής επίδοσης (Correa-Burrows et al., 2015).

Η ακαδημαϊκή επίδοση κρίνεται μέσω των προφορικών και γραπτών εξετάσεων. Ο καθηγητής μέσω της μαιευτικής, της διαλεκτικής και των συνεχών αξιολογήσεων προβαίνει στον δημιουργία της ακαδημαϊκής εικόνας των μαθητών. Η αξιολόγηση συνιστά έναν από τους βασικότερους παράγοντες πρόκλησης στρες στους εφήβους δεδομένου ότι καλούνται να ανταπεξέλθουν σε επικείμενες προκλήσεις ανεξαρτήτως των ικανοτήτων τους ή της πεπραγμένης προετοιμασίας τους (Ochsner et al., 2004).

Με το πέρασμα των ετών αναγνωρίζεται η σπουδαιότητα των παρεμβάσεων στα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Κατά κόρον οι τελούμενες παρεμβάσεις στα σχολεία φέρουν μία ολιστική χροιά. Δίνουν έμφαση στην ευρύτερη υγεία του ατόμου· συγκεκριμένα, δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην διατροφή καθώς έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζει άμεσα την ακαδημαϊκή επίδοση, στην άσκηση καθώς και στην κατάχρηση ουσιών ή αλκοόλ (Esteban-Cornejo et al., 2016).

Τις τελευταίες δεκαετίες και ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια παρατηρείται η τάση εισχώρησης τεχνικών διαχείρισης στρες στα εκπαιδευτικά πλαίσια· ιδιαίτερα η τεχνική "mindfulness", η οποία εστιάζει στο εδώ και τώρα (Kuyken et al., 2018, Bostic et al., 2015).

Οι ηλικίες, οι οποίες έχουν δεχθεί μεγαλύτερη μελέτη, τείνουν να βρίσκονται στην προεφηβεία ή στην ενήλικη ζωή κατά την διάρκεια των φοιτητικών χρόνων· ως απόρροια, αναφέρονται σε μία ευρύτερη ηλικιακή ομάδα. Η επικείμενη έρευνα θα τελεστεί σε μία συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα, 12 έως 13 ετών, στη μεταβατική περίοδο της προεφηβείας στην εφηβεία. Έχει διαπιστωθεί ότι η μετάβαση από την πρωτοβάθμια στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση αποτελεί μία στρεσογόνο κατάσταση, η οποία επιδέχεται περαιτέρω διερεύνηση (Forrest et al., 2013).

Επιπροσθέτως, το γνώθι σαυτόν διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ακαδημαϊκή επίδοση και γενικότερα στην ολοκλήρωση υποχρεώσεων και στην λήψη αποφάσεων (Dishon et al., 2018). Το σύστημα του εαυτού αποτελεί την κινητήριου δύναμη για την κινητοποίηση, την δέσμευση και την αναγνώριση των ικανοτήτων του ατόμου (Green J, 2012 Oct).

Ενισχύοντας την αυτοεκτίμηση, οι μαθητές θα δύνανται να αξιολογούν τις ικανότητες τους, τις γνώσεις τους και να αναγνωρίζουν τις αδυναμίες τους. Ωστόσο, δεν παρατηρείται έντονη βιβλιογραφία, η οποία να ασχολείται με την επίδραση της αυτοεκτίμησης στην ακαδημαϊκή επίδοση, σε υγιές δείγμα, καθώς η μεγαλύτερη προσοχή έχει στραφεί σε πληθυσμό που φέρει προβλήματα υγείας ή σε διαφορετική ηλικιακή ομάδα από αυτή που πρόκειται να μελετηθεί.

Άλλη μία μεταβλητή που επιδιώκεται η "ανάλυση" της αποτελεί η ευδαιμονία. Η ευδαιμονία συνιστά μία ευρύτερη έννοια, η οποία καθορίζει την ποιότητα του βίου του ατόμου. Συνδέεται αφενός με την ψυχική και αφετέρου με τη σωματική υγεία. Σύμφωνα με τον Αριστοτέλη στα



Ηθικά Νικομάχεια, η ευδαιμονία ορίζεται « μια ευχάριστη ψυχική κατάσταση που προκύπτει από τη δραστηριότητα της ψυχής, εφόσον αυτή η δραστηριότητα είναι σύμφωνη με την τέλεια αρετή». Για να τελεσφορηθεί η ευδαιμονία και να διευρυνθεί σε όλες τις ψυχές του εαυτού είναι απαραίτητος ο ενστερνισμός ποικίλων ανώτερων αγαθών. Η παρέμβαση θα εστιάσει στο ψυχολογικό υπόβαθρο της ευδαιμονίας μέσω της ενίσχυσης των αρετών, επεκτεινόμενη και στο σωματικό.

Η πραγμάτωση μίας ουσιαστικής και καρποφόρας παρέμβασης, η οποία θα εστιάσει στην βελτίωση της ακαδημαϊκής επίδοσης, της αυτοεκτίμησης και της ευδαιμονίας των μαθητών θα τελεσφορηθεί μέσω μίας καινούριας τεχνικής, της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας. Η Πυθαγόρειος Αυτογνωσία αποσκοπεί στην ολιστική βελτίωση της ζωής του ατόμου. Διδάσκει την όξυνση της κριτικής σκέψης, την αντικειμενική αξιολόγηση των τελούμενων ενεργειών και θέτει καινούριους στόχους αυτοβελτίωσης.

Η προκειμένη μελέτη λαμβάνει σοβαρά υπ' όψιν της και ορισμένους "αφανείς" μεσολαβητές στην επίδραση της ακαδημαϊκής επίδοσης, όπως είναι το οικογενειακό περιβάλλον και το διδακτικό προσωπικό. Οι βαθμοί, όσο αντικειμενικοί δύνανται να είναι, δεν αντικατοπτρίζουν μόνο την προσπάθεια των παιδιών. Αντανακλούν την χορηγούμενη βοήθεια των γονέων και την ενασχόληση τους με τις εργασίες, οι οποίες θέτονται στους μαθητές στον εξωσχολικό χώρο, και την αρμόζουσα μεταλαμπαδευση από τους καθηγητές. Είναι εύλογο οι γονείς και οι καθηγητές να κατακλύζονται από στρες. Το στρες των γονέων και των καθηγητών επηρεάζουν έμμεσα την επίδοση των παιδιών;

Εν κατακλείδι, παρατηρούνται πρόδηλες ελλείψεις στην βιβλιογραφία περί της ηλικιακής ομάδας των παιδιών που φοιτούν στην Α' Γυμνασίου, όπως επίσης και της προσέγγισης ενός υγιούς πληθυσμού με απώτερο σκοπό την ενίσχυση του εαυτού και την παροχή των κατάλληλων εφοδίων αποσκοπώντας την βέλτιστη ποιότητα ζωής.

## 2. Στόχοι Έρευνας

Η μελέτη που πραγματώθηκε, αποσκοπούσε στην διεύρυνση των γνώσεων περί του βιωμένου στρες των μαθητών και πως αυτό αντανακλάται στην ακαδημαϊκή τους επίδοση και την επίδραση μίας καινούριας τεχνικής, της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας, που δύναται να φέρει στην επίδοση των εκπαιδευομένων, στο στρες τους και στο γνόθι σαυτό.

### 2.1 Πρωτογενείς στόχοι

Η ακαδημαϊκή επίδοση πυροδοτεί και πυροδοτείται από το στρες (Voltas and Hernandez-Martinez, 2017). Το στρες δύναται να λειτουργήσει ευεργετικά αλλά και vice versa. Ο πρωτογενής στόχος της μελέτης αντανακλά την ανάγκη βελτίωσης της ακαδημαϊκής επίδοσης, η οποία κωλυσιεργείται και λόγω του στρες. Σύμφωνα με την Αμερικάνικη Ένωση Ψυχολόγων ένας από τους μεγαλύτερους στρεσογόνους παράγοντες που παρατηρούνται στις σχολικές ηλικίες, αποτελεί η ανάγκη της καλής σχολικής επίδοσης.

Έκτος από την ανάγκη διερεύνησης της σχέσης του στρες και της ακαδημαϊκής επίδοσης, επιδιώκεται η μελέτη του αντικτύπου της τεχνικής της "Πυθαγορείου Αυτογνωσίας" στο άτομο και στο στρες που βιώνει. Όπως έχει προαναφερθεί, η Πυθαγόρειος Αυτογνωσία αντανακλά μία καινούρια τεχνική, η οποία αποσκοπεί στην ενίσχυση του εαυτού. Μεταβάλλοντας την αντίληψη, τις συνήθειες, τα αλγεινά συναισθήματα, παρατηρείται ο ενστερνισμός ενός

διαφορετικού ποιοτικότερου βίου· ένας βίος, ο οποίος θα συνάδει με την αρχαία φιλοσοφία περί σωφροσύνης και αρετής. Ανώτερα συναισθήματα, ανώτερες έννοιες θα κατακλύσουν τον ψυχισμό του ατόμου, απορρέοντας στην βελτίωση και αποδοτικότερη αντιμετώπιση των σχολικών εμποδίων που αναμένεται να προκύψουν.

## 2.2 Δευτερογενείς στόχοι

Οι τεθειμένοι δευτερογενείς στόχοι της μελέτης σκιαγραφούν την ανάγκη της ενίσχυσης του εαυτού. Μέσω από την Πυθαγόρειο Αυτογνωσία ενισχύεται το εσωτερικό κέντρο ελέγχου. Το άτομο στρέφεται στον εαυτό ανακαλώντας τα γεγονότα της καθημερινότητας. Ως απόρροια, ενισχύεται η μνήμη και οξύνεται η κριτική σκέψη· συζητήσεις, στάσεις και συμπεριφορές έρχονται στο προσκήνιο και αξιολογούνται. Το άτομο αναγνωρίζει τα ελαττώματα του και προβαίνει σε αντίστοιχες βελτιώσεις.

Ένα σημαντικός προβληματισμός, ο οποίος αντανάκλαται στην επίδοση και στην ευρύτερη συμπεριφορά, συνιστά η αυτοεκτίμηση. Η αυτοεκτίμηση αποτελεί ένα "συναίσθημα" που επιδρά σε όλες τις πτυχές του ατόμου(Dore, 2017). Συμπερασματικά, εάν βελτιωθεί και ενισχυθεί, θα παρατηρηθούν εσωτερικές και εξωτερικές μεταβολές.

Οι θετικές ενδοατομικές μεταβολές, ψυχικές και συναισθηματικές, οδεύουν το άτομο να αφογκραστεί έναν ποιοτικότερο βίο· έναν βίο με εσωτερικές και εξωτερικές προεκτάσεις, ο οποίος οδηγεί στο μέγιστο επιδιωκόμενο αγαθό, την ευδαιμονία. Η ευδαιμονία αποτελεί την ύψιστη πρόκληση για το άτομο. Εάν δοθούν από νεαρή ηλικία τα αρμόδια εργαλεία και γνώσεις, οι σύγχρονοι έφηβοι και μελλοντικοί ενήλικες θα στοχεύουν στο βέλτιστο και η ιδεατή πολιτεία του Πλάτωνα δεν θα αποτελεί πλέον ουτοπία.

Ένας άλλος δευτερογενής στόχος αναφέρεται στην επιρροή που δύναται να ασκήσει το στρες των γονέων και των καθηγητών, οι οποίοι έρχονται σε άμεση επαφή με τους συγκεκριμένους μαθητές. Με το πέρασμα των ετών παρατηρήθηκε η αναγκαιότητα για τη μέτρηση του στρες των γονέων καθώς μέχρι πρότινος δεν έχει δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα. Έχει παρατηρηθεί ότι η ψυχολογική κατάσταση των γονέων, οι προβληματισμοί που φέρουν λόγω κοινωνικών ή οικονομικών προβλημάτων αντανάκλωνται στη συμπεριφορά των παιδιών(Ponnet, 2014).

Όσον αφορά τους καθηγητές η βιβλιογραφία είναι ελλιπής(Merida-Lopez et al., 2017). Είναι βέβαιο και φυσικό οι εκπαιδευτικοί να βιώνουν στρεσογόνες καταστάσεις όχι μόνο σε προσωπικό επίπεδο αλλά και κατά την διάρκεια της σχολικής χρονιάς. Πρέπει να επιδιώκουν τη συνεχή πρόεπουσα μεταλαμπάδευση γνώσεων και να βρίσκονται σε εγρήγορση για προκείμενες απρόσμενες ερωτήσεις και καταστάσεις. Ως απόρροια, η διδασκαλία λόγω των ψυχικών απαιτήσεων που φέρει, αποτελεί ένα από τα πιο στρεσογόνα επαγγέλματα(Tang et al., 2013). Πώς το στρες των εκπαιδευτικών και των γονέων μπορεί να επηρεάσει την επίδοση των μαθητών;

### 3. Σχεδιασμός έρευνας

#### 3.1 Συνολικός σχεδιασμός

Ο σχεδιασμός της μελέτης ήταν τύπου πιλοτική κλινική. Αρχικά, οι συμμετέχοντες δεν γνώριζαν σε ποια ομάδα έχουν κατανεμηθεί, ομάδα παρέμβασης ή ομάδα ελέγχου. Τους γνωστοποιήθηκε μόλις ολοκληρώθηκε η διαδικασία των ψυχομετρικών μετρήσεων και της μέτρησης μέσω biofeedback.

Ο τόπος διεξαγωγής της μελέτης επικεντρώθηκε στην Δευτεροβάθμια Ιδιωτική Εκπαίδευση, συγκεκριμένα στις τάξεις της Α' Γυμνασίου του Ιδιωτικού Γυμνασίου-Λυκείου «Ωθηση», έπειτα από έγκριση της Επιτροπής Ηθικής και Δεοντολογίας και του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων.

Η συμμετοχή των μαθητών τελέστηκε εφόσον ενημερώθηκαν προσωπικά και ενδελεχώς περί της διαδικασίας, της διάρκειας και των σκοπών της παρέμβασης. Βασικές προϋποθέσεις της συμμετοχής των εφήβων στη μελέτη συνιστούσε η εξίσου πλήρης ενημέρωση των γονέων από την ερευνήτρια και η γραπτή συμπλήρωση του πιστοποιητικού συγκαταθέσεως.

Ο χρόνος υλοποίησης της μελέτης κινήθηκε στο ακαδημαϊκό έτος 2016-2017. Μετά ακολούθησαν άλλοι δύο μήνες παρέμβασης στην ομάδα ελέγχου. Οι μετρήσεις επαναλήφθηκαν (follow-up), χορήγηση ερωτηματολογίων και μέτρηση του στρες μέσω μηχανήματος βιοανάδρασης, στην αρχή του επόμενου ακαδημαϊκού έτους.

Κατά την διάρκεια της μελέτης η ερευνήτρια βρισκόταν σε εβδομαδιαία επαφή δια ζώσης με τους συμμετέχοντες. Υπήρχαν συγκεκριμένες ώρες τηλεφωνικής, διαδικτυακής ή δια ζώσης επικοινωνίας τόσο για τους συμμετέχοντες όσο και για τους κηδεμόνες για την επίλυση αποριών, αλλά και για την ενημέρωση πρακτικής της τεχνικής. Επιπροσθέτως, υπήρχε επικοινωνία με τους καθηγητές και τις ψυχολόγους του σχολείου για την ακαδημαϊκή και ψυχολογική πορεία των μαθητών.

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στον σχολικό χώρο. Οι μαθητές επιλύθηκαν να επιλύσουν μία μαθηματική δοκιμασία των 5 λεπτών. Η δοκιμασία έγινε ενώπιον της ερευνήτριας, η οποία προέβη και στην αξιολόγηση της ανταπόκρισης των συμμετεχόντων. Γενικότερα, οι μετρήσεις και η χορήγηση των ερωτηματολογίων θα πραγματοποιηθούν πριν την έναρξη των ομαδικών συναντήσεων.

Οι συμμετέχοντες υποχρεούνταν να συμπληρώνουν ένα εβδομαδιαίο ημερολόγιο καταγραφής τέλεσης των τεχνικών. Έπρεπε να συμπληρώνουν ημερησίως εάν τέλεσαν την τεχνική και την διάρκεια της εφαρμογής της. Στο τέλος κάθε εβδομάδας θα καταγράφουν εάν έχουν παρατηρήσει βελτιώσεις και σε ποιους τομείς ή έναν γενικότερο σχολιασμό.

Η ερευνήτρια που πραγματοποίησε το πρωτόκολλο ονομάζεται Κουράκου Αλεξάνδρα και βρισκόταν υπό την επίβλεψη της κ. Χριστίνας Δαρβίρη. Η μελέτη έφερε ανιδιοτελή χαρακτήρα. Δεν επέφερε ουδεμία οικονομική επιβάρυνση στην δομή φιλοξενίας και κατά κόρον στους συμμετέχοντες και στον ασφαλιστικό οργανισμό τους.

Οι προσωπικές πληροφορίες των συμμετεχόντων, οι οποίες δόθηκαν μέσω ερωτηματολογίων και ατομικών συνεντεύξεων, παρέμειναν και θα παραμείνουν απόρρητες. Η ερευνήτρια, Κουράκου Αλεξάνδρα, έφερε μόνο το δικαίωμα συλλογής και ανάλυσης τους.

## 3.2 Ανάλυση Σχεδιασμού

### ***Φάση 1η: Συλλογή – τυχαιοποίηση συμμετεχόντων***

Η ένταξη των μαθητών στη μελέτη πραγματοποιήθηκε ύστερα από ενημέρωση προς τους κηδεμόνες και την έγγραφη συγκατάθεση τους. Οι αρχικές μετρήσεις, πραγματοποιήθηκαν στον σχολικό χώρο. Όταν ολοκληρώθηκαν οι μετρήσεις, σε διάστημα δύο εβδομάδων, ξεκίνησαν οι ομαδικές συναντήσεις. Η έγινε γίνει βάσει τμημάτων. Το Α'2 αποτέλεσε την πρώτη ομάδα παρέμβασης, της « Πυθαγορείου Αυτογνωσίας » και το Α' 1 την ομάδα ελέγχου, η οποία έπειτα από την δίμηνη παρέμβαση μετατράπηκε σε ομάδα παρέμβασης.

### ***Φάση 2η: Παρακολούθηση συμμετεχόντων***

Η παρακολούθηση των μαθητών πραγματοποιήθηκε μέσω των εβδομαδιαίων συναντήσεων που λάμβαναν χώρα στο σχολικό περιβάλλον. Σε κάθε συνάντηση γινόταν όλο και ουσιαστικότερη εισχώρηση στην τεχνική και επαναλαμβανόμενη εξάσκηση της. Οι απορίες επιλύονταν την ώρα των συναντήσεων ή μέσω προγραμματισμένων, ατομικών συναντήσεων. Οι κηδεμόνες μπορούσαν να έρθουν σε επαφή με την ερευνήτρια κατόπιν συνεννοήσεως με την γραμματεία του εκπαιδευτικού ομίλου. Η ενθάρρυνση των συμμετεχόντων πυροδοτείτο με την βοήθεια των καθηγητών, των ψυχολόγων και των κηδεμόνων. Γινόταν συστηματική υπενθύμιση της καθημερινής τέλεσης των τεχνικών και η καθημερινή συμπλήρωση του ημερολογίου τέλεσης των τεχνικών. Ύστερα από την ολοκλήρωση της παρέμβασης και στις δύο ομάδες, έγινε follow-up και στα δύο τμήματα την ίδια χρονική περίοδο.

### ***Φάση 3η: Τελικές αξιολογήσεις***

Οι τελικές μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν ύστερα από την παρέμβαση των οχτώ εβδομάδων σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο στο σχολικό περιβάλλον. Το follow-up ακολούθησε στις αρχές του επόμενου ακαδημαϊκού έτους, την ίδια περίοδο που είχαν γίνει και οι αρχικές μετρήσεις.

### ***Φάση 4η: Ανάλυση δεδομένων***

Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης και του follow-up.

## 4. Διαδικασία συλλογής δεδομένων

### 4.1 Δείγμα

Το δείγμα της μελέτης είχε υπολογισθεί να κυμαίνεται γύρω στα 30 άτομα ( $N \geq 30$ ). Ο τελικός αριθμός που υπολογίστηκε συνολικά είναι 31 άτομα ( $N=31$ ). Όπως δείχνει και ο Πίνακας 1α στην έρευνα συμμετείχαν 31 άτομα εκ των οποίων τα 18 ήταν κορίτσια (49,1%). Τα τμήματα δεν έφεραν ισάριθμους μαθητές και στο follow-up παρατηρήθηκε 1 drop out. Ο μέσος όρος ηλικίας των συμμετεχόντων είναι τα 12. Η πλειονότητα τους έχει αδέρφια και οι γονείς τους

είναι κυρίως παντρεμένοι. Στον Πίνακα 1β παρατηρούνται οι μέσες τιμές των αρχικών μετρήσεων του δείγματος.

**Πίνακας 1α Κοινωνικοδημογραφικά στοιχεία του δείγματος (N=31)**

Males N (%)	13 (41.9%)	
Mean Age in years (SD, Min-Max)	12 (100%)	
Class 1 N (%)	13 (41.9%)	
Class 2 N (%)	18 (51.1%)	
1st Gymnasium N (%)	31 (100%)	
2nd Gymnasium N (%)	30 (100%)	
Parental Family status	Unmarried N (%)	1 (3.2%)
	Married N (%)	28 (90.3%)
	Divorced N (%)	2 (6.5%)
	Siblings	24 (77.4%)

**Πίνακας 1β Ψυχολογικά στοιχεία δείγματος (N=31)**

Mean Daily Routine score (SD, min-max)	56.81 (7.46, 41-73)
Mean Daily Hassles score (SD, min-max)	13.9 (10.99, 0-41)
Mean Satisfaction score (SD, min-max)	22.9 (4.15, 12-29)
Mean GR-PSQ1 score (SD, min-max)	3.55 (2.03, 0-9)
Mean ASQ score (SD, min-max)	128.03 (48.61, 65-219)
Mean Home Life score (SD, min-max)	28 (11.38, 13-55)
Mean School Performance score (SD, min-max)	18.87 (7.64, 7-32)
Mean School Attendance score (SD, min-max)	6.87 (2.87, 3-13)
Mean Romantic Relationships score (SD, min-max)	9.45 (5.55, 5-25)
Mean Peer Pressure score (SD, min-max)	15.29 (7.45, 7-32)
Mean Teacher Interaction score (SD, min-max)	13.65 (6.31, 7-32)
Mean Future Uncertainty score (SD, min-max)	7.90 (3.3, 3-15)
Mean School/Leisure Conflict score (SD, min-max)	13.52 (5.7, 5-25)
Mean Financial Pressure score (SD, min-max)	7.29 (3.29, 4-17)
Mean Emerging Adult Responsibility score (SD, min-max)	7.19 (2.86, 4-14)
Mean Negative Emotions score (SD, min-max)	21.42 (6.20, 12-33)
Mean Positive Emotions score (SD, min-max)	36.1, (6.83, 17-49)
Mean HLOC Chance score (SD, min-max)	17.35 (5.29, 6-33)
Mean HLOC Powerful Others score (SD, min-max)	19.16 (6.06, 6-32)
Mean HLOC Internal score (SD, min-max)	25.97 (4.17, 16-34)
Mean Defense/Lie score (SD, min-max)	3.35 (1.08, 1-5)
Mean Academic Self-esteem score (SD, min-max)	3.77 (1.25, 1-5)
Mean Parental Self-esteem score (SD, min-max)	4.55 (0.67, 3-5)
Mean Social Self-esteem score (SD, min-max)	4.13 (0.88, 2-5)
Mean General Self-esteem score (SD, min-max)	7.45 (2.66, 0-10)
Mean Total Self-esteem score (SD, min-max)	23.26 (4.49, 13-30)

#### 4.2 Κριτήρια εισαγωγής

Το απαραίτητο κριτήριο για την εισαγωγή στην έρευνα συνιστούσε οι συμμετέχοντες να είναι μαθητές, γυναικείου και ανδρικού φύλου, της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και συγκεκριμένα της Α' Γυμνασίου. Απαραίτητη προϋπόθεση αποτελούσε η γραπτή και προφορική γνώση της ελληνικής γλώσσας και να είναι μόνιμοι κάτοικοι της Αθήνας. Η ένταξη στην έρευνα ολοκληρώθηκε εφόσον δόθηκε στην ερευνήτρια το έντυπο συγκατάθεσης από τους κηδεμόνες των μαθητών.

#### 4.3 Κριτήρια αποκλεισμού

Τα κριτήρια που οδήγησαν στον αποκλεισμό των συμμετεχόντων αναφέρονται στην ατομική υγεία του καθενός· συγκεκριμένα η μελέτη αναφέρεται σε υγιή πληθυσμό. Εάν ο έφηβος προβαίνει στη λήψη ψυχοτρόπων φαρμάκων τύπου αντικαταθλιπτικών ή ηρεμιστικών, δεν δικαιούταν να συμμετάσχει στην παρέμβαση. Επιπροσθέτως, άτομα που λαμβάνουν χρόνια συστηματική αγωγή κορτικοστεροειδών δεν θα μπορούσαν να λάβουν μέρος.

Όσοι συμμετέχοντες δεν ολοκλήρωναν τον απαιτούμενο αριθμό συναντήσεων ή άλλαζαν σχολείο δεν συγκαταλεγόντουσαν στις μετρήσεις της έρευνας.

#### 4.4 Διαδικασία συλλογής στοιχείων και τυχαιοποίηση

Το δείγμα της έρευνας συνίσταται από μαθητές Α' Γυμνασίου. Πριν την επαφή μαζί τους προηγήθηκε μία συνάντηση με τους επικείμενους διδάσκοντες αυτή της σχολικής χρονιάς και με τους γονείς των μαθητών. Ενημερώθηκαν αναλυτικά περί της μελέτης, τους στόχους της και την επομένη διαδικασία. Αφότου ολοκληρώθηκε η ενημέρωση, οι γονείς και οι διδάσκοντες κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο, το Perceived Stress Scale, το οποίο συμπεριλήφθηκε στην έρευνα και συγκρίθηκε με των μαθητών. Παράλληλα θα γίνει προφορική ενημέρωση για το ποιοι κηδεμόνες θα επιτρέψουν τη συμμετοχή στο παρεμβατικό πρόγραμμα.

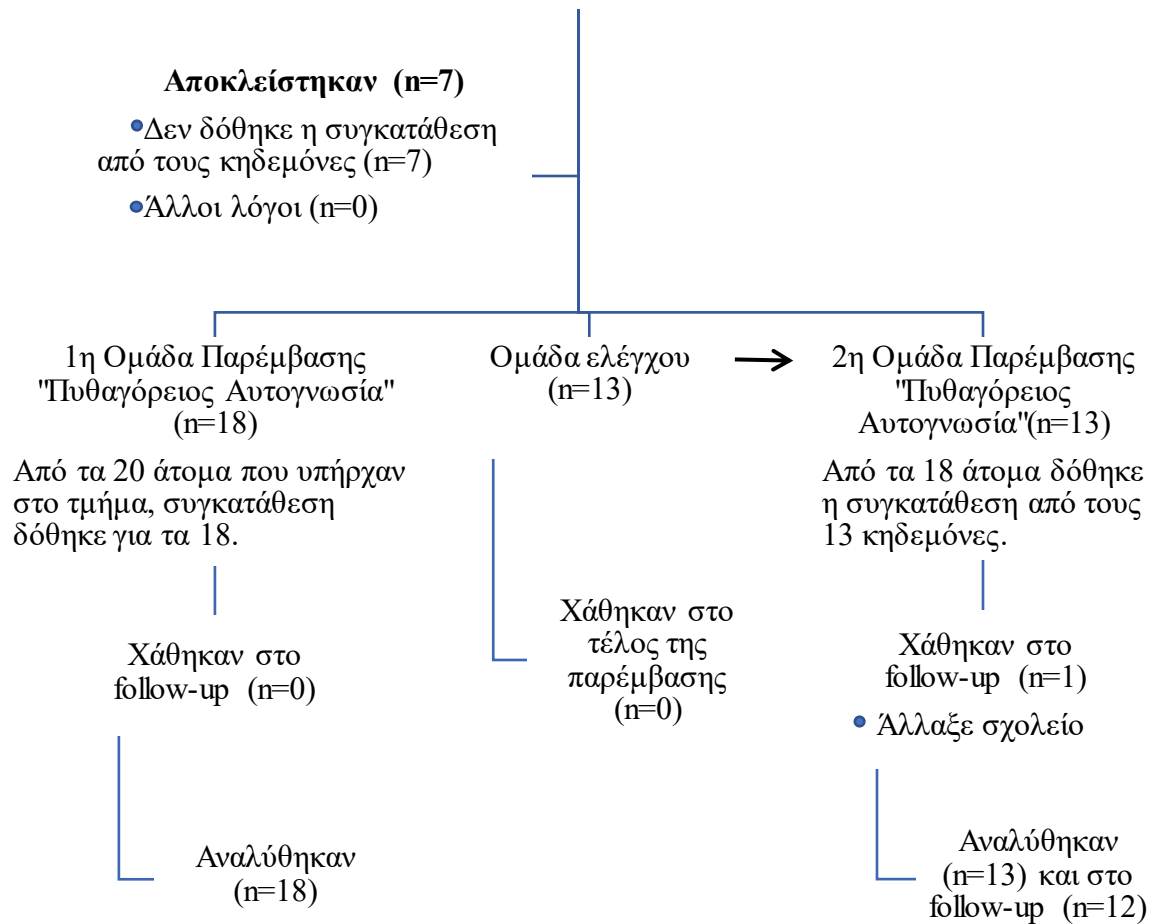
Όσον αφορά τους μαθητές, όταν προσήλθαν στον σχολικό χώρο αξιολογήθηκαν για τον αν πληρούν τα κριτήρια εισαγωγής ή αποκλεισμού. Ένας πρώτος προϊδεασμός είχε πραγματοποιηθεί από τη συνάντηση με τους γονείς. Η τυχαιοποίηση βάσει τμημάτων έλαβε χώρα από την αρχή της σχολικής χρονιάς, σύμφωνα με τους κανονισμούς του σχολείου. Έπειτα από την ολοκλήρωση της πρώτης παρέμβασης, η ομάδα ελέγχου μετατράπηκε σε ομάδα παρέμβασης.

Όλοι οι συμμετέχοντες έφεραν εις γνώσει τους τον σκοπό, τους στόχους και την διαδικασία της παρέμβασης. Οι μαθητές ήταν ενήμεροι ότι θα συμμετείχαν σε μία μελέτη, η οποία αποσκοπούσε να προβάλει τον τρόπο που το στρες επιδρά αφενός στην ακαδημαϊκή επίδοση και αφετέρου στον εσωτερικό τους κόσμο.

Αφότου ολοκληρώθηκε αυτή η διαδικασία χορηγήθηκαν στους συμμετεχόντες ερωτηματολόγια των πρώτων μετρήσεων, τα οποία κλήθηκαν να συμπληρώσουν εφόσον έχει υπογραφεί και έχει ληφθεί η γραπτή συγκατάθεση συμμετοχής στην έρευνα από τους κηδεμόνες των μαθητών. Δεδομένου ότι η παρέμβαση απαρτιζόταν από ανήλικους συμμετέχοντες, χρήζεται μείζονα σημασίας η γραπτή συγκατάθεση των κηδεμόνων.

Οι μαθητές που δεν επιθυμούσαν την περαιτέρω συμμετοχή τους στη μελέτη ή δεν θα μπορούσαν να συμβαδίσουν με την ολοκλήρωση της έρευνας αποχωρούσαν από την έρευνα. Όσοι μαθητές πληρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής, αλλά δεν θα επιθυμούσαν τη συμμετοχή τους στο πρόγραμμα, τους ζητηθεί η ποιοτική καταγραφή των λόγων αρνήσεως. Ως χρόνος παρακολούθησης καταγραφόταν ο χρόνος από την εισαγωγή στην έρευνα ως την απώλεια ή την αποχώρηση από την παρέμβαση.

**Αξιολογήθηκαν ως προς  
την επιλεξιμότητα**  
(αρχικό δείγμα, n=38)



Σχήμα 1. Διάγραμμα ροής δείγματος

## 4.5 Περιεχόμενο Μελέτης

### 4.5.1 Ομάδα Παρέμβασης

Υπήρξε μία ομάδα παρέμβασης, της “Πυθαγορείου Αυτογνωσίας”, και η ομάδα ελέγχου, η οποία μετά μετατράπηκε σε ομάδα παρέμβασης. Η παρέμβαση που δέχθηκαν, καταμερίστηκε σε 8 συνεδρίες.

#### 4.5.1.1 Ομάδα “Πυθαγορείου Αυτογνωσίας”

Μέσω των συναντήσεων οι μαθητές συμμετείχαν ενεργά με τη βοήθεια της διαλεκτικής και της μαιευτικής οδού, και ήρθαν σε πρώτη επαφή με τις βασικές έννοιες του στρες. Ενημερώθηκαν για τα οφέλη, τις επιπτώσεις που δύναται να ασκήσει σε σωματικό, ψυχικό και συμπεριφορικό επίπεδο.

Έπειτα από ενδελεχή ενημέρωση περί του στρες, προοδευτικά άρχισε να ξεδιαλύνεται ο μύθος γύρω από το όνομα της ομάδας. Η “Πυθαγόρειος Αυτογνωσία” βασίζεται στην διδασκαλία του Πυθαγόρα σχετικά με τις αρετές· μέσω του ενστερνισμού τους ανοίγει ο δρόμος της κάθαρσης, της ευδαιμονίας. Συγκεκριμένα έδωσαν και όνομα στην ομάδα τους «Μικροί Πυθαγόρειοι».

Στις συνεδρίες αναπτύχθηκαν με διαδραστικό και βιωματικό τρόπο οι αρετές, οι οποίες ήταν ειδικά προσαρμοσμένες για τις ανάγκες των παιδιών. Οι αρετές προωθούν ένα διαφορετικό τρόπο ζωής και σκέψης. Καλούνταν να αξιολογούν την ημέρα τους, τη συμπεριφορά τους σύμφωνα με αυτές τις αρετές. Θέτονταν καινούριοι καθημερινοί στόχοι και επιλύονταν ανακύπτουσες απορίες. Επιπροσθέτως, η διατροφή, η άσκηση αποτελούσαν αναπόσπαστο κομμάτι της παρέμβασης διότι επιδιωκόταν αμφότερα και η αλλαγή τρόπου σκέψης και συμπεριφοράς.

Επιπροσθέτως, υπήρξε άμεση συνεργασία για τον ενστερνισμό των αρετών στον καθημερινό τους βίο, με τους καθηγητές, τους ψυχολόγους και με τους γονείς. Αποτέλεσε μία συλλογική δουλειά, όπως περιέγραφε η τεχνική.

Η “Πυθαγόρειος Αυτογνωσία” αποτελεί μία τεχνική που η τελική διαμόρφωσή της βασίζεται στο βιβλίο του Γεώργιου Θ. Σακελλαρίου "Πυθαγόρας, Ο διδάσκαλος των αιώνων", Εκδόσεις Ιδεοθέατρον, 1963.

Η Πυθαγόρειος Αυτογνωσία είναι μια τεχνική αυτό-εξέλιξης, αυτοελέγχου και ενδυνάμωσης της μνήμης, η οποία στοχεύει στην αυτογνωσία, τον αυτοέλεγχο στη μείωση του στρες, την προάσπιση και προαγωγή της υγείας, την αύξηση της ικανοποίησης από τη ζωή, την αύξηση της αυτό-αποτελεσματικότητας της σχολικής επίδοσης και την ευεξία.

Κατακτώντας τα παραπάνω χαρακτηριστικά το άτομο μπορεί να φτάσει στην ευδαιμονία, την ιδεατή πνευματική και σωματική κατάσταση. Στην τεχνική υπάγονται οι εξής αρετές, οι οποίες διδάχθηκαν με διαδραστικό τρόπο για να γίνουν όσο το δυνατόν περισσότερο κατανοητές από τους μαθητές και θεωρούνταν οι σπουδαιότερες κατά τους Πυθαγόρειους:

**1. Φιλανθρωπία και πνευματικότητα:** Να αγαπάς και να σέβεσαι τον εαυτό σου και τους ανθρώπους. Να αγαπάς τους εχθρούς σου και να προσπαθείς να τους κάνεις φίλους σου.

**2. Εγκράτεια:** Να μπορείς να συγκρατείς τον εαυτό σου, να έχεις μέτρο στο φαγητό, το ποτό, στο θυμό, στα λόγια σου και τις υλικές απολαύσεις. Το μέτρο αυτό θα βοηθήσει την



εγκατάσταση υγιεινών επιλογών στο φαγητό, την άσκηση, τον ύπνο με αποτέλεσμα την βελτίωση της Υγείας.

**3. Καθαριότητα (άρτια εμφάνιση):** Να είσαι καθαρός στο πρόσωπο τα δόντια, τα μαλλιά, τα ενδύματα, τα υποδήματα, τετράδια, χέρια, νύχια, πόδια.

**4. Ευπρεπής συμπεριφορά:** Να έχεις ευγένεια στους τρόπους σου, το χαρακτήρα σου, την ομιλία σου, το σεβασμό προς τον θεό, τους γονείς, τον εαυτό σου, τους μεγαλύτερους, όποιοι και αν είναι. Να μη βλασφημείς, να μιλάς πάντα με ωραίο τρόπο.

**5. Θάρρος:** Να μη φοβάσαι μπροστά σε οποιοδήποτε κίνδυνο, στις στερήσεις, στην ασθένεια, να προστατεύεις τον εαυτό σου. Να μη φοβάσαι μπροστά στο ακροατήριο και να πιστεύεις ότι πάντα θα νικήσεις.

**6. Η συμβολή στο γενικό καλό:** Να φροντίζεις να γίνεται καλύτερο το σχολείο σου, το περιβάλλον, η αυλή. Να φροντίζεις για την καθαριότητα του θρανίου σου, του σπιτιού σου, των δρόμων, του περιβάλλοντος σου, να βοηθάς να προοδεύει η οικογένεια και η κοινότητα σου.

**7. Ο σεβασμός προς τους νόμους (πειθαρχία):** Να υπακούς στις εντολές των δασκάλων, των γονιών σου, στους νόμους του σχολείου, της πολιτείας, τις αστυνομικές διατάξεις, και να μην ξεχνάς την εξέταση του εαυτού σου κάθε βράδυ με τρεις ερωτήσεις. “Τι έκανα σήμερα”, “τι δεν έκανα”, και “τι έπρεπε να κάνω και το παρέλειψα”.

**8. Εργατικότητα και δραστηριότητα:** Να αγαπάς την εργασία, να ξυπνάς νωρίς, να κοιμάσαι νωρίς, να είσαι αφοσιωμένος στη μελέτη σου και τις σχολικές και οικιακές εργασίες. Δραστηριότητα θα πει, να έχεις γρηγοράδα στη δουλειά σου και να καταβάλλεις όλες τις δυνάμεις στην εργασία σου.

**9. Φιλαλήθεια:** Να αποκτήσεις τη συνήθεια χωρίς δισταγμό να λες την αλήθεια, και ποτέ ψέμα, έστω και αν σου φαίνεται ότι έχεις συμφέρον ή πρόκειται να πάθεις κακό.

**10. Συνεργατικότητα:** Να μην ανταγωνίζεσαι τους άλλους, να μην είσαι εγωιστής, να μην έχεις φθόνο, ζηλοτυπία ή κακία, αλλά να δείχνεις προθυμία πάντοτε να εργάζεσαι μαζί με τους άλλους για το κοινό καλό και να χαίρεσαι όταν οι άλλοι προοδεύουν.

**11. Τάξη και ακρίβεια:** Να έχεις τάξη στο γραφείο σου, στα βιβλία σου, να βάζεις τα ενδύματα σου και τα παπούτσια σου και γενικώς τα πράγματά σου στη θέση τους. Να έρχεσαι ακριβώς στην ώρα σου στο σχολείο σου, και όπου δίνεις τον λόγο σου.

**12. Δικαιοσύνη:** Να δίνεις εις τους άλλους ότι τους ανήκει, ότι είναι δικό τους, να μην κάνεις κατάχρηση της δύναμής σου, να μην εκμεταλλεύεσαι τους άλλους, να είσαι ίσος προς όλους.

## *Η εφαρμογή της τεχνικής από παιδιά και εφήβους*

### **Βήμα 1ο**

Το παιδί κάθε βράδυ πριν κοιμηθεί (είναι σημαντικό να γίνεται ακριβώς πριν τον ύπνο), καλείται να στρέψει την σκέψη του στον εαυτό του και να διαδραματίσει το ρόλο παρατηρητή. Δηλαδή να δει τον εαυτό του από το τρίτο πρόσωπο, σα να παρακολουθεί μια ταινία. Μέσω αυτής της διαδικασίας ενδοσκόπησης το άτομο μπορεί να γνωρίσει καλύτερα τον εαυτό του.

### **Βήμα 2ο**

Στο δεύτερο στάδιο, το παιδί καλείται να φέρει στο νου του όλες τις πράξεις της ημέρας, με τη σειρά που συνέβησαν από την ώρα που ξύπνησε μέχρι την ώρα της ανασκόπησης. Η διαδικασία αυτή απαιτεί προσοχή, ηρεμία και συγκέντρωση ώστε να μην παραλειφθεί κάποιο σημαντικό γεγονός. Η διαδικασία αυτή θα μπορούσε να περιγράφει και ως η λεπτομερής προβολή της ημέρας που πέρασε σε ένα είδος "προσωπικού κινηματογράφου" με το ίδιο ως πρωταγωνιστή.

### **Βήμα 3ο**

Στο στάδιο αυτό το άτομο επιλέγει τα σημαντικότερα από τα γεγονότα της ημέρας προκειμένου να τα αξιολογήσει, θέτοντας για καθεμία από αυτές τις πράξεις του τρεις ερωτήσεις: "Τι καλό έκανα; Τι λάθος έκανα; Τι έπρεπε να κάνω και δεν το έκανα;". Βασικοί τομείς οι οποίοι μπορούν να συμπεριληφθούν στην παραπάνω αξιολόγηση είναι οι εξής:

- Διατροφή: αριθμός γευμάτων, ώρα γευμάτων, είδος διατροφής, αίσθημα κορεσμού ή πείνας και λόγοι επιλογής της κάθε τροφής.
- Άσκηση: είδος άσκησης, συχνότητα και διάρκεια άσκησης, περπάτημα (π.χ. περίπου 12.000 βήματα), συναισθηματικές και σωματικές αντιδράσεις σχετιζόμενες με την άσκηση
- Ύπνος: τύπος ύπνου, ώρες, βίωση ονείρων ή όχι, είδος ονείρων, ευκολία επέλευσης ύπνου και αφύπνισης, ζωτικότητα μετά τον ύπνο, σκέψεις πριν και μετά τον ύπνο.
- Σχέσεις με τους άλλους: ανάμνηση των σημαντικών επαφών και συζητήσεων με άλλα άτομα, π.χ. γονείς, συμμαθητές, συγγενείς, φίλους αλλά και των κινήτρων και των συναισθημάτων που σχετίζονται με αυτές τις επαφές.
- Πνευματική βελτίωση: το άτομο καλείται να ανακαλέσει πράξεις και συμπεριφορές που οδήγησαν στην απόκτηση νέας γνώσης (π.χ. ανάγνωση ενός κειμένου, συζήτηση με κάποιον ειδικό κ.α.).
- Προγραμματισμένες Δραστηριότητες: εδώ καλείται το άτομο να απαντήσει στο αν επιτέλεσε όλες τις δραστηριότητες που είχε προγραμματίσει για την ημέρα π.χ. μελέτη, σχολικές και εξωσχολικές δραστηριότητες, καθαριότητα, άσκηση (πόσες και γιατί ανεβλήθησαν ή παρέμειναν ημιτελείς; πόσες ολοκληρώθηκαν επιτυχώς;).

### **Βήμα 4ο**

Στο τέταρτο και τελευταίο στάδιο το παιδί καλείται να αξιολογήσει τις πράξεις του στα προαναφερθέντα ερωτήματα. Αρχίζει, λοιπόν, να εξετάζει μία προς μία τις πράξεις του και για όσα έκρινε ότι ήταν λάθος, καλείται να σκεφτεί τι μπορεί να διορθώσει και να θέσει, εάν είναι δυνατόν, συγκεκριμένους στόχους για την επόμενη μέρα. Αντίθετα, για όσα σωστά έπραξε, το παιδί επιβραβεύει τον εαυτό του. Μέσα από την επιβράβευση και την αναθεώρηση, το άτομο, καθίσταται σταδιακά αντικειμενικός κριτής του εαυτού του και επιτυγχάνει την αυτογνωσία. Μόλις ολοκληρώσει την διαδικασία, το παιδί αποτυπώνει περιληπτικά στο μυαλό του, τι είναι αυτό που δεν πρέπει να επαναλάβει την επόμενη ημέρα.

Η καθημερινή επανάληψη της τεχνικής πριν τον ύπνο καθίσταται αναγκαία καθώς, θα βοηθήσει το άτομο να κινητοποιήσει την ανώτερη συνείδηση που διαθέτει. Η ανώτερη συνείδηση, ο παρατηρητής, είναι η αναγκαία προϋπόθεση για την απόκτηση αυτοελέγχου, την ενδυνάμωση του εαυτού και τελικά την επίτευξη της ευδαιμονίας.

### **Βήμα 5ο**

Μετά τον βραδινό ύπνο, το πρωί, πραγματοποιείται μια σύντομη ανασκόπηση της προηγούμενης, ενώ παράλληλα επαναλαμβάνονται οι νέοι στόχοι που τέθηκαν με βάση τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τη βραδινή αξιολόγηση των πράξεών του. Στη συνέχεια, ακολουθεί προγραμματισμός των δραστηριοτήτων της ημέρας («τι θα κάνω σήμερα;»).

### **Βήμα 6ο**

Μια φορά κάθε εβδομάδα, κατά προτίμηση το Σαββατοκύριακο που η εβδομάδα φτάνει στο τέλος της, το παιδί καλείται να αξιολογήσει την πρόοδό στην εφαρμογή των 12 αρετών στους καθημερινούς τομείς δραστηριότητας βαθμολογώντας τον εαυτό του από το 1 έως το 10. Τα συμπεράσματα από την αξιολόγηση αυτή είναι σκόπιμο να τα συζητήσει κατόπιν με τους γονείς και τους δασκάλους του προκειμένου να αποκτήσει μια πιο αντικειμενική άποψη της προόδου του και της αλληλεπίδρασής του με το στενό οικογενειακό και σχολικό περιβάλλον. Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί πως η συγκέντρωση είναι φυσικό πολλές φορές να είναι δύσκολο να επιτευχθεί και συχνά το άτομο χρειάζεται να επαναφέρει και να συγκροτήσει ξανά τη σκέψη του. Στην αρχή η διαδικασία είναι φυσικό να μην γίνεται τόσο αβίαστα και γρήγορα όμως με την καθημερινή εξάσκηση η μνήμη και η συγκέντρωση βελτιώνονται.

Είχαν σταλεί οδηγίες μέσω email τόσο στους καθηγητές όσο και στους γονείς για το πως να συμβάλουν ενεργά στην εκμάθηση της τεχνικής, καθώς η επιτυχία της προϋπόθετε την άμεση συμμετοχή τους.

### ***Ο κάθε γονιός θα πρέπει:***

A) Να ενισχύει το παιδί του στην βραδινή ("Τι καλό έκανα; Τι λάθος έκανα; Τι έπρεπε να κάνω και δεν το έκανα;") και στην πρωινή («τι θα κάνω σήμερα;») αξιολόγηση προκειμένου να το διευκολύνει στην διαδικασία της αυτογνωσίας και της εσωτερικής βελτίωσης.

B) Κάθε Κυριακή να αξιολογεί και ο ίδιος, με την σειρά του, το παιδί στην κάθε αρετή. Αυτό που καλείται δηλαδή να κάνει είναι να βαθμολογήσει από το 0-10 το παιδί για κάθε μια από τις 12 αρετές ανάλογα με την γνώμη που έχει σχηματίσει για την εβδομάδα που πέρασε. Στην αρχή η διαδικασία αυτή μπορεί να φανεί δύσκολη, ειδικότερα όσον αφορά στο να μην «αδικήσει» αλλά και να μην είναι περισσότερο ελαστικοί με το παιδί από όσο θα έπρεπε. Αυτό που θα μπορούσε να βοηθήσει την δουλειά του γονιού στην αξιολόγηση είναι, η καλή και άρτια γνώση των 12 αρετών.

Γ) τον βαθμό σε κάθε αρετή, ο γονιός θα τον κοινοποιεί στο παιδί προκειμένου να γίνεται καλύτερο και ταυτόχρονα καλό είναι να δίνονται και συμβουλές σε σχέση με το τι θα μπορούσε το παιδί να διορθώσει μέσα στη βδομάδα ώστε να βελτιωθεί.

Κάθε δίμηνο ο γονιός θα αποστέλλει στο σχολείο το δελτίο άσκησης αρετών, το οποίο θα περιλαμβάνει τη βαθμολόγηση του ίδιου και του παιδιού. Σημαντικό επίσης είναι το να καταγράφει καθ'όλη αυτή τη διάρκεια ο γονιός τις παρατηρήσεις του σε σχέση με τα ακόλουθα ερωτήματα:

- 1) Παρατηρήσατε από την εφαρμογή του προγράμματος ενθουσιασμό, ενδιαφέρον σε σας, τα παιδιά ή και τα άλλα μέλη της οικογένειας;
- 2) Σε ποιες αρετές καταγράφηκε μεγαλύτερη βελτίωση;
- 3) Η μεταβολή αυτή είναι περισσότερο εμφανής στα μικρότερα ή στα μεγαλύτερα παιδιά;
- 4) Είναι το έργο το δικό σας περισσότερο ευχάριστο ή δυσάρεστο;
- 5) Βελτιώθηκε ή όχι η οικογενειακή ατμόσφαιρα; Μέσα σε πόσο διάστημα;
- 6) Παρατηρήθηκε άμιλλα για την αμοιβαία βελτίωση και για τα άλλα παιδιά σας;
- 7) Τα παιδιά σας έχουν περισσότερο εγωισμό τώρα ή στο παρελθόν;
- 8) Τα παιδιά είναι πιο επιμελή στα καθήκοντά τους;
- 9) Ελαττώθηκαν οι τιμωρίες ή αυξήθηκαν; Που το αποδίδετε;
- 10) Σας βλέπουν τα παιδιά σας με «καλύτερο μάτι» ή με χειρότερο;
- 11) Για πόσο καιρό πιστεύτε ότι πρέπει να εφαρμόζεται στο σπίτι η μέθοδος αυτή;
- 12) Ποιες δυσκολίες αντιμετωπίσατε στην εφαρμογή της μεθόδου; Πως νομίζετε ότι μπορούν να αρθούν;
- 13) Υπενθυμίζετε στα παιδιά συχνά το βράδυ την αξιολόγηση βάση των τριών ερωτήσεων;
- 14) Υπενθυμίζετε στα παιδιά σας τις αρετές;
- 15) Άλλαξαν τα συναισθήματα των παιδιών σας προς το θετικότερο;
- 16) Υπάρχει κάποια άλλη απορία;

### **Η Αξιολόγηση εντός του σχολείου**

Σε ορισμένη μέρα και ώρα στο σχολείο καλείται κάθε μαθητής να αξιολογήσει τον εαυτό του από 0-10 σχετικά με τις 12 αρετές ενώπιον της τάξης του.

Η διαδικασία έχει ως εξής: Σηκώνεται ο κάθε μαθητής και βαθμολογεί τον εαυτό του για κάθε αρετή. Στην συνέχεια καθήκον των υπολοίπων στην τάξη, είναι να τον βοηθήσουν με έμμεσο τρόπο, αν κρίνουν ότι υπάρχει κάποια διάσταση σε αυτό που λέει και σε αυτό που έχουν παρατηρήσει, να σχηματίσει σωστή κρίση σε σχέση με την αξιολόγηση που ο ίδιος έκανε. Μέσω αυτής της διαδικασίας βελτιώνεται και ο μαθητής αλλά και ολόκληρη η τάξη μέσα από την πρακτική εφαρμογή των αρετών της φιλαλήθειας, την φιλανθρωπίας, της συμβολής στο γενικό καλό, της δικαιοσύνης και της συνεργατικότητας. Ο δάσκαλος/καθηγητής μετά από την παρέμβαση κάποιου συμμαθητή και την εκφραζόμενη αντίρρηση, δεν κρίνει ούτε ζητά την αναπροσαρμογή του βαθμού του μαθητή. Αντίθετα, τον αφήνει ελεύθερο να αλλάξει ή όχι την αξιολόγησή του και σημειώνει στο δελτίο τον αντίστοιχο βαθμό. Έπειτα, σε διαφορετική μέρα, εκείνος αξιολογεί και ο δάσκαλος ή ο καθηγητής τον μαθητή τον βαθμό επίτευξης της κάθε αρετής.

Από τους 3 βαθμούς, του παιδιού/εφήβου, του γονέα και του δασκάλου/καθηγητή εξάγεται ο μέσος όρος για κάθε αρετή για την εβδομάδα που πέρασε.

Παρατηρήσεις:

- Κάθε βδομάδα, στο μάθημα, ο δάσκαλος/καθηγητής θα επικοινωνεί τον μέσο όρο του κάθε μαθητή.
- Αν υπάρχει απόκλιση άνω των 2 μονάδων μεταξύ του διδακτικού προσωπικού και του γονέα, θα διερευνάται μέσα από προσωπική συνάντηση το αίτιο της διαφοράς αυτής.
- Ο δάσκαλος/καθηγητής θα πρέπει να εξασκηθεί τόσο στην διαδικασία της αυτοκριτικής όσο και στην εξασφάλιση ενός περιβάλλοντος εντός της τάξης που δε θα αποτρέπει την έκφραση ιδεών και την αξιολόγηση. Για παράδειγμα, θα πρέπει να είναι σε θέση να αντιμετωπίσει τυχόν αντιπαλότητες, ενστάσεις και αντιρρήσεις, άκαιρες συζητήσεις κλπ. Η εκδήλωση τέτοιων

δυσκολιών καλό είναι να γίνεται αντιληπτή ως ευκαιρία για μάθηση και βελτίωση τόσο του ίδιου όσο και των μαθητών.

Αναλυτικότερα, σε κάθε συνάντηση με τους μαθητές ακολουθήθηκαν τα παρακάτω:

### ***1η Συνεδρία***

Παρουσίαση σχετική με το στρες, τα οφέλη, οι επιπτώσεις, η σημασία της ρουτίνας (20min) και η Εφαρμογής Βιοανάδρασης για τη Μείωση του Στρες (20min).

### ***2η Συνεδρία***

Παρουσίαση περί του βίου του Πυθαγόρα, των αρετών, ανάλυση της τεχνικής (20min).  
Εξάσκηση της τεχνικής, λήψη ποιοτικών σχολίων, επίλυση αποριών (20min)

### ***3η και 4η Συνεδρία***

Παρουσίαση των δώδεκα αρετών (30min) και εξάσκηση της τεχνικής (10min).

### ***5η Συνεδρία***

Παρουσίαση της Πυθαγορείου Διατροφής (15min), εξάσκηση της τεχνικής (15min), επίλυση αποριών (10min).

### ***6η Συνεδρία***

Παρουσίαση του νευρολογικού υποβάθρου της τεχνικής (25min) και εξάσκηση της τεχνικής (15min).

### ***7η Συνεδρία***

Παρουσίαση της CBT (Cognitive Behavioral Therapy) εν συγκρίσει με την "Πυθαγόρειο Αυτογνωσία" (25min) και εξάσκηση της τεχνικής (15min).

### ***8η Συνεδρία***

Πραγμάτωση τελικών μετρήσεων, χορήγηση ερωτηματολογίων και μέτρηση μέσω του μηχανήματος βιοανάδρασης.

#### **4.5.2 Ομάδα Ελέγχου (wait-list control group)**

Στην ομάδα ελέγχου δεν πραγματοποιήθηκε ουδεμία παρέμβαση το πρώτο δίμηνο. Της χορηγήθηκαν τα ερωτηματολόγια, αφού πρώτα έχει συμπληρωθεί το έντυπο συγκαταθέσεως αφενός από τους μαθητές και αφετέρου από τους κηδεμόνες. Η χορήγηση των ερωτηματολογίων τελέστηκε πριν και στο τέλος της παρέμβασης της ομάδας της "Πυθαγορείου Αυτογνωσίας". Με το τέλος της παρέμβασης της πρώτης ομάδας, η ομάδα ελέγχου μετατράπηκε σε ομάδα παρέμβασης "Πυθαγορείου Αυτογνωσίας".

## 4.6 Μετρήσεις

### 4.6.1 Ερωτηματολόγια μέτρησης στρες

#### **Κοινωνικο-δημογραφικά στοιχεία**

Οι μαθητές κλήθηκαν να συμπληρώσουν σε ειδική φόρμα την ηλικία, το φύλο, τον τόπο διαμονής, τα χρόνια εκπαίδευσης, την οικογενειακή κατάσταση (παραδοσιακή πυρηνική, εκτεταμένη, μονογονεϊκή, ανασυγκροτημένη οικογένεια), τον αριθμό των απουσιών, χρήση διαδικτύου (ώρες χρήσης διαδικτύου ημερησίως), τυχόν καπνιστικές συνήθειες και την κατανάλωση αλκοόλ.

#### **Κλίμακα Αντιλαμβανόμενου Στρες (Perceived Stress Scale)**

Η κλίμακα αντιλαμβανόμενου στρες (PSS), σταθμισμένη στα ελληνικά, αποτελεί ένα εργαλείο αυτο-αναφοράς με 14 θέματα. Μετρά τον βαθμό στον οποίο καταστάσεις της ζωής ενός ατόμου εκτιμώνται ως στρεσογόνες. Βαθμολογείται η συχνότητα των συναισθημάτων και των σκέψεων μέσα στον προηγούμενο μήνα σε μια 5-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (από 0=ποτέ έως 4=πολύ συχνά). Υπάρχουν επτά θετικά και επτά αρνητικά στοιχεία και η συνολική βαθμολογία υπολογίζεται αθροίζοντας τη βαθμολογία κάθε στοιχείου, αφού πρώτα έχει γίνει αντιστροφή όλων των θετικών στοιχείων (ελάχιστη συνολική βαθμολογία=0, μέγιστη συνολική βαθμολογία=56). Υψηλότερες βαθμολογίες δείχνουν το υψηλότερο επίπεδο του αντιλαμβανόμενου στρες του ατόμου κατά τη διάρκεια του τελευταίου μήνα (Cohen et al., 1983). Η μέτρηση PSS χορηγήθηκε στους γονείς σε ηλεκτρονική μορφή, ενώ στους εκπαιδευτικούς διαζώσης.

#### **Δείκτες Υγείας - Ιατρικό Ιστορικό – Ρουτίνα – Ποιότητα και τρόπος ζωής**

Το Ερωτηματολόγιο Καθημερινότητας - Τρόπου Ζωής - Υγείας της Καθηγήτριας Δαρβίρη Χριστίνας, του Μ.Π.Σ. «Η επιστήμη του στρες και η προαγωγή της υγείας». Εμπεριέχει 42 εξεταστέα θέματα. Επιζητούνται στοιχεία που κυμαίνονται σε 4-βάθμια κλίμακα. Εκτιμάται η ρουτίνα του 24ώρου μέσω 20 ερωτήσεων, κοινωνικοδημογραφικά και ιατρικά δεδομένα των 33 ερωτήσεων, 8 ερωτήσεις που αναφέρονται στην ικανοποίηση και 4 ερωτήσεις σχετικές με το στρες. Η μικρότερη βαθμολογία συνάδει με μη υγιή τρόπο ζωής. Το ερωτηματολόγιο είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες των ανηλίκων. Η μέτρηση τελέστηκε πριν και μετά την παρέμβαση στους μαθητές.

#### **Daily Hassles Microsystem Scale**

Η κλίμακα των καθημερινών μικροενοχλήσεων προέρχεται από το Daily Hassles Questionnaire των Rowlison και Felner (1988)(Rowlison and Felner, 1988) το οποίο αποτελεί την τροποποιημένη μορφή του Hassles Scale του Kanner (1981)(Kanner et al., 1981). Από το Daily Hassles Questionnaire επιλέχθηκαν θέματα αναφορικά με την οικογένεια, τους συνομηλίκους και αντιλαμβανόμενες ενοχλήσεις που απορρέουν από τη συνοικία διαμονής. Τα

στοιχεία που μελετώνται είναι συνολικά 28. Οι απαντήσεις είναι κλειστού τύπου, ναι ή όχι, σχετικά εάν το γεγονός έλαβε χώρα τον τελευταίο μήνα: εάν η απάντηση είναι θετική, ο ερωτηθείς συμπληρώνει μία 4βάθμια κλίμακα για το πόσο έντονη ήταν αυτή η ενόχληση. Το 1 συμβολίζει ότι δεν αποτέλεσε ενόχληση παρόλο που συνέβη αυτό το γεγονός και το 4 ότι αποτέλεσε μεγάλη ενόχληση (Kanner et al., 1981). Χορηγήθηκε στους συμμετέχοντες πριν και μετά την παρέμβαση.

### **Beck Anxiety Inventory (BAI)**

Το ερωτηματολόγιο του άγχους του Beck αποτελεί μία αυτοσυμπληρούμενη κλίμακα για την οποία δίνονται οδηγίες βαθμολόγησης στο επάνω τμήμα της σελίδας του ερωτηματολογίου. Ακολουθεί η κλίμακα βαθμολόγησης της ενόχλησης, ενώ κάτω από τις αριθμητικές διαβαθμίσεις της κλίμακας υπάρχει λεκτική περιγραφή του διαφορετικού βαθμού αποφυγής. Ο εξεταζόμενος καλείται να βαθμολογήσει πόσο πολύ τον ενόχλησε καθένα από τα αναφερόμενα 21 συμπτώματα σε μία κλίμακα από το 0 έως το 3, όπου 0= καμία, 1= ήπια (δεν με ενόχλησε πολύ), 2= μέτρια (ήταν πολύ δυσάρεστο, αλλά μπορούσα να το αντέξω), 3= έντονη (μπορούσα να αντέξω μόλις και μετά βίας). Η βαθμολογία του ερωτηματολογίου πηγάζει από το άθροισμα των επιμέρους βαθμών ενόχλησης για κάθε σύμπτωμα και η μέγιστη βαθμολογία που δύναται να παρουσιαστεί είναι 63 (Steer et al., 1993). Η κλίμακα έχει προσαρμοστεί στην ελληνική γλώσσα με ικανοποιητική συγχρονική εγκυρότητα και φαίνεται να φέρει υψηλή εσωτερική αξιοπιστία.

### **Adolescent Stress Questionnaire**

Το ερωτηματολόγιο του στρες των εφήβων αποτελεί ένα εργαλείο που εξετάζει 58 θέματα, 10 διαστάσεις οι οποίες δύνανται να προκαλέσουν στρες εντός 12 μηνών: i) ενδοοικογενειακό στρες, ii) σχολικής επίδοσης, iii) σχολικής παρακολούθησης, iv) ερωτικές σχέσεις, v) πίεση συνομηλίκων, vi) αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευτικό, vii) αβεβαιότητα μέλλοντος, viii) διαμάχη σχολείου/ ελεύθερου χρόνου, ix) οικονομική πίεση και x) αναδυόμενες ενήλικες υποχρεώσεις.

Η κλίμακα βαθμολόγησης είναι 5βάθμια κλίμακα Likert· το 1 ¼ συμβολίζει ότι δεν προκαλεί καθόλου στρες (ή δεν αφορά τον συμμετέχοντα) έως το 5 ¼ που αντανάκλα ότι ένα γεγονός είναι πάρα πολύ στρεσογόνο (Byrne et al., 2007). Η κλίμακα έχει προσαρμοστεί στην ελληνική γλώσσα με ικανοποιητική συγχρονική εγκυρότητα και φαίνεται να φέρει υψηλή εσωτερική αξιοπιστία. Χορηγήθηκε πριν και μετά την παρέμβαση στους μαθητές (Darviri C, 2014).

### **Culture-free Self-esteem Inventory**

Το CFSEI - 3<sup>rd</sup> Edition συνιστά ένα ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς, το οποίο εμπεριέχει 30 στοιχεία που μετρούν την προσωπική αντίληψη για τον εαυτό. Αποτελεί τη σύντομη εκδοχή της CFSEI-A (60 ερωτήσεις). Οι προτάσεις/ερωτήσεις της κλίμακας εκτιμούν τις αντιλήψεις, τις στάσεις και τις αξίες τους, όπως αυτές συνδέονται με τη νοημοσύνη, το σχολείο και τις ακαδημαϊκές-σχολικές ικανότητες των εφήβων. Τα μελετούμενα στοιχεία διαχωρίζονται σε δύο ομάδες, στοιχεία που αποκαλύπτουν υψηλή και χαμηλή αυτοεκτίμηση. Οι ερωτήσεις είναι κλειστού τύπου, ναι ή όχι. Φέρει 5 υποκλίμακες, Γενική Αυτοεκτίμηση, Ακαδημαϊκή Αυτοεκτίμηση, Αυτοεκτίμηση σχετική με τους γονείς, Κοινωνική Αυτοεκτίμηση και την κλίμακα ψεύδους. Η υψηλότερη βαθμολογία υποδεικνύει μεγαλύτερη αυτοεκτίμηση (J., 2002, Brunzman, 2003). Αυτή η κλίμακα παρουσιάζει καλή εγκυρότητα περιεχομένου και καλή

συγχρονική εγκυρότητα(Community-University Partnership for the Study of Children, 2011). Χορηγήθηκε πριν και μετά την παρέμβαση στους μαθητές.

### **Oxford Happiness Scale**

Το ερωτηματολόγιο του OHS αποτελεί μία πιο βελτιωμένη εκδοχή του Oxford Happiness Inventory. Αρχικά γινόταν χρήση μόνο από το πανεπιστήμιο αλλά λόγω της αξιοπιστίας άρχισε να εξαπλώνεται και σε άλλες χώρες. Αναφέρεται στην ευτυχία που βιώνει κάθε άτομο σε ποικίλες πλευρές. Αποτελεί ένα πολυδιάστατο ερωτηματολόγιο. Εμπεριέχει 29 στοιχεία, τα οποία παρουσιάζονται σε τέσσερα παράγοντες, ικανοποίηση από τη ζωή, ενεργητικότητα, θετικό συναίσθημα και κοινωνικότητα. Η βαθμολόγηση πραγματοποιείται βάσει κλίμακας τύπου Likert τεσσάρων διαβαθμίσεων (1= δεν ισχύει καθόλου, 4= ισχύει πολύ). Η συγκέντρωση μεγαλύτερης βαθμολογίας σηματοδοτεί το έντονο συναίσθημα ευτυχίας και ευδαιμονίας(Peter Hills, 2002). Η εγκυρότητα της κλίμακας είναι ικανοποιητική, όπως και η αξιοπιστία της. Θα χορηγηθεί πριν και μετά την παρέμβαση στους μαθητές.

### **Multidimensional Health Locus of Control (MHLC)**

Το MHLC προέρχεται από την κλίμακα Health Locus of Control(Panagiotopoulos et al., 2015, Wallston et al., 1976). Αντανακλά τρεις διαστάσεις που πρέπει να συμπεριλαμβάνονται υπόψιν: το εσωτερικό κέντρο ελέγχου, οι σημαντικοί άλλοι και η τύχη(Wallston et al., 1978). Η αρχική του μορφή εμπεριείχε 11 ερωτήσεις από το HLC, 25 για το εσωτερικό κέντρο ελέγχου, 30 για τους σημαντικούς άλλους και 26 για την τύχη. Βάσει αυτών των στοιχείων δημιουργήθηκε μία σύντομη εκδοχή που απαρτίζεται από 6 ερωτήσεις για κάθε κατηγορία. Χρησιμοποιείται κλίμακα τύπου Likert 6 διαβαθμίσεων (1= Διαφωνώ απόλυτα – 6= Συμφωνώ απόλυτα). Σημειώνει υψηλή αξιοπιστία και εγκυρότητα(Wallston et al., 1978).

### **PANAS (Positive and Negative Affect Schedule)**

Η κλίμακα αρνητικών και θετικών συναισθημάτων αποτελεί ένα ερωτηματολόγιο που απαρτίζεται από 20 επίθετα δύο διαστάσεων, 10 θετικής και 10 αρνητικής χροιάς. Χρησιμοποιείται κλίμακα τύπου Likert 5 διαβαθμίσεων (1=Ελάχιστα ή Καθόλου – 5=Πάρα πολύ). Παρουσιάζει υψηλή εγκυρότητα και αξιοπιστία(Watson et al., 1988).

### **Ελληνικός Δείκτης Ποιότητας Ύπνου Pittsburgh (GR-PSQI)**

Η κλίμακα Pittsburgh αποτελεί ένα εργαλείο που υπολογίζει την ποιότητα ύπνου. Διαφοροποιεί τον “φτωχή” από τον “καλή” ποιότητα ύπνου μετρώντας 7 διαφορετικά στοιχεία: υποκειμενική ποιότητα ύπνου, αδράνεια στον ύπνο, διάρκεια ύπνου, συνηθισμένη απόδοση στον ύπνο, διαταραχές ύπνου, φαρμακευτική αγωγή για τον ύπνο και ημερήσια δυσλειτουργία τον τελευταίο μήνα. Οι 6 ερωτήσεις(Buysse et al., 1989). Φέρει υψηλή αξιοπιστία και εγκυρότητα. Είναι σταθμισμένο στα ελληνικά(Kotronoulas et al., 2011).



## **Rosenberg Self-Esteem Scale**

Η κλίμακα αυτοεκτίμησης υπολογίζει την αξία του εαυτού μέσω 10 στοιχείων με θετικά και αρνητικά συναισθήματα για τον εαυτό. Όλες οι ερωτήσεις υπολογίζονται με 4βάθμια κλίμακα που το 1 συμβολίζει “συμφωνώ απόλυτα” και το 4 “διαφωνώ απόλυτα”. Για να υπολογισθεί η συνολική βαθμολογία γίνεται αντιστροφή της βαθμολογίας των 5 αρνητικών. Φέρει υψηλή εγκυρότητα και αξιοπιστία επιδεικνύοντας σταθερότητα (Rosenberg, 1979). Κατανεμήθηκε σε όλους τους μαθητές του Γυμνασίου και του Λυκείου.

### 4.6.2 Βιολογικοί δείκτες μέτρησης στρες

#### **Βιοανάδραση (Biofeedback)**

Η βιοανάδραση αποτελεί μία διαδικασία, η οποία συντελεί στην καλύτερη κατανόηση και γνώση του ατόμου για τις οργανικές του λειτουργίες. Συμβάλλει αφενός στην γνώση και αφετέρου στην ανάπτυξη της ικανότητας ελέγχου του σώματος. Κανάλι C και D για BVP/HRV και RSP αντίστοιχα (Προτυπωμένο πρωτόκολλο stress reduction: HRV). Η μέτρηση πραγματοποιήθηκε πριν και μετά την παρέμβαση.

## 5. Ανάλυση δεδομένων

### 5.1 Διαδικασία ανάλυσης δεδομένων

Τα δεδομένα παρουσιάζονται συνοπτικά με τη μορφή πινάκων συχνοτήτων και γραφικών παραστάσεων στα πλαίσια της περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης. Οι κατηγορικές μεταβλητές παρουσιάζονται με συχνότητες και ποσοστά. Οι συνεχείς μεταβλητές παρουσιάζονται με περιγραφικά στατιστικά στοιχεία (αριθμός ασθενών, μέση και διάμεση τιμή, τυπική απόκλιση, εύρος τιμών).

Οι επαγωγικοί έλεγχοι έγιναν με τη βοήθεια παραμετρικών ελέγχων (t-test, paired t-test, chi square, Ανονα) εφόσον τηρούνται οι απαραίτητες προϋποθέσεις (Kim, 2013). Σε αντίθετη περίπτωση χρησιμοποιήθηκαν μη παραμετρικές δοκιμασίες (Mann Whitney, Wilcoxon, Kruskal Wallis). Μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης εφαρμόστηκαν για τη διερεύνηση των αλληλεπιδράσεων στις βαθμολογίες των ερωτηματολογίων. Το επίπεδο σπουδαιότητας (p value) ορίστηκε στο 0.05. Η ανάλυση των δεδομένων θα γίνει με τη χρήση στατιστικού πακέτου SPSS v22.0.

Συγκεκριμένα για να υπολογισθεί καλύτερα η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης κατά την στατιστική ανάλυση, οι ομάδες παρέμβασης χωρίστηκαν στις 3 υποομάδες βάσει της συμμόρφωσης τους έναντι της τεχνικής, υψηλής, χαμηλής και μηδαμινής συμμόρφωσης. Συγκρίθηκαν οι μέσες τιμές του συνολικού scoring των ερωτηματολογίων των ομάδων συμμόρφωσης. Καθώς τα περισσότερα άτομα ανήκαν στην υποομάδα της υψηλής συμμόρφωσης έγιναν συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών.

### 5.2 Αποτελέσματα

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω το δείγμα της έρευνας είναι N=31 (βλ. Πίνακα 1). Οι συμμετέχοντες χωρίζονται σε τρεις υποομάδες, υψηλής (N=19, 61.3%), χαμηλής (N=8, 25.8%) και μηδαμινής συμμόρφωσης (N=4, 12.9%).

Στατιστικά σημαντική συσχέτιση παρουσιάστηκε μεταξύ της αρχικής και τελικής μέτρησης της μαθηματικής δοκιμασίας και της τελικής με του follow-up για την ομάδα με την μεγαλύτερη συμμόρφωση στην τεχνική. Βασική διαφορά που παρατηρήθηκε ήταν στις μέσες τιμές για όλες τις ομάδες. Επιπροσθέτως, η αρχική και τελική μέτρηση του Heart rate μέσω βιοανάδρασης υπέδειξε να φέρουν στατιστικά σημαντική συσχέτιση.

Σύμφωνα με τους Πίνακες 2 α, β τις μεγαλύτερες μέσες τιμές τις είχε η ομάδα με την καθόλου συμμόρφωση. Μεγαλύτερη διαφορά στις μέσες τιμές πριν και μετά την παρέμβαση παρατηρήθηκε στην ομάδα με την χαμηλή συμμόρφωση, καθώς η ομάδα με την υψηλή συμμόρφωση είχε εξ αρχής καλύτερη ανταπόκριση στην μαθηματική δοκιμασία. Εάν και δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των αρχικών και τελικών μετρήσεων της Hr κατά την διάρκεια των στρεσογόνων σκηνών, η μέση τιμή της μειώθηκε από 87.35 σε 85.84 για την ομάδα υψηλής συμμόρφωσης. Η ομάδα χαμηλής συμμόρφωσης έδειξε μία ήπια βελτίωση, ενώ η ομάδα μηδαμινής συμμόρφωσης σημείωσε επιδείνωση.

### **Πίνακας 2α Συσχετίσεις μεταξύ αρχικών και τελικών τιμών των δοκιμασιών (N=19)**

Χαρακτηριστικά	Συσχετίσεις	
Math first measurement	Math final measurement	
	Pearson's rho	.542*
	p value	.017
Math follow-up	Pearson's rho	
	.636**	
	p value	
	.003	
	Math first measurement	
Pearson's rho		
.24		
p value		
.323		
Hr first measurement	Hr final measurement	
	Pearson's rho	
	.160	
p value		
.51		

\*Hear rate: Δείκτης μέτρησης βιονάδρασης

### **Πίνακας 2β Μέσες τιμές αρχικών και τελικών δοκιμασιών βάσει συμμόρφωσης στην ΤΠΑ**

	High compliance (N=19)	Low compliance (N=8)	No compliance (N=4)
Math 1st Math Measurement (Mean, Min-Max, SD)	18.37 (13-20, 2.62)	17 (10 20, 3.5)	20(0.00)
Math 2nd Math Measurement (Mean, Min-Max, SD)	18.53 (15-20, 1.61)	18.13 (15-20, 2.1)	20(0.00)

Math follow-up (Mean, Min-Max, SD)	18.74 (16-20, 1.66)	19.5 (17-20, 1.06)	20(0.00)
1st Heart Rate Measurement (Mean, Min-Max, SD)	87.35 (63.36-99.5,8.67)	88.83 (73.54-103.14, 11.94)	87.49 (78.29-95.18, 7.04030)
2nd Heart Rate Measurement (Mean, Min-Max, SD)	85.84 (70.91-109.34, 9.88)	88.16 (68.83-110.14, 16.93)	94.43 (76.00-124.00, 16.34)

\*ΤΠΑ: Τεχνική Πυθαγορείου Αυτογνωσίας

\*High compliance: Υψηλή συμμόρφωση στην τεχνική (4-7 φορές την εβδομάδα)

\*Low compliance: Χαμηλή συμμόρφωση στην τεχνική (3-1 φορές την εβδομάδα)

\*No compliance : Καθόλου συμμόρφωση στην τεχνική (0 φορές την εβδομάδα)

\*Mean: Μέση τιμή

\*Min-Max: Μέγιστη και μικρότερη τιμή

\*SD:Τυπική απόκλιση

\*Heart Rate: Δείκτης μέτρησης βιοανάδρασης

Σύμφωνα με τον Πίνακα 3 οι υψηλότερες βαθμολογίες έτειναν να είναι των μαθητών που είχαν την υψηλότερη συμμόρφωση στην τεχνική. Παρατηρήθηκε ότι έφεραν τις μεγαλύτερες μέσες τιμές σε όλα τετράμηνα και η επίδοση τους στις τελικές γραπτές εξετάσεις ήταν καλύτερες από των άλλων ομάδων. Το ίδιο παρατηρείται και στην ακαδημαϊκή επίδοση και στην Α' Γυμνασίου και στην Β' Γυμνασίου που ακολούθησε follow-up. Τις χαμηλότερες βαθμολογίες τόσο στα τετράμηνα όσο και στις προαγωγικές εξετάσεις έφερε η ομάδα που δεν εξάσκησε καθόλου την τεχνική. Η ομάδα χαμηλής συμμόρφωσης σημείωσε βελτίωση στις βαθμούς των τετράμηνων και στις τελικές γραπτές εξετάσεις.

### Πίνακας 3 Μέσες τιμές βαθμολογιών

	High compliance (N=19)	Low compliance (N=8)	No compliance (N=4)
Mean 1st Gymnasium 1st term (SD, Min- Max)	17.71 (1.07, 16-19.5)	17.25 (1.41, 15.5-19)	16 (1.73, 13.5-17.5)
Mean 1st Gymnasium 2nd term (SD, Min- Max)	18.6 (.85, 17.5-20)	17.93 (1.49, 16-20)	16.5 (1.73, 14-18)
Mean 1st Gymnasium Exams (SD, Min-max)	16.47 (2.22, 11-19)	15.62 (2.5, 12-18.5)	12.62 (2.28, 10-15.5)
Mean 2nd Gymnasium 1st term (SD, Min- Max)	17.86 (1.15, 15.5-19.5)	17.14 (1.65, 15-19)	15.62 (1.93, 13-17.5)
Mean 2nd Gymnasium 2nd term (SD, Min- Max)	18.42 (1.22, 15.5-20)	17.42 (1.96, 15-20)	15.87 (1.43, 14-17)
Mean 2nd Gymnasium Exams (SD, Min-max)	16.39 (2.24, 11.5-20)	15 (3.2, 11-18)	13 (3.16, 10-17)

Στον Πίνακα 4 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ψυχολογικών μετρήσεων που έγιναν μέσω ερωτηματολογίων. Η κλίμακα της καθημερινής ρουτίνας σημείωσε μικρή βελτίωση για

τις ομάδες που ασχολήθηκαν με την τεχνική, ενώ η ομάδα που δεν έκανε καθόλου την τεχνική σημείωσε πτώση, δηλαδή από 51.5 συνολικό scoring σημείωσε μετά την παρέμβαση 45.25.

Τα επίπεδα ικανοποίησης έτειναν να είναι πιο υψηλά στο follow-up, ωστόσο μετά την παρέμβαση η ομάδα χαμηλής συμμόρφωσης σημείωσε μία μικρή βελτίωση. Οι τιμές όμως της ομάδας υψηλής συμμόρφωσης έφερε τις υψηλότερες τιμές εν συγκρίσει με τις υπόλοιπες ομάδες σε όλες τις μετρήσεις.

Χαρακτηριστική βελτίωση παρατηρήθηκε για την ομάδα υψηλής συμμόρφωσης στην κλίμακα του ύπνου η αρχική μέτρηση κυμαινόταν στα 3.68 και μετά την παρέμβαση μειώθηκε και σημείωσε μέσο όρο 0.58.

Μικρές βελτιώσεις παρατηρήθηκαν σε όλες τις υποκλίμακες του ερωτηματολογίου Adolescent Stress Questionnaire για τις ομάδες υψηλής και χαμηλής συμμόρφωσης στην ΠΠΑ. Η ομάδα μηδαμικής συμμόρφωσης δεν σημείωσε βελτίωση, αντιθέτως ορισμένες τιμές σημείωσαν πτώση.

Στην κλίμακα θετικών και αρνητικών συναισθημάτων (PANAS) σημειώθηκε και για τις τρεις ομάδες θετική μείωση των αρνητικών συναισθημάτων και αύξηση των θετικών. Μεγαλύτερη αύξηση θετικών συναισθημάτων σημείωσε η ομάδα με την χαμηλή συμμόρφωση στην τεχνική, από 32.38 αυξήθηκε ο μέσος όρος στα 35.25.

Η κλίμακα MHLC υπέδειξε ότι τους υψηλότερους μέσους όρους σημείωσε η υποκλίμακα του εσωτερικού ελέγχου, μετά ακολουθεί η υποκλίμακα του εξωτερικού ελέγχου (σημαντικοί άλλοι) και μετά η τύχη. Μικρές διαφορές σημειώθηκαν, αλλά υψηλότερος παραμένει ο μέσος όρος του εσωτερικού ελέγχου και για τρεις ομάδες.

Οι υποκλίμακες του ερωτηματολογίου OHS σημείωσαν μικρές διαφορές πριν και μετά την παρέμβαση. Χαρακτηριστική διαφορά παρατηρήθηκε στη μέτρηση του follow-up, καθώς οι τιμές όλων των ομάδων βελτιώθηκαν.

Στην κλίμακα του άγχους (Beck Anxiety) αισθητή θετική μείωση παρατηρήθηκε στην ομάδα χαμηλής συμμόρφωσης από 16 μειώθηκε στο 11.63, αλλά και των υπολοίπων ομάδων μειώθηκε. Σημαντική αύξηση σημειώθηκε στις τιμές του follow-up σε όλες τις ομάδες.

#### **Πίνακας 4 Μέσες τιμές των ψυχομετρικών εργαλείων**

<b>Χαρακτηριστικά</b>	<b>High compliance (N=19)</b>	<b>Low compliance (N=8)</b>	<b>No compliance (N=4)</b>
Mean Daily Routine first (SD, min-max)	58.32 (8.07, 47-73)	55.88 (4.48, 49-64)	51.5 (8.1, 41-60)
Mean Daily Routine final (SD, min-max)	59.63 (8.53, 42-72)	56 (4.66, 47-61)	45.25 (11.11, 29-54)
Mean Daily Routine follow-up (SD, min-max)	54.26 (6.56, 45-71)	54.26 (6.56, 45-71)	44.75 (10.81, 31-56)
Mean Satisfaction first (SD, min-max)	23.68 (3, 19-29)	19 (5.63, 11-27)	24.25 (4.5, 18-28)
Mean Satisfaction final (SD, min-max)	22.74 (3.61, 16-29)	20.38 (5.68, 12-28)	20.25 (8.03, 9-29)
Mean Satisfaction follow- up (SD, min-max)	28.84 (5.9, 16-38)	27.75 (6.69, 19-38)	28.25 (4.34, 24-34)
Mean Daily Hassles first (SD, min-max)	12.58 (12.27, 0-41)	18.63 (9.68, 5-30)	10.75 (1.5, 9-12)

Mean Daily Hassles final (SD, min-max)	16.21 (13.13, 2-56)	17.25 (8.06, 2-26)	12.75 (4.34, 9-17)
Mean Daily Hassles follow-up (SD, min-max)	13.53 (12.15, 0-46)	18 (13.25, 3-43)	10.25 (2.87, 8-14)
Mean Sleep first (SD, min-max)	3.68 (2.47, 0-9)	3.75 (1.5, 3-6)	3.13 (.835, 2-4)
Mean Sleep final (SD, min-max)	.58 (.5, 0-1)	2.75 (2.63, 0-5)	6.88 (5.89, 2-19)
Mean Sleep follow-up (SD, min-max)	4.84 (1.06, 2-6)	4 (2.16, 2-7)	4.75 (1.98, 2-7)
Mean Home Life first (SD, min-max)	25.53 (12.08, 13-55)	32.5 (11.25,21-48)	30.75 (4.78, 25-36)
Mean Home Life after (SD, min-max)	25.53 (12.08, 13-55)	32.5 (11.25,21-48)	30.75 (4.78, 25-36)
Mean Home Life follow-up (SD, min-max)	27.74 (13.38, 13-62)	32.5 (13.67, 15-52)	25.75 (11.02, 15-38)
Mean School Performance first (SD, min-max)	17.53 (8.07, 7-32)	22.13 (7.37, 11-31)	18.75 (5.18, 14-25)
Mean School Performance after (SD, min-max)	18.79 (8.42, 7-35)	20.25 (8.71, 7-30)	19 (4.69, 14-23)
Mean School Performance follow-up (SD, min-max)	19.05 (7.41, 8-35)	23 (8.81, 13-33)	18 (11.6, 14-23)
Mean School Attendance first (SD, min-max)	6.42 (2.45, 3-11)	7.88 (4.12, 3-13)	7 (1.63, 5-9)
Mean School Attendance after (SD, min-max)	8.95 (1.71, 5-11)	8.5 (4.4, 5-17)	9 (2.44, 6-12)
Mean School Attendance follow-up (SD, min-max)	7 (3.93, 3-15)	12 (8.5, 5-25)	7.75 (4.99, 4-15)
Mean Romantic Relationships first (SD, min-max)	9.68 (6.38, 5-25)	8.5 (4.4, 5-17)	10.25 (3.86, 6-14)
Mean Romantic Relationships after (SD, min-max)	10 (6.69, 5-25)	12 (8.5, 5-25)	9.25 (5.05, 5-15)
Mean Romantic Relationships follow-up (SD, min-max)	7.63 (5.06, 4-20)	8.38 (4.89, 4-15)	7 (4.08, 4-13)
Mean Peer Pressure first (SD, min-max)	14.74 (7.8, 7-32)	16.63 (7.92, 7-28)	15.25 (6.07, 8-25)
Mean Peer Pressure after (SD, min-max)	14.68 (7.11, 7-35)	16.75 (9.89, 7-32)	14.75 (4.99, 10-20)
Mean Peer Pressure follow-up (SD, min-max)	15.47 (7.91, 7-35)	17.38 (8.6, 7-32)	14.25 (7.22, 8-21)
Mean Teacher Interaction first (SD, min-max)	11.95 (5.04, 7-22)	16.88 (8.61, 7-32)	15.25 (4.78, 10-21)

Mean Teacher Interaction after (SD, min-max)	10.47 (5.53, 6-26)	12.25 (6.94, 7-28)	11.25 (4.78, 7-18)
Mean Teacher Interaction follow-up (SD, min-max)	13.53 (8.03, 7-33)	16.38 (9.03, 7-29)	12.5 (5.74, 9-21)
Mean Future Uncertainty first (SD, min-max)	7.74 (3.42, 3-15)	8.63 (3.88, 4-14)	7.25 (0.957, 6-8)
Mean Future Uncertainty after (SD, min-max)	7.26 (3.28, 3-15)	8.25 (4.16, 3-13)	8.75 (2.63, 5-11)
Mean Future Uncertainty follow-up (SD, min-max)	8.37 (4.17, 3-15)	8 (4.14, 3-14)	6.75 (4.78, 3-13)
Mean School Leisure-Conflict first (SD, min-max)	12.47 (5.61, 5-23)	14.25 (5.65, 6-23)	17 (6.16, 10-25)
Mean School Leisure-Conflict after (SD, min-max)	13.89 (5.91, 5-25)	13.75 (7.16, 5-24)	15 (.816, 14-16)
Mean School Leisure-Conflict follow-up (SD, min-max)	14.37 (5.67, 5-25)	14.5 (7.05, 5-24)	12.75 (8.53, 6-25)
Mean Financial Pressure first (SD, min-max)	6.74 (3.29, 4-14)	7.5 (1.3, 6-9)	9.5 (5.56, 4-17)
Mean Financial Pressure after (SD, min-max)	7.21 (4.11, 4-20)	7.38 (2.2, 5-10)	9 (5.22, 5-16)
Mean Financial Pressure follow-up (SD, min-max)	7.05 (4.08, 4-18)	8.88 (2.94, 6-14)	6.5 (1.73, 5-9)
Mean Adult Responsibility first (SD, min-max)	7.26 (2.9, 4-14)	7.5 (3.54, 4-12)	6.25 (.957, 5-7)
Mean Adult Responsibility after (SD, min-max)	6.79 (2.72, 4-12)	7.63 (3.54, 4-12)	8.25 (3.77, 5-12)
Mean Adult Responsibility follow-up (SD, min-max)	6.74 (3.28, 4-15)	7.75 (2.96, 5-13)	8.5 (4.79, 4-14)
Mean Negative Emotions first (SD, min-max)	20.58 (6.4, 12-33)	22.38 (6.54, 14-30)	23.5 (5.06, 16-27)
Mean Negative Emotions after (SD, min-max)	18.53 (5.23, 10-28)	21.88 (9.52, 10-35)	17.25 (4.99, 10-21)
Mean Negative Emotions follow-up (SD, min-max)	20.11 (8.55, 10-41)	21.75 (7.18, 13-33)	21.25 (6.6, 12-26)
Mean Positive Emotions first (SD, min-max)	38.16 (5.32, 29-49)	32.38 (9.33, 17-45)	32.38 (9.33, 17-45)
Mean Positive Emotions after (SD, min-max)	39.89 (4.77, 33-49)	35.25 (12.62, 13-49)	33.75 (4.71, 27-38)
Mean Positive Emotions follow-up (SD, min-max)	39.47 (3.23, 32-45)	32.5 (6.14, 2-40)	36 (7.07, 31-46)

Mean Chance first (SD, min-max)	17.74 (6.06, 6-33)	17 (4.03, 11-23)	16.25 (4.34, 10-20)
Mean Chance after (SD, min-max)	18.16 (7.27, 11-36)	16.88 (4.94, 9-23)	11.25 (4.5, 6-17)
Mean Chance follow-up (SD, min-max)	16 (3.87, 9-22)	15.25 (4.02, 9-22)	16.25 (5.25, 9-21)
Mean Powerful Others first (SD, min-max)	19.63 (7.26, 6-32)	19 (4.03, 12-25)	17.25 (2.63, 15-21)
Mean Powerful Others after (SD, min-max)	20.05 (7.09, 6-34)	19.5 (4.87, 15-28)	13 (7.02, 6-20)
Mean Powerful Others follow-up (SD, min-max)	17.89 (5.46, 6-25)	16.38 (5.12, 10-25)	14.75 (6.7, 8-21)
Mean Internal first (SD, min-max)	26.05 (4.24, 16-32)	26.38 (4.43, 19-34)	24.75 (4.19, 22-31)
Mean Internal after (SD, min-max)	23.47 (6.89, 8-34)	22.38 (3.58, 17-29)	16.5 (9.57, 6-28)
Mean Internal follow-up (SD, min-max)	25.05 (5.32, 10-33)	28 (5.5, 19-36)	20.25 (9.91, 6-27)
Mean Defense/Lie first (SD, min-max)	3.16 (1.16, 1-5)	3.75 (0.88, 2-5)	3.5 (1, 3-5)
Mean Defense/Lie after (SD, min-max)	3.32 (1.2, 1-5)	3 (1.41, 0-4)	3.25 (0.95, 2-4)
Mean Defense/Lie follow-up (SD, min-max)	8.32 (1.37, 6-10)	8.25 (1.83, 5-10)	8.75 (.957, 2-4)
Mean Academic Self-esteem first (SD, min-max)	3.84 (1.21, 1-5)	3.5 (1.41, 1-5)	4, (1.41, 2-5)
Mean Academic Self-esteem after (SD, min-max)	3.95 (1.58, 0-5)	3.25 (1.9, 0-5)	3.5 (1, 2-4)
Mean Academic Self-esteem follow-up (SD, min-max)	9.05 (1.26, 5-10)	7.25 (1.16, 6-10)	9.25 (.95, 8-10)
Mean Self-esteem relative to parents first (SD, min-max)	4.79 (0.41, 4-5)	4 (0.92, 3-5)	4.5 (.57, 4-5)
Mean Self-esteem relative to parents after (SD, min-max)	4.37 (1.42, 0-5)	4.5 (0.75, 3-5)	4.25 (.95, 3-5)
Mean Self-esteem relative to parents follow-up (SD, min-max)	8.53 (.9, 6-9)	7.38 (0.916, 6-9)	8.75 (.95, 8-10)
Mean Social Self-esteem first (SD, min-max)	4.32 (.82, 3-5)	3.38 (0.744, 2-4)	4.75 (.5, 4-5)
Mean Social Self-esteem after (SD, min-max)	4.05 (1.26, 1-5)	3.88 (0.835, 3-5)	4 (1.15, 3-5)

Mean Social Self-esteem follow-up (SD, min-max)	7.32 (.88, 6-9)	7.75 (1.16, 6-10)	8 (0, 8-8)
Mean General Self-esteem first (SD, min-max)	7.89 (2.49, 0-10)	5.75 (3.01, 3-10)	8.75 (1.25, 7-10)
Mean General Self-esteem after (SD, min-max)	7.16 (2.21, 2-10)	6.5 (2.72, 3-10)	7 (1.41, 6-9)
Mean General Self-esteem follow-up (SD, min-max)	13.37 (1.53, 10-16)	12.63 (1.59, 11-15)	13.75 (1.25, 12-15)
Mean Anxiety first (SD, min-max)	13.42 (11.61, 2-38)	16 (12.88, 0-40)	8.5 (7.23, 0-15)
Mean Anxiety after (SD, min-max)	13.16 (11.47, 1-43)	11.63 (0.34, 0-34)	3.75 (3.77, 0-9)
Mean Anxiety follow-up (SD, min-max)	33.26 (11.64, 22-63)	32 (7.15, 24-43)	29.75 (22-42)

Σύμφωνα με τον Πίνακα 5 οι τιμές της αρχικής μέτρησης της ικανοποίησης φέρει αρνητική γραμμική σχέση με την αρχική μέτρηση των καθημερινών μικροενοχλήσεων, της αβεβαιότητας για το μέλλον. Η τελική μέτρηση των αρνητικών συναισθημάτων φέρει αρνητική γραμμική με την ακαδημαϊκή αυτοεκτίμηση ( Pearson's rho= -.599). Η τελική μέτρηση της ακαδημαϊκής αυτοεκτίμησης φέρει στατιστικά σημαντική σχέση με τόσο με την τελική όσο και με την μέτρηση στο follow-up της αυτοεκτίμησης που σχετίζονται οι γονείς (p=.001 και p=.006 αντιστοίχως). Η τελική μέτρηση της κλίμακας ικανοποίησης φέρει στατιστικά σημαντική συσχέτιση με αρκετές υποκλίμακες του στρες και του well-being και στις τελικές μετρήσεις και στο follow-up.

**Table 5 Συσχετίσεις μεταξύ των ψυχολογικών μετρήσεων (N=19)**

Χαρακτηριστικά	Satisfaction first measurement	
Daily Hassles first	Pearson's rho	-.577*
	p value	0.01
Sleep first	Pearson's rho	.561*
	p value	0.013
School Performance first	Pearson's rho	.626**
	p value	0.004
School Attendance first	Pearson's rho	.493*
	p value	0.032
Peer Pressure first	Pearson's rho	-.523*
	p value	0.022
Future Uncertainty first	Pearson's rho	-.575*
	p value	0.01
Total ASQ first	Pearson's rho	.561*
	p value	0.013
Defense and lie first	Pearson's rho	.486*



	p value	0.035
Negative Emotions after		
Academic Self-esteem after	Pearson's rho	-.599**
	p value	.007
Academic Self-esteem after		
Self-esteem related to parents after	Pearson's rho	.701**
	p value	.001
Self-esteem related to parents follow-up	Pearson's rho	.603**
	p value	.006
Satisfaction after		
School Performance follow-up	Pearson's rho	.600*
	p value	0.007
School Attendance follow-up	Pearson's rho	.473*
	p value	0.041
Peer Pressure follow-up	Pearson's rho	-.569*
	p value	0.011
School- leisure Conflict after	Pearson's rho	-.495*
	p value	0.031
Total ASQ follow-up	Pearson's rho	-.527*
	p value	0.02
Defense/Lie follow-up	Pearson's rho	-.507*
	p value	0.027
Academic Self-esteem after	Pearson's rho	.571*
	p value	0.011
Parental Self-esteem after	Pearson's rho	.603**
	p value	0.006
Social Self-esteem follow-up	Pearson's rho	.632**
	p value	0.004
Total Self-esteem after	Pearson's rho	.496*
	p value	0.031

### 5.3 Στάθμιση Rosenberg Self-Esteem Scale

Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τα κύρια χαρακτηριστικά του δείγματος. Το δείγμα κυμαίνεται στα 204 άτομα από 12 έως 18 ετών (N=87 μαθητές Γυμνασίου και N=117 Λυκείου). Το μεγαλύτερο ποσοστό μαθητών παρατηρείται στην 1<sup>η</sup> Λυκείου (n=52, 25,5%). Η πλειοψηφία των γονέων έχουν τελειώσει την τριτοβάθμια εκπαίδευση (πατέρες=186 (91,2%), μητέρες=190 (93,1%)) και το 86,3% των γονέων είναι παντρεμένοι. Για την ολοκλήρωση της στάθμισης χρησιμοποιήθηκαν εκτός από το RSES και το CFSEI-3, το PANAS και το SE(Darviri C, 2014).

**Table 1 Κοινωνικοδημογραφικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά του δείγματος (N=204)**

<b>Κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά</b>	
Males N (%)	105 (51.5%)
Mean Age in years (SD, Min-Max)	15,64 (1.7, 13-18)
Mean Graduation grade (SD, Min-Max)	18.18 (1.58, 7-20)
1st Gymnasium N (%)	31 (15,2%)
2nd Gymnasium N (%)	37 (18,1%)
3rd Gymnasium N (%)	19 (9,3%)
1st Lyceum N (%)	52 (25,5%)
2nd Lyceum N (%)	27(13,2%)
3rd Lyceum N (%)	38 (18,6%)
Total N (%)	204 (100,0%)
Father's Primary/Secondary Education Level N (%)	18 (8.8%)
Father's Tertiary Education Level N (%)	186 (91.2%)
Fathers N (%)	204 (100%)
Mother's Primary/Secondary Education Level N (%)	14 (6.9%)
Mother's Tertiary Education Level N (%)	190 (93.1%)
Mothers N (%)	204 (100%)
Unmarried N (%)	7 (3.4%)
Married N (%)	176 (86.3%)
Divorced N (%)	17 (8.3%)
Widowed N (%)	4 (2%)

<b>Ψυχολογικά χαρακτηριστικά</b>	
Mean Defense-Lie score (SD, min-max)	3.73 (1.07, 0-5)
Mean Self-esteem related with parents score (SD, min-max)	4.29 (0.96, 0-5)
Mean Academic Self-esteem score (SD, min-max)	3.95 (1.23, 0-5)
Mean Social Self-esteem score (SD, min-max)	3.82 (1.10, 0-5)
Mean General Self-esteem score (SD, min-max)	7.27 (2.4, 0-10)
Mean CFSEI-B score (SD, min-max)	23.07 (4.46, 7-30)
Mean Negative emotions score (SD, min-max)	22.78 (6.88, 10-45)
Mean Positive emotions score (SD, min-max)	36.71 (6.16, 16-50)
Mean PANAS score (SD, min-max)	13.93 (10.45, -18-40)
Mean Positive self-esteem score (SD, min-max)	12.03 (3.98, 5-10)
Mean Negative self-esteem score (SD, min-max)	13.5 (3.31, 5-10)

Mean RSES score (SD, min-max)	25.53 (5.08, 10-39)
Mean Satisfaction (SD, min-max)	26.71 (5.11, 8-40)

Τα αποτελέσματα από το PCA (principal component analysis) των 10 στοιχείων παρουσιάζονται στον Πίνακα 2. Η μέτρηση Kaiser-Meyer-Olkin επαληθεύει την καταλληλότητα του δείγματος για ανάλυση (KMO=.831) και όλες οι μετρήσεις της KMO για κάθε μία ερώτηση είναι πάνω από το επιθυμητό όριο 0.5. Το τεστ σφαιρικότητας του Barlett  $\chi^2=872.303$   $p<.001$  υποδεικνύουν ότι η συσχέτιση μεταξύ των ερωτήσεων είναι επαρκής για την τέλεση του PCA. Ο καθοριστικός παράγοντας ήταν .012 υποδεικνύοντας την μη υπερβολική συσχέτιση μεταξύ των ερωτήσεων. Το eigenvalues των δύο κατηγοριών (αρνητικές και θετικές ερωτήσεις) ήταν μεγαλύτερο από τι κριτήριο του Kaiser 1 και σε συνδυασμό εξηγούσε το 35.13% και το 27.63% των μεταβλητών. Το scree-plot (δεν εμφανίζεται) υποστηρίζει την επιλογή των δύο κατηγοριών σύμφωνα με τα σημεία διακύμανσης.

**Πίνακας 2 Rotated factor loadings of the principal components analysis (PCA) for RSES (N=204)**

Component		
	1	2
	Positive	Negative
Rosenberg 1	0.795	
Rosenberg 2		0.792
Rosenberg 3	0.857	
Rosenberg 4	0.878	
Rosenberg 5		0.625
Rosenberg 6		0.818
Rosenberg 7	0.815	
Rosenberg 8		0.634
Rosenberg 9		0.825
Rosenberg 10	0.829	
Eigenvalues	3.493	2.784
% of Variance	34.934	27.835
Cronbach's alpha	0.89	0.795

Ο Πίνακας 3 παρουσιάζει τις μέσες τιμές κάθε υποκλίμακας. Είναι εμφανές ότι υπάρχει ορθή διασπορά στις συνολικές τιμές του δείγματος.

**Πίνακας 3 Περιγραφικά χαρακτηριστικά των δύο υποκλιμάκων και των συνολικών τιμών του RSES**

	Items	Range	Mean	SD	Minimum	Maximum
Positive self-esteem	5	15	12.03	3.98	5	20
Negative Self-esteem	5	15	13.5	3.31	5	20
Total score	10	29	25.53	5.08	10	39

Ο Πίνακας 4 παρουσιάζει τις σημαντικές συσχετίσεις ανάμεσα των υποκλιμάκων του RSES και των συνολικών τιμών των εξεταζόμενων μεταβλητών. Σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ των υποκλιμάκων και των συνολικών τιμών μπορούν να περιγραφθούν ως εξής: 1) Το RSES φέρει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των θετικών και αρνητικών συναισθημάτων του PANAS. 2) Το RSES φέρει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των στοιχείων αυτοεκτίμησης και αυτών του ερωτηματολογίου Ποιότητας Ζωής, 3) ο βαθμός αποφοίτησης των μαθητών συσχετίζεται σημαντικά με το RSES και 4) οι υποκλίμακες του CFSEI-3 εκτός από την υποκλίμακα της άμυνας και ψεύδους.

**Table 4 Συσχετίσεις μεταξύ του RSES και άλλων εργαλείων μέτρησης**

<b>Characteristics</b>	<b>Categories</b>	<b>Mean RSES</b>
Gender	Males	105 (25.54)
	Females	99 (25.53)
	Statistics	t (202) = .025
	p value	.98
Education	Gymnasium	87 (25.30)
	Lyceum	117 (25.71)
	Statistics	t (202) = -.570
	p value	.57
Parents' Education	Father's Education	204 (25.53)
	Statistics	t (202) = 1.541
	p value	0=.125
	Mother's Education	204 (25.53)
	Statistics	t (202) = -.516
	p value	.607
<b>Characteristics</b>	<b>Correlations</b>	<b>RSES</b>
Negative emotions	Pearson's rho	-.27*
	p value	.000
Positive emotions	Pearson's rho	.250**
	p value	.000
Self-esteem	Pearson's rho	.169*
	p value	.016
Age	Pearson's rho	-.041
	p value	.562
Siblings	Pearson's rho	.002
	p value	.982
Graduation grade	Pearson's rho	.149*
	p value	.034
Lie & Defense	Pearson's rho	-.058
	p value	.414
	Pearson's rho	.376**

Self-esteem relative to parents	p value	.000
Academic self-esteem	Pearson's rho	.459**
	p value	.000
Social self-esteem	Pearson's rho	.246**
	p value	.000
General self-esteem	Pearson's rho	.560**
	p value	.000

## 6. Συζήτηση

### 6.1 Σύνοψη αποτελεσμάτων

Σύμφωνα με την στατιστική ανάλυση παρατηρήθηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση των αρχικών τιμών με τις τελικές και τις τιμές του follow-up για όλους τους συμμετέχοντες. Από τον διαχωρισμό των συμμετεχόντων σε υψηλή, χαμηλή και μηδαμινή συμμόρφωση στην τεχνική της “Πυθαγορείου Αυτογνωσίας” παρατηρήθηκε ότι η ομάδα υψηλής συμμόρφωσης έφερε ήδη υψηλή ανταπόκριση στην μαθηματική δοκιμασία, αλλά βελτιώθηκαν οι χαμηλότερες τιμές καθώς από 13 έφτασε 15 η χαμηλότερη βαθμολογία.

Για την ομάδα χαμηλής συμμόρφωσης σημειώθηκε μεγαλύτερη βελτίωση καθώς η μέση τιμή της αυξήθηκε παραπάνω από μία μονάδα όπως και ο χαμηλότερος βαθμός αυξήθηκε κατά δύο μονάδες. Η ομάδα μηδαμινής συμμόρφωσης μπορεί να ανταποκρίθηκε καλύτερα στην μαθηματική δοκιμασία καθώς η απόδοση τους κινήθηκε στο 20, αλλά υπήρξε η μειονότητα καθώς ήταν μόνο τέσσερις αυτοί που δεν εξάσκησαν καθόλου την τεχνική, εν αντιθέσει με τις υπόλοιπες ομάδες που απαρτίζονταν από περισσότερα άτομα και κυρίως η ομάδα υψηλής συμμόρφωσης.

Από την μέτρηση με το μηχάνημα βιοανάδρασης παρατηρήθηκε ότι το αρχικό και τελικό Heart rate δεν σημείωσε στατιστικά σημαντική αλλαγή για το σύνολο των συμμετεχόντων. Κάνοντας ξεχωριστή ανάλυση για την κάθε ομάδα παρατηρήθηκε ότι η ομάδα υψηλής συμμόρφωσης μπόρεσε να μειώσει τους καρδιακούς παλμούς κατά την διάρκεια πρόκληση στρες μέσω εικόνας και ήχου. Η ομάδα χαμηλής συμμόρφωσης σημείωσε μία μικρή μείωση, ενώ η ομάδα μηδαμινής συμμόρφωσης αύξησε τους καρδιακούς χτύπους. Η εικόνα αυτής της επιδείνωσης ταιριάζει και με τα scoring που προέβλεπαν σε όλες τις μετρήσεις καθώς, εάν εξαιρέσουμε την μαθηματική δοκιμασία, έφεραν τις χαμηλότερες μέσες τιμές.

Η κλίμακα καθημερινής ρουτίνας βελτιώθηκε αισθητά για την ομάδα υψηλής συμμόρφωσης· για την ομάδα χαμηλής παρατηρήθηκε μία ήπια βελτίωση, ενώ για την ομάδα μηδαμινής επιδείνωση. Στις μετρήσεις του follow-up υπήρξε μία μικρή πτώση για όλες τις ομάδες όμως οι ομάδες υψηλής και χαμηλής συμμόρφωσης διατήρησαν υψηλές τιμές.

Το επίπεδο ικανοποίησης της ομάδας υψηλής συμμόρφωσης δέχθηκε ήπια μείωση όπως και της ομάδας μηδαμινής συμμόρφωσης. Η ομάδα χαμηλής συμμόρφωσης σημείωσε βελτίωση. Σημαντική βελτίωση παρατηρήθηκε για όλες τις ομάδες στο follow-up.

Η εικόνα αυτή έρχεται σε εναρμόνιση με την κλίμακα “Μικροενοχλήσεων” διότι στις τελικές μετρήσεις παρατηρήθηκε ότι αυξήθηκαν οι καταστάσεις που προκαλούσαν στρες για την ομάδα

υψηλής και μηδαμινής συμμόρφωσης και κυρίως για την πρώτη. Παρόλα αυτά υπέδειξε μεγάλη ανθεκτικότητα και δεν επηρεάστηκε σε μεγάλο βαθμό εν αντιθέσει με την τελευταία.

Αξιοσημείωτη βελτίωση παρατηρήθηκε στην κλίμακα του ύπνου για την ομάδα υψηλής συμμόρφωσης. Ήπια βελτίωση παρατηρήθηκε στην ομάδα χαμηλής συμμόρφωσης και ήπια επιδείνωση για της μηδαμινής. Στο follow-up παρατηρήθηκε αλλαγή, αλλά οι τιμές δεν ξεπερνούσαν τα φυσιολογικά όρια.

Στις υποκλίμακες του Adolescent Stress Questionnaire παρατηρήθηκαν αρκετές μεταβολές η αντίληψη για τα στρεσογόνα ερεθίσματα που μπορεί να συνέβαιναν στο σπίτι δεν άλλαξαν για καμία ομάδα, ενώ στο follow-up τις ομάδες υψηλής και χαμηλής συμμόρφωσης, αλλά για την ομάδα μηδαμινής μειώθηκαν. Αυτές οι τιμές ίσως και να επεξηγούν και τα επίπεδα ικανοποίησης.

Το στρες σχολικής επίδοσης δέχθηκε ήπια αύξηση για την ομάδα υψηλής και μηδαμινής συμμόρφωσης, ενώ θετική μείωση σημειώθηκε για την ομάδα χαμηλής συμμόρφωσης. Αυτές οι τιμές εναρμονίζονται με την μαθηματική δοκιμασία κατά την οποία η ομάδα χαμηλής συμμόρφωσης σημείωσε μεγαλύτερη βελτίωση. Επιπροσθέτως, στις τιμές της σχολικής παρακολούθησης παρατηρούνται παρόμοιες προσαυξήσεις. Στο follow-up υπάρχει εξισορρόπηση των τιμών.

Για τις ρομαντικές σχέσεις που αναπτύχθηκαν η ομάδα υψηλής συμμόρφωσης σημείωσε ήπια αύξηση, της χαμηλής εντονότερη και της μηδαμινής μείωση. Στο follow-up παρατηρήθηκε μείωση των τιμών. Αυτό ίσως να οφείλεται στο μεταβατικό στάδιο που βρίσκονται, ενώ στην Β' Γυμνασίου δείχνουν να μην τους απασχολεί τόσο πολύ.

Η πίεση που δέχονται από τους συνομηλίκους επηρέασε ελάχιστα τις δύο πρώτες ομάδες συμμόρφωσης, ενώ η ομάδα μηδαμινής σημείωσε ήπια μείωση. Το ίδιο παρατηρήθηκε και στις τιμές του follow-up. Όσον αφορά την αλληλεπίδραση με τους καθηγητές οι ομάδες που ακολούθησαν την τεχνική μπόρεσαν και μείωσαν την αντίληψη ότι η σχέση με τους καθηγητές είναι στρεσογόνα, ενώ οι μαθητές που δεν την ακολούθησαν αύξησαν το στρες τους.

Το στρες που προκαλούταν από την αβεβαιότητα για το μέλλον μειώθηκε για τις ομάδες που εξάσκησαν την τεχνική, ενώ για της μηδαμινής παρατηρήθηκε ήπια αύξηση. Στο follow-up σημειώθηκε ήπια αύξηση για τις δύο πρώτες ομάδες και μείωση για της μηδαμινής, κάτι το οποίο προοικονομείται και την κλίμακα "Καθημερινών Μικροενοχλήσεων".

Η διαμάχη μεταξύ της διασκέδασης και των υποχρεώσεων γίνεται πιο αισθητή στην ομάδα υψηλής συμμόρφωσης καθώς είναι οι μαθητές που αφιερώνουν τον περισσότερο τους χρόνο στο διάβασμα εν συγκρίσει με τις υπόλοιπες ομάδες.

Όσον αφορά την οικονομική πίεση που ασκείται παρατηρήθηκε ότι η ομάδα μηδαμινής συμμόρφωσης έφερε τις υψηλότερες τιμές. Μικρή μείωση παρατηρήθηκε στις ομάδες χαμηλής και μηδαμινής συμμόρφωσης, ενώ ήπια αύξηση παρατηρήθηκε στην ομάδα υψηλής. Στο follow-up οι τιμές για την ομάδα υψηλής και μηδαμινής συμμόρφωσης μειώθηκαν, ενώ για της χαμηλής αυξήθηκαν.

Η μεταβλητή για το στρες που φέρει σχέση με τις ευθύνες ενηλίκων στην αρχική μέτρηση ήταν πιο αυξημένη για την ομάδα χαμηλής. Μετά την παρέμβαση μειώθηκε μόνο για την ομάδα υψηλής συμμόρφωσης, ενώ στις άλλες ομάδες παρατηρήθηκε αύξηση.

Στο ερωτηματολόγιο του PANAS όλες οι ομάδες μείωσαν τις τιμές των αρνητικών συναισθημάτων. Στο follow-up οι τιμές δέχθηκαν μία ήπια αύξηση, αλλά η ομάδα υψηλής συμμόρφωσης μπόρεσε να τις διατηρήσει σε χαμηλά επίπεδα. Επίσης, η τελευταία σημείωσε τις υψηλότερες τιμές στα θετικά συναισθήματα σε όλες τις μετρήσεις και δέχθηκε την μεγαλύτερη αύξηση μετά την παρέμβαση.

Στην κλίμακα MHLC οι μεγαλύτερες τιμές συγκεντρώθηκαν στην υποκλίμακα του εσωτερικού ελέγχου υγείας και για τρεις ομάδες. Η ομάδα υψηλής συμμόρφωσης έφερε τις υψηλότερες τιμές. Μετά ακολούθησε η υποκλίμακα των σημαντικών άλλων που δέχθηκε ήπια αύξηση από τις ομάδες υψηλής και χαμηλής συμμόρφωσης, ενώ μείωση παρατηρήθηκε από την πλευρά της μηδαμινής. Τέλος, η υποκλίμακα της τύχης δέχθηκε μείωση από την χαμηλή και την μηδαμινή, ενώ ήπια αύξηση παρατηρήθηκε για την ομάδα υψηλής συμμόρφωσης.

Από την κλίμακα OHS παρατηρήθηκε ότι η υποκλίμακα άμυνας/ψεύδους σημείωσε ήπια αύξηση για την ομάδα υψηλής συμμόρφωσης, ενώ για τις υπόλοιπες μείωση. Ωστόσο στο follow-up όλες οι ομάδες αύξησαν τις τιμές τους. Η ακαδημαϊκή αυτοεκτίμηση αυξήθηκε για την ομάδα υψηλής, ενώ οι άλλες δύο δέχθηκαν ήπια μείωση. Η ομάδα υψηλής έφερε τις υψηλότερες τιμές σε όλη την διάρκεια της παρέμβασης. Στο follow-up όμως και η ομάδα της μηδαμινής σημείωσε υψηλές τιμές και αυτό αντανακλάται και στην μαθηματική δοκιμασία που τους δόθηκε.

Η αυτοεκτίμηση που συσχετίζεται με τους γονείς δέχθηκε ήπια μείωση για την ομάδα υψηλής και μηδαμινής, ενώ υπήρξε αύξηση για της χαμηλής. Στο follow-up όλες σημείωσαν αύξηση. Η κοινωνική αυτοεκτίμηση δέχθηκε ήπια μείωση για τις ομάδες υψηλής και μηδαμινής, και αύξηση για την χαμηλή. Στο follow-up όμως σημειώθηκε αύξηση και για τρεις ομάδες. Όσον αφορά την γενική τους αυτοεκτίμηση οι ίδιες ομάδες δέχθηκαν μείωση και η ομάδα χαμηλής αύξηση. Εξίσου οι ίδιες παρατηρήσεις γίνονται και στο follow-up.

Βελτίωση παρατηρείται σε όλες τις ομάδες στην κλίμακα άγχους, ενώ στο follow-up αυξάνεται. Το άγχος και το στρες φαίνεται να μειώνεται μετά την παρέμβαση και επιβεβαιώνεται και από την μέτρηση του biofeedback και την μαθηματική δοκιμασία.

Από τις συσχετίσεις παρατηρήθηκε ότι τα αρνητικά συναισθήματα φέρουν αρνητική σχέση με την ακαδημαϊκή αυτοεκτίμηση. Η ακαδημαϊκή αυτοεκτίμηση συσχετίζεται με την αυτοεκτίμηση που σχετίζεται με τους γονείς. Επιπροσθέτως, η μέτρηση ικανοποίησης που έγινε μετά την παρέμβαση συσχετίζεται με τιμές τόσο της κλίμακας του στρες όσο και του well-being και κυρίως τιμές που παρατηρήθηκαν στο follow-up.

Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι όλες οι μεταβλητές κάθε ερωτηματολογίου έφεραν συσχέτιση μεταξύ τους τόσο πριν όσο και μετά την παρέμβαση.

Τέλος, η στάθμιση του ερωτηματολογίου του Rosenberg Self-esteem αποδείχθηκε ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εφηβικό πληθυσμό και να αντανακλάσει την πραγματική αυτοεκτίμηση των εφήβων.

## 6.2 Σύγκριση των ευρημάτων της παρούσας έρευνας με άλλες

Η Πυθαγόρειος Αυτογνωσία αποτελεί μία καινοτόμος τεχνική και δεν υπάρχουν ακόμα πολλές έρευνες για να επιτευχθούν συγκρίσεις με τα παρόντα ευρήματα, αλλά μέχρι τώρα τείνει να συμβάλει σημαντικά στην βελτίωση διαχείρισης τους στρες και της ποιότητας της ζωής των ατόμων. (Darviri, 2016, Καλλιαντά Μαρία- Δέσποινα, 2017, Bitchava Ioanna C., 2017, Foteini Chatzikonstantinou, 2018).

Οι έφηβοι που συμμετείχαν στην έρευνα και κυρίως αυτοί που ανήκαν στην ομάδα υψηλής συμμόρφωσης μπόρεσαν και σημείωσαν βελτίωση τόσο στην ακαδημαϊκή τους επίδοση όσο και στο μαθηματικό τεστ που τους είχε δοθεί. Οι βαθμοί των τετραμήνων βελτιώθηκαν και για την ομάδα υψηλής συμμόρφωσης έφεραν τον υψηλότερο μέσο όρο. Επιπροσθέτως, η ακαδημαϊκή αυτοεκτίμηση της ομάδας υψηλής συμμόρφωσης αυξήθηκε. Έρευνες έχουν αποδείξει ότι η

ενίσχυση του εαυτού και της αυτογνωσίας συμβάλλουν θετικά στην ακαδημαϊκή επίδοση και στην γενικότερη ευεξία του ατόμου(Widlund, 2018, Green et al., 2012). Η Πυθαγόρειος Αυτογνωσία συμβάλλει στην ενίσχυση των προαναγγελθέντων χαρακτηριστικών.

Επιπροσθέτως, βελτιώθηκε ο καρδιακός ρυθμός κατά την διάρκεια των στρεσογόνων σκηνών. Εάν και δεν μπορούμε να μιλήσουμε για γραμμική αιτιότητα, η Πυθαγόρειος Αυτογνωσία φαίνεται να έχει επηρεάσει το συμπαθητικό νευρικό σύστημα καθώς το στρες αυξάνει τους καρδιακούς ρυθμούς και το αναπνευστικό σύστημα και γενικά οι τεχνικές διαχείρισης στρες έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζουν το νευρικό σύστημα(Schubert et al., 2009, Bluth et al., 2017).

Έντονη αλλαγή παρατηρήθηκε και στις τιμές του ύπνου καθώς σημειώθηκε αισθητή βελτίωση. Άλλη μία απόδειξη ότι η τεχνική μπορεί να επηρεάσει το παρασυμπαθητικό νευρικό σύστημα και κατ'επέκταση τον ύπνο, καθώς το στρες επηρεάζει την ποιότητα του ύπνου(Drake et al., 2014). Μελέτες για τον ύπνο των εφήβων έχουν πραγματοποιηθεί με διαφορετικές παρεμβατικές τεχνικές, όπως η Γνωσιοσυμπεριφοριστική, αλλά όχι με αυτή την τεχνική(Brand and Kirov, 2011, Gradisar et al., 2011).

Η καθημερινή ρουτίνα για την ομάδα υψηλής συμμόρφωσης βελτιώθηκε παρόλο που η ένταση των καθημερινών μικροενοχλήσεων αυξήθηκε. Από προηγούμενες έρευνες βασισμένες στην τεχνική της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας παρατηρήθηκε η βελτίωση της ποιότητας της καθημερινότητας όπου και στοχεύει(Bitchava Ioanna C., 2017, Schubert et al., 2009).

Μεταβολές παρατηρήθηκαν στις κλίμακες ψυχολογικού well-being και στρες. Ορισμένες μεταβλητές βελτιώθηκαν και άλλες έμειναν σταθερές ή μπορεί να δέχθηκαν ήπια πτώση. Για την ομάδα χαμηλής συμμόρφωσης φάνηκε ότι έτεινε να φέρει βελτίωση στις περισσότερες μεταβλητές. Γενικά, το στρες επηρεάζει όχι μόνο τον εαυτό και την ευδαιμονία του ατόμου, αλλά και το "σύστημα" που το περιβάλλει και ορισμένες φορές μπορεί να σταθεί υπαίτιο για την ανάπτυξη κάποιας ψυχοπαθολογίας(Martin Rod et al., 1993, Woody et al., 2018).

Σημαντική παρατήρηση στάθηκε και η μείωση των αρνητικών συναισθημάτων και ενίσχυση των θετικών. Παρόλο που η εφηβεία αποτελεί μία περίοδο ορμονικών αλλαγών που επηρεάζουν την ψυχολογία του ατόμου, η τεχνική υπέδειξε ότι μπορεί να συμβάλει θετικά στην ενίσχυση του ατόμου(Lougheed et al., 2016).

### 6.3 Περιορισμοί της έρευνας

Οι περιορισμοί που παρατηρήθηκαν στην έρευνα ήταν ότι 1) η έρευνα ήταν πιλοτική καθώς ο αριθμός των συμμετεχόντων καθίστατο ανεπαρκής για την αναγωγή των αποτελεσμάτων στον ευρύτερο πληθυσμό και υπήρχε ετερογένεια από την στιγμή που ο αριθμός των αγοριών και κοριτσιών ήταν άνισος όπως και ο αριθμός στις ομάδες συμμόρφωσης. 2) Τα ερωτηματολόγια ήταν ερωτηματολόγια αυτο-αναφοράς και ως εκ τούτου υπάρχει μια υποκειμενική θεώρηση των απαντήσεων του δείγματος. 3) Ενώ είχε ζητηθεί η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου Perceived Stress Scale από όλους του γονείς των συμμετεχόντων και από τους διδάσκοντες τους, δεν το συμπλήρωσαν αρκετοί ούτως ώστε να πραγματοποιηθεί στατιστική ανάλυση. 4) Οι συναντήσεις ήταν ομαδικές και υπήρχε μεγάλος αριθμός σε ατόμων. Επίσης 5) η έρευνα ήταν μη τυφλή, 6) η διάρκεια του παρεμβατικού προγράμματος ήταν μικρή και 7) οι μετρήσεις του κάθε τμήματος πραγματοποιήθηκαν σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα.



#### 6.4 Ερμηνεία αποτελεσμάτων για τον ευρύτερο εφηβικό πληθυσμό και μελλοντικές κατευθύνσεις

Η τεχνική της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας χρησιμοποιήθηκε σε αυτή την έρευνα αποσκοπώντας στην βελτίωση και ενίσχυση του ατόμου σε καθημερινό επίπεδο. Έχοντας ένα τέτοιο εργαλείο στα χέρια τους οι έφηβοι θα μπορέσουν να βελτιώσουν την ακαδημαϊκή τους επίδοση, τις σχέσεις τους με τους συνομηλίκους τους και γενικά με το περιβάλλον τους και να ανταπεξέρχονται στο στρες των εξετάσεων.

Μαθαίνοντας να βελτιώνουν την καθημερινή τους ρουτίνα και γενικά να υιοθετούν έναν υγιεινό τρόπο ζωής που θα περιλαμβάνει σωστή διατροφή, καλή ποιότητα ύπνου, παρουσία άσκησης και αποχή από την συνεχή απασχόληση με τα ηλεκτρονικά, η επίδοσή τους και η εικόνα για τον εαυτό θα βρίσκονται στα επιθυμητά επίπεδα για την εξασφάλιση ενός καλύτερου και υγιεινότερου μέλλοντος, μακριά από την σύγχρονη μάστιγα της κοινωνίας (κρίσεις πανικού, αγχώδεις διαταραχές, κατάθλιψη, μεταβολικό σύνδρομο).

Αυτό που θα μπορούσε να προταθεί σε μελλοντικές έρευνες είναι η χρόνια παρακολούθηση των εφήβων, από την ένταξη τους στο Γυμνάσιο μέχρι την εισαγωγή στο Πανεπιστήμιο, καθώς το follow-up της έρευνας καθίστατο διαφωτιστικό. Επίσης, να ελεγχθούν οι μεταβολές σε βιολογικό επίπεδο (κορτιζόλη) και να διεξαχθεί έρευνα που να διασαφηνίσει τις αλλαγές που προκαλεί η τεχνική στον ύπνο. Τέλος, η ταυτόχρονη εξάσκηση της τεχνικής από γονείς, καθηγητές και γενικότερα από τα περιβάλλοντα που περικλείουν τον έφηβο θα προκαλούσε ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- BLAUSTEIN, J. D., ISMAIL, N. & HOLDER, M. K. 2016. Review: Puberty as a time of remodeling the adult response to ovarian hormones. *J Steroid Biochem Mol Biol*, 160, 2-8.
- CHROUSOS, G. P. 1998. Stressors, stress, and neuroendocrine integration of the adaptive response. The 1997 Hans Selye Memorial Lecture. *Ann NY Acad Sci*, 851, 311-35.
- CHULANI VL, G. L. 2014. Adolescent growth and development. *Primary care*. 41(3):465-87.
- CORREA-BURROWS, P., BURROWS, R., ORELLANA, Y. & IVANOVIC, D. 2015. The relationship between unhealthy snacking at school and academic outcomes: a population study in Chilean schoolchildren. *Public Health Nutr*, 18, 2022-30.
- DUNKEL, L. & QUINTON, R. 2014. Transition in endocrinology: induction of puberty. *Eur J Endocrinol*, 170, R229-39.
- ESTEBAN-CORNEJO, I., IZQUIERDO-GOMEZ, R., GOMEZ-MARTINEZ, S., PADILLA-MOLEDO, C., CASTRO-PINERO, J., MARCOS, A. & VEIGA, O. L. 2016. Adherence to the Mediterranean diet and academic performance in youth: the UP&DOWN study. *Eur J Nutr*, 55, 1133-40.
- FORREST, C. B., BEVANS, K. B., RILEY, A. W., CRESPO, R. & LOUIS, T. A. 2013. Health and school outcomes during children's transition into adolescence. *J Adolesc Health*, 52, 186-94.
- GREEN J, L. G., MARTIN AJ, COLMAR S, MARSH HW, MCINERNEY D. 2012 Oct. Academic motivation, self-concept, engagement, and performance in high school: key processes from a longitudinal perspective. *J Adolesc*.
- KOOLSCHIJN, P. C., PEPPER, J. S. & CRONE, E. A. 2014. The influence of sex steroids on structural brain maturation in adolescence. *PLoS One*, 9, e83929.
- MARSHALL, W. A. & TANNER, J. 1969. *Marshall WA, Tanner JM. Variations in pattern of pubertal changes in girls. Arch Dis Child* 44, 291-303.
- MARSHALL, W. A. & TANNER, J. M. 1970. Variations in the Pattern of Pubertal Changes in Boys. *Archives of Disease in Childhood*, 45, 13-23.
- RIDNER, S. H. 2004. Psychological distress: concept analysis. *J Adv Nurs*, 45, 536-45.
- SØRENSEN, K., AKSGLAEDE, L., PETERSEN, J. H. & JUUL, A. 2010. Recent Changes in Pubertal Timing in Healthy Danish Boys: Associations with Body Mass Index. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 95, 263-270.
- SORENSEN, K., MOURITSEN, A., AKSGLAEDE, L., HAGEN, C. P., MOGENSEN, S. S. & JUUL, A. 2012. Recent secular trends in pubertal timing: implications for evaluation and diagnosis of precocious puberty. *Horm Res Paediatr*, 77, 137-45.
- WELON, T. B. Z. 1982. Growth data as indicators of social inequalities: The case of Poland. *American Journal of Physical Anthropology*, 153-167.
- BORDINI, B. & ROSENFELD, R. L. 2011. Normal pubertal development: Part I: The endocrine basis of puberty. *Pediatr Rev*, 32, 223-9.
- CASEY, B. J., GETZ, S. & GALVAN, A. 2008. The adolescent brain. *Dev Rev*, 28, 62-77.
- GASSER, T., MOLINARI, L. & LARGO, R. 2013. A comparison of pubertal maturity and growth. *Ann Hum Biol*, 40, 341-7.
- MILLS, K. L., GODDINGS, A. L., CLASEN, L. S., GIEDD, J. N. & BLAKEMORE, S. J. 2014. The developmental mismatch in structural brain maturation during adolescence. *Dev Neurosci*, 36, 147-60.

- OJEDA, S. R. & LOMNICZI, A. 2014. Puberty in 2013: Unravelling the mystery of puberty. *Nat Rev Endocrinol*, 10, 67-9.
- OJEDA, S. R., LOMNICZI, A., LOCHE, A., MATAGNE, V., KAIDAR, G., SANDAU, U. S. & DISSEN, G. A. 2010a. The Transcriptional Control of Female Puberty. *Brain research*, 1364, 164-174.
- OJEDA, S. R., LOMNICZI, A. & SANDAU, U. 2010b. Contribution of Glial-Neuronal Interactions to the Neuroendocrine Control of Female Puberty. *The European journal of neuroscience*, 32, 2003-2010.
- OJEDA, S. R. T., E. 2002. *Hormones, Brain and Behavior*, New York, Academic Press.
- PINILLA, L., AGUILAR, E., DIEGUEZ, C., MILLAR, R. P. & TENA-SEMPERE, M. 2012. Kisspeptins and reproduction: physiological roles and regulatory mechanisms. *Physiol Rev*, 92, 1235-316.
- SEMINARA, S. B., MESSENGER, S., CHATZIDAKI, E. E., THRESHER, R. R., ACIERNO, J. S., JR., SHAGOURY, J. K., BO-ABBAS, Y., KUOHUNG, W., SCHWINOF, K. M., HENDRICK, A. G., ZAHN, D., DIXON, J., KAISER, U. B., SLAUGENHAUPT, S. A., GUSELLA, J. F., O'RAHILLY, S., CARLTON, M. B., CROWLEY, W. F., JR., APARICIO, S. A. & COLLEDGE, W. H. 2003. The GPR54 gene as a regulator of puberty. *N Engl J Med*, 349, 1614-27.
- SIZONENKO, P. C. & PAUNIER, L. 1975. Hormonal changes in puberty III: Correlation of plasma dehydroepiandrosterone, testosterone, FSH, and LH with stages of puberty and bone age in normal boys and girls and in patients with Addison's disease or hypogonadism or with premature or late adrenarche. *J Clin Endocrinol Metab*, 41, 894-904.
- STEINBERG, L., ALBERT, D., CAUFFMAN, E., BANICH, M., GRAHAM, S. & WOOLARD, J. 2008. Age differences in sensation seeking and impulsivity as indexed by behavior and self-report: evidence for a dual systems model. *Dev Psychol*, 44, 1764-78.
- COLLIER, K. L., VAN BEUSEKOM, G., BOS, H. M. W. & SANDFORT, T. G. M. 2013. Sexual Orientation and Gender Identity/Expression Related Peer Victimization in Adolescence: A Systematic Review of Associated Psychosocial and Health Outcomes. *Journal of sex research*, 50, 299-317.
- JOHNSON, F. & WARDLE, J. 2005. Dietary restraint, body dissatisfaction, and psychological distress: a prospective analysis. *J Abnorm Psychol*, 114, 119-25.
- LU, A., HONG, X., YU, Y., LING, H., TIAN, H., YU, Z. & CHANG, L. 2015. Perceived physical appearance and life satisfaction: a moderated mediation model of self-esteem and life experience of deaf and hearing adolescents. *J Adolesc*, 39, 1-9.
- PEAT, C. M., PEYERL, N. L. & MUEHLENKAMP, J. J. 2008. Body image and eating disorders in older adults: a review. *J Gen Psychol*, 135, 343-58.
- STICE, E., HAYWARD, C., CAMERON, R. P., KILLEN, J. D. & TAYLOR, C. B. 2000. Body-image and eating disturbances predict onset of depression among female adolescents: a longitudinal study. *J Abnorm Psychol*, 109, 438-44.
- TANNER, J. M. 1962. *Growth at adolescence*, Oxford, Blackwell Scientific Publications.
- TORNELLO, S. L., RISKIND, R. G. & PATTERSON, C. J. 2014. Sexual orientation and sexual and reproductive health among adolescent young women in the United States. *J Adolesc Health*, 54, 160-8.
- CHAUDHURY, S., SHARMA, V., KUMAR, V., NAG, T. C. & WADHWA, S. 2016. Activity-dependent synaptic plasticity modulates the critical phase of brain development. *Brain Dev*, 38, 355-63.

- CHROUSOS, G. & GOLD, P. 1992. *The Concepts of Stress and Stress System Disorders Overview of Physical and Behavioral Homeostasis*.
- CHROUSOS, G. P. 2009. Stress and disorders of the stress system. *Nat Rev Endocrinol*, 5, 374-81.
- CHULANI VL, G. L. 2014. Adolescent growth and development. *Primary care*, 41(3):465-87.
- COHEN SHELDON, K. R., GORDON UNDERWOOD LYNN 1997. *Measuring stress*.
- DONNELLY, J. E., HILLMAN, C. H., CASTELLI, D., ETNIER, J. L., LEE, S., TOMPOROWSKI, P., LAMBOURNE, K. & SZABO-REED, A. N. 2016. Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc*, 48, 1197-222.
- ESPELAGE, D. L., POLANIN, JOSHUA R.LOW, SABINA K. Sep 2014. Teacher and staff perceptions of school environment as predictors of student aggression, victimization, and willingness to intervene in bullying situations. *School Psychology Quarterly*, 29.
- ESTEBAN-CORNEJO, I., IZQUIERDO-GOMEZ, R., GOMEZ-MARTINEZ, S., PADILLA-MOLEDO, C., CASTRO-PINERO, J., MARCOS, A. & VEIGA, O. L. 2016. Adherence to the Mediterranean diet and academic performance in youth: the UP&DOWN study. *Eur J Nutr*, 55, 1133-40.
- FOLKMAN, S., LAZARUS, R. S., DUNKEL-SCHETTER, C., DELONGIS, A., & GRUEN, R. J. 1986. Dynamics of a stressful encounter: Cognitive appraisal, coping, and encounter outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 992-1003.
- FOXMAN, E. R., TANSUHAJ, P. S. & EKSTROM, K. M. 1989. Adolescents' influence in family purchase decisions: A socialization perspective. *Journal of Business Research*, 18, 159-172.
- HUTTENLOCHER, P. R. 1979. Synaptic density in human frontal cortex - developmental changes and effects of aging. *Brain Res*, 163, 195-205.
- JUDI KIDGER, R. A., JENNY DONOVAN, DAVID GUNNELL May 2012. The Effect of the School Environment on the Emotional Health of Adolescents: A Systematic Review. *Pediatrics*, 129.
- MCHALE, K. A. U. S. M. T. S. D. W. D. J. D. S. M. 2005. Relational Aggression in Adolescents' Sibling Relationships: Links to Sibling and Parent-Adolescent Relationship Quality\*. *Interdisciplinary Journal of Applied Family Science*, 4.
- SAWIAK, S. J., SHIBA, Y., OIKONOMIDIS, L., WINDLE, C. P., SANTANGELO, A. M., GRYDELAND, H., COCKCROFT, G., BULLMORE, E. T. & ROBERTS, A. C. 2018. Trajectories and Milestones of Cortical and Subcortical Development of the Marmoset Brain From Infancy to Adulthood. *Cerebral cortex (New York, N.Y. : 1991)*, 28, 4440-4453.
- VINER, R. 1999. Putting Stress in Life: Hans Selye and the Making of Stress Theory. *Social Studies of Science*, 29, 391-410.
- AVISHAI-ELINER, S., YI, S. J. & BARAM, T. Z. 1996. Developmental profile of messenger RNA for the corticotropin-releasing hormone receptor in the rat limbic system. *Brain research. Developmental brain research*, 91, 159-163.
- DISHON, N., OLDMEADOW, J. A. & KAUFMAN, J. 2018. Trait self-awareness predicts perceptions of choice meaningfulness in a decision-making task. *BMC Res Notes*, 11, 75.
- DORE, C. 2017. [Self-esteem: concept analysis.]. *Rech Soins Infirm*, 18-26.

- GANZEL, B. L., KIM, P., GILMORE, H., TOTTENHAM, N. & TEMPLE, E. 2013. Stress and the healthy adolescent brain: evidence for the neural embedding of life events. *Dev Psychopathol*, 25, 879-89.
- MANSTEAD, A. S. R. 2018. The psychology of social class: How socioeconomic status impacts thought, feelings, and behaviour. *The British journal of social psychology*, 57, 267-291.
- MERIDA-LOPEZ, S., EXTREMERA, N. & REY, L. 2017. Emotion-regulation ability, role stress and teachers' mental health. *Occup Med (Lond)*, 67, 540-545.
- OCHSNER, K. N., RAY, R. D., COOPER, J. C., ROBERTSON, E. R., CHOPRA, S., GABRIELI, J. D. & GROSS, J. J. 2004. For better or for worse: neural systems supporting the cognitive down- and up-regulation of negative emotion. *Neuroimage*, 23, 483-99.
- PONNET, K. 2014. Financial stress, parent functioning and adolescent problem Behavior: An Actor-Partner Interdependence Approach to Family Stress Processes in Low-, Middle-, and High-Income Families. *JOURNAL OF YOUTH AND ADOLESCENCE*, 43, 1752-1769.
- TANG, J. J., LEKA, S. & MACLENNAN, S. 2013. The psychosocial work environment and mental health of teachers: a comparative study between the United Kingdom and Hong Kong. *Int Arch Occup Environ Health*, 86, 657-66.
- TOTTENHAM, N. & GALVÁN, A. 2016. Stress and the adolescent brain: Amygdala-prefrontal cortex circuitry and ventral striatum as developmental targets. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 70, 217-227.
- TOTTENHAM, N. & SHERIDAN, M. A. 2010. A review of adversity, the amygdala and the hippocampus: a consideration of developmental timing. *Frontiers in human neuroscience*, 3, 68-68.
- VAN LEJENHORST, L., ZANOLIE, K., VAN MEEL, C. S., WESTENBERG, P. M., ROMBOUTS, S. A. & CRONE, E. A. 2010. What motivates the adolescent? Brain regions mediating reward sensitivity across adolescence. *Cereb Cortex*, 20, 61-9.
- VOLTAS, N. & HERNANDEZ-MARTINEZ, C. 2017. The natural course of anxiety symptoms in early adolescence: factors related to persistence. 30, 671-686.
- BRUNSMAN, B. A. 2003. *Review of the Culture-Free Self-Esteem Inventories, third edition*.
- BYRNE, D. G., DAVENPORT, S. C. & MAZANOV, J. 2007. Profiles of adolescent stress: the development of the adolescent stress questionnaire (ASQ). *J Adolesc*, 30, 393-416.
- COHEN, S., KAMARCK, T. & MERMELSTEIN, R. 1983. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav*, 24, 385-96.
- COMMUNITY-UNIVERSITY PARTNERSHIP FOR THE STUDY OF CHILDREN, Y., AND FAMILIES 2011. *Review of the Culture-Free Self-Esteem Inventories, Third Edition (CFSEI-3)*, Edmonton, Alberta, Canada.
- DARVIRI C, L. P., CHATZIOANNIDOU P, GNARDELLIS C, KRANIOTOU C, TIGANI X, ET AL. 2014. Adolescent Stress Questionnaire: reliability and validity of the Greek version and its description in a sample of high school (lyceum) students. *Journal of adolescence*, 37, 1373-7.
- HANKIN, B. L. & ABRAMSON, L. Y. 2002. Measuring cognitive vulnerability to depression in adolescence: reliability, validity, and gender differences. *Journal of clinical child and adolescent psychology: the official journal for the Society of Clinical Child and Adolescent Psychology, American Psychological Association, Division 53*, 31, 491-504.
- J., B. 2002. *Culture-Free Self-Esteem Inventories Examiner's Manual*, Austin, TX, Pro-Ed.

- KANNER, A. D., COYNE, J. C., SCHAEFER, C. & LAZARUS, R. S. 1981. Comparison of two modes of stress measurement: daily hassles and uplifts versus major life events. *J Behav Med*, 4, 1-39.
- KIM, H.-Y. 2013. Statistical notes for clinical researchers: assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis. *Restorative dentistry & endodontics*, 38, 52-54.
- PETER HILLS, M. A. 2002. The Oxford Happiness Questionnaire: a compact scale for the measurement of psychological well-being. *Personality and Individual Differences* 33, 1073-1082.
- ROWLISON, R. T. & FELNER, R. D. 1988. Major life events, hassles, and adaptation in adolescence: confounding in the conceptualization and measurement of life stress and adjustment revisited. *J Pers Soc Psychol*, 55, 432-44.
- SEIFFGE-KRENKE, I., & SHULMAN, S. 1993. *Stress, coping, and relationships on adolescence*, Hillsdale, NJ, US, Lawrence Erlbaum Associates.
- STEER, R. A., RANIERI, W. F., BECK, A. T. & CLARK, D. A. 1993. Further evidence for the validity of the beck anxiety inventory with psychiatric outpatients. *Journal of Anxiety Disorders*, 7, 195-205.
- BUYSSE, D. J., REYNOLDS, C. F., MONK, T. H., BERMAN, S. R. & KUPFER, D. J. 1989. The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28, 193-213.
- KOTRONOULAS, G. C., PAPADOPOULOU, C. N., PAPAPETROU, A. & PATIRAKI, E. 2011. Psychometric evaluation and feasibility of the Greek Pittsburgh Sleep Quality Index (GR-PSQI) in patients with cancer receiving chemotherapy. *Support Care Cancer*, 19, 1831-40.
- PANAGIOTOPOULOS, G., GALANAKIS, M., VARVOGLI, L., CHROUSOS, G. & DARVIRI, C. 2015. Validation of the Greek version of Mini Tinnitus Questionnaire as a Brief Screening Test for Assessment of Tinnitus-related Distress: our experience in 301 adult patients. *Clin Otolaryngol*, 40, 363-9.
- ROSENBERG, M. 1979. *Conceiving the Self.*, New York.
- WALLSTON, B. S., WALLSTON, K. A., KAPLAN, G. D. & MAIDES, S. A. 1976. Development and validation of the health locus of control (HLC) scale. *J Consult Clin Psychol*, 44, 580-5.
- WALLSTON, K. A., WALLSTON, B. S. & DEVELLIS, R. 1978. Development of the Multidimensional Health Locus of Control (MHLC) Scales. *Health Educ Monogr*, 6, 160-70.
- WATSON, D., CLARK, L. A. & TELLEGEN, A. 1988. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *J Pers Soc Psychol*, 54, 1063-70.
- DARVIRI C, L. P., CHATZIOANNIDOU P, GNARDELLIS C, KRANIOTOU C, TIGANI X, ET AL. 2014. Adolescent Stress Questionnaire: reliability and validity of the Greek version and its description in a sample of high school (lyceum) students. *Journal of adolescence*, 37, 1373-7.

- BITCHAVA IOANNA C., P. A.-M. P., CHROUSOS GEORGE P., ARTEMIADIS ARTEMIOS K., CHRISTINA DARVIRI 2017. Pythagorean Self-Awareness serves effectively for Stress Management on Freshmen: A quasi-experimental study. *SOCRATES*, 5, 15-37.
- BLUTH, K., ROBERSON, P. N. E. & GIRDLER, S. S. 2017. Adolescent Sex Differences in Response to a Mindfulness Intervention: A Call for Research. *Journal of child and family studies*, 26, 1900-1914.
- BRAND, S. & KIROV, R. 2011. Sleep and its importance in adolescence and in common adolescent somatic and psychiatric conditions. *International journal of general medicine*, 4, 425-442.
- DARVIRI, C., ZAVITSANOU, CHRYSA, DELIKOU, AIKATERINI, GIOTAKI, AIKATERINI ARTEMIADIS, ARTEMIOS ANAGNOSTOULI, MARIA, VARVOGLI, LIZA, VASDEKIS SPYROS & CHROUSOS, GEORGE P. 2016. Pythagorean Self-Awareness Serves Successfully as a New Cognitive Behavioral- Based Technique in Multiple Sclerosis Physical and Psychosocial Well-Being and Quality of Life. *Psychology*, 7, 572-583.
- DRAKE, C. L., PILLAI, V. & ROTH, T. 2014. Stress and sleep reactivity: a prospective investigation of the stress-diathesis model of insomnia. *Sleep*, 37, 1295-1304.
- FOTEINI CHATZIKONSTANTINOY, A. M., CHRISTINA ANTONIOY, MICHAEL CHATZIKONSTANTINOY, GEORGE CHROUSOS, CHRISTINA DARVIRI 2018. A novel cognitive stress management technique for acne vulgaris: a short report of a pilot experimental study. *International Journal of Dermatology*.
- GRADISAR, M., DOHNT, H., GARDNER, G., PAINE, S., STARKEY, K., MENNE, A., SLATER, A., WRIGHT, H., HUDSON, J. L., WEAVER, E. & TRENOWDEN, S. 2011. A randomized controlled trial of cognitive-behavior therapy plus bright light therapy for adolescent delayed sleep phase disorder. *Sleep*, 34, 1671-1680.
- GREEN, J., LIEM, G. A., MARTIN, A. J., COLMAR, S., MARSH, H. W. & MCINERNEY, D. 2012. Academic motivation, self-concept, engagement, and performance in high school: key processes from a longitudinal perspective. *J Adolesc*, 35, 1111-22.
- LOUGHEED, J. P., CRAIG, W. M., PEPLER, D., CONNOLLY, J., O'HARA, A., GRANIC, I. & HOLLENSTEIN, T. 2016. Maternal and Peer Regulation of Adolescent Emotion: Associations with Depressive Symptoms. *J Abnorm Child Psychol*, 44, 963-74.
- MARTIN ROD, A., KUIPER NICHOLAS, A., OLINGER L, J. & DANCE KATHRYN, A. 1993. Humor, coping with stress, self-concept, and psychological well-being. *Humor - International Journal of Humor Research*.
- SCHUBERT, C., LAMBERTZ, M., NELESEN, R. A., BARDWELL, W., CHOI, J. B. & DIMSDALE, J. E. 2009. Effects of stress on heart rate complexity--a comparison between short-term and chronic stress. *Biological psychology*, 80, 325-332.
- WIDLUND, A. T., HETA & KORHONEN, JOHAN. (2018) 2018. Academic Well-Being, Mathematics Performance, and Educational Aspirations in Lower Secondary Education: Changes Within a School Year. *Frontiers in Psychology*.
- WOODY, M. L., ROSEN, D., ALLEN, K. B., PRICE, R. B., HUTCHINSON, E., AMOLE, M. C. & SILK, J. S. 2018. Looking for the negative: Depressive symptoms in adolescent girls are associated with sustained attention to a potentially critical judge during in vivo social evaluation. *J Exp Child Psychol*, 179, 90-102.
- ΚΑΛΛΙΑΝΤΑ ΜΑΡΙΑ- ΔΕΣΠΟΙΝΑ, Κ. Χ. 2017. Στρες και ψυχική ανθεκτικότητα σε εφήβους 11- 17 ετών.

- BOSTIC, J. Q., NEVAREZ, M. D., POTTER, M. P., PRINCE, J. B., BENNINGFIELD, M. M. & AGUIRRE, B. A. 2015. Being Present at School. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics*, 24, 245-259.
- KUYKEN, W., WEARE, K., UKOUMUNNE, O. C., VICARY, R., MOTTON, N., BURNETT, R., CULLEN, C., HENNELLY, S. & HUPPERT, F. 2018. Effectiveness of the Mindfulness in Schools Programme: non-randomised controlled feasibility study. *British Journal of Psychiatry*, 203, 126-131.
- JOHNSON, F. & WARDLE, J. 2005. Dietary restraint, body dissatisfaction, and psychological distress: a prospective analysis. *J Abnorm Psychol*, 114, 119-25.