

370.153072

LAP

LAP

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

МЕТАЛЛУХИКО ПРОГРАММА

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ-ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ



Ειρήνη Θ. Καραγεώργου

ΕΡΓΑΣΙΑ

Που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής
του Οικονομικού Πανεπιστημίου ΑΘηνών
ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση

Μεταπτυχιακού Διπλώματος

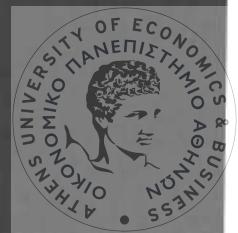
Συμπληρωματικής Ειδίκευσης στη Στατιστική Μερικής Παρακολούθησης (Part-time)

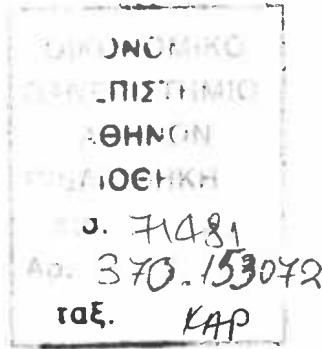
Αθήνα
Ιούλιος 2002



Copyright © Ινστιτούτο Στατιστικής Τεκμηρίωσης, Ανάλυσης και Έρευνας
Αθήνα, 2002.
Τμήμα Στατιστικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

ISBN : 960-8287-45-6





ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

**Αξιολόγηση της Συμπεριφοράς των Μαθητών
Γυμνασίου & Λυκείου από τους
εκπαιδευτικούς**

Ειρήνη Θ. Καραγεώργου

ΕΡΓΑΣΙΑ

Που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής
του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών
ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση

Μεταπτυχιακού Διπλώματος

Συμπληρωματικής Ειδίκευσης στη Στατιστική
- Μερικής Παρακολούθησης (Part-time)



**Αθήνα
Ιούλιος 2002**





ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

Εργασία που υποβλήθηκε ως μέρος των απαιτήσεων
για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Συμπληρωματικής
Ειδίκευσης στη Στατιστική Μερικής Παρακολούθησης (Part-time)

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ-ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ

Ειρήνη Θ. Καραγεώργου

Υπεύθυνο μέλος ΔΕΠ:

Αικ.Δημάκη
Επικ.Καθηγήτρια

Επιτροπή Εξέτασης:

Α.Κωστάκη Αικ.Δημάκη
Λέκτορας Επικ.Καθηγήτρια

Ο Διευθυντής Μεταπτυχιακών Σπουδών

Καθηγήτριας Ιωάννης Πανάρετος



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ την Επίκουρη Καθηγήτρια του Τμήματος Στατιστικής
του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών κ. Κατερίνα Δημάκη
για τη βοήθεια της .



ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Όνομάζομαι Καραγεώργου Ειρήνη. Αποφοίτησα από το Φυσικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Αθηνών το 1987. Εργάζομαι στη Γ.Γ.Ε.Σ.Υ.Ε (Εθνική Στατιστική Υπηρεσία) στη Δ/νση Μεθοδολογίας Οργάνωσης και Διεθνών Σχέσεων.

ABSTRACT

Eirini Karageorgou

July, 2002

Evaluation of students' behavior by their teachers

The scope of this work is the behavioral assessment of junior and senior high school students by their teachers. Specifically nine teachers have been asked to asses the behavior of their students. For every student, in their respective classes, a questionnaire of 65 questions was filled out pertaining to how well their behavior fits a five level scale ranging from never (1) all the way to often (5).

The factor analysis-using varimax-of the above-mentioned questionnaire resulted to a number of factors related to student's behavior; three factors for their social behavior and three factors for their antisocial behavior.

Every student's school performance was evaluated by his teacher and their corresponding grades in Greek, History and Mathematics have been used as criteria for their school performance.

The variables, which were used as independent ones in the data analysis, have been the genre of the students, the genre of the teachers who have responded to the questionnaire and their specialization.

The student's behavior was then evaluated on the basis of the teachers' genre, specialization, students' genre and their school performance. Lastly the correlation between the students' genre and teachers' genre, the students' genre and their school performance was examined on the basis of the factors resulted from the above mentioned factor analysis.



Επίκουρη Καθηγήτρια

Επίκουρη Καθηγήτρια

Επίκουρη Καθηγήτρια

επίκουρη Καθηγήτρια διανομέας των αποτελεσμάτων από την παραπάνω εργασία στην Αρχή για την ανάπτυξη της Ελληνικής οικονομίας και την παραγωγή της έργων στην παραπάνω θέματα. Η παραπάνω εργασία θα παρατίθεται στην Αρχή για την ανάπτυξη της Ελληνικής οικονομίας και την παραγωγή της έργων στην παραπάνω θέματα.

Επίκουρη Καθηγήτρια διανομέας των αποτελεσμάτων από την παραπάνω εργασία στην Αρχή για την ανάπτυξη της Ελληνικής οικονομίας και την παραγωγή της έργων στην παραπάνω θέματα.

Επίκουρη Καθηγήτρια διανομέας των αποτελεσμάτων από την παραπάνω εργασία στην Αρχή για την ανάπτυξη της Ελληνικής οικονομίας και την παραγωγή της έργων στην παραπάνω θέματα.

Επίκουρη Καθηγήτρια διανομέας των αποτελεσμάτων από την παραπάνω εργασία στην Αρχή για την ανάπτυξη της Ελληνικής οικονομίας και την παραγωγή της έργων στην παραπάνω θέματα.

Επίκουρη Καθηγήτρια διανομέας των αποτελεσμάτων από την παραπάνω εργασία στην Αρχή για την ανάπτυξη της Ελληνικής οικονομίας και την παραγωγή της έργων στην παραπάνω θέματα.

Επίκουρη Καθηγήτρια διανομέας των αποτελεσμάτων από την παραπάνω εργασία στην Αρχή για την ανάπτυξη της Ελληνικής οικονομίας και την παραγωγή της έργων στην παραπάνω θέματα.



ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ειρήνη Θ. Καραγεώργουν

Ιούλιος 2002

Αξιολόγηση της Συμπεριφοράς των Μαθητών Γυμνασίου & Λυκείου από τους Εκπαιδευτικούς

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η αξιολόγηση της συμπεριφοράς μαθητών Γυμνασίου και Λυκείου από τους Εκπαιδευτικούς. Συγκεκριμένα ζητήθηκε από 9 καθηγητές να αξιολογήσουν τη συμπεριφορά των μαθητών τους. Οι εκπαιδευτικοί συμπλήρωσαν για κάθε μαθητή της τάξης τους ένα ερωτηματολόγιο 65 ερωτήσεων δηλώνοντας σε μια πεντάβαθμη κλίμακα πόσο καλά η κάθε μια από τις 65 ερωτήσεις / χαρακτηριστικά ταιριάζει με τη συμπεριφορά των μαθητών τους.

Από την Παραγοντική Ανάλυση του ερωτηματολογίου, προέκυψαν οι παράγοντες συμπεριφοράς των μαθητών. Συγκεκριμένα αναδείχθηκαν τρεις παράγοντες για την κοινωνική συμπεριφορά των μαθητών και τρεις παράγοντες για την αντικοινωνική τους συμπεριφορά.

Η σχολική επίδοση κάθε μαθητή αξιολογήθηκε από τους καθηγητές και οι βαθμοί των μαθητών στη Νεοελληνική Γλώσσα, την Ιστορία και τα Μαθηματικά χρησιμοποιήθηκαν ως κριτήρια για τη σχολική τους επίδοση.

Στην ανάλυση δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν ως ανεξάρτητες μεταβλητές: το φύλο μαθητών, το φύλο των εκπαιδευτικών που συμπληρώσαν το ερωτηματολόγιο και η ειδικότητα τους. Στη συνέχεια, διερευνήθηκε η αξιολόγηση της συμπεριφοράς των μαθητών ανάλογα με:

- το φύλο των καθηγητών
- την ειδικότητά τους
- το φύλο των μαθητών
- τη σχολική τους επίδοση

Τέλος, εξετάστηκε η αλληλεπίδραση φύλου μαθητών – φύλου καθηγητών φύλου μαθητών – σχολική τους επίδοση, με βάση τους παράγοντες που προέκυψαν από την παραγοντική ανάλυση.

ΕΛΛΑΣ

Επίκαιρη Εποχή

Εποχή πολέμου

Εποχή πολέμου των γερμανικών και αγγλικών
στρατών στην Ευρώπη

Εποχή πολέμου των γερμανικών και αγγλικών
στρατών στην Ευρώπη

Εποχή πολέμου των γερμανικών και αγγλικών
στρατών στην Ευρώπη

Εποχή πολέμου των γερμανικών και αγγλικών
στρατών στην Ευρώπη

Εποχή πολέμου των γερμανικών και αγγλικών
στρατών στην Ευρώπη

Εποχή πολέμου των γερμανικών και αγγλικών
στρατών στην Ευρώπη

Εποχή πολέμου των γερμανικών και αγγλικών
στρατών στην Ευρώπη

Εποχή πολέμου των γερμανικών και αγγλικών
στρατών στην Ευρώπη

Εποχή πολέμου των γερμανικών και αγγλικών
στρατών στην Ευρώπη

Εποχή πολέμου των γερμανικών και αγγλικών
στρατών στην Ευρώπη

Εποχή πολέμου των γερμανικών και αγγλικών
στρατών στην Ευρώπη

Εποχή πολέμου των γερμανικών και αγγλικών
στρατών στην Ευρώπη

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΜΟΡΦΕΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

2.1	Εισαγωγή	5
2.2	Συστήματα ταξινόμησης της παθολογικής συμπεριφοράς	10
2.3	Μορφές Παθολογικής- Προβληματικής Συμπεριφοράς	11
2.3.1	Επιθετική Συμπεριφορά	11
2.3.2	Υπερκινητικότητα	14
2.3.3	Κοινωνική Απομόνωση	15
2.3.4	Σχολική φοβία	16
2.3.5	Μαθησιακές δυσκολίες	18

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

3.1	Εισαγωγή	21
3.1.1	Αξιολόγηση από τους εκπαιδευτικούς	21
3.1.2	Αξιολόγηση από γονείς	22
3.2	Μέθοδοι Αξιολόγησης	22

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΕΡΕΥΝΑ

4.1	Εισαγωγή	25
4.1.1	Κοινωνική Επάρκεια	25
4.1.2	Αντικοινωνική Συμπεριφορά	27
4.2	Ευρήματα Συναφών Ερευνών	27

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

5.1	Εισαγωγή	29
5.1.1	Αναλυτική παρουσίαση του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα	29

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

6.1	Εισαγωγή	31
6.2	Το ορθογώνιο μοντέλο	32
6.3	Υποθέσεις του Ορθογώνιου Μοντέλου	34
6.4	Έλεγχος συσχετίσεων	36
6.5	Αριθμός Παραγόντων και Εκτίμηση των Παραγόντων	38
6.5.1	Εκτίμηση με τη μέθοδο Κυρίων Συνιστωσών	40
6.5.2	Εκτίμηση με τη μέθοδο μεγίστης πιθανοφάνειας	41
6.5.3	Κριτήρια Επιλογής Μοντέλου	43
6.5.4	Άλλες μέθοδοι Εκτίμησης	43
6.6	Περιστροφή	45
6.7	Υπολογισμός των σκορ των παραγόντων	46

6.8	Confirmatory Factor Analysis	47
6.9	Μη ορθογώνια παραγοντική ανάλυση	48
6.10	Συμπεράσματα και σχόλια.	49
6.11	Ανάλυση αξιοπιστίας	49

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ

7.1	Ανάλυση Διακύμανσης κατά ένα κριτήριο	51
7.2	Έλεγχος Kruskal-Wallis	52
7.3	Ανάλυση Διακύμανσης κατά δύο κριτήρια	53
7.3.1	Αλληλεπίδραση μεταξύ παραγόντων	53

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

8.1	Δείγμα	55
8.2	Παραγοντική ανάλυση για την κλίμακα Α (κοινωνική επάρκεια)	55
8.3	Παραγοντική ανάλυση για την κλίμακα Β (Αντικοινωνική Συμπεριφορά)	63
8.4	Αξιολόγηση, από τους εκπαιδευτικούς, της συμπεριφοράς των μαθητών ανάλογα με το φύλο τους	69
8.4.1	Q-Q plot για την κλίμακα Α και τους παράγοντες της κλίμακας Α	70
8.4.2	Q-Q plot για την κλίμακα Β και τους παράγοντες της κλίμακας Β	71
8.4.3	Αξιολόγηση της συμπεριφοράς των μαθητών ανάλογα	74

	με το φύλο των καθηγητών	
8.4.4	Αξιολόγηση της συμπεριφοράς των μαθητών ανάλογα με την σχολική τους επίδοση	75
8.5	Αξιολόγηση της συμπεριφοράς των μαθητών ανάλογα με την ειδικότητα των καθηγητών	81
8.6	Αλληλεπίδραση του φύλου των μαθητών και του φύλου των εκπαιδευτικών ως προς τους παράγοντες του ερωτηματολογίου	82
8.6.1	Διαγράμματα της βαθμολογίας των μορφών συμπεριφορών κατά φύλο μαθητή – φύλο καθηγητή	82
8.6.2	Box – plot της βαθμολογίας των μορφών συμπεριφορών κατά φύλο μαθητή – φύλο καθηγητή	84
8.6.3	Ανάλυση Διακύμανσης κατά δυο κριτήρια	86
8.7	Αλληλεπίδραση φύλου μαθητών – σχολικής επίδοσης ως προς τους παράγοντες του ερωτηματολόγιου	97
8.8	Σχολική Επίδοση	97

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	99
--------------	----

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	103
------------------	-----

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	111
---------------------	-----



ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1	Κατανομή μαθητών ως προς το φύλλο	55
Πίνακες 1.1	Κατανομή μαθητών στο Γυμνάσιο -Λύκειο	55
Πίνακας 2	Στατιστικά μέτρα για τις μεταβλητές της κλίμακας A	56
Πίνακας 3	Η στατιστική συνάρτηση Kaiser-Meyer- Olkin	57
Πίνακας 4	Εταιρικότητες των μεταβλητών για το Παραγοντικό Μοντέλο	58
Πίνακας 5	Επιβαρύνσεις των παραγόντων	59
Πίνακας 6	Παράγοντες κλίμακας A , κοινωνική συνιστώσα	61
Πίνακας 7	Ποσοστό διακύμανσης που εξηγείται από τους παράγοντες	62
Πίνακας 8	Στατιστικά μέτρα για τις μεταβλητές της κλίμακας B	63
Πίνακας 9	Η στατιστική συνάρτηση Kaiser-Meyer- Olkin	64
Πίνακας 10	Εταιρικότητες των μεταβλητών για το παραγοντικό μοντέλο	65
Πίνακας 11	Επιβαρύνσεις των παραγόντων	66
Πίνακας 12	Παράγοντες κλίμακας B, Αντικοινωνική συνιστώσα	68
Πίνακας 13	Το ποσοστό διακύμανσης που εξηγείται από τους παράγοντες της κλίμακας B	69
Πίνακας 14	Έλεγχος κανονικότητας για την κλίμακα A & τους παράγοντες	72
Πίνακας 15	Έλεγχος κανονικότητας για την κλίμακα B & τους παράγοντες	72
Πίνακας 16	Έλεγχος t -test αν οι συμπεριφορές των αγοριών – κοριτσιών διαφέρουν : α) ως προς την κοινωνική συμπεριφορά (A) β) ως προς τον παράγοντα A1	73

Πίνακας 17	Μη παραμετρικός Έλεγχος αν οι συμπεριφορές των αγοριών – κοριτσιών διαφέρουν : α) ως προς τον παράγοντα A2 β) ως προς τον παράγοντα A3	73
Πίνακας 18	Μη παραμετρικοί Έλεγχοι αν οι συμπεριφορές των αγοριών – κοριτσιών διαφέρουν : α) ως προς την κλίμακα B β) προς τους παράγοντες B1, B2, B3	74
Πίνακας 19	Έλεγχος t-test αν οι αξιολογήσεις ανδρών – γυναι - κών εκπαιδευτικών διαφέρουν για τον παράγοντα A1	75
Πίνακας 20	Μη παραμετρικός Έλεγχος αν οι αξιολογήσεις ανδρών – γυναικών εκπαιδευτικών διαφέρουν για τους παράγοντες A2, A3, B1, B2, B3	75
Πίνακας 21	Έλεγχος διακυμάνσεων	76
Πίνακας 22	Ανάλυση διακύμανσης για τον έλεγχο μηδενικής υπόθεσης για την γραπτή έκφραση	76
Πίνακας 23	Ανάλυση διακύμανσης για τον έλεγχο μηδενικής υπόθεσης για την προφορική έκφραση	77
Πίνακας 24	Τεστ πολλαπλών συγκρίσεων (τεστ scheffe) των διαπροσωπικών δεξιοτήτων (A1) για την επίδοση στην γραπτή έκφραση	78
Πίνακας 25	Τεστ πολλαπλών συγκρίσεων (τεστ scheffe) των διαπροσωπικών δεξιοτήτων για την επίδοση στη προφορική έκφραση	78
Πίνακας 26	Έλεγχος Kruskal Wallis των διαπροσωπικών δεξιοτήτων για τους μαθητές μέτριας χαμηλής υψηλής επίδοσης στην ικανότητα επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων	79
Πίνακας 27	Έλεγχος Kruskal Wallis για τις συμπεριφορές των μαθητών με μέτρια, χαμηλή, υψηλή επίδοση στα γραπτά	80

Πίνακας 28	Έλεγχος Kruskal Wallis για τις συμπεριφορές των μαθητών με μέτρια, χαμηλή, υψηλή επίδοση στη προφορική έκφραση	80
Πίνακας 29	Έλεγχος Kruskal Wallis των ανωτέρω δεξιοτήτων για τους μαθητές μέτριας, χαμηλής, υψηλής επίδοσης στην ικανότητα επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων	81
Πίνακας 30	Έλεγχος Kruskal Wallis για τις συμπεριφορές μαθητών, βάσει ειδικότητας καθηγητών	81
Πίνακας 31	Έλεγχος ίσων διακυμάνσεων	86
Πίνακας 32	Two way analysis της διακύμανσης για τον A1 παράγοντα	86
Πίνακας 33	Έλεγχος για ίσες διακυμάνσεις	87
Πίνακας 34	ANOVA χωρίς τον όρο αλληλεπίδρασης	88
Πίνακας 35	Οι διακυμάνσεις των γκρουπ για τους παράγοντες A2, A3, B1, B2, B3	89
Πίνακας 36	Two way analysis της διακύμανσης για τον παράγοντα A1	89
Πίνακας 37	Two way analysis της διακύμανσης για τον παράγοντα A2	90
Πίνακας 38	Two way analysis της διακύμανσης για τον παράγοντα A3	90
Πίνακας 39	Two way analysis της διακύμανσης για τον παράγοντα B1	91
Πίνακας 40	Two way analysis της διακύμανσης για τον παράγοντα B2	91
Πίνακας 41	Two way analysis της διακύμανσης για τον παράγοντα B3	92
Πίνακας 42	ANOVA χωρίς τον όρο αλληλεπίδρασης για τον A1 παράγοντα	93

Πίνακας 43	ANOVA χωρίς τον όρο αλληλεπίδρασης για τον παράγοντα A2	94
Πίνακας 44	ANOVA χωρίς τον όρο αλληλεπίδρασης για τον παράγοντα A3	94
Πίνακας 45	ANOVA χωρίς τον όρο αλληλεπίδρασης για τον παράγοντα B1	95
Πίνακας 46	ANOVA χωρίς τον όρο αλληλεπίδρασης για τον παράγοντα B2	95
Πίνακας 47	ANOVA χωρίς τον όρο αλληλεπίδρασης για τον παράγοντα B3	96
Πίνακας 48	Έλεγχος κανονικότητας	97
Πίνακας 49	Έλεγχος Mann- Whitney για την επίδοση μαθητών στα 3 μαθήματα	97

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 1	Q-Q plot για την κλίμακα Α	70
Γράφημα 1.1	Q-Q plot για τον A1 παράγοντα	70
Γράφημα 1.2	Q-Q plot για τον A2 παράγοντα	70
Γράφημα 1.3	Q-Q plot για τον A3 παράγοντα	70
Γράφημα 2	Q-Q plot για την κλίμακα Β	71
Γράφημα 2.1	Q-Q plot για τον B1 παράγοντα	71
Γράφημα 2.2	Q-Q plot για τον B2 παράγοντα	71
Γράφημα 2.3	Q-Q plot για τον B3 παράγοντα	71
Γράφημα 3.1	Μέση βαθμολογία A1(διαπροσωπικής συμπεριφοράς) κατά φύλο καθηγητή – μαθητή	82
Γράφημα 3.2	Μέση βαθμολογία A2 (συμπεριφοράς Αυτοδιαχείρισης) κατά φύλο καθηγητή – μαθητή	82
Γράφημα 3.3	Μέση βαθμολογία A3 (Σχολικών δεξιοτήτων) κατά φύλο καθηγητή – μαθητή	83
Γράφημα 3.4	Μέση βαθμολογία B1 (αντικοινωνικής επιθετικής συμπεριφοράς.) φύλο καθηγητή – μαθητή ατά φύλο καθηγητή – μαθητή	83
Γράφημα 3.5	Μέση βαθμολογία B2 (ενοχλητικής συμπεριφοράς) κατά φύλο καθηγητή - μαθητή	83
Γράφημα 3.6	Μέση βαθμολογία B3 (παρεμπόδιση μαθησιακής κατά φύλο καθηγητή – μαθητή διαδικασίας)	83
Γράφημα 4.1	Βαθμολογία της (A1) διαπροσωπικής συμπεριφοράς κατά φύλο καθηγητή – μαθητή	84
Γράφημα 4.2.	Βαθμολογία της A2 (συμπεριφοράς αυτοδιαχείρισης) κατά φύλο καθηγητή - μαθητή	84
Γράφημα 4.3	Βαθμολογία των Σχολικών δεξιοτήτων (A3) κατά φύλο καθηγητή – μαθητή	85
Γράφημα 4.4	Βαθμολογία της αντικοινωνικής επιθετικής (B1) κατά φύλο καθηγητή - μαθητή	85
Γράφημα 4.5	Βαθμολογία της Ενοχλητικής συμπεριφοράς (B2) κατά φύλο καθηγητή – μαθητή	85
Γράφημα 4.6	Βαθμολογία παρεμπόδισης μαθησιακής διαδικασίας (B3) κατά φύλο καθηγητή - μαθητή	85

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει η μελέτη της συμπεριφοράς των μαθητών στο χώρο του σχολείου. Οι εκπαιδευτικοί επειδή είναι άμεσα σχετιζόμενοι με τους μαθητές λόγω του έργου τους, θεωρούνται ικανοί αξιολογητές της συμπεριφοράς τους στα πλαίσια του σχολείου.

Για την αξιολόγηση της συμπεριφοράς των παιδιών χρησιμοποιούνται συνήθως ερωτηματολόγια που συμπληρώνονται από τους δασκάλους/καθηγητές ή και τους γονείς. Η σωστή αξιολόγηση και εκτίμηση της συμπεριφοράς των μαθητών από τους εκπαιδευτικούς προϋποθέτει, πρώτα από όλα τη διάθεση και ευαισθητοποίηση τους σε θέματα όχι μόνο σχετικά με την επίδοση και απόδοση των μαθητών, αλλά κυρίως γνώσεις σε θέματα ψυχολογίας.

Στη συγκεκριμένη εργασία ζητήθηκε από εννέα καθηγητές να αξιολογήσουν τη συμπεριφορά των μαθητών τους. Οι εκπαιδευτικοί συμπλήρωσαν για κάθε μαθητή της τάξης τους ένα ερωτηματολόγιο 65 ερωτήσεων δηλώνοντας σε μια πεντάβαθμη κλίμακα πόσο καλά η κάθε μια από τις 65 ερωτήσεις / χαρακτηριστικά ταιριάζει με τη συμπεριφορά των μαθητών τους. Από την Παραγοντική Ανάλυση του ερωτηματολογίου που έγινε με περιστροφή varimax, προέκυψαν οι παράγοντες συμπεριφοράς των μαθητών. Συγκεκριμένα αναδείχθηκαν τρεις παράγοντες για την κοινωνική συμπεριφορά των μαθητών και τρεις παράγοντες για την αντικοινωνική τους συμπεριφορά.

Αναλυτικότερα η εργασία αποτελείται από δέκα κεφάλαια.

Το πρώτο κεφαλαιο είναι αυτό της εισαγωγής στη μελέτη.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις μορφές συμπεριφοράς των μαθητών και στα κριτήρια διαχωρισμού της φυσιολογικής από την παθολογική-προβληματική συμπεριφορά. Γίνεται αναφορά στα χαρακτηριστικά της επιθετικής συμπεριφοράς και παρατίθενται οι σχετικές με την επιθετικότητα θεωρίες. Αναλυονται αφενός μεν οι διάφορες προτάσεις-απόψεις που έχουν κατά καιρούς διατυπωθεί για τον καθορισμό των

κριτηρίων διαχωρισμού φυσιολογικής και παθολογικής συμπεριφοράς αφετέρου δε τα συστήματα ταξινόμησης ICD-IO (International Classification of Diseases) της παγκόσμιας οργάνωσης Υγείας και το DSM-IV (Διαγνωστικό και στατιστικό εγχειρίδιο των ψυχικών διαταραχών της Αμερικάνικης Ψυχιατρικής Εταιρείας) της παθολογικής συμπεριφοράς

Το τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται στην αξιολόγηση της συμπεριφοράς των μαθητών στο σχολείο, στους αξιολογητές και στις μεθόδους αξιολόγησης.

Το τέταρτο κεφάλαιο επικεντρώνεται στη διερεύνηση, μέσω των εκτιμήσεων των εκπαιδευτικών, δύο πλευρών της συμπεριφοράς των μαθητών γυμνασίων λυκείων: της κοινωνικής ικανότητας (social competence) αφενός και της αντικοινωνικής συμπεριφοράς (antisocial behavior) αφετέρου και γίνεται αναφορά στα ευρήματα Συναφών Ερευνών οι οποίες καταδεικνύουν ότι οι ελλείψεις στη κοινωνική ικανότητα σχετίζονται με υψηλά επίπεδα προβληματικής κοινωνικής συμπεριφοράς.

Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται αναλυτική παρουσίαση του ερωτηματολογίου (SSBS- School Social Behavior Scales- κατασκευάστηκε στις Η.Π.Α από τον Merrel, 1993) που χρησιμοποιήθηκε στη παρούσα έρευνα και χρησιμοποιήθηκε ως μέσο συλλογής των δεδομένων με σκοπό την αξιολόγηση δύο κυρίων πλευρών συμπεριφοράς των μαθητών, της κοινωνικής ικανότητας (social competence) και της προβληματικής αντικοινωνικής συμπεριφοράς (antisocial behavior problems) όπως αυτές εκδηλώνονται μέσα στα σχολικά πλαίσια.

Στο έκτο κεφάλαιο παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο της παραγοντικής ανάλυσης που είναι μία στατιστική μέθοδος που έχει σκοπό να εντοπίσει την ύπαρξη παραγόντων κοινών ανάμεσα σε μία ομάδα μεταβλητών και προσπαθεί να ερμηνεύσει τη δομή παρά τη μεταβλητότητα.

Στο έβδομο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι βασικές αρχές της στατιστικής ανάλυσης διακύμανσης κατά ένα και δύο κριτήρια και ο μη παραμετρικός έλεγχος Kruskal-Wallis.

Τέλος, **στο όγδοο κεφάλαιο** γίνεται η στατιστική ανάλυση των δεδομένων (εφαρμογή παραγοντικής ανάλυσης). Αξίζει να αναφερθούμε στους στατιστικούς ελέγχους που διενεργούνται και μέσω των οποίων

επιδιώκεται να εντοπισθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά

- στη συμπεριφορά των μαθητών όπως αυτή αξιολογήθηκε από τους καθηγητές, ανάλογα με το φύλο τους.
- στις αξιολογήσεις των καθηγητών/τριών, για κάθε παράγοντα της συμπεριφοράς μαθητών.
- στη μέση βαθμολογία των παραγόντων της κάθε κλίμακας συμπεριφοράς για τις τρεις κατηγορίες επίδοσης μαθητών σε κάθε μάθημα
- στη μέση βαθμολογία των παραγόντων της κάθε κλίμακας συμπεριφοράς για τις τρεις κατηγορίες επίδοσης μαθητών σε κάθε μάθημα

Επίσης,

- εξετάζεται η ύπαρξη αλληλεπίδρασης του φύλου των μαθητών και του φύλου των εκπαιδευτικών ως προς τους παράγοντες του ερωτηματολόγιου
- διερευνάται η αλληλεπίδραση μεταξύ του φύλου των μαθητών και της σχολικής τους επίδοσης στη γραπτή, προφορική έκφραση και στην ικανότητα επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων, σε σχέση με τους παράγοντες που προέκυψαν από την ανάλυση παραγόντων

Τέλος, στο **ένατο κεφάλαιο** καταγράφονται τα συμπεράσματα της έρευνας



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΜΟΡΦΕΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

2.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις μορφές συμπεριφοράς των μαθητών και στα κριτήρια διαχωρισμού της φυσιολογικής από την παθολογική - προβληματική συμπεριφορά. Επισημαίνεται πότε μια συμπεριφορά χαρακτηρίζεται ως επιθετική, ποια είναι τα χαρακτηριστικά της πως εκδηλώνεται και γίνεται ανάπτυξη των σχετικών με την επιθετικότητα θεωριών. Επιπλέον, αναπτύσσονται τα πιθανά αίτια της υπερκινητικότητας των παιδιών, δίνεται ο ορισμός των κοινωνικά απομονωμένων παιδιών, και αναφέρονται τα χαρακτηριστικά τους.

Τι είναι σχολική φοβία πως εκδηλώνεται;

Τι είναι μαθησιακές δυσκολίες και ποιοι οι παράγοντες των μαθησιακών δυσκολιών;

Οι διάφορες μορφές συμπεριφοράς των παιδιών στο σχολείο και η συσχέτιση τους με την ικανότητα μάθησης, την κοινωνική προσαρμογή και τη σχολική τους επίδοση έχει διερευνηθεί ευρύτατα διεθνώς. Η είσοδος στο σχολείο αποτελεί ορόσημο στη ζωή του παιδιού. Το παιδί απομακρύνεται από το στενό περιβάλλον της οικογένειας και της γειτονιάς και εισέρχεται στο χώρο της οργανωμένης εργασίας και των ευρύτερων κοινωνικών σχέσεων. Η μονοκρατία της οικογένειας στα θέματα κοινωνικοποίησης του παιδιού περιορίζεται και μέρος της ευθύνης αναλαμβάνεται από άλλους φορείς με επίκεντρο την σχολική κοινότητα. Για πολλά χρόνια, το παιδί βρίσκεται και εργάζεται μαζί με άλλα 20-30 παιδιά κάτω από την καθοδήγηση και εποπτεία των εκπαιδευτικών με την διπλή ιδιότητα: αφενός μεν του μαθητή αφετέρου του συμμαθητή.

Ως μαθητής έχει να αντιμετωπίσει ένα, κοινό για όλους, πρόγραμμα ποικίλων μαθήσεων. Οι μαθησιακές – εργασιακές αυτές απαιτήσεις αποτελούν αφετηρία για νέα επιτεύγματα και ικανοποιήσεις, αλλά συγχρόνως συχνά και πηγή δυσκολιών, απογοητεύσεων, και ψυχικών εντάσεων.

Η ύπαρξη μάλιστα κοινού προγράμματος επιτρέπει την κοινωνική σύγκριση, απαραίτητη προϋπόθεση για καλύτερη αυτογνωσία.

Ως συμμαθητής, έχει να αντιμετωπίσει, και τις περισσότερες φορές να τις επιλύσει μόνος του, ποικίλες διαφορές με τους συνομήλικους του και νέες μορφές διαπροσωπικής συμπεριφοράς – συνεργασία και ανταγωνισμό στα μαθήματα και στα παιχνίδια, επιθετική συμπεριφορά, επικριτική στάση, αδιαφορία κ.λ.π. Με την ιδιότητα του συμμαθητή, λογικό είναι επίσης το παιδί να επιζητά τη συμμετοχή στις ομάδες των συνομηλίκων. Η επιθυμία του να βρίσκεται μαζί και να αλληλεπιδρά με συνομηλίκους κορυφώνεται κατά τη σχολική ηλικία. Η ομαλή ένταξη του παιδιού στις ομάδες των συνομηλίκων και η κοινωνική του αποδοχή αποτελεί έναν από τους βασικότερους αναπτυξιακούς στόχους της περιόδου αυτής. Σημαντική όμως για την μετέπειτα ψυχοκοινωνική ανάπτυξη του παιδιού κρίνεται η αποδοχή, τόσο από τους συνομηλίκους, όσο και από τους ενηλίκους, αφού ανήκει και στους δύο κόσμους. Με την πάροδο της ηλικίας το ενδιαφέρον και η προσκόλληση, προς μεν τους ενηλίκους μειώνεται, προς δε τους συνομηλίκους αυξάνεται.

Οι σχέσεις παιδιού-ενήλικα και παιδιού-παιδιού είναι διαφορετικές και η μια δεν μπορεί να υποκαταστήσει την άλλη. Πρέπει να τονιστεί ότι η σχέση παιδιού –παιδιού και παιδιού-ενήλικα είναι σχέση ανισότητας υπέρ του παιδιού. Το παιδί έχει έναντι του ενήλικα δεδομένα προνόμια: είναι το προστατευόμενο μέλος της δυάδας. Ο ενήλικας έχει την υποχρέωση και την ευθύνη να αποτρέπει καταστάσεις και να διαμορφώνει συνθήκες που θα εξασφαλίσουν στο παιδί όσο το δυνατό θετικότερες διαπροσωπικές εμπειρίες. Αντίθετα μέσα στην ομάδα των συνομήλικων το παιδί χάνει την προνομιακή μεταχείριση και γίνεται ένας μεταξύ πολλών ομοίων του.

Πέρα όμως από την επιθυμία για συμμετοχή στις ομάδες των συνομηλίκων έντονη είναι η επιθυμία του παιδιού για κοινωνική αναγνώριση και αποδοχή. Μέσα στην ομάδα των συνομηλίκων, ορισμένα παιδιά κατέχουν μια κεντρική θέση και είναι δημοφιλή, ενώ άλλα έχουν χαμηλή δημοτικότητα και ζουν στο περιθώριο. Ασφαλώς θα πρέπει να υπάρχουν ορισμένα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας και μορφές συμπεριφοράς, στα οποία η ομάδα προσδίδει ιδιαίτερα μεγάλη αξία και το παιδί που διαθέτει τις ιδιότητες αυτές έχει μεγάλη δημοτικότητα. Ομοίως, θα πρέπει να

υπάρχουν ορισμένα, άλλα χαρακτηριστικά και τρόποι διαπροσωπικής αλληλεπίδρασης που αντίθετα έχουν χαμηλή ή ακόμη και αρνητική αξία για την ομάδα, και το παιδί που διαθέτει τις αντιδημοτικές αυτές ιδιότητες απορρίπτεται από τα άλλα.

Δημοφιλή μπορεί να είναι τα παιδιά που τα κύρια χαρακτηριστικά τους είναι η έντονη δυναμική, θετική εποικοδομητική ενεργητικότητα (π.χ. η ανάληψη πρωτοβουλιών, ο ενθουσιασμός, η αρχηγική τάση) ή η ήπια ευχάριστη και φιλική συμπεριφορά (όπως να φέρεται με ευγένεια, να γελάει εύκολα κ.λ.π.) Τα δημοφιλή παιδιά είναι κοινωνικά και συνεργατικά, δείχνουν φιλικότητα, έχουν ευαισθησία προς τις ανάγκες των άλλων και βοηθούν τους άλλους να ικανοποιήσουν τις ανάγκες τους αυτές, έχουν συναισθηματική σταθερότητα κ.τ.λ. Επίσης στο τομέα των ικανοτήτων και δεξιοτήτων, τα δημοφιλή παιδιά είναι κατά κανόνα ευφυέστερα και δημιουργικότερα. Αντίθετα, τα μη δημοφιλή παιδιά είναι ντροπαλά, αποφεύγοντας τις ομαδικές δραστηριότητες, έχουν πολλά συμπτώματα προβληματικής συμπεριφοράς (έντονο άγχος, καταστροφική διάθεση, αρνητισμό, τάση να ενοχλούν τους άλλους) δεν συμμορφώνονται προς τα πρότυπα συμπεριφοράς της ομάδας κ.λ.π. Ωστόσο η δημοτικότητα ενός παιδιού δεν εξαρτάται μόνο από τα χαρακτηριστικά του ίδιου του παιδιού, αλλά και από τα χαρακτηριστικά και τις αντιδράσεις της κοινωνικής ομάδας απέναντι στην αποδοχή ή απόρριψη του. Πρόκειται για μία αμφίδρομη αλληλεπίδραση που καταλήγει σε ένα φαύλο κύκλο, σύμφωνα με τον οποίο όσο περισσότερο απορρίπτεται το παιδί από μια κοινωνική ομάδα, τόσο πιο έντονα αντιδρά, με αποτέλεσμα να εντείνονται τα ανεπιθύμητα χαρακτηριστικά που προκαλούν την απόρριψη του από την ομάδα. Τα περισσότερα παιδιά κατορθώνουν να διαμορφώσουν το καθένα δικούς του τρόπους και συνδυασμούς διαπροσωπικής συμπεριφοράς και να αλληλεπιδρούν με τα άλλα παιδιά κατά τρόπο θετικό, αποτελεσματικό. Ορισμένα παιδιά, λόγω ιδιοσυγκρασίας ή και προηγούμενων αρνητικών εμπειριών, δεν μπορούν να διαμορφώσουν ευέλικτους τρόπους διαπροσωπικής διαλλαγής με τους συνομηλίκους και να εξασφαλίσουν μια ομαλή ένταξη στην ομάδα. Τα παιδιά αυτά, για να αποφύγουν και να αναπληρώσουν αναμενόμενη απόρριψη ή εχθρική διάθεση, υιοθετούν και

επίμονα χρησιμοποιούν ορισμένους αρνητικούς κοινωνικούς ρόλους, με δεδομένη βέβαια την αποτυχία.

Το σχολείο μπορεί να βοηθήσει το παιδί να βελτιώσει τη θέση του στην ομάδα και να εξασφαλίσει την κοινωνική αποδοχή με ποικίλους τρόπους, όπως είναι π.χ. η βελτίωση των διαπροσωπικών κοινωνικών δεξιοτήτων, η ενίσχυση του αυτοσυναισθήματος κ.λ.π.

Ο θεωρητικός νεοφρουδιστής Erikson υποστηρίζει ότι η προσωπικότητα διαφοροποιείται και εξελίσσεται κατά την πορεία της ζωής σε οκτώ στάδια. Σε κάθε στάδιο το άτομο διαμορφώνει νέες αντιλήψεις για τον εαυτό του και για τον κοινωνικό του περίγυρο. Οι αντιλήψεις αυτές είναι γνωστές αναπτυξιακές κρίσεις του Εγώ. Στη σχολική ηλικία κυριαρχεί η αναπτυξιακή κρίση «παραγωγικότητα ή ανεπάρκεια» Το παιδί ενδιαφέρεται να αποκτήσει νέες δεξιότητες για την ανάληψη και εκτέλεση δραστηριοτήτων και ενδιαφέρεται για την ολοκλήρωσή τους. Αν το σχολείο και η οικογένεια ενθαρρύνουν και ενισχύουν τις παραγωγικές προσπάθειες του παιδιού, τελικά το παιδί νιώθει προσωπική αυτάρκεια και ότι είναι ικανό να ασκεί έλεγχο στο περιβάλλον του. Αντίθετα όταν αποθαρρύνεται τότε αποκτά το συναίσθημα της ανεπάρκειας και της μειονεξίας.

Το σχολείο είναι ο κατεξοχήν χώρος όπου δοκιμάζεται η τάση του παιδιού για φιλοπονία, γιατί είναι παραδοσιακά συνδεμένο με ποικίλες επιδόσεις και αξιολογήσεις των επιδόσεων αυτών. Αν και η πλειονότητα των παιδιών έχει προς το σχολείο γενικά θετική στάση, υπάρχουν όμως και εξαιρέσεις.

Υπάρχουν ορισμένες εκδηλώσεις στη συμπεριφορά του παιδιού, οι οποίες δυσκολεύουν το παιδί στις διαπροσωπικές του σχέσεις και παρεμποδίζουν την ομαλή προσαρμογή του τόσο στο οικογενειακό όσο και στο σχολικό και το ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον. Οι εκδηλώσεις αυτές άλλοτε είναι παροδικές, χωρίς σοβαρές επιπτώσεις για την ψυχική υγεία του παιδιού, ενώ άλλοτε είναι μονιμότερες και αποτελούν τον αρχικό πυρήνα βαθύτερης ψυχικής διαταραχής του παιδιού. Οι εκδηλώσεις αυτές είναι γνωστές στην παιδοψυχοδιαγνωστική ως συμπτώματα προβληματικής συμπεριφοράς. Με άλλα λόγια τα παιδιά στη σχολική ηλικία, πολλές φορές ξεφεύγουν από τα όρια της φυσιολογικής για την περίοδο αυτή συμπεριφοράς

και παρουσιάζουν προβλήματα στη συμπεριφορά τους.

Για τον καθορισμό των κριτηρίων διαχωρισμού φυσιολογικής και παθολογικής συμπεριφοράς έχουν κατά καιρούς διατυπωθεί διάφορες προτάσεις.

1) Η Στατιστική Αποψη. Σύμφωνα με τη άποψη αυτή, η οποία αποτελεί το συνηθέστερο και συχνότερα χρησιμοποιούμενο είδος κριτηρίων, ότι συμβαίνει συχνά ή ισχύει για ένα μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού, θεωρείται ομαλό και φυσιολογικό. Αντίθετα, ότι αποκλίνει από το μέσο όρο της ανθρώπινης συμπεριφοράς για κάθε συγκεκριμένη περίπτωση θεωρείται παθολογικό. Η στατιστική προσέγγιση δεν μπορεί να αποδώσει την πολυπλοκότητα της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Επιπρόσθετα, είναι πιθανό μία αποκλίνουσα από το μέσο όρο συμπεριφορά να μην είναι παθολογική, ιδιαίτερα αν η απόκλιση είναι προς την θετική κατεύθυνση, όπως για παράδειγμα τα εξαιρετικά προκισμένα παιδιά. Ομοίως το στατιστικό σύνηθες δεν είναι πάντοτε ομαλό, όπως για παράδειγμα το κάπνισμα.

Παραλλαγή της στατιστικής άποψης αποτελούν η συμμόρφωση προς τα κοινωνικά πρότυπα ως ένδειξη ομαλής - φυσιολογικής συμπεριφοράς. Πρόκειται για ένα κριτήριο σχετικό, καθώς τα κοινωνικά πρότυπα συνεχώς μεταβάλλονται μέσα σε ένα πολιτισμό, αλλά και διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Επίσης η συμμόρφωση προς τα κοινωνικά πρότυπα δεν είναι πάντα επιθυμητή, ενώ η υπερβολική συμμόρφωση αποτελεί κίνδυνο για την ακεραιότητα και την ατομικότητα του ατόμου. (Μπεζεβέγκης, 1987)

2) Ιδεαλιστική Αποψη. Σύμφωνα με αυτή, για κάθε άνθρωπο υπάρχει ένα ιδεώδες συμπεριφοράς, με το οποίο συγκρίνεται η εκάστοτε πραγματική συμπεριφορά του για να διαπιστωθεί εάν και κατά πόσο αυτή είναι φυσιολογική ή όχι. Το θεωρητικό υπόβαθρο για αυτή τη προσέγγιση αποτελεί τη θεωρία του A.Maslow περί ιεραρχήσεως των ανθρωπίνων αναγκών με ανώτερη την ανάγκη για αυτοπραγμάτωση. Ότι αποκλίνει από την πορεία για αυτοπραγμάτωση αποτελεί ένδειξη ψυχοπαθολογίας. (Μπεζεβέγκης, 1987)

3) Λειτουργική Προσέγγιση. Αποτελεί την περισσότερο πρακτική και ευκολότερα εφαρμόσιμη μέθοδο. Κατά την άποψη αυτή, οι συνέπειες που έχει μια συμπεριφορά στην ενδοπροσωπική και διαπροσωπική προσαρμογή του ατόμου αποτελούν ένδειξη αν αυτή η συμπεριφορά είναι φυσιολογική ή

παθολογική. Έτσι, ότι εμποδίζει ή καθιστά προβληματική την προσαρμογή του ατόμου θεωρείται παθολογικό. Ειδικότερα εξετάζεται η επίπτωση της συμπεριφοράς στους εξής τομείς: κοινωνικής προσαρμογής, αυτοέλεγχου, αξιολόγησης από άλλα πρόσωπα.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, γίνεται κατανοητό ότι δεν υπάρχει σαφής διαχωρισμός μεταξύ φυσιολογικής ή παθολογικής συμπεριφοράς λόγω ακριβώς της πολυπλοκότητας και της δυναμικότητας της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Για να αξιολογηθεί μια συμπεριφορά ως παθολογική απαιτείται η συνεξέταση πολλών και ποικίλων παραγόντων και ίσως η χρησιμοποίηση και των τριών ειδών των κριτηρίων. Κατά την αξιολόγηση της συμπεριφοράς ενός παιδιού θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το φύλο και η ηλικία του παιδιού, οι εμπειρίες και τα βιώματά του, το μορφωτικό επίπεδο της οικογένειας, η κοινωνικοοικονομική κατάσταση της οικογένειας, οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ του παιδιού και μελών του οικογενειακού και σχολικού του περιβάλλοντος, τα πρότυπα και οι αξίες του συγκεκριμένου κοινωνικού και πολιτισμικού χώρου όπου ζει το παιδί.

2.2 Συστήματα ταξινόμησης της παθολογικής συμπεριφοράς

Τα πιο σύγχρονα συστήματα ταξινόμησης των διαγνωστικών κριτηρίων της ψυχοπαθολογικής συμπεριφοράς είναι το ICD-IO (International Classification of Diseases) της παγκόσμιας οργάνωσης Υγείας και το DSM-IV (Διαγνωστικό και στατιστικό εγχειρίδιο των ψυχικών διαταραχών της Αμερικανικής Ψυχιατρικής Εταιρείας).

Το DSM-IV ορίζει ως βασική διαγνωστική κατηγορία διαταραχές που παρατηρούνται στην εφηβική και παιδική ηλικία, τέτοιες διαταραχές είναι της μάθησης, της διαγωγής που εκδηλώνονται συνήθως με επιθετικότητα, αρνητισμό, αναίδεια, του λόγου (όπως τραύλισμα), διαταραχές στην πρόσληψη τροφής, των κινητικών δεξιοτήτων (συντονισμού κινήσεων), της ανάπτυξης κ.λ.π.

Τα συνηθέστερα προβλήματα που παρουσιάζουν τα παιδιά στη συμπεριφορά τους στο σχολείο μπορούν να συνοψιστούν σε 4 κατηγορίες

(Durlak, 1992): επιθετική-διασπαστική συμπεριφορά, σύνδρομο ελαττωματικής προσοχής με ή χωρίς υπερκινητικότητα, μαθησιακές δυσκολίες και ποικίλα προβλήματα στην ενδοπροσωπική συμπεριφορά, όπως κοινωνική απομόνωση, σχολική φοβία, άγχος για την επίδοση στα τεστ και γενικά στο σχολείο και κατάθλιψη.

Οι Achenbach και Edelbrocke (1984) υποστηρίζουν ότι υπάρχουν δυο βασικές κατηγορίες προβλημάτων: το σύνδρομο της «υποελεγχόμενης» συμπεριφοράς (υπερδραστηριότητα, επιθετικότητα, αποκλίνουσα συμπεριφορά) και το σύνδρομο της «υπερελεγχόμενης» συμπεριφοράς (άγχος, κατάθλιψη, σωματικά συμπτώματα και ψυχαναγκαστική συμπεριφορά).

Επίσης ο Παρασκευόπουλος (1971) και οι συνεργάτες του σε μια έρευνα εντόπισαν τέσσερα σύνδρομα προβληματικής συμπεριφοράς:

- Την αντικοινωνική συμπεριφορά που χαρακτηρίζεται από επιθετικότητα, αρνητισμό, παρορμήσεις, αντικοινωνικές τάσεις και καταστροφική διάθεση.
- Την υπερβολική αναστολή-νεύρωση που χαρακτηρίζεται από εσωστρέφεια, περιορισμένη επαφή, συναίσθημα μειονεξίας, άγχος, αμηχανία.
- Την ανεπάρκεια-ανωριμότητα που περιλαμβάνει συμπτώματα συμπεριφοράς, τα οποία είναι χαρακτηριστικά μικρών παιδιών.
- Το ψυχοσωματικό σύνδρομο που περιλαμβάνει συμπτώματα ψυχοσωματικής υφής, όπως αλλεργία, ναυτία, ζαλάδες και πονοκεφάλους.

Τα παραπάνω προβλήματα συναντώνται στον κανονικό – μη κλινικό πληθυσμό και με έγκαιρη διάγνωση και σωστή αντιμετώπιση ξεπερνιούνται.

2.3 Μορφές Παθολογικής- Προβληματικής Συμπεριφοράς

2.3.1 Επιθετική Συμπεριφορά

Για να χαρακτηρίσουμε μια συμπεριφορά ως επιθετική πρέπει να λάβουμε υπόψη μας μια σειρά παραγόντων οι κυριότεροι από τους οποίους

είναι οι εξής (Bandura, 1973):

- Τα χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς (π.χ καταστροφή ιδιοκτησίας, σωματική επίθεση, απειλές για επίθεση) ανεξάρτητα από το αποτέλεσμά της πάνω στο δέκτη.
- ο βαθμός έντασης της συγκεκριμένης συμπεριφοράς (π.χ ο τόνος και ο ρυθμός της ομιλίας , ο αριθμός των σπρωξιμάτων και χτυπημάτων)
- η αντίδραση του δέκτη της επιθετικής συμπεριφοράς (π.χ έκφραση πόνου, διαφυγή, σωματική βλάβη)
- οι προθέσεις του επιτιθέμενου
- τα χαρακτηριστικά του παρατηρητή της επιθετικής συμπεριφοράς (φύλο, κοινωνικό-οικονομική θέση, ιστορικό επιθετικής συμπεριφοράς ή μη επιθετικής συμπεριφοράς)
- τα χαρακτηριστικά του ατόμου που επιτίθεται.

Αρα είναι αρκετά δύσκολο να οριστεί η επιθετική συμπεριφορά, αφού η αξιολόγηση της ίδιας συμπεριφοράς μπορεί να διαφέρει από παρατηρητή σε παρατηρητή. Ωστόσο ένας γενικά αποδεκτός ορισμός της επιθετικής συμπεριφοράς κάνει λόγο για «πράξη που προκαλεί ή έχει την πρόθεση να προκαλέσει σωματική βλάβη ή ψυχολογική δυσφορία σε κάποιον ή καταστροφή ιδιοκτησίας (Χατζηχρήστου, 1990)

Η επιθετικότητα των παιδιών εκδηλώνεται συνήθως με κρίσεις νεύρων, βρισιές, πειράγματα, απειλές σπρωξίματα. Αν και η επιθετική συμπεριφορά είναι περισσότερο συχνή στα αγόρια από ότι στα κορίτσια (το έχουν δείξει διάφορες έρευνες), η εκδήλωση επιθετικότητας αποτελεί φυσιολογική αντίδραση της παιδικής ηλικίας. Ένα παιδί χαρακτηρίζεται ως επιθετικό μόνο όταν η συχνότητα και η ένταση της συμπεριφοράς γίνονται υπερβολικές, ανάλογα με την ηλικία, το φύλο, τη μορφή και την κουλτούρα.

Η επιθετικότητα συχνά συσχετίζεται και με άλλες διαταραχές της συμπεριφοράς, όπως η υπερκινητικότητα, η παρορμητική συμπεριφορά και η εύκολη διάσπαση προσοχής (Roff και συν, 1972). Επίσης, έχει άμεση σχέση και με προβλήματα προσαρμογής και επίδοσης στο σχολείο (Kohn, 1977). Η επιθετικότητα στην παιδική ηλικία έχει επίσης συσχετιστεί με εκδηλώσεις επιθετικής και αντικοινωνικής συμπεριφοράς στην εφηβική και ενήλικη ζωή και με άλλες ψυχικές διαταραχές (Lefkowitz et al., 1977).

Διάφορες θεωρίες έχουν διατυπωθεί για την ανάπτυξη, τη διατήρηση και τον έλεγχο της επιθετικής συμπεριφοράς. Οι βασικότερες θεωρίες είναι: η ψυχοδυναμική, η θεωρία των ενορμήσεων (drive theory), η ηθικολογική, η θεωρία κοινωνικής μάθησης (social learning theory) και η κοινωνικό-γνωστική προσέγγιση (social cognitive perspective).

Σύμφωνα με την ψυχοδυναμική η συμπεριφορά του ατόμου καθορίζεται από τη σύνθετη αλληλεπίδραση του ενστίκτου της ζωής που στοχεύει στη διατήρηση και την αναπαραγωγή της ζωής και του ενστίκτου του θανάτου ο οποίος στοχεύει στη καταστροφή της ζωής. Η επιθετικότητα προκαλείται από ενδογενή αίτια, από κληροδοτημένα «ένστικτα» και σύμφωνα με το Freud από το ένστικτο του θανάτου.

Σύμφωνα με την θεωρία των ενορμήσεων, αιτία της επιθετικής συμπεριφοράς είναι η στέρηση. Η επιθετική συμπεριφορά είναι αποτέλεσμα μιας επιθετικής ενόρμησης, που προκαλείται από τη στέρηση, όταν δηλαδή, εμποδίζεται η ενέργεια του ατόμου με κάποιο συγκεκριμένο σκοπό.

Η ηθικολογική προσέγγιση θεωρεί την επιθετικότητα ως ένστικτο, κοινό στα ζώα και στον άνθρωπο, του οποίου η ενέργεια παράγεται μέσα στον οργανισμό ανεξάρτητα από εξωτερικά ερεθίσματα.

Αντίθετα με τις προηγούμενες θεωρίες, που δίνουν έμφαση σε εσωτερικούς παράγοντες, οι οποίοι ωθούν ένα άτομο να εκδηλώνει επιθετική συμπεριφορά, η θεωρία της κοινωνικής μάθησης δίνει έμφαση σε περιβαλλοντικές επιδράσεις, εμπειρίες και βιώματα του ατόμου, είναι δηλαδή αποτέλεσμα μάθησης.

Ένας ευρύτερος ορισμός για τα παιδιά με συναισθηματικές διαταραχές στο σχολικό χώρο (Bower, 1969) αναφέρει ότι τα παιδιά αυτά εμφανίζουν, για μεγάλο διάστημα και σε μεγάλο βαθμό, ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά : μειωμένη ικανότητα για μάθηση, που δε μπορεί να αποδοθεί σε νοητικούς ή αισθητηριακούς παράγοντες ή σε λόγους υγείας β) περιορισμένη ικανότητα για σύναψη , ή διατήρηση ικανοποιητικών διαπροσωπικών σχέσεων με τους συνομηλίκους και τους δασκάλους γ) ακατάλληλες μορφές συμπεριφοράς ή συναισθημάτων σε κανονικές συνθήκες δ) διάχυτη διάθεση μελαγχολίας ή κατάθλιψης και ε) τάση για εμφάνιση σωματικών συμπτωμάτων ή φόβων συνδεδεμένων με ατομικά ή σχολικά

προβλήματα.

Η συχνότητα εμφάνισης προβληματικών μορφών συμπεριφοράς στη παιδική και εφηβική ηλικία ποικίλει στις διάφορες χώρες και εξαρτάται από τον ορισμό και τα διαγνωστικά κριτήρια των προβληματικών μορφών συμπεριφοράς από τους εκπαιδευτικούς, τους γονείς, καθώς επίσης και από πολιτισμικούς παράγοντες.

Στις Η.Π.Α τα φαινόμενα νεανικής παραβατικότητας έχουν προσλάβει ιδιαίτερα ανησυχητικές διαστάσεις π.χ μαζικές δολοφονικές επιθέσεις κατά μαθητών και εκπαιδευτικών (Πετρόπουλος κ.α, 2000) ενώ στη χώρα μας ευτυχώς τα ποσοστά αντικοινωνικής συμπεριφοράς σε μαθητές γυμνασίου – λυκείου είναι χαμηλά. (Πετρόπουλος κ.α , 2000).

2.3.2 Υπερκινητικότητα

Στη σχολική τάξη συναντάμε και περιπτώσεις παιδιών που χαρακτηρίζονται ως υπερκινητικά. Είναι τα παιδιά που δεν μπορούν να εστιάσουν την προσοχή τους σε μια δραστηριότητα, μοιάζουν να είναι αφηρημένα, η προσοχή τους διασπάται με το παραμικρό, δεν ακολουθούν τους κανόνες όταν παίζουν με άλλα παιδιά κ.λ.π Η διάσπαση προσοχής και η υπερκινητικότητα παρουσιάζεται σε κάποιο βαθμό σε όλα τα παιδιά της σχολικής ηλικίας.

Έρευνες έχουν δείξει ότι τα αγόρια παρουσιάζουν αυτή τη διαταραχή έξι έως εννέα φορές πιο συχνά από τα κορίτσια, ενώ τα κορίτσια εμφανίζουν πιο συχνά την διάσπαση προσοχής χωρίς υπερκινητικότητα.

Σχετικά με την πιθανή αιτιολογία της διαταραχής, πιθανότητα να οφείλεται σε νευροφυσιολογική διαταραχή του εγκεφάλου και όχι σε ψυχολογικά προβλήματα που οφείλονται σε τυχόν λανθασμένη διαπαιδαγώγηση τους από τους γονείς .

Όσο αφορά την πορεία εξέλιξης της διαταραχής 50-70% των παιδιών με διαγνωσμένη διαταραχή διάσπασης προσοχής υπερκινητικότητας διατηρούν τα συμπτώματα και στην εφηβεία, ενώ συχνά η φοίτηση στο σχολείο, καθίσταται προβληματική, με ορατό τον κίνδυνο της σχολικής

αποτυχίας. Ακόμη και ως ενήλικες δεν είναι σε θέση να αποδώσουν σύμφωνα με το πνευματικό δυναμικό τους. (Barkley, 1990)

2.3.3 Κοινωνική Απομόνωση

Ο ορισμός της κοινωνικής απομόνωσης έχει σχέση με τον ορισμό των κοινωνικών δεξιοτήτων (social skills) και της κοινωνικής ικανότητας (social competence).

Τα κοινωνικά απομονωμένα παιδιά εμφανίζουν ντροπή, αμηχανία, δειλία και διστακτικότητα στις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις. Τα χαρακτηριστικά των κοινωνικά απομονωμένων παιδιών (Χατζηχρήστου, 1990, Γαλανάκη, 2000) είναι :

- **Μειωμένη κοινωνικότητα**, η οποία μπορεί να σημαίνει μειωμένη συχνότητα αλληλεπίδρασης, όπως αυτή διαφαίνεται στο παιχνίδι, στις ερωτήσεις του εκπαιδευτικού ή σε άλλες δραστηριότητες που απαιτούν ομαδική εργασία και έκθεση εαυτού ενώπιον άλλων
- **Ελλιπείς κοινωνικές δεξιότητες και μειωμένη αυτοεπιβαθμιστική διεκδικητική συμπεριφορά**. Το παιδί δείχνει να μη τα καταφέρνει στις κοινωνικές σχέσεις, δηλαδή δεν είναι σε θέση να συζητάει, να συνεργάζεται, να επιλύει διαφορές. Επίσης αδυνατεί να διεκδικήσει πράγματα για τον εαυτό του, όπως να λέει όχι, να ζητά από τους άλλους να σταματήσουν μια ανεπιθύμητη συμπεριφορά κ.α.
- **Ιδιαιτηρότητες στα συναισθήματα**: είναι υπερευαίσθητο στην κριτική και την αποτυχία
- **Ιδιαιτηρότητες στην ομιλία**: μιλά πολύ γρήγορα, πολύ σιγά ή δυνατά
- **Ιδιαιτηρότητες στην έκφραση των προσώπων**: κοκκινίζει ή χάνει το χρώμα του όταν μιλά, αποφεύγει να κοιτάει το συνομιλητή του στα μάτια κ.λ.π

Τα κοινωνικά απομονωμένα παιδιά συνήθως περνούν απαρατήρητα αφού δεν διασπούν την εργασία, ούτε ενοχλούν τον εκπαιδευτικό και τους συμμαθητές τους, όπως συμβαίνει με τα παιδιά που εμφανίζουν επιθετική συμπεριφορά.

Οι ψυχοπαιδαγωγικές προσεγγίσεις δίνουν έμφαση στην κοινωνική συμπεριφορά των παιδιών στο σχολικό περιβάλλον, που αποτελεί ένα σημαντικό χώρο κοινωνικοποίησης και ανάπτυξης κοινωνικών σχέσεων.

Υπάρχουν διάφοροι ορισμοί της παιδικής κοινωνικής απομόνωσης στο σχολικό χώρο, χωρίς να υπάρχει ομοφωνία ως προς τα διαγνωστικά κριτήρια ή τις μεθόδους αξιολόγησης.

Βάσει κοινωνιομετρικών μεθόδων ή εκτιμήσεων των δασκάλων – καθηγητών ή επιστημονικών συστηματικών παρατηρήσεων της συμπεριφοράς, τα κοινωνικά απομονωμένα παιδιά χαρακτηρίζει χαμηλή συχνότητα συναναστροφής με τους συνομηλίκους χαμηλή κοινωνιομετρική αποδοχή η κοινωνιομετρική απόρριψη από τους συνομηλίκους, έλλειψη κοινωνικών δεξιοτήτων, άγχος, παθητική μη δυναμική συμπεριφορά και υπερευαισθησία στην κρητική ή αποτυχία.

Κοινωνικές και οικογενειακές αξίες και νόρμες συμπεριφοράς καθορίζουν από πολύ νωρίς τα επιτρεπτά και αναμενόμενα όρια στη συμπεριφορά των παιδιών, οπότε σε διαφορετικό περιβάλλον τα όρια αυτά ποικίλλουν. Πολλοί παράγοντες παίζουν σημαντικό ρόλο στην κοινωνική ικανότητα του παιδιού, καθορίζοντας τις συγκεκριμένες μορφές συμπεριφοράς του: το φύλο, η ηλικία, η κοινωνικοοικονομική τάξη της οικογένειας, οι οικογενειακές αξίες, οι αξίες στο σχολείο, στην κοινωνία και στη χώρα. Εντονες μορφές κοινωνικής απομόνωσης μπορούν επίσης να προέλθουν από γλωσσικούς και πολιτιστικούς λόγους εξαιτίας μετοίκησης ή μετανάστευσης σε άλλο κράτος.

Η ύπαρξη θετικών κοινωνικών σχέσεων με τους συνομήλικους παίζει σημαντικό ρόλο στην υγιή ανάπτυξη του παιδιού. Δυσκολίες στις κοινωνικές σχέσεις με συνομηλίκους έχουν συσχετιστεί με μετέπειτα προβλήματα προσαρμογής και επίδοσης στο σχολείο (Kohn, 1977, Lambert, Nicoll, 1977) και ψυχικές διαταραχές στην εφηβεία και αργότερα στη ζωή ως ενήλικας.

2.3.4 Σχολική φοβία

Η σχολική φοβία εκδηλώνεται με ποικίλους τρόπους: Το παιδί δείχνει

απροθυμία ή διστακτικότητα να πάει στο σχολείο, άλλοτε αρνείται να πάει στο σχολείο κατηγορηματικά, άλλοτε την ώρα που πρόκειται να πάει στο σχολείο, παρουσιάζει συμπτώματα αντικοινωνικής συμπεριφοράς, όπως εκρήξεις θυμού, επιθετικότητα, υπερκινητικότητα κ.λ.π.

Σε άλλες περιπτώσεις το παιδί, παράλληλα προς τα ψυχοσωματικά συμπτώματα, προβάλλει διάφορες αιτιάσεις κατά του σχολείου, όπως π.χ ο δάσκαλος/καθηγητής είναι άδικος, ότι τα μαθήματα είναι ανιαρά ή δύσκολα, ότι οι συμμαθητές του τον περιφρονούν κ.τ.ο

Η σχολική φοβία μπορεί να εκδηλωθεί σε οποιοδήποτε σημείο σχολικής φοίτησης. Το μεγαλύτερο ποσοστό εμφανίζεται στη δευτέρα δημοτικού. Έρευνες έχουν δείξει ότι η σχολική φοβία μπορεί να φτάσει ως το 8% του μαθητικού πληθυσμού και ότι είναι συχνότερη στα κορίτσια (Sperling 1967), ενώ νεότερες έρευνες υποστηρίζουν ότι παρουσιάζεται με την ίδια περίπου συχνότητα και στα δύο φύλα.

Η σχολική φοβία είναι ένα είδος ψυχονεύρωσης που χαρακτηρίζεται από έντονο ψυχικό άγχος, το οποίο δεν δικαιολογείται από τα πράγματα.

Από πλευράς αιτιολογίας, η σχολική φοβία θεωρείται ως μια οξεία εκδήλωση ενός μόνιμου άγχους αποχωρισμού. Στις οικογένειες, όπου η μητέρα είναι υπερπροστατευτική και δεσμευτική, το παιδί δεν ενθαρρύνεται να αποκτήσει αυτονομία και πρωτοβουλία και γίνεται εξαρτημένο. Σε μια τέτοια σχέση αλληλεξάρτησης μεταξύ μητέρας και παιδιού το άγχος του αποχωρισμού που αποτελεί μια φυσιολογική – αναπτυξιακή εκδήλωση κατά το δεύτερο έτος της ηλικίας, αντί μετά το 18° μήνα να ατονήσει και να εξαφανιστεί, μονιμοποιείται και επαυξάνεται.

Το άγχος λοιπόν του αποχωρισμού μετατοπίζεται από την πραγματική του πηγή (την απομάκρυνση από το σπίτι) σε ένα ερέθισμα (το σχολείο).

Οι διάφορες εκδηλώσεις της σχολικής φοβίας, είτε είναι ψυχοσωματικά συμπτώματα είτε αιτιάσεις για το σχολείο, αποβλέπουν κυρίως στο να πείσουν τους γονείς να επιτρέψουν στο παιδί να μην πάει στο σχολείο.

Οι αιτιάσεις του παιδιού για το δυσμενές σχολικό περιβάλλον είναι περισσότερο εκλογικεύσεις και όχι οι πραγματικοί λόγοι για την απέχθεια του προς το σχολείο.

Η σχολική φοβία είναι μια βαθύτερη διαταραχή της προσωπικότητας

του παιδιού, η οποία δεν είναι δυνατό να εξομαλυνθεί χωρίς την βοήθεια του ειδικού παιδοψυχολόγου ή παιδοψυχιάτρου.

2.3.5 Μαθησιακές δυσκολίες

Παιδαγωγοί, ψυχολόγοι, ψυχίατροι και λογοθεραπευτές, εκπαιδευτικοί έχουν ασχοληθεί με το θέμα των μαθησιακών δυσκολιών.

Στο DSM-IV αναφέρονται οι εξής τύποι μαθησιακών δυσκολιών ή μαθησιακών διαταραχών : διαταραχή της ανάγνωσης, των μαθηματικών, της γραπτής έκφρασης.

Οι αιτιολογικοί παράγοντες των μαθησιακών δυσκολιών μπορεί να είναι:

- *οργανικοί* οι οποίοι αφορούν την εγκεφαλική δυσλειτουργία.
- *γενετικοί* οι οποίοι έχουν σχέση με την κληρονομικότητα
- *περιβαλλοντικοί* οι οποίοι αναφέρονται σε δυσμενείς καταστάσεις στην οικογένεια, στο σχολείο και πιο συγκεκριμένα σε τραυματικές εμπειρίες κατά την πρώτη παιδική ηλικία, όπως πιέσεις των γονέων ή ανεπαρκή διδασκαλία. Τέτοιες εμπειρίες συχνά επηρεάζουν αρνητικά τη φυσιολογική ανάπτυξη του παιδιού από κοινωνικής, ψυχικής και μαθησιακής πλευράς.

Συχνά οι μαθησιακές δυσκολίες συνοδεύονται από ποικίλα άλλα συμπτώματα, όπως υπερκινητικότητα – διάσπαση προσοχής προβλήματα κοινωνικής συμπεριφοράς, και δυσκολίες σε σχολικά μαθήματα, όπως ανάγνωση, γραφή, ορθογραφία, και μαθηματικά (Γιαβρίμης, 1999).

Κατά άλλους (Mason, 1967, Benton, 1975), ο όρος μαθησιακή δυσκολία, αφορά την αποτυχία του παιδιού να αποκτήσει μια δεξιότητα που σχετίζεται με τη σχολική μάθηση, αν και οι διάφοροι παράγοντες της μάθησης είναι ικανοποιητικοί. Το μεγαλύτερο μέρας της σχολικής εκπαίδευσης βασίζεται στη λειτουργία του γραπτού λόγου, σημαντικότερη μαθησιακή δυσκολία θεωρείται εκείνη που αναφέρεται στην ανάγνωση ή στο διάβασμα (reading), καθώς το ορθογραφημένο γράψιμο (spelling) (Πόρποδας, 1997)

Με την ύπαρξη των μαθησιακών δυσκολιών συνδέεται και η σχολική

αποτυχία. Είναι λογική η συσχέτιση της σχολικής αποτυχίας με την επιθετική συμπεριφορά, με τη διαταραχή της διάσπασης προσοχής – υπερκινητικότητας (Καλαντζή – Αζίζι, 1998), με τις κοινωνικές αναστολές και τη κοινωνική απομόνωση (Γαλανάκη, 2000) και με τη σχολική φοβία (Herbert, 1997).

Ο βαθμός επιτυχίας –αποτυχίας ενός μαθητή στο σχολείο προσδιορίζεται με βάση το βαθμό ανταπόκρισής του στους εκπαιδευτικούς στόχους που έχουν τεθεί για κάθε μαθησιακό τομέα σε κάθε βαθμίδα ή τάξη με βάση το μέσο μαθητή.

Σύμφωνα με τους Δημητρόπουλο – Καλούση, 1998 η αποτυχία του μαθητή μπορεί να οφείλεται σε ατομικούς παράγοντες οι οποίοι αφορούν τον ίδιο μαθητή και μπορεί να είναι βιολογικοί / κληρονομικοί ή επίκτητοι, εξωατομικοί οι οποίοι αφορούν το περιβάλλον του μαθητή που μπορεί να είναι οικογενειακό, σχολικό, κοινωνικό.

- **Οικογενειακό περιβάλλον:** η οικογένεια μπορεί να επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την επίδοση του μαθητή με δύο τρόπους, συνειδητά, μέσω προσδοκιών και επιθυμιών των γονέων, των κινήτρων και των ευκαιριών για σπουδές που προσφέρουν ή δεν προσφέρουν, και ασυνείδητα, μέσω του μορφωτικού – οικονομικού - κοινωνικού επιπέδου των γονέων, του επαγγέλματος που ασκούν και του τρόπου ζωής. Η Καΐλα και οι συνεργάτες της 1995 έδειξαν ότι το οικογενειακό περιβάλλον διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο για το πώς βιώνουν οι μαθητές τόσο το σχολικό περιβάλλον, όσο και το ευρύτερο κοινωνικό.
- **Σχολικό περιβάλλον:** η υλικοτεχνική υποδομή, η διδακτική μεθοδολογία, ο δάσκαλος/καθηγητής επηρεάζουν το ενδιαφέρον του μαθητή για μάθηση.
- **Κοινωνικό περιβάλλον:** η κοινωνική θέση της οικογένειας από την οποία προέρχεται ο μαθητής επηρεάζει την σχολική επίδοση του. Έχει παρατηρηθεί ότι όσο πιο υψηλή είναι η κοινωνική τάξη από την οποία προέρχεται το παιδί, τόσο υψηλότερη είναι η επίδοση του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

3.1 Εισαγωγή

Σημαντική προϋπόθεση για επιτυχή αντιμετώπιση πολλών εκ των προβλημάτων που παρουσιάζονται στη σχολική ηλικία, είναι η σωστή και έγκαιρη αξιολόγηση μέσα στο σχολείο, όπου περνούν ένα μεγάλο μέρος της ημέρας τους. Αξιολογητές της συμπεριφοράς των παιδιών εκτός από τους σχολικούς ψυχολόγους, μπορεί να είναι οι εκπαιδευτικοί όσο αφορά την συμπεριφορά των παιδιών μέσα στο σχολικό περιβάλλον, αλλά και οι γονείς ως παρατηρητές της συμπεριφοράς των παιδιών στο σπίτι και σε άλλες δραστηριότητες, πέρα από τις σχολικές.

3.1.1. Αξιολόγηση από τους εκπαιδευτικούς

Η αξιολόγηση από την οπτική γωνία των εκπαιδευτικών προσφέρει ίσως μοναδικές πληροφορίες για τη συμπεριφορά του παιδιού, καθώς έχουν την ευκαιρία να το παρατηρήσουν σε ποικιλία καταστάσεων οι οποίες πιθανότητα δεν παρακολουθούνται, ούτε από τους γονείς, ούτε από τους σχολικούς ψυχολόγους (Emerson et al, 1994). Τίθεται το ερώτημα κατά πόσο οι εκτιμήσεις των εκπαιδευτικών για την συμπεριφορά των μαθητών είναι έγκυρες. Σύμφωνα με το Lambert (1963) οι εκτιμήσεις των εκπαιδευτικών για τη συμπεριφορά των μαθητών επηρεάζονται από τη γνώμη τους για τη σχολική ικανότητα των μαθητών, αλλά και αργότερα οι Blechman και συν (1986) βρήκαν ότι οι δάσκαλοι απέδιδαν λιγότερα προβλήματα συμπεριφοράς στους μαθητές με υψηλές κοινωνικές δεξιότητες και υψηλή σχολική ικανότητα.

Επίσης τα στερεότυπα που έχουν οι εκπαιδευτικοί και για τα δύο φύλα επηρεάζουν τις αξιολογήσεις τους.

Σύμφωνα με το στερεότυπο ότι τα κορίτσια σπάνια παρουσιάζουν επιθετική συμπεριφορά οι εκπαιδευτικοί αξιολογούν τη συμπεριφορά ως πιο προσαρμοστική από αυτή των αγοριών (Hartley, 1978).

3.1.2 Αξιολόγηση από γονείς

Εκτός όμως από τους δασκάλους, όμως και οι γονείς συχνά λειτουργούν ως αξιολογητές της συμπεριφοράς των παιδιών τους. Οι γονείς αξιολογούν με μεγαλύτερη ευκολία και ορθότητα εμφανή προβλήματα συμπεριφοράς, όπως επιθετικότητα- διασπαστική συμπεριφορά, ενώ αντίθετα δεν τα καταφέρνουν πολύ καλά με προβλήματα ενδοπροσωπικής συμπεριφοράς, όπως κατάθλιψη ή άγχος. Οι γονείς είναι εκείνοι που θα δώσουν έγκυρες και αξιόπιστες πληροφορίες για τη συμπεριφορά του.

Αρα η κάθε ομάδα αξιολογητών (οι ειδικοί, οι εκπαιδευτικοί, οι γονείς) προσφέρει πληροφορίες για τις διαφορετικές πλευρές της συμπεριφοράς ενός παιδιού. Γι αυτό θα έπρεπε να συνδυάζονται όλες μεταξύ τους, έτσι ώστε η εικόνα που σχηματίζεται να είναι όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένη. Εκτός όμως από το ποιος αξιολογεί προβάλλει και το σημαντικότερο ερώτημα του πως γίνεται η αξιολόγηση.

3.2 Μέθοδοι Αξιολόγησης

Οι συνηθέστερες μέθοδοι αξιολόγησης της συμπεριφοράς ενός μαθητή μέσα στα σχολικά πλαίσια αφορούν συνεντεύξεις με το συγκεκριμένο μαθητή και το δάσκαλο του, παρατήρηση της συμπεριφοράς με το συγκεκριμένο μαθητή μέσα στη σχολική τάξη είτε από το δάσκαλο, είτε από το σχολικό ψυχολόγο και συμπλήρωση ερωτηματολόγιων (checklists or rating scales) από τον δάσκαλο (Lentz and Shapiro, 1986)

Τα τελευταία 10-15 χρόνια έχει εκδηλωθεί ενδιαφέρον για τα ερωτηματολόγια συμπεριφοράς (rating instruments) που απευθύνονται στους δασκάλους, γονείς σχολικούς συμβούλους ακόμα και στους ίδιους μαθητές (self reperts).

Τα ερωτηματολόγια που απευθύνονται στους γονείς και στους εκπαιδευτικούς είναι τα ποιο ευρέως χρησιμοποιούμενα. Αρχικά είχε δοθεί έμφαση μόνο στις κλίμακες που απευθύνονταν σε γονείς, σύντομα όμως διαπιστώθηκε ότι και η αξιολόγηση από τους εκπαιδευτικούς είχε τα ίδια πλεονεκτήματα με αυτή των γονιών.

Οι Boyle και Jones (1985) εξέτασαν τα υπάρχοντα ερωτηματολόγια προβλημάτων συμπεριφοράς που απευθύνονται σε γονείς και εκπαιδευτικούς. Επειδή στη παρούσα έρευνα εξετάζουμε την συμπεριφορά των μαθητών όπως αυτή εκτιμάται από τους εκπαιδευτικούς θα αναφερθούν από τα υπάρχοντα στην ανασκόπηση των Boyle και Jones μόνο εκείνα που συμπληρώνονται από εκπαιδευτικούς, τα εξής:

- Το ερωτηματολόγιο συμπεριφοράς Παιδιών (Children's Behavior Questionnaire) του Rutter (1967) αποτελείται από 26 ερωτήσεις και καταλήγει σε τρεις διαγνωστικές κατηγορίες: νευρωτικός τύπος, αντικοινωνικός τύπος και μικτός τύπος.
- Ο κατάλογος παιδικής Συμπεριφοράς (Child Behavior Questionnaire) του Rutter (1967) αποτελείται από 113 ερωτήσεις που εξετάζουν σωματικά συμπτώματα, αποκλίνουσα συμπεριφορά, καταθλιπτικά συμπτώματα, κοινωνική απομόνωση, υπερδραστηριότητα, ψυχαναγκαστική συμπεριφορά, ανωριμότητα, έλλειψη επικοινωνίας, σκληρότητα και άγχος. Αξιολογεί σε ικανοποιητικό βαθμό τα κλινικά σύνδρομα τα οποία αναφέρθηκαν, όμως δεν ενδείκνυται για λιγότερο σοβαρά προβλήματα συμπεριφοράς τα οποία είναι και τα ποιο συνηθισμένα.
- Ο κατάλογος Προβληματικής Συμπεριφοράς (Behavior Problem Checklist) των Quay και Peterson (1979) αποτελείται από 55 ερωτήσεις οι οποίες καλύπτουν 4 παράγοντες: προβληματική συμπεριφορά, προβλήματα προσαρμοστικότητας, ανεπάρκεια - ανωριμότητα, και αποκλίνουσα συμπεριφορά.
- Το ερωτηματολόγιο για το δάσκαλο του Connors 1969 (Conner's Teacher Questionnaire) αποτελείται από 39 ερωτήσεις, οι οποίες αφορούν τη συμπεριφορά του παιδιού στη τάξη, τη συμμετοχή του στην ομάδα και τη στάση του απέναντι στην εξουσία του δασκάλου (Χατζή και Παπαδάτος, 1990)

Τα ερωτηματολόγια συμπεριφοράς παρέχουν πιο αντικειμενικές και αξιόπιστες πληροφορίες από ότι οι κλινικές συνεντεύξεις.

Ωστόσο τα ερωτηματολόγια συμπεριφοράς κρύβουν και κάποιους κινδύνους : προκαταλήψεις και στερεότυπα των εκπαιδευτικών όπως επισημάνθηκε ποιο πάνω επηρεάζουν τις απαντήσεις τους, γεγονός που απειλεί την αξιοπιστία και της εγκυρότητα αυτής της μεθόδου αξιολόγησης. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι αξιολογητές της συμπεριφοράς του ιδίου μαθητή σε διαφορετικές περιστάσεις παρουσιάζουν διαφορές στις εκτιμήσεις τους.(Mattison and Hooper, 1992)

Η μελέτη των προτύπων συμπεριφοράς των μαθητών σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των δασκάλων τους /καθηγητών τους και της συσχέτισης τους με διάφορους παράγοντες, είναι σημαντική για τον καθορισμό τόσο των αναγκών των μαθητών όσο και των εκπαιδευτικών. Η έγκαιρη διάγνωση και αξιολόγηση προβλημάτων προσαρμογής των παιδιών στο σχολείο, συνδυασμένες με κατάλληλες συμβουλευτικές παρεμβάσεις, στοχεύουν στη βελτίωση μορφών συμπεριφοράς που σχετίζονται με τη γενικότερη προσαρμογή των παιδιών στο σχολείο στη βελτίωση της σχολικής τους επίδοσης και στη πρόληψη εκδήλωσης ψυχικών διαταραχών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΕΡΕΥΝΑ

4.1 Εισαγωγή

Η συγκεκριμένη έρευνα επικεντρώνεται στη διερεύνηση, μέσω των εκτιμήσεων των εκπαιδευτικών, δυο πλευρών της συμπεριφοράς των μαθητών γυμνασίων λυκείων: της κοινωνικής ικανότητας (social competence) αφενός και της αντικοινωνικής συμπεριφοράς (antisocial behavior) αφετέρου.

4.1.1 Κοινωνική Επάρκεια

Στη βιβλιογραφία υπάρχουν αρκετοί ορισμοί της κοινωνικής ικανότητας ανάλογα με το τι υποθέτει η κάθε θεωρητική προσέγγιση ότι αποτελεί το κυριότερο στοιχείο της. Οι περισσότεροι από αυτούς περιλαμβάνουν την «αποτελεσματικότητα στις διαπροσωπικές αλληλεπιδράσεις (effectiveness in interactions) ως κεντρικό συστατικό της κοινωνικής ικανότητας (Rose - Krasnor, 1977).

Γενικότερα, πρόκειται για ένα πολύπλοκο και πολυδιάστατο σχήμα γνωστικών δεξιοτήτων και δεξιοτήτων συμπεριφοράς. Η κοινωνική ικανότητα σύμφωνα με τον επικρατέστερο ορισμό είναι «η ικανότητα συναλλαγής με τους άλλους σε ένα συγκεκριμένο κοινωνικό πλαίσιο, με συγκεκριμένους τρόπους που είναι κοινωνικά αποδεκτοί ή επιθυμητοί και συγχρόνως επωφελείς για το άτομο, αμοιβαία επωφελείς ή επωφελείς κυρίως για τους άλλους (Callias, 1989).

Η ανάπτυξη της κοινωνικής ικανότητας κατά την διάρκεια της παιδικής ηλικίας, έχει βρεθεί να είναι ένας κρίσιμος παράγοντας όχι μόνο κατά την διάρκεια της παιδικής ηλικίας αλλά και της μετέπειτα επιτυχίας και προσαρμογής του στη ζωή. Το παιδί με κοινωνική ικανότητα συνάπτει και διατηρεί ισχυρές και δυνατές σχέσεις με συνομήλικους, καθώς και διακρίνεται για την καλή σχολική του απόδοση. Με άλλα λόγια η επαρκής κοινωνική ικανότητα παρέχει ένα σπουδαίο θεμέλιο που γενικά οδηγεί σε

αρμονικές σχέσεις και ακαδημαϊκή επιτυχία. Αντίθετα η ανεπαρκής κοινωνική ικανότητα κατά την διάρκεια της παιδικής ηλικίας έχει συσχετιστεί με ένα αριθμό αρνητικών αποτελεσμάτων συμπεριλαμβανομένων της παιδικής εγκληματικότητας, διανοητικά προβλήματα, απαλλαγή από το στρατό), ανάπτυξη της αντικοινωνικής συμπεριφοράς (Merrell, 1993).

Η σωστή και έγκαιρη αξιολόγηση των δυσκολιών και ελλείψεων στην κοινωνική ικανότητα, παρ' όλα αυτά, θα μπορούσε να αποτρέπει τέτοιες αρνητικές καταστάσεις. Συνήθως η κοινωνική ικανότητα αξιολογείται με μετρήσεις δημοτικότητας (sociometry), με πληροφορίες από τους δασκάλους ή τους γονείς, με άμεση παρατήρηση, καθώς και με πληροφορίες από τα ίδια τα παιδιά (self-report) (Callias, 1989)

Η κοινωνική ικανότητα μπορεί να οριστεί λειτουργικά με ποικίλους τρόπους και να προσεγγιστεί από διάφορες πλευρές: από την πλευρά των κοινωνικών δεξιοτήτων, από την πλευρά της κοινωνικής αποδοχής ή απόρριψης από την πλευρά των αποτελεσμάτων της κοινωνικής συμπεριφοράς του ατόμου και των διαδικασιών που οδηγούν σε αυτά τα αποτελέσματα (Rose- Krasnor, 1997). Στην παρούσα έρευνα, με βάση το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε η κοινωνική ικανότητα ορίζεται ως :

- κοινωνικές δεξιότητες, οι οποίες αφορούν συγκεκριμένες δεξιότητες συμπεριφοράς χρήσιμες στο παιδί κατά τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις του μέσα στο σχολικό περιβάλλον, τόσο με τους εκπαιδευτικούς, όσο και με τους συμμαθητές του. Οι ερωτήσεις που αναφέρονται στις κοινωνικές δεξιότητες είναι «συνεργάζεται με άλλους μαθητές», «προσφέρεται να βοηθήσει άλλους μαθητές.....», «αποδέχεται τους άλλους μαθητές», «ζητά διευκρίνιση των οδηγιών με κατάλληλο τρόπο», «αντιδρά με κατάλληλο τρόπο όταν τον /την διορθώνει ο/η εκπαιδευτικός » κ.α.
- κοινωνική αποδοχή ή απόρριψη από τους συμμαθητές του: «έχει δεξιότητες ή ικανότητες τις οποίες οι συμμαθητές/τριες του/της θαυμάζουν», «αλληλεπιδρά με ένα μεγάλο», «τον/την θαυμάζουν ή τον την εκτιμούν οι συμμαθητές/τριες του/της» κ.α.

4.1.2 Αντικοινωνική Συμπεριφορά

Η αντικοινωνική συμπεριφορά ορίζεται ως το είδος της συμπεριφοράς που παρεμποδίζει την κοινωνικοποίηση του παιδιού και παράγει αρνητικά αποτελέσματα για το ίδιο το παιδί, μέσα στο σχολικό περιβάλλον, όπως η απόρριψη από τους συμμαθητές, σχολική υποεπίδοση κ.α (Merell, 1993).

Με άλλα λόγια τα προβλήματα συμπεριφοράς έχουν ένα αντικοινωνικό στοιχείο (π.χ καταπάτηση των δικαιωμάτων των άλλων) ή οδηγούν σε αρνητικά κοινωνικά αποτελέσματα.

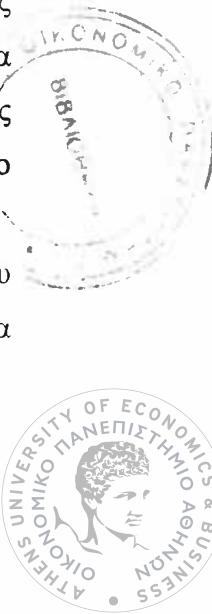
Έτσι ο μαθητής με αντικοινωνική συμπεριφορά «κατηγορεί άλλους μαθητές/τριες», «παίρνει πράγματα που δεν είναι δικά του/της», «αντιγράφει σε σχολικές εργασίες ή κλέβει σε παιχνίδια», «αντιμιλά στον εκπαιδευτικό...», «είναι ασεβής ή αυθάδης», «καταστρέφει ή προκαλεί ζημιές...», «βρίζει ...», «είναι σωματικά επιθετικός» κ.α.

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι εδώ, ο όρος αντικοινωνική συμπεριφορά δεν χρησιμοποιείτε με την κλινική και «βαριά» έννοια του, αλλά είναι συνδεμένος με τη συμπεριφορά του παιδιού μέσα στη τάξη απέναντι στους συνομηλίκους του, στους δασκάλους ή στα άλλα μέλη του σχολικού προσωπικού. Ίσως ο όρος «προβληματική κοινωνική συμπεριφορά» να αποδίδει καλύτερα αυτό το νόημα.

4.2 Ευρήματα Συναφών Ερευνών

Έρευνες καταδεικνύουν (Gresham and Elliott, 1990) ότι οι ελλείψεις στη κοινωνική ικανότητα σχετίζονται με υψηλά επίπεδα προβληματικής κοινωνικής συμπεριφοράς. Είναι βέβαιο και λογικό άλλωστε ότι η συνάφεια μεταξύ κοινωνικής ικανότητας και προβληματικής κοινωνικής συμπεριφοράς είναι αρνητική: όταν το παιδί διαθέτει κοινωνική ικανότητα είναι λιγότερο πιθανό να παρουσιάσει προβλήματα αντικοινωνικής συμπεριφοράς.

Βέβαια υπάρχουν και εξαιρέσεις: μαθητές με υψηλού επιπέδου κοινωνική ικανότητα είναι πιθανό να εκδηλώσουν αντικοινωνική και επιζήμια για τους γύρω τους συμπεριφορά.



Επίσης χαρακτηριστική είναι η περίπτωση των παιδιών με κοινωνική απομόνωση – απόσυρση: έχουν τρομερές ελλείψεις στη κοινωνική τους ικανότητα αλλά και χαμηλά ποσοστά εκδήλωσης αντικοινωνικής συμπεριφοράς (Merrell, 1993).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

5.1 Εισαγωγή

Ως μέσο συλλογής των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο για εκπαιδευτικούς (SSBS- School Social Behavior Scales) το οποίο κατασκευάστηκε στις Η.Π.Α από τον Merrell (1993). Το ερωτηματολόγιο συμπληρώνεται από τους καθηγητές-δασκάλους με στόχο την αξιολόγηση δύο βασικών πλευρών της συμπεριφοράς των μαθητών, **της κοινωνικής ικανότητας** (social competence) και **της προβληματικής αντικοινωνικής συμπεριφοράς** (antisocial behavior problems) έτσι όπως αυτές εκδηλώνονται μέσα στο πλαίσιο του σχολείου.

Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι η μελέτη των προτύπων συμπεριφοράς των μαθητών σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των δασκάλων - καθηγητών τους και της συσχέτισης τους με διάφορους παράγοντες, είναι σημαντική για τον καθορισμό τόσο των αναγκών των μαθητών όσο και των εκπαιδευτικών. Η έγκαιρη διάγνωση και αξιολόγηση προβλημάτων προσαρμογής των παιδιών στο σχολείο, συνδυασμένες με κατάλληλες συμβουλευτικές παρεμβάσεις, στοχεύουν στη βελτίωση μορφών συμπεριφοράς που σχετίζονται με τη γενικότερη προσαρμογή των παιδιών στο σχολείο, στη βελτίωση της σχολικής τους επίδοσης και στην πρόληψη των ψυχικών διαταραχών.

5.1.1 Αναλυτική παρουσίαση του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα

Το ερωτηματολόγιο δόθηκε σε εννέα καθηγητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που επελέγησαν τυχαία από τους φοιτητές του μεταπτυχιακού προγράμματος συμπληρωματικής ειδίκευσης στη Στατιστική του Τμήματος Στατιστικής του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Οι εκπαιδευτικοί, συμπλήρωσαν για κάθε μαθητή τους το ερωτηματολόγιο το οποίο αποτελείται από δύο μέρη.

Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικές με δημογραφικά στοιχεία που αφορούν τους καθηγητές όπως φύλο, ηλικία, αν εργάζονται σε γυμνάσιο ή λύκειο, χρόνια προϋπηρεσίας, ειδικότητα.

Το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου αποτελείται από δύο κλίμακες με 65 ερωτήσεις. Τα ερωτήματα βαθμολογούνται με κλίμακα διαστημάτων πέντε σημείων όπου το 1 αντιπροσωπεύει το «ποτέ», τα 2,3, 4 το «μερικές φορές» και το 5 το «συχνά». Οι ερωτήσεις, δεδομένου αναφέρονται σε διαφορετικές μορφές συμπεριφοράς των μαθητών στο σχολείο, κατατάσσονται σε δύο κλίμακες: *την κλίμακα A και την κλίμακα B*.

Η κλίμακα A, Κοινωνική Επάρκεια, αποτελείται από 32 ερωτήσεις που αναφέρονται στις θετικές μορφές κοινωνικής συμπεριφοράς και κοινωνικές δεξιότητες που εκδηλώνει ο μαθητής στο σχολικό περιβάλλον όπως «συνεργάζεται με άλλους μαθητές.....», «ακολουθεί τους κανόνες της τάξης», «αποδέχεται τους άλλους μαθητές.....», «συμπεριφέρεται όπως αρμόζει σε διάφορες σχολικές καταστάσεις» κ.α.

Η κλίμακα B, Αντικοινωνική Συμπεριφορά, περιέχει 33 ερωτήσεις που αναφέρονται στη αντικοινωνική συνιστώσα συμπεριφοράς στις σχέσεις με τους συνομήλικους, και με τον εκπαιδευτικό αναφέρομε χαρακτηριστικά κάποιες ερωτήσεις όπως «παίρνει πράγματα που δεν είναι δικά του», «αγνοεί τον εκπαιδευτικό.....», καταστρέφει ή προκαλεί ζημιές σε σχολική περιουσία» κ.α.

Στο τέλος του ερωτηματολογίου παρατίθενται κάποια στοιχεία που αφορούν τον μαθητή όπως φύλο, σχολική επίδοση. Η σχολική επίδοση κάθε μαθητή αξιολογήθηκε από τους καθηγητές με κλίμακα διαστημάτων με τρεις χαρακτηρισμούς 1 χαμηλή, 2,3,4 μέτρια, 5 υψηλή. Οι βαθμοί των μαθητών στη Νεοελληνική Γλώσσα, Ιστορία, Μαθηματικά χρησιμοποιήθηκαν ως κριτήρια για τη σχολική τους επίδοση.

Επειδή το ερωτηματολόγιο για τους εκπαιδευτικούς χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στον Ελληνικό χώρο, διερευνήθηκαν τα ψυχομετρικά χαρακτηριστικά και η παραγοντική δομή του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

6.1 Εισαγωγή

Η παραγοντική ανάλυση είναι μία στατιστική μέθοδος που έχει ως στόχο τον εμπορισμό παραγόντων κοινών ανάμεσα σε μία ομάδα μεταβλητών. Έτσι προσδιορίζοντας αυτούς τους παράγοντες μπορούμε:

- Να μειώσουμε τις διαστάσεις του προβλήματος. Αντί να δουλεύουμε με τις αρχικές μεταβλητές να δουλέψουμε με λιγότερες αφού οι παράγοντες είναι έτσι κατασκευασμένοι ώστε να διατηρούν όσο γίνεται την πληροφορία που υπήρχε στις αρχικές μεταβλητές.
- Να δημιουργήσουμε νέες μεταβλητές, τους παράγοντες
- Να εξηγήσουμε τις συσχετίσεις που υπάρχουν στα δεδομένα για τις οποίες έχουμε υποθέσει ότι οφείλονται αποκλειστικά στη ύπαρξη κάποιων κοινών παραγόντων που δημιούργησαν τα δεδομένα.

Αυτό που πρέπει να έχει κανείς υπόψη του είναι πως η παραγοντική ανάλυση προσπαθεί να ερμηνεύσει τη δομή παρά τη μεταβλητότητα.

Η παραγοντική ανάλυση έχει δεχτεί πολλές κριτικές από πολλούς επιστήμονες. Τα κυριότερα προβλήματα που συνδυάζονται με τη παραγοντική ανάλυση είναι ότι:

- Στηρίζεται σε ένα πλήθος υποθέσεων οι οποίες δεν είναι απαραίτητα ρεαλιστικές για πραγματικά προβλήματα και συνήθως ο ερευνητής δεν μπορεί να τις ελέγξει εύκολα.
- Δεν έχει μοναδική λύση. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε διάφορες μεθόδους εκτίμησης, και ακόμα για την ίδια μέθοδο εκτίμησης μπορούμε να πάρουμε ένα μεγάλο αριθμό ισοδύναμων εκτιμήσεων. Έτσι βασισμένοι στα ίδια δεδομένα διαφορετικοί επιστήμονες θα μπορούσαν να καταλήξουν σε διαφορετικά αποτελέσματα. Το πόσο διαφορετικά εξαρτάται και αυτό από διάφορα άλλα στοιχεία.

- Οι παράγοντες οι οποίοι προκύπτουν μπορούν να δεχτούν διαφορετικές ερμηνείες οι οποίες μπορεί και να έρχονται σε αντιπαράθεση. Συνδυάζοντας το με την προηγούμενη παρατήρηση, μπορούμε από τα ίδια δεδομένα να καταλήξουμε σε εντελώς διαφορετικές ερμηνείες κάτι που επιστημονικά δεν είναι αποδεκτό.
- Ο αριθμός των παραγόντων που χρειάζεται να εξαγονμε ώστε τα αποτελέσματα να είναι χρήσιμα, δεν είναι προφανής και εξαρτάται και από την μέθοδο εκτίμησης που θα χρησιμοποιηθεί. Αυτό επιτρέπει στον επιστήμονα να δουλεύει σε μία μεροληπτική βάση έτσι ώστε να εμφανίζει αποτελέσματα όπως τον συμφέρουν.

Παρόλα αυτά η παραγοντική ανάλυση αποτελεί πολύτιμο εργαλείο σε πολλές επιστήμες και κυρίως στην Ψυχομετρία και την έρευνα αγοράς. Ο βασικός λόγος είναι πως αποτελεί μεθοδολογία για την ποσοτικοποίηση μη παρατηρήσιμων ποσοτήτων οι οποίες εμφανίζονται συχνά σε αυτές τις επιστήμες.

6.2 Το ορθογώνιο μοντέλο

Στο ορθογώνιο μοντέλο της παραγοντικής ανάλυσης, το οποίο είναι και το πιο διαδεδομένο, υποθέτουμε πως οι όποιες συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών οφείλονται αποκλειστικά στην ύπαρξη κάποιων κοινών παραγόντων τους οποίους δεν ξέρουμε και θέλουμε να εκτιμήσουμε.

Έτσι υποθέτουμε πως οι p μεταβλητές μας μπορούν να γραφτούν ως γραμμικός συνδυασμός των k παραγόντων, δηλαδή

$$X - \mu = LF + \varepsilon \quad (6.2)$$

Όπου:

X είναι το διάνυσμα των αρχικών μεταβλητών μεγέθους $p \times 1$ (υποθέτω ότι έχω p μεταβλητές),

μ είναι το διάνυσμα των μέσων μεγέθους $p \times 1$,

L είναι ένας πίνακας $p \times k$ όπου το L_{ij} είναι η επιβάρυνση (loading) του



παράγοντα F_j στη μεταβλητή X_i ,

F είναι ένας $k \times 1$ πίνακας με τους παράγοντες και

είναι το σφάλμα ή μοναδικός παράγοντας. Το σφάλμα ε_i είναι ο μοναδικός παράγοντας της i μεταβλητής και είναι το μέρος της μεταβλητής το οποίο δεν μπορεί να εξηγηθεί από τους παράγοντες.

Μπορούμε να υποθέσουμε πως όλες οι μεταβλητές έχουν μέσο 0 οπότε το διάνυσμα μ δεν χρειάζεται στο παραπάνω μοντέλο (αυτό μπορεί να επιτευχθεί εύκολα αφαιρώντας από κάθε μεταβλητή τη μέση της τιμής). Επίσης είναι προφανές ότι $k < p$, δηλαδή ο αριθμός των παραγόντων πρέπει να είναι μικρότερος του αριθμού των μεταβλητών γιατί αλλιώς θα ήταν χωρίς νόημα να γίνει παραγοντική ανάλυση.

Να σημειωθεί ότι

- Το παραπάνω μοντέλο αν και μοιάζει με ένα γραμμικό μοντέλο έχει μερικές διαφορές. Κατά αρχάς τα X_j δεν είναι παρατηρήσεις αλλά μεταβλητές. Αφετέρου το δεξί μέλος της εξίσωσης δεν είναι παρατηρήσιμο και έτσι πρέπει να εκτιμηθεί.
- Οι παράγοντες F_i μπορούν να γραφτούν και αυτοί σαν γραμμικός συνδυασμός των μεταβλητών. Αυτό είναι χρήσιμο να γίνεται όταν θέλουμε να δημιουργήσουμε νέες μεταβλητές. Θα πρέπει όμως να γίνει σαφές ότι οι συντελεστές αυτοί διαφέρουν από τις επιβαρύνσεις και δεν πρέπει να γίνεται σύγχυση. Οι συντελεστές κάθε παράγοντα όταν εκφράζουμε τις μεταβλητές ως γραμμικό συνδυασμό των παραγόντων καλούνται επιβαρύνσεις ενώ αντίστοιχα οι συντελεστές κάθε μεταβλητής όταν εκφράζουμε κάθε παράγοντα ως γραμμικό συνδυασμό των μεταβλητών καλούνται συντελεστές των σκορ (factor scores coefficients)
- Παρατηρείστε πως οι παράγοντες έχουν την ίδια διακύμανση. Αυτό αποτελεί βασική διαφορά από την ανάλυση σε κύριες συνιστώσες όπου θέλαμε οι κύριες συνιστώσες να είναι σε φθίνουσα τάξη διακύμανσης. Συνεπώς οι παράγοντες που προκύπτουν δεν είναι απαραίτητα σε κάποια σειρά (αν και αυτό, όπως θα δούμε στη συνέχεια, εξαρτάται και από τη μέθοδο εκτίμησης).
- Μια θεμελιώδης διαφορά με την ανάλυση σε κύριες συνιστώσες

είναι πως εδώ το μοντέλο προσπαθεί να εκφράσει τις μεταβλητές ως γραμμικό συνδυασμό των παραγόντων ενώ στην ανάλυση σε κύριες συνιστώσες νοιαζόμασταν περισσότερο να εκφράσουμε τις κύριες συνιστώσες ως γραμμικό συνδυασμό των αρχικών μεταβλητών.

6.3 Υποθέσεις του Ορθογώνιου Μοντέλου

Ένα πολύ βασικό κομμάτι του παραγοντικού μοντέλου είναι οι υποθέσεις που πρέπει να γίνουν. Αυτές είναι:

1. $E(F) = 0$
2. $Cov (F) = I$
3. $E(\varepsilon) = 0$
4. $Cov (\varepsilon) = \Psi$ όπου Ψ είναι ένας διαγώνιος πίνακας της μορφής

$$\begin{pmatrix} \Psi_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Psi_2 & \dots & 0 \\ \dots & & & \\ 0 & 0 & \dots & \Psi_p \end{pmatrix}$$

5. $Cov (\varepsilon_i, F_j) = 0$, για κάθε i διαφορετικό του j .

Δηλαδή υποθέτουμε πως οι μοναδικοί παράγοντες και οι κοινοί παράγοντες είναι ασυσχέτιστοι (υπόθεση 5). Επίσης από τις παραπάνω υποθέσεις έχουμε πως τόσο οι παράγοντες όσο και οι μοναδικοί παράγοντες είναι ασυσχέτιστοι μεταξύ τους (υποθέσεις 2 και 4) κι έχουν μηδενικές μέσες τιμές (υποθέσεις 1 και 3). Σημειώστε επίσης πως υποθέτουμε ότι τα δεδομένα προέρχονται από πολυμεταβλητούς κανονικούς πληθυσμούς. Αυτή η υπόθεση χρησιμοποιείται ως βάση για ελέγχους καλής προσαρμογής του μοντέλου, καθώς και για την εκτίμηση με τη μέθοδο μεγίστης πιθανοφάνειας. Συνεπώς μπορεί να αγνοηθεί στην περίπτωση που δουλεύουμε με άλλες μεθόδους εκτίμησης.

Η υπόθεση 2 σημαίνει ότι οι παράγοντες είναι ορθογώνιοι μεταξύ τους. Για αυτό το λόγο ονομάζουμε το μοντέλο ως ορθογώνιο. Αυτό δεν είναι

καθόλου ρεαλιστικό σε πραγματικές εφαρμογές.

Αν επιτρέψουμε κάποια μορφή συσχέτισης τότε μπορούμε να ορίσουμε ένα γενικότερο μοντέλο παραγοντικής ανάλυσης το οποίο δεν είναι ορθογώνιο. Παρατηρείστε επίσης πως οι διακυμάνσεις των παραγόντων είναι ίσες με τη μονάδα, άρα όλοι οι παράγοντες έχουν την ίδια διακύμανση.

Από τις παραπάνω υποθέσεις μπορεί να δειχθεί ότι

$$\begin{aligned}\Sigma &= \text{Cov}(X) \\ &= \text{Cov}(LF + \varepsilon) \\ &= L\text{Cov}(F)L' + \text{Cov}(\varepsilon) \\ &= LL' + \Psi\end{aligned}$$

καθώς από τις υποθέσεις του μοντέλου η συνδιακύμανση μεταξύ F και ε είναι μηδέν. Συνεπώς βλέπουμε πως ο πίνακας διακύμανσης μπορεί να διασπαστεί σε δυο μέρη, το πρώτο είναι το κομμάτι που ερμηνεύουν οι κοινοί παράγοντες και ονομάζεται **εταιρικότητα** (communality) και το δεύτερο το κομμάτι που οφείλετε στους μοναδικούς παράγοντες, και άρα το μοντέλο δεν μπορεί να ερμηνεύσει και ονομάζεται **ιδιαιτερότητα** (specificity).

Επίσης παρατηρείστε ότι η επιβάρυνση είναι η συσχέτιση κάθε μεταβλητής με τον αντίστοιχο παράγοντα.

Στην παραγοντική ανάλυση παραπότας μας είναι να εκτιμήσουμε τους πίνακες L και Ψ , να αναπαραστήσουμε δηλαδή τον πίνακα διακύμανσης του πληθυσμού. Για να το επιτύχουμε αυτό έχουν αναπτυχθεί διάφορες μέθοδοι εκτίμησης τις οποίες θα εξετάσουμε παρακάτω.

Τα βήματα για να κάνω παραγοντική ανάλυση πρέπει να είναι τα εξής :

- Έλεγχος για το αν υπάρχουν συσχετίσεις ικανοποιητικές να κάνουμε παραγοντική ανάλυση.
- Εύρεση του αριθμού των παραγόντων και εκτίμηση των παραμέτρων του μοντέλου
- Περίστροφή του μοντέλου με σκοπό να αυξήσουμε την ερμηνευτική του ικανότητα
- Εκτίμηση των σκορ των παραγόντων για περαιτέρω στατιστική χρήση

6.4 Έλεγχος συσχετίσεων

Όπως όλες οι στατιστικές μέθοδοι, έτσι και στη παραγοντική ανάλυση πρέπει να ξεκινάμε εξετάζοντας περιγραφικά τα δεδομένα. Για την παραγοντική ανάλυση είναι σημαντικό να υπάρχουν συσχετίσεις ανάμεσα στις μεταβλητές καθώς αυτές τις συσχετίσεις προσπαθούμε να εξηγήσουμε. Επομένως πρέπει να ξεκινήσουμε από τις συσχετίσεις.

Αν τα δεδομένα είναι σχετικά ασυσχέτιστα αυτό σημαίνει ότι δεν θα βρούμε κοινούς παράγοντες που να μπορούμε να δουλέψουμε με αυτούς. Τι σημαίνει μεγάλες συσχετίσεις; Σε καμία περίπτωση δεν σημαίνει στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις, δηλαδή συσχετίσεις διάφορες του μηδενός. Είναι γνωστό στη Στατιστική ότι όσο αυξάνει το μέγεθος του δείγματος τότε συσχετίσεις κοντά στο μηδέν τείνουν να είναι στατιστικά σημαντικά διάφορες του μηδέν αν και πολύ μικρές σε απόλυτη τιμή. Άρα εκείνο που μας ενδιαφέρει είναι να υπάρχουν μεγάλες συσχετίσεις τουλάχιστον σε μεγάλο ποσοστό του πίνακα συσχετίσεων. Τιμές μεγαλύτερες του 0.4 σε απόλυτη τιμή είναι ευπρόσδεκτες. Σε αντίθετη περίπτωση δεν έχει νόημα να συνεχίσουμε. Αν κάποια ή κάποιες μεταβλητές είναι ασυσχέτιστες με τις υπόλοιπες τότε μπορούμε να την αγνοήσουμε καθώς, επειδή δεν σχετίζονται με τις άλλες θα προκύψουν από μόνες τους ξεχωριστός παράγοντας. Για να ελέγξουμε αν υπάρχουν συσχετίσεις στα δεδομένα μας μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett (Bartlett's test of sphericity). Αν τα δεδομένα ήταν ασυσχέτιστα τότε το νέφος των σημείων θα ήταν μια υπερσφαίρα στο πολυεπίπεδο. Ο έλεγχος ελέγχει την υπόθεση

$$H_0: \Sigma = \sigma^2 I_p \text{ έναντι της εναλλακτικής}$$

$$H_1: \Sigma \neq I_p .$$

Ο πιο πάνω έλεγχος είναι γενικότερος καθώς εξετάζει αν ο πίνακας διακύμανσης είναι διαγώνιος. "Ενας έλεγχος βασισμένος στο λόγο πιθανοφανειών υπολογίζει τη στατιστική συνάρτηση

$$L = \{n - (2p^2 + p + 2)/6p\} [\ln ISI - \ln(\prod s_i^2)] \quad i = 1, \dots, p$$

και απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση συγκρίνοντας την τιμή αυτή με το ποσοστιαίο σημείο της χ^2 κατανομής με $p(p - 1) / 2$ βαθμούς ελευθερίας. Στον παραπάνω τύπο S είναι ο δειγματικός πίνακας διακύμανσης συνδιακύμανσης,

S_i^2 είναι η δειγματική διακύμανση της i μεταβλητής και ο πρώτος όρος του γινομένου είναι η διόρθωση που προτάθηκε από τον Bartlett έτσι ώστε η κατανομή της ελεγχούσυνάρτησης να προσεγγίζεται καλά από μια χ^2 κατανομή. Στην περίπτωση που θέλουμε να ελέγξουμε για έναν πίνακα συσχέτισης, η μηδενική υπόθεση παίρνει τη μορφή

$$H_0: R = I_p \quad \text{έναντι της εναλλακτικής}$$

$$H_1: R \neq I_p,$$

δηλαδή ελέγχουμε την υπόθεση πως ο πίνακας συσχετίσεων του πληθυσμού είναι ο μοναδιαίος

Μερικός συντελεστής συσχέτισης

Ο απλός συντελεστής συσχέτισης υπολογίζει την συσχέτιση μεταξύ δύο μεταβλητών αγνοώντας τις υπόλοιπες. Έτσι μπορεί να εμφανίζει συσχετισμένες κάποιες μεταβλητές απλά και μόνο επειδή κάποιες άλλες έχουν μεγάλη συσχέτιση με αυτές όταν ακυρώσουμε την επίδραση τους οι αρχικές μεταβλητές να μην εμφανίζουν πια καμία συσχέτιση.

Ένας χρήσιμος συντελεστής ο οποίος υπολογίζει την συσχέτιση αφού αφαιρέσει την επίδραση των υπόλοιπων μεταβλητών είναι ο μερικός συντελεστής συσχέτισης. Για να προχωρήσουμε σε παραγοντική ανάλυση πρέπει οι μερικοί συντελεστές συσχέτισης να είναι μικροί.

Αν οι μεταβλητές μοιράζονται κοινούς παράγοντες θα περίμενε κανείς ότι ο μερικός συντελεστής συσχέτισης ανάμεσα σε δύο μεταβλητές, όταν ακυρωθεί η επίδραση όλων των μεταβλητών ακυρώνει σε μεγάλο βαθμό την επίδραση των κοινών παραγόντων. Επομένως οι μερικοί συντελεστές συσχέτισης είναι εκτιμήσεις των συσχετίσεων μεταξύ των μοναδικών παραγόντων και θα πρέπει να είναι κοντά στο 0 όταν οι υποθέσεις του παραγοντικού μοντέλου ισχύουν.

Ένα μέτρο για να συγκρίνουμε το σχετικό μέγεθος των συντελεστών συσχέτισης σχετικά με τους μερικούς συντελεστές συσχέτισης είναι το Keiser- Meyer- Olkin στατιστικό που υπολογίζεται ως

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} \alpha_{ij}^2}$$

όπου r_{ij} και α_{ij} είναι οι δειγματικοί συντελεστές συσχέτισης και μερικής συσχέτισης αντίστοιχα. Αν η τιμή του KMO είναι μεγάλη τότε τα δεδομένα μας είναι κατάλληλα για παραγοντική ανάλυση. Στην πράξη τιμές γύρω στο 0,8 θεωρούνται αρκετά καλές για να προχωρήσουμε στη παραγοντική ανάλυση.

Τέλος ένα άλλο μέτρο που μας επιτρέπει να εξετάσουμε μια -μια της μεταβλητές και το κατά πόσο είναι κατάλληλες για να χρησιμοποιηθούν στην ανάλυση είναι το μέτρο της δειγματικής καταλληλότητας (measure of sampling Adequacy) το οποίο υπολογίζεται για την i μεταβλητή ως

$$MSA_i = \frac{\sum_j r_{ij}^2}{\sum_j r_{ij}^2 + \sum_j \alpha_{ij}^2}$$

Τιμές κοντά στο 1 είναι ενδείξεις ότι η μεταβλητή είναι πολύ καλή για να χρησιμοποιηθεί στην ανάλυση.

6.5. Αριθμός Παραγόντων και Εκτίμηση των Παραγόντων

Ένα από τα βασικά ερωτήματα στη Παραγοντική Ανάλυση είναι ο καθορισμός του αριθμού των παραγόντων που θα χρησιμοποιήσουμε. Ο αριθμός αυτός δεν είναι γνωστός και υπάρχουν διάφοροι μέθοδοι για να εκτιμηθεί. Για να βρεθεί ο αριθμός λοιπόν των παραγόντων ο ερευνητής μπορεί να χρησιμοποιήσει τις τιμές των ιδιοτιμών του πίνακα διακύμανσης συνδιακύμανσης, τιμές που εξηγούν κάποιο ποσοστό της διακύμανσης, ή το scree plot (το γράφημα των ιδιοτιμών ως προς τον αύξοντα αριθμό τους).

Ο αριθμός των παραγόντων χρειάζεται να καθοριστεί πριν γίνει η εκτίμηση τους. Επομένως κάποιος θα μπορούσε να δουλέψει με διαδοχικά

αυξανόμενο αριθμό παραγόντων και να κρατήσει το μοντέλο με βάση κάποιο κριτήριο καλής προσαρμοστικότητας. Τέτοια κριτήρια είναι :

- Από τον πίνακα των επιβαρύνσεων μπορεί κάποιος να εκτιμήσει τον πίνακα Σ (Διακύμανσης). Οι αποκλίσεις του πραγματικού πίνακα με τον εκτιμώμενο (συνήθως ονομάζεται reproduced matrix) θα πρέπει να είναι μικρές. Δεν υπάρχει κάποιο κριτήριο του πόσο μικρές.
- Έλεγχος λόγου πιθανοφανειών αν οι εκτιμήσεις έχουν γίνει με τη μέθοδο μέγιστης πιθανοφανειας. Τέτοιοι έλεγχοι στηρίζονται σε υποθέσεις για την κατανομή του πληθυσμού.

Η ερμηνεία των παραγόντων μπορεί να εξαρτάται και από τον αριθμό τους, δηλαδή προσθέτοντας παράγοντες αυτοί μπορεί να έχουν την ίδια ερμηνεία (αν και αυτό είναι μία ένδειξη ακαταλληλότητας του μοντέλου).

Οι δυο βασικές μέθοδοι εκτίμησης που χρησιμοποιούνται στη πράξη είναι η μέθοδος των κυρίων συνιστώσων και η μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας. Συγκριτικά έχουμε:

- Όταν εκτιμούμε το μοντέλο με τη μέθοδο των κυρίων συνιστώσων, προσθέτοντας παράγοντες δεν αλλάζουν οι επιβαρύνσεις των παραγόντων που είχαμε πριν. Αυτό δεν ισχύει με τη η μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας όπου προσθέτοντας παράγοντες αλλάζουν οι επιβαρύνσεις των προηγούμενων παραγόντων και άρα η ερμηνεία τους
- Με τη μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας μπορούμε να κάνουμε ελέγχους καλής προσαρμογής του μοντέλου βασισμένοι στο κλασσικό έλεγχο λόγου πιθανοφανειών.
- Η μέθοδος των κυρίων συνιστώσων εξαρτάται από τις μονάδες μέτρησης και έτσι αν αλλάξουν μπορεί να αλλάξει ριζικά η λύση που έχουμε πάρει. Αυτό δεν ισχύει με τη μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας που είναι ανεξάρτητη των μονάδων μέτρησης. Έτσι ενώ στη μέθοδο κυρίων συνιστώσων πρέπει να διαλέξω ανάμεσα στον πίνακα διακύμανσης και τον πίνακα συσχέτισης στη μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας δεν έχω τέτοιο πρόβλημα.

- Η μέθοδος των κυρίων συνιστωσών δεν βάζει περιορισμούς στον αριθμό των παραγόντων που μπορούμε να εκτιμήσουμε.
- Όταν η μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας δε δουλεύει αυτό είναι μια ένδειξη ότι υπάρχει πρόβλημα με το μοντέλο. Αντίθετα η μέθοδος κυρίων συνιστωσών επειδή είναι στην ουσία ένας μαθηματικός μετασχηματισμός των δεδομένων δουλεύει πάντα χωρίς όμως να μας δίνει κάποια ένδειξη αν καλώς δουλεύει ή όχι.
- Με τη μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας τα σκορ των παραγόντων δεν μπορούν να υπολογιστούν ακριβώς όπως συμβαίνει με τη μέθοδο κυρίων συνιστωσών.

6.5.1 Εκτίμηση με τη μέθοδο Κυρίων Συνιστωσών

Η εκτίμηση με τη μέθοδο των κυρίων συνιστωσών βασίζεται στη φασματική ανάλυση του πίνακα διακύμανσης (συσχέτισης). "Όταν λέμε πως θέλουμε να εκτιμήσουμε τις παραμέτρους του παραγοντικού μοντέλου εννοούμε πως θέλουμε να εκτιμήσουμε τα στοιχεία του πίνακα επιβαρύνσεων L και τα στοιχεία της διαγωνίου του πίνακα Ψ . Παρατηρείστε πως το πλήθος των στοιχειών του πίνακα L έχει να κάνει με το πλήθος των παραγόντων που έχουμε υποθέσει πως υπάρχουν. Επομένως σκοπός μας είναι να βρούμε πίνακες L , Ψ για τους όποιους ο πίνακας $LL' + \Psi$ να είναι όσο γίνεται πιο κοντά στον πίνακα δειγματικής διακύμανσης (συσχέτισης).

Από τη φασματική ανάλυση ενός πίνακα διακύμανσης γνωρίζουμε πως μπορούμε να τον γράψουμε στη μορφή $\Sigma = AA'$, όπου $A = \Pi \Lambda^{1/2}$, Λ είναι ο διαγώνιος πίνακας που περιέχει στη διαγώνιο τις ιδιοτιμές και Π είναι ο πίνακας με στήλες τα ιδιοδιανύσματα του πίνακα Σ . Επομένως αν χρησιμοποιήσουμε ως $L = \Pi \Lambda^{1/2}$ τότε μπορούμε να αναπαραστήσουμε πλήρως τον πίνακα Σ . Στην πράξη δουλεύουμε με το δειγματικό πίνακα διακύμανσης S .

6.5.2 Εκτίμηση με τη μέθοδο μεγίστης πιθανοφάνειας

Για να χρησιμοποιήσουμε τη μέθοδο μεγίστης πιθανοφάνειας χρειάζεται να κάνουμε κάποιες υποθέσεις σχετικά με τον πληθυσμό από όπου προήλθαν τα δεδομένα μας.

Συγκεκριμένα υποθέτουμε πως τα σφάλματα (μοναδικοί όροι) ακολουθούν πολυμεταβλητή κανονική κατανομή με διάνυσμα μέσων το μηδενικό διάνυσμα και πίνακα διακύμανσης το διαγώνιο πίνακα Ψ , δηλαδή $\varepsilon \sim N_p(0, \Psi)$. Η παραπανίσια υπόθεση είναι η μορφή της κατανομής. Επομένως το διάνυσμα των τυχαίων μεταβλητών X δοθέντος του διανύσματος των παραγόντων F ακολουθεί την πολυδιάστατη κανονική κατανομή, δηλαδή $X | F \sim N_p(LF, \Psi)$ και άρα αν υποθέσουμε πως και οι παράγοντες προέρχονται από πολυδιάστατη κανονική κατανομή, δηλαδή $F \sim N_k(0, I)$ προκύπτει πως $X \sim N_k(LF, LL' + \Psi)$. Δηλαδή οι παραπανίσιες υποθέσεις είχαν να κάνουν με την κανονικότητα των σφαλμάτων και των παραγόντων. Άρα τώρα έχουμε ένα παραμετρικό μοντέλο και τα δεδομένα μας προέρχονται από πολυμεταβλητή κανονική κατανομή. Αυτό αφενός σημαίνει πως έχουμε να ελέγχουμε μια υπόθεση η οποία μάλιστα δεν είναι εύκολο να ελεγχθεί (πολυμεταβλητή κανονικότητα) αλλά αφετέρου μπορούμε να κάνουμε στατιστική συμπερασματολογία. Επίσης η υπόθεση της κανονικότητας ισοδυναμεί με το ότι οι μεταβλητές μας είναι συνεχείς. Αν λοιπόν έχουμε ένα δείγμα από πολυμεταβλητή κανονική κατανομή μπορεί αν δειχτεί ότι η πιθανοφάνεια είναι ως συνάρτηση του πίνακα διακύμανσης Σ του πληθυσμού

$$\ell(X, \Psi) = -\frac{n}{2} \left[p \ln(2\pi) + \ln|\Sigma| + \text{tr}(\Sigma^{-1} S) \right]$$

όπου n είναι το μέγεθος του δείγματος, p ο αριθμός των μεταβλητών και S ο δειγματικός πίνακας διακυμάνσεων. Από την παραπάνω πιθανοφάνεια έχουμε εξαφανίσει το διάνυσμα των μέσων μ αφού αυτό δεν επηρεάζει το μοντέλο μας (ή ισοδύναμα έχουμε κεντροποιήσει όλες τις μεταβλητές να έχουν μέση τιμή 0). Για να εκτιμήσουμε το μοντέλο με τη μέθοδο μεγίστης πιθανοφάνειας πρέπει να μεγιστοποιήσουμε τη συνάρτηση

$$\ell(X, L, \Psi) = -\frac{n}{2} \left[p \ln(2\pi) + \ln|LL' + \Psi| + \text{tr}((LL' + \Psi)^{-1} S) \right]$$

ως προς L και Ψ . Αν το μοντέλο έχει k παράγοντες τότε ο πίνακας L έχει $p \times k$ στοιχεία ενώ ο πίνακας Ψ επειδή είναι διαγώνιος έχει p στοιχεία. Συνολικά έχουμε $(p+1)k$ παραμέτρους ενώ ο πίνακας Σ από όπου ξεκινάμε έχει $p(p+1)/2$ διαφορετικά στοιχεία (είναι συμμετρικός). Για να έχει λύση λοιπόν θα πρέπει να βάλουμε περιορισμό στο k τον αριθμό των παραγόντων που μπορούμε να εκτιμήσουμε. Επομένως με τη μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των παραγόντων (κάτι που δεν υπήρχε στη μέθοδο κυρίων συνιστωσών). Μπορεί κανείς να δει πως ο μέγιστος αριθμός k των παραγόντων που μπορούμε να εκτιμήσουμε είναι $[p/2]$ όπου $[a]$ είναι το ακέραιο μέρος του a .

Επίσης για να μπορούμε να ταυτοποιήσουμε χρειαζόμαστε έναν ακόμα περιορισμό. Αυτός που συνήθως χρησιμοποιείται (και που χρησιμοποιούν τα περισσότερα στατιστικά πακέτα) είναι πως ο πίνακας $L'\Psi^{-1}L$ είναι διαγώνιος και τα στοιχεία του είναι σε φθίνουσα σειρά.

Για να μεγιστοποιήσουνε αυτή την πιθανοφάνεια με τον περιορισμό που δώσαμε χρειάζονται αριθμητικές μέθοδοι και για αυτό πρέπει και να ορίσουμε κάποιο κριτήριο τερματισμού αυτών των μεθόδων. Επίσης δεν έχει σημασία με ποιον πίνακα (διακύμανσης ή συσχετίσεων) θα δουλέψουμε αφού η λύση είναι αδιάφορη των μονάδων μέτρησης.

Ένα από τα πλεονεκτήματα της μεθόδου μεγίστης πιθανοφάνειας είναι πως μας επιτρέπει να κάνουμε έλεγχο καλής προσαρμογής του ορθογώνιου μοντέλου που προσαρμόσαμε. Συγκεκριμένα ελέγχουμε τη μηδενική υπόθεση

$$H_0: \Sigma = LL' + \Psi \quad \text{έναντι της εναλλακτικής}$$

$$H_1: \text{δεν υπάρχει περιορισμός στον πίνακα } \Sigma$$

$$\text{Η ελεγχοσυνάρτηση είναι } \eta \quad LR = n(\text{tr}D - \ln |D| - p)$$

όπου $D = (LL' + \Psi)^{-1}\Sigma$. Η μηδενική υπόθεση είναι ότι το μοντέλο προσαρμόζει καλά τα δεδομένα. Η τιμή του LR συγκρίνεται με την τιμή της χ^2 κατανομής με $s = [(p-k)^2 - (p+k)] / 2$ βαθμούς ελευθερίας και αν είναι μεγαλύτερη απορρίπτουμε την καλή προσαρμοστικότητα του μοντέλου. Αν το μοντέλο είναι καλό ο πίνακας D είναι περίπου ο μοναδιαίος πίνακας και άρα το ίχνος του είναι p και ο λογάριθμος της ορίζουνσας 0. Επομένως η ελεγχοσυνάρτηση παίρνει την τιμή 0.

6.5.3 Κριτήρια Επιλογής Μοντέλου

Εκτός από κριτήρια καλής προσαρμογής, που είδαμε προηγουμένως, η μέθοδος μεγίστης πιθανοφάνειας μας επιτρέπει να κάνουμε και επιλογή μοντέλου, δηλαδή πόσοι παράγοντες μας δίνουν το καλύτερο αποτέλεσμα. Θυμηθείτε πως στην περίπτωση της μεθόδου κυρίων συνιστώσων ο μόνος τρόπος να το κάνουμε αυτό ήταν να χρησιμοποιήσουμε τα κατάλοιπα από τη διαφορά του πραγματικού πίνακα διακύμανσης με τον εκτιμώμενο πίνακα. Στη μέθοδο μεγίστης πιθανοφάνειας μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πληροφοριακά κριτήρια (information criteria) όπως χρησιμοποιούμε και σε άλλες στατιστικές μεθόδους (π.χ. γραμμική παλινδρόμηση). Έτσι για κάθε μοντέλο με τα παράγοντες υπολογίζουμε είτε το Akaika Information Criterion (AIC) ή το κριτήριο του Schwartz.

Επιλέγουμε για κάθε κριτήριο το μοντέλο με τη μικρότερη τιμή. Παρατηρείστε πως η λογική και των δύο κριτηρίων είναι να επιβάλουν κάποια ποινή για κάθε μοντέλο με περισσότερες παραμέτρους γιατί αλλιώς η πιθανοφάνεια είναι λογικό να αυξάνει προσθέτοντας παραμέτρους. Επομένως αυτή η ποινή αποζημιώνει για τις παραπανίσιες παραμέτρους. Το κριτήριο του Schwartz λαμβάνει υπόψη του στην ποινή αυτή τόσο των αριθμό των παραπανίσιων παραμέτρων αλλά και το μέγεθος του δείγματος κάτι το οποίο δεν συμβαίνει στην περίπτωση του AIC.

6.5.4 Άλλες μέθοδοι Εκτίμησης

Εκτός από τις δύο μεθόδους εκτίμησης που περιγράψαμε υπάρχουν αρκετές άλλες μέθοδοι εκτίμησης στη βιβλιογραφία. Η παραγοντική ανάλυση, αν και θεωρητικά ήταν γνωστή πολλά χρόνια, δεν ήταν εύκολο να χρησιμοποιηθεί λόγω της πολυπλοκότητας των υπολογισμών για την εκτίμηση των παραμέτρων. Έτσι διάφορες τεχνικές αναπτύχθηκαν με βασικό σκοπό να απλοποιηθεί η διαδικασία εκτίμησης. Μερικές από τις μεθόδους αυτές είναι:

- **Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων:** Η μέθοδος αυτή προσπαθεί να ελαχιστοποιήσει το άθροισμα των τετραγωνικών διαφορών των

πραγματικών συνδιακυμάνσεων με αυτές που το μοντέλο εκτιμά. Το πρόβλημα επομένως ανάγεται σε πρόβλημα ελαχίστων τετραγώνων το οποίο από αρκετά χρόνια πριν ήταν σχετικά ευκολότερο να αντιμετωπιστεί. Στην πράξη η μέθοδος μπορεί να δώσει εκτιμήσεις σε προβλήματα που η μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας αποτυγχάνει. Τα αποτελέσματα όμως αλλάζουν αν αλλάζει η κλίμακα. Όσο προσθέτουμε παράγοντες αλλάζει και η εκτίμηση των επιβαρύνσεων τους.

- **Γενικευμένη μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων:** Η μέθοδος είναι παραλλαγή της προηγούμενης. Στη γραμμική παλινδρόμηση είναι γνωστό πως οι απλοί εκτιμητές ελαχίστων τετραγώνων δεν είναι συνεπείς όταν η διακύμανση δεν είναι σταθερή. Κάτι αντίστοιχο έχουμε και εδώ όπου η διακύμανση των τυχαίων όρων δεν είναι η ίδια για όλες τις μεταβλητές. Επομένως αυτή η μέθοδο χρησιμοποιεί ως βάρη τις αντίστροφες τιμές των μοναδικών διακυμάνσεων. Ισχύουν όλα τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που αναφέραμε για την απλή μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.
- **Μέθοδος των κυρίων αξόνων (Principal Axis Model):** Η μέθοδος είναι παραλλαγή της μεθόδου των κυρίων συνιστωσών. Αντικαθιστά τις μονάδες στη διαγώνιο του πίνακα συσχέπσης με εκτιμήσεις της εταιρικότητας. Στην πραγματικότητα δίνει σε κάθε μεταβλητή διάφορετικό βάρος καθώς τα διαγώνια στοιχεία δεν είναι πια μονάδες. Η μέθοδος λειτουργεί επαναληπτικά και ξεκινά με αρχικές εκτιμήσεις για την εταιρικότητα κάθε μεταβλητής των συντελεστή προσδιορισμού από τη γραμμική παλινδρόμηση που έχει τη μεταβλητή αυτή ως εξαρτημένη και τις υπόλοιπες ως ανεξάρτητες. Χρησιμοποιώντας τη λογική της μεθόδου των κυρίων συνιστωσών (υπολογίζοντας ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα και εκτιμώντας την εταιρικότητα όπως είπαμε) αντικαθιστά τις αρχικές τιμές της εταιρικότητας και επαναλαμβάνει τη διαδικασία (βρίσκοντας πάλι τα ιδιοδιανύσματα κλπ) μέχρι να σταματήσουν να υπάρχουν αλλαγές ανάμεσα σε δύο επαναλήψεις. Στην περίπτωση που οι αρχικές εταιρικότητες είναι ίσες με 1 τα αποτελέσματα θα ταυτιστούν με αυτά της μεθόδου κυρίων

συνιστωσών.

Παρόμοια λογική χρησιμοποιεί και η μέθοδος Image Factoring η οποία επιτρέπει η μοναδικοί παράγοντες να είναι συσχετισμένοι (και άρα ο πίνακας Ψ να μην είναι διαγώνιος). Στη βιβλιογραφία είναι γνωστό πως και οι δύο δίνουν μη συνεπή αποτελέσματα και για αυτό δεν χρησιμοποιούνται συχνά στην πράξη.

6.6 Περιστροφή

Με την περιστροφή των παραγόντων προσπαθούμε να κάνουμε τους παράγοντες ερμηνεύσιμους. Με την περιστροφή δεν αλλάζουν κάποια από χαρακτηριστικά του μοντέλου όπως η καλή του προσαρμοστικότητα και το ποσό της διακύμανσης συνδιακύμανσης που ερμηνεύει το μοντέλο παρά μόνο οι τιμές των επιβαρύνσεων (συσχέτιση κάθε μεταβλητής με τον αντίστοιχο παράγοντα). Γενικά αν L είναι ένας πίνακας που περιέχει τις επιβαρύνσεις και G ένας ορθογώνιος πίνακας (δηλαδή ισχύει $G'G=I$) τότε ισχύει πως $LG(LG)'=LGG'L'=LL'$ επομένως και ο πίνακας LG μπορεί να θεωρηθεί ως ένας πίνακας επιβαρύνσεων. Μαθηματικά ο πίνακας G ορίζει έναν ορθογώνιο μετασχηματισμό.

Κάνοντας λοιπόν την περιστροφή ελπίζουμε ότι οι επιβαρύνσεις κάποιων παραγόντων θα είναι μεγάλες σε απόλυτη κλίμακα μόνο για κάποιες από τις μεταβλητές και έτσι βλέποντας ποιες μεταβλητές εξαρτώνται με ποιους παράγοντες να μπορέσουμε να δώσουμε ερμηνεία σε αυτούς.

Οι βασικές μέθοδοι περιστροφής είναι:

- Varimax: προσπαθεί να ελαχιστοποιήσει τον αριθμό των μεταβλητών που έχουν μεγάλες επιβαρύνσεις για κάθε παράγοντα.
- Quartimax: προσπαθεί να ελαχιστοποιήσει τον αριθμό των μεταβλητών που εξηγούν μια μεταβλητή.
- Equimax: συνδυασμός Quartimax και Varimax
- Oblique: Μη ορθογώνια περιστροφή, οι άξονες που προκύπτουν δεν είναι ορθογώνιοι και οι παράγοντες δεν είναι ανεξάρτητοι.

6.7. Υπολογισμός των σκορ των παραγόντων

Όπως είπαμε προηγουμένως ένας από του σκοπούς της παραγοντικής ανάλυσης είναι να μειώσει τον αριθμό των μεταβλητών. Για να επιτευχθεί αυτό μπορούμε να δημιουργήσουμε καινούριες μεταβλητές, τους παράγοντες, ως γραμμικούς συνδυασμούς των αρχικών μεταβλητών έτσι ώστε ξεκινώντας από έστω 10 αρχικές μεταβλητές να μας μείνουν έστω 4 νέες, οι οποίες παράγοντες. Κάθε παράγοντας μπορεί να γραφτεί στη μορφή

$$F_1 = \alpha_{11}X_1 + \alpha_{12}X_2 + \dots + \alpha_{1p}X_p$$

$$F_2 = \alpha_{21}X_1 + \alpha_{22}X_2 + \dots + \alpha_{2p}X_p$$

$$F_k = \alpha_{k1}X_1 + \alpha_{k2}X_2 + \dots + \alpha_{kp}X_p$$

Οι συντελεστές α_{ij} είναι το σκορ της μεταβλητής X_i στον παράγοντα F_j και δεν πρέπει να συγχέονται με τις επιβαρύνσεις. "Όταν το μοντέλο έχει εκτιμηθεί με τη μέθοδο κυριών συνιστώσων οι παράγοντες είναι ακριβείς, δηλαδή μπορούν να υπολογιστούν χωρίς σφάλμα. Αντίθετα για μοντέλα εκτιμημένα με τη μέθοδο μεγίστης πιθανοφάνειας προσεγγιστικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται. Σημειώστε ότι εξ ορισμού οι νέες μεταβλητές θα έχουν μέση τιμή 0 και θα είναι ασυσχέτιστες, δεδομένου πως το μοντέλο είναι ορθογώνιο.

Με τη χρήση του παραπάνω μοντέλου μπορούμε να δημιουργήσουμε καινούριες μεταβλητές για περαιτέρω χρήση, όπως π.χ. για διακριτική ανάλυση, να δούμε πως κάποιοι υποπληθυσμοί διαφέρουν κλπ.

"Έχοντας λοιπόν εκτιμήσει ένα παραγοντικό μοντέλο και έστω L και Ψ οι εκτιμήσεις μας για τις παραμέτρους αυτού, (πριν η μετά την περιστροφή) τότε μπορούμε να βρούμε τα factor scores δηλαδή τις τιμές των καινούριων μεταβλητών για κάθε μεταβλητή. Οι μέθοδοι που προσφέρονται είναι πολλές. Αυτές που τα περισσότερα στατιστικά πακέτα και ανάμεσα τους το SPSS προσφέρουν είναι οι εξής:

- **Regression method.** Το διάνυσμα F των καινούριων μεταβλητών για υπολογίζεται ως εξής

$$F = (L'L)^{-1}L.X .$$

Η μέθοδος αυτή βασίζεται στη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων ανάμεσα

στις πραγματικές τιμές και αυτές που το παραγοντικό μοντέλο προβλέπει.

- **Bartlett method.** Σε σχέση με την παραπάνω μέθοδο ο Bartlett πρότεινε αντί να χρησιμοποιήσει κανείς την απλή μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων να χρησιμοποιήσει γενικευμένα ελάχιστα τετράγωνα καθώς η διακύμανση δεν είναι η ίδια για όλες τις παρατηρήσεις. Επομένως η μέθοδος εκτίμησης εκτιμά τους παράγοντες ως

$$F = (L'\Psi^{-1}L)^{-1}L'\Psi^{-1}X.$$

- **Μέθοδος του Anderson.** Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί τον τύπο

$$F = (L'\Psi^{-1}L)(I+L'\Psi^{-1}L)^{-1/2}L'\Psi^{-1}X$$

Και οι τρεις μέθοδοι δίνουν παράγοντες με μέση τιμή μηδέν (άλλωστε αυτή ήταν και η αρχική υπόθεση). Η μέθοδος του Anderson οδηγεί πάντα σε ασυσχέτιστους παράγοντες ακόμα και αν εξαιτίας μη ορθογώνιας περιστροφής οι παράγοντες θα έπρεπε να είναι συσχετισμένοι. Η μέθοδος της παλινδρόμησης μπορεί να οδηγήσει σε πίνακα διακύμανσης των παραγόντων ο οποίος δεν είναι ο μοναδιαίος, δηλαδή τα διαγώνια στοιχεία να μην είναι 1 και να υπάρχουν συσχετίσεις.

6.8. Confirmatory Factor Analysis

"Οσα περιγράψαμε μέχρι τώρα αφορούν τη χρήση της παραγοντικής ανάλυσης κυρίως ως περιγραφικό εργαλείο. Δηλαδή ψάχνουμε να βρούμε αν υπάρχουν κάποιοι παράγοντες που μπορούν να ερμηνεύσουν τις συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών των δεδομένων μας και να δώσουμε σε αυτούς κάποια ερμηνεία (αν αυτό βέβαια είναι δυνατόν). Τα τελευταία χρόνια όμως έχει αναπτυχθεί μια διαφορετική προσέγγιση στο θέμα της παραγοντικής ανάλυσης με τον τίτλο Confirmatory παραγοντική ανάλυση. Θυμηθείτε άλλωστε πως η παραγοντική ανάλυση προσπαθεί να ερμηνεύσει τη δομή και όχι τη μεταβλητότητα.

Σε αυτή την προσέγγιση σκοπός δεν είναι να προκύψει μια περιγραφή των δεδομένων αλλά να ελέγξουμε συγκεκριμένες υποθέσεις όπως αυτές προκύπτουν από συγκεκριμένες θεωρίες στα γνωστικά αντικείμενα των

οποίων εφαρμόζονται. Τέτοιες προσεγγίσεις είναι δημοφιλείς στις κοινωνικές επιστήμες αλλά και το Marketing, όπου γίνονται διάφορες θεωρητικές υποθέσεις σχετικά με την ύπαρξη κάποιων κοινών παραγόντων αλλά και μεταξύ των σχέσεων που αυτοί οι παράγοντες έχουν. Στη συνέχεια ο ερευνητής προσπαθεί να ελέγξει στατιστικά τις υποθέσεις αυτές μέσω ενός μοντέλου παραγοντικής ανάλυσης. Επομένως στην περίπτωση της Confirmatory παραγοντικής ανάλυσης ο αριθμός των παραγόντων είναι επιλεγμένος καθώς και οι όποιες συσχετίσεις τους και απλά γίνεται έλεγχος αν αυτό το μοντέλο προσαρμόζει καλά τα δεδομένα μας.

Τα τελευταία χρόνια που η μέθοδος αυτή έχει αναπτυχθεί, έχουν προκύψει μια σειρά από ενδιαφέροντα αποτελέσματα (κατάλληλα στατιστικά μέτρα, αλγόριθμοι κλπ) καθώς και έχουν αναπτυχθεί στατιστικά πακέτα που να υποστηρίζουν αυτές τις προσεγγίσεις (π.χ. AMOS, LISREL κλπ).

6.9. Μη ορθογώνια παραγοντική ανάλυση

Το ορθογώνιο παραγοντικό μοντέλο βασίστηκε στην υπόθεση πως οι παράγοντες είναι ορθογώνιοι μεταξύ τους. Πολλές φορές μια τέτοια υπόθεση δεν είναι καθόλου ρεαλιστική και πρέπει να επιτρέψουμε στους παράγοντες να συσχετίζονται μεταξύ τους. Σε αυτή την περίπτωση δηλαδή υποθέτουμε πως $Cov(F) = \Omega$ όπου Ω είναι ένας οποιοσδήποτε πίνακας διακύμανσης. Σε αυτή την περίπτωση έχουμε πως

$$\begin{aligned}\Sigma &= Cov(X) = Cov(LF + \varepsilon) \\ &= LCov(F)L' + Cov(\varepsilon) \\ &= L\Omega L' + \Psi\end{aligned}$$

και επομένως ως προς την εκτίμηση των παραμέτρων έχουμε να εκτιμήσουμε έναν ακόμα μεγαλύτερο αριθμό παραμέτρων, καθώς χρειαζόμαστε και τα στοιχεία του πίνακα Ω . Μπορεί βέβαια να παρατηρήσει κανείς πως ο πίνακας Ω επειδή είναι πίνακας διακύμανσης μπορεί να γραφτεί στη μορφή $\Omega = B'B$ όπου B ένας κατάλληλος ορθογώνιος πίνακας και επομένως έχουμε

$$\Sigma = L\Omega L' + \Psi = LB'B'L + \Psi = L\Lambda L' + \Psi$$

και επομένως παρατηρούμε πως καταλήγουμε σε ένα ορθογώνιο μοντέλο.

Στην πράξη αν θέλουμε να εκτιμήσουμε συσχετισμένους παράγοντες, αυτό μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας μια μη ορθογώνια περιστροφή, που όπως είδαμε και προηγουμένως θα οδηγήσει σε παράγοντες με συσχέτιση μεταξύ τους.

Από εκεί και πέρα αν θέλουμε να δώσουμε μια συγκεκριμένη μορφή στον πίνακα Ω παρουσιάζονται αρκετά προβλήματα στην εκτίμηση. Για παράδειγμα το βασικό ορθογώνιο παραγοντικό μοντέλο υποθέτει ότι οι παράγοντες είναι ασυσχέτιστοι αλλά και πως έχουν την ίδια διακύμανση (ίση με 1 για όλους τους παράγοντες). Για να προσαρμόσουμε λοιπόν ένα μοντέλο με διαφορετικές διακυμάνσεις σε κάθε παράγοντα τα πράγματα διαφοροποιούνται κάπως, αν και όπως είπαμε πριν αυτό στην πράξη δεν θα γίνει κατά τη διάρκεια της εκτίμησης αλλά κατά τη διάρκεια της περιστροφής.

6.10 Συμπεράσματα και σχόλια

Η παραγοντική ανάλυση από τον ορισμό του μοντέλου της έχει να κάνει με συνεχή δεδομένα, και οι παράγοντες που υποθέτουμε πως υπάρχουν είναι και αυτοί συνεχείς. Στη βιβλιογραφία έχουν αναπτυχθεί μέθοδοι που να χρησιμοποιούν την ιδέα της παραγοντικής ανάλυσης αλλά να μπορούν να δουν λέψουν και με άλλουν τύπου δεδομένα.

6.11 Ανάλυση αξιοπιστίας

Η ανάλυση αξιοπιστίας παρέχει πληροφορίες σχετικά με τις σχέσεις μεταξύ των ξεχωριστών ερωτήσεων στη κλίμακα.

Χρησιμοποιώντας την ανάλυση αξιοπιστίας μπορούμε να προσδιορίσουμε τον βαθμό με τον οποίο οι ερωτήσεις στο ερωτηματολόγιο είναι συσχετιζόμενες μεταξύ τους, μπορούμε να πάρουμε ένα συνολικό δείκτη αξιοπιστίας η της συνάφειας της κλίμακας στο σύνολό της και μπορούμε να προσδιορίσουμε ποιες ερωτήσεις μπορούν να απομακρυνθούν από την κλίμακα.

Ένας από τους συντελεστές αξιοπιστίας είναι ο συντελεστής alpha α (Cronbach). Αν κάποια μεταβλητή δεν έχει εσωτερική συνάφεια με τις υπόλοιπες, μπορούμε να την διαγράψουμε και να πετύχουμε αύξηση του συντελεστή αξιοπιστίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ

7.1 Ανάλυση Διακύμανσης κατά ένα κριτήριο

Στις περιπτώσεις που θέλουμε να συγκρίνουμε τους μέσους περισσότερων των δυο ομάδων, τότε η πιο κατάλληλη παραμετρική στατιστική μεθοδολογία είναι η ανάλυση διακύμανσης.

Στη στατιστική ανάλυση διακύμανσης η μηδενική υπόθεση H_0 δηλώνει ότι : οι μέσοι των πληθυσμών από τους οποίους τα δείγματα έχουν συγκροτηθεί είναι ίσοι. Αντίθετα η εναλλακτική υπόθεση H_1 δηλώνει ότι τουλάχιστον ένας από τους μέσους των πληθυσμών είναι διαφορετικός.

Η απόρριψη ή μη της μηδενικής υπόθεσης στηρίζεται στο κριτήριο F και το επιλεγμένο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας. Όσο μεγαλύτερη είναι η διαφορά μεταξύ των μέσων, τόσο μεγαλύτερη είναι η τιμή ή ο λόγος του F και τόσο κοντά στο μηδέν το επίπεδο σημαντικότητας. Αν το F είναι στατιστικά σημαντικό, αν δηλαδή $F \text{ prob} < 0,05$, τουλάχιστον, τότε απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση και συμπεραίνουμε ότι οι πληθυσμιακοί μέσοι δεν είναι όλοι ίσοι, στο επίπεδο $\alpha=0,05$. Με άλλα λόγια, μόνο στις πέντε από τις εκατό περιπτώσεις μπορεί να μην ισχύει η απόφαση μας να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση.

Η παρατηρηθείσα μεταβλητότητα στα δείγματα χωρίζεται σε δύο μέρη: στη μεταβλητότητα των παρατηρήσεων σε μία ομάδα, σε σχέση με το μέσο της ομάδας (within groups variation) και στη μεταβλητότητα μεταξύ των μέσων των ομάδων (between groups variation). Το άθροισμα τετραγώνων περιλαμβάνει το μέρος της διασποράς που οφείλεται στις συγκρινόμενες ομάδες (between groups – μεταξύ ομάδων). Ενώ το άθροισμα των τετραγώνων που αναφέρεται ανάμεσα στις ομάδες (within groups) περιλαμβάνει την υπόλοιπη διασπορά που οφείλεται σε σφάλματα ανάμεσα στις ομάδες. Τέλος το άθροισμα τετραγώνων που αναφέρεται ως συνολικό (total) περιλαμβάνει την ολική διασπορά γύρω από το μέσο.

Γενικά, όσο μεγαλύτερο είναι το άθροισμα των τετραγώνων μεταξύ των ομάδων σε σχέση με το άθροισμα των τετραγώνων ανάμεσα στις ομάδες, τόσο πιο σημαντικές είναι οι διαφορές μεταξύ των ομάδων. Όσο μεγαλύτερο ποσοστό του

αθροίσματος των τετραγώνων του συνόλου περιλαμβάνεται στο άθροισμα των τετραγώνων μεταξύ των ομάδων, τόσο σημαντικότερος είναι ο παράγοντας δηλαδή η ανεξάρτητη μεταβλητή. Η ανάλυση διασποράς που παρουσιάζεται στα αποτελέσματα των αναλύσεων περιλαμβάνει τους βαθμούς ελευθερίας, το άθροισμα τετραγώνων, τα τετράγωνα των μέσων μεταξύ των ομάδων και εντός των ομάδων, την τιμή του κριτηρίου F και το επίπεδο σημαντικότητας του. Πρέπει να σημειώσουμε ότι οι βαθμοί ελευθερίας μεταξύ των ομάδων υπολογίζονται με βάση τον αριθμό των ομάδων μείον ένα, ενώ ανάμεσα στις ομάδες με βάση το συνολικό αριθμό των περιπτώσεων μείον τον αριθμό των ομάδων. Οι βαθμοί ελευθερίας της ολικής μεταβολής ισούνται με το άθροισμα των βαθμών ελευθερίας των μεταβολών ανάμεσα στις ομάδες και μεταξύ των ομάδων. Τα τετράγωνα των μέσων είναι το σύνολο των τετραγώνων διαιρούμενα με τους βαθμούς ελευθερίας. Η τιμή του F είναι αποτέλεσμα της διαίρεσης των μεταξύ των ομάδων τετραγώνων του μέσου δια του ανάμεσα στις ομάδες τετραγώνων του μέσου.

Πρέπει να σημειώσουμε ότι ανάμεσα στις προϋποθέσεις που απαιτούνται για την επιλογή αυτού του είδους παραμετρική ανάλυση συμπεριλαμβάνονται: Η ομοιογένεια δηλαδή οι διακυμάνσεις σε όλες τις ομάδες στον πληθυσμό πρέπει να είναι ίσες, η μεταβλητή να είναι κανονική και η εξαρτημένη μεταβλητή να είναι συνεχής. Αν δεν τηρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, τότε μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την απαραμετρική δοκιμασία Kruskal-Wallis.

7.2 Έλεγχος Kruskal-Wallis

Ο έλεγχος Kruskal-Wallis είναι μη παραμετρικός έλεγχος αντίστοιχος της ανάλυσης διακύμανσης κατά ένα κριτήριο.

Ο έλεγχος Kruskal-Wallis αποτελεί μια επέκταση του Mann - Whitney για περισσότερα από δύο ανεξάρτητα δείγματα και ελέγχει την μηδενική υπόθεση ότι οι πληθυσμιακοί μέσοι είναι ίσοι. Τα δεδομένα μας ταξινομούνται και υπολογίζεται το άθροισμα των τάξεων για κάθε ομάδα. Με βάση αυτούς τους υπολογισμούς προκύπτει η τιμή του κριτηρίου το οποίο ακολουθεί κατά προσέγγιση την κατανομή χ^2 . Αν η κρίσιμη τιμή είναι μεγαλύτερη από 0.05 δεν απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση. Με άλλα λόγια δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διάφορα μεταξύ των ομάδων των οποίων συγκρίνουμε τους μέσους.

7.3 Ανάλυση Διακύμανσης κατά δύο κριτήρια

Η μεθοδολογία της ανάλυσης διακύμανσης κατά δύο κριτήρια χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις που έχουμε δύο ή περισσότερους παράγοντες (ανεξάρτητες μεταβλητές) σε αντίθεση με την ανάλυση διακύμανσης κατά ένα κριτήριο, όπου μπορεί να εισαχθεί μόνο ένας παράγοντας.

Η ένδειξη Explained αναφέρεται σε αυτά που εξηγούνται, ενώ η ένδειξη residual υποδηλώνει τα ανεξήγητο άθροισμα των τετραγώνων ή με άλλα λόγια, τη μεταβολή που οφείλεται σε τυχαίους λόγους (π.χ σφάλματα). Το συνολικό άθροισμα των τετραγώνων είναι το άθροισμα αυτών των στοιχείων συν το μεταξύ των ομάδων άθροισμα των τετραγώνων. Ένα μέρος της διασποράς ερμηνεύεται από τις κύριες επιδράσεις δύο ανεξάρτητων μεταβλητών (Main Effects), ενώ ένα άλλο μέρος από την αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων ή ανεξάρτητων μεταβλητών (2 way interaction). Αν η αλληλεπίδραση δεν βρεθεί στατιστικά σημαντική τότε θα πρέπει να αφαιρεθεί από το μοντέλο μας.

7.3.1 Αλληλεπίδραση μεταξύ παραγόντων

Αν στο διάγραμμα η απόσταση μεταξύ των γραμμών είναι ίδια αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει αλληλεπίδραση. Ενώ αντίθετα αν η απόσταση δεν είναι ίδια ή τέμνονται τότε υπάρχει αλληλεπίδραση .

Αναγκαίες προϋποθέσεις: Για να χρησιμοποιήσουμε Two Way Anova πρέπει να ισχύουν οι προϋποθέσεις που ισχύουν και στην ανάλυση διακύμανσης (One Way Anova)

Στη παρούσα εργασία θα χρησιμοποιήσουμε Two Way Anova για να εξετάσουμε αν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ φύλου εκπαιδευτικού - φύλου μαθητή σε σχέση με τους παράγοντες που θα προκύψουν από την ανάλυση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

8.1 Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από 209 μαθητές (102 κορίτσια, 107 αγόρια) που φοιτούσαν σε εννέα διαφορετικά σχολεία του Ν. Αττικής

	Συχνότητες	Ποσοστά %
Κορίτσια	102	48,8
Αγόρια	107	51,2
Σύνολο	209	100,0

Πίνακας 1. Κατανομή μαθητών ως προς το φύλλο

Από το σύνολο μαθητών, οι 99 φοιτούν στο γυμνάσιο και οι 110 στο Λύκειο.

Γυμνάσιο

Λύκειο

	Συχνότητα	Ποσοστά %
Κορίτσια	49	49,5
Αγόρια	50	50,5
Σύνολο	99	100,0

	Συχνότητα	Ποσοστά %
Κορίτσια	53	48,2
Αγόρια	57	51,8
Σύνολο	110	100,0

Πίνακες 1.1 Κατανομή μαθητών στο Γυμνάσιο -Λύκειο

Στην παρούσα έρευνα έλαβαν μέρος εννέα καθηγητές ως αξιολογητές της συμπεριφοράς των μαθητών τους. Από αυτούς οι πέντε ήταν άνδρες και τέσσερις γυναίκες.

8.2 Παραγοντική Ανάλυση για την κλίμακα Α (κοινωνική επάρκεια)

Η παραγοντική δομή του ερωτηματολογίου διερευνήθηκε με τη στατιστική μέθοδο της παραγοντικής ανάλυσης με περιστροφή αξόνων τύπου varimax. Πριν κάνουμε την παραγοντική ανάλυση βρίσκουμε την μέση τιμή και την διακύμανση των δεδομένων.



	N	Μέση τιμή	Διακύ μαση
E1	209	3,56	1,450
E2	209	3,46	1,500
E3	209	3,36	1,848
E4	209	3,55	1,441
E5	209	3,45	1,605
E6	209	3,63	1,158
E7	209	3,62	1,564
E8	209	3,57	1,573
E9	209	3,03	1,840
E10	209	3,66	1,823
E11	209	3,07	1,730
E12	209	3,78	1,060
E13	209	3,44	1,739
E14	209	3,40	1,790
E15	209	3,63	1,283
E16	209	3,96	1,354
E17	209	3,97	1,451
E18	209	3,85	1,476
E19	209	3,39	1,240
E20	209	3,32	1,544
E21	209	3,33	1,530
E22	209	3,67	1,299
E23	209	3,90	1,456
E24	209	3,67	1,501
E25	209	3,22	1,509
E26	209	3,05	1,694
E27	209	3,62	1,179
E28	209	3,20	1,450
E29	209	3,26	1,423
E30	209	3,12	1,638
E31	209	3,58	1,311
E32	209	3,12	1,539

Πίνακας 2 : Στατιστικά μέτρα για τις μεταβλητές της κλίμακας Α

Το ενδιαφέρον στοιχείο που προκύπτει από τον πίνακα 2 δεν είναι οι μέσες τιμές που έτσι και αλλιώς δεν είναι άμεσα συγκρίσιμες αλλά το γεγονός ότι οι διακυμάνσεις δεν διαφέρουν αρκετά άρα για την παραγοντική ανάλυση, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το πίνακα διακυμάνσεων ή συσχετίσεων. Επιλέγουμε τον πίνακα συσχετίσεων.

Αν κάποιος κοιτάξει τον πίνακα συσχετίσεων παράρτημα πίνακας Π1 παρατηρεί ενδείξεις πως οι συσχετίσεις ανάμεσα στις μεταβλητές είναι ικανοποιητικά μεγάλες. Αυτό δεν έχει να κάνει με το γεγονός πως όλες είναι στατιστικά σημαντικές.

Το p-value για τον έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης πως η τιμή του συντελεστή συσχέτισης στον πληθυσμό είναι μηδέν έναντι της εναλλακτικής πως είναι διάφορη του 0 βρέθηκε μικρότερο του 1 τοις χλίοις. Δηλαδή σε όλες τις περιπτώσεις η συσχέτιση είναι στατιστικά σημαντική. Η μικρότερη συσχέτιση είναι 0,231 ανάμεσα στην μεταβλητή E24 (κρατά την ψυχραιμία του /της όταν είναι θυμωμένος) και E26 (έχει καλές ηγετικές ικανότητες)

Από τον επόμενο πίνακα 3 μπορεί να δει κανείς το στατιστικό Kaiser-Meyer-Olkin, το οποίο είναι αρκετά υψηλό (0.950), και αυτό υποδεικνύει ότι οι συσχετίσεις ανάμεσα στα δεδομένα μας είναι αρκετά υψηλές.

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,950
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	7684,974
	df	496
	Sig.	,000

Πίνακας 3. Η στατιστική συνάρτηση Kaiser-Meyer- Olkin

Όλα τα στοιχεία μας δείχνουν πως τα δεδομένα μας είναι κατάλληλα για παραγοντική ανάλυση. Είναι όμως όλες οι μεταβλητές κατάλληλες να χρησιμοποιηθούν στο μοντέλο;

Για να το εξετάσουμε αυτό χρησιμοποιούμε τη τιμή MSA την οποία μπορούμε να δούμε για κάθε μεταβλητή στην διαγώνιο του πίνακα παραρτήματος Π3 Anti Image και περιέχει στα μη διαγώνια στοιχεία την τιμή του συντελεστή μερικής συσχέτισης των δυο μεταβλητών όταν εξουδετερώσουμε την επίδραση των υπολοίπων με άντιστροφό όμως πρόσημο.

Από την παραγοντική ανάλυση για την κλίμακα A των ερωτήσεων (κοινωνική συμπεριφορά) προέκυψαν τρεις παράγοντες πανομοιότυποι με αυτούς που έχουν βρεθεί σε έρευνες στις Ηνωμένες Πολιτείες .

Στον επόμενο πίνακα 4 Commonalities μπορεί να δει κανείς στη δεύτερη στήλη τις εταιρικότητες, δηλαδή τις διακυμάνσεις που εξηγούν οι παράγοντες. Αυτό είναι ένας αριθμός από 0 έως 1 και είναι το ποσοστό της διακύμανσης της κάθε

μεταβλητής που εξηγείται από τον αριθμό των παραγόντων. Το ποσοστό αυτό δεν είναι παρά το άθροισμα τετραγώνων των επιβαρύνσεων των παραγόντων για κάθε μεταβλητή. Η πρώτη στήλη (initial) είναι 1 επειδή έχουμε χρησιμοποιήσει την μέθοδο των κυρίων συνιστωσών.

Communalities

	Initial	Extraction
E1	1,000	,733
E2	1,000	,816
E3	1,000	,852
E4	1,000	,658
E5	1,000	,739
E6	1,000	,691
E7	1,000	,640
E8	1,000	,805
E9	1,000	,708
E10	1,000	,730
E11	1,000	,736
E12	1,000	,712
E13	1,000	,868
E14	1,000	,893
E15	1,000	,709
E16	1,000	,837
E17	1,000	,784
E18	1,000	,726
E19	1,000	,666
E20	1,000	,757
E21	1,000	,704
E22	1,000	,778
E23	1,000	,782
E24	1,000	,711
E25	1,000	,728
E26	1,000	,741
E27	1,000	,640
E28	1,000	,659
E29	1,000	,626
E30	1,000	,780
E31	1,000	,601
E32	1,000	,660

Extraction Method: Principal Component

Πίνακας 4. Εταιρικότητες των μεταβλητών για το παραγοντικό μοντέλο

Αν αφαιρέσουμε την δεύτερη στήλη από την μονάδα (και όχι από τη στήλη initial που τυχαίνει να είναι 1 επειδή χρησιμοποιήσαμε την μέθοδο κυρίων συνιστωσών) έχουμε τις εκτιμήσεις των ιδιαιτεροτήτων για κάθε μεταβλητή δηλαδή του κομματιού εκείνου της διακύμανσης κάθε μεταβλητής που δεν μπορεί να εξηγήσει το παραγοντικό μοντέλο.

Rotated Component Matrix

^a

	Component		
	1	2	3
E1	,616	,411	,429
E2	,569	,365	,600
E3	,305	,340	,802
E4	,568	,345	,466
E5	,694	,251	,441
E6	,625	,505	,213
E7	,202	,736	,238
E8	,307	,467	,702
E9	,691	,330	,348
E10	,276	,542	,600
E11	,690	,100	,500
E12	,507	,673	,043
E13	,346	,288	,816
E14	,351	,300	,825
E15	,311	,727	,289
E16	,167	,786	,437
E17	,153	,766	,416
E18	,243	,620	,532
E19	,585	,438	,364
E20	,437	,217	,721
E21	,700	,244	,393
E22	,636	,608	,057
E23	,140	,734	,472
E24	,160	,805	,194
E25	,562	,425	,481
E26	,824	,018	,246
E27	,509	,363	,499
E28	,646	,488	,058
E29	,708	,219	,277
E30	,812	,214	,274
E31	,325	,652	,264
E32	,746	,170	,272

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 12 iterations.

Πίνακας 5. Επιβαρύνσεις των παραγόντων



Ο πίνακας 5 Rotated Component Matrix, περιέχει τις επιβαρύνσεις των παραγόντων μετά την περιστροφή. Από τον πίνακα μπορεί να δει κανείς πως εκφράζεται κάθε μια μεταβλητή με την χρήση των τριών παραγόντων. Με την μέθοδο varimax που χρησιμοποιούμε πετυχαίνουμε σε κάθε παράγοντα να παραμείνουν οι μεταβλητές με μεγάλες επιβαρύνσεις.

Άρα οι παράγοντες της κλίμακας Α του ερωτηματολογίου είναι :

Παράγοντας A1: Διαπροσωπικές Δεξιότητες

1	Συνεργάζεται με άλλους μαθητές σε διάφορες δραστηριότητες
4	Προσφέρεται να βοηθήσει άλλους μαθητές όταν χρειάζεται
5	Συμμετέχει αποτελεσματικά σε ομαδικές συζητήσεις και δραστηριότητες
6	Κατανοεί τα προβλήματα και τις ανάγκες των άλλων μαθητών/τριών
9	Προτρέπει άλλους μαθητές/τριες να συμμετάσχουν σε δραστηριότητες
11	Έχει δεξιότητες ή ικανότητες τις οποίες οι συμμαθητές/τριες του/της θαυμάζουν
19	Αλληλεπιδρά με ένα μεγάλο αριθμό διαφορετικών συμμαθητών του /της
21	Έχει ικανότητα στο να αρχίσει ή να συμμετάσχει σε συζητήσεις με τους συμμαθητές/τριες του / της
22	Δείχνει ευαισθησία στα συναισθήματα των άλλων μαθητών /τριών
25	Εισχωρεί σε δραστηριότητες που έχουν ήδη ξεκινήσει οι συμμαθητές/τριες του της με τρόπο αρμόζοντα
26	Έχει καλές ηγετικές ικανότητες
27	Προσαρμόζεται σε διάφορες προσδοκίες όσον αφορά τη συμπεριφορά του / της εντός του σχολικού περιβάλλοντος
28	Επαινεί το χαρακτήρα ή τα επιτεύγματα άλλων
29	Είναι διεκδικητικός/ ή με τρόπο κατάλληλο όταν χρειάζεται
30	Επιζητείται η συμμετοχή του/της σε δραστηριότητες από τους/τις συμμαθητές/τριες του/της
32	Τον /την «θαυμάζουν» ή τον /την εκτιμούν οι συμμαθητές/τριες του/της

Παράγοντας Α2 : Δεξιότητες Αυτοδιαχείρησης

7	Παραμένει ήρεμος , όταν εμφανίζονται προβλήματα
12	Αποδέχεται τους άλλους μαθητές/τριες
15	Συμβιβάζεται με τους συμμαθητές/τριες του/της όταν χρειάζεται
16	Ακολουθεί τους κανόνες της τάξης
17	Συμπεριφέρεται όπως αρμόζει σε διάφορες σχολικές καταστάσεις
18	Ζητά με κατάλληλο τρόπο βοήθεια όταν χρειάζεται
23	Αντιδρά με κατάλληλο τρόπο όταν το/τη διορθώνει ο/η εκπαιδευτικός
24	Κρατά την ψυχραιμία του /της με τρόπο όταν είναι θυμωμένος/η
31	Δείχνει αυτοέλεγχο

Παράγοντας Α3: Σχολικές Δεξιότητες

2	Στα πλαίσια της σχολικής τάξης προσαρμόζεται κατάλληλα από τη μια δραστηριότητα στην άλλη
3	Ολοκληρώνει την εργασία του χωρίς να χρειάζεται προτροπή
8	Ακούει τις οδηγίες του / της εκπαιδευτικού και τις φέρνει σε πέρας
10	Ζητά διευκρίνηση των οδηγιών με τρόπο κατάλληλο
13	Ολοκληρώνει εργασίες και άλλα καθήκοντα μόνος/η του/της
14	Ολοκληρώνει έγκαιρα τις εργασίες, που του/της ανατίθεται
20	Η εργασία του είναι αποδεκτής ποιότητος για το επίτεδο των ικανοτήτων του

Πίνακας 6. Παράγοντες κλίμακας Α , κοινωνική συνιστώσα

Ο πρώτος παράγοντας ονομάστηκε «Διαπροσωπικές Δεξιότητες» αποτελείται από 16 ερωτήσεις και εξηγεί το 27,596% της διακύμανσης.

Αφορά τις κοινωνικές δεξιότητες του παιδιού που έχουν σχέση με την κοινωνικότητα του. Με άλλα λόγια, αποτελείται από ερωτήσεις που περιγράφουν επιδεξιότητες σημαντικές στο να καταστήσουν θετικές σχέσεις με και στο να κερδίσουν κοινωνική αποδοχή από τους άλλους.

Ο δεύτερος παράγοντας ονομάστηκε «Δεξιότητες Αυτοδιαχείρισης» αποτελείται από 9 ερωτήσεις και εξηγεί το 24,155% της διακύμανσης.

Αποτελείται από ερωτήσεις που περιγράφουν κοινωνικές ικανότητες που συσχετίζονται με αυτοπεριοριζόμενη συνεργασία και συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των σχολικών κανόνων και προσδοκιών.

Ο τρίτος παράγοντας ονομάστηκε «Σχολικές Δεξιότητες» αποτελείται από 7 ερωτήσεις και εξηγεί το 21,599% της διακύμανσης, και αφορά εκείνες τις μορφές συμπεριφοράς που διευκολύνουν την μάθηση. Με άλλα λόγια σχετίζεται με τις δεξιότητες του μαθητή να αναλαμβάνει και να φέρνει σε πέρας εργασίες που του ανατίθενται από τον καθηγητή.

Ο συντελεστής αξιοπιστίας (Cronbach's alpha) κάθε παράγοντα της κλίμακας Α είναι 0,9641, 0,9451 0,9598 αντίστοιχα. Οι συντελεστές αξιοπιστίας για τους παράγοντες της κλίμακας Α είναι ίδιοι με τους αντίστοιχους συντελεστές σε Αμερικάνικες Έρευνες.

Όπως προκύπτει από τον επόμενο πίνακα οι τρεις παράγοντες της κλίμακας Α, ερμηνεύοντας από κοινού το 73,35 % της διακύμανσης των τιμών στις 32 ερωτήσεις.

Total Variance Explained

Component	Rotation Sums of Squared	
	% of Variance	Cumulative %
1	27,596	27,596
2	24,155	51,751
3	21,599	73,350

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Πίνακας 7. Ποσοστό διακύμανσης που εξηγείται από τους παράγοντες



8.3 Παραγοντική ανάλυση για την κλίμακα Β (Αντικοινωνική Συμπεριφορά)

Πριν κάνουμε την παραγοντική ανάλυση για την κλίμακα Β βρίσκουμε την μέση τιμή και την διακύμανση των δεδομένων.

	N	Μέση τιμή	Διακύμανση
E33	209	1,51	,655
E34	209	1,21	,299
E35	209	1,49	,607
E36	209	1,73	,738
E37	209	1,41	,513
E38	209	1,47	,616
E39	209	1,63	,753
E40	209	1,36	,529
E41	209	1,68	,921
E42	209	1,49	,674
E43	209	1,63	,868
E44	209	1,20	,238
E45	209	1,88	,725
E46	209	1,90	1,020
E47	209	1,64	,800
E48	209	1,97	1,268
E49	209	1,34	,552
E50	209	1,36	,577
E51	209	1,26	,368
E52	209	1,35	,480
E53	209	1,77	,793
E54	209	1,53	,558
E55	209	1,62	,805
E56	209	1,45	,614
E57	209	1,37	,504
E58	209	1,56	,758
E59	209	1,61	,759
E60	209	2,16	1,002
E61	209	1,47	,654
E62	209	2,01	,865
E63	209	2,31	1,540
E64	209	1,83	,912
E65	209	1,99	1,072

Πίνακας 8 : Στατιστικά μέτρα για τις μεταβλητές της κλίμακας Β

Το ενδιαφέρον στοιχείο που προκύπτει από τον πίνακα 8 δεν είναι οι μέσες τιμές που έτσι και αλλιώς δεν είναι άμεσα συγκρίσιμες αλλά το γεγονός ότι



διακυμάνσεις διαφέρουν αρκετά άρα για την παραγοντική ανάλυση, θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε τον πίνακα συσχετίσεων.

Από τον επόμενο πίνακα 9 μπορεί να δει κανείς ότι η τιμή της στατιστικής συνάρτησης Kaiser-Meyer-Olkin, είναι αρκετά υψηλή (0.936), και αυτό υποδεικνύει ότι οι συσχετίσεις ανάμεσα στα δεδομένα μας είναι αρκετά υψηλές.

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,936
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square 6020,956
	df 528
	Sig. ,000

Πίνακας 9. Η στατιστική συνάρτηση Kaiser-Meyer- Olkin

Όλα τα ευρήματα υποδηλώνουν πως τα δεδομένα μας είναι κατάλληλα για παραγοντική ανάλυση.

Είναι όμως όλες οι μεταβλητές κατάλληλες να χρησιμοποιηθούν στο μοντέλο; Για να το εξετάσουμε αυτό χρησιμοποιούμε τη τιμή MSA την οποία μπορούμε να δούμε για κάθε μεταβλητή στην διαγώνιο του πίνακα παραρτήματος Π3 Anti Image και περιέχει στα μη διαγώνια στοιχεία την τιμή του συντελεστή μερικής συσχέτισης των δυο μεταβλητών όταν εξουδετερώσουμε την επίδραση των υπολοίπων με αντίστροφο όμως πρόσημο.

Παρατηρούμε ότι η μικρότερη τιμή είναι η 0,817 για την μεταβλητή B65 (απαιτεί βοήθεια από τους άλλους μαθητές) που δηλώνει ότι είναι λιγότερο σχετική με τις άλλες. Παρόλα αυτά όλες οι τιμές κρίνονται ικανοποιητικές και δεν υπάρχει λόγος να διώξουμε κάποια μεταβλητή.

Στον πίνακα 10 Commonalities μπορεί να δει κανείς στη δεύτερη στήλη τις εταιρικότητες, δηλαδή τις διακυμάνσεις που εξηγούν οι παράγοντες Αυτό είναι ένας αριθμός από 0 έως 1 και είναι το ποσοστό της διακύμανσης της κάθε μεταβλητής που εξηγείται από τον αριθμό των παραγόντων. Το ποσοστό αυτό δεν είναι παρά το άθροισμα τετραγώνων των επιβαρύνσεων των παραγόντων για κάθε μεταβλητή.

Η πρώτη στήλη (initial) είναι 1 επειδή έχουμε χρησιμοποιήσει την μέθοδο των κυρίων συνιστωσών.

Αν αφαιρέσουμε την δεύτερη στήλη από την μονάδα (και όχι από τη στήλη initial που τυχαίνει να είναι 1 επειδή χρησιμοποιήσαμε την μέθοδο κυρίων συνιστώσων) έχουμε τις εκτιμήσεις των ιδιαιτεροτήτων για κάθε μεταβλητή δηλαδή του κομματιού εκείνου της διακύμανσης κάθε μεταβλητής που δεν μπορεί να εξηγήσει το παραγοντικό μοντέλο.

Communalities

	Initial	Extraction
E33	1,000	,351
E34	1,000	,490
E35	1,000	,598
E36	1,000	,428
E37	1,000	,688
E38	1,000	,668
E39	1,000	,712
E40	1,000	,843
E41	1,000	,730
E42	1,000	,723
E43	1,000	,621
E44	1,000	,572
E45	1,000	,257
E46	1,000	,685
E47	1,000	,466
E48	1,000	,535
E49	1,000	,758
E50	1,000	,693
E51	1,000	,612
E52	1,000	,743
E53	1,000	,669
E54	1,000	,657
E55	1,000	,764
E56	1,000	,672
E57	1,000	,650
E58	1,000	,501
E59	1,000	,702
E60	1,000	,497
E61	1,000	,595
E62	1,000	,564
E63	1,000	,717
E64	1,000	,747
E65	1,000	,423

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Πίνακας 10. Εταιρικότητες των μεταβλητών για το παραγοντικό μοντέλο

Ο πίνακας 11 Rotated component Matrix που ακολουθεί περιέχει τις επιβαρύνσεις των παραγόντων μετά την περιστροφή. Από τον πίνακα μπορεί να δει κανείς πως εκφράζεται κάθε μια μεταβλητή με την χρήση των 3 παραγόντων. Με την μέθοδο varimax που χρησιμοποιούμε πετυχαίνουμε σε κάθε παράγοντα να παραμείνουν οι μεταβλητές με μεγάλες επιβαρύνσεις.

Rotated Component Matrix ^a

	Componen		
	1	2	3
E33	,266	,394	,354
E34	,696	,005	,074
E35	,630	,396	,209
E36	,533	,259	,278
E37	,626	,398	,371
E38	,788	,135	,170
E39	,641	,432	,339
E40	,850	,308	,162
E41	,307	,694	,394
E42	,807	,204	,173
E43	,284	,731	-,08
E44	,736	,144	,098
E45	,274	,426	-,02
E46	,302	,672	,377
E47	,618	,290	,010
E48	-,062	,728	-,03
E49	,762	,327	,265
E50	,746	,298	,217
E51	,718	,131	,282
E52	,829	,215	,099
E53	,246	,682	,379
E54	,569	,351	,458
E55	,369	,677	,411
E56	,619	,374	,385
E57	,603	,387	,369
E58	,581	,340	,220
E59	,403	,734	-,03
E60	,120	-,01	,685
E61	,551	,497	,211
E62	,307	,477	,492
E63	,263	-,07	,801
E64	,308	,664	,460
E65	,082	,314	,564

Extraction Method: Principal Component
Rotation Method: Varimax with Kaiser

a. Rotation converged in 5

Πίνακας 11. Επιβαρύνσεις των παραγόντων

Άρα οι παράγοντες της κλίμακας Β του ερωτηματολογίου είναι :

Παράγοντας Β1: Αντικοινωνική Επιθετική συμπεριφορά	
34	Παίρνει πράγματα που δεν είναι δικά του /της
35	Αντιμιλά στον εκπαιδευτικό ή σε άλλο μέλος του σχολικού προσωπικού
36	Αντιγράφει σε σχολικές εργασίες ή «κλέβει» σε παιχνίδια
37	Μπλέκεται σε καβγάδες
38	Λέει ψέματα στον/στην εκπαιδευτικό ή σε άλλο μέλος του σχολικού προσωπικού
39	Πειράζει και κοροϊδεύει άλλους/ες μαθητές/τριες
40	Είναι ασεβής ή αυθάδης
42	Αγνοεί τον/την εκπαιδευτικό ή άλλο μέλος του σχολικού προσωπικού
44	Καταστρέφει ή προκαλεί ζημιές σε σχολική περιουσία
47	Αδιαφορεί για τα συναισθήματα και τις ανάγκες των άλλων μαθητών
49	Απειλεί άλλους /ες μαθητές –είναι λεκτικά επιθετικός /ή
50	Βρίζει ή χρησιμοποιεί άσχημες εκφράσεις
51	Είναι σωματικά επιθετικός/ή
52	Προσβάλει τους/τις συμμαθητές του/τριες
54	Φιλονικεί και καυγαδίζει με τους /τις συμμαθητές/τριες του/της
56	Ενοχλεί και παρεμποδίζει άλλους /ες μαθητές/τριες
57	Μπλέκεται σε φασαρίες στο σχολείο
58	Διακόπτει δραστηριότητες που έχουν ήδη ξεκινήσει
61	Είναι σκληρός προς τους άλλους μαθητές

Παράγοντας Β2 : Ενοχλητική συμπεριφορά

33	Κατηγορεί άλλους μαθητές για τα προβλήματα που δημιουργούνται
41	Είναι ευερέθιστος -ξεσπάει εύκολα
43	Συμπεριφέρεται σαν να είναι καλύτερος /η από τους άλλους
45	Δεν μοιράζεται πράγματα με τους άλλους μαθητές
46	Έχει ξεσπάσματα θυμού ή νεύρων
48	Αποζητά σε υπερβολικό βαθμό την προσοχή του /της εκπαιδευτικού
53	Γκρινιάζει και παραπονιέται
55	Δεν ελέγχεται εύκολα
59	Καυχιέται –Υπερηφανεύεται
64	Εκνευρίζεται εύκολα

Παράγοντας Β3: Παρεμπόδιση μαθησιακής διαδικασίας

60	Δεν μπορείς, να βασιστείς πάνω του/της
62	Ενεργεί παρορμητικά ή χωρίς να σκεφτεί
63	Είναι μη παραγωγικός – καταφέρνει πολύ λίγα πράγματα
65	Απαιτεί βοήθεια από τους άλλους μαθητές

Πίνακας 12. Παράγοντες κλίμακας Β, Αντικοινωνική συνιστώσα

Από την παραγοντική ανάλυση για την κλίμακα Β των ερωτήσεων (αντικοινωνική συμπεριφορά) προέκυψαν τρεις παράγοντες. Αυτοί οι παράγοντες διαφέρουν από εκείνους που έχουν βρεθεί σε έρευνες στις Ηνωμένες Πολιτείες. Αυτό θα μπορούσε να αποδοθεί στο ότι οι ερωτήσεις της κλίμακας Β μοιάζουν περισσότερο μεταξύ τους και ίσως οι καθηγητές δεν μπόρεσαν να ξεχωρίσουν τις συμπεριφορές των μαθητών.

Ο πρώτος παράγοντας ονομάστηκε «Αντικοινωνική – Επιθετική Συμπεριφορά» αποτελείται από 19 ερωτήσεις και εξηγεί το 30,285% της διακύμανσης. Αποτελείται από ερωτήσεις που περιγράφουν αντικοινωνικές συμπεριφορές και από ερωτήσεις που συσχετίζονται με φανερή παραβίαση των σχολικών κανόνων και τον εκφοβισμό ή κακοποίηση των άλλων.



Ο δεύτερος παράγοντας ονομάστηκε «Ενοχλητική Συμπεριφορά» αποτελείται από 10 ερωτήσεις εξηγεί το 19,484% της διακύμανσης που περιγράφουν ανταγωνιστικές, εγωκεντρικές και ενοχλητικές συμπεριφορές.

Ο τρίτος παράγοντας ονομάστηκε «παρεμπόδιση μαθησιακής διαδικασίας» αποτελείται από 4 ερωτήσεις εξηγεί το 11,835% της διακύμανσης. Ο τρίτος παράγοντας αντανακλά συμπεριφορές που διασπούν τις σχολικές δραστηριότητες και θέτουν υπερβολικές και όχι σωστές απαιτήσεις σε άλλους.

Ο συντελεστής αξιοπιστίας (Cronbach's α) κάθε παράγοντα της κλίμακας B είναι 0,9614, 0,9053 0,7267 αντίστοιχα. Οι αντίστοιχοι συντελεστές στις H.P.A είναι 0,96, 0,94, 0,94. Αυτό ίσως δείχνει ότι οι εκπαιδευτικοί δεν είναι καλά καταρτισμένοι όσο οι Αμερικανοί στην αξιολόγηση της αντικοινωνικής συμπεριφοράς και στη διάκριση και ταξινόμηση των μορφών που αυτή μπορεί να πάρει, αλλά τα καταφέρνουν καλά στην αξιολόγηση των κοινωνικών δεξιοτήτων.

Όπως προκύπτει από τον επόμενο πίνακα οι τρεις παράγοντες της κλίμακας B, ερμηνεύονταν από κοινού το 61,607 % της διακύμανσης των τιμών στις 33 ερωτήσεις.

Total Variance Explained

Component	Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	9,994	30,285	30,285
2	6,430	19,484	49,770
3	3,906	11,837	61,607

Extraction Method: Principal Component Analysis.

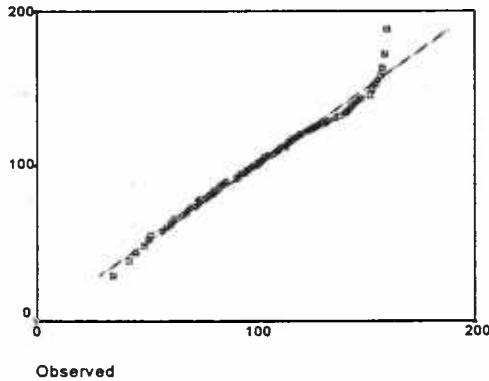
Πίνακας 13. Το ποσοστό διακύμανσης που εξηγείται από τους παράγοντες της κλίμακας B

8.4 Αξιολόγηση, από τους εκπαιδευτικούς, της συμπεριφοράς των μαθητών ανάλογα με το φύλο τους

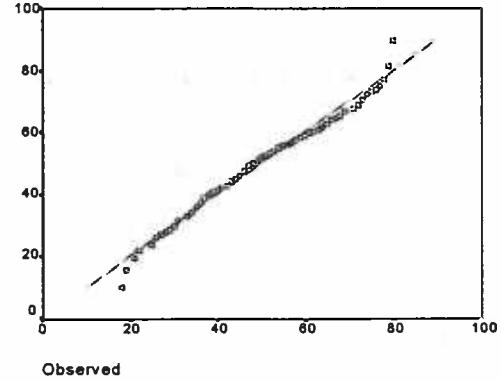
Θα εξετάσουμε αν υπάρχει στατιστική σημαντική διαφορά στην συμπεριφορά των μαθητών ανάλογα με το φύλο τους, όπως αξιολογήθηκε από τους καθηγητές. Αρχικά θα ελέγχουμε την κανονικότητα της κατανομής των βαθμολογιών με το διάγραμμα Q-Q



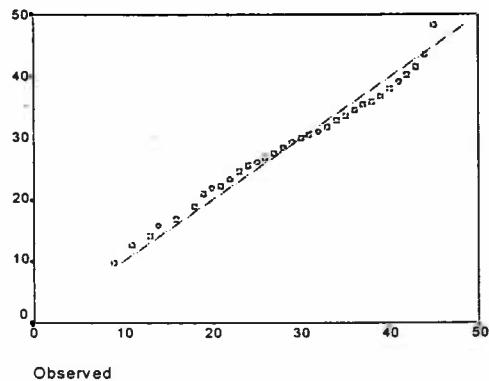
8.4.1. Q-Q plot για την κλίμακα A και τους παράγοντες της κλίμακας A



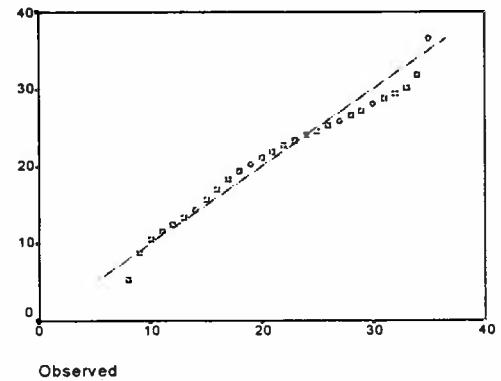
Γράφημα 1: Q-Q plot για την κλίμακα A



Γράφημα 1.1: Q-Q plot για τον A1 παράγοντα.

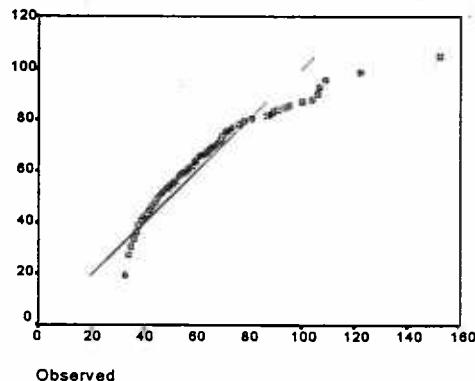


Γράφημα 1.2: Q-Q plot για τον A2 παράγοντα

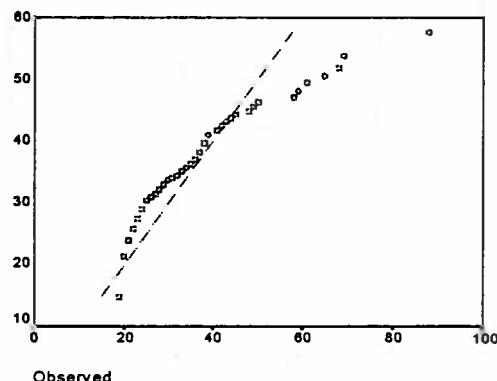


Γράφημα 1.3: Q-Q plot για τον A3 παράγοντα

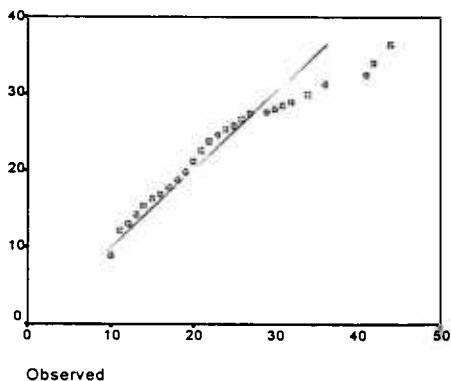
8.4.2. Q-Q plot για την κλίμακα Β και τους παράγοντες της κλίμακας Β



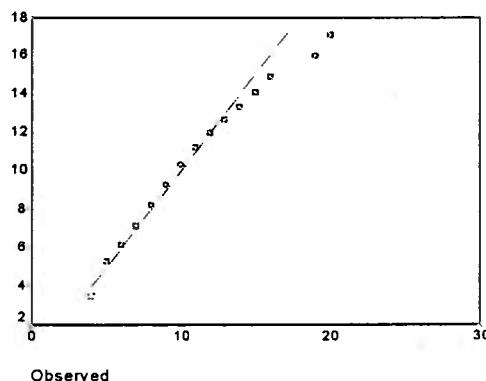
Γράφημα 2: Q-Q plot για την κλίμακα Β



Γράφημα 2.1. Q-Q plot για τον B1 παράγοντα.



Γράφημα 2.2. Q-Q plot για τον B2 παράγοντα



Γράφημα 2.3. Q-Q plot για τον B3 παράγοντα

Είναι προφανές όμως ότι η μέθοδος για τον έλεγχο της κανονικότητας με το διάγραμμα είναι περιγραφική. Δηλαδή δεν δίνει κάποιο στατιστικό κανόνα που να απορρίπτει η όχι τη μηδενική υπόθεση της κανονικότητας. Γι αυτό κάνουμε ένα μη παραμετρικό έλεγχο τον έλεγχο Kolmogorov-Smirnov (K-S)

Στούς παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του τεστ K-S για τις κλίμακες A -B και για τους παράγοντες τους

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	A	A1	A2	A3
N	209	209	209	209
Normal Parameters ^{a,b}				
Mean	111,45	53,28	33,95	24,22
Std. Deviation	30,23	15,71	8,83	8,16
Most Extreme Differences				
Absolute	,067	,064	,118	,108
Positive	,054	,062	,105	,093
Negative	-,067	-,064	-,118	-,108
Kolmogorov-Smirnov Z	,965	,918	1,709	1,558
Asymp. Sig. (2-tailed)	,309	,368	,006	,016

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Πίνακας 14 . Έλεγχος κανονικότητας για την κλίμακα A & τους παράγοντες

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	B	B1	B2	B3
N	209	209	209	209
Normal Parameters ^{a,b}				
Mean	53,17	27,31	17,40	8,46
Std. Deviation	18,74	11,02	6,87	3,14
Most Extreme Differences				
Absolute	,141	,225	,141	,107
Positive	,112	,211	,106	,107
Negative	-,141	-,225	-,141	-,077
Kolmogorov-Smirnov Z	2,036	3,257	2,034	1,545
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001	,000	,001	,017

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Πίνακας 15. Έλεγχος κανονικότητας για την κλίμακα B & τους παράγοντες

Δηλαδή από το τεστ K-S προκύπτει ότι η μηδενική υπόθεση, που δηλώνει ότι η κατανομή στο δείγμα είναι κανονική, δεν απορρίπτεται για τις μεταβλητές A ($\text{sig}=0.368 > 0.05$) και τον παράγοντα A1 ($\text{sig}=0.368 > 0.05$) ενώ απορρίπτεται για τις μεταβλητές A2, A3, B, B1, B2, B3.

Άρα για τον έλεγχο της υπόθεσης αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αγοριών και κοριτσιών ως προς τις συμπεριφορές τους και τους παράγοντες, θα χρησιμοποιήσουμε t test όταν η κατανομή είναι κανονική, και τον μη παραμετρικό έλεγχο Mann-whitney όταν η κατανομή δεν είναι κανονική.

Για το t-test επιλέγουμε την περίπτωση ίσων διακυμάνσεων (equal variances) αν το παρατηρούμενο επίπεδο σημαντικότητας της F συνάρτησης sig δεν είναι στατιστικά σημαντικό (δηλ sig >0,05) ειδάλλως επιλέγουμε την περίπτωση άνισων διακυμάνσεων.

Independent Samples Test

		Levene's Test		t-test για ισότητα μέσων		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
A	Equal variances assumed	,000	,990	5,199	207	,000
A1	Equal variances assumed	,384	,536	5,124	207	,000

Πίνακας 16. Έλεγχος t -test αν οι συμπεριφορές των αγοριών – κοριτσιών διαφέρουν : α) ως προς την κοινωνική συμπεριφορά (A)
β) ως προς τον παράγοντα A1

Test Statistics

	A2	A3
Mann-Whitney U	3389,000	3824,500
Wilcoxon W	9167,000	9602,500
Z	-4,738	-3,742
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000

Πίνακας 17. Μη παραμετρικός Έλεγχος αν οι συμπεριφορές των αγοριών – κοριτσιών διαφέρουν : α) ως προς τον παράγοντα A2
β) ως προς τον παράγοντα A3

Test Statistics

	B	B1	B2	B3
Mann-Whitney U	3853,000	3671,500	4573,000	3860,000
Wilcoxon W	9106,000	8924,500	9826,000	9113,000
Z	-3,672	-4,123	-2,035	-3,676
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,042	,000

Πίνακας 18. Μη παραμετρικοί Έλεγχοι αν οι συμπεριφορές των αγοριών – κοριτσιών διαφέρουν : α) ως προς την κλίμακα B
β) προς τους παράγοντες B1, B2, B3

Από τα t τεστ και τους μη παραμετρικούς έλεγχους, προκύπτει ότι σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των καθηγητών, τα αγόρια διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από τα κορίτσια ως προς τις μορφές της συμπεριφοράς τους (Κοινωνική Επάρκεια A, A1, A2, A3 – Αντικοινωνική Συμπεριφορά B, B1, B2, B3).

Η διαφορετική συμπεριφορά των δύο φύλων ίσως οφείλεται στην ιδιαίτερη ιδιοσυγκρασία των φύλων ή πολύ περισσότερο στον διαφορετικό τρόπο διαπαιδαγωγήσεως και στον διαφορετικό τρόπο απαιτήσεως για συμμόρφωση προς τα κοινωνικά πρότυπα και τις προσδοκίες των σημαντικών προσώπων του περιβάλλοντος του παιδιού.

Αναφέρουμε χαρακτηριστικά ότι πολλές φορές οι γονείς επικροτούν και ενισχύουν την επιθετική συμπεριφορά των αγοριών (η κοινωνία θέλει τους άνδρες δυνατούς και διεκδικητικούς), ενώ αποδοκιμάζουν αντίστοιχες συμπεριφορές των κοριτσιών, αφού η κοινωνία προβάλλει το πρότυπο του υπάκουου και ευαίσθητου θηλυκού.

8.4.3 Αξιολόγηση της συμπεριφοράς των μαθητών ανάλογα με το φύλο των καθηγητών

Θα εξετάσουμε αν υπάρχει στατιστική σημαντική διαφορά στις αξιολογήσεις των καθηγητών/ τριών, για κάθε παράγοντα της συμπεριφοράς μαθητών.



Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
A1 Equal variances assumed	,000	,988	2,506	207	,013

Πίνακας 19. Έλεγχος t-test αν οι αξιολογήσεις ανδρών – γυναικών εκπαιδευτικών διαφέρουν για τον παράγοντα A1

Test Statistics

	A2	A3	B1	B2	B3
Mann-Whitney U	3924,000	4674,000	4201,000	4302,000	5163,000
Wilcoxon W	8389,000	9139,000	10871,000	10972,000	11833,000
Z	-3,409	-1,684	-2,794	-2,551	-,560
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001	,092	,005	,011	,576

Πίνακας 20. Μη παραμετρικός Έλεγχος αν οι αξιολογήσεις ανδρών – γυναικών εκπαιδευτικών διαφέρουν για τους παράγοντες A2, A3, B1, B2, B3

Όπως προκύπτει, η μέση βαθμολογία των ανδρών καθηγητών διαφέρει στατιστικά σημαντικά από την μέση βαθμολογία των γυναικών για τους παράγοντες A1(Διαπροσωπικές δεξιότητες), A2(δεξιότητες Αυτοδιαχείρισης), B1(Αντικοινωνική Επιθετική), B2(Ενοχλητική συμπεριφορά) (Asymp sig. < 0.05)

8.4.4 Αξιολόγηση της συμπεριφοράς των μαθητών ανάλογα με τη σχολική τους επίδοση

Η γραπτή, η προφορική έκφραση και η ικανότητα επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων καθώς και οι γενικοί βαθμοί των μαθητών στη Νεοελληνική Γλώσσα την ιστορία και τα μαθηματικά χρησιμοποιήθηκαν σαν κριτήρια για την σχολική τους επίδοση .

Η κλίμακα αξιολόγησης για την γραπτή, προφορική έκφραση και την ικανότητα επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων αξιολογήθηκε με κλίμακα από 1 έως 5. Το 1 σημαίνει χαμηλή επίδοση το 2,3,4 μέτρια, και το 5 υψηλή. Για τη βαθμολογία των 3 μαθημάτων χρησιμοποιήθηκε η γνωστή κλίμακα 1-20. Άρα ως προς την επίδοση οι μαθητές χαρακτηρίζονται κακοί, μέτριοι και καλοί.

Θα εξετάσουμε αν υπάρχουν διαφορές στη μέση βαθμολογία των παραγόντων της κάθε κλίμακας συμπεριφοράς για τις τρεις κατηγορίες επίδοσης μαθητών σε κάθε μάθημα. Με άλλα λόγια οι υποθέσεις μπορούν να διατυπωθούν ως εξής :

H_0 : Δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ μαθητών με χαμηλή μέτρια και υψηλή επίδοση στο χ μάθημα, όσο αφορά τις συμπεριφορές τους.

H_1 : Υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ μαθητών με χαμηλή μέτρια και υψηλή επίδοση στο χ μάθημα, όσο αφορά τις συμπεριφορές τους.

Η στατιστική τεχνική που θα χρησιμοποιήσουμε αν η μεταβλητή είναι κανονική και αν οι διακυμάνσεις στο πληθυσμό είναι ίσες, είναι η one way anova ενώ αν δεν ισχύουν οι προαναφερθείσες προϋποθέσεις χρησιμοποιούμε τον μη παραμετρικό έλεγχο Kruskal Wallis.

Ανάλυση Διακύμανσης για τον παράγοντα A1: διαπροσωπικές δεξιότητες

Test of Homogeneity of Variances

Test of Homogeneity of Variances

SUMAF1			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,701	2	206	.070

SUMAF1			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,018	2	206	.051

Πίνακες 21: Έλεγχος διακυμάνσεων

ANOVA

SUMAF1

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12369,924	2	6184,962	32,719	,000
Within Groups	38940,420	206	189,031		
Total	51310,344	208			

Πίνακας 22. Ανάλυση διακύμανσης για τον έλεγχο μηδενικής υπόθεσης για την γραπτή έκφραση



ANOVA

SUMAF1

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7935,187	2	3967,594	18,843	,000
Within Groups	43375,157	206	210,559		
Total	51310,344	208			

Πίνακας 23. Ανάλυση διακύμανσης για τον έλεγχο μηδενικής υπόθεσης για την προφορική έκφραση

Από τον πίνακα ανάλυσης διακύμανσης του πρώτου παράγοντα της κλίμακας A1 (Διαπροσωπικές δεξιότητες), για τον έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης για την γραπτή και προφορική έκφραση προκύπτουν αντίστοιχα $F=32.719$ $sig =0.000 < 1$ τοις χιλίοις <0.05 και $F=18,843$ $sig .000 < 1$ τοις χιλίοις <0.05 .

Άρα απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση. Δηλαδή οι διαπροσωπικές δεξιότητες διαφέρουν στατιστικά σημαντικά μεταξύ των μαθητών με χαμηλή, μέτρια και υψηλή επίδοση στη γραπτή και στην προφορική έκφραση

Ενώ από τους πίνακες 22 και 23 προκύπτει ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μαθητών με χαμηλή μέτρια και υψηλή επίδοση στη γραπτή και προφορική έκφραση, στις διαπροσωπικές δεξιότητες, δεν προκύπτει όμως ποια ομάδα μαθητών διαφέρει από τις υπόλοιπες. Για να συγκρίνουμε τις τρεις κατηγορίες επιδόσεων στη γραπτή και προφορική έκφραση θα χρησιμοποιήσουμε το τεστ scheffe.

Οι πίνακες 24 και 25 δείχνουν όλα τα πιθανά ζευγάρια των γκρουπ. Η διαφορά στις διαπροσωπικές δεξιότητες μεταξύ δυο γκρουπ της επίδοσης στη γραπτή έκφραση και στην προφορική επίδοση φαίνεται στη στήλη mean difference του κάθε πίνακα. Τα ζευγάρια των μέσων που είναι στατιστικά σημαντικά συμβολίζονται με αστεράκι. Με άλλα λόγια οι μαθητές με μέτρια επίδοση έχουν μεγαλύτερες διαπροσωπικές δεξιότητες, από τους μαθητές με χαμηλή επίδοση, και οι μαθητές με υψηλή επίδοση έχουν περισσότερες διαπροσωπικές δεξιότητες από τους μαθητές με μέτρια και χαμηλή επίδοση στα γραπτά – προφορικά.



Multiple Comparisons

Dependent Variable: SUMAF1

Scheffe

(I) ΓΡΑΠΤΑ	(J) ΓΡΑΠΤΑ	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
χαμηλή	μετρια	-10,30*	3,27	,008
	υψηλή	-27,10*	3,77	,000
μετρια	χαμηλή	10,30*	3,27	,008
	υψηλή	-16,80*	2,45	,000
υψηλή	χαμηλή	27,10*	3,77	,000
	μετρια	16,80*	2,45	,000

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Πίνακας 24. Τεστ πολλαπλών συγκρίσεων (τεστ scheffe) των διαπροσωπικών δεξιοτήτων (A1) για την επίδοση στην γραπτή έκφραση

Multiple Comparisons

Dependent Variable: SUMAF1

Scheffe

(I) ΠΡΟΦ	(J) ΠΡΟΦ	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
χαμηλή	μετρια	-10,66*	3,92	,026
	υψηλή	-24,53*	4,48	,000
μετρια	χαμηλή	10,66*	3,92	,026
	υψηλή	-13,88*	2,71	,000
υψηλή	χαμηλή	24,53*	4,48	,000
	μετρια	13,88*	2,71	,000

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Πίνακας 25. Τεστ πολλαπλών συγκρίσεων (τεστ scheffe) των διαπροσωπικών δεξιοτήτων για την επίδοση στη προφορική έκφραση

Για τον έλεγχο αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ μαθητών με χαμηλή μέτρια και υψηλή επίδοση στην ικανότητα επίλυσης μαθηματικών όσο αφορά τις διαπροσωπικές δεξιότητες, χρησιμοποιήσαμε τον μη παραμετρικό έλεγχο Kruskal Wallis διότι δεν ισχύει η υπόθεση ίσων διακυμάνσεων.

Ranks

Μαθ.Ικανοτ	N	Mean Rank
A1 Χαμηλή	44	61,11
Μέτρια	134	113,47
Υψηλή	31	130,66
Σύνολο	209	

Test Statistics^a

	A1
Chi-Square	31,401
df	2
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

Πίνακες 26. Έλεγχος Kruskal Wallis των διαπροσωπικών δεξιοτήτων για τους μαθητές μέτριας χαμηλής υψηλής επίδοσης στην ικανότητα επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων

Στους πίνακες 26 φαίνεται η μέση τάξη για την βαθμολογία των διαπροσωπικών δεξιοτήτων, για τα τρία γκρουπ επίδοσης μαθητών όσο αφορά την ικανότητα των για την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων.

Παρατηρούμε ότι οι μέσες τάξεις είναι διαφορετικές για τα τρία γκρουπ μαθητών. Επειδή asymp Sig<1 τοις χιλίοις < 0,05 συμπεραίνουμε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ μαθητών με χαμηλή μέτρια και υψηλή επίδοση στην ικανότητα επίλυσης μαθηματικών όσο αφορά τη διαπροσωπικές δεξιότητες τους.

Επειδή οι μεταβλητές: A2 (Δεξιότητες αυτοδιαχείρισης), A3 (Σχολικές δεξιότητες), B1(Αντικοινωνική επιθετική συμπεριφορά), B2 (Ενοχλητική), B3 (Παρεμπόδιση μαθησιακής διαδικασίας) δεν είναι κανονικές, χρησιμοποιούμε το τεστ Kruskal Wallis για τον έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης H_0 : δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ μαθητών με χαμηλή, μέτρια και υψηλή επίδοση στο χάμημα, όσο αφορά τις συμπεριφορές τους.

Test Statistics^{a,b}

	A2	A3	B1	B2	B3
Chi-Square	27,234	60,390	5,745	,007	31,745
df	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,000	,000	,057	,997	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: ΓΡΑΠΤΑ

Πίνακας 27. Ελεγχος Kruskal Wallis για τις συμπεριφορές των μαθητών με μέτρια, χαμηλή, υψηλή επίδοση στα γραπτά

Από τον 27 πίνακα προκύπτει: ότι μεταξύ μαθητών με χαμηλή μέτρια και υψηλή επίδοση, για την γραπτή έκφραση, δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές όσο αφορά τις συμπεριφορές: Αντικοινωνική επιθετική συμπεριφορά (B1), Ενοχλητική (B2), ενώ υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές για τις δεξιότητες αυτοδιαχείρισης (A2), σχολικές δεξιότητες (A3), και παρεμπόδιση σχολικής διαδικασίας (B3).

Test Statistics^{a,b}

	A2	A3	B1	B2	B3
Chi-Square	19,104	47,552	5,339	2,847	26,023
df	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,000	,000	,069	,241	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: ΠΡΟΦ

Πίνακας 28. Ελεγχος Kruskal Wallis για τις συμπεριφορές των μαθητών με μέτρια, χαμηλή, υψηλή επίδοση στη προφορική έκφραση

Από τον 28 πίνακα προκύπτει ότι: για την προφορική έκφραση ότι δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ μαθητών με χαμηλή μέτρια και υψηλή επίδοση, όσο αφορά τις συμπεριφορές B1(Αντικοινωνική επιθετική συμπεριφορά) και B2 (Ευερέθιστη) ενώ υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές για τις: A2 (δεξιότητες αυτοδιαχείρισης), A3 (σχολικές δεξιότητες, και B3 (παρεμπόδιση σχολικής διαδικασίας).



Test Statistics^{a,b}

	A2	A3	B1	B2	B3
Chi-Square	10,560	51,191	4,704	7,307	42,074
df	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,005	,000	,095	,026	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

Πίνακας 29. Έλεγχος Kruskal Wallis των ανωτέρω δεξιοτήτων για τους μαθητές μέτριας, χαμηλής, υψηλής επίδοσης στην ικανότητα επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων

Από τον 29 πίνακα προκύπτει ότι: για την ικανότητα επίλυσης μαθηματικών δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ μαθητών με χαμηλή μέτρια και υψηλή επίδοση, όσο αφορά τον παράγοντα B1(Αντικοινωνική επιθετική συμπεριφορά).

8.5 Αξιολόγηση της συμπεριφοράς των μαθητών ανάλογα με τη ειδικότητα των καθηγητών

Θα ελέγξουμε την μηδενική υπόθεση ότι οι αξιολογήσεις συμπεριφοράς των μαθητών, κατά ειδικότητα καθηγητών (φιλόλογοι – μαθηματικοί – κοινωνιολόγοι - άλλη ειδικότητα) δεν διαφέρουν έναντι της εναλλακτικής ότι υπάρχει διαφορά στις αξιολογήσεις μεταξύ διαφορετικών ειδικοτήτων.

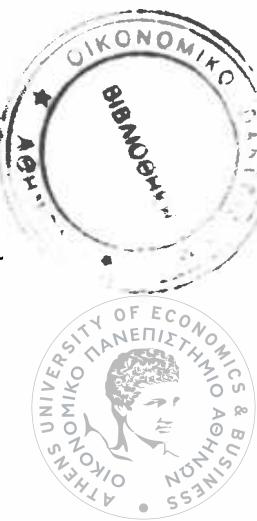
Test Statistics^{a,b}

	A1	A2	A3	B1	B2	B3
Chi-Square	6,311	30,049	14,897	46,676	77,771	22,114
df	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	,097	,000	,002	,000	,000	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Ειδικότητα Καθηγητών

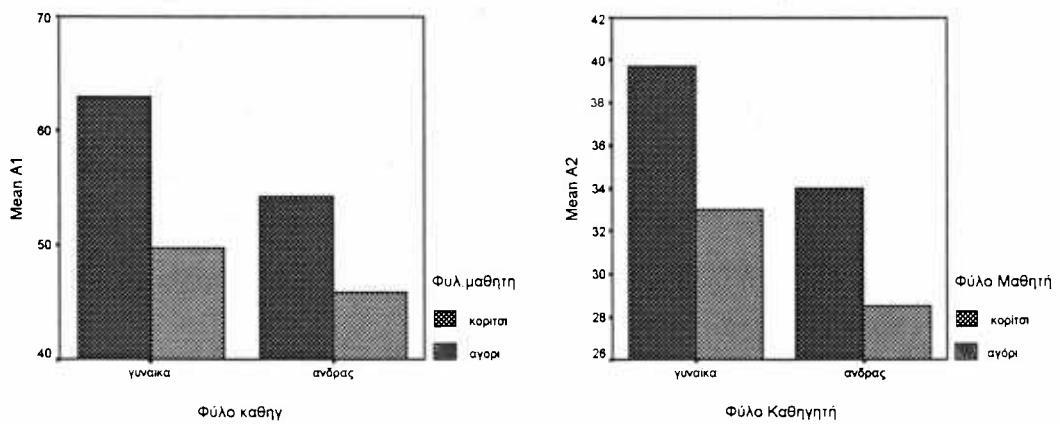
Πίνακας 30. Έλεγχος Kruskal Wallis για τις συμπεριφορές μαθητών, βάσει ειδικότητας καθηγητών



Όπως προκύπτει από τον μη παραμετρικό έλεγχο Kruskal Wallis (πίνακας 30) το επίπεδο σημαντικότητας του χ^2 είναι μικρότερο του 0.05, για όλες της μορφές συμπεριφοράς, εκτός από την διαπροσωπική συμπεριφορά. Άρα απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση. Με άλλα λόγια οι αξιολογήσεις των εκπαιδευτικών για όλες τις μορφές συμπεριφοράς εκτός της διαπροσωπικής, διαφέρουν στατιστικά σημαντικά. Δηλαδή οι φιλόλογοι, μαθηματικοί, κοινωνιολόγοι, άλλη ειδικότητα, εκτός από την διαπροσωπικές δεξιότητες, αξιολογούν διαφορετικά τις άλλες μορφές συμπεριφορών των μαθητών.

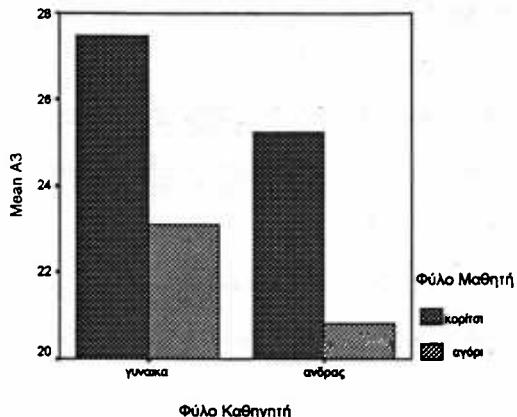
8.6 Αλληλεπίδραση του φύλου των μαθητών και του φύλου των εκπαιδευτικών ως προς τους παράγοντες του ερωτηματολόγιου

8.6.1 Διαγράμματα της βαθμολογίας των μορφών συμπεριφορών κατά φύλο μαθητή – φύλο καθηγητή

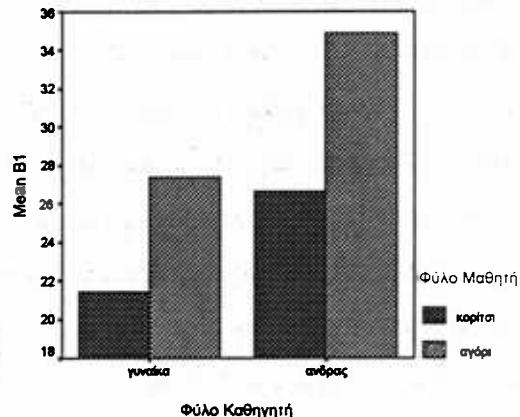


Γράφημα 3.1 Μέση βαθμολογία A1(διαπροσωπικής συμπεριφοράς) κατά φύλο καθηγητή – μαθητή

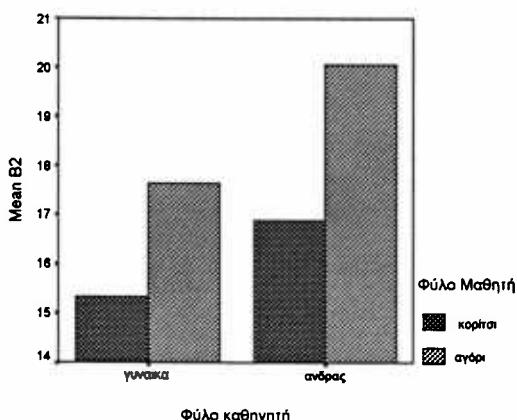
Γράφημα 3.2: Μέση βαθμολογία A2 (συμπεριφ. Αυτοδιαχείρισης) κατά φύλο καθηγητή - μαθητή



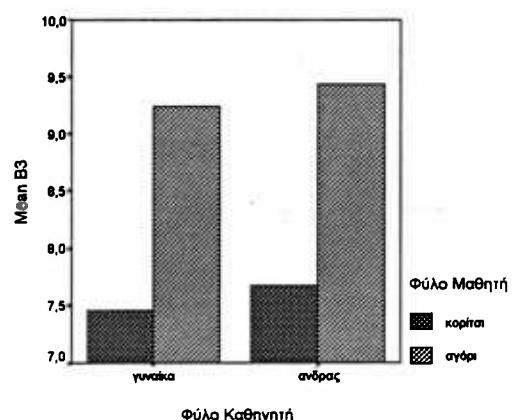
Γράφημα 3.3. Μέση βαθμολογία
A3 (Σχολικών δεξιοτήτων) κατά
φύλο καθηγητή – μαθητή



Γράφημα 3.4. Μέση βαθμολογία
B1(αντικοιν. επιθετικής συμπερ.)
κατά φύλο καθηγητή – μαθητή



Γράφημα 3.5. Μέση βαθμολογία
B2 (ενοχλητικής συμπεριφοράς)
καθηγητή – μαθητή



Γράφημα 3.6. Μέση βαθμολογία
B3 (παρεμπόδιση μαθησιακής κατά φύλο
διαδικασίας) κατά φύλο καθηγητή
- μαθητή

- Στα ανωτέρω διαγράμματα υπάρχουν δυο ομάδες bars, μια για κάθε φύλο εκπαιδευτικού. Μέσα σε κάθε ομάδα υπάρχουν δυο bars μία για κορίτσια και μία για αγόρια μαθητές.

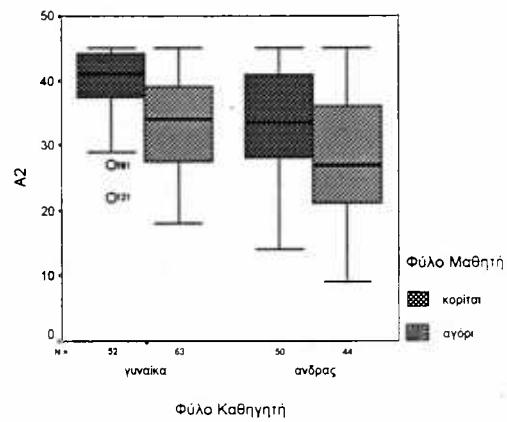
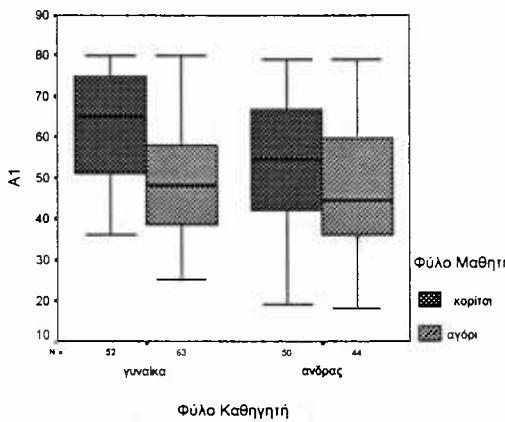
Για κάθε εκπαιδευτικό (άνδρα-γυναίκα) στα διαγράμματα 3.1, 3.2, 3.3 που αναφέρονται στους παράγοντες της κοινωνικής συμπεριφοράς η μέση βαθμολογία στα κορίτσια - στο δείγμα μας - είναι μεγαλύτερη από των αγοριών. Η

μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ αγοριών και κοριτσιών παρατηρείτε στις σχολικές δεξιότητες.

Από τα διαγράμματα 3.4, 3.5, 3.6 που αναφέρονται στους παράγοντες της αντικοινωνικής συμπεριφοράς η μέση βαθμολογία των αγοριών - στο δείγμα μας είναι μεγαλύτερη από των κοριτσιών.

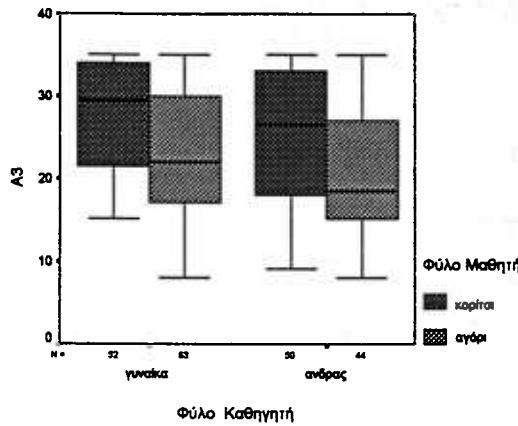
Επίσης μπορούμε να εξετάσουμε τις διαφορές μεταξύ των γκρούπς χρησιμοποιώντας box-plot, που δίνει περισσότερες πληροφορίες από το bar-chart. Το box-plot μας λέει σχετικά με την κατανομή μεταξύ των τιμών σε κάθε γκρούπ.

8.6.2 Box- plot της βαθμολογίας των μορφών συμπεριφορών κατά φύλο μαθητή – φύλο καθηγητή

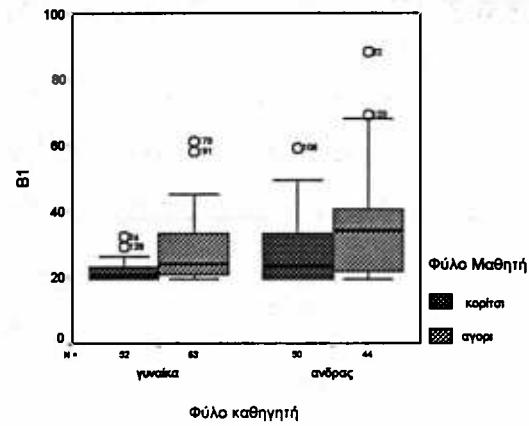


Γράφημα 4.1 Βαθμολογία της (A1) διαπροσωπικής συμπεριφοράς κατά φύλο καθηγητή – μαθητή

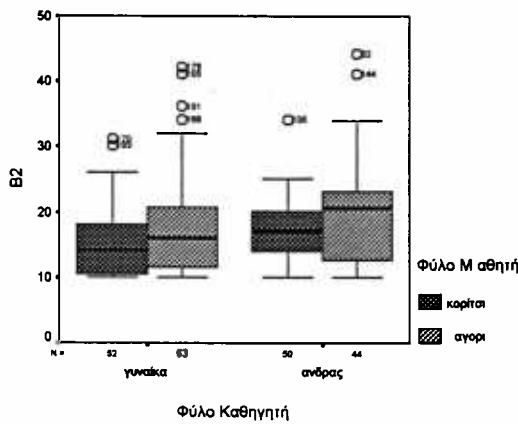
Γράφημα 4.2. Βαθμολογία της A2 (συμπεριφοράς αυτοδιαχείρησης) κατά φύλο καθηγητή - μαθητή



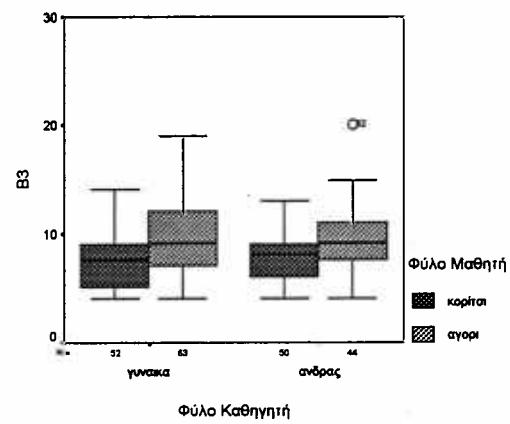
Γράφημα 4.3. Βαθμολογία των Σχολικών δεξιοτήτων (Α3) κατά φύλο καθηγητή – μαθητή



Γράφημα 4.4. Βαθμολογία της αντικοινωνικής επιθετικής (Β1) κατά φύλο καθηγητή - μαθητή



Γράφημα 4.5. Βαθμολογία της Ενοχλητικής συμπεριφοράς (Β2) κατά φύλο καθηγητή – μαθητή



Γράφημα 4.6. Βαθμολογία παρεμπόδισης μαθησιακής διαδικασίας (Β3) κατά φύλο καθηγητή - μαθητή

Παρατηρούμε ότι η διάμεσος βαθμολογία συμπεριφορών παραγόντων της κλίμακας Α (διαγράμματα 4.1, 4.2, 4.3) είναι μεγαλύτερη για τα κορίτσια ενώ η διάμεσος βαθμολογία συμπεριφορών παραγόντων της κλίμακας Β (διαγράμματα 4.4, 4.5, 4.6) είναι μεγαλύτερη για τα αγόρια. Επίσης παρατηρούνται και ακραίες τιμές.

8.6.3 Ανάλυση Διακύμανσης κατά δύο κριτήρια

Levene's Test of Equality of Error Variances

Dependent Variable: SUMAF1

F	df1	df2	Sig.
,246	3	205	,864

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

- a. Design: Intercept+ΦΥΛ.ΜΑΘΗ+Φ'ΥΛΟ.ΚΑΘ+ΦΥΛ.ΜΑΘΗ
* Φ'ΥΛΟ.ΚΑΘ

Πίνακας 31. Ελεγχος ίσων διακυμάνσεων

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: SUMAF1

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	8125,490 ^a	3	2708,497	12,857	,000
Intercept	581735,543	1	581735,543	2761,519	,000
ΦΥΛ.ΜΑΘΗ	5959,822	1	5959,822	28,291	,000
Φ'ΥΛΟ.ΚΑΘ	2041,734	1	2041,734	9,692	,002
ΦΥΛ.ΜΑΘΗ * Φ'ΥΛΟ.ΚΑΘ	320,640	1	320,640	1,522	,219
Error	43184,854	205	210,658		
Total	644662,000	209			
Corrected Total	51310,344	208			

a. R Squared = ,158 (Adjusted R Squared = ,146)

Πίνακας 32. Two way analysis της διακύμανσης για τον Α1 παράγοντα

Η σύγκριση της συμπεριφοράς των μαθητών καθορίζεται από δύο παράγοντες (ανεξάρτητες μεταβλητές): το φύλο των μαθητών και το φύλο καθηγητών που αξιολόγησαν την συμπεριφορά των μαθητών.

Ο πρώτος έλεγχος που κάνουμε είναι αν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ φύλου μαθητή και φύλου καθηγητή.

Η μηδενική υπόθεση λέει ότι: οι άνδρες και οι γυναίκες εκπαιδευτικοί βαθμολογούν με τον ίδιο τρόπο, την διαπροσωπική συμπεριφορά των αγοριών και κοριτσιών. με άλλα λόγια δεν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ φύλου μαθητή και φύλου καθηγητή.



Από τον πίνακα 32 ανάλυσης διακύμανσης προκύπτει ότι το παρατηρούμενο σημαντικό επίπεδο για την μηδενική υπόθεση της μη αλληλεπίδρασης είναι 0,219, άρα δεν απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση.

Η απουσία της αλληλεπίδρασης μας λέει ότι οι καθηγητές κρίνουν την διαπροσωπική συμπεριφορά των μαθητών του αντιθέτου φύλου με τον ίδιο τρόπο. Αφού δεν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ φύλου καθηγητή φύλου μαθητή θα ελέγξουμε την υπόθεση των κυρίων επιδράσεων, του φύλου μαθητή και φύλου καθηγητή. Με άλλα λόγια θα ελέγξουμε αν οι πληθυσμιακοί μέσοι για τα δύο γκρουπ είναι ίσοι.

Στον πίνακα 32 ανάλυσης διακύμανσης παρατηρούμε ότι το F για την κύρια επίδραση φύλου μαθητή είναι 28,291. Το παρατηρούμενο σημαντικό επίπεδο είναι 0,000 δηλαδή μικρότερο του 1 τοις χλίοις. Άρα απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση ότι η μέση βαθμολογία της διαπροσωπικής συμπεριφοράς είναι ίδια για τα αγόρια και τα κορίτσια.

Το παρατηρούμενο σημαντικό επίπεδο για το φύλο καθηγητών είναι 0,000 δηλαδή μικρότερο του 1 τοις χλίοις. Άρα απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση ότι η μέση βαθμολογία της διαπροσωπικής συμπεριφοράς είναι ίδια για τους άνδρες και γυναίκες εκπαιδευτικούς. Με άλλα λόγια οι άνδρες εκπαιδευτικοί αξιολογούν διαφορετικά από τις γυναίκες εκπαιδευτικούς, την διαπροσωπική συμπεριφορά των μαθητών.

Επειδή δεν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ φύλου καθηγητή φύλου μαθητή θα εξαλείψουμε τον όρο της αλληλεπίδρασης και θα ξανακάνουμε την ανάλυση διακύμανσης. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: SUMAF1

F	df1	df2	Sig.
176	3	205	,912

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept+ΦΥΛ.ΜΑΘΗ+Φ'ΥΛΟ.ΚΑΘ

Πίνακας 33. Έλεγχος για ίσες διακυμάνσεις

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: SUMAF1

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7804,850 ^a	2	3902,425	18,478	,000
Intercept	583166,553	1	583166,553	2761,314	,000
ΦΥΛ.ΜΑΘΗ	6294,089	1	6294,089	29,803	,000
ΦΥΛΟ.ΚΑΘ	2028,780	1	2028,780	9,606	,002
Error	43505,494	206	211,192		
Total	644662,000	209			
Corrected Total	51310,344	208			

a. R Squared = ,152 (Adjusted R Squared = ,144)

Πίνακας 34. ANOVA χωρίς τον όρο αλληλεπίδρασης

Παρατηρούμε ότι οι κύριες επιδράσεις, φύλο μαθητή και το φύλο καθηγητή εξακολουθούν να είναι στατιστικά σημαντικές.

Άρα η αλληλεπίδραση του φύλου μαθητών και του φύλου των καθηγητών ως προς τους παράγοντες του ερωτηματολογίου, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική. Οι καθηγητές και οι καθηγήτριες δεν διαφοροποιήθηκαν στις εκτιμήσεις τους για τα χαρακτηριστικά των συμπεριφορών των αγοριών – κοριτσιών. Ωστόσο όμως, παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις συμπεριφορές των αγοριών – κοριτσιών, και στον τρόπο αξιολόγησης της συμπεριφοράς από άνδρες – γυναίκες εκπαιδευτικούς.

Προκείμενον να ελέγξουμε αν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ φύλου καθηγητή φύλου μαθητή όσο αφορά τα σκορ βαθμολογιών των παραγόντων της Α και Β κλίμακας του ερωτηματολόγιου χρησιμοποιούμε two way anova και ελέγχουμε τις προϋπόθεσης της κανονικότητας και ομοσκεδαστικότητας.

Για τους παράγοντες Α2, Α3, Β1, Β2, Β3 επειδή δεν ισχύουν οι προϋποθέσεις της ομοσκεδαστικότητας και κανονικότητας των residuals, βρίσκουμε την διακύμανση των γκρουπ και κάνουμε μοντελοποίηση των residuals χρησιμοποιώντας το $1/\sigma^2$ ως στάθμιση.



Statistics

ΦΥΛ.ΚΑΣ ΦΥΛ.ΜΑΘ	ΣΚΟΡ ΠΑΡΑΓ Α1	ΣΚΟΡ ΠΑΡΑΓ Α2	ΣΚΟΡ ΠΑΡΑΓ Α3	ΣΚΟΡ ΠΑΡΑΓ Β1	ΣΚΟΡ ΠΑΡΑΓ Β2	ΣΚΟΡ ΠΑΡΑΓ Β3
ΓΥΝΑΙΚΑ ΚΟΡΙΤΣΙ N	52	52	52	52	52	52
Variance	179,04	29,15	45,74	8,49	27,96	6,80
ΑΓΟΡΙ N	63	63	63	63	63	63
Variance	210,56	61,02	62,57	85,01	63,49	13,83
ΑΝΔΡΑΣ ΚΟΡΙΤΣΙ N	50	50	50	50	50	50
Variance	230,93	72,80	71,94	83,90	23,36	6,18
ΑΓΟΡΙ N	44	44	44	44	44	44
Variance	225,20	99,37	68,11	258,34	64,14	8,81

Πίνακας 35. Οι διακυμάνσεις των γκρουπ για τους παράγοντες A2, A3, B1, B2, B3

Παρακάτω παρατίθενται οι πίνακες ανάλυσης two way anova για όλους τους παράγοντες που βρήκαμε.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: SUMAF1

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	8125,490 ^a	3	2708,497	12,857	,000
Intercept	581735,543	1	581735,543	2761,519	,000
ΦΥΛ.ΜΑΘΗ	5959,822	1	5959,822	28,291	,000
ΦΥΛΟ.ΚΑΣ	2041,734	1	2041,734	9,692	,002
ΦΥΛ.ΜΑΘΗ * ΦΥΛΟ.ΚΑΣ	320,640	1	320,640	1,522	,219
Error	43184,854	205	210,658		
Total	644662,000	209			
Corrected Total	51310,344	208			

a. R Squared = ,158 (Adjusted R Squared = ,146)

Πίνακας 36. Two way analysis της διακύμανσης για τον παράγοντα A1

Tests of Between-Subjects Effects^b

Dependent Variable: SUMAF2

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	61,308 ^a	3	20,436	20,437	,000
Intercept	3484,745	1	3484,745	3484,839	,000
ΦΥΛ.ΚΑΘ	19,902	1	19,902	19,903	,000
φυλ. μαθητη	28,420	1	28,420	28,421	,000
ΦΥΛ.ΚΑΘ * ΦΥΛ.ΜΑΘ	,297	1	,297	,297	,587
Error	204,994	205	1,000		
Total	5294,112	209			
Corrected Total	266,303	208			

a. R Squared = ,230 (Adjusted R Squared = ,219)

b. Weighted Least Squares Regression -

Πίνακας 37. Two way analysis της διακύμανσης για τον παράγοντα Α2

Tests of Between-Subjects Effects^b

Dependent Variable: SUMAF3

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	21,222 ^a	3	7,074	7,074	,000
Intercept	1921,614	1	1921,614	1921,568	,000
ΦΥΛ.ΚΑΘ	4,200	1	4,200	4,200	,042
ΦΥΛ.ΜΑΘ	15,962	1	15,962	15,962	,000
ΦΥΛ.ΚΑΘ * ΦΥΛ.ΜΑΘ	2,710E-04	1	2,710E-04	,000	,987
Error	205,005	205	1,000		
Total	2323,360	209			
Corrected Total	226,227	208			

a. R Squared = ,094 (Adjusted R Squared = ,081)

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted

Πίνακας 38. Two way analysis της διακύμανσης για τον παράγοντα Α3



Tests of Between-Subjects Effects^b

Dependent Variable: SUMBF1

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	60,149 ^a	3	20,050	20,050	,000
Intercept	1344,317	1	1344,317	1344,365	,000
ΦΥΛ.ΚΑΘ	17,854	1	17,854	17,855	,000
FILOMATH	22,032	1	22,032	22,033	,000
ΦΥΛ.ΚΑΘ * FILOMATH	,595	1	,595	,595	,441
Error	204,993	205	1,000		
Total	4211,908	209			
Corrected Total	265,142	208			

a. R Squared = ,227 (Adjusted R Squared = ,216)

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted

Πίνακας 39. Two way analysis της διακύμανσης για τον παράγοντα Β1

Tests of Between-Subjects Effects^b

Dependent Variable: SUMBF2

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	11,814 ^a	3	3,938	3,938	,009
Intercept	1408,980	1	1408,980	1409,056	,000
ΦΥΛ.ΚΑΘ	4,529	1	4,529	4,529	,035
ΦΥΛ.ΜΑΘ	8,509	1	8,509	8,510	,004
ΦΥΛ.ΚΑΘ * ΦΥΛ.ΜΑΘ	,211	1	,211	,211	,646
Error	204,989	205	1,000		
Total	1838,542	209			
Corrected Total	216,802	208			

a. R Squared = ,054 (Adjusted R Squared = ,041)

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted

Πίνακας 40. Two way analysis της διακύμανσης για τον παράγοντα Β2

Tests of Between-Subjects Effects^b

Dependent Variable: SUMBF3

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	18,803 ^a	3	6,268	6,267	,000
Intercept	1695,861	1	1695,861	1695,682	,000
ΦΥΛ.ΚΑΘ	,252	1	,252	,252	,616
ΦΥΛ.ΜΑΘ	18,468	1	18,468	18,466	,000
ΦΥΛ.ΚΑΘ * ΦΥΛ.ΜΑΘ	9,078E-04	1	9,078E-04	,001	,976
Error	205,022	205	1,000		
Total	1941,025	209			
Corrected Total	223,825	208			

a. R Squared = ,084 (Adjusted R Squared = ,071)

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted

Πίνακας 41. Two way analysis της διακύμανσης για τον παράγοντα Β3

Η σύγκριση της συμπεριφοράς των μαθητών καθορίζεται από δύο παράγοντες (ανεξάρτητες μεταβλητές) : το φύλο των μαθητών και το φύλο καθηγητών που αξιολόγησαν την συμπεριφορά των μαθητών.

Ο πρώτος έλεγχος που κάνουμε είναι αν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ φύλου μαθητή και φύλου καθηγητή.

Η μηδενική υπόθεση λέει ότι: οι άνδρες και οι γυναίκες εκπαιδευτικοί βαθμολογούν με τον ίδιο τρόπο, τις συμπεριφορές των αγοριών και κοριτσιών. Με άλλα λόγια δεν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ φύλου μαθητή και φύλου καθηγητή.

Από τους πίνακες 36 έως και 41 της ανάλυσης διακύμανσης των παραγόντων A1, A2, A3, B1, B2, B3 προκύπτει ότι το παραπηρούμενο σημαντικό επίπεδο για την μηδενική υπόθεση της μη αλληλεπίδρασης δεν είναι στατιστικά σημαντικό. Άρα δεν απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση.

Με άλλα λόγια η απουσία της αλληλεπίδρασης μας λέει ότι οι καθηγητές κρίνουν τις μορφές συμπεριφορών των μαθητών του αντιθέτου φύλου με τον ίδιο τρόπο.

Αφού προέκυψε ότι δεν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ φύλου καθηγητή φύλου μαθητή, θα ελέγξουμε την υπόθεση των κυρίων επιδράσεων, του φύλου μαθητή και φύλου καθηγητή. Με άλλα λόγια θα ελέγξουμε αν οι πληθυσμιακοί μέσοι για τα δυο γκρουπ είναι ίσοι.

Από τους πίνακες 36 έως και 41, της ανάλυσης διακύμανσης, προκύπτει ότι για την κύρια επίδραση φύλου μαθητή το παρατηρούμενο σημαντικό επίπεδο είναι 0,000 (μικρότερο του 1 τοις χιλίοις), μικρότερο του 5%. Άρα απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση ότι η μέση βαθμολογία των μορφών συμπεριφοράς είναι ίδια για τα αγόρια και τα κορίτσια.

Το παρατηρούμενο σημαντικό επίπεδο για το φύλο καθηγητών είναι επίσης μικρότερο του 5% για όλους τους παράγοντες, εκτός του παράγοντα Β3 παρεμπόδιση μαθησιακής διαδικασίας

Άρα δεν απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση ότι η μέση βαθμολογία της διαπροσωπικής συμπεριφοράς είναι ίδια για τους άνδρες και γυναίκες εκπαιδευτικούς μόνο για τον παράγοντα Β3 (παρεμπόδιση μαθησιακής διαδικασίας), ενώ για τις άλλες μορφές συμπεριφοράς των μαθητών προκύπτει ότι οι άνδρες εκπαιδευτικοί τις αξιολογούν διαφορετικά από τις γυναίκες εκπαιδευτικούς.

Επειδή δεν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ φύλου καθηγητή φύλου μαθητή θα εξαλείψουμε τον όρο της αλληλεπίδρασης και θα ξανακάνουμε την ανάλυση διακύμανσης. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: SUMAF1

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7804,850 ^a	2	3902,425	18,478	,000
Intercept	583166,553	1	583166,553	2761,314	,000
ΦΥΛ.ΜΑΘΗ	6294,089	1	6294,089	29,803	,000
Φ'ΥΛΟ.ΚΑΘ	2028,780	1	2028,780	9,606	,002
Error	43505,494	206	211,192		
Total	644662,000	209			
Corrected Total	51310,344	208			

a. R Squared = ,152 (Adjusted R Squared = ,144)

Πίνακας 42. ANOVA χωρίς τον όρο αλληλεπίδρασης για τον Α1 παράγοντα

Tests of Between-Subjects Effects^b

Dependent Variable: SUMAF2

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	61,011 ^a	2	30,506	30,611	,000
Intercept	3499,710	1	3499,710	3511,793	,000
ΦΥΛ.ΜΑΘ	37,385	1	37,385	37,514	,000
ΦΥΛ.ΚΑΘ	22,225	1	22,225	22,301	,000
Error	205,291	206	,997		
Total	5294,112	209			
Corrected Total	266,303	208			

a. R Squared = ,229 (Adjusted R Squared = ,222)

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by FA2DIAK

Πίνακας 43. ANOVA χωρίς τον όρο αλληλεπίδρασης για τον παράγοντα A2

Tests of Between-Subjects Effects^b

Dependent Variable: SUMAF3

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	21,222 ^a	2	10,611	10,662	,000
Intercept	1921,614	1	1921,614	1930,940	,000
ΦΥΛ.ΜΑΘ	16,816	1	16,816	16,897	,000
ΦΥΛ.ΚΑΘ	4,206	1	4,206	4,226	,041
Error	205,005	206	,995		
Total	2323,360	209			
Corrected Total	226,227	208			

a. R Squared = ,094 (Adjusted R Squared = ,085)

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by FA3DIAK

Πίνακας 44. ANOVA χωρίς τον όρο αλληλεπίδρασης για τον παράγοντα A3

Tests of Between-Subjects Effects^b

Dependent Variable: SUMBF1

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	59,554 ^a	2	29,777	29,837	,000
Intercept	1489,657	1	1489,657	1492,643	,000
ΦΥΛ.ΜΑΘ	31,409	1	31,409	31,472	,000
ΦΥΛ.ΚΑΘ	21,916	1	21,916	21,960	,000
Error	205,588	206	,998		
Total	4211,908	209			
Corrected Total	265,142	208			

a. R Squared = ,225 (Adjusted R Squared = ,217)

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by FB1DIAK

Πίνακας 45. ANOVA χωρίς τον όρο αλληλεπίδρασης για τον παράγοντα Β1

Tests of Between-Subjects Effects^b

Dependent Variable: SUMBF2

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	11,602 ^a	2	5,801	5,824	,003
Intercept	1436,105	1	1436,105	1441,701	,000
ΦΥΛ.ΜΑΘ	8,318	1	8,318	8,350	,004
ΦΥΛ.ΚΑΘ	4,548	1	4,548	4,566	,034
Error	205,200	206	,996		
Total	1838,542	209			
Corrected Total	216,802	208			

a. R Squared = ,054 (Adjusted R Squared = ,044)

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted by FB2DIAK

Πίνακας 46. ANOVA χωρίς τον όρο αλληλεπίδρασης για τον παράγοντα Β2



Tests of Between-Subjects Effects^b

Dependent Variable: SUMBF3

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	18,803 ^a	2	9,401	9,446	,000
Intercept	1696,365	1	1696,365	1704,453	,000
ΦΥΛ.ΜΑΘ	18,486	1	18,486	18,574	,000
ΦΥΛ.ΚΑΘ	,276	1	,276	,277	,599
Error	205,023	206	,995		
Total	1941,025	209			
Corrected Total	223,825	208			

a. R Squared = ,084 (Adjusted R Squared = ,075)

b. Weighted Least Squares Regression - Weighted

Πίνακας 47. ANOVA χωρίς τον όρο αλληλεπίδρασης για τον παράγοντα Β3

Παρατηρούμε ότι εκτός του παράγοντα Β3, οι κύριες επιδράσεις, φύλο μαθητή και το φύλο καθηγητή εξακολουθούν να είναι στατιστικά σημαντικές για τους άλλους παράγοντες.

Άρα από την μελέτη των πινάκων 42 έως και 47 προκύπτουν τα κάτωθι:

Η αλληλεπίδραση του φύλου μαθητών και του φύλου των καθηγητών ως προς τους παράγοντες του ερωτηματολογίου, δεν είναι στατιστικά σημαντική. Δηλαδή οι καθηγητές και οι καθηγήτριες δεν διαφοροποιήθηκαν στις εκτιμήσεις τους για τα χαρακτηριστικά των συμπεριφορών των αγοριών – κοριτσιών. Ωστόσο όμως, παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε όλες τις μορφές συμπεριφορές των αγοριών – κοριτσιών, ενώ στον τρόπο αξιολόγησης της συμπεριφοράς από άνδρες – γυναίκες εκπαιδευτικούς δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μόνο στο Β3 παράγοντα.

8.7. Αλληλεπίδραση φύλου μαθητών – σχολικής επίδοσης ως προς τους παράγοντες του ερωτηματολόγιου

Διερευνήθηκε επίσης η αλληλεπίδραση μεταξύ του φύλου των μαθητών και της σχολικής τους επίδοσης στη γραπτή, προφορική έκφραση και στην ικανότητα επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων, σε σχέση με τους παράγοντες που προέκυψαν από την ανάλυση παραγόντων. Όσο αφορά την αλληλεπίδραση μεταξύ του φύλου των μαθητών και της σχολικής τους επίδοσης δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Όπως επίσης και η αλληλεπίδραση μεταξύ του φύλου των μαθητών και της επίδοσης τους στη γλώσσα, την ιστορία και τα μαθηματικά δεν ήταν στατιστικά σημαντική.

8.8. Σχολική επίδοση

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Ν.ΓΛΩΣΣΑ	ΙΣΤΟΡΙΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙ
N		209	209	209
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	14,23	14,78	14,11
	Std. Deviation	3,02	3,04	3,45
Most Extreme Differences	Absolute	,131	,121	,130
	Positive	,084	,089	,084
	Negative	-,131	-,121	-,130
Kolmogorov-Smirnov Z		1,893	1,745	1,876
Asymp. Sig. (2-tailed)		,002	,005	,002

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Πίνακας 48. Έλεγχος κανονικότητας

Test Statistics^a

	Ν.ΓΛΩΣΣΑ	ΙΣΤΟΡΙΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙ
Mann-Whitney U	3875,500	4468,500	4629,500
Wilcoxon W	9653,500	10246,500	10407,500
Z	-3,638	-2,273	-1,901
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,023	,057

a. Grouping Variable: ΦΥΛ.ΜΑΘΗ

Πίνακας 49. Έλεγχος Mann-Whitney για την επίδοση μαθητών στα 3 μαθήματα



Οι διαφορές στη σχολική επίδοση σε σχέση με το φύλο είναι στατιστικά σημαντικές για την Ν. Γλώσσα και την Ιστορία. Δεν υπάρχει διαφορά στην επίδοση των μαθητών στα Μαθηματικά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα συμπεράσματα προέκυψαν ύστερα από την αξιολόγηση της συμπεριφοράς των μαθητών στο σχολείο από τους καθηγητές. Οι κρίσεις των καθηγητών, είναι πιθανό να μη αντικατοπτρίζουν τη πραγματικότητα διότι η σωστή αξιολόγηση και εκτίμηση της συμπεριφοράς των μαθητών προϋποθέτει πρώτα από όλα την καλή διάθεση και ευαισθητοποίηση τους σε θέματα ψυχοκοινωνικά (και όχι μόνο σχετικά με την επίδοση και απόδοση των μαθητών), άλλα κυρίως σε θέματα ψυχολογίας. Άρα θα πρέπει να γίνεται λόγος για τις αξιολογήσεις των εκπαιδευτικών για τη συμπεριφορά των μαθητών και όχι για την συμπεριφορά των μαθητών

Τα αποτελέσματα της παραγοντικής ανάλυσης στην δική μας έρευνα έδειξαν ότι οι παράγοντες που βρέθηκαν και αφορούν τις συμπεριφορές των μαθητών στο σχολείο, είναι παρόμοιοι με τους παράγοντες που βρέθηκαν σε αμερικανικές έρευνες. Πιο συγκεκριμένα η εσωτερική δομή της κλίμακας Α για την κοινωνική επάρκεια βρέθηκε παρόμοια με την αντίστοιχη σε έρευνες στις Η.Π.Α ενώ η δομή της κλίμακας Β για την αντικοινωνική συμπεριφορά φάνηκε να διαφοροποιείτε σε αρκετά σημεία. Ήτσι ενώ οι παράγοντες που βρέθηκαν είναι εννοιολογικά πανομοιότυποι με τους αντίστοιχους που βρέθηκαν στις Η.Π.Α, ωστόσο τα ερωτήματα που τους αποτελούν είναι διαφορετικά.

Για την κοινωνική συμπεριφορά βρέθηκαν τρεις παράγοντες που έχουν σχέση: με την κοινωνικότητα τους (A1 Διαπροσωπικές Δεξιότητες), με τις ικανότητες τους για συνεργασία στο σχολικό περιβάλλον (A2 Δεξιότητες Αυτοδιαχείρισης), με τις τακτικές συμπεριφοράς που έχουν σχέση με την μάθηση (A3 Σχολικές Δεξιότητες).

Για την αντικοινωνική συμπεριφορά βρέθηκαν επίσης τρεις παράγοντες που έχουν σχέση: με την παραβίαση σχολικών κανόνων (B1 Αντικοινωνική- Επιθετική Συμπεριφορά), με τις ανταγωνιστικές- ευερέθιστες συμπεριφορές (B2 Ενοχλητική συμπεριφορά), με τις τακτικές συμπεριφοράς που διασπούν τις σχολικές δραστηριότητες (B3 παρεμπόδιση μαθησιακής διαδικασίας).

Τα αγόρια διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από τα κορίτσια στις μορφές συμπεριφοράς που προαναφέραμε, σύμφωνα με τις αξιολογήσεις των καθηγητών. Τα αγόρια παρουσιάζουν πιο συχνά αντικοινωνικές συμπεριφορές από τα κορίτσια, γεγονός που συμφωνεί με αποτελέσματα άλλων ερευνών (Χατζηχρήστου & Ηορf, 1991, Χατζή & Παπαδάτος, 1990).

Οι βαθμολογίες των καθηγητών διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από τις βαθμολογίες των καθηγητριών στις συμπεριφορές Διαπροσωπικές Δεξιότητες, Δεξιότητες αυτοδιαχείρισης, Αντικοινωνική-επιθετική συμπεριφορά, Ενοχλητική Συμπεριφορά.

Οι μαθητές με μέτρια επίδοση στη γραπτή και στην προφορική έκφραση έχουν περισσότερες διαπροσωπικές δεξιότητες από τους μαθητές με χαμηλή επίδοση.

Οι μαθητές με υψηλή επίδοση στη γραπτή και στην προφορική έκφραση έχουν περισσότερες διαπροσωπικές δεξιότητες από τους μαθητές χαμηλής και μέτριας επίδοσης.

Δηλαδή οι μαθητές με μέτρια και υψηλή επίδοση στην προφορική και γραπτή επίδοση έχουν αναπτύξει μεγαλύτερη κοινωνική επάρκεια από εκείνους με χαμηλή επίδοση. Οι καλοί μαθητές τείνουν να είναι γενικά περισσότερο κοινωνικά προσαρμοσμένοι, τόσο στους σχολικούς κανόνες, όσο και στις διαπροσωπικές τους σχέσεις με τους συνομηλίκους και τους εκπαιδευτικούς.

Μεταξύ μαθητών με χαμηλή μέτρια και υψηλή επίδοση, στην γραπτή και προφορική έκφραση, δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές όσο αφορά τις συμπεριφορές Αντικοινωνική-Επιθετική (B1), Ενοχλητική (B2), ενώ υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές για τις δεξιότητες αυτοδιαχείρισης (A1), Σχολικές δεξιότητες (A3), και Παρεμπόδιση σχολικής διαδικασίας (A3).

Μεταξύ μαθητών με χαμηλή μέτρια και υψηλή επίδοση, στην ικανότητα επίλυσης μαθηματικών, δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές, όσο αφορά την συμπεριφορά Αντικοινωνική επιθετική συμπεριφορά (B1).

Οι αξιολογήσεις διαφόρων ειδικοτήτων (φιλολόγων, μαθηματικών, κοινωνιολόγων, άλλης ειδικότητας των μορφών συμπεριφορών, εκτός της διαπροσωπικής, διαφέρουν στατιστικά σημαντικά.

Οι καθηγητές κρίνουν τις συμπεριφορές των μαθητών του αντίθετου φύλου με τον ίδιο τρόπο (δεν υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ φύλου καθηγητών – φύλου μαθητών).



Η αλληλεπίδραση φύλου μαθητών - σχολικής τους επίδοσης δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική.

Οι διαφορές στη σχολική επίδοση σε σχέση με το φύλο είναι στατιστικά σημαντικές για την Ν. Γλώσσα και την Ιστορία. Ενώ δεν υπάρχει διαφορά στην επίδοση των μαθητών στα Μαθηματικά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E20	E21	E22	E23	E24	E25	E26	E27	E28	E29
E30	E31	E32							
E1	1,000	,855	,666	,679	,729	,650	,448	,686	,742
	,692	,603	,621	,658	,688	,642	,592	,558	,650
	,637	,690	,639	,575	,506	,700	,592	,636	,609
	,691	,566	,589						
E2	,855	1,000	,790	,748	,774	,697	,487	,771	,685
	,693	,704	,587	,762	,804	,611	,633	,605	,668
	,721	,704	,617	,624	,513	,731	,612	,682	,507
	,665	,567	,625						
E3	,666	,790	1,000	,678	,624	,504	,501	,788	,603
	,713	,631	,474	,861	,908	,616	,632	,597	,665
	,803	,577	,491	,641	,488	,686	,416	,651	,378
	,529	,524	,516						
E4	,679	,748	,678	1,000	,758	,737	,455	,667	,615
	,592	,614	,591	,671	,715	,565	,542	,510	,585
	,660	,615	,636	,523	,412	,690	,486	,629	,558
	,619	,465	,498						
E5	,729	,774	,624	,758	1,000	,703	,411	,631	,682
	,626	,661	,514	,638	,666	,524	,514	,506	,595
	,583	,766	,607	,508	,354	,736	,630	,646	,536
	,715	,423	,577						
E6	,650	,697	,504	,737	,703	1,000	,493	,619	,664
	,563	,600	,644	,548	,566	,591	,614	,552	,588
	,524	,635	,761	,578	,493	,644	,512	,545	,637
	,617	,509	,527						
E7	,448	,487	,501	,455	,411	,493	1,000	,570	,481
	,525	,420	,594	,480	,477	,679	,710	,701	,528
	,434	,474	,552	,621	,664	,562	,317	,544	,374
	,381	,607	,367						

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E20	E21	E22	E23	E24	E25	E26	E27	E28	E29
E30	E31	E32							
E8	,686	,771	,788	,667	,631	,619	,570	1,000	,641
	,751	,604	,506	,787	,819	,642	,723	,663	,758
	,735	,581	,530	,709	,503	,685	,444	,630	,449
	,539	,562	,484						
E9	,742	,685	,603	,615	,682	,664	,481	,641	1,000
	,652	,688	,584	,615	,626	,549	,509	,465	,627
	,573	,718	,704	,493	,406	,714	,636	,541	,549
	,731	,464	,609						
E10	,692	,693	,713	,592	,626	,563	,525	,751	,652
	1,000	,509	,529	,689	,729	,607	,732	,697	,826
	,618	,549	,535	,737	,550	,663	,410	,573	,430
	,517	,557	,418						
E11	,603	,704	,631	,614	,661	,600	,420	,604	,688
	,509	1,000	,456	,677	,664	,405	,429	,390	,464
	,718	,700	,516	,392	,373	,639	,753	,632	,425
	,671	,467	,699						
E12	,621	,587	,474	,591	,514	,644	,594	,506	,584
	,529	,456	1,000	,432	,467	,670	,559	,545	,549
	,469	,463	,740	,531	,596	,587	,421	,509	,684
	,499	,573	,443						
E13	,658	,762	,861	,671	,638	,548	,480	,787	,615
	,689	,677	,432	1,000	,920	,546	,632	,589	,652
	,777	,608	,447	,651	,451	,714	,468	,679	,352
	,588	,559	,541						
E14	,688	,804	,908	,715	,666	,566	,477	,819	,626
	,729	,664	,467	,920	1,000	,588	,631	,604	,662
	,811	,602	,494	,633	,442	,701	,460	,661	,391
	,583	,511	,524						

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E20	E21	E22	E23	E24	E25	E26	E27	E28	E29
E30	E31	E32							
E15	,642	,611	,616	,565	,524	,591	,679	,642	,549
,607	,405	,670	,546	,588	1,000	,729	,633	,632	,624
,521	,541	,649	,672	,649	,612	,343	,561	,521	,431
,480	,621	,412							
E16	,592	,633	,632	,542	,514	,614	,710	,723	,509
,732	,429	,559	,632	,631	,729	1,000	,874	,761	,561
,547	,483	,614	,805	,703	,608	,300	,635	,479	,437
,439	,619	,410							
E17	,558	,605	,597	,510	,506	,552	,701	,663	,465
,697	,390	,545	,589	,604	,633	,874	1,000	,743	,564
,542	,461	,599	,765	,691	,618	,292	,587	,418	,457
,439	,640	,382							
E18	,650	,668	,665	,585	,595	,588	,528	,758	,627
,826	,464	,549	,652	,662	,632	,761	,743	1,000	,624
,564	,562	,595	,724	,586	,667	,330	,543	,412	,469
,491	,548	,389							
E19	,708	,716	,626	,615	,667	,644	,533	,626	,733
,589	,611	,593	,617	,633	,624	,561	,564	,624	1,000
,577	,715	,614	,548	,557	,706	,583	,585	,522	,513
,613	,540	,610							
E20	,637	,721	,803	,660	,583	,524	,434	,735	,573
,618	,718	,469	,777	,811	,521	,547	,542	,564	,577
1,000	,604	,481	,518	,385	,663	,543	,691	,391	,571
,580	,515	,556							
- E21	,690	,704	,577	,615	,766	,635	,474	,581	,718
,549	,700	,463	,608	,602	,541	,483	,461	,562	,715
,604	1,000	,620	,460	,409	,730	,655	,627	,452	,587
,706	,450	,642							

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E20	E21	E22	E23	E24	E25	E26	E27	E28	E29
E30	E31	E32							
E22	,639	,617	,491	,636	,607	,761	,552	,530	,704
	,535	,516	,740	,447	,494	,649	,614	,599	,595
	,481	,620	1,000	,532	,524	,629	,488	,528	,707
	,664	,528		,548					
E23	,575	,624	,641	,523	,508	,578	,621	,709	,493
	,737	,392	,531	,651	,633	,672	,805	,765	,724
	,518	,460	,532	1,000	,696	,576	,254	,591	,418
	,435	,686		,419					
E24	,506	,513	,488	,412	,354	,493	,664	,503	,406
	,550	,373	,596	,451	,442	,649	,703	,691	,586
	,385	,409	,524	,696	1,000	,547	,231	,502	,397
	,382	,727		,399					
E25	,700	,731	,686	,690	,736	,644	,562	,685	,714
	,663	,639	,587	,714	,701	,612	,608	,618	,667
	,663	,730	,629	,576	,547	1,000	,561	,679	,519
	,695	,564		,579					
E26	,592	,612	,416	,486	,630	,512	,317	,444	,636
	,410	,753	,421	,468	,460	,343	,300	,292	,330
	,543	,655	,488	,254	,231	,561	1,000	,565	,429
	,720	,431		,714					
E27	,636	,682	,651	,629	,646	,545	,544	,630	,541
	,573	,632	,509	,679	,661	,561	,635	,587	,543
	,691	,627	,528	,591	,502	,679	,565	1,000	,456
	,595	,553		,659					
E28	,609	,507	,378	,558	,536	,637	,374	,449	,549
	,430	,425	,684	,352	,391	,521	,479	,418	,412
	,391	,452	,707	,418	,397	,519	,429	,456	1,000
	,592	,462		,505					

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
E20	E21	E22	E23	E24	E25	E26	E27	E28	E29
E30	E31	E32							
E29	,606	,618	,493	,588	,689	,570	,337	,456	,565
	,524	,567	,474	,532	,513	,431	,437	,457	,469
	,571	,587	,526	,459	,328	,571	,678	,688	,543
	,734	,547	,642						1,000
E30	,691	,665	,529	,619	,715	,617	,381	,539	,731
	,517	,671	,499	,588	,583	,480	,439	,439	,491
	,580	,706	,664	,435	,382	,695	,720	,595	,592
	1,000	,495	,757						
E31	,566	,567	,524	,465	,423	,509	,607	,562	,464
	,557	,467	,573	,559	,511	,621	,619	,640	,548
	,515	,450	,528	,686	,727	,564	,431	,553	,462
	,495	1,000	,526						
E32	,589	,625	,516	,498	,577	,527	,367	,484	,609
	,418	,699	,443	,541	,524	,412	,410	,382	,389
	,556	,642	,548	,419	,399	,579	,714	,659	,505
	,757	,526	1,000						

Πίνακας Π1 Συσχετίσεων των δεδομένων της κλίμακας Α ερωτηματολογίου

Anti-Image Matrices

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	
A1	.942 ^a	-.565	.116	-.015	-.060	.085	.150	.069	-.305	-.160	.209	-.020	-.073	.064	-.195	.058	-.045	-.019	.011	-.107	-.087	.125	.087	-.072	.118	-.058	-.140	-.275	.154	-.114	-.092	.063	
A2	-.565	.953 ^a	-.256	-.056	-.111	-.150	.057	-.178	.204	.104	-.133	-.112	.099	-.134	.148	-.074	-.004	.035	-.062	.116	-.027	-.051	-.048	-.015	-.045	-.088	.079	.227	-.094	.066	.016	-.071	
A3	.116	-.256	.957 ^a	-.065	-.056	.293	-.055	-.004	-.079	-.059	-.006	.095	-.153	-.341	-.160	.026	.082	-.034	-.035	-.273	.082	-.112	-.046	-.120	-.038	.122	.067	-.042	-.066	.162	.090	-.118	
A4	-.015	-.056	-.065	.978 ^a	-.250	-.285	-.067	-.027	.090	.028	-.017	-.066	-.002	-.092	.016	.055	.084	-.036	-.019	.089	.097	-.081	.062	.019	-.061	.103	-.096	-.044	-.039	-.050	.002	.101	
A5	-.060	-.111	-.056	-.250	.963 ^a	-.114	.052	-.033	.089	-.092	-.130	-.003	.079	-.050	-.012	.048	-.091	.020	-.065	.277	-.294	.058	-.057	.157	-.173	-.022	-.065	-.015	-.206	-.103	.122	.113	
A6	.085	-.150	.293	-.285	-.114	.957 ^a	.057	-.116	-.044	.047	-.144	-.018	-.054	-.018	-.002	-.161	.105	.067	-.099	-.010	-.022	-.319	-.141	-.060	-.034	.054	.169	-.063	-.145	.121	.051	.003	
A7	.150	.057	-.055	-.067	.052	.057	.949 ^a	-.157	-.134	-.010	-.097	-.234	.030	.052	-.202	-.134	-.259	.240	-.013	.143	-.157	.021	.023	-.068	-.038	-.009	-.126	.129	.070	-.003	-.127	.081	
A8	.069	-.178	-.004	-.027	-.033	-.116	-.157	.960 ^a	-.139	.011	.065	.121	-.009	-.144	-.071	-.053	.031	-.317	.081	-.219	.075	.191	-.144	.125	.031	-.119	-.062	.192	.283	-.037	-.084	.016	
A9	-.305	.204	-.079	.090	.089	-.044	-.134	-.139	.946 ^a	-.188	-.249	-.054	-.016	.010	.101	-.015	.186	-.037	-.301	.151	-.031	-.302	-.023	.150	-.158	.004	.122	.125	-.091	-.157	.078	.020	
A10	-.160	.104	-.059	.028	-.092	.047	-.010	.011	-.188	.961 ^a	.027	-.031	.148	-.221	.094	-.132	.021	-.395	.128	-.030	.032	.113	-.235	-.045	-.058	-.127	.091	-.008	-.098	.079	.014	.069	
A11	.209	-.133	-.006	-.017	-.130	-.144	-.097	.065	-.249	.027	.938 ^a	.019	-.169	.021	.127	.024	.076	-.059	.153	-.324	-.110	.094	.110	-.211	.131	-.403	-.052	-.103	.201	-.035	.001	-.162	
A12	-.020	-.112	.095	-.066	-.003	-.018	-.234	.121	-.054	-.031	.019	.948 ^a	-.041	-.017	-.193	.200	.024	-.123	-.017	-.128	.226	-.254	-.015	-.193	-.040	-.100	-.023	-.336	.001	.161	-.027	.029	
A13	-.073	.099	-.153	-.002	.079	-.054	.030	-.009	-.016	.148	-.169	-.041	.945 ^a	-.569	.156	-.181	.096	-.055	-.037	.075	-.055	.169	-.149	.159	-.183	.085	-.078	.131	-.037	-.118	.219	.059	
A14	.064	-.134	-.341	-.092	-.050	-.018	.052	-.144	.010	-.221	.021	.017	-.569	.950 ^a	-.109	.104	-.136	.131	-.036	-.141	.053	-.023	.081	.026	.099	.037	-.016	.104	.105	-.080	.094	.004	
A15	-.195	.148	-.160	.016	-.012	-.002	-.202	-.071	.101	.094	-.127	.193	.156	-.109	.950 ^a	-.306	-.003	-.133	.000	-.107	-.116	-.079	-.027	-.038	.000	.028	.075	-.030	-.040	-.128	.090		
A16	.058	-.074	.026	.055	.048	-.161	-.134	-.053	-.015	-.132	.024	-.200	-.181	.104	-.306	.937 ^a	-.516	-.143	.148	.012	.056	-.021	.121	-.152	.129	-.069	-.214	-.228	.116	.067	.170	-.023	
A17	-.045	-.004	.082	.084	-.091	.105	-.259	.031	.186	.021	.076	.024	.096	-.136	.267	-.516	.936 ^a	-.153	-.158	-.143	.101	-.224	-.105	-.061	-.145	-.027	.092	.111	-.132	-.010	-.089	.056	
A18	-.019	.035	-.034	-.036	.020	.067	.240	-.317	-.037	.395	-.059	-.123	-.055	.131	-.003	-.143	-.153	.951 ^a	-.143	.102	-.105	-.145	.012	-.020	-.090	.179	.083	.211	-.132	.014	.021	.046	
A19	.011	-.062	-.035	-.019	-.065	-.099	-.013	.081	-.301	.128	.153	-.017	-.037	-.036	-.133	.148	-.158	-.143	.961 ^a	-.030	-.183	.166	.012	-.203	-.006	-.203	.018	-.144	.124	.140	.053	-.162	
A20	-.107	.116	-.273	-.089	.277	-.010	.143	-.219	.151	-.030	-.324	-.128	.075	-.141	.000	.012	-.143	.102	-.030	.950 ^a	-.132	-.008	.080	.175	-.092	.025	-.154	.106	-.145	-.047	-.080	.082	
A21	-.087	-.027	.082	-.097	-.294	-.022	-.157	.075	-.031	.032	-.110	.226	-.055	.053	-.107	.056	.101	-.105	-.183	-.132	.968 ^a	-.173	-.012	-.020	-.155	-.030	-.036	.084	.022	-.025	.068	-.072	
A22	.125	-.051	-.112	-.081	.058	-.319	.021	.191	-.302	.113	.094	-.254	.169	-.023	-.116	-.021	-.224	-.145	.166	-.008	-.173	.939 ^a	.046	.069	.091	-.023	-.073	-.244	.195	-.228	.070	-.037	
A23	.087	-.048	-.046	.062	-.057	-.141	.023	-.144	-.023	-.235	.110	-.015	-.149	.081	-.079	-.121	-.105	.012	.012	.080	.0175	-.020	.069	-.129	.930 ^a	-.132	.208	-.094	.116	.132	-.163	-.404	.000
A24	-.072	-.015	-.120	.019	.157	-.060	-.068	.125	.150	-.045	-.211	-.193	.159	.026	-.027	-.152	-.061	-.020	-.203	.175	-.020	.069	-.129	.930 ^a	-.132	.208	-.094	-.027	-.028	-.018	-.209	-.087	
A25	.118	-.045	-.038	-.061	-.173	-.034	-.038	.031	-.158	-.058	.131	-.040	-.183	.099	-.038	.129	-.145	-.090	-.006	.092	-.155	.091	-.127	-.132	.970 ^a	-.055	-.188	-.108	.201	-.186	-.046	.067	
A26	-.058	-.088	.122	-.103	-.022	.054	-.009	-.119	.004	-.127	-.403	-.100	.085	-.037	.000	-.069	-.027	.179	-.203	.025	-.030	-.023	.170	-.208	-.055	.935 ^a	-.002	.170	-.264	-.144	-.139		
A27	-.140	.079	.067	-.096	.065	.169	-.126	-.062	.122	.091	-.052	-.023	-.078	-.016	.028	-.214	.092	.083	-.018	.154	-.036	-.073	-.085	-.094	-.188	-.002	.950 ^a	.084	-.392	.231	.168	-.293	
A28	-.275	.227	-.042	-.044	-.015	-.063	.129	-.192	.125	-.008	-.103	-.336	.131	-.014	.075	-.228	.111	.211	-.144	.106	.084	-.244	-.027	.116	-.108	.170	.084	.918 ^a	-.209	-.097	-.062	-.090	
A29	.154	-.094	-.066	-.039	-.206	-.145	.070	.283	-.091	-.098	.201	-.001	-.037	.105	-.030	.116	-.132	-.122	.124	-.145	.022	.195	-.028	.132	.201	-.264	-.392	-.209	.913 ^a	-.320	-.272	.028	
A30	-.114	.066	.162	-.050	-.103	.121	-.003	-.037	-.157	.079	.035	.161	-.118	-.080	-.040	.067	-.010	.014	.140	-.047	-.025	-.228	-.018	.163	-.186	-.144	.231	-.097	-.320	.946 ^a	.134	-.364	
A31	-.092	.016	.090	.942	-.565	.116	-.015	-.060	.085	.150	.001	.027	-.219	.094	-.128	.170	-.089	.021	.053	-.080	.068	-.070	-.209	.404	-.046	-.139	.168	-.062	-.272	.134	-.942 ^a		
A32	.063	-.071	-.118	-.565	.953	-.256	-.056	-.111	-.150	.057	-.162	.029	.059	.004	.090	-.023	.056	.046	-.162	.082	-.072	-.037	-.087	.000	.067	-.149	-.293	-.090	.028	-.364	-.142	.956 ^a	

^a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Πίνακας Π2. Μερικών συσχετίσεων της κλίμακας Α. Τα διαγώνια στοιχεία είναι MSA των μεταβλητών

Anti-Image Matrices

	B33	B34	B35	B36	B37	B38	B39	B40	B41	B42	B43	B44	B45	B46	B47	B48	B49	B50	B51	B52	B53	B54	B55	B56	B57	B58	B59	B60	B61	B62	B63	B64	B65
B33	.876*	-.152	-.022	.194	-.063	-.181	.068	.200	.052	.009	-.048	-.015	.151	-.100	.125	.029	.140	-.258	.092	.019	-.118	.191	-.008	-.261	.189	.186	-.152	.021	-.072	.119	-.032	-.037	-.343
B34	-.152	.922*	-.088	-.019	-.035	-.104	.007	.261	.214	-.153	.023	-.047	-.083	-.123	.013	.031	.072	.106	-.097	.002	.023	.038	-.110	-.103	.158	-.136	.061	-.123	.087	-.002	-.093	.137	.218
B35	-.022	-.088	.952*	-.204	-.009	-.155	-.153	-.223	-.083	-.122	.161	-.022	.039	.053	-.014	-.027	-.131	.144	.150	.106	-.128	.031	.133	-.127	.019	.078	-.032	-.027	-.013	-.080	.245	-.202	-.027
B36	.194	-.019	-.204	.900*	-.170	-.085	-.048	-.073	.101	-.177	.057	-.061	-.199	-.274	-.003	.051	.125	-.061	-.055	.104	.113	.213	-.010	-.157	.172	-.092	-.102	.035	-.004	.101	-.100	.078	-.467
B37	-.063	-.035	-.009	-.170	.957*	.036	-.044	.093	-.070	.008	-.065	-.158	.038	.024	.189	-.020	-.212	.078	-.061	.106	.127	-.280	.166	.185	-.316	-.003	-.007	-.052	-.078	-.021	.011	.032	.063
B38	.181	.104	-.155	-.085	.036	.954*	-.125	-.067	.004	-.356	.005	-.131	-.049	.084	.115	.018	.076	-.056	.019	-.128	.048	.047	.052	.044	-.240	-.062	-.033	.023	.156	.012	-.013	.045	-.077
B39	.068	.007	-.153	-.048	.044	-.125	.979*	.007	.071	.035	-.095	.124	-.044	.009	-.112	-.041	-.056	-.096	-.092	.004	-.121	-.121	-.128	-.072	-.028	-.114	.052	.104	.052	.059	-.162	-.060	.036
B40	.200	-.261	.223	-.073	.093	-.067	.007	.966*	.060	-.089	-.028	.080	.074	-.032	.076	-.019	-.095	-.137	.162	-.219	.089	-.053	.151	-.104	.086	-.039	.088	.136	-.005	-.034	.034	-.038	-.053
B41	.052	.214	-.083	.101	-.070	.004	.071	.060	.931*	-.207	.278	.137	.004	-.379	.001	-.162	.122	-.049	-.071	.003	.154	-.045	-.214	-.030	.146	.007	.180	-.020	-.137	.177	-.197	-.174	.037
B42	.009	-.153	-.122	-.177	.008	-.356	.035	-.089	-.207	.944*	-.045	.057	.112	.037	-.288	.094	-.210	.102	-.040	.038	-.116	.112	.101	.142	.004	.068	.083	.036	-.092	-.124	-.017	.119	.143
B43	-.048	.023	.161	.057	-.065	.005	-.095	-.028	-.278	-.045	.898*	.011	-.030	.152	-.048	.020	-.110	.095	.048	-.139	.055	.203	-.093	-.083	.170	.034	-.459	.012	.047	-.128	.234	-.043	-.154
B44	-.015	-.047	-.022	-.061	.158	.131	.124	-.080	-.137	.057	.011	.941*	-.123	.148	.025	.155	.065	-.278	-.195	-.009	.009	-.008	.168	.193	.165	-.101	-.183	.030	-.006	.050	-.005	-.023	-.074
B45	.151	-.083	.039	-.199	.038	-.049	-.044	.074	.004	.112	-.030	-.123	.842*	.008	-.183	-.347	-.101	.133	.194	-.232	-.175	.201	.074	.117	.090	.086	.006	-.146	.030	.144	-.044	-.055	.027
B46	.100	-.123	.053	-.274	.024	.084	.009	-.032	-.379	.037	.152	.148	.008	.934*	.067	.029	-.049	-.018	-.071	-.007	.047	-.019	-.058	.195	.069	-.075	.139	.084	.065	-.081	.085	-.414	.059
B47	.125	.013	-.014	-.003	.189	.115	.112	.076	.001	-.288	-.048	.025	-.183	.067	.938*	-.007	-.076	-.200	.044	-.115	.219	.056	.021	.045	-.023	-.096	-.158	-.106	-.111	.046	-.009	-.047	-.010
B48	.029	.031	-.027	.051	-.020	.018	-.041	-.019	.162	.094	.020	.155	-.347	.029	-.007	.834*	.088	-.058	-.176	.123	-.025	.030	-.137	.010	.134	-.150	-.206	.000	.000	-.080	.212	.079	-.164
B49	.140	.072	-.131	.125	.212	.076	-.056	-.095	.122	-.210	.110	.065	.101	-.049	-.076	.088	.945*	.495	-.142	-.045	-.074	.070	.106	-.027	.047	.071	.140	.024	-.211	.151	-.133	-.063	-.031
B50	-.258	.106	.144	-.061	.078	-.056	-.096	-.137	-.049	.102	.095	-.278	.133	-.018	-.200	-.058	.495	-.936*	.026	-.155	-.009	.022	-.074	.015	.038	.052	-.078	-.108	.046	-.137	.147	.055	.144
B51	.092	-.097	.150	-.055	-.061	.019	-.092	-.162	-.071	-.040	.048	-.195	.194	-.071	.044	-.176	-.142	.026	-.935*	-.244	-.049	-.281	.176	-.065	.027	.256	-.030	-.215	.122	.058	-.014	-.003	.081
B52	.019	.002	.106	.104	-.106	.128	.004	-.219	-.003	.038	-.139	.009	-.232	-.007	.115	.123	-.045	-.155	-.244	-.949*	.046	.061	.196	-.185	.020	-.203	.113	.200	-.115	-.053	.014	-.014	-.091
B53	.118	.023	.128	.113	.127	.048	-.121	.089	-.154	-.116	.055	.009	-.175	-.047	.219	-.025	-.074	-.009	-.049	-.046	-.952*	-.037	.201	.037	.008	-.166	-.143	-.062	.076	-.152	.128	.029	-.159
B54	.191	.038	.031	.213	-.280	.047	-.121	-.053	-.045	-.112	.203	-.008	-.201	.056	.030	.070	-.022	-.281	.061	-.037	-.950*	-.008	-.278	.084	-.176	-.010	-.050	.002	-.061	.036	-.022	-.051	
B55	.008	.110	.133	-.010	.166	.052	-.128	-.151	-.214	.101	-.093	.168	.074	-.058	.021	-.137	-.106	-.074	.176	.196	-.201	-.008	.947*	-.223	-.300	-.020	-.123	.071	.180	-.009	-.072	-.069	-.046
B56	-.261	-.103	-.127	.157	.185	.044	-.072	.104	-.030	.142	-.083	.193	.117	.195	.045	.010	-.027	.015	-.065	-.183	.037	-.278	-.223	.941*	-.188	-.043	.085	-.061	-.286	.104	-.096	-.040	-.127
B57	.189	.158	.019	.172	.316	-.240	-.028	.086	.146	.004	.170	.165	-.090	.069	-.023	.134	.047	-.038	.027	.020	-.008	.084	-.300	.188	.946*	.006	-.087	.034	-.049	-.013	-.003	-.088	-.173
B58	.186	-.136	.078	-.092	-.003	-.062	-.114	-.039	.007	.068	.034	-.101	.086	-.075	-.096	-.150	.071	.052	-.256	-.203	.166	-.176	-.020	-.043	.006	.954*	-.054	-.062	.001	.029	-.112	.050	.068
B59	-.152	-.061	-.032	.102	-.007	-.033	.052	.088	.180	.083	-.459	-.183	.006	-.139	-.158	-.206	.140	.078	-.030	.113	-.143	-.010	-.123	.085	-.087	-.054	.914*	.064	-.272	-.116	.011	.019	-.276
B60	.021	.123	-.027	.035	.052	.023	.104	.136	-.020	.036	.012	.030	-.146	.084	-.106	.000	.024	-.108	-.215	.200	-.062	-.050	.071	-.061	.034	-.062	.064	.850*	-.061	-.203	-.318	-.025	-.089
B61	-.072	.087	-.013	.004	.078	.156	.052	-.005	-.137	-.092	.047	-.006	.030	.065	-.111	.000	-.211	.046	-.122	-.115	.076	.002	.180	-.286	-.049	.001	-.272	-.061	.951*	-.217	.071	-.135	.098
B62	.119	-.002	-.080	.101	-.021	.012	.059	-.034	.177	-.124	.128	.050	.144	-.081	.046	-.080	.151	-.137	.058	-.053	-.152	-.061	-.009	.104	-.013	.029	-.116	-.203	.217	.941*	-.243	.168	-.138
B63	-.032	-.093	.245	-.100	.011	-.013	.162	.034	-.197	-.017	.234	-.005	.044	.085	-.009	.212	-.133	.147	-.014	.014	.128	.036	-.072	-.096	-.003	-.112	.011	.318	.071	-.243	.868*	-.051	-.156
B64	-.037	.137	-.202	.078	.032	.045	-.060	.038	.174	.119	-.043	-.023	-.055	.414	-.047	.079	-.063	.055	-.003	.014	.029	-.022	-.069	-.040	-.088	.050	-.019	-.025	-.135	-.168	-.051	.959*	-.046
B65	-.343	.218	-.027	-.467	.063	-.077	.036	-.053	.037	.143	-.154	-.074	.027	.059	-.010	.164	-.031	.144	-.081	-.091	-.159	-.051	-.046	.127	-.173	.068	-.089	.098	-.138	-.156	-.046	.817*	

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Πίνακας Π3. Μερικών συσχετίσεων της κλίμακας B. Τα διαγώνια στοιχεία είναι MSA των μεταβλητών



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Α) Ελληνική

1. **Γαλανάκη, Ε.** (2000). Παιδιά με κοινωνικές αναστολές. Στο Α. Καλαντζή-Αζίζι & Η. Μπεζεβέγκης (Επιμ.). **Θέματα Ψυχικής Υγείας Παιδιών και Εφήβων.** Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
2. **Γιαβρίμης, Π.** (1999). Μαθησιακές Δυσκολίες. Παιδαγωγικό Βήμα Αιγαίου, 33, 54-62.
3. **Callias, M.** (1989). Εκπαίδευση σε κοινωνικές δεξιότητες. Στο Γ. Τσιάντης (Επιμ.). **Σύγχρονα Θέματα Παιδοψυχιατρικής. Τόμος Γ', Θεραπευτικές προσεγγίσεις** (σελ. 251-273). Αθήνα: Καστανιώτη.
4. **Δημητρόπουλος, Ε.Γ. & Καλούση, Κ.Χρ.** (1998). **Σχολική Αποτυχία: η αποτυχία σχολείου.** Νέα Παιδεία, 85, 22-39.
5. **Δημάκη Κατερίνα** (1996) Σημειώσεις για το Στατιστικό Πακέτο minitab
6. **Herbert, M.** (1997). **Ψυχολογικά Προβλήματα της Παιδικής Ηλικίας** (Τόμος Α', 9^η έκδοση) (I.N. Παρασκευόπουλος: επόπτης έκδοσης). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
7. **Herbert, M.** (1996). **Ψυχολογικά Προβλήματα της Παιδικής Ηλικίας** (Τόμος Β', 7^η έκδοση) (I.N. Παρασκευόπουλος: επόπτης έκδοσης). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
8. **Καϊλα, Μ. (Επιμ.)** (1995). **Η Σχολική Αποτυχία.** Από την «Οικογένεια» του Σχολείου στο «Σχολείο» της Οικογένειας. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
9. **Καλαντζή-Αζίζι, Α.** (1998). Πρόκληση για την εκπαίδευση και τον εκπαιδευτικό: η περίπτωση του «υπερκινητικού» παιδιού. Νέα Παιδεία, 88, 62-77.
10. **Καρλής Δ.** (2001) Σημειώσεις Πολυμεταβλητής Στατιστικής Ανάλυσης
11. **Λουκίδη Θεοδώρα** (2002) Αξιολόγηση συμπεριφοράς αλλοδαπών μαθητών δημοτικού από τους δασκάλους Πτυχιακή εργασία Τμήμα Ψυχολογίας Παν/μιου Αθηνών
12. **Μακράκης Β.** (1997) Ανάλυση Δεδομένων στην Επιστημονική Ερευνα με τη χρήση του SPSS. Από τη θεωρία στη Πράξη
13. **Πανάρετος Ι. & Ε. Ξεκαλακη** (1995) Εισαγωγή Στη Στατιστική Σκέψη (Συμπλήρωμα) Ειδικά Θέματα
14. **Πανάρετος Ι. & Ε. Ξεκαλακη** (1995) Εισαγωγή στην πολυμεταβλητή Στατιστική Ανάλυση (Τόμος 1)
15. **Πανάρετος Ι.** (1994) Γραμμικά Μοντέλα με έμφαση στις εφαρμογές
16. **Παρασκευόπουλος, I.N.** (1985). **Εξελικτική Ψυχολογία** (Τόμος Γ': Σχολική Ηλικία)
17. **Παρασκευόπουλος, I.N.** (1990). **Στατιστική Εφαρμοσμένη στις Επιστήμες της Συμπεριφοράς** (Τόμοι Α' και Β')
18. **Παρασκευόπουλος, I.N.** (1993). **Μεθοδολογία Επιστημονικής Έρευνας** (Τόμος Β').
19. **Πετρόπουλος, N., Παπαστυλιανού, Α., Κατερέλος, Π. & Χαρίσης, Κ.** (2000). Αντικοινωνική συμπεριφορά παιδιών και εφήβων. Στο Α. Καλαντζή-Αζίζι & Η. Μπεζεβέγκης (Επιμ.). **Θέματα Ψυχικής Υγείας Παιδιών και Εφήβων.** Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.



20. Χατζή, Α.& Παπαδάτος, Ι. (1990). Εκτιμήσεις των δασκάλων για τη συμπεριφορά των μαθητών στην τάξη: πιθανοί παράγοντες που τις επηρεάζουν. Επιθεώρηση Συμβουλευτικής-Προσανατολισμού, 12-13, 52-57.
21. Χατζηχρήστου, Χ. (1990). Επιθετικότητα: Παιδαγωγική και Ψυχολογική Εγκυκλοπαίδεια, 4 (σελ. 2018-2020). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
22. Χατζηχρήστου, Χ. (1990). Κοινωνικά απομονωμένα παιδιά: Παιδαγωγική και Ψυχολογική Εγκυκλοπαίδεια, 5 (σελ. 2657-2658). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
23. Χατζηχρήστου, Χ. & Hopf, D. (1991). Προβλήματα συμπεριφοράς και σχολικής επίδοσης μαθητών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των εκπαιδευτικών. Παιδαγωγική Επιθεώρηση, 14-15, 107-143.

B) Ξενόγλωσση

1. Achenbach, T.M. & Edelbrock, C.S. (1984). Psychopathology of childhood. Annual Review of Psychology, 35, 227-256.
2. Bandura, A. (1973). Aggression: A social learning analysis. N.J.: Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
3. Barkley, R.A. (1990). Attention Deficit Hyperactivity Disorder. A Handbook for Diagnosis and Treatment. New York: Guilford Press.
4. Benton, A.L. (1975). Developmental dyslexia: Neurological aspects. In W.J. Friedlander (Ed.). *Advances in Neurology* (Vol. 7). New York: Raven Press
5. Blechman, E.A., Tinsley, B., Cavella, E.T. & McEnroe, M.J. (1986). Childhood competence and behavior problems. Journal of Abnormal Psychology, 94, 70-77.
6. Boyle, M.H. & Jones, S.C. (1985). Selection measures of emotional and behavioral disorders of childhood for use in general populations. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 26, 137-159.
7. Conners, C.K. (1969). A teacher rating scale for use in drug studies with children. American Journal of Psychiatry, 126, 152-156.
8. Conners, C.K. (1990). Manual for the Conners Rating Scales. Toronto: Multi-Health Systems, Inc.
9. Durlak, J.A. (1992). School problems of children. In E.C. Walker & M.C. Roberts. Handbook of Clinical Child Psychology (chapter 27). New York: John Wiley & Sons, Inc.
10. Emerson, E.N., Crowley, S.L. & Merrell, K.W. (1994). Convergent validity of the School Social Behavior Scales with the Child Behavior Checklist and Teacher's Report Form. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 12, 372-380
11. Hartley, D. (1978). Teachers' definitions of boys and girls. Research in Education, 20, 23-35.
12. Hatzichristou, Ch. (1998). Alternative school psychological services: Development of a data - based model in the Greek schools. School Psychology review, 27 (2), 246-259.
13. Hatzichristou, Ch. & Hopf, D. (1992). School performance and adjustment of Greek remigrant students in schools of their home country. Applied Psycholinguistics, 13, 279-294.
14. Hatzichristou, Ch. & Hopf, D. (1995). School adaptation of Greek children after remigration: age differences in multiple domains. Journal of Cross-Cultural Psychology, 26 (5), 505-522.

15. **Kohn, M.** (1977). *Social Competence, Symptoms and Underachievement in Childhood: A Longitudinal Perspective*. Washington D.C.: V.H. Winston & Sons
16. **Lambert, P.** (1963). The successful child: Some implications of teacher stereotyping. *Journal of Educational Psychology*, 56, 551-553.
17. **Lefkowitz, M.M., Eron, L.D. Walder, L.O. & Huesmann, L.R.** (1977). Growing up to be Violent: A Longitudinal Study of the Development of Aggression. New York: Pergamon Press.
18. **Lentz, F.E.Jr. & Shapiro, E.S.** (1986). Functional assessment of the academic environment. *School Psychology Review*, 15, 336-345.
19. **Mason, A.W.** (1967). Specific (Developmental) dyslexia. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 9, 183-190.
20. **Mattison, R.E. & Hooper, S.R.** (1992). The history of modern classification of child and adolescent psychiatric disorders: an overview. In R.E. Mattison, G.W. Hynd & S.R. Hooper (Eds). *Child Psychopathology: Diagnostic Criteria and Clinical Assessment*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
21. **Merrell, K.W.** (1993). Using behavior rating scales to assess social skills and antisocial behavior in school settings: development of the School Social Behavior Scales. *School Psychology Review*, 22 (1), 115-133.
22. **Merrell, K.W., Sanders, D.E. & Popinga, M.R.** (1993). Teacher rating of student social behavior as predictor of special education status: discriminant validity of the School Social Behavior Scales. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 11, 220-231.
23. **Quay, H.C. & Peterson, D.R.** (1979). Manual for the Behavior Problem Checklist. New Brunswick, N.J.: Rutgers State University.
24. **Roff, M., Sells, S. & Golden, N.** (1972). *Social Adjustment and Personality Development in Children*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
25. **Rutter, M.** (1967). A children's behavior questionnaire for completion by teachers: preliminary findings. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 8, 1-11.
26. **Shapiro, E.S.** (1987). *Behavioral Assessment in School Psychology*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
27. **Shapiro, E.S. & Skinner, C.H.** (1990). Best practices in observation and ecological assessment. In T.R. Kratochwill, S.N. Elliott & P.C. Rotto (Eds). *Best Practices in School Psychology*. Silver Spring, M.D.: NASP.
28. **Sperling, M.** (1967). School phobias: classification, dynamics and treatment. *Psychoanalytic Study of the Child*, 22, 375-401



80025 75540

