



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ»

ΑΠΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
«ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ»

ΑΙΤΙΑ ΤΟΥ ΑΓΧΟΥΣ ΣΤΟΥΣ ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΣΑΜΟΥ

Συγγραφέας:
Καλλιγέρης
Εμμανουήλ Νεκτάριος
(sasm16009)

Διδάσκων:
Ζήμερας
Στέλιος

27 Ιανουαρίου 2017

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα έρευνα εκπονήθηκε στα πλαίσια του μαθήματος «Διερευνητική Στατιστική και Ανάλυση Δεδομένων» του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών «Στατιστική και Ανάλυση Δεδομένων» του τμήματος Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Σκοπός της είναι η ανάδειξη των κυριότερων αιτιών άγχους των σπουδαστών της νήσου Σάμου.

Αρχικά, παρουσιάζονται βασικές έννοιες όπως αυτή του πληθυσμού και του δείγματος ώστε ο αναγνώστης να κατανοήσει καλύτερα την ανάλυση που ακολουθεί.

Στο 1^ο κεφάλαιο, γίνεται μια μικρή εισαγωγή στην ανάλυση. Αναλύεται η έννοια του άγχους, παρατίθεται ο σκοπός της έρευνας, οι άξονές της καθώς και ο τρόπος επιλογής του δείγματος.

Εν συνεχεία στο κεφάλαιο 2^ο γίνεται περιγραφική, διαγραμματική και στατιστική ανάλυση των μεταβλητών των αξόνων. Απλή και πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση, κύριες συνιστώσες, είναι κάποιες από τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται ώστε να αποφανθούμε για τους στρεσογόνους παράγοντες που αναζητούμε. Αφού καταλήξουμε στους βασικότερους παράγοντες, τους κατατάσσουμε σε 4 κατηγορίες στρεσογόνων παραγόντων και τους μελετούμε από δύο σκοπιές. Από αυτή του φύλου και από αυτή του τμήματος στο οποίο ανήκει ο φοιτητής, με σκοπό να διακρίνουμε εάν παίζουν ρόλο στην βαθμολόγηση ως προς το άγχος που τους προκαλούν οι παράγοντες αυτοί. Πριν περάσουμε στα συμπεράσματα, εφαρμόζεται η πολυμεταβλητή μέθοδος της ανάλυσης αντιστοιχιών στις μεταβλητές που εμφάνισαν την υψηλότερη συσχέτιση μεταξύ των αξόνων, με σκοπό να διακρίνουμε το πως συνδέονται οι κατηγορίες των μεταβλητών μεταξύ τους.

Στο 3^ο και τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της έρευνας. Παρατίθενται δηλαδή τα αίτια του άγχους των σπουδαστών της νήσου Σάμου, τι μπορεί να κάνει η τοπική κοινωνία γι' αυτά, καθώς και μια σκέψη για μελλοντική μελέτη η οποία μπορεί να έχει ως βάση αναφοράς την παρούσα έρευνα.

Τέλος, παρατίθενται το ερωτηματολόγιο, παράρτημα με βασικές έννοιες της στατιστικής συμπερασματολογίας που χρησιμοποιήθηκε και η βιβλιογραφία.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	1
0. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ	4
0.1 Πληθυσμός	4
0.2 Δείγμα	4
0.3 Δειγματοληψία	4
0.4 Τύποι μεταβλητών	4
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
1.1 Ορισμός άγχους.....	6
1.2 Παράγοντες άγχους.....	6
1.2.1 Το άγχος των εξετάσεων	6
1.2.2 Οικονομικές πιέσεις.....	6
1.2.3 Μετάβαση στο πανεπιστήμιο.....	7
1.2.4 Παράγοντες που συνδέονται με τη μελέτη	7
1.3 Η αντίδραση των φοιτητών στο άγχος	8
1.4 Διαχείριση του άγχους.....	8
1.5 Το πρόβλημα	9
1.6 Σκοπός της εργασίας	10
1.7 Target group	10
1.8 Μέθοδος επιλογής δείγματος.....	10
1.9 Άξονες	11
1.9.1 Άξονας Άγχος	11
1.9.2 Άξονας Κάλυψη αναγκών από τοπική κοινωνία.....	12
1.9.3 Άξονας Καθημερινές δραστηριότητες	12
1.10 Προηγούμενες έρευνες.....	12
2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ.....	13
2.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΞΟΝΑ ΑΓΧΟΣ	16
2.1.1 Περιγραφική και Διαγραμματική ανάλυση μεταβλητών άξονα Άγχος	16
2.1.2 Στατιστική ανάλυση μεταβλητών άξονα Άγχος.....	28
2.1.2.1 Έλεγχος κανονικότητας μεταβλητών άξονα Άγχος	28
2.1.2.2 Έλεγχος συσχετίσεων μεταβλητών άξονα Άγχος	35
2.1.2.3 Κύριες συνιστώσες στις μεταβλητές του άξονα Άγχος.....	43
2.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΞΟΝΑ ΚΑΛΥΨΗ ΑΝΑΓΚΩΝ ΑΠΟ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ	48
2.2.1 Περιγραφική και Διαγραμματική ανάλυση άξονα Κάλυψη αναγκών από τοπική κοινωνία.....	48

2.2.2	Στατιστική ανάλυση μεταβλητών άξονα Κάλυψη αναγκών από την τοπική κοινωνία.....	56
2.2.2.1	Έλεγχος Κανονικότητας μεταβλητών άξονα Κάλυψη αναγκών από την τοπική κοινωνία.....	56
2.2.2.2	Έλεγχος συσχετίσεων άξονα Κάλυψη αναγκών από τοπική κοινωνία	61
2.2.2.3	Κύριες συνιστώσες στις μεταβλητές του άξονα Κάλυψη αναγκών από τοπική κοινωνία.....	64
2.3	ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΞΟΝΑ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ.....	67
2.3.1	Περιγραφική και Διαγραμματική ανάλυση άξονα Καθημερινές δραστηριότητες	67
2.3.2	Στατιστική ανάλυση μεταβλητών άξονα Καθημερινές δραστηριότητες	76
2.3.2.1	Έλεγχος κανονικότητας μεταβλητών άξονα Καθημερινές δραστηριότητες.....	76
2.3.2.2	Έλεγχος συσχετίσεων άξονα Καθημερινές δραστηριότητες.....	81
2.3.2.3	Κύριες συνιστώσες στις μεταβλητές του άξονα Καθημερινές δραστηριότητες .	83
2.4	ΕΞΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	86
2.5	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ-----	89
2.6	ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΠΟΥ ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΚΕ ΣΤΟΥΣ ΤΡΕΙΣ ΑΞΟΝΕΣ.....	91
3.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-----	94
	ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	96
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ -----	100
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ -----	102

0. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

0.1 Πληθυσμός

Ως πληθυσμός ορίζεται το σύνολο των στοιχείων που μας ενδιαφέρει να μελετήσουμε ως προς μια ή περισσότερες ιδιότητες. Είναι δηλαδή το σύνολο των στοιχείων που μας ενδιαφέρει να βγάλουμε συμπεράσματα. Για παράδειγμα πληθυσμός θα μπορούσε να είναι το σύνολο των φοιτητών μιας σχολής ή η ημερήσια παραγωγή οχημάτων μιας αυτοκινητοβιομηχανίας.

0.2 Δείγμα

Αποτελεί μέρος του πληθυσμού όπου ανάλογα με τις μελέτες το δείγμα και ο πληθυσμός μπορεί να ταυτίζονται. Το δείγμα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό, που σημαίνει ότι τα χαρακτηριστικά του πρέπει να αντικατοπτρίζουν εκείνα του πληθυσμού.

0.3 Δειγματοληψία

Η δειγματοληψία αφορά την λήψη δείγματος από έναν πληθυσμό. Θεωρείται επιτυχής όταν η επιλογή του δείγματος οδηγεί σε όσον το δυνατόν ακριβέστερους δείκτες, μετρήσεις και αποτελέσματα, δηλαδή όσο πιο κοντά γίνεται στις παραμέτρους του πληθυσμού.

0.4 Τύποι μεταβλητών

Οι μεταβλητές χωρίζονται σε δύο κατηγορίες. Τις ποσοτικές και τις ποιοτικές.

- Ποσοτικές

Είναι αυτές οι οποίες επιδέχονται αρίθμηση. Διακρίνονται σε διακριτές και συνεχείς. Οι διακριτές λαμβάνουν συγκεκριμένες τιμές σε ένα διάστημα των πραγματικών αριθμών, ενώ οι συνεχείς μπορούν να λάβουν όλες τις τιμές σε ένα διάστημα των πραγματικών αριθμών.

- Ποιοτικές

Ποιοτικές μεταβλητές ονομάζονται αυτές οι οποίες δεν επιδέχονται κάποια μέτρηση και περιγράφονται σε κατηγορίες στις οποίες ταξινομούνται οι παρατηρήσεις (π.χ. φύλο, θρήσκευμα).

Διακρίνονται σε:

1. Ονοματικές

Κάθε μέτρηση αντιπροσωπεύει την κατηγορία στην οποία ανήκει ο ερωτώμενος. Σε αυτού του είδους τις μετρήσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν αριθμοί για την αναπαράσταση των τιμών οι οποίοι λειτουργούν ως ετικέτες που περιγράφουν τις διαφορετικές κατηγορίες. Για παράδειγμα θρήσκευμα, οικονομικές – κοινωνικές ομάδες, ομάδα αίματος.

2. Διατεταγμένες

Κάθε μέτρηση δείχνει τη σειρά και την διάταξη των στοιχείων ή των ομάδων. Οι μετρήσεις αυτές μπορούν να περιγραφούν από οποιονδήποτε αριθμό με την προϋπόθεση όμως η διάταξη των διαφορετικών κατηγοριών να διατηρείται ως έχει. Για παράδειγμα το χαρακτηριστικό «βαθμός καπνίσματος» θα μπορούσε να έχει τέσσερις κατηγορίες: «καθόλου», «λίγο», «πολύ», «πάρα πολύ» τις οποίες θα μπορούσαν να αναπαραστήσουν οι αριθμοί 4, 3, 2, 1 αντίστοιχα.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Ορισμός άγχους

Στην ιατρική ή την βιολογία ως άγχος ορίζεται ο φυσικός, πνευματικός ή συναισθηματικός παράγοντας που μπορεί να προκαλέσει σωματική ή πνευματική σύγχυση. Το άγχος μπορεί να είναι εξωτερικό (από το περιβαλλοντικές, ψυχολογικές ή κοινωνικές καταστάσεις) ή εσωτερικό (αρρώστια ή κάποια ιατρική διαδικασία). Είναι ικανό να ενεργοποιήσει μια λειτουργία του οργανισμού γνωστή ως "πάλευε ή φύγε", (fight or flight response), η οποία είναι μια περίπλοκη αντίδραση των νευρολογικών και ενδοκρινολογικών συστημάτων του οργανισμού.

Το άγχος διαφέρει από άνθρωπο σε άνθρωπο. Μια κατάσταση που προκαλεί άγχος σε κάποιον μπορεί να μην προκαλεί άγχος σε κάποιον άλλο. Αυτό είναι κάτι πολύ σημαντικό καθώς είναι η αντίληψη και η ερμηνεία των αναγκών που έχει κάποιος οι παράγοντες που του προκαλούν το σύμπτωμα του άγχους (Ross et al., 1999).

1.2 Παράγοντες άγχους

Από την διαθέσιμη βιβλιογραφία είναι δυνατόν να εντοπιστεί ένας μεγάλος αριθμός παραγόντων άγχους οι οποίοι αναφέρονται συχνά. Οι εξετάσεις, η πίεση χρόνου, η οικονομική πίεση (Aherne, 2001), οι αλλαγές στις συνήθειες του ύπνου και του φαγητού, οι νέες ευθύνες και ο αυξημένος πανεπιστημιακός φόρτος εργασίας (Ross et al., 1999), γνωριμία με νέα άτομα, αποφάσεις καριέρας, ο φόβος για την αποτυχία αλλά και οι πίεση των γονιών. Τα παραπάνω είναι τα συνηθέστερα αναφερόμενα αίτια άγχους. Ωστόσο, ενώ η υπάρχουσα αναφέρει συγκεκριμένους πανεπιστημιακούς παράγοντες άγχους οι οποίοι επηρεάζουν τους σπουδαστές, υπάρχουν στοιχεία ότι σπουδαστές με διαφορετικό κοινωνικό υπόβαθρο ή διαφορετική κουλτούρα πολύ πιθανόν να παρουσιάζουν διαφορετικούς παράγοντες άγχους. Οι Chwee et al., βρήκαν ότι οι σπουδαστές της Αγγλίας οι οποίοι προέρχονται από την Ανατολική Ασία, παρουσιάζουν διαφορετικούς παράγοντες άγχους σε σχέση με τους Άγγλους σπουδαστές.

1.2.1 Το άγχος των εξετάσεων

Χωρίς αμφιβολία, ο πιο συνήθης παράγοντας άγχους για τους περισσότερους φοιτητές, είναι οι εξετάσεις και κατ' επέκταση η αναμονή για τα αποτελέσματα (Abouserie, 1994). Ο Scott (2000) αναφέρει ότι κατά μέσο όρο το 30% των σπουδαστών, δείχνει αυξημένο επίπεδο άγχους το οποίο μπορεί να επιδεινωθεί με το να βρίσκονται μακριά από το σπίτι ή να έχουν λιγότερη ψυχολογική υποστήριξη (Baglin, 2003). Ένα πολύ σημαντικό αποτέλεσμα στο οποίο κατέληξε ο Mechanic (1978) είναι το γεγονός ότι η πλειοψηφία των φοιτητών άρχισε να νιώθει λιγότερο άγχος από την στιγμή που άρχισε η πρώτη τους εξέταση. Αυτό σημαίνει ότι κατά κύριο λόγο είναι η σκέψη της εξέτασης που δημιουργεί το άγχος και όχι η εξέταση καθ' αυτή (Gadzella et al., 1998).

1.2.2 Οικονομικές πιέσεις

Ως αποτέλεσμα των οικονομικών αλλαγών στην ανώτατη εκπαίδευση και όχι μόνο, ένας σημαντικός παράγοντας άγχους για τους σπουδαστές είναι το να ζουν με περιορισμένους οικονομικούς πόρους (Hickman, 1995). Παρόλο που το οικονομικό άγχος μπορεί να είναι προσωρινό, μπορεί να έχει αρνητικό αντίκτυπο στα άτομα. Επιπλέον, το να υπάρχει περιορισμός στους

οικονομικούς πόρους μπορεί να αυξήσει το αντίκτυπο σε παράγοντες οι οποίοι συνδέονται κανονικά με την μελέτη (Earwaker, 1992; Foster, 1995). Ενώ οι οικονομικές πιέσεις από μόνες τους μπορούν να προκαλέσουν άγχος, όταν συνυπάρχουν με άλλους παράγοντες όπως η ψυχική ασθένεια, η επίδραση τους μπορεί να μεγαλώσει (Coxon, 2002). Για να καταπολεμήσουν οι σπουδαστές αυτή την έλλειψη χρημάτων, αναγκάζονται να εργάζονται κατά την διάρκεια των σπουδών τους. Σύμφωνα με το The Student Living Report (2004), το 42% των σπουδαστών που δουλεύουν για να υποστηρίξουν τον εαυτό τους στο πανεπιστήμιο, εργάζονται κατά μέσο όρο 14 ώρες την εβδομάδα. Αυτή η ανάγκη για εργασία έρχεται να προστεθεί σε μια κατάσταση που είναι ήδη αρκετά αγχώδεις. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι το 59% των φοιτητών, αναφέρουν ότι αισθάνονται παραπάνω αγχωμένοι κατά την περίοδο των σπουδών τους σε σχέση με προηγούμενες εμπειρίες τους στην εκπαίδευση (π.χ. σχολείο).

1.2.3 Μετάβαση στο πανεπιστήμιο

Η μετάβαση στο πανεπιστήμιο μπορεί να είναι αρκετά αγχώδεις για πολλούς, ειδικότερα εάν αυτό απαιτεί την εγκατάλειψη της μόνιμης κατοικίας (Fisher, 1994), καθώς δημιουργείται η απαίτηση για την ανάληψη νέων ευθυνών. Αυτό έρχεται να προστεθεί στον ήδη αυξημένο φόρτο εργασίας και την πίεση του χρόνου. Για παράδειγμα κάποιοι σπουδαστές θα χρειαστεί να φύγουν μακριά από το σπίτι τους (πολύ πιθανόν για πρώτη φορά), και θα χρειαστεί να διαχειριστούν έναν νέο κοινωνικό περίγυρο και παράλληλα να διατηρήσουν μια υψηλή πανεπιστημιακή επίδοση (Ross et al., 1999).

Αυτό είναι ένα φαινόμενο το οποίο παρουσιάζεται κυρίως σε πρωτοετής σπουδαστές (Bojuwye, 2002). Ωστόσο, οι Radcliffe και Lester (2003) αναφέρουν ότι το θέμα έχει μεγαλύτερη έκταση από την απλή γνωριμία με νέα άτομα και την δημιουργία νέων σχέσεων. Τέλος, οι πανεπιστημιακές προσπάθειες για ενθάρρυνση των σπουδαστών να κοινωνικοποιηθούν μέσω διαφόρων κοινωνικών δραστηριοτήτων, μπορούν να αποδειχθούν από μόνες τους ότι αυξάνουν το επίπεδο άγχους (Dill & Henley, 1998)

1.2.4 Παράγοντες που συνδέονται με τη μελέτη

Το άγχος που συνδέεται με παράγοντες οι οποίοι σχετίζονται με την μελέτη, όπως οι εργασίες, είναι μια σημαντικό αντικείμενο μελέτης για πολλούς ερευνητές και είναι πολύ συχνά αναφερόμενο σε σχέση με άλλους παράγοντες που σχετίζονται με την μελέτη (Bush et al., 1985; Abouserie, 1994). Η προσπάθεια για την κάλυψη των καταληκτικών ημερομηνιών παραδόσεις των εκάστοτε εργασιών είναι μια πολύ σημαντική πηγή άγχους για τους φοιτητές (Misra et al., 2000) και πολύ από αυτούς νιώθουν άσχημα λόγω του φόρτου εργασίας στους (Reisberg, 2000; Morrison, 2001). Άμεση συσχέτιση με την διεκπεραίωση του φόρτου εργασίας από τους σπουδαστές, έχει το θέμα του φόβου της αποτυχίας. Ο Schafer (1996) περιγράφει το φόβο για την αποτυχία ως 'απολύτως φυσιολογική και μπορεί να βοηθήσει ώστε να σου δώσει κίνητρο ώστε να προετοιμαστείς και να αποδόσεις καλύτερα. Μερικές φορές ωστόσο, ο φόβος της αποτυχίας γίνεται τόσο δυνατός με αποτέλεσμα να προκαλεί περιττή συναισθηματική και ψυχολογική διαταραχή'. Οι χρονικοί περιορισμοί είναι επίσης μια πολύ σημαντική πηγή άγχους. Σύμφωνα με τους Nonis et al. (1998), δεν είναι η διαχείριση του χρόνου αυτού καθ' αυτού που προκαλεί άγχος, αλλά

η αντίληψη του ελέγχου του χρόνου η οποία είναι η πηγή του φοιτητικού άγχους. Αυτή είναι μια άποψη που υποστηρίχθηκε και από τους Macan et al. (1990), που βρήκαν ότι τα άτομα τα οποία ένιωθαν ότι μπορούν να έχουν τον έλεγχο του χρόνου τους έχουν λιγότερη τάση για εκδήλωση υψηλού επιπέδου άγχους.

1.3 Η αντίδραση των φοιτητών στο άγχος

Η αντίδραση των φοιτητών στο άγχος μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε τέσσερα είδη αντιδράσεων. Τις συναισθηματικές (φόβος, άγχος, έγνοια, ενοχή, θλίψη ή κατάθλιψη), τις νοητικές (αξιολόγηση των αγχωδών καταστάσεων και στρατηγικών), τις συμπεριφορικές (κλάμα, κακοποίηση των άλλων ή ακόμα και των ίδιων, κάπνισμα και οξυθυμία) και τις ψυχολογικές (ιδρώτας, τρέμουλο, πονοκέφαλοι, σωματικοί πόνοι και ελάττωση βάρους) (Misra et al., 2000). Τα άτομα που βιώνουν υψηλότερα επίπεδα άγχους είναι πιο πιθανό να αποκτήσουν μη υγιείς συμπεριφορές (Hudd et al., 2000). Επιπλέον σύμφωνα με την ίδια έρευνα οι φοιτητές που ανέφεραν υψηλά επίπεδα άγχους ήταν λιγότερα ικανοποιημένοι από την υγεία τους συνολικά συμπεριλαμβανομένου του βάρους τους και της φυσικής τους κατάστασης. Αυτό δείχνει ότι οι φοιτητές που βιώνουν υψηλό άγχος, δεν είναι ικανοποιημένοι από σημαντικούς παράγοντες της ζωής οι οποίοι συνεισφέρουν στην αυτοεκτίμηση. Μεταξύ άλλων οι Hudd et al. αναφέρουν επιπλέον πως ακόμα είναι άγνωστο το πότε το άγχος μειώνει την αυτοεκτίμηση ενός ατόμου. Ωστόσο, η Abouserie (1994) βρήκε μια σημαντικά αρνητική συσχέτιση μεταξύ της αυτοεκτίμησης και της ζωής και του ακαδημαϊκού άγχους. Κατ' επέκταση, η ίδια υποστηρίζει ότι ίσως είναι εφικτό να ανεβάσεις την ικανότητα διαχείρισης του άγχους κάποιου, με το να αυξήσεις την αυτοεκτίμησή του. Αντιστρόφως, μερικοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι η χαμηλή αυτοεκτίμηση είναι ένα από τα κόστη του να είσαι εκτεθειμένος σε παρατεταμένες ή υποτροπιάζουσες περιόδους άγχους (Schafer, 1996). Άλλα αρνητικά αποτελέσματα που σχετίζονται με το άγχος περιλαμβάνουν την κατανάλωση αλκοόλ (Morgan, 1997), το κάπνισμα (Naquin & Gilbert, 1996), και την αυξημένη τάση της σκέψης για αυτοκτονία (Hirsch & Ellis, 1996). Για πολλούς σπουδαστές, ίσως η πιο σημαντική επίπτωση είναι η μείωση της ακαδημαϊκής επίδοσης τους. Μεγάλο πλήθος μελετών έχουν επικεντρωθεί στην σχέση μεταξύ του άγχους που βιώνεται κατά την περίοδο της μελέτης και της ακαδημαϊκής επίδοσης (Linn & Zeppa, 1984; Clark & Rieker, 1986; Struthers et al., 2000).

1.4 Διαχείριση του άγχους

Οι παρεμβάσεις στο άγχος μπορούν να γίνουν με διάφορους τρόπους: τον βαθμό στον οποίο γίνεται η παρέμβαση, την σκοπιά της παρέμβασης, την επικέντρωσή της, τα αναμενόμενα αποτελέσματα αλλά και τη γενική φιλοσοφία της παρέμβασης (Dewe, 1994). Ωστόσο, οι παρεμβάσεις στο άγχος έχουν βρεθεί να είναι περισσότερο αποτελεσματικές όταν η πρωτοβουλία εναπόκειται σε ατομικό επίπεδο ώστε να αντιμετωπίσει ένα πρόβλημα, παρά όταν γίνονται μέσα από γενικά προγράμματα απαλλαγής από το άγχος. Παρόλα αυτά αυτή η μέθοδος παρέμβασης για την διαχείριση του άγχους επικρίνεται από τους Clark et al. (2000) οι οποίοι αναφέρουν ότι κάτι τέτοιο ρίχνει το 'φταιξιμο' στο άτομο που βιώνει το άγχος. Οι παρεμβάσεις υφίστανται μόνο να για να βοηθήσουν το άτομο να διαχειριστεί το άγχος του παρά να το κάνουν να το διαχειριστεί σε ένα ευρύτερο οργανωτικό πλαίσιο. Για το ίδιο το άτομο, η διαχείριση του άγχους του θα περιστρέφεται συχνά γύρω από αντιγραφικές στρατηγικές. Ο όρος 'αντιγραφικές' αναφέρεται στο πώς μπορεί το άτομο να επιδιώξει: να εξουδετερώσει ή να μειώσει τους αγχώδεις παράγοντες στο περιβάλλον του, να αλλάξει την αξιολόγηση

που έχει κάνει για την πιθανή ζημιά που του προκαλούν αυτοί οι παράγοντες ή να ελαχιστοποιήσει την ζημιά που του προκαλούν (O'Driscoll & Cooper, 1996). Έναν ρόλο κλειδί των πανεπιστημίων σε σχέση με το άγχος είναι η παροχή των απαραίτητων πόρων ώστε να κινητοποιήσουν τα άτομα να το αντιμετωπίσουν. Αυτό είναι πολύ σημαντικό από μόνο του καθώς οι πρωτοετείς φοιτητές οι οποίοι ίσως είναι περισσότερο ευάλωτοι στο άγχος, μπορεί να χρειάζονται την κατάλληλη στήριξη της κοινωνικής πρόνοιας (Gardner & Glaser, 1968). Ένας μεγάλος αριθμός ερευνών αναφέρει ότι η αντιγραφική συμπεριφορά και η κοινωνική στήριξη μπορεί να είναι ευεργετικά για την μετρίαση του άγχους των ατόμων (Endler & Parker, 1990; Wohlgemuth & Betz, 1991; Allen & Hiebert, 1991). Η αντιγραφή μπορεί να περιέχει προσπάθειες αλλαγής του περιβάλλοντος ή προσπάθειες αλλαγής της σημασίας που έχει η συμμετοχή του ατόμου σε διάφορα γεγονότα (Lazarus & Folkman, 1984). Σε μερικές περιπτώσεις, ωστόσο, τα άτομα χρειάζονται βοήθεια από επαγγελματία ώστε να μειώσουν το επίπεδο άγχους τους (Abouserie, 1994). Επιπλέον, υπάρχουν στοιχεία ότι οι θηλυκές φοιτήτριες είναι περισσότερο πιθανό ζητήσουν βοήθεια από κάποιον ειδικό από το να μιλήσουν στους φίλους-φίλες ή τους γονείς τους (Oliver et al., 1999). Αυτοί οι φοιτητές που αναζητούν βοήθεια μέσω ειδικού είναι πολύ πιθανόν ο ειδικός που θα αναζητήσουν να είναι κάποιος ο οποίος θα μπορέσει να τους χορηγήσει φάρμακα (Oliver et al., 1999). Οι ίδιοι ωστόσο αναφέρουν ότι η πλειοψηφία των φοιτητών στρέφεται στον κοινωνικό της περίγυρο (π.χ. οικογένεια) για να αναζητήσει βοήθεια. Έχει αναφερθεί ότι περίπου 1 στους 10 φοιτητές ίσως χρειαστεί ειδικό για την μείωση του επιπέδου άγχους (Abouserie, 1994). Ωστόσο, πρόσφατες έρευνες αναφέρουν ότι οι φοιτητές δεν είναι ιδιαίτερα εξοικειωμένοι στο να μπορούν να αναγνωρίζουν ότι βρίσκονται υπό την επήρεια άγχους (Baglin, 2003). Αυτό είναι ένα πολύ λεπτό σημείο, καθώς το να 'υποφέρει κάποιος σιωπηρά' μπορεί να έχει αρνητικό αντίκτυπο στην ομαλότητα της καθημερινότητάς του (Robertson, 2000). Ο Robertson επίσης ισχυρίζεται ότι πολλά άτομα δε θα παραδεχθούν ότι πάσχουν από άγχος επειδή οι άλλοι θα το εκλάβουν ως αδυναμία, με αποτέλεσμα η πίεση από τους γύρω να γίνεται αγχώδης παράγοντας. Αυτή η απροθυμία για αναζήτηση βοήθειας, οδηγεί κατά κάποιο τρόπο στα αποτελέσματα που βρέθηκαν από τον Scott (2000), όπου μόλις το 3% των φοιτητών ενός πανεπιστημίου χρησιμοποιεί τους συμβουλευτικούς σταθμούς. Μερικοί φοιτητές δείχνουν απρόθυμοι να κάνουν χρήση των διαθέσιμων σταθμών, όπως οι συμβουλευτικοί, λόγω του ότι φοβούνται τις πιθανές επικείμενες επιπτώσεις στις μελλοντικές τους σπουδές (Roach & Guthrie, 2000). Επιπρόσθετα, υπάρχει συχνά έλλειψη πληροφοριών σχετικά με αυτή την δυνατότητα στήριξης που προσφέρει το πανεπιστήμιο στους φοιτητές (Bojuwoye, 2002). Είναι δυνατόν, ωστόσο, να ενθαρρύνονται ώστε να αναζητούν βοήθεια για προβλήματα που σχετίζονται με το άγχος, με την διεύρυνση της πρόσβασης και της επικοινωνίας τους με το προσωπικό του πανεπιστημίου (Coxon, 2002). Κάτι τέτοιο μπορεί να μην είναι γενικά εφικτό, όμως σε ένα ανώτατο σύστημα εκπαίδευσης κάτι τέτοιο θα πρέπει να είναι κύριο μέλημα. Επιπλέον, υπάρχουν αποδείξεις ότι μπορεί να υπάρξει σημαντική διαφορά μεταξύ του πώς αντιλαμβάνονται το επίπεδο άγχους τους οι φοιτητές και πώς το εκλαμβάνει το προσωπικό του πανεπιστημίου (Misra et al., 2000). Κάτι τέτοιο μπορεί να παρεμποδίσει τις προσπάθειες του προσωπικού να ενθαρρύνει τα άτομα τα οποία αναζητούν βοήθεια ώστε να διαχειριστούν το άγχος τους.

1.5 Το πρόβλημα

Το άγχος έχει γίνει ένα από τα πιο συνήθη προβλήματα της σύγχρονης κοινωνίας (Anderson & Pulich, 2001). Από την στιγμή που γεννιέται μέσα στο άτομο, αρχίζει να το επηρεάζει στην ομαλή λειτουργία της καθημερινότητάς του. Τι γίνεται όμως όταν

επεμβαίνει στην ζωή των φοιτητών; Πολλοί είναι εκείνοι που επιλέγουν να ‘υποφέρουν σιωπηρά’, με αποτέλεσμα το άγχος να έχει αρνητικό αντίκτυπο στην καθημερινότητά τους (Robertson, 2000). Τα τελευταία χρόνια έχει γίνει μια αύξηση ενδιαφέροντος για το άγχος που βιώνουν οι φοιτητές στην ανώτατη εκπαίδευση και υπάρχουν αποδείξεις ότι το βιώνουν σε σημαντικά επίπεδα (Brown & Ralph, 1999). Με αφορμή λοιπόν το γεγονός αυτό, η συγκεκριμένη εργασία έρχεται να αναδείξει τα αίτια-παράγοντες, που προκαλούν το άγχος στους φοιτητές της νήσου Σάμου.

Με βάση λοιπόν το πρόβλημα που τέθηκε παραπάνω τίθενται δύο εύλογα ερωτήματα.

- 1) Ποιοι είναι οι στρεσογόνοι παράγοντες για τους φοιτητές της νήσου Σάμου;
- 2) Μπορεί η τοπική κοινωνία να συμβάλει στην μείωση του άγχους τους;

1.6 Σκοπός της εργασίας

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας δεν είναι μονοδιάστατος αλλά θα μπορούσε να πει κανείς πολυδιάστατος. Κύριο μέλημα της, είναι να αναδείξει εκείνους τους παράγοντες που προκαλούν άγχος στους σπουδαστές της νήσου Σάμου. Συγκεκριμένα από σύνολο 3694 ενεργών προπτυχιακών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών φοιτητών των τριών τμημάτων του νησιού, 337 τυχαία επιλεγμένοι κλήθηκαν μέσω ερωτηματολογίου να απαντήσουν σε ερωτήματα τα οποία στοχεύουν στην ανάδειξη όσο το δυνατόν περισσότερων στρεσογόνων παραγόντων. Υπάρχουν όμως και άλλοι σκοποί οι οποίοι δεν είναι βασικοί και άμεσα εμφανείς, αλλά είναι σίγουρα χρήσιμοι. Ο πρώτος είναι η παρουσίαση και εν συνεχεία η χρήση χρήσιμων στατιστικών μεθόδων όπως αυτή της παλινδρόμησης, οι οποίες θα εφαρμοσθούν στα δεδομένα έτσι ώστε να μπορέσουμε να εξάγουμε όλες εκείνες τις χρήσιμες πληροφορίες που περιέχονται μέσα σε αυτά. Ο δεύτερος σκοπός, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί και ως ‘μελλοντικός’. Τα αποτελέσματα στα οποία θα καταλήξουμε, να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν ως χρήσιμα εργαλεία – συμπεράσματα σε κάποια μετέπειτα έρευνα που πιθανόν να γίνει σε κάποιο συναφές θέμα.

1.7 Target group

Η έρευνα απευθύνεται στους φοιτητές όλων των ηλικιών (προπτυχιακούς, μεταπτυχιακούς, διδακτορικούς) των τριών τμημάτων του νησιού, *Εισαγωγική Κατεύθυνση Μαθηματικών, Εισαγωγική Κατεύθυνση Στατιστικής και Αναλογιστικών - Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών και Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων*

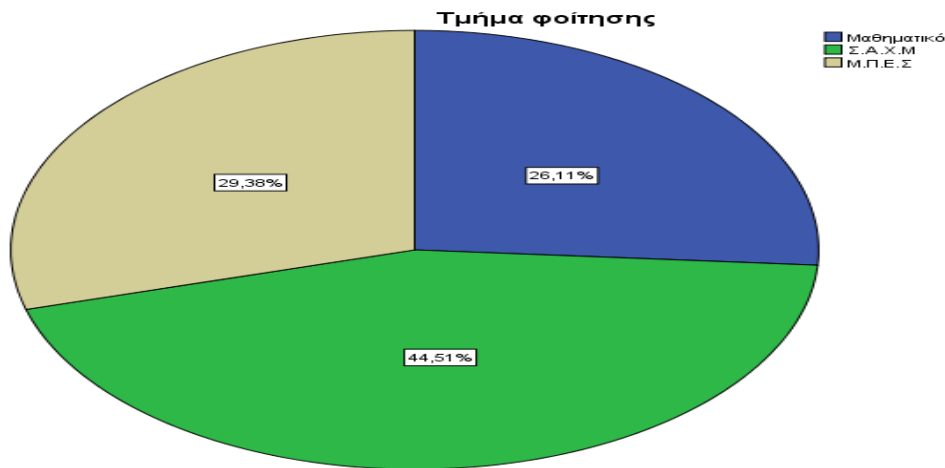
1.8 Μέθοδος επιλογής δείγματος

Η επιλογή του δείγματος έγινε με βάση την απλή τυχαία δειγματοληψία η οποία και αποτελεί την πιο απλή μέθοδο. Το ερωτηματολόγιο διατέθηκε στους φοιτητές σε ηλεκτρονική μορφή. Κάθε φοιτητής είχε την ίδια πιθανότητα να το συμπληρώσει.

Οι 337 που το συμπλήρωσαν αποτελούν το δείγμα μας το οποίο μπορεί να θεωρηθεί αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού καθώς:

- Οι 88 (26.1%) σε σύνολο 337, φοιτούν στο Τμήμα Μαθηματικών: Εισαγωγική Κατεύθυνση Μαθηματικών.

- Οι 150 (44.5%) σε σύνολο 337, φοιτούν στο Τμήμα Μαθηματικών: Εισαγωγική Κατεύθυνση Στατιστικής και Αναλογιστικών - Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών.
- Οι 99 (29.4%) σε σύνολο 337, φοιτούν στο Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων.



Διάγραμμα πίτας 1.8.a

Το μέγεθος του δείγματος υπολογίζεται, όπως υποστηρίζει ο Glenn D. Israel (1992), από την φόρμουλα

$$n_o = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2}$$

όπου

- Z το ποσοστιαίο σημείο (1.96 στην περίπτωση μας)
- p η πιθανότητα επιλογής ενός φοιτητή (0.5 στην περίπτωση μας).
- q= 1-p.
- e= το επίπεδο σημαντικότητας α (0.05 στην περίπτωση μας).

1.9 Άξονες

Η ανάλυση περιλαμβάνει 3 άξονες. Ο πρώτος είναι ο κύριος ο οποίος θα μας δώσει τα αίτια του άγχους στους σπουδαστές του νησιού. Οι επόμενοι δύο θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν "υποάξονες" με την έννοια ότι είναι βοηθητικοί στο να καταλάβουμε το γιατί ακριβώς τους προκαλούν άγχος οι παράγοντες στους οποίους θα καταλήξουμε.

1.9.1 Άξονας Άγχος

Σε αυτόν τον άξονα αναλύονται οι συνήθεις παράγοντες άγχους (με βάση την βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε). Μέσω των κατάλληλων στατιστικών τεχνικών, θα μπορέσουμε να αποφανθούμε για τους παράγοντες που είναι πραγματικά στρεσογόνοι για τους σπουδαστές του νησιού.

Η ερώτηση που αφορά τον συγκεκριμένο άξονα είναι η 15.

1.9.2 Άξονας Κάλυψη αναγκών από τοπική κοινωνία

Στον άξονα αυτό, μας ενδιαφέρει να μελετήσουμε το κατά πόσο καλύπτονται οι ανάγκες των φοιτητών από την τοπική κοινωνία. Μέσω των κατάλληλων στατιστικών τεχνικών, θα μπορέσουμε να αποφανθούμε για τους παράγοντες που τους αφήνουν ή δεν τους αφήνουν ικανοποιημένους.

Οι ερωτήσεις που αφορούν αυτόν τον άξονα είναι οι 6,7,8.

1.9.3 Άξονας Καθημερινές δραστηριότητες

Σε αυτόν τον άξονα αυτό γίνεται ανάλυση διάφορων δραστηριοτήτων που έχουν οι φοιτητές της νήσου Σάμου όπως η μελέτη των πανεπιστημιακών μαθημάτων.

Οι ερωτήσεις που αφορούν αυτόν τον άξονα είναι οι 9,10,12,13,14.

1.10 Προηγούμενες έρευνες

Έχουν γίνει αρκετές μελέτες πάνω σε φοιτητές διάφορων σχολών όπως της Νομικής (Clark & Rieker, 1986), της Ιατρικής (Linn & Zeppa, 1984), της Κοινωνιολογίας (Tobin & Carson, 1994; Armeli & Tennen, 2004; Dzieglewski et al., 2004) αλλά και της Ψυχολογίας (Kohn et al., 1991; Gadzella et al., 1998; McCarthy et al., 2001; Michie et al., 2001), όμως ακόμα δεν έχει γίνει ξεκάθαρο τι ακριβώς προκαλεί το άγχος των φοιτητών. Η πλειοψηφία των ερευνών τείνει να επικεντρώνεται σε μια ποσοτική προσέγγιση. Δηλαδή τα άτομα καλούνται να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο το οποίο μετρά το άγχος ή τους παράγοντες του άγχους. Μερικά παραδείγματα τέτοιων ερευνών είναι τα ακόλουθα: the Life Experience Survey (Sarason et al., 1978), the Hassles Scale (Kanner et al., 1981), the Social Support Inventory (Pennebaker, 1982), the Hassles Assessment Scale for Students in College (Sarafino & Ewing, 1999), Student Life Stress Inventory (Gadzella, 1991), the College Chronic Life Stress Survey (Towbes & Cohen, 1996), the Student Stress Scale (Insel & Roth, 1985) και Academic Stress Scale (Abouserie, 1994).

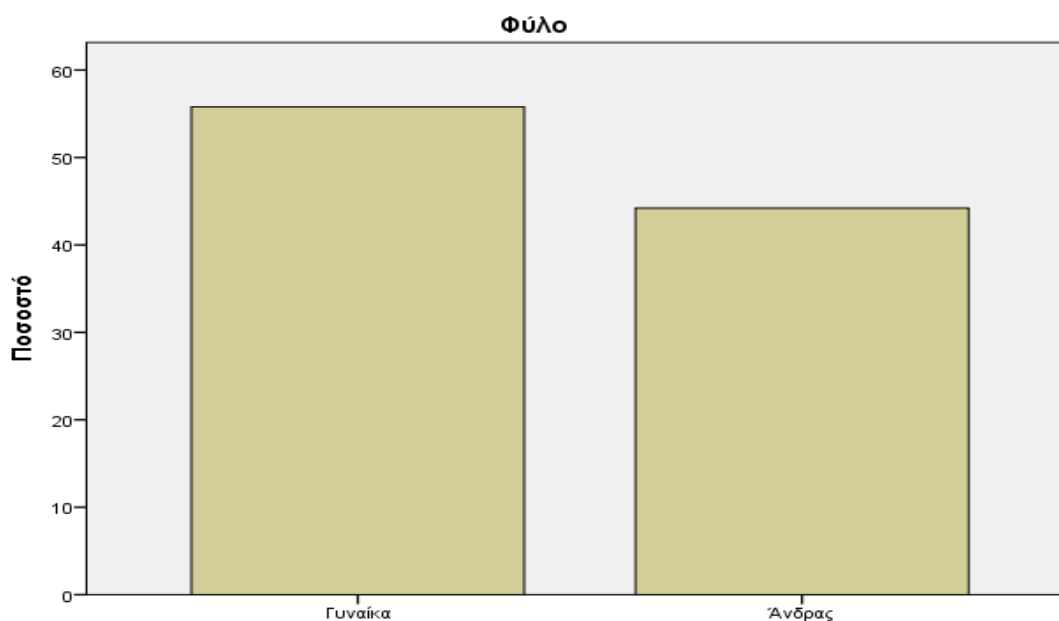
2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Το δείγμα μας αποτελείται από 337 φοιτητές εκ των οποίων οι 188 (55.8%) είναι γυναίκες ενώ οι 149 (44.2%) είναι άνδρες.

		Φύλο			
		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Έγκυρο	Γυναίκα	188	55,8	55,8	55,8
	Άνδρας	149	44,2	44,2	100,0
	Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνοτήτων 2.α

Στο παρακάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται στον οριζόντιο άξονα οι δύο κατηγορίες της μεταβλητής **Φύλο** και στον κάθετο άξονα το ποσοστό που καταλαμβάνει η κάθε μια στο δείγμα.



Ραβδόγραμμα 2.α

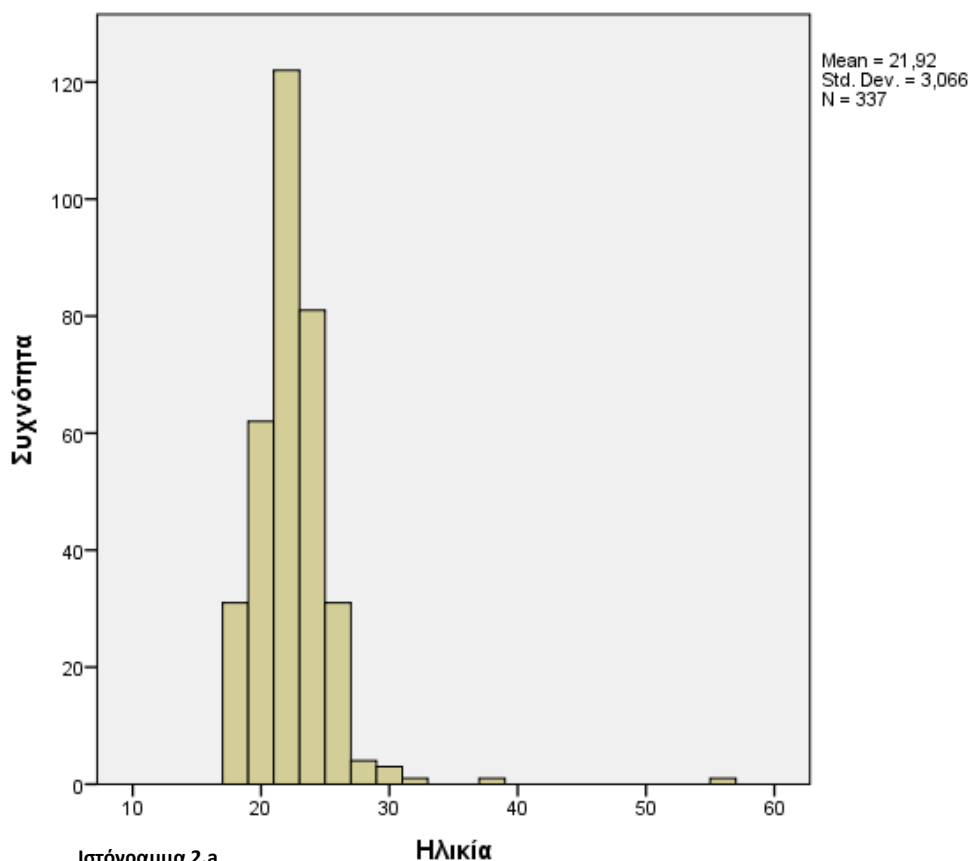
Οι ηλικίες που έλαβαν μέρος στην έρευνα είναι φοιτητές από 18 έως 55 ετών, ενώ ο μέσος ηλικιακός όρος της έρευνας είναι τα 22 έτη. Παρατηρούμε ότι η τυπική απόκλιση είναι 3.066 ενώ η διακύμανση είναι 9.401.

Περιγραφικά Χαρακτηριστικά

	N	Εύρος	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέσος		Τυπική απόκλιση	Διακύμανση
	Στατιστικό	Στατιστικό	Στατιστικό	Στατιστικό	Στατιστικό	Τυπικό σφάλμα	Στατιστικό	Στατιστικό
Ηλικία	337	37	18	55	21,92	,167	3,066	9,401
Έγκυρο N (listwise)	337							

Πίνακας περιγραφικών χαρακτηριστικών 2.α

Από το ιστόγραμμα βλέπουμε την συχνότητα (κάθετος άξονας) με την οποία εμφανίζεται η κάθε ηλικία (οριζόντιος άξονας). Εκτός αυτού μπορούμε να πάρουμε μια πρώτη εικόνα για την μορφή των δεδομένων μας. Συγκεκριμένα η κατανομή της μεταβλητής **Ηλικία** φαίνεται να είναι δεξιά ασύμμετρη και λεπτόκυρτη.



Ιστόγραμμα 2.α

Όσον αφορά την ιδιότητα των φοιτητών που κλήθηκαν να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο:

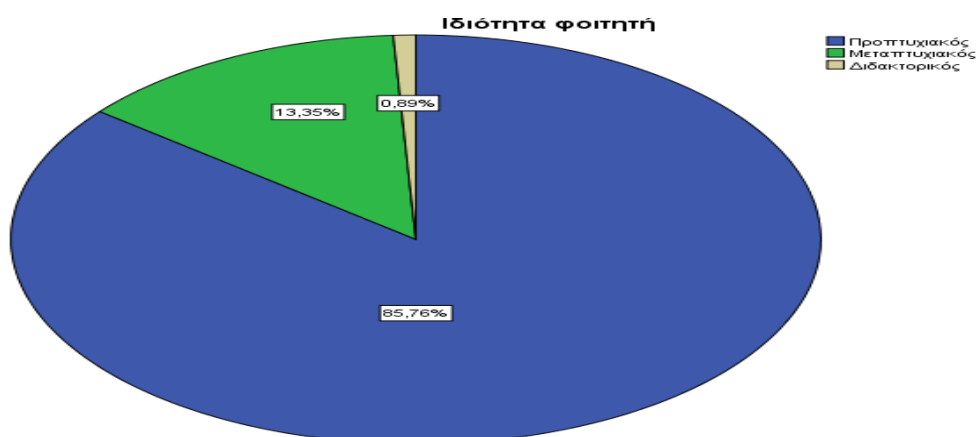
- Οι 289 (85.8%) σε σύνολο 337, είναι προπτυχιακοί φοιτητές.
- Οι 45 (13.4%) σε σύνολο 337, είναι μεταπτυχιακοί φοιτητές.
- Οι 3 (0.9%) σε σύνολο 337, είναι διδακτορικοί φοιτητές.

Ιδιότητα φοιτητή

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Έγκυρο	Προπτυχιακός	289	85,8	85,8	85,8
	Μεταπτυχιακός	45	13,4	13,4	99,1
	Διδακτορικός	3	,9	,9	100,0
	Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνοτήτων 2.α

Στο παρακάτω κυκλικό διάγραμμα, παρουσιάζεται το ποσοστό των δεδομένων που ανήκουν στην κάθε κατηγορία της μεταβλητής **Ιδιότητα φοιτητή**.



Διάγραμμα πίτας 2.a

Ο ακόλουθος πίνακας παρουσιάζει το πλήθος των φοιτητών που ανήκουν στην κατηγορία της μεταβλητής **Τμήμα φοίτησης** και της μεταβλητής **Ιδιότητα φοιτητή**.

Τμήμα φοίτησης * Ιδιότητα φοιτητή Crosstabulation

Count		Ιδιότητα φοιτητή			Σύνολο
		Προπτυχιακός	Μεταπτυχιακός	Διδακτορικός	
Τμήμα φοίτησης	Μαθηματικό	74	13	1	88
	Σ.Α.Χ.Μ	121	27	2	150
	Μ.Π.Ε.Σ	94	5	0	99
Σύνολο		289	45	3	337

Πίνακας συχνοτήτων 2.b

- i) Από τους 88 φοιτητές που φοιτούν στο Τμήμα Μαθηματικών: Εισαγωγική Κατεύθυνση Μαθηματικών:
 - Οι 74 είναι προπτυχιακοί φοιτητές.
 - Οι 13 είναι μεταπτυχιακοί φοιτητές.
 - Ο 1 είναι διδακτορικός φοιτητής.
- ii) Από τους 150 φοιτητές που φοιτούν στο Τμήμα Μαθηματικών: Εισαγωγική Κατεύθυνση Στατιστικής και Αναλογιστικών - Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών:
 - Οι 121 είναι προπτυχιακοί φοιτητές.
 - Οι 27 είναι μεταπτυχιακοί φοιτητές.
 - Οι 2 είναι διδακτορικός φοιτητής.
- iii) Από τους 99 φοιτητές που φοιτούν στο Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων:
 - Οι 94 είναι προπτυχιακοί φοιτητές.
 - Οι 5 είναι μεταπτυχιακοί φοιτητές.
 - Δεν υπάρχει κανένας διδακτορικός φοιτητής.

2.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΞΟΝΑ ΑΓΧΟΣ

Στον συγκεκριμένο άξονα οι ερωτώμενοι κλήθηκαν να βαθμολογήσουν από το 1 έως το 5 τον βαθμό στον οποίο τους προκαλεί άγχος ο καθένας από τους παρακάτω παράγοντες.

2.1.1 Περιγραφική και Διαγραμματική ανάλυση μεταβλητών άξονα Άγχος

	Περιγραφικά Στατιστικά						Τυπική Απόκλιση	Διακύμανση
	N	Εύρος	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέσος			
	Στατιστικό	Στατιστικό	Στατιστικό	Στατιστικό	Στατιστικό	Τυπικό Σφάλμα	Στατιστικό	
Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο	337	4	1	5	2,66	,080	1,477	2,182
Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού	337	4	1	5	2,38	,077	1,405	1,974
Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη	337	4	1	5	3,01	,080	1,476	2,178
Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας	337	4	1	5	2,72	,077	1,418	2,010
Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας	337	4	1	5	3,03	,078	1,429	2,041
Άγχος για την εκπλήρωση των οικιακών εργασιών	337	4	1	5	1,75	,057	1,046	1,094
Άγχος για την επικοινωνία με την τοπική κοινότητα	337	4	1	5	1,76	,058	1,069	1,143
Άγχος για την απόσπαση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων από την φοιτητική κατοικία	337	4	1	5	1,63	,058	1,070	1,146
Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών	337	4	1	5	2,34	,074	1,351	1,826
Άγχος για την Ψυχαγωγία	337	4	1	5	2,06	,070	1,278	1,633
Έγκυρο N (listwise)	337							

Πίνακας 2.1.1.α περιγραφικών στατιστικών των μεταβλητών του άξονα Άγχος

Κατ' αρχάς, άξιο σχολιασμού είναι το γεγονός ότι κατά μέσο όρο οι απαντήσεις κυμαίνονται μεταξύ των επιλογών 2 και 3. Κάτι τέτοιο δείχνει ότι οι σπουδαστές της Νήσου Σάμου αγχώνονται λίγο έως μέτρια όσον αφορά σημαντικούς παράγοντες πρόκλησης άγχους.

Παρατηρούμε ότι οι δύο υψηλότεροι μέσοι εμφανίζονται στις κατηγορίες **Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη (3.01)** και **Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας (3.03)**.

- i) Η νοσοκομειακή περίθαλψη λοιπόν αγχώνει κατά μέσο όρο μέτρια τους σπουδαστές που φοιτούν στη Σάμο. Αυτό δείχνει ότι ο συγκεκριμένος παράγοντας αποτελεί σχετικά σημαντικό ζήτημα για αυτούς καθώς στις περισσότερες των περιπτώσεων παραπέμπονται στην πρωτεύουσα του νησιού (32 χιλιόμετρα μακριά από την κωμόπολη του Καρλοβάσου όπου και βρίσκονται οι πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις) ώστε να τους παρασχεθεί νοσοκομειακή περίθαλψη.
- ii) Η οικονομική κατάσταση θα περίμενε κανείς να αγχώνει τους φοιτητές πάνω από μέτρια. Παρ' όλα αυτά όμως, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι δε συμβαίνει κάτι τέτοιο. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι αυτό δικαιολογείται από το γεγονός ότι η πλειοψηφία του δείγματος έχει κατατάξει τον εαυτό του στο μεσαίο οικονομικό στρώμα.

Συγκεκριμένα:

- 88 (26.1%) φοιτητές κατέταξαν τον εαυτό τους στο χαμηλό οικονομικό στρώμα.
- **235 (69.7%)** φοιτητές κατέταξαν τον εαυτό τους στο μεσαίο οικονομικό στρώμα.
- 14 (4.2%) φοιτητές κατέταξαν τον εαυτό τους στο υψηλό οικονομικό στρώμα.

Οικονομικό στρώμα

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
Έγκυρο	Χαμηλό	88	26,1	26,1	26,1
	Μεσαίο	235	69,7	69,7	95,8
	Υψηλό	14	4,2	4,2	100,0
	Σύνολο	337	100,0	100,0	

Στο παρακάτω κυκλικό διάγραμμα, παρουσιάζεται το ποσοστό των δεδομένων που ανήκουν στην κάθε κατηγορία της μεταβλητής **Οικονομικό στρώμα**.



Διάγραμμα πίτας 2.1.1.α

Ακολουθούν οι πίνακες συχνοτήτων για τους παράγοντες άγχους καθώς και τα ιστογράμματα στα οποία παρουσιάζονται οι συχνότητες εμφάνισης των απαντήσεων στην εκάστοτε ερώτηση καθώς και η κατανομή τους.

Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο

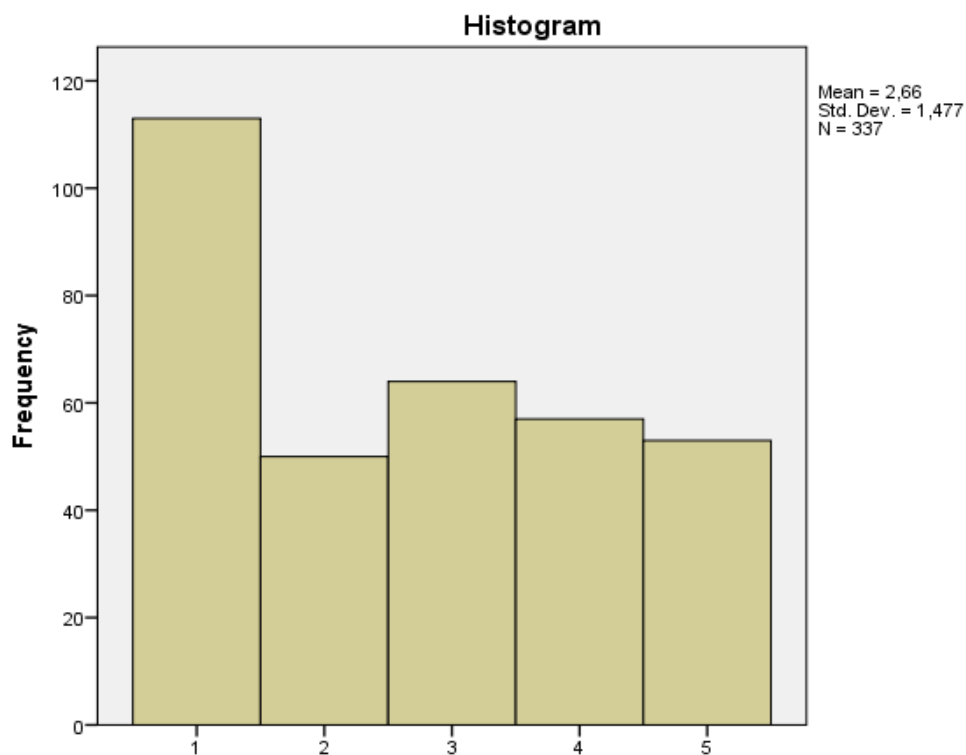
Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	113	33,5	33,5	33,5
2	50	14,8	14,8	48,4
3	64	19,0	19,0	67,4
4	57	16,9	16,9	84,3
5	53	15,7	15,7	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνότητων 2.1.1.α

- Οι 113 (33.5%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι δεν τους αγχώνει καθόλου η μετάβαση στο νησί.
- Οι 50 (14.8%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει λίγο η μετάβαση στο νησί.
- Οι 64 (19.0%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει μέτρια η μετάβαση στο νησί.
- Οι 57 (16.9%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πολύ η μετάβαση στο νησί.
- Οι 53 (15.7%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πάρα πολύ η μετάβαση στο νησί.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο**.



Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο

Ιστόγραμμα 2.1.1.α

Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού

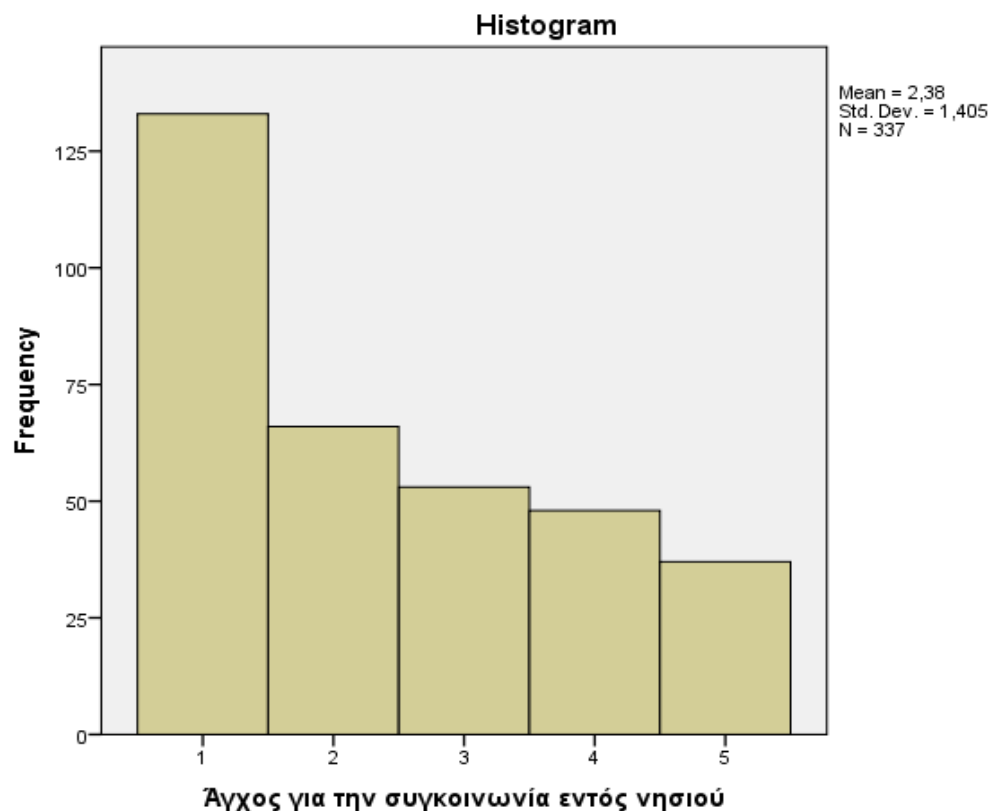
Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	133	39,5	39,5	39,5
2	66	19,6	19,6	59,1
3	53	15,7	15,7	74,8
4	48	14,2	14,2	89,0
5	37	11,0	11,0	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνοτήτων 2.1.1.b

- Οι 133 (39.5%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι δεν τους αγχώνει καθόλου η συγκοινωνία εντός νησιού.
- Οι 66 (19.6%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει λίγο η συγκοινωνία εντός νησιού.
- Οι 53 (15.7%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει μέτρια η συγκοινωνία εντός νησιού.
- Οι 48 (14.2%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πολύ η συγκοινωνία εντός νησιού.
- Οι 37 (11.0%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πάρα πολύ η συγκοινωνία εντός νησιού.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού**.



Ιστόγραμμα 2.1.1.b

Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη

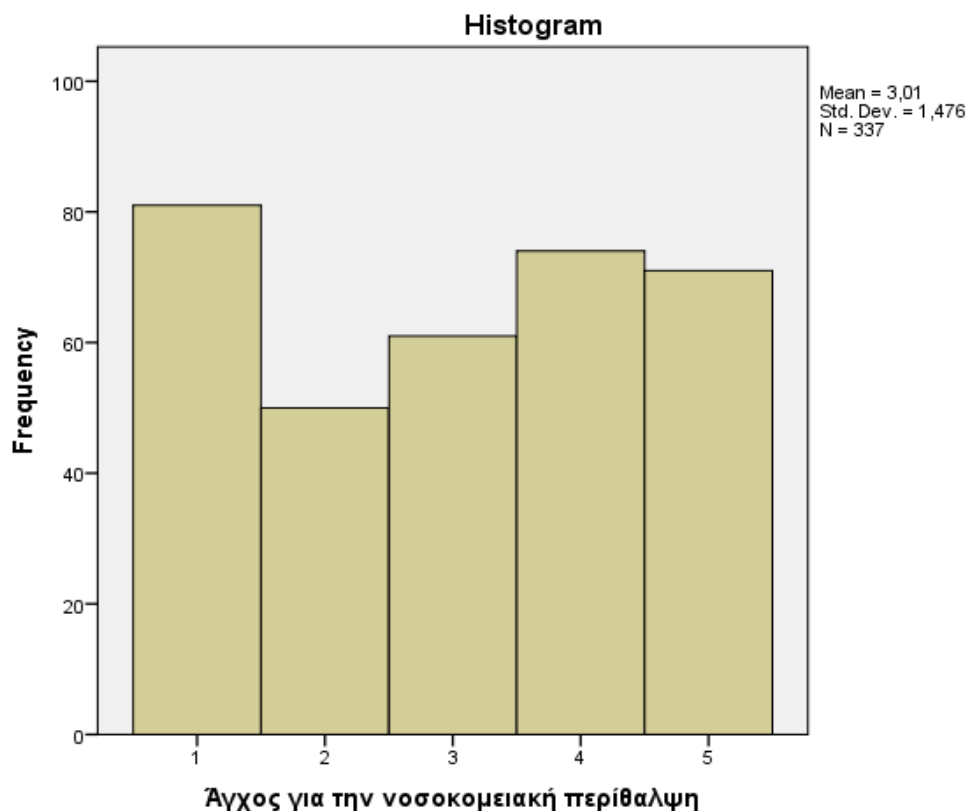
Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	81	24,0	24,0	24,0
2	50	14,8	14,8	38,9
3	61	18,1	18,1	57,0
4	74	22,0	22,0	78,9
5	71	21,1	21,1	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνοτήτων 2.1.1.c

- Οι 81 (24.0%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι δεν τους αγχώνει καθόλου η νοσοκομειακή περίθαλψη.
- Οι 50 (14.8%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει λίγο η νοσοκομειακή περίθαλψη.
- Οι 61 (18.1%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει μέτρια η νοσοκομειακή περίθαλψη.
- Οι 74 (22.0%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πολύ η νοσοκομειακή περίθαλψη.
- Οι 71 (21.1%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πάρα πολύ η νοσοκομειακή περίθαλψη.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη**.



Ιστόγραμμα 2.1.1.c

Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας

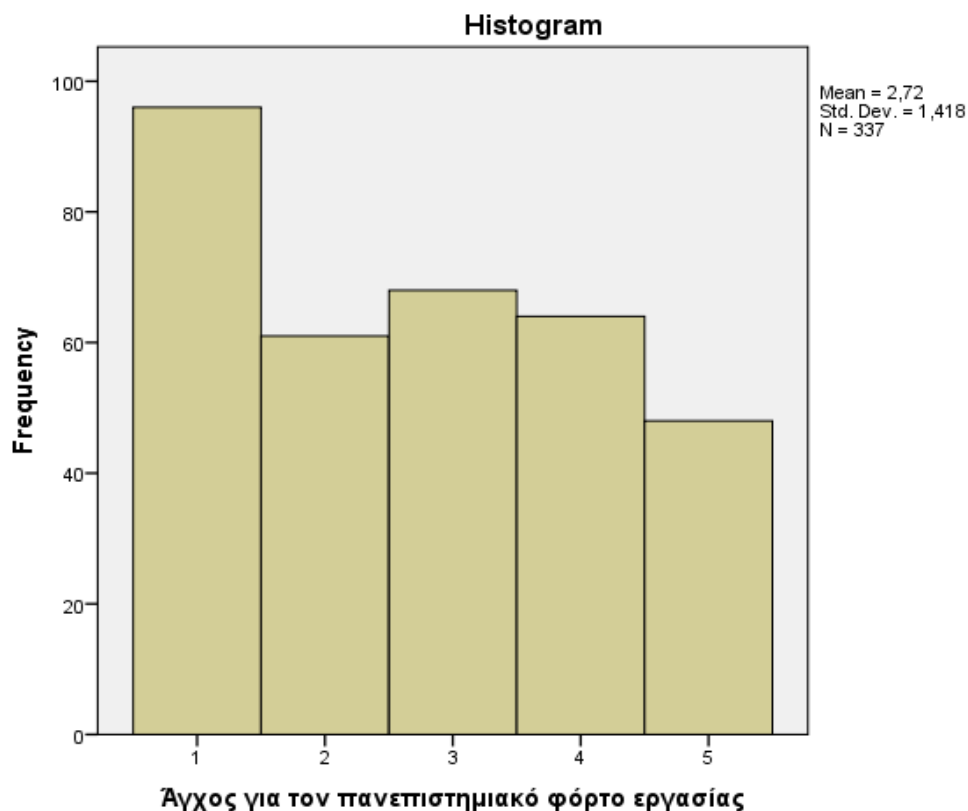
Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	96	28,5	28,5	28,5
2	61	18,1	18,1	46,6
3	68	20,2	20,2	66,8
4	64	19,0	19,0	85,8
5	48	14,2	14,2	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνοτήτων 2.1.1.1.d

- Οι 96 (28.5%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι δεν τους αγχώνει καθόλου ο πανεπιστημιακός φόρτος εργασίας.
- Οι 61 (18.1%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει λίγο ο πανεπιστημιακός φόρτος εργασίας.
- Οι 68 (20.2%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει μέτρια ο πανεπιστημιακός φόρτος εργασίας.
- Οι 64 (19.0%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πολύ ο πανεπιστημιακός φόρτος εργασίας.
- Οι 48 (14.2%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πάρα πολύ ο πανεπιστημιακός φόρτος εργασίας.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας**.



Ιστόγραμμα 2.1.1.1.d

Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας

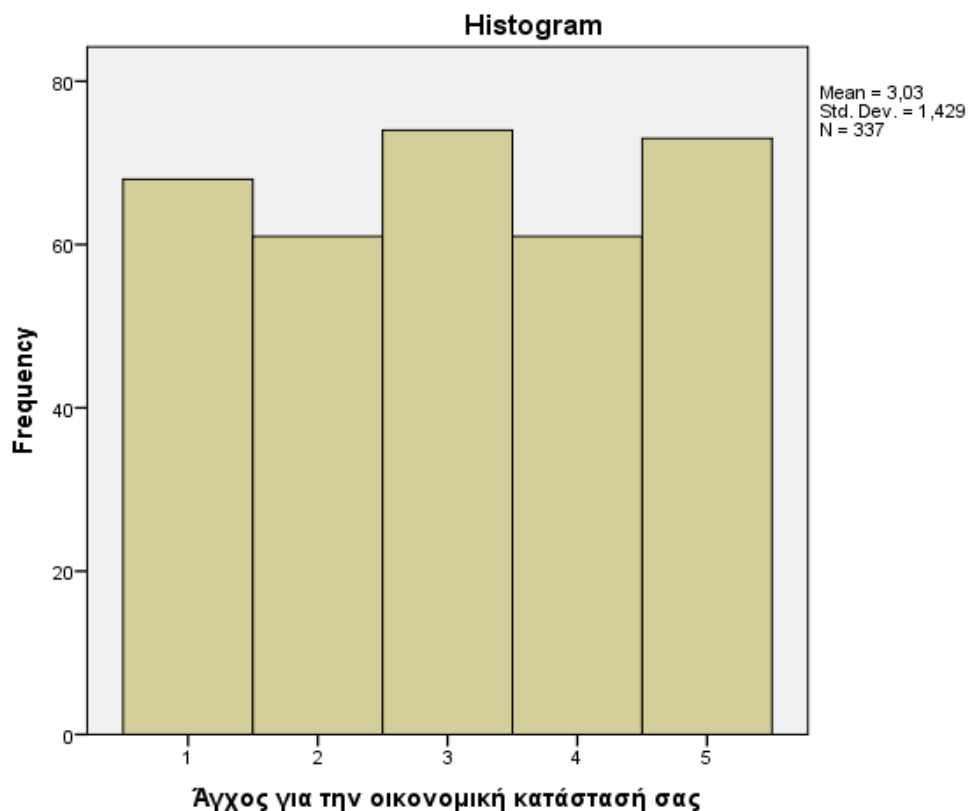
Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	68	20,2	20,2	20,2
	2	61	18,1	18,1	38,3
	3	74	22,0	22,0	60,2
	4	61	18,1	18,1	78,3
	5	73	21,7	21,7	100,0
	Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνοτήτων 2.1.1.e

- Οι 68 (20.2%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι δεν τους αγχώνει καθόλου η οικονομική τους κατάσταση.
- Οι 61 (18.1%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει λίγο η οικονομική τους κατάσταση.
- Οι 74 (22.0%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει μέτρια η οικονομική τους κατάσταση.
- Οι 61 (18.1%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πολύ η οικονομική τους κατάσταση.
- Οι 73 (21.7%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πάρα πολύ η οικονομική τους κατάσταση.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας**.



Ιστόγραμμα 2.1.1.e

Άγχος για την εκπλήρωση των οικιακών εργασιών

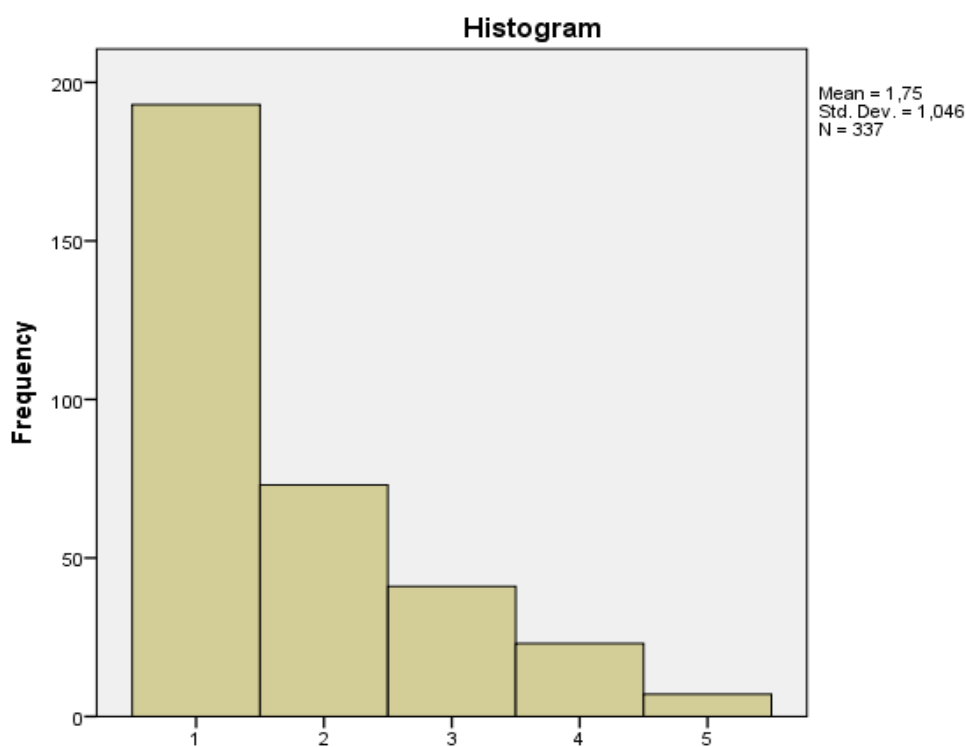
Άγχος για την εκπλήρωση των οικιακών εργασιών

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	193	57,3	57,3	57,3
2	73	21,7	21,7	78,9
3	41	12,2	12,2	91,1
4	23	6,8	6,8	97,9
5	7	2,1	2,1	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνοτήτων 2.1.1.f

- Οι 193 (57.3%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι δεν τους αγχώνει καθόλου η εκπλήρωση των οικιακών τους εργασιών.
- Οι 73 (21.7%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει λίγο η εκπλήρωση των οικιακών τους εργασιών.
- Οι 41 (12.2%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει μέτρια η εκπλήρωση των οικιακών τους εργασιών.
- Οι 23 (6.8%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πολύ η εκπλήρωση των οικιακών τους εργασιών.
- Οι 7 (2.1%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πάρα πολύ η εκπλήρωση των οικιακών τους εργασιών.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Άγχος για την εκπλήρωση των οικιακών εργασιών**.



Άγχος για την εκπλήρωση των οικιακών εργασιών

Ιστόγραμμα 2.1.1.f

Άγχος για την επικοινωνία με την τοπική κοινότητα

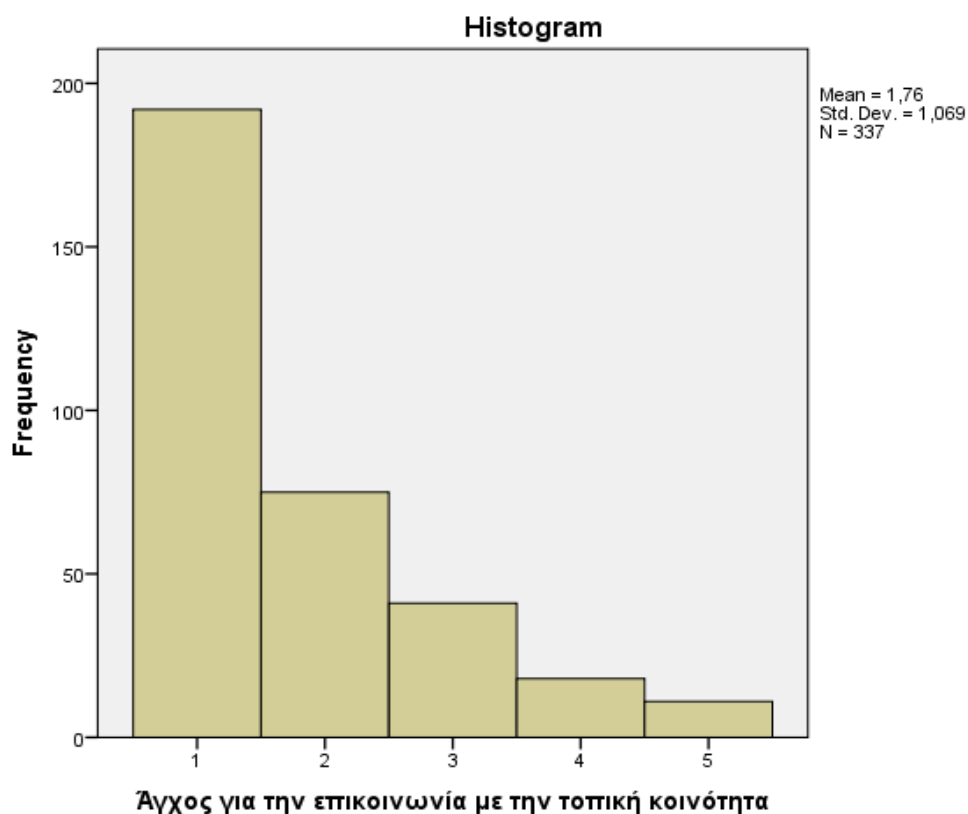
Άγχος για την επικοινωνία με την τοπική κοινότητα

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	192	57,0	57,0	57,0
2	75	22,3	22,3	79,2
3	41	12,2	12,2	91,4
4	18	5,3	5,3	96,7
5	11	3,3	3,3	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνοτήτων 2.1.1.g

- Οι 192 (57.0%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι δεν τους αγχώνει καθόλου η επικοινωνία με την τοπική κοινότητα.
- Οι 75 (22.3%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει λίγο η επικοινωνία με την τοπική κοινότητα.
- Οι 41 (12.2%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει μέτρια η επικοινωνία με την τοπική κοινότητα.
- Οι 18 (5.3%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πολύ η επικοινωνία με την τοπική κοινότητα.
- Οι 11 (3.3%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πάρα πολύ η επικοινωνία με την τοπική κοινότητα.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Άγχος για την επικοινωνία με την τοπική κοινότητα**.



Ιστόγραμμα 2.1.1.g

Άγχος για την απόσταση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων από την φοιτητική κατοικία

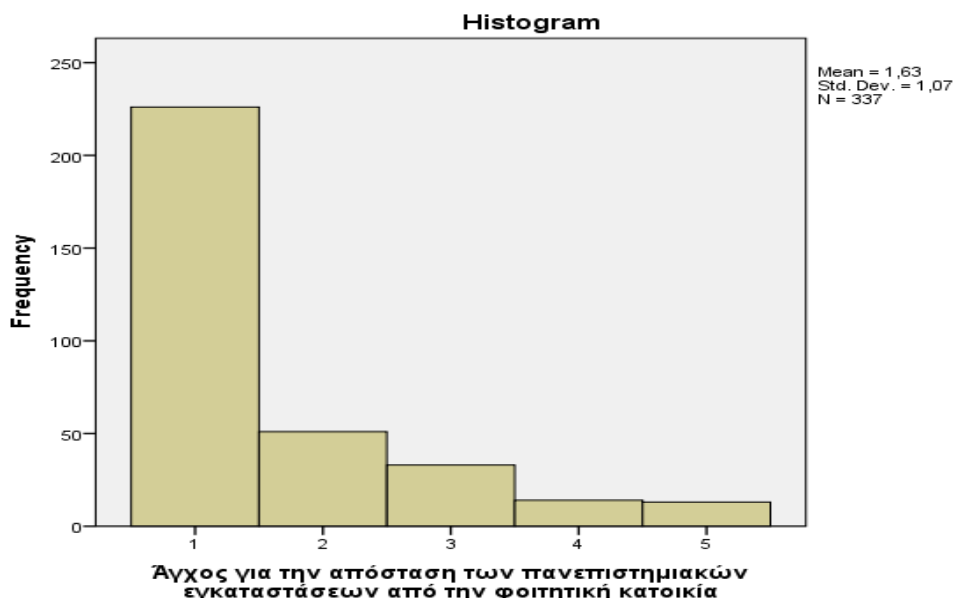
Άγχος για την απόσταση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων από την φοιτητική κατοικία

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	226	67,1	67,1	67,1
2	51	15,1	15,1	82,2
3	33	9,8	9,8	92,0
4	14	4,2	4,2	96,1
5	13	3,9	3,9	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνοτήτων 2.1.1.h

- Οι 226 (67.1%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι δεν τους αγχώνει καθόλου η απόσταση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων από την φοιτητική τους κατοικία.
- Οι 51 (15.1%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει λίγο η απόσταση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων από την φοιτητική τους κατοικία.
- Οι 33 (9.8%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει μέτρια η απόσταση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων από την φοιτητική τους κατοικία.
- Οι 14 (4.2%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πολύ η απόσταση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων από την φοιτητική τους κατοικία.
- Οι 13 (3.9%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πάρα πολύ η απόσταση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων από την φοιτητική τους κατοικία.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Άγχος για την απόσταση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων από την φοιτητική κατοικία**.



Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών

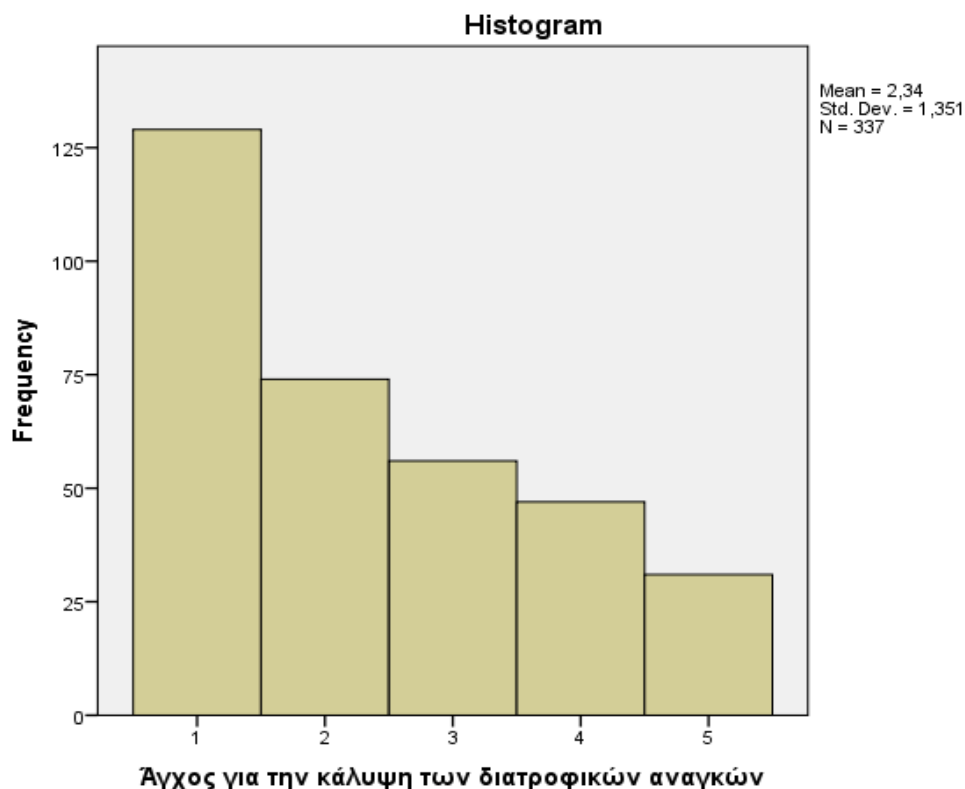
Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	129	38,3	38,3	38,3
2	74	22,0	22,0	60,2
3	56	16,6	16,6	76,9
4	47	13,9	13,9	90,8
5	31	9,2	9,2	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνότητων 2.1.1.i

- Οι 129 (38.3%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι δεν τους αγχώνει καθόλου η κάλυψη των διατροφικών τους αναγκών.
- Οι 74 (22.0%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει λίγο η κάλυψη των διατροφικών τους αναγκών.
- Οι 56 (16.6%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει μέτρια η κάλυψη των διατροφικών τους αναγκών.
- Οι 47 (13.9%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πολύ η κάλυψη των διατροφικών τους αναγκών.
- Οι 31 (9.2%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πάρα πολύ η κάλυψη των διατροφικών τους αναγκών.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών**.



Ιστόγραμμα 2.1.1.i

Άγχος για την Ψυχαγωγία

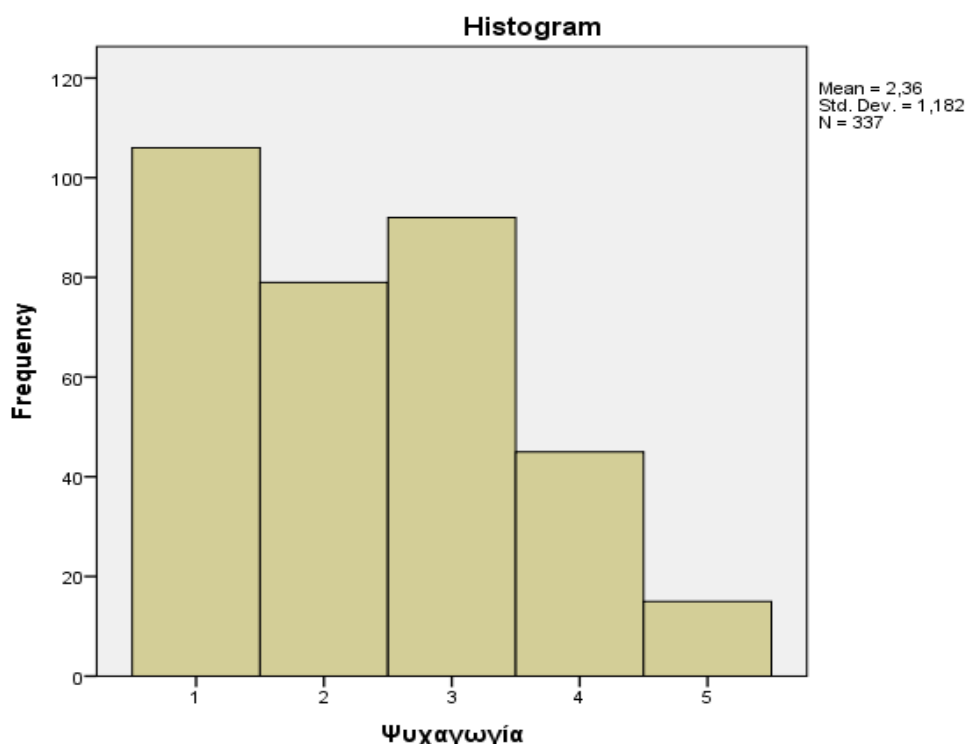
Άγχος για την Ψυχαγωγία

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	161	47,8	47,8	47,8
2	76	22,6	22,6	70,3
3	42	12,5	12,5	82,8
4	35	10,4	10,4	93,2
5	23	6,8	6,8	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνότητων 2.1.1.j

- Οι 161 (47.8%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι δεν τους αγχώνει καθόλου η ψυχαγωγία τους στο νησί.
- Οι 76 (22.6%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει λίγο η ψυχαγωγία τους στο νησί.
- Οι 42 (12.5%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει μέτρια η ψυχαγωγία τους στο νησί.
- Οι 35 (10.4%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πολύ η κάλυψη των διατροφικών τους αναγκών.
- Οι 23 (6.8%) από τους ερωτώμενους φοιτητές απάντησαν ότι τους αγχώνει πάρα πολύ η ψυχαγωγία τους στο νησί.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Άγχος για την Ψυχαγωγία**.



Ιστόγραμμα 2.1.1.j

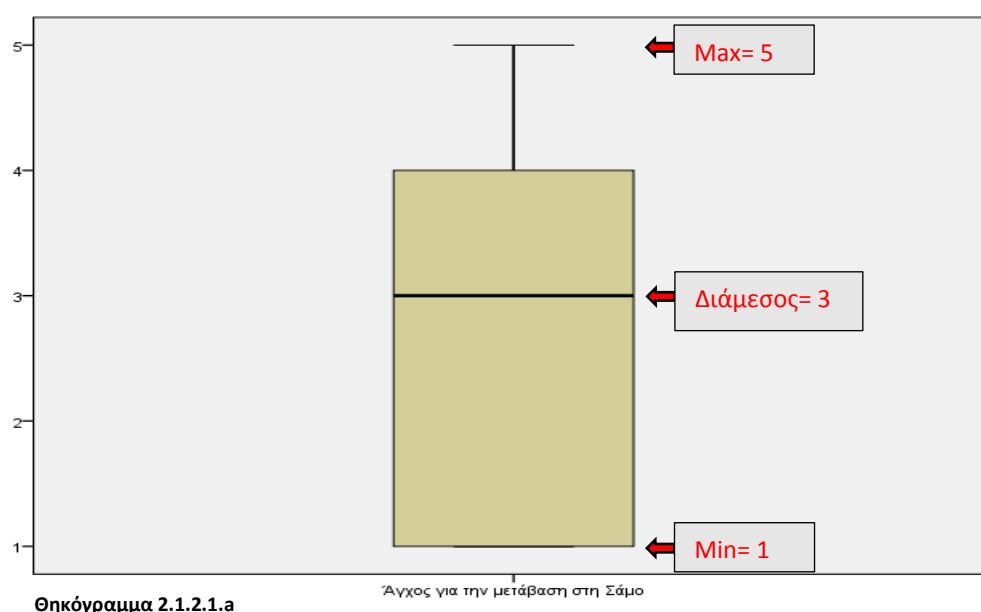
2.1.2 Στατιστική ανάλυση μεταβλητών άξονα Άγχος

2.1.2.1 Έλεγχος κανονικότητας μεταβλητών άξονα Άγχος

Σε αυτό το σημείο θα μελετήσουμε εάν τα δεδομένα μας ακολουθούν την κανονική κατανομή ώστε να μπορέσουμε στην συνέχεια να αποφανθούμε εάν θα χρησιμοποιήσουμε παραμετρικές ή μη παραμετρικές μεθόδους στατιστικής ανάλυσης.

Αρχικά, μέσω του θηκογράμματος (διαγραμματική ανάλυση) θα προσπαθήσουμε να αποκτήσουμε μια πρώτη οπτική εικόνα για το εάν τα δεδομένα ακολουθούν την κανονική κατανομή. Εν συνεχεία θα περάσουμε σε στατιστική συμπερασματολογία (δηλαδή έλεγχο υποθέσεων) ώστε να πάρουμε την τελική μας απόφαση σχετικά με την κανονικότητα ή μη των δεδομένων.

1) Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο

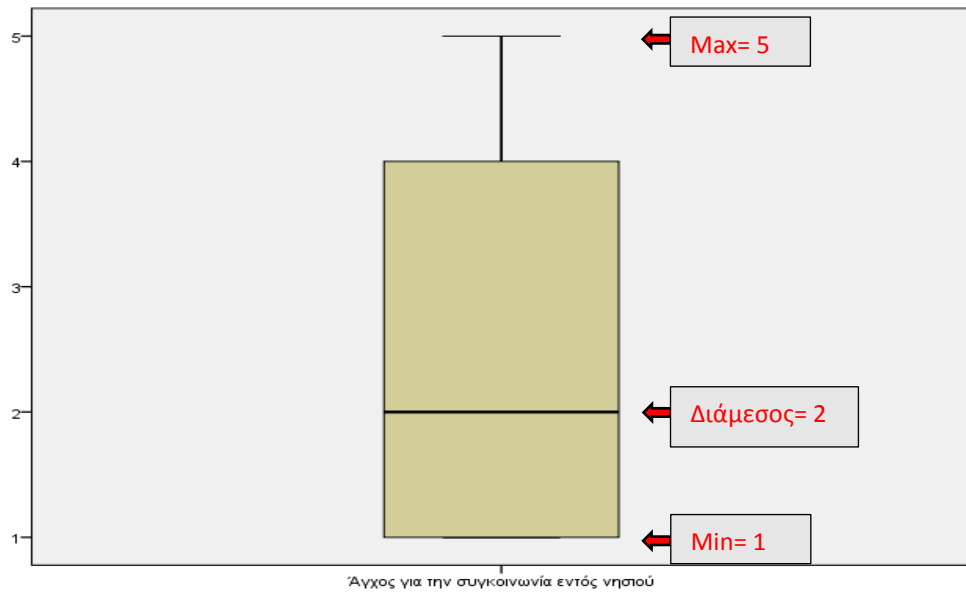


Στο θηκόγραμμα παρατηρούμε στον κάθετο άξονα τις δυνατές τιμές που μπορεί να λάβει η μεταβλητή **Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο** (οριζόντιος άξονας). Στα δύο άκρα του διαγράμματος (απολήξεις) εμφανίζεται η ελάχιστη και η μέγιστη τιμή αντίστοιχα ενώ στο κέντρο εμφανίζεται η διάμεσος.

Εκτός από τα παραπάνω όμως μπορούμε να έχουμε μια πρώτη (οπτική) εκτίμηση του αν τα δεδομένα ακολουθούν την κανονική κατανομή. Για να την ακολουθούν θα πρέπει να υπάρχει συμμετρικότητα στο γράφημα και η διάμεσος να είναι όσο το δυνατόν εγγύτερα στην μέση τιμή.

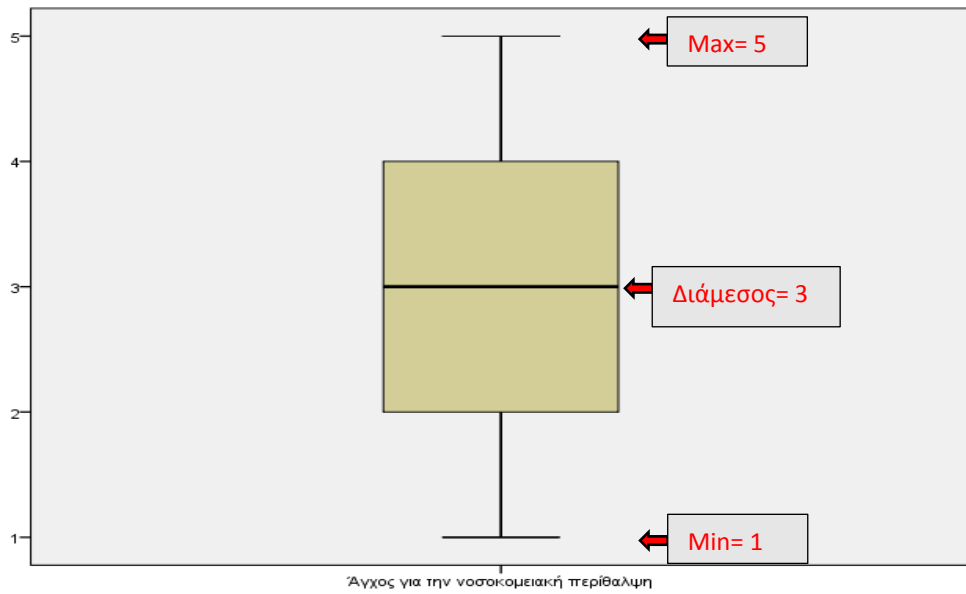
Στην περίπτωσή μας δεν υπάρχει συμμετρικότητα οπότε και δε χρειάζεται να γίνει περεταίρω ανάλυση. Τα δεδομένα της μεταβλητής **Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο** φαίνεται ότι δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή.

2) Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού



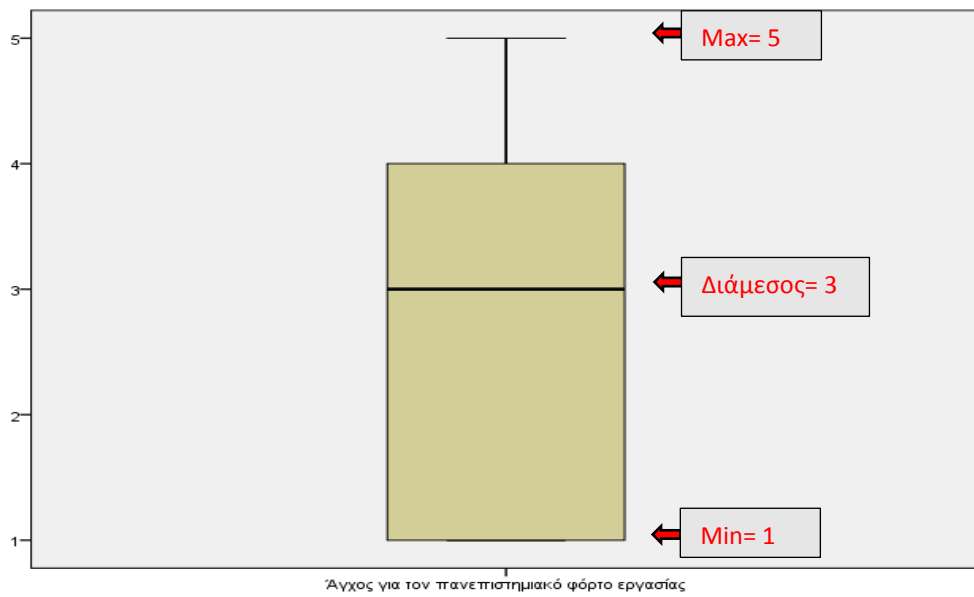
Θηκόγραμμα 2.1.2.1.b

3) Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη



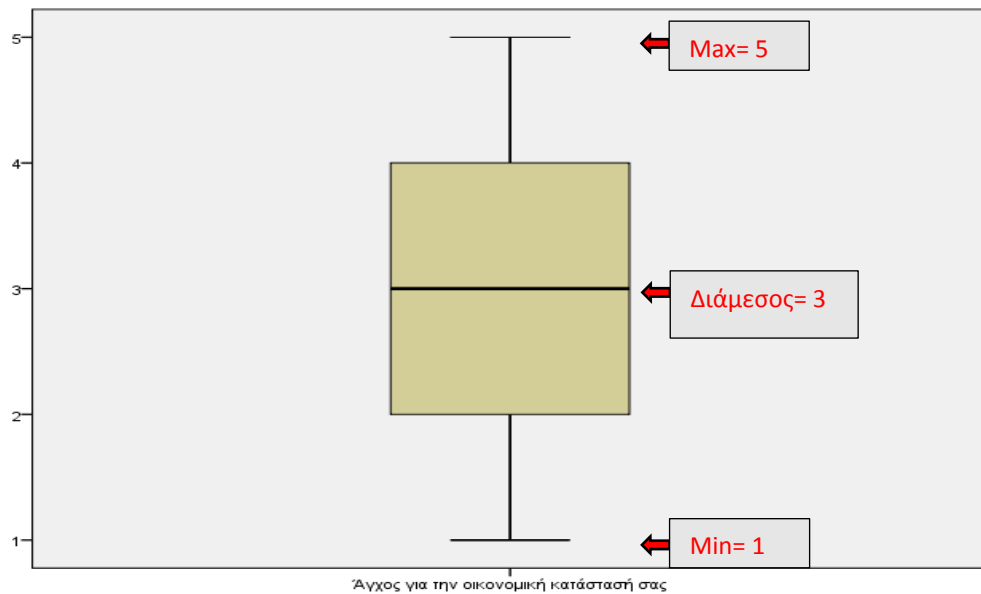
Θηκόγραμμα 2.1.2.1.c

4) Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας



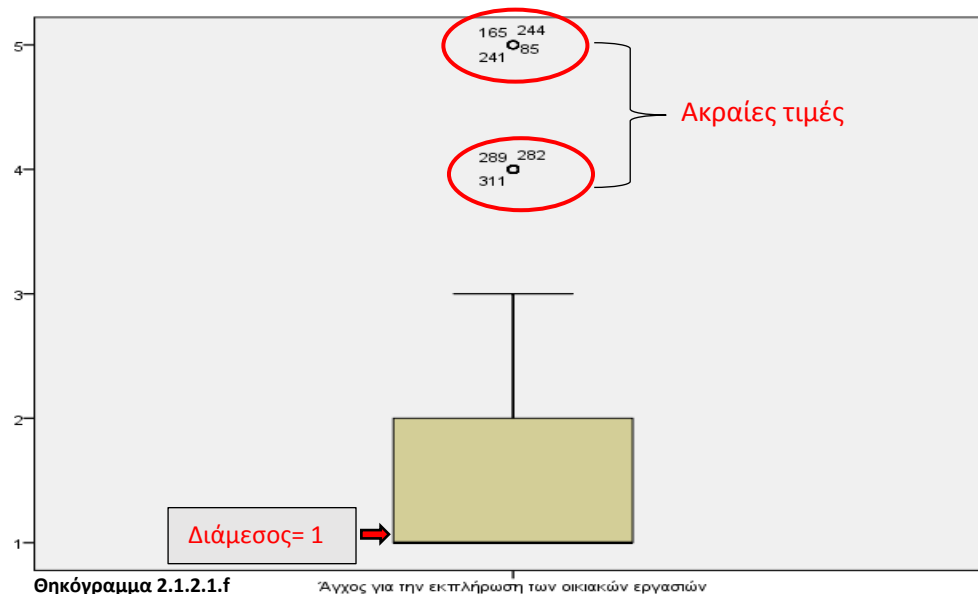
Θηκόγραμμα 2.1.2.1.d

5) Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας



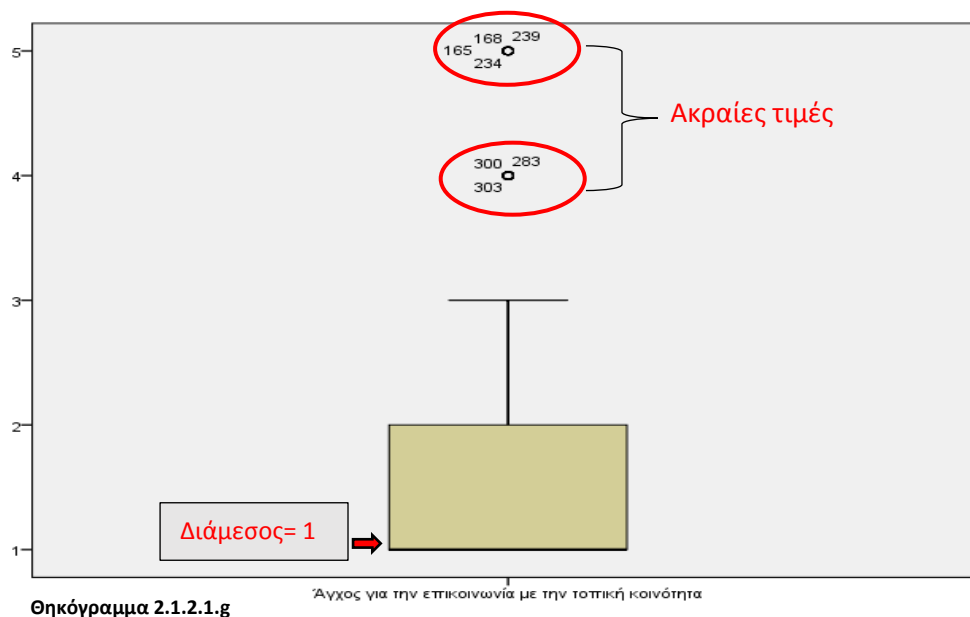
Θηκόγραμμα 2.1.2.1.e

6) Άγχος για την εκπλήρωση των οικιακών εργασιών

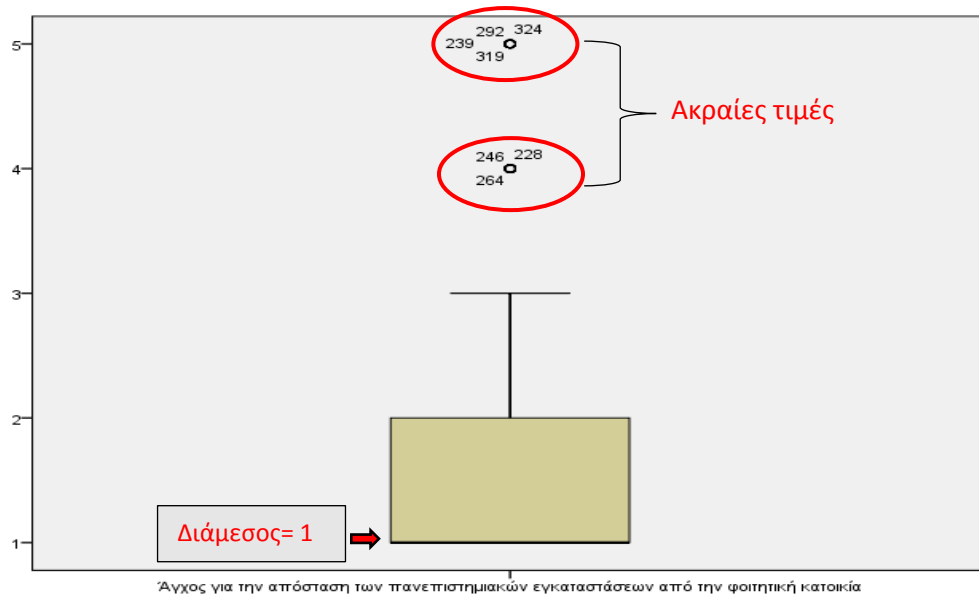


Στο θηκόγραμμα της μεταβλητής **Άγχος για την εκπλήρωση των οικιακών εργασιών** παρατηρούμε ότι εν αντιθέσει με τα προηγούμενα θηκογράμματα εμφανίζονται κάποιες τιμές πάνω από την μέγιστη τιμή. Αυτές καλούνται ακραίες τιμές και είναι ανεπιθύμητες γενικά καθώς η ύπαρξή τους δημιουργεί προβλήματα στην ανάλυση. Επειδή όμως εδώ οι τιμές μας είναι βαθμολογίες από 1 έως 5 θα παραβλέψουμε την ύπαρξη των ακραίων τιμών. Κατά τα άλλα η ερμηνεία του θηκογράμματος είναι παρόμοια με αυτή που δόθηκε για την μεταβλητή **Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο**.

7) Άγχος για την επικοινωνία με την τοπική κοινότητα



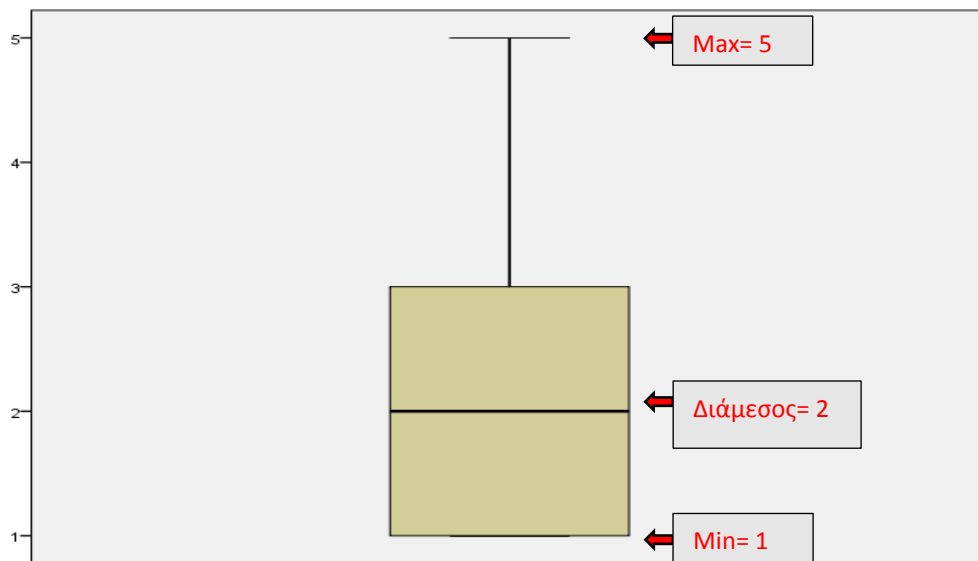
8) Άγχος για την απόσταση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων από την φοιτητική κατοικία



Άγχος για την απόσταση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων από την φοιτητική κατοικία

Θηκόγραμμα 2.1.2.1.h

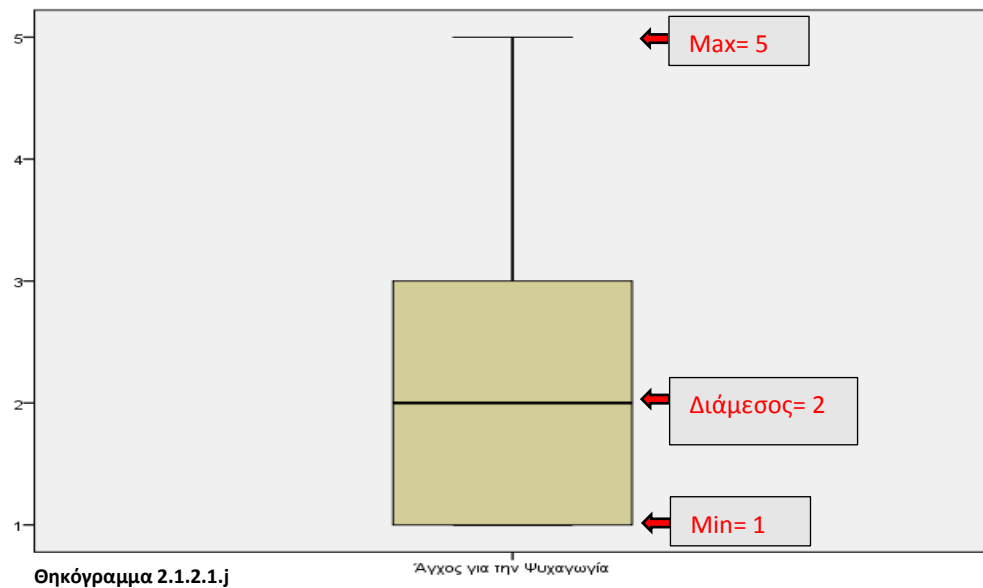
9) Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών



Θηκόγραμμα 2.1.2.1.i

Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών

10) Άγχος για την Ψυχαγωγία



Σχόλιο: Σε πολλά από τα θηκογράμματα δεν υπάρχει ερμηνεία. Αυτό συμβαίνει διότι οι ερμηνείες τους είναι παρόμοιες με αυτές των θηκογραμμάτων για τις μεταβλητές **Άγχος για την εκπλήρωση των οικιακών εργασιών** και **Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο**.

Η διαγραμματική ανάλυση δεν είναι αρκετή για να αποφανθούμε για την κανονικότητα των δεδομένων. Έτσι έχοντας δει οπτικά ότι καμία από τις μεταβλητές μας δεν ακολουθεί την κανονική κατανομή προχωράμε σε στατιστικό έλεγχο υποθέσεων με τα τεστ κανονικότητας των Kolmogorov – Smirnov και Shapiro – Wilk. Εμείς θα βασιστούμε στο δεύτερο καθώς είναι ισχυρότερο (Thode HJ, 2002).

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Στατιστικό	βε	Sig.	Στατιστικό	βε	Sig.
Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο	,205	337	,000	,855	337	,000
Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού	,231	337	,000	,833	337	,000
Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη	,179	337	,000	,872	337	,000
Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας	,173	337	,000	,876	337	,000
Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας	,149	337	,000	,885	337	,000
Άγχος για την εκπλήρωση των οικιακών εργασιών	,335	337	,000	,730	337	,000
Άγχος για την επικοινωνία με την τοπική κοινότητα	,330	337	,000	,725	337	,000
Άγχος για την απόσταση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων από την φοιτητική κατοικία	,391	337	,000	,640	337	,000
Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών	,222	337	,000	,840	337	,000
Άγχος για την Ψυχαγωγία	,274	337	,000	,785	337	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Πίνακας κανονικότητας 2.1.2.1.a

Εφαρμόζοντας έλεγχο κανονικότητας στα δεδομένα μας, καταλήγουμε με βάση το Shapiro – Wilk τεστ ότι δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 5\%$ καθώς

$$\text{Sig.}_i = 0.0001 < \alpha = 0.05, i=1, \dots, 10$$

Επομένως οι τεχνικές στατιστικής ανάλυσης που θα ακολουθήσουν για τις μεταβλητές του άξονα Άγχος θα είναι μη παραμετρικές.

2.1.2.2 Έλεγχος συσχετίσεων μεταβλητών άξονα Άγχος

Εφόσον έχουμε μη κανονικά δεδομένα για τον έλεγχο των συσχετίσεων θα χρησιμοποιήσουμε τον συντελεστή συσχέτισης του Spearman.

Σχόλιο: Ο λόγος που ελέγχονται οι συσχετίσεις είναι διότι μας ενδιαφέρει να διερευνήσουμε εάν και ποιες μεταβλητές συνδέονται μεταξύ τους.

Συσχετίσεις

			Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο	Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού	Άγχος για την νοσοκομειακή περιθαλψη	Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας	Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας	Άγχος για την εκπλήρωση των οικιακών εργασιών	Άγχος για την επικοινωνία με την τοπική κοινότητα	Άγχος για την απόσταση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων από την φοιτητική κατοικία	Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών	Άγχος για την Ψυχαγωγία
Spearman's rho	Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο	Συντελεστής Συσχέτισης	1,000	,480**	,311*	,196	,323	,269	,329	,181	,300	,248
		Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,001	,000	,000
		N	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337
Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού	Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο	Συντελεστής Συσχέτισης	,480**	1,000	,509**	,205	,310	,277	,393**	,218	,256	,184
		Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,001
		N	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337
Άγχος για την νοσοκομειακή περιθαλψη	Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο	Συντελεστής Συσχέτισης	,311*	,509**	1,000	,241	,340**	,208	,251*	,134	,268**	,146
		Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,014	,000	,007
		N	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337
Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας	Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο	Συντελεστής Συσχέτισης	,196	,205	,241	1,000	,428**	,278	,191	,184	,259	,138
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,001	,000	,011
		N	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337
Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας	Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο	Συντελεστής Συσχέτισης	,323	,310	,340**	,428**	1,000	,259	,162	,106	,409**	,167**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000		,000	,003	,051	,000	,002
		N	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337
Άγχος για την εκπλήρωση των οικιακών εργασιών	Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο	Συντελεστής Συσχέτισης	,269	,277	,208	,278	,259	1,000	,389**	,314	,332	,259
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000
		N	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337
Άγχος για την επικοινωνία με την τοπική κοινότητα	Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο	Συντελεστής Συσχέτισης	,329	,393**	,251*	,191	,162	,389**	1,000	,311	,256	,289
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,003	,000		,000	,000	,000
		N	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337
Άγχος για την απόσταση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων από την φοιτητική κατοικία	Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο	Συντελεστής Συσχέτισης	,181	,218	,134	,184	,106	,314	,311	1,000	,310	,247
		Sig. (2-tailed)	,001	,000	,014	,001	,051	,000	,000		,000	,000
		N	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337
Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών	Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο	Συντελεστής Συσχέτισης	,300	,256	,268	,259	,409**	,332	,256	,310	1,000	,363
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000
		N	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337
Άγχος για την Ψυχαγωγία	Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο	Συντελεστής Συσχέτισης	,248	,184	,146	,138	,167	,259	,289	,247	,363	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	,001	,007	,011	,002	,000	,000	,000	,000	
		N	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337

** Συσχέτιση is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Συσχέτιση is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Πίνακας συσχετίσεων 2.1.2.2.α

Παρατηρούμε ότι σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 5\%$ όλες οι συσχετίσεις (εκτός μιας που έχει μπει σε **πράσινο** πλαίσιο) είναι στατιστικώς σημαντικές καθώς

Sig. (2-tailed) < 0.05

Οι συσχετίσεις βρίσκονται στην γραμμή που βρίσκεται ο **Συντελεστής Συσχέτισης**.

Για τον χαρακτηρισμό των συσχετίσεων θα χρησιμοποιήσουμε τα εξής κριτήρια:

- 0 – 0.19 “πολύ αδύναμη”
- 0.20 – 0.39 “αδύναμη”
- 0.40 – 0.59 “μέτρια”
- 0.60 – 0.79 “ισχυρή”
- 0.80 – 1 “πολύ ισχυρή”

Μας ενδιαφέρουν μεταβλητές οι οποίες έχουν τουλάχιστον μέτρια συσχέτιση ώστε να έχει νόημα η μελέτη τους. Έτσι, στον πίνακα συσχετίσεων έχουν επισημανθεί με **κόκκινο** οι συσχετίσεις που μπορούν να χαρακτηρισθούν τουλάχιστον “μέτριες”.

Παρατηρούμε ότι:

- Υπάρχει μία θετική μέτρια συσχέτιση (0.480) μεταξύ των μεταβλητών **Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο** και **Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού**.
- Υπάρχει μία θετική μέτρια συσχέτιση (0.509) μεταξύ των μεταβλητών **Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη** και **Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού**.
- Υπάρχει μία θετική μέτρια συσχέτιση (0.428) μεταξύ των μεταβλητών **Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας** και **Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας**.
- Υπάρχει μία θετική μέτρια συσχέτιση (0.409) μεταξύ των μεταβλητών **Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών** και **Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας**.

Σχόλιο: Ο παραπάνω πίνακας συσχετίσεων είναι συμμετρικός. Αυτό σημαίνει ότι είτε κοιτάζουμε τα στοιχεία πάνω από τη κύρια διαγώνιο είτε κάτω από αυτή είναι ένα και το αυτό. Επιπλέον, στη κύρια διαγώνιο υπάρχει παντού η μονάδα. Αυτό συμβαίνει διότι η συσχέτιση μιας μεταβλητής με τον εαυτό της είναι 1.

Παρατηρούμε ότι:

- i) οι μεταβλητές **Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο**, **Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη** σχετίζονται με την μεταβλητή **Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού**.
- ii) οι μεταβλητές **Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας**, **Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών** σχετίζονται με την μεταβλητή **Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας**.

Οπότε δημιουργούνται εύλογα τα ακόλουθα ερωτήματα.

- i) Τι επίδραση έχουν οι μεταβλητές Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο, Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη στην μεταβλητή Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού;
- ii) Τι επίδραση έχουν οι μεταβλητές Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας, Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών στην μεταβλητή Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας;

Για να δώσουμε απάντηση στα παραπάνω θα πρέπει να εφαρμόσουμε την μέθοδο της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης (με την σύμβαση ότι τα δεδομένα αν ήταν περισσότερα θα ακολουθούσαν την κανονική κατανομή).

- Για το i) έχουμε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού= Y

Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο= X_1

Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη= X_2

$$Y_i = b_0 + b_1 X_{1i} + b_2 X_{2i} + \varepsilon_i, i=1, \dots, 337$$

όπου b_0 , b_1 , b_2 καλούνται συντελεστές παλινδρόμησης και το ε καλείται υπόλοιπο. Ουσιαστικά στο ε εμπεριέχεται όλη εκείνη η πληροφορία την οποία δεν έχουμε στην διάθεσή μας ώστε να την συμπεριλάβουμε στο μοντέλο.

Περίληψη Μοντέλου

Μοντέλο	R	R Τετράγωνο	Προσαρμοσμέ νο R Τετράγωνο	Τυπικό Σφάλμα της Εκτίμησης
1	.611 ^a	.373	.370	1,115

a. Predictors: (Σταθερά), Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη, Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο

Πίνακας παλινδρόμησης 2.1.2.2.a

Στον πίνακα παρατηρούμε ότι η τιμή του διορθωμένου συντελεστή προσδιορισμού (προσαρμοσμένο R τετράγωνο) είναι 37%. Αυτό σημαίνει ότι η μεταβλητότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών X_1 , X_2 του μοντέλου, επεξηγούν το 37% (αδύναμη επεξήγηση) της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής Y .

Από τα παραπάνω καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι δεν φτάνουν οι X_1 , X_2 για να επεξηγήσουν ικανοποιητικά την μεταβλητότητα της Y καθώς θα θέλαμε τουλάχιστον 40% (μέτρια) επεξήγηση για να θεωρηθεί καλό το μοντέλο.

ANOVA^a

Μοντέλο	Άθροισμα των Τετραγώνων	βε	Μέσο Τετράγωνο	F	Sig.
1 Παλινδρόμηση	247,542	2	123,771	99,470	,000 ^b
Κατάλοιπο	415,598	334	1,244		
Σύνολο	663,139	336			

a. Dependent Variable: Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού

b. Predictors: (Σταθερά), Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη, Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο

Πίνακας διακύμανσης 2.1.2.2.a

Στον παραπάνω πίνακα πραγματοποιείται ο έλεγχος $b_1=b_2$ έναντι $b_1 \neq b_2$ ώστε να μπορέσουμε να δούμε αν η ταυτόχρονη επίδραση των ανεξάρτητων μεταβλητών X_1 , X_2 στην εξαρτημένη μεταβλητή Y είναι στατιστικά σημαντική.

Αφού

$$\text{Sig.} = 0.0001 < 0.05 = \alpha$$

καταλήγουμε ότι σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 5\%$ η ταυτόχρονη επίδραση των ανεξάρτητων μεταβλητών X_1 , X_2 στην εξαρτημένη μεταβλητή Y είναι στατιστικά σημαντική.

Συντελεστές

Μοντέλο	Μη Τυποποιημένοι Συντελεστές		Τυποποιημένοι Συντελεστές	t	Sig.	95.0% Διάστημα Εμπιστοσύνης για το Β	
	B	Τυπικό Σφάλμα	Beta			Κάτω Φράγμα	Άνω Φράγμα
1 (Σταθερά)	,334	,157		2,126	,034	,025	,644
Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο	,345	,043	,363	7,955	,000	,260	,430
Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη	,373	,043	,392	8,603	,000	,288	,458

a. Dependent Variable: Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού

Πίνακας συντελεστών 2.1.2.2.a

Στον πίνακα έχουμε καταρχάς τις εκτιμήσεις των τιμών των συντελεστών παλινδρόμησης

$$\hat{b}_0 = 0.334, \hat{b}_1 = 0.345, \hat{b}_2 = 0.373$$

Εφόσον έχουμε εκτιμήσεις, αυτές θα συνοδεύονται και από κάποιο τυπικό σφάλμα (s.e.).

Άρα,

$$\text{s.e.}(\hat{b}_0) = 0.157, \text{s.e.}(\hat{b}_1) = 0.043, \text{s.e.}(\hat{b}_2) = 0.043$$

Σχόλιο: Το τυπικό σφάλμα της εκτίμησης των συντελεστών παλινδρόμησης \hat{b}_i , $i=0,1,2$ σημαίνει ότι στην εκτίμηση που κάναμε έχουμε ένα σφάλμα της τάξης του $\pm \text{s.e.}(\hat{b}_i)$.

Οι τυποποιημένοι συντελεστές μας δείχνουν τη σημαντικότητα κάθε μεταβλητής στο μοντέλο. Μεγάλες τιμές κατ' απόλυτη τιμή δείχνουν μεγαλύτερη στατιστική σημαντικότητα της αντίστοιχης μεταβλητής. Έτσι

στη περίπτωση μας η μεταβλητή X_2 είναι περισσότερο στατιστικά σημαντική (δηλαδή έχει μεγαλύτερη βαρύτητα) από την X_1 .

Εκτός των άλλων, στον πίνακα αυτό εφαρμόζεται και το τεστ ελέγχου του εάν η κάθε μια μόνη της από τις ανεξάρτητες μεταβλητές έχει στατιστικά σημαντική επιρροή στην εξαρτημένη μεταβλητή Y .

Δηλαδή εφαρμόζεται ο έλεγχος

$$\hat{b}_i = 0 \text{ έναντι } \hat{b}_i \neq 0, i=1,2,3$$

Παρατηρούμε ότι στη στήλη Sig. όλες οι τιμές είναι ίσες με 0.0001.

Αρα αφού

$$\text{Sig} = 0.0001 < 0.05 = \alpha$$

καταλήγουμε ότι σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 5\%$ η ξεχωριστή επίδραση των ανεξάρτητων μεταβλητών X_1, X_2 στην εξαρτημένη μεταβλητή Y είναι στατιστικά σημαντική.

Μορφή μοντέλου

$$\hat{Y}_i = 0.334 + 0.345X_{1i} + 0.373X_{2i}, i=1, \dots, 337$$

Ερμηνεία μοντέλου

Υπενθύμιση: Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο = X_1

Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη = X_2

- Για την τιμή 0.334

Αν $X_1 = X_2 = 0$ τότε θα έχουμε αύξηση ως προς την βαθμολογία της μεταβλητής Y κατά 0.334. Βέβαια οι $X_1, X_2 \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ που σημαίνει ότι δε θα πάρουν ποτέ την τιμή 0.

- Για την τιμή 0.345

Για δοθείσα τιμή στην μεταβλητή $X_1 \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ θα έχουμε αύξηση ως προς την βαθμολογία της μεταβλητής Y κατά $0.334 + 0.345X_1$ κρατώντας την μεταβλητή X_2 σταθερή.

- Για την τιμή 0.373

Για δοθείσα τιμή στην μεταβλητή $X_2 \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ θα έχουμε αύξηση ως προς την βαθμολογία της μεταβλητής Y κατά $0.334 + 0.373X_2$ κρατώντας την μεταβλητή X_1 σταθερή.

- Για το ii) έχουμε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού= Z

Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας= K₁

Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών= K₂

$$Z_i = c_0 + c_1K_{1i} + c_2K_{2i} + u_i, i=1, \dots, 337$$

όπου c_0, c_1, c_2 καλούνται συντελεστές παλινδρόμησης και το u καλείται υπόλοιπο. Ουσιαστικά στο u εμπεριέχεται όλη εκείνη η πληροφορία την οποία δεν έχουμε στην διάθεσή μας ώστε να την συμπεριλάβουμε στο μοντέλο.

Περίληψη Μοντέλου

Μοντέλο	R	R Τετράγωνο	Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο	Τυπικό Σφάλμα της Εκτίμησης
1	,525 ^a	,276	,271	1,219

a. Predictors: (Σταθερά), Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών, Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας

Στον πίνακα παρατηρούμε ότι η τιμή του διορθωμένου συντελεστή προσδιορισμού (προσαρμοσμένο R τετράγωνο) είναι 27.1%. Αυτό σημαίνει ότι η μεταβλητότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών K_1, K_2 του μοντέλου, επεξηγούν το 27.1% (αδύναμη επεξήγηση) της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής Z .

Από τα παραπάνω καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι δεν φτάνουν οι K_1, K_2 για να επεξηγήσουν ικανοποιητικά την μεταβλητότητα της Z καθώς θα θέλαμε τουλάχιστον 40% (μέτρια) επεξήγηση για να θεωρηθεί καλό το μοντέλο.

ANOVA^a

Μοντέλο		Άθροισμα των Τετραγώνων	βε	Μέσο Τετράγωνο	F	Sig.
1	Παλινδρόμηση	189,071	2	94,536	63,578	,000 ^b
	Κατάλοιπο	496,632	334	1,487		
	Σύνολο	685,703	336			

a. Dependent Variable: Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας

b. Predictors: (Σταθερά), Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών, Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας

Στον παραπάνω πίνακα πραγματοποιείται ο έλεγχος $c_1=c_2$ έναντι $c_1 \neq c_2$ ώστε να μπορέσουμε να δούμε αν η ταυτόχρονη επίδραση των ανεξάρτητων μεταβλητών K_1, K_2 στην εξαρτημένη μεταβλητή Z είναι στατιστικά σημαντική.

Αφού

$$\text{Sig.} = 0.0001 < 0.05 = \alpha$$

καταλήγουμε ότι σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 5\%$ η ταυτόχρονη επίδραση των ανεξάρτητων μεταβλητών K_1 , K_2 στην εξαρτημένη μεταβλητή Z είναι στατιστικά σημαντική.

Συντελεστές

Μοντέλο	Μη Τυποποιημένοι Συντελεστές	Τυποποιημένοι Συντελεστές		t	Sig.	95.0% Διάστημα Εμπιστοσύνης για το Β	
		B	Τυπικό Σφάλμα			Beta	Κάτω Φράγμα
1 (Σταθερά)	1,283	,169		7,614	,000	,952	1,615
Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας	,356	,048	,353	7,375	,000	,261	,451
Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών	,332	,051	,314	6,555	,000	,232	,432

a. Dependent Variable: Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας

Στον πίνακα έχουμε καταρχάς τις εκτιμήσεις των τιμών των συντελεστών παλινδρόμησης

$$\hat{c}_0 = 1.283, \hat{c}_1 = 0.356, \hat{c}_2 = 0.373$$

Εφόσον έχουμε εκτιμήσεις, αυτές θα συνοδεύονται και από κάποιο τυπικό σφάλμα (s.e.).

Άρα,

$$\text{s.e.}(\hat{c}_0) = 0.169, \text{s.e.}(\hat{c}_1) = 0.048, \text{s.e.}(\hat{c}_2) = 0.051$$

Σχόλιο: Το τυπικό σφάλμα της εκτίμησης των συντελεστών παλινδρόμησης \hat{c}_i , $i=0,1,2$ σημαίνει ότι στην εκτίμηση που κάναμε έχουμε ένα σφάλμα της τάξης του $\pm \text{s.e.}(\hat{c}_i)$.

Οι τυποποιημένοι συντελεστές μας δείχνουν τη σημαντικότητα κάθε μεταβλητής στο μοντέλο. Μεγάλες τιμές κατ' απόλυτη τιμή δείχνουν μεγαλύτερη στατιστική σημαντικότητα της αντίστοιχης μεταβλητής. Έτσι στη περίπτωσή μας η μεταβλητή K_1 είναι περισσότερο στατιστικά σημαντική (δηλαδή έχει μεγαλύτερη βαρύτητα) από την K_2 .

Εκτός των άλλων, στον πίνακα αυτό εφαρμόζεται και το τεστ ελέγχου του εάν η κάθε μια μόνη της από τις ανεξάρτητες μεταβλητές έχει στατιστικά σημαντική επιρροή στην εξαρτημένη μεταβλητή Y .

Δηλαδή εφαρμόζεται ο έλεγχος

$$\hat{c}_i = 0 \text{ έναντι } \hat{c}_i \neq 0, i=1,2,3$$

Παρατηρούμε ότι στη στήλη Sig. όλες οι τιμές είναι ίσες με 0.0001.

Άρα αφού

$$\text{Sig} = 0.0001 < 0.05 = \alpha$$

καταλήγουμε ότι σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 5\%$ η ξεχωριστή επίδραση των ανεξάρτητων μεταβλητών K_1 , K_2 στην εξαρτημένη μεταβλητή Z είναι στατιστικά σημαντική.

Μορφή εκτίμησης μοντέλου

$$\hat{Z}_i = 1.283 + 0.356K_{1i} + 0.332K_{2i}, i=1, \dots, 337$$

Ερμηνεία μοντέλου

Υπενθύμιση: Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας= K_1

Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών= K_2

- Για την τιμή 1.283

Αν $K_1=K_2=0$ τότε θα έχουμε αύξηση ως προς την βαθμολογία της μεταβλητής Z κατά 1.283. Βέβαια οι $K_1, K_2 \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ που σημαίνει ότι δε θα πάρουν ποτέ την τιμή 0.

- Για την τιμή 0.356

Για δοθείσα τιμή στην μεταβλητή $K_1 \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ θα έχουμε αύξηση ως προς την βαθμολογία της μεταβλητής Z κατά $1.283 + 0.356K_1$ κρατώντας την μεταβλητή K_2 σταθερή.

- Για την τιμή 0.332

Για δοθείσα τιμή στην μεταβλητή $K_2 \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ θα έχουμε αύξηση ως προς την βαθμολογία της μεταβλητής Z κατά $1.283 + 0.332K_2$ κρατώντας την μεταβλητή K_1 σταθερή.

Συμπέρασμα: Στα παραπάνω δύο μοντέλα παλινδρόμησης είδαμε ότι ναι μεν οι ανεξάρτητες μεταβλητές X_1, X_2, K_1, K_2 είναι στατιστικά σημαντικές για τις εξαρτημένες Y, Z αντίστοιχα αλλά χρειάζονται και άλλες (οι οποίες "κρύβονται" μέσα στα υπόλοιπα ε, ν και είναι άγνωστες σε εμάς) ώστε να εξηγηθεί ικανοποιητικά η μεταβλητότητα των Y, Z .

2.1.2.3 Κύριες συνιστώσες στις μεταβλητές του άξονα Άγγος

Έχοντας 10 μεταβλητές στον άξονα αυτόν είναι εύλογο να αναρωτηθούμε το ακόλουθο. Μπορούμε "θυσιάζοντας" κάποιες από αυτές τις μεταβλητές να διατηρήσουμε σχεδόν ίδια πληροφορία ώστε να κάνουμε την ανάλυση μας ευκολότερη; Δηλαδή να προσπαθήσουμε να διακρίνουμε τις πιο σημαντικές.

Η απάντηση στο παραπάνω ερώτημα είναι η μέθοδος της ανάλυσης κυρίων συνιστωσών. Εφαρμόζοντάς την στις 10 μεταβλητές θα είμαστε σε θέση να μειώσουμε την διάσταση (10 διαστάσεις) του προβλήματος της ανάλυσής τους σε όσο το δυνατόν λιγότερες χωρίς όμως να χαθεί ουσιαστική από την αρχική πληροφορία (δηλαδή αυτή που δίνεται στις 10 διαστάσεις).

Στόχος μας είναι από το 100% της αρχικής πληροφορίας που μας δίνουν οι 10 διαστάσεις να φέρουμε το πρόβλημα σε τόσες διαστάσεις ώστε το συνολικό ποσοστό πληροφορίας που δίνουν να είναι τουλάχιστον 85%.

Εφαρμόζοντας την ανάλυση κύριων συνιστωσών ο πίνακας που μας ενδιαφέρει να μελετήσουμε αρχικά, είναι αυτός των Communalities καθώς μας δείχνει το ποσοστό πληροφορίας που περιέχει (ή αλλιώς το ποσοστό της ολικής διακύμανσης που επεξηγεί) η κάθε μια από τις 10 μεταβλητές. Μεταβλητές οι οποίες έχουν επεξήγηση διακύμανσης κάτω του 0.6 αφαιρούνται από το μοντέλο.

Σχόλιο: Σε περίπτωση που όλες οι μεταβλητές είναι άνω του 0.6 τότε τα βήματα 1 έως 4 που ακολουθούν δεν έχουν εφαρμογή.

Το σκεπτικό που θα ακολουθήσουμε είναι το εξής:

- 1) Πηγαίνουμε στον πίνακα Communalities.
- 2) Εντοπίζουμε την μεταβλητή με την μικρότερη συνεισφορά.
- 3) Την αφαιρούμε από το μοντέλο και εφαρμόζουμε στο νέο μοντέλο ανάλυση κυρίων συνιστωσών.
- 4) Επαναλαμβάνουμε έως ότου να μην υπάρχει μεταβλητή που να έχει συνεισφορά (πληροφορία) κάτω από 0.6.

Άρα εφαρμόζοντας τα παραπάνω έχουμε:

	Κοινά	
	Αρχικά	Εξαγωγή
Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο	1,000	,528
Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού	1,000	,735
Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη	1,000	,598
Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας	1,000	,635
Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας	1,000	,702
Άγχος για την εκπλήρωση των οικιακών εργασιών	1,000	,429
Άγχος για την επικοινωνία με την τοπική κοινότητα	1,000	,558
Άγχος για την απόσταση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων από την φοιτητική κατοικία	1,000	,576
Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών	1,000	,505
Άγχος για την Ψυχαγωγία	1,000	,475

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Πίνακας κοινών 2.1.2.3.a

Μικρότερη συνεισφορά

Αναζητούμε τιμές κάτω του 0.6 (όσες είναι σε κόκκινο πλαίσιο).

Έπειτα αφαιρούμε την μεταβλητή με την μικρότερη συνεισφορά (δηλαδή την **Άγχος για την εκπλήρωση των οικιακών εργασιών**) και επαναλαμβάνουμε την μέθοδο των κυριών συνιστωσών.

Ο νέος πίνακας Communalities που προκύπτει είναι ο ακόλουθος

	Κοινά	
	Αρχικά	Εξαγωγή
Άγχος για την μετάβαση στη Σάμο	1,000	,522
Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού	1,000	,739
Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη	1,000	,593
Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας	1,000	,613
Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας	1,000	,711
Άγχος για την επικοινωνία με την τοπική κοινότητα	1,000	,551
Άγχος για την απόσταση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων από την φοιτητική κατοικία	1,000	,572
Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών	1,000	,567
Άγχος για την Ψυχαγωγία	1,000	,573

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Πίνακας κοινών 2.1.2.3.b

Μικρότερη συνεισφορά

Άρα τώρα θα αφαιρεθεί η μεταβλητή **Άγχος για την μετάβαση στην Σάμο**.

Συνεχίζοντας στο ίδιο μοτίβο καταλήγουμε ότι αφαιρούνται από το μοντέλο και οι μεταβλητές: **Άγχος για τον πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας, Άγχος για την οικονομική κατάστασή σας, Άγχος για την επικοινωνία με την τοπική κοινότητα, Άγχος για την απόσταση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων.**

Άρα οι σημαντικές μεταβλητές που μέιναν (όλες με επεξήγηση της διακύμανσης άνω του 0.6) είναι αυτές που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα Communalities.

Κοινά		
	Αρχικά	Εξαγωγή
Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού	1,000	,739
Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη	1,000	,753
Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών	1,000	,642
Άγχος για την Ψυχαγωγία	1,000	,746

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Πίνακας κοινών 2.1.2.3.c

Εφόσον έχουμε μόνο σημαντικές μεταβλητές θα πρέπει να εξετάσουμε εάν μπορεί να εφαρμοσθεί σε αυτές η ανάλυση κυρίων συνιστωσών. Αυτό θα γίνει με το τεστ των Kaiser – Meyer – Olkin (ΚΜΟ).

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,609
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	177,807
	df	6
	Sig.	,000

Πίνακας ΚΜΟ και Bartlett 2.2.2.3.a

Θέλουμε την τιμή του ΚΜΟ άνω του 0.6 ώστε να έχουμε κατάλληλα δεδομένα για την εφαρμογή της μεθόδου. Άρα από την στιγμή που ΚΜΟ= 0.609 τα δεδομένα κρίνονται κατάλληλα.

Στον παραπάνω πίνακα εμφανίζεται και η τιμή του τεστ σφαιρικότητας του Bartlett. Ουσιαστικά αυτό που ελέγχει το συγκεκριμένο τεστ είναι εάν ο πίνακας των συσχετίσεων είναι ταυτοτικός. Δηλαδή αν στην κύρια διαγώνιο έχει μονάδες και πάνω και κάτω από αυτή μηδενικά. Εμείς θέλουμε να μην είναι ώστε να υπάρχουν συσχετίσεις και να έχει νόημα η εφαρμογή των κυρίων συνιστωσών. Επομένως θέλουμε τιμή Sig. < $\alpha = 0.05$ πράγμα που ισχύει καθώς Sig.= 0.0001. Άρα σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0.05$ ο πίνακας των συσχετίσεων δεν είναι ταυτοτικός

Για λόγους ευκολίας θέτουμε:

Σ_1 = Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού

Σ_2 = Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη

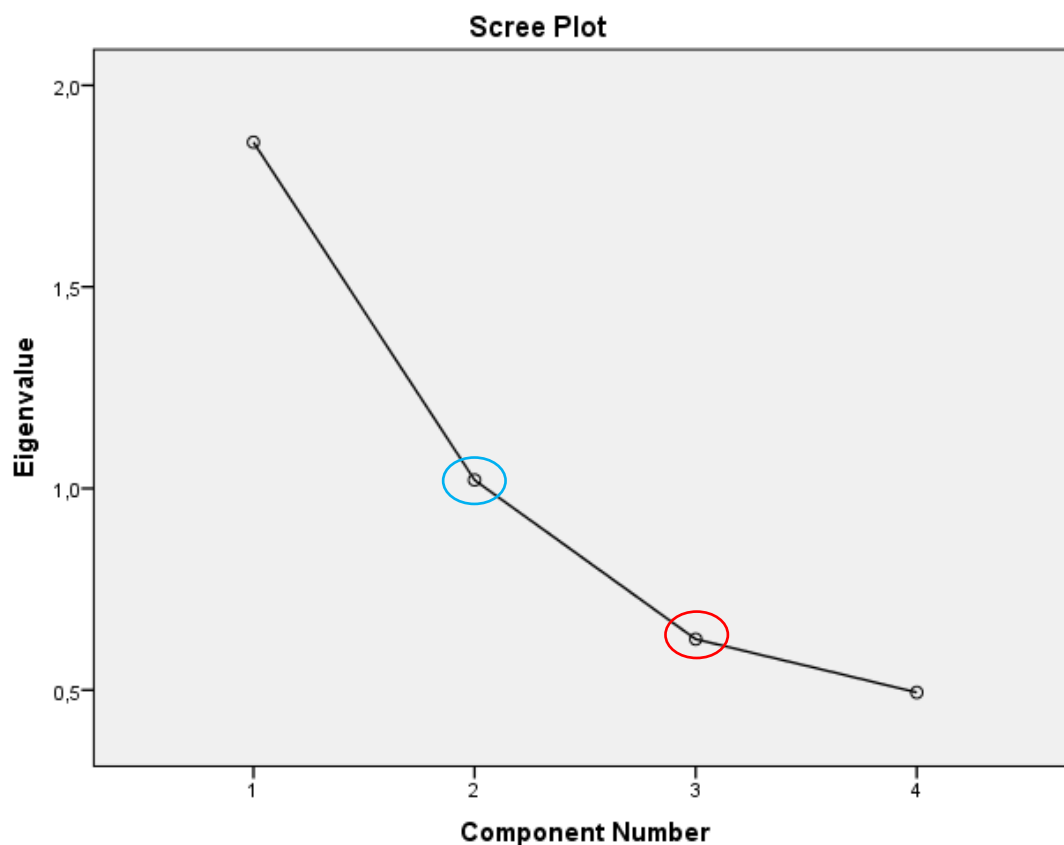
Σ_3 = Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών

Σ_4 = Άγχος για την Ψυχαγωγία

Οι κύριες συνιστώσες που προκύπτουν με βάση τον πίνακα των ιδιοδιανυσμάτων είναι οι ακόλουθες:

- $Y_1 = 0.5459 \cdot \Sigma_1 + 0.5380 \cdot \Sigma_2 + 0.4949 \cdot \Sigma_3 + 0.4095 \cdot \Sigma_4$
- $Y_2 = 0.4256 \cdot \Sigma_1 + 0.4584 \cdot \Sigma_2 - 0.4282 \cdot \Sigma_3 - 0.6522 \cdot \Sigma_4$
- $Y_3 = -0.1709 \cdot \Sigma_1 - 0.0380 \cdot \Sigma_2 + 0.7539 \cdot \Sigma_3 - 0.6333 \cdot \Sigma_4$
- $Y_4 = 0.7012 \cdot \Sigma_1 - 0.7064 \cdot \Sigma_2 + 0.0584 \cdot \Sigma_3 - 0.0773 \cdot \Sigma_4$

Περνάμε τώρα στο βασικό σκοπό εφαρμογής των κυρίων συνιστωσών που είναι η μείωση της διάστασης. Έχουμε τέσσερις διαστάσεις-συνιστώσες. Για να έχουμε μια πρώτη ιδέα του πόσες από αυτές θα κρατήσουμε, θα μελετήσουμε το **scree plot**. Δηλαδή θα χρησιμοποιήσουμε την τεχνική του Cattell ή αλλιώς την τεχνική του αγκώνα.



Στο **scree plot** βλέπουμε στον κάθετο άξονα τις τιμές των ιδιοτιμών και στον οριζόντιο τον αριθμό που αντιπροσωπεύει την κάθε μεταβλητή. Παρατηρούμε ότι σχηματίζονται 2 γωνίες – “αγκώνες”. Εάν επιλέξουμε την **μπλε** γωνία τότε θα κρατήσουμε τις πρώτες δύο κύριες συνιστώσες ενώ εάν επιλέξουμε την **κόκκινη** θα κρατήσουμε τις τρεις πρώτες κύριες συνιστώσες.

Άρα με βάση το scree plot, θα επιλέξουμε τις πρώτες 2 ή 3 κύριες συνιστώσες.

Για να αποφανθούμε πόσες εν τέλει θα κρατήσουμε θα μελετήσουμε τον παρακάτω πίνακα.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,859	46,472	46,472	1,859	46,472	46,472	1,522	38,052	38,052
2	1,021	25,522	71,995	1,021	25,522	71,995	1,358	33,942	71,995
3	,626	15,656	87,650						
4	,494	12,350	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Εάν επιλέξουμε τις 2 πρώτες συνιστώσες τότε το ποσοστό της συνολικής διακύμανσης που ερμηνεύουν είναι το 71.995%. Αυτό σημαίνει ότι δεν αρκούν μόνο δύο διαστάσεις καθώς έτσι θα χαθεί σημαντικό ποσοστό της αρχικής πληροφορίας και επομένως θα θέλαμε ακόμα μια. Παίρνοντας και την τρίτη συνιστώσα, έχουμε πλέον ποσοστό συνολικής ερμηνευόμενης διακύμανσης 87.650% οπότε μπορούμε να σταματήσουμε εδώ και να έχουμε 3 διαστάσεις.

Άρα οι τελικές τρεις κύριες συνιστώσες είναι οι εξής:

- $Y_1 = 0.5459\Sigma_1 + 0.5380\Sigma_2 + 0.4949\Sigma_3 + 0.4095\Sigma_4$
- $Y_2 = 0.4256\Sigma_1 + 0.4584\Sigma_2 - 0.4282\Sigma_3 - 0.6522\Sigma_4$
- $Y_3 = -0.1709\Sigma_1 - 0.0380\Sigma_2 + 0.7539\Sigma_3 - 0.6333\Sigma_4$

Με αυτό το τρόπο πετύχαμε να έχουμε 3 μεταβλητές (που εξαρτώνται από τις $\Sigma_1, \Sigma_2, \Sigma_3, \Sigma_4$) αντί για 10. Έτσι μπορούμε να μελετήσουμε τις Y_1, Y_2, Y_3 χωρίς να χάσουμε μεγάλο ποσοστό πληροφορίας.

Αυτό που είναι σημαντικό να κρατήσουμε είναι ποιες μεταβλητές αποδείχτηκαν σημαντικές γι' αυτόν τον άξονα.

Σημαντικές μεταβλητές άξονα Άγχος:

- Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού
- Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη
- Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών
- Άγχος για την Ψυχαγωγία

2.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΞΟΝΑ ΚΑΛΥΨΗ ΑΝΑΓΚΩΝ ΑΠΟ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Στον άξονα αυτόν οι ερωτώμενοι κλήθηκαν να βαθμολογήσουν από το 1 έως το 5 το κατά πόσο καλύπτονται βασικές τους ανάγκες από την τοπική κοινωνία.

2.2.1 Περιγραφική και Διαγραμματική ανάλυση άξονα Κάλυψη αναγκών από τοπική κοινωνία

Περιγραφικά Στατιστικά

	N	Εύρος	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέσος		Τυπική Απόκλιση	Διακύμανση
	Στατιστικό	Στατιστικό	Στατιστικό	Στατιστικό	Στατιστικό	Τυπικό Σφάλμα	Στατιστικό	Στατιστικό
Μετάβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας	337	4	1	5	2,93	,072	1,328	1,763
Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από φοιτητική κατοικία	337	4	1	5	1,71	,059	1,074	1,155
Συγκοινωνία εντός νησιού	337	4	1	5	1,34	,044	,812	,659
Νοσοκομειακή περίθαλψη	337	4	1	5	1,54	,048	,889	,791
Τιμές αγαθών	337	4	1	5	2,24	,063	1,152	1,326
Εξυπηρέτηση δημοσίων υπηρεσιών	337	4	1	5	2,10	,058	1,071	1,147
Ψυχαγωγία	337	4	1	5	2,36	,064	1,182	1,397
Έγκυρο N (listwise)	337							

Πίνακας 2.2.1.α περιγραφικών στατιστικών των μεταβλητών του άξονα Κάλυψη αναγκών από τοπική κοινωνία

Παρατηρούμε ότι κατά μέσο όρο οι απαντήσεις που δόθηκαν στις ερωτήσεις αυτού του άξονα, κυμαίνονται μεταξύ του 1 και του 3 με την επιλογή 2 (μπλε πλαίσια) να επικρατεί στις περισσότερες των περιπτώσεων.

Ως πρώτο συμπέρασμα καταλήγουμε ότι οι σπουδαστές της νήσου Σάμου δεν καλύπτονται ικανοποιητικά σε ανάγκες βασικές όπως η νοσοκομειακή περίθαλψη ή η συγκοινωνία εντός νησιού.

Ακολουθούν οι πίνακες συχνότητας της κάλυψης των βασικών αναγκών από την τοπική κοινωνία καθώς και τα ιστογράμματα στα οποία παρουσιάζονται οι συχνότητες εμφάνισης των απαντήσεων στην εκάστοτε ερώτηση καθώς και η κατανομή τους.

Μετάβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας

Μετάβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας

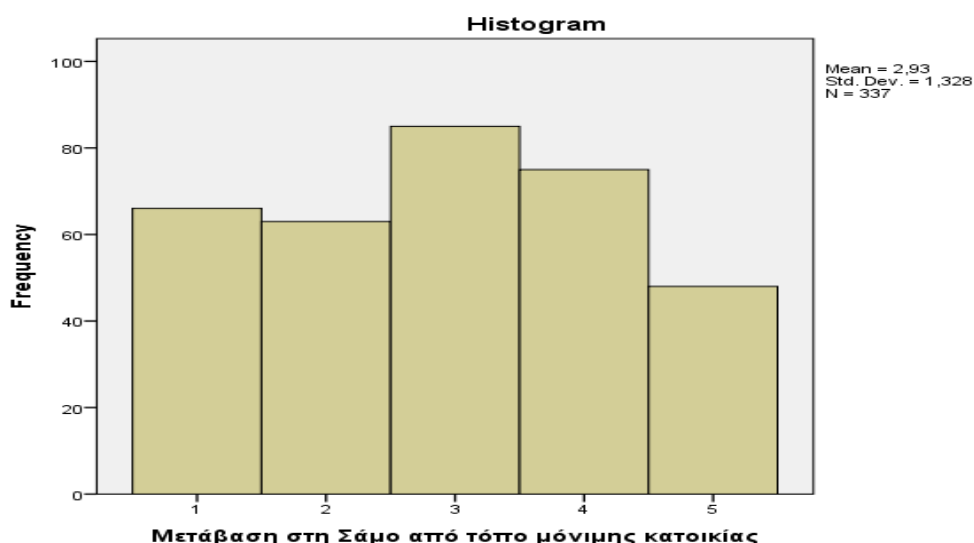
	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	66	19,6	19,6	19,6
2	63	18,7	18,7	38,3
3	85	25,2	25,2	63,5
4	75	22,3	22,3	85,8
5	48	14,2	14,2	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνότητων 2.2.1.a

- Οι 66 (19.6%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι δεν τους δυσκολεύει καθόλου η μετάβασή τους στη Σάμο από τον τόπο μόνιμης κατοικίας τους.
- Οι 63 (18.7%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι τους δυσκολεύονται λίγο σχετικά με την μετάβασή τους στη Σάμο από τον τόπο μόνιμης κατοικίας τους.
- Οι 85 (25.2%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι τους δυσκολεύονται μέτρια σχετικά με την μετάβασή τους στη Σάμο από τον τόπο μόνιμης κατοικίας τους.
- Οι 75 (22.3%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι τους δυσκολεύονται πολύ σχετικά με την μετάβασή τους στη Σάμο από τον τόπο μόνιμης κατοικίας τους.
- Οι 48 (14.2%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι τους δυσκολεύονται πάρα πολύ σχετικά με την μετάβασή τους στη Σάμο από τον τόπο μόνιμης κατοικίας τους.

Σχόλιο: Μοιρασμένοι φαίνεται να είναι οι φοιτητές σχετικά με το πόσο δύσκολη είναι η μετάβασή του στο νησί με τους περισσότερους να δηλώνουν μέτρια έως πολύ δυσκολία.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Μετάβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας**.



Ιστόγραμμα 2.2.1.a

Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από φοιτητική κατοικία

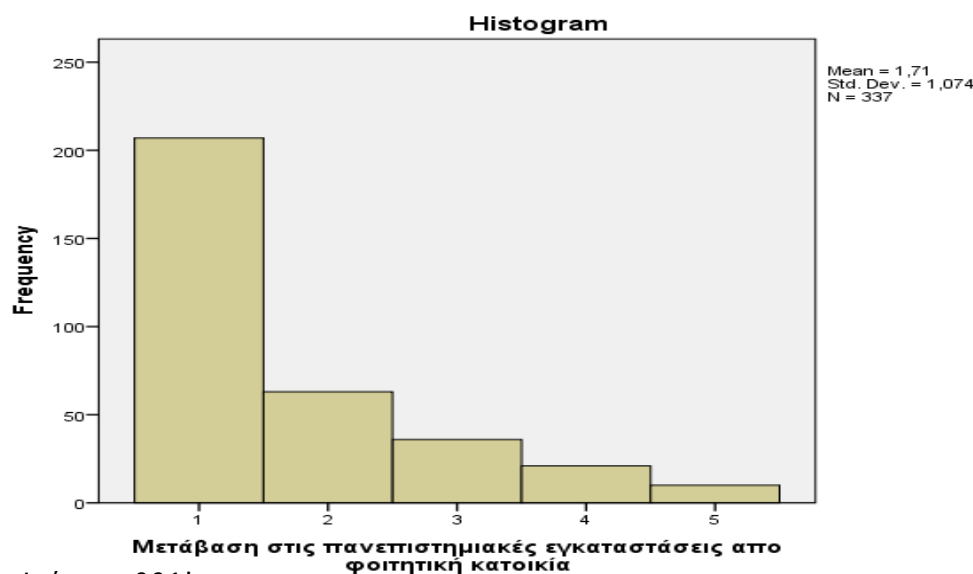
Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από φοιτητική κατοικία

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	207	61,4	61,4	61,4
2	63	18,7	18,7	80,1
3	36	10,7	10,7	90,8
4	21	6,2	6,2	97,0
5	10	3,0	3,0	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνοτήτων 2.2.1.b

- Οι 207 (61.4%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι δεν τους δυσκολεύει καθόλου η μετάβασή τους στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από την φοιτητική τους κατοικία.
- Οι 63 (18.7%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι τους δυσκολεύονται λίγο σχετικά με την μετάβασή τους στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από την φοιτητική τους κατοικία.
- Οι 36 (10.7%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι τους δυσκολεύονται μέτρια σχετικά με την μετάβασή τους στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από την φοιτητική τους κατοικία.
- Οι 21 (6.2%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι τους δυσκολεύονται πολύ σχετικά με την μετάβασή τους στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από την φοιτητική τους κατοικία.
- Οι 10 (3.0%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι τους δυσκολεύονται πάρα πολύ σχετικά με την μετάβασή τους στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από την φοιτητική τους κατοικία.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από φοιτητική κατοικία**.



Ιστόγραμμα 2.2.1.b

Συγκοινωνία εντός νησιού

Συγκοινωνία εντός νησιού

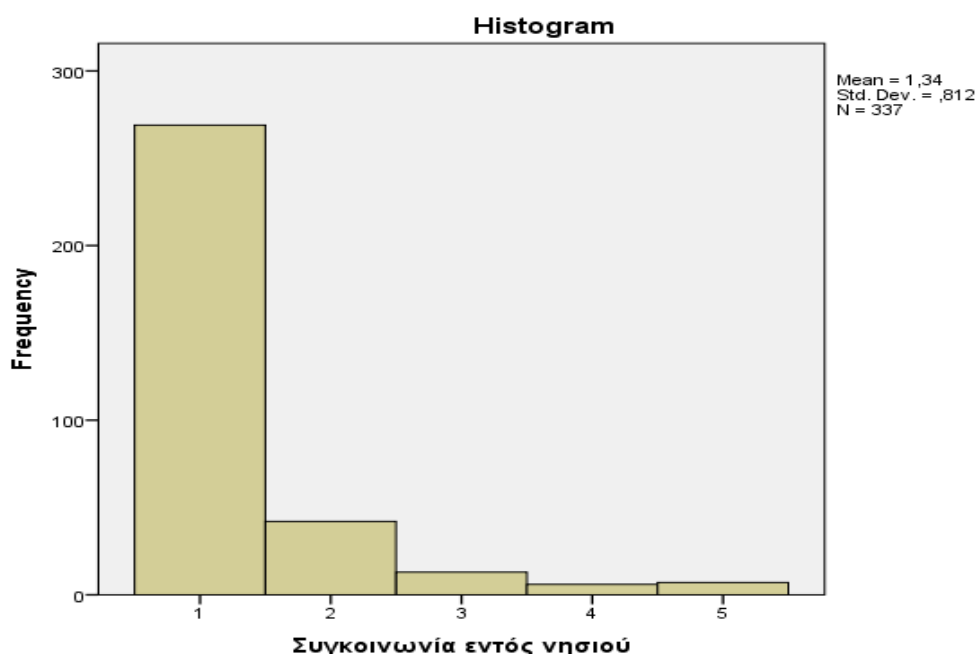
	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	269	79,8	79,8	79,8
2	42	12,5	12,5	92,3
3	13	3,9	3,9	96,1
4	6	1,8	1,8	97,9
5	7	2,1	2,1	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνοτήτων 2.2.1.c

- Οι 269 (79.8%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι δεν είναι καθόλου ικανοποιημένοι από την συγκοινωνία εντός νησιού.
- Οι 42 (12.5%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν λίγη ικανοποίηση όσον αφορά την συγκοινωνία εντός νησιού.
- Οι 13 (3.9%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν μέτρια ικανοποίηση όσον αφορά την συγκοινωνία εντός νησιού.
- Οι 6 (1.8%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν πολύ ικανοποίηση όσον αφορά την συγκοινωνία εντός νησιού.
- Οι 7 (2.1%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν πάρα πολύ ικανοποίηση όσον αφορά την συγκοινωνία εντός νησιού.

Σχόλιο: Η συντριπτική πλειοψηφία των φοιτητών δεν είναι καθόλου ικανοποιημένη από την συγκοινωνία εντός νησιού. Κάτι τέτοιο ήταν αναμενόμενο θα μπορούσε να πει κανείς, μιας και η συνηθέστερη λύση για μακρινές αποστάσεις είναι το ταξί το οποίο όμως κοστίζει αρκετά.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Συγκοινωνία εντός νησιού**.



Ιστόγραμμα 2.2.1.c

Νοσοκομειακή περίθαλψη

Νοσοκομειακή περίθαλψη

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	222	65,9	65,9	65,9
2	69	20,5	20,5	86,4
3	31	9,2	9,2	95,5
4	10	3,0	3,0	98,5
5	5	1,5	1,5	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνότητων 2.2.1.d

- Οι 222 (65.9%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι δεν είναι καθόλου ικανοποιημένοι από την νοσοκομειακή περίθαλψη.
- Οι 69 (20.5%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν λίγη ικανοποίηση όσον αφορά την νοσοκομειακή περίθαλψη.
- Οι 31 (9.2%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν μέτρια ικανοποίηση όσον αφορά την νοσοκομειακή περίθαλψη.
- Οι 10 (3.0%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν πολύ ικανοποίηση όσον αφορά την νοσοκομειακή περίθαλψη.
- Οι 5 (1.5%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν πάρα πολύ ικανοποίηση όσον αφορά την νοσοκομειακή περίθαλψη.

Σχόλιο: Άλλος ένας τομέας από τον οποίο η πλειοψηφία των φοιτητών δεν είναι καθόλου ικανοποιημένη. Για σοβαρά ζητήματα ο ασθενής παραπέμπεται στο νοσοκομείο το οποίο βρίσκεται στην πρωτεύουσα του νησιού. Έτσι χρειάζεται να διανύσει 32 χλμ. για να του δοθούν οι πρώτες βοήθειες. Οπότε θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι μεταβλητές **Συγκοινωνία εντός νησιού** και **Νοσοκομειακή περίθαλψη** συνδέονται άμεσα καθώς οι απαντήσεις της πρώτης πιθανότατα επηρεάζουν άμεσα τις απαντήσεις της δεύτερης.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Νοσοκομειακή περίθαλψη**.



Ιστόγραμμα 2.2.1.d

Τιμές αγαθών

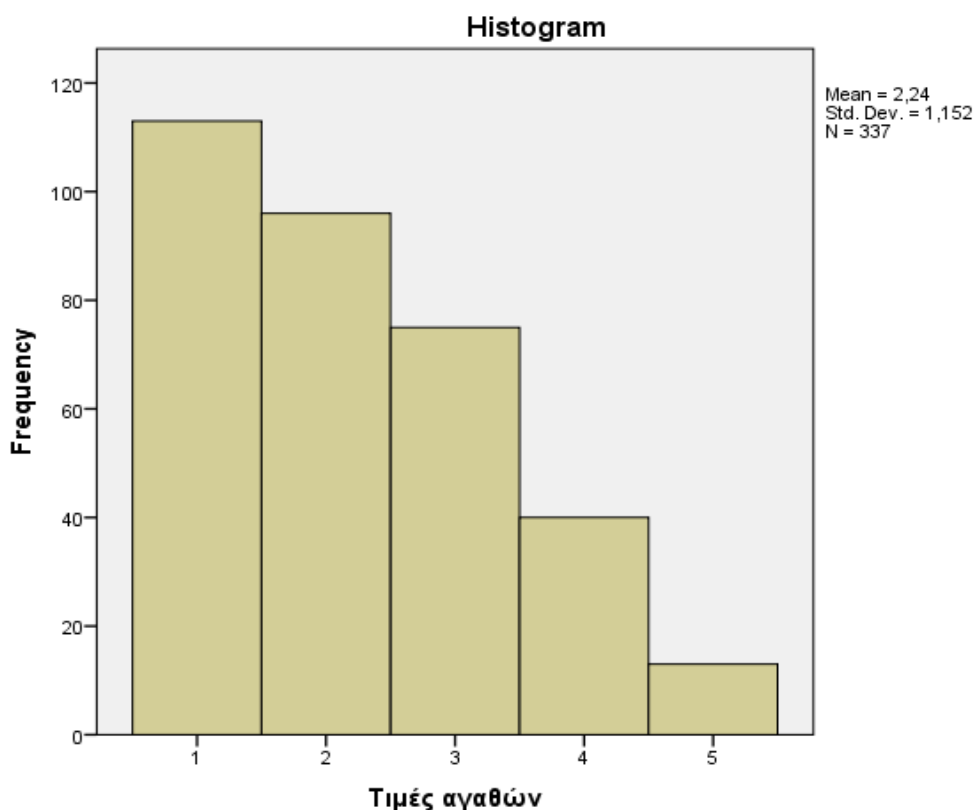
Τιμές αγαθών

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	113	33,5	33,5	33,5
2	96	28,5	28,5	62,0
3	75	22,3	22,3	84,3
4	40	11,9	11,9	96,1
5	13	3,9	3,9	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνοτήτων 2.2.1.e

- Οι 113 (33.5%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι δεν είναι καθόλου ικανοποιημένοι από τις τιμές των αγαθών.
- Οι 96 (28.5%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν λίγη ικανοποίηση όσον αφορά τις τιμές των αγαθών.
- Οι 75 (22.3%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν μέτρια ικανοποίηση όσον αφορά τις τιμές των αγαθών.
- Οι 40 (11.9%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν πολύ ικανοποίηση όσον αφορά τις τιμές των αγαθών.
- Οι 13 (3.9%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν πάρα πολύ ικανοποίηση όσον αφορά τις τιμές των αγαθών.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Τιμές αγαθών**.



Ιστόγραμμα 2.2.1.e

Εξυπηρέτηση δημοσίων υπηρεσιών

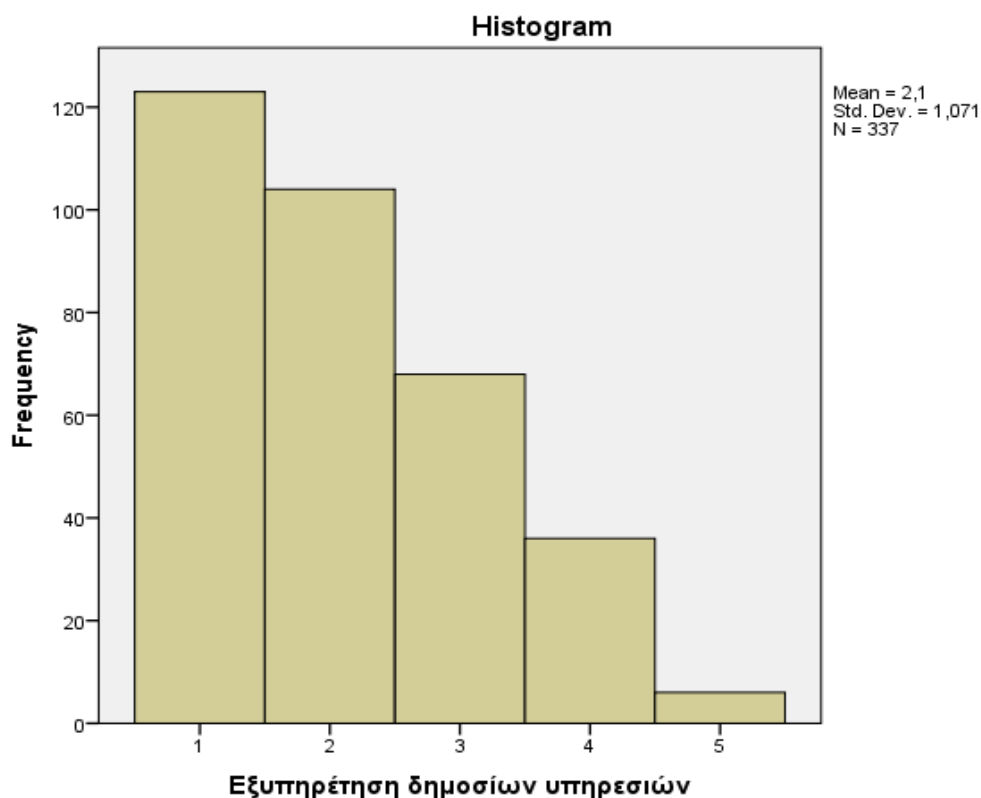
Εξυπηρέτηση δημοσίων υπηρεσιών

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	123	36,5	36,5	36,5
2	104	30,9	30,9	67,4
3	68	20,2	20,2	87,5
4	36	10,7	10,7	98,2
5	6	1,8	1,8	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνότητων 2.2.1.f

- Οι 123 (36.5%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι δεν είναι καθόλου ικανοποιημένοι από την εξυπηρέτηση τους από τις δημόσιες υπηρεσίες.
- Οι 104 (30.9%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν λίγη ικανοποίηση όσον αφορά την εξυπηρέτησή τους από τις δημόσιες υπηρεσίες.
- Οι 68 (20.2%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν μέτρια ικανοποίηση όσον αφορά την εξυπηρέτησή τους από τις δημόσιες υπηρεσίες.
- Οι 36 (10.7%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν πολύ ικανοποίηση όσον αφορά την εξυπηρέτησή τους από τις δημόσιες υπηρεσίες.
- Οι 6 (1.8%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν πολύ ικανοποίηση όσον αφορά την εξυπηρέτησή τους από τις δημόσιες υπηρεσίες.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Εξυπηρέτηση δημοσίων υπηρεσιών**.



Ιστόγραμμα 2.2.1.f

Ψυχαγωγία

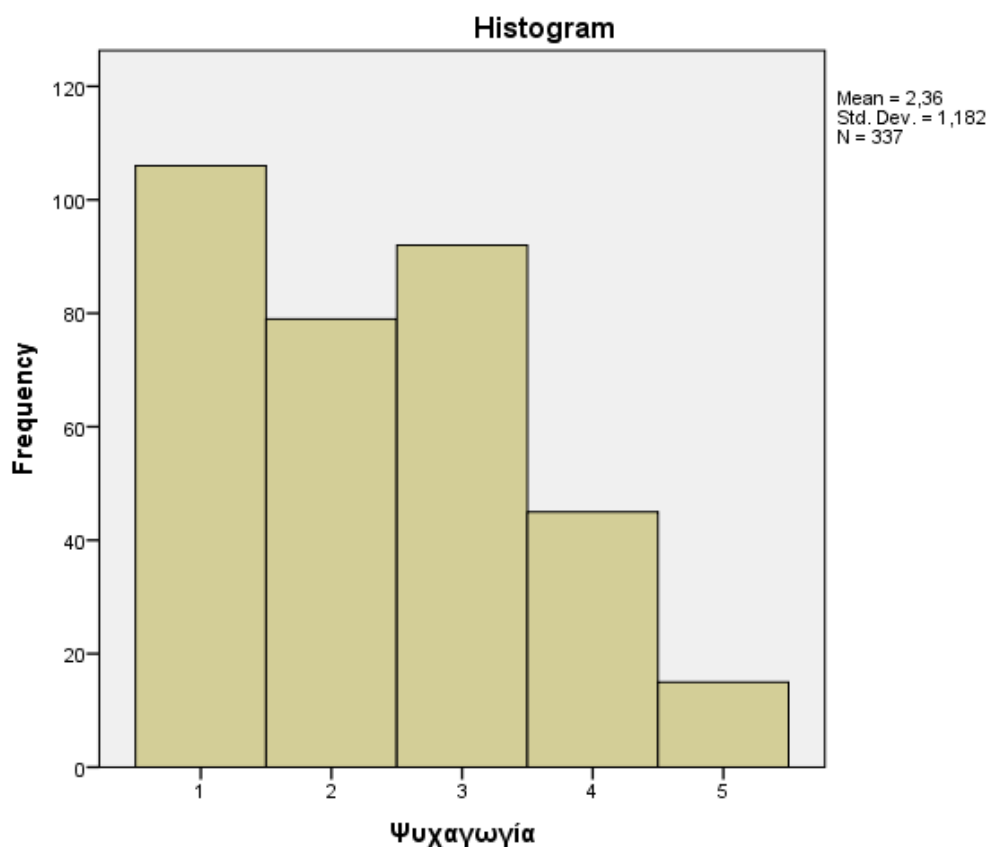
Ψυχαγωγία

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	106	31,5	31,5	31,5
2	79	23,4	23,4	54,9
3	92	27,3	27,3	82,2
4	45	13,4	13,4	95,5
5	15	4,5	4,5	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνότητων 2.2.1.g

- Οι 106 (31.5%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι δεν είναι καθόλου ικανοποιημένοι από τις επιλογές που έχουν για να ψυχαγωγηθούν.
- Οι 79 (23.4%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν λίγη ικανοποίηση όσον αφορά τις επιλογές που έχουν για να ψυχαγωγηθούν.
- Οι 92 (27.3%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν μέτρια ικανοποίηση όσον αφορά τις επιλογές που έχουν για να ψυχαγωγηθούν.
- Οι 45 (13.4%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν πολύ ικανοποίηση όσον αφορά τις επιλογές που έχουν για να ψυχαγωγηθούν.
- Οι 15 (4.5%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν πολύ ικανοποίηση όσον αφορά τις επιλογές που έχουν για να ψυχαγωγηθούν.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Ψυχαγωγία**.



Ιστόγραμμα 2.2.1.g

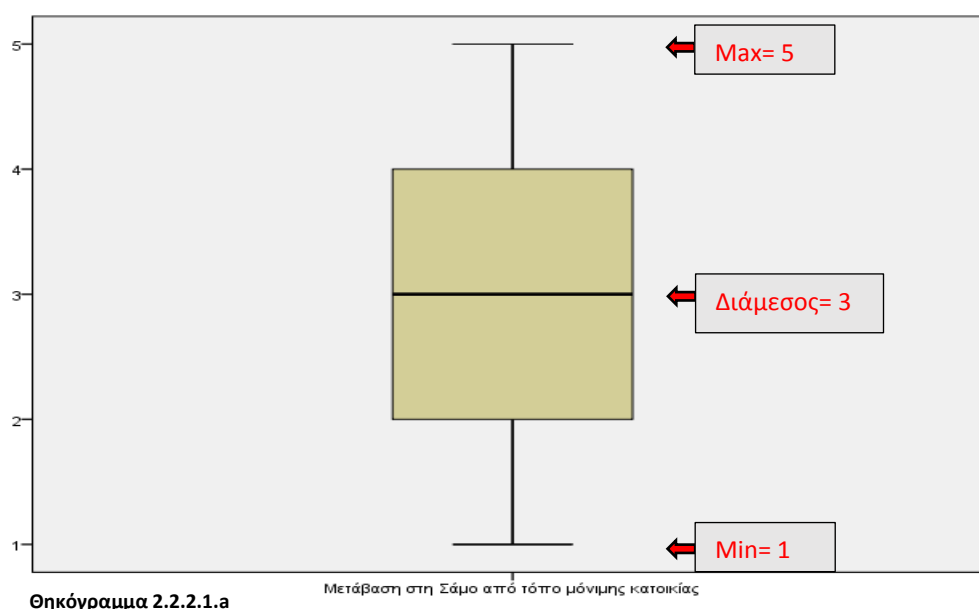
2.2.2 Στατιστική ανάλυση μεταβλητών άξονα Κάλυψη αναγκών από την τοπική κοινωνία

2.2.2.1 Έλεγχος Κανονικότητας μεταβλητών άξονα Κάλυψη αναγκών από την τοπική κοινωνία

Σε αυτό το σημείο θα μελετήσουμε εάν τα δεδομένα μας ακολουθούν την κανονική κατανομή ώστε να μπορέσουμε στην συνέχεια να αποφανθούμε εάν θα χρησιμοποιήσουμε παραμετρικές ή μη παραμετρικές μεθόδους στατιστικής ανάλυσης.

Αρχικά, μέσω του θηκογράμματος (διαγραμματική ανάλυση) θα προσπαθήσουμε να αποκτήσουμε μια πρώτη οπτική εικόνα για το εάν τα δεδομένα ακολουθούν την κανονική κατανομή. Εν συνεχεία θα περάσουμε σε στατιστική συμπερασματολογία (δηλαδή έλεγχο υποθέσεων) ώστε να πάρουμε την τελική μας απόφαση σχετικά με την κανονικότητα ή μη των δεδομένων.

1) Μετάβαση στην Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας

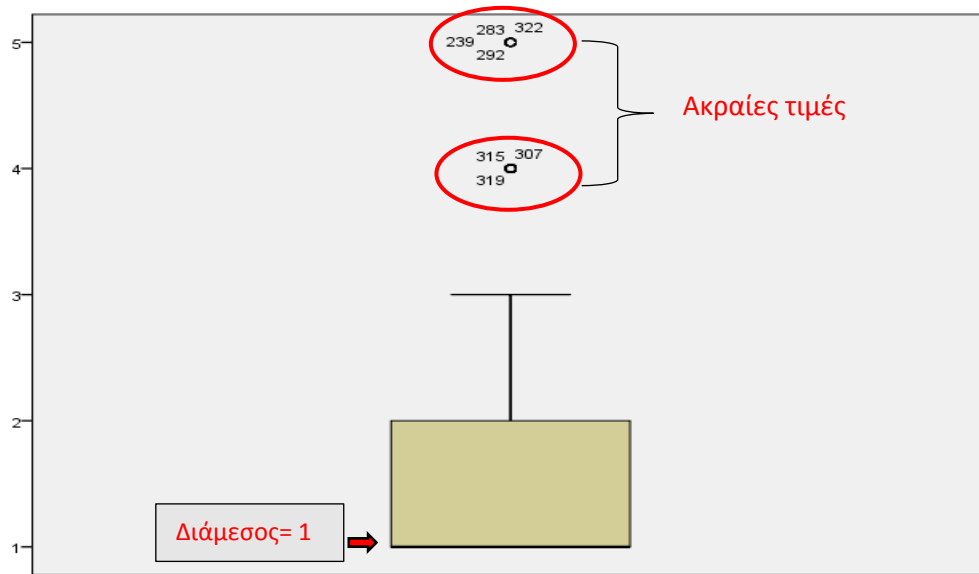


Στο θηκόγραμμα παρατηρούμε στον κάθετο άξονα τις δυνατές τιμές που μπορεί να λάβει η μεταβλητή **Μετάβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας** (οριζόντιος άξονας). Στα δύο άκρα του διαγράμματος (απολήξεις) εμφανίζεται η ελάχιστη και η μέγιστη τιμή αντίστοιχα, ενώ στο κέντρο εμφανίζεται η διάμεσος.

Εκτός από τα παραπάνω όμως μπορούμε να έχουμε μια πρώτη (οπτική) εκτίμηση του αν τα δεδομένα ακολουθούν την κανονική κατανομή. Για να την ακολουθούν θα πρέπει να υπάρχει συμμετρικότητα στο γράφημα και η διάμεσος να είναι όσο το δυνατόν εγγύτερα στην μέση τιμή.

Στην περίπτωσή μας δεν υπάρχει συμμετρικότητα οπότε και δε χρειάζεται να γίνει περεταίρω ανάλυση. Τα δεδομένα της μεταβλητής **Μετάβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας** φαίνεται ότι δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή.

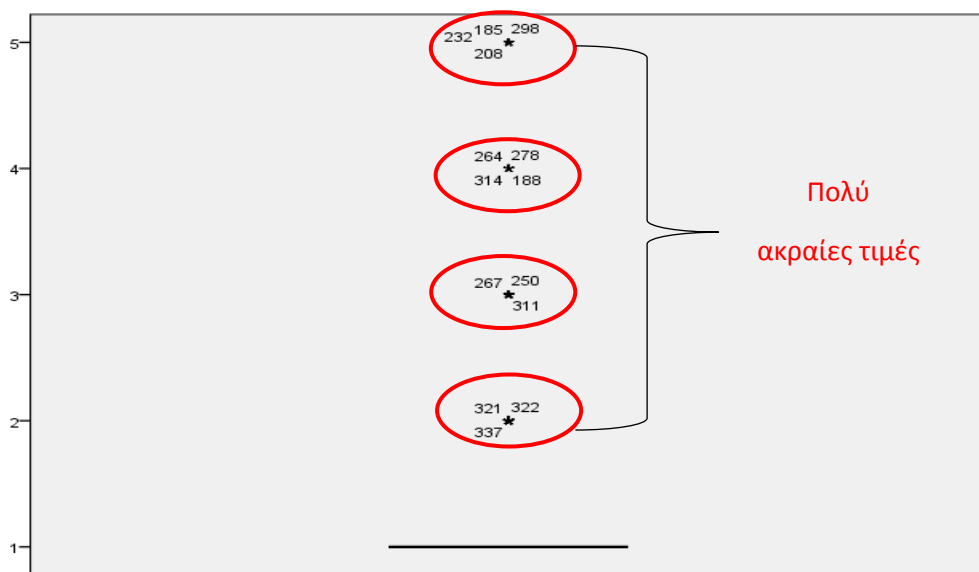
2) Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από φοιτητική κατοικία



Θηκόγραμμα 2.2.2.1.b Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από φοιτητική κατοικία

Στο θηκόγραμμα της μεταβλητής **Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από φοιτητική κατοικία** παρατηρούμε ότι εν αντιθέσει με το προηγούμενο θηκόγραμμα εμφανίζονται κάποιες τιμές πάνω από την μέγιστη τιμή. Αυτές καλούνται ακραίες τιμές και είναι ανεπιθύμητες γενικά καθώς η ύπαρξή τους δημιουργεί προβλήματα στην ανάλυση (ένα από αυτά είναι η μη ύπαρξη κανονικής κατανομής των δεδομένων). Επειδή όμως εδώ οι τιμές μας είναι βαθμολογίες από 1 έως 5 θα παραβλέψουμε την ύπαρξη των ακραίων τιμών. Κατά τα άλλα η ερμηνεία του θηκογράμματος είναι παρόμοια με αυτή που δόθηκε για την μεταβλητή **Μετάβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας**.

3) Συγκοινωνία εντός νησιού

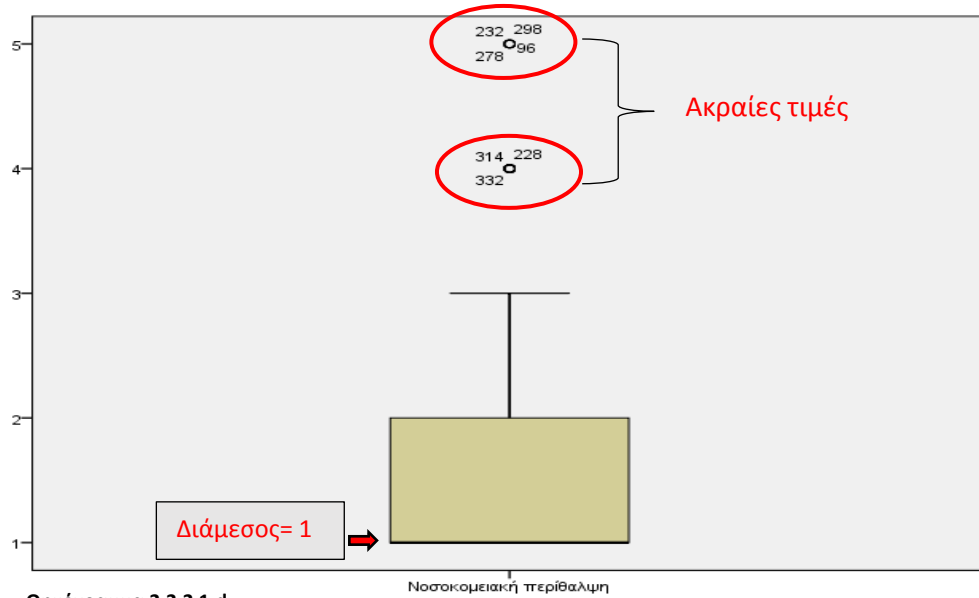


Θηκόγραμμα 2.2.2.1.c

Συγκοινωνία εντός νησιού

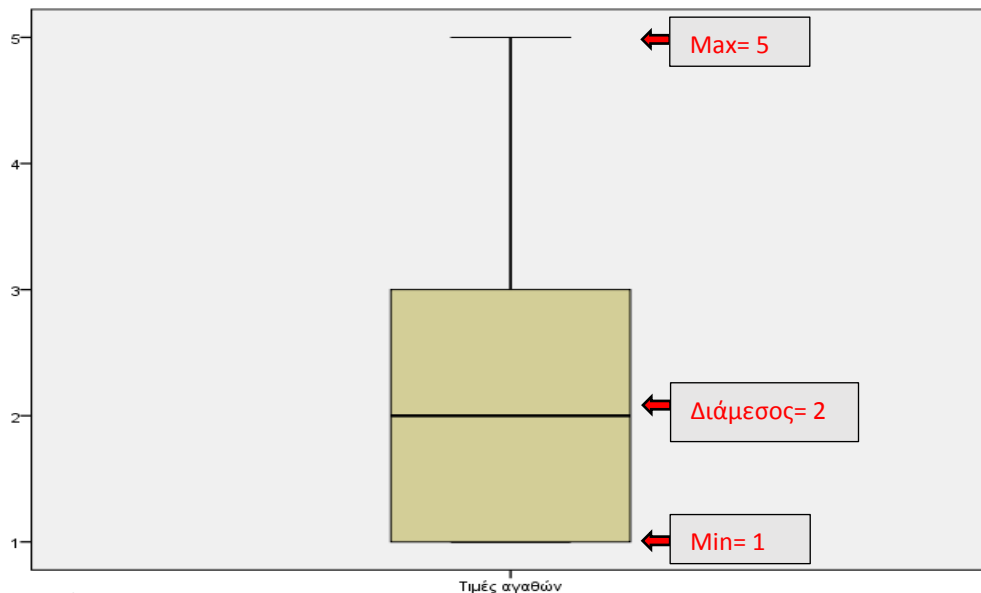
Εδώ έχουμε μια ακραία περίπτωση θηκογράμματος. Δεν έχουμε απλά ακραίες τιμές, αλλά πολύ ακραίες τιμές με αποτέλεσμα να υπάρχει πλήρης αλλοίωση του θηκογράμματος. Γι' αυτό το λόγο η ανάλυση του παραλείπεται. Αυτό που είναι σίγουρο είναι ότι δεν υπάρχει καμία περίπτωση τα δεδομένα της μεταβλητής **Συγκοινωνία εντός νησιού** να είναι κανονικά κατανομημένα.

4) Νοσοκομειακή περίθαλψη



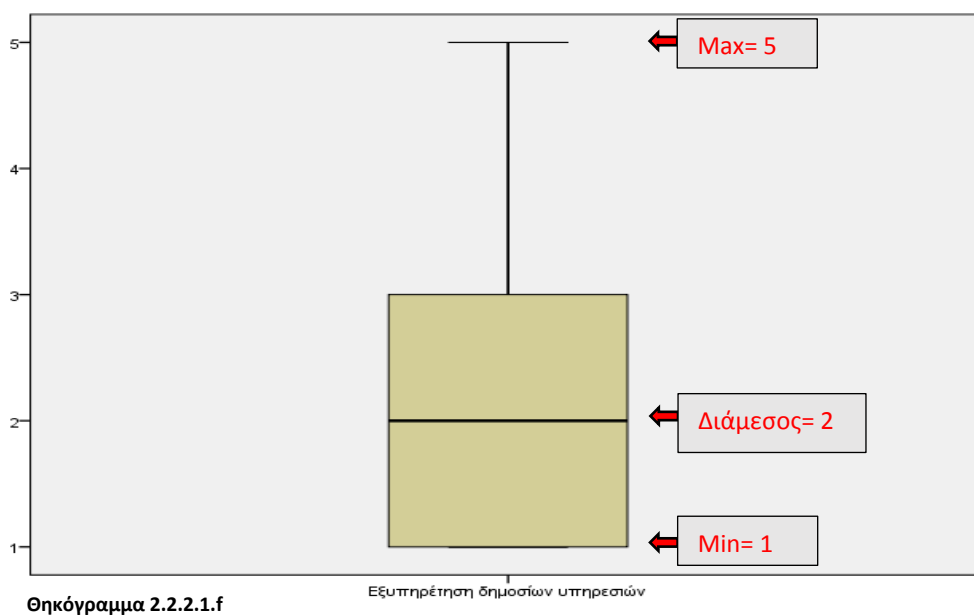
Θηκόγραμμα 2.2.2.1.d

5) Τιμές αγαθών

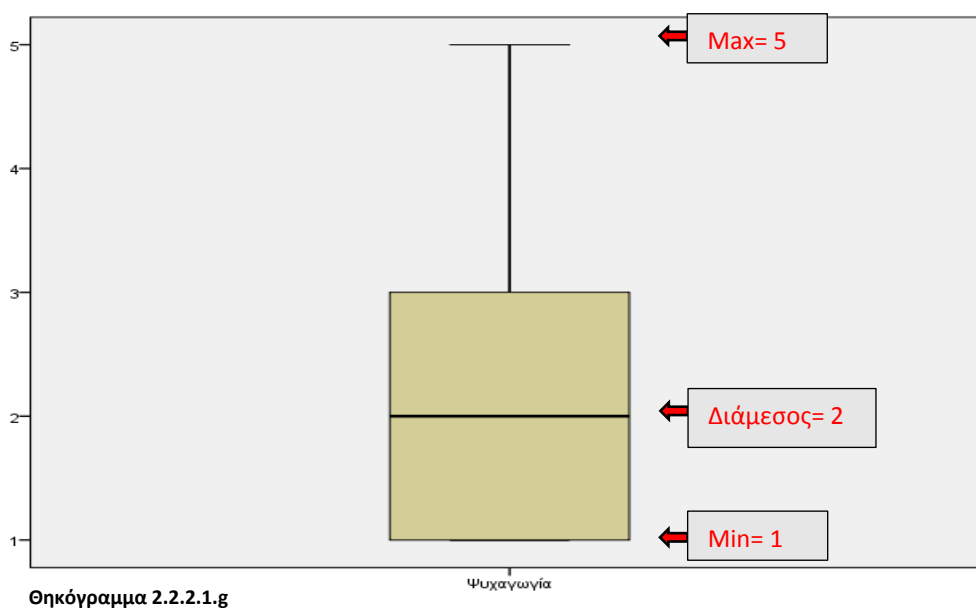


Θηκόγραμμα 2.2.2.1.e

6) Εξυπηρέτηση δημοσίων υπηρεσιών



7) Ψυχαγωγία



Σχόλιο: Σε πολλά από τα θηκογράμματα δεν υπάρχει ερμηνεία. Αυτό συμβαίνει διότι οι ερμηνείες τους είναι παρόμοιες με αυτές των θηκογραμμάτων για τις μεταβλητές **Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από φοιτητική κατοικία** και **Μετάβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας**.

Η διαγραμματική ανάλυση δεν είναι αρκετή για να αποφανθούμε για την κανονικότητα των δεδομένων. Έτσι έχοντας δει οπτικά ότι καμία από τις μεταβλητές μας δεν ακολουθεί την κανονική κατανομή προχωράμε σε στατιστικό έλεγχο υποθέσεων με τα τεστ κανονικότητας των Kolmogorov – Smirnov και Shapiro – Wilk. Εμείς θα βασιστούμε στο δεύτερο καθώς είναι ισχυρότερο (Thode HJ, 2002).

Εφαρμόζοντας έλεγχο κανονικότητας στα δεδομένα μας, καταλήγουμε με βάση το

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Στατιστικό	βε	Sig.	Στατιστικό	βε	Sig.
Μετάβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας	,155	337	,000	,902	337	,000
Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από φοιτητική κατοικία	,359	337	,000	,694	337	,000
Συγκοινωνία εντός νησιού	,460	337	,000	,477	337	,000
Νοσοκομειακή περίθαλψη	,386	337	,000	,652	337	,000
Τιμές αγαθών	,203	337	,000	,865	337	,000
Εξυπηρέτηση δημοσίων υπηρεσιών	,214	337	,000	,850	337	,000
Ψυχαγωγία	,189	337	,000	,877	337	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Πίνακας κανονικότητας 2.2.2.1.a

Shapiro – Wilk τεστ ότι δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha= 5\%$ καθώς

$$\text{Sig.}_i = 0.0001 < \alpha = 0.05, i=1, \dots, 7$$

Επομένως οι τεχνικές στατιστικής ανάλυσης που θα ακολουθήσουν για τις μεταβλητές του άξονα **Κάλυψη αναγκών από τοπική κοινωνία** θα είναι μη παραμετρικές.

2.2.2.2 Έλεγχος συσχετίσεων άξονα Κάλυψη αναγκών από τοπική κοινωνία

Εφόσον έχουμε μη κανονικά δεδομένα για τον έλεγχο των συσχετίσεων θα χρησιμοποιήσουμε τον συντελεστή συσχέτισης του Spearman.

Σχόλιο: Ο λόγος που ελέγχονται οι συσχετίσεις είναι διότι μας ενδιαφέρει να διερευνήσουμε εάν και ποιες μεταβλητές συνδέονται μεταξύ τους.

Συσχετίσεις

			Μεταβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας	Μεταβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις απο φοιτητική κατοικία	Συγκοινωνία εντός νησιού	Νοσοκομειακή ή περίθαλψη	Τιμές αγαθών	Εξυπηρέτηση δημοσίων υπηρεσιών	Ψυχαγωγία
Spearman's rho	Μεταβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας	Συντελεστής Συσχέτισης Sig. (2-tailed)	1,000	,212**	,042	,098	,099	,150**	,117
			.	,000	,444	,072	,070	,006	,032
		N	337	337	337	337	337	337	337
	Μεταβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις απο φοιτητική κατοικία	Συντελεστής Συσχέτισης Sig. (2-tailed)	,212**	1,000	,063	,088	,058	,084	,039
			,000	.	,249	,107	,286	,123	,478
		N	337	337	337	337	337	337	337
	Συγκοινωνία εντός νησιού	Συντελεστής Συσχέτισης Sig. (2-tailed)	,042	,063	1,000	,468**	,200**	,263**	,288**
			,444	,249	.	,000	,000	,000	,000
		N	337	337	337	337	337	337	337
	Νοσοκομειακή περίθαλψη	Συντελεστής Συσχέτισης Sig. (2-tailed)	,098	,088	,468**	1,000	,306**	,366**	,261**
			,072	,107	,000	.	,000	,000	,000
		N	337	337	337	337	337	337	337
	Τιμές αγαθών	Συντελεστής Συσχέτισης Sig. (2-tailed)	,099	,058	,200**	,306**	1,000	,419**	,371**
			,070	,286	,000	,000	.	,000	,000
		N	337	337	337	337	337	337	337
	Εξυπηρέτηση δημοσίων υπηρεσιών	Συντελεστής Συσχέτισης Sig. (2-tailed)	,150**	,084	,263**	,366**	,419**	1,000	,395**
			,006	,123	,000	,000	,000	.	,000
		N	337	337	337	337	337	337	337
	Ψυχαγωγία	Συντελεστής Συσχέτισης Sig. (2-tailed)	,117	,039	,288**	,261**	,371**	,395**	1,000
			,032	,478	,000	,000	,000	,000	.
		N	337	337	337	337	337	337	337

** Συσχέτιση is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Συσχέτιση is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Πίνακας συσχετίσεων 2.2.2.2.a

Για τον χαρακτηρισμό των συσχετίσεων θα χρησιμοποιήσουμε τα εξής κριτήρια:

- 0 – 0.19 “πολύ αδύναμη”
- 0.20 – 0.39 “αδύναμη”
- 0.40 – 0.59 “μέτρια”
- 0.60 – 0.79 “ισχυρή”
- 0.80 – 1 “πολύ ισχυρή”

Σχόλιο: Ο παραπάνω πίνακας συσχετίσεων είναι συμμετρικός. Αυτό σημαίνει ότι είτε κοιτάξουμε τα στοιχεία πάνω από τη κύρια διαγώνιο είτε κάτω από αυτή είναι ένα και το αυτό. Επιπλέον, στη κύρια διαγώνιο υπάρχει παντού η μονάδα. Αυτό συμβαίνει διότι η συσχέτιση μιας μεταβλητής με τον εαυτό της είναι 1.

Μας ενδιαφέρουν μεταβλητές οι οποίες έχουν τουλάχιστον μέτρια συσχέτιση ώστε να έχει νόημα η μελέτη τους. Έτσι, στον πίνακα συσχετίσεων έχουν επισημανθεί με **κόκκινο** οι συσχετίσεις που μπορούν να χαρακτηρισθούν τουλάχιστον "μέτριες".

Με **μπλε** έχουν επισημανθεί οι στατιστικώς σημαντικές συσχετίσεις σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 5\%$. Δηλαδή αυτές για τις οποίες ισχύει

$$\text{Sig. (2-tailed)} < 0.05$$

Οι συσχετίσεις βρίσκονται στην γραμμή που βρίσκεται ο **Συντελεστής Συσχέτισης**.

Παρατηρούμε ότι:

- Υπάρχει μία θετική μέτρια συσχέτιση (0.468) μεταξύ των μεταβλητών **Νοσοκομειακή περίθαλψη** και **Συγκοινωνία εντός νησιού**.
- Υπάρχει μία θετική μέτρια συσχέτιση (0.419) μεταξύ των μεταβλητών **Εξυπηρέτηση δημοσίων υπηρεσιών** και **Τιμές αγαθών**.

Από αυτές τις δύο συσχετίσεις αυτή που θα είχε ενδιαφέρον να εξετάσουμε είναι η πρώτη.

Αφού πρώτα θεωρήσουμε ότι τα δεδομένα αν ήταν περισσότερα θα ακολουθούσαν την κανονική κατανομή, τίθεται το εξής ερώτημα. Είναι στατιστικά σημαντική η επιρροή της μεταβλητής **Συγκοινωνία εντός νησιού** στην μεταβλητή **Νοσοκομειακή περίθαλψη**;

Θέτουμε:

Νοσοκομειακή περίθαλψη = Y

Συγκοινωνία εντός νησιού = X_1

$$Y_i = b_0 + b_1 X_{1i} + \varepsilon_i, i=1, \dots, 337$$

όπου b_0 , b_1 καλούνται συντελεστές παλινδρόμησης και το ε καλείται υπόλοιπο.

Ουσιαστικά στο ε εμπεριέχεται όλη εκείνη η πληροφορία την οποία δεν έχουμε στην διάθεσή μας ώστε να την συμπεριλάβουμε στο μοντέλο.

Περίληψη Μοντέλου

Μοντέλο	R	R Τετράγωνο	Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο	Τυπικό Σφάλμα της Εκτίμησης
1	,597 ^a	,356	,354	,715

a. Predictors: (Σταθερά), Συγκοινωνία εντός νησιού

Πίνακας παλινδρόμησης 2.2.2.2.a

Στον πίνακα παρατηρούμε ότι η τιμή του συντελεστή προσδιορισμού (R τετράγωνο) είναι 35.6%. Αυτό σημαίνει ότι η μεταβλητότητα της ανεξάρτητης μεταβλητής X_1 του μοντέλου, επεξηγεί το 35.6% (αδύναμη επεξήγηση) της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής Y .

Από τα παραπάνω καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι δεν φτάνει μόνο η X_1 για να επεξηγήσει ικανοποιητικά την μεταβλητότητα της Y καθώς θα θέλαμε τουλάχιστον 40% (μέτρια) επεξήγηση για να θεωρηθεί καλό το μοντέλο.

ANOVA^a

Μοντέλο	Άθροισμα των Τετραγώνων	βε	Μέσο Τετράγωνο	F	Sig.
1 Regression	94,649	1	94,649	185,276	,000 ^b
Residual	171,137	335	,511		
Total	265,786	336			

a. Dependent Variable: Νοσοκομειακή περίθαλψη

b. Predictors: (Σταθερά), Συγκοινωνία εντός νησιού

Πίνακας διακύμανσης 2.2.2.2.a

Στον παραπάνω πίνακα πραγματοποιείται ο έλεγχος $b_1=0$ έναντι $b_1 \neq 0$ ώστε να μπορέσουμε να δούμε αν η ταυτόχρονη επίδραση της ανεξάρτητης μεταβλητής X_1 στην εξαρτημένη μεταβλητή Y είναι στατιστικά σημαντική.

Αφού

$$\text{Sig.} = 0.0001 < 0.05 = \alpha$$

καταλήγουμε ότι σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 5\%$ η επίδραση της ανεξάρτητης μεταβλητής X_1 στην εξαρτημένη μεταβλητή Y είναι στατιστικά σημαντική.

Συντελεστές

Μοντέλο		Μη Τυποποιημένοι Συντελεστές		Τυποποιημένοι Συντελεστές	t	Sig.	95.0% Διάστημα Εμπιστοσύνης για το Β	
		B	Τυπικό Σφάλμα	Beta			Κάτω Φράγμα	Άνω Φράγμα
1	(Σταθερά)	,662	,075		8,811	,000	,514	,810
	Συγκοινωνία εντός νησιού	,654	,048	,597	13,612	,000	,559	,748

a. Dependent Variable: Νοσοκομειακή περίθαλψη

Πίνακας συντελεστών 2.2.2.2.a

Στον πίνακα έχουμε καταρχάς τις εκτιμήσεις των τιμών των συντελεστών παλινδρόμησης

$$\hat{b}_0 = 0.662, \hat{b}_1 = 0.654$$

Εφόσον έχουμε εκτιμήσεις, αυτές θα συνοδεύονται και από κάποιο τυπικό σφάλμα (s.e.).

Άρα,

$$\text{s.e.}(\hat{b}_0) = 0.075, \text{s.e.}(\hat{b}_1) = 0.048$$

Σχόλιο: Το τυπικό σφάλμα της εκτίμησης των συντελεστών παλινδρόμησης \hat{b}_i , $i=0,1$ σημαίνει ότι στην εκτίμηση που κάναμε έχουμε ένα σφάλμα της τάξης του $\pm \text{s.e.}(\hat{b}_i)$.

Μορφή μοντέλου

$$\hat{Y}_i = 0.662 + 0.654X_{1i}, i=1, \dots, 337$$

Ερμηνεία μοντέλου

Υπενθύμιση: Νοσοκομειακή περίθαλψη = Y

Συγκοινωνία εντός νησιού = X_1

- Για την τιμή 0.662

Αν $X_1=0$ τότε θα έχουμε αύξηση ως προς την βαθμολογία της μεταβλητής Y κατά 0.662. Βέβαια η $X_1 \in \{1,2,3,4,5\}$ που σημαίνει ότι δε θα πάρει ποτέ την τιμή 0.

- Για την τιμή 0.654

Για δοθείσα τιμή στην μεταβλητή $X_1 \in \{1,2,3,4,5\}$ θα έχουμε αύξηση ως προς την βαθμολογία της μεταβλητής Y κατά $0.662 + 0.654X_1$.

Συμπέρασμα: Στο παραπάνω μοντέλο παλινδρόμησης είδαμε ότι παρόλο που η ανεξάρτητη μεταβλητή X_1 είναι στατιστικά σημαντική για την εξαρτημένη Y , χρειάζεται και άλλες (οι οποίες "κρύβονται" μέσα στα υπόλοιπα ϵ και είναι άγνωστες σε εμάς) ώστε να εξηγηθεί ικανοποιητικά η μεταβλητότητά της Y .

2.2.2.3 Κύριες συνιστώσες στις μεταβλητές του άξονα Κάλυψη αναγκών από τοπική κοινωνία

Έχοντας 7 μεταβλητές στον άξονα αυτόν είναι εύλογο να αναρωτηθούμε το ακόλουθο. Μπορούμε "θυσιάζοντας" κάποιες από αυτές τις μεταβλητές να διατηρήσουμε σχεδόν ίδια πληροφορία ώστε να κάνουμε την ανάλυση μας ευκολότερη; Δηλαδή να προσπαθήσουμε να διακρίνουμε τις πιο σημαντικές.

Η απάντηση στο παραπάνω ερώτημα είναι η μέθοδος της ανάλυσης κυρίων συνιστωσών. Εφαρμόζοντάς την στις 7 μεταβλητές θα είμαστε σε θέση να μειώσουμε την διάσταση (7 διαστάσεις) του προβλήματος της ανάλυσής τους σε όσο το δυνατόν λιγότερες χωρίς όμως να χαθεί ουσιαστική από την αρχική πληροφορία (δηλαδή αυτή που δίνεται στις 7 διαστάσεις).

Στόχος μας είναι από το 100% της αρχικής πληροφορίας που μας δίνουν οι 7 διαστάσεις να φέρουμε το πρόβλημα σε τόσες διαστάσεις ώστε το συνολικό ποσοστό πληροφορίας που δίνουν να είναι τουλάχιστον 85%.

Εφαρμόζοντας την ανάλυση κυρίων συνιστωσών ο πίνακας που μας ενδιαφέρει να μελετήσουμε αρχικά, είναι αυτός των Communalities καθώς μας δείχνει το ποσοστό πληροφορίας που περιέχει (ή αλλιώς το ποσοστό της ολικής διακύμανσης που επεξηγεί) η κάθε μια από τις 7 μεταβλητές. Μεταβλητές οι οποίες έχουν επεξήγηση διακύμανσης κάτω του 0.6 αφαιρούνται από το μοντέλο.

Σχόλιο: Σε περίπτωση που όλες οι μεταβλητές είναι άνω του 0.6 τότε τα βήματα 1 έως 4 που ακολουθούν δεν έχουν εφαρμογή.

Το σκεπτικό που θα ακολουθήσουμε είναι το εξής:

- 1) Πηγαίνουμε στον πίνακα Communalities.
- 2) Εντοπίζουμε την μεταβλητή με την μικρότερη συνεισφορά.
- 3) Την αφαιρούμε από το μοντέλο και εφαρμόζουμε στο νέο μοντέλο ανάλυση κυρίων συνιστωσών.

- 4) Επαναλαμβάνουμε έως ότου να μην υπάρχει μεταβλητή που να έχει συνεισφορά (πληροφορία) κάτω από 0.6.

Κοινά

	Αρχικά	Εξαγωγή
Μετάβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας	1,000	,593
Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις απο φοιτητική κατοικία	1,000	,649
Συγκοινωνία εντός νησιού	1,000	,813
Νοσοκομειακή περίθαλψη	1,000	,774
Τιμές αγαθών	1,000	,601
Εξυπηρέτηση δημοσίων υπηρεσιών	1,000	,607
Ψυχαγωγία	1,000	,554

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Πίνακας κοινών 2.2.2.3.a

Αναζητούμε τιμές κάτω του 0.6 (όσες είναι σε **κόκκινο** πλαίσιο).

Έπειτα αφαιρούμε την μεταβλητή με την μικρότερη συνεισφορά (δηλαδή την **Ψυχαγωγία**) και επαναλαμβάνουμε την μέθοδο των κυριών συνιστωσών.

Ο νέος πίνακας Communalities που προκύπτει είναι ο ακόλουθος

Κοινά

	Initial	Extraction
	Αρχικά	Εξαγωγή
Μετάβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας	1,000	,589
Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις απο φοιτητική κατοικία	1,000	,538
Συγκοινωνία εντός νησιού	1,000	,611
Νοσοκομειακή περίθαλψη	1,000	,706
Τιμές αγαθών	1,000	,341
Εξυπηρέτηση δημοσίων υπηρεσιών	1,000	,481

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Πίνακας κοινών 2.2.2.3.b

Άρα τώρα θα αφαιρεθεί η μεταβλητή **Τιμές αγαθών**.

Συνεχίζοντας στο ίδιο μοτίβο καταλήγουμε ότι αφαιρούνται από το μοντέλο και η μεταβλητή: **Εξυπηρέτηση δημοσίων υπηρεσιών**.

Άρα οι σημαντικές μεταβλητές που μέιναν (όλες με επεξήγηση της διακύμανσης άνω του 0.6) είναι αυτές που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα Communalities.

Κοινά

	Αρχικά	Εξανωνή
Μετάβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας	1,000	,608
Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις απο φοιτητική κατοικία	1,000	,603
Συγκοινωνία εντός νησιού	1,000	,799
Νοσοκομειακή περίθαλψη	1,000	,798

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Πίνακας κοινών 2.2.2.3.c

Εφόσον έχουμε μόνο σημαντικές μεταβλητές θα πρέπει να εξετάσουμε εάν μπορεί να εφαρμοσθεί σε αυτές η ανάλυση κυριών συνιστωσών. Αυτό θα γίνει με το τεστ των Kaiser – Meyer – Olkin (ΚΜΟ).

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,516
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	166,631
	df	6
	Sig.	,000

Πίνακας ΚΜΟ και Bartlett 2.2.2.3.a

Θέλουμε την τιμή του ΚΜΟ άνω του 0.6 ώστε να έχουμε κατάλληλα δεδομένα για την εφαρμογή της μεθόδου. Άρα από την στιγμή που ΚΜΟ= 0.516 τα δεδομένα κρίνονται ακατάλληλα. Οπότε δεν συνεχίζεται η ανάλυση.

Αυτό που είναι σημαντικό να κρατήσουμε είναι ποιες μεταβλητές αποδείχτηκαν σημαντικές γι' αυτόν τον άξονα.

Σημαντικές μεταβλητές άξονα **Κάλυψη αναγκών από τοπική κοινωνία:**

- **Μετάβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας**
- **Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από φοιτητική κατοικία**
- **Συγκοινωνία εντός νησιού**
- **Νοσοκομειακή περίθαλψη**

2.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΞΟΝΑ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Στον άξονα αυτόν οι ερωτώμενοι κλήθηκαν να βαθμολογήσουν από το 1 έως το 5 τις συνήθειες καθημερινές δραστηριότητές τους.

2.3.1 Περιγραφική και Διαγραμματική ανάλυση άξονα Καθημερινές δραστηριότητες

Περιγραφικά Στατιστικά

	N	Εύρος	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέσος		Τυπική Απόκλιση	Διακύμανση
	Στατιστικό	Στατιστικό	Στατιστικό	Στατιστικό	Στατιστικό	Τυπικό Σφάλμα	Στατιστικό	Στατιστικό
Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας (ώρες)	337	4	1	5	2,77	,063	1,163	1,353
Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων (ώρες)	337	70,0	,0	70,0	8,728	,4719	8,6625	75,038
Ώρες ύπνου καθημερινά	337	11,0	4,0	15,0	7,736	,0796	1,4618	2,137
Μαγειρεύετε μόνοι σας	337	4	1	5	2,57	,077	1,413	1,995
Παραγγέλνετε από έξω	337	4	1	5	2,26	,068	1,257	1,579
Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο	337	4	1	5	2,43	,084	1,536	2,359
Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες	337	4	1	5	2,55	,058	1,065	1,135
Έγκυρο N (listwise)	337							

Πίνακας 2.3.1.a περιγραφικών στατιστικών των μεταβλητών του άξονα Καθημερινές δραστηριότητες

Στις ερωτήσεις βαθμολογίας παρατηρούμε ότι οι απαντήσεις κυμαίνονται κατά μέσο όρο από 2 έως 3. Ο μέσος εβδομαδιαίος χρόνος μελέτης των πανεπιστημιακών μαθημάτων είναι 8.728 ώρες ενώ ο μέσος όρος καθημερινού ύπνου είναι 7.736 ώρες.

Ακολουθούν οι πίνακες συχνοτήτων των καθημερινών δραστηριοτήτων των φοιτητών καθώς και τα ιστογράμματα στα οποία παρουσιάζονται οι συχνότητες εμφάνισης των απαντήσεων στην εκάστοτε ερώτηση καθώς και η κατανομή τους.

Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας

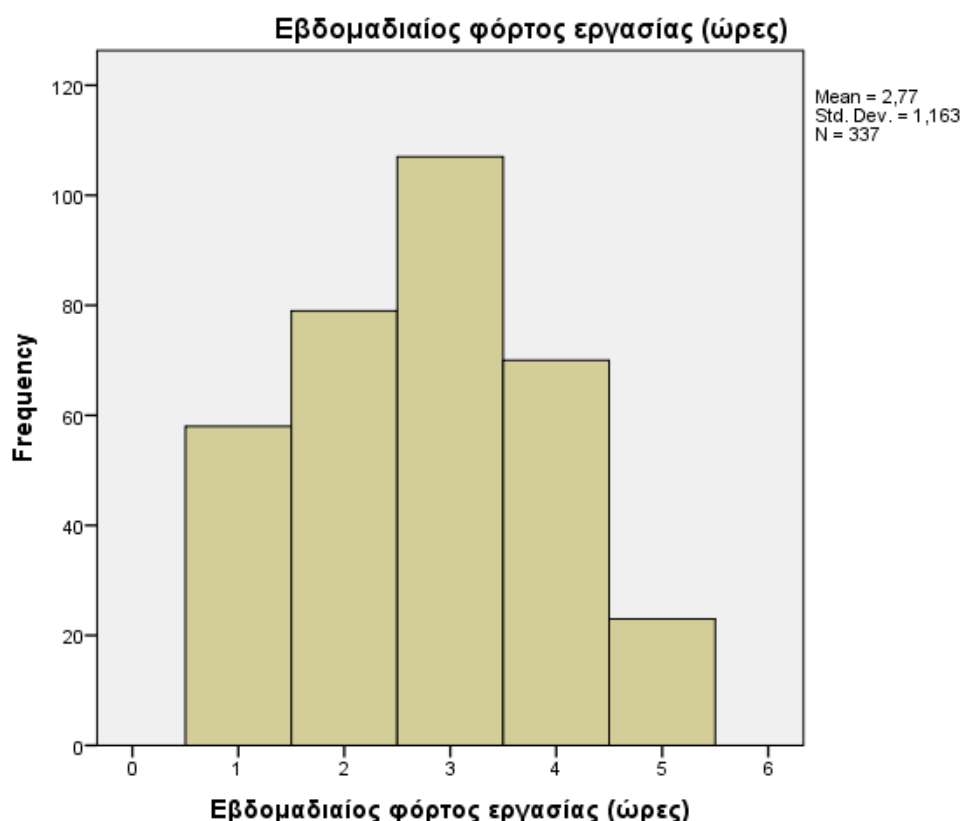
Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας (ώρες)

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	58	17,2	17,2	17,2
2	79	23,4	23,4	40,7
3	107	31,8	31,8	72,4
4	70	20,8	20,8	93,2
5	23	6,8	6,8	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνότητων 2.3.1.a

- Οι 58 (17.2%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι δεν υπάρχει καθόλου εβδομαδιαίος πανεπιστημιακός φόρτος εργασίας γι' αυτούς.
- Οι 79 (23.4%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι ο εβδομαδιαίος πανεπιστημιακός φόρτος εργασίας τους είναι λίγος.
- Οι 107 (31.8%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι ο εβδομαδιαίος πανεπιστημιακός φόρτος εργασίας τους είναι μέτριος.
- Οι 70 (20.8%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι ο εβδομαδιαίος πανεπιστημιακός φόρτος εργασίας τους είναι πολύς.
- Οι 23 (6.8%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι ο εβδομαδιαίος πανεπιστημιακός φόρτος εργασίας τους είναι πάρα πολύς.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας**.



Ιστόγραμμα 2.3.1.a

Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων

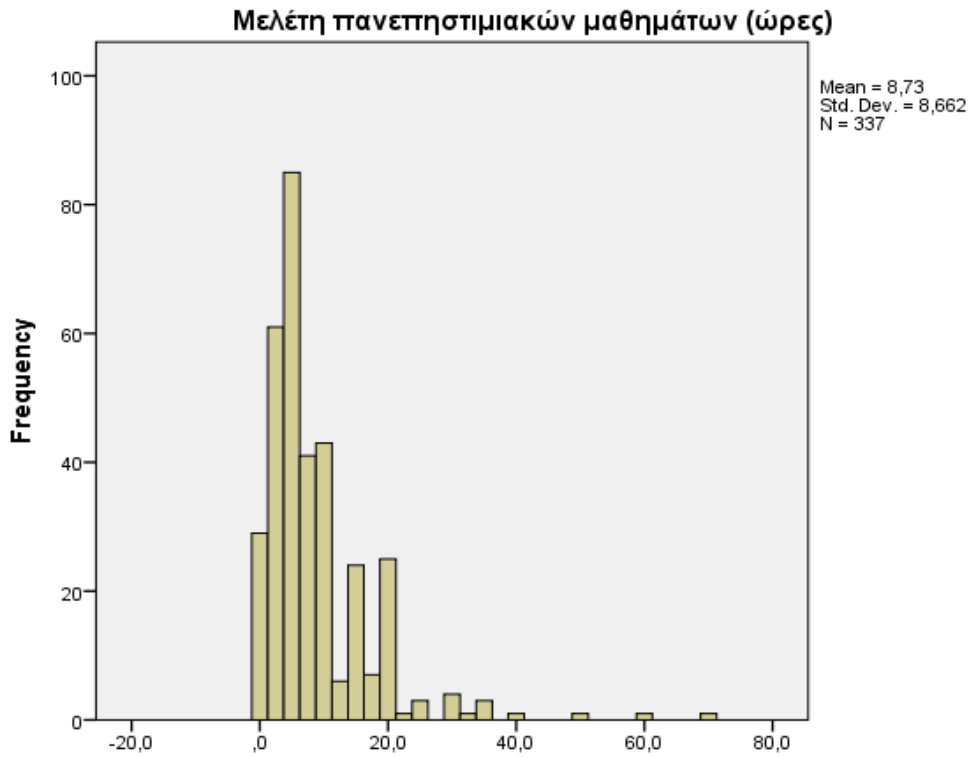
Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων (ώρες)

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο ,0	15	4,5	4,5	4,5
1,0	14	4,2	4,2	8,6
1,5	1	,3	,3	8,9
2,0	25	7,4	7,4	16,3
3,0	35	10,4	10,4	26,7
4,0	36	10,7	10,7	37,4
4,5	1	,3	,3	37,7
5,0	32	9,5	9,5	47,2
6,0	16	4,7	4,7	51,9
6,5	1	,3	,3	52,2
7,0	22	6,5	6,5	58,8
8,0	18	5,3	5,3	64,1
9,0	3	,9	,9	65,0
10,0	40	11,9	11,9	76,9
12,0	4	1,2	1,2	78,0
13,0	2	,6	,6	78,6
14,0	9	2,7	2,7	81,3
15,0	11	3,3	3,3	84,6
16,0	4	1,2	1,2	85,8
17,0	2	,6	,6	86,4
18,0	5	1,5	1,5	87,8
20,0	16	4,7	4,7	92,6
21,0	9	2,7	2,7	95,3
22,0	1	,3	,3	95,5
24,0	2	,6	,6	96,1
25,0	1	,3	,3	96,4
30,0	4	1,2	1,2	97,6
33,0	1	,3	,3	97,9
35,0	3	,9	,9	98,8
40,0	1	,3	,3	99,1
50,0	1	,3	,3	99,4
60,0	1	,3	,3	99,7
70,0	1	,3	,3	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνοτήτων 2.3.1.b

Στον παραπάνω πίνακα συχνοτήτων παρουσιάζονται οι ώρες μελέτης των πανεπιστημιακών μαθημάτων. Παρατηρούμε ότι η πλειοψηφία των φοιτητών αφιερώνει για μελέτη από 0 έως 10 ώρες εβδομαδιαίως.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων**.



Ιστόγραμμα 2.3.1.b **Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων (ώρες)**

Παρατηρούμε στο ιστόγραμμα ότι από 21 ώρες εβδομαδιαίας μελέτης και άνω, τα άτομα που μελετούν είναι πάρα πολύ λίγα και συγκεκριμένα 25 (7.5%).

Ώρες ύπνου καθημερινά

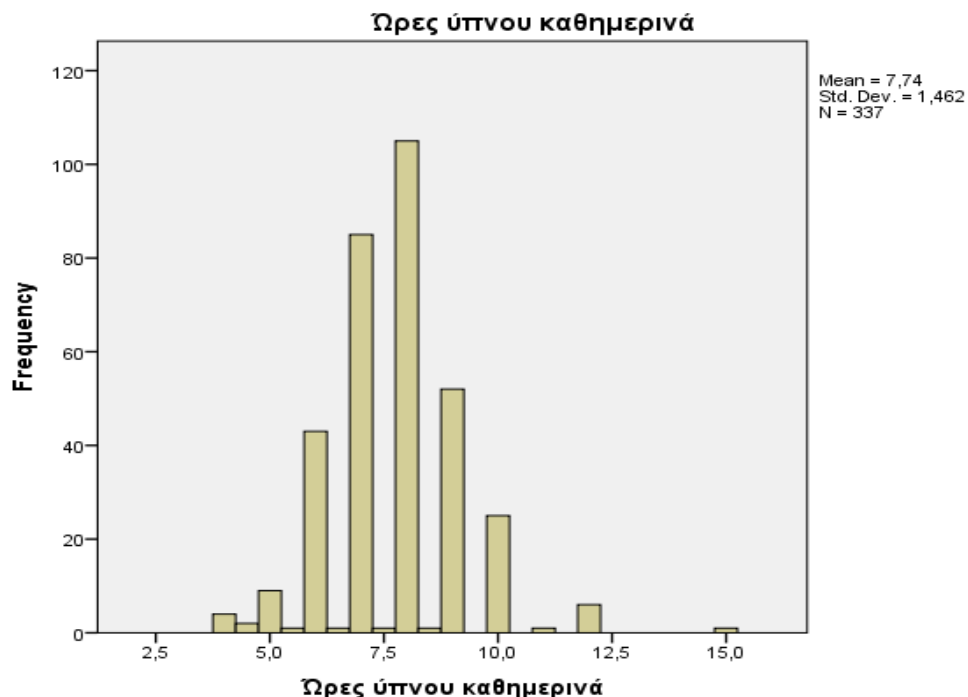
Ώρες ύπνου καθημερινά

		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	4,0	4	1,2	1,2	1,2
	4,5	2	,6	,6	1,8
	5,0	9	2,7	2,7	4,5
	5,5	1	,3	,3	4,7
	6,0	43	12,8	12,8	17,5
	6,5	1	,3	,3	17,8
	7,0	85	25,2	25,2	43,0
	7,5	1	,3	,3	43,3
	8,0	105	31,2	31,2	74,5
	8,5	1	,3	,3	74,8
	9,0	52	15,4	15,4	90,2
	10,0	25	7,4	7,4	97,6
	11,0	1	,3	,3	97,9
	12,0	6	1,8	1,8	99,7
	15,0	1	,3	,3	100,0
	Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνοτήτων 2.3.1.c

Στον παραπάνω πίνακα συχνοτήτων παρουσιάζονται οι ώρες ύπνου καθημερινά. Παρατηρούμε ότι η πλειοψηφία των φοιτητών κοιμάται από 6 έως 10 ώρες με την τιμή 8 ώρες να επικρατεί.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Ώρες ύπνου καθημερινά**.



Ιστόγραμμα 2.3.1.c

Μαγειρεύετε μόνοι σας

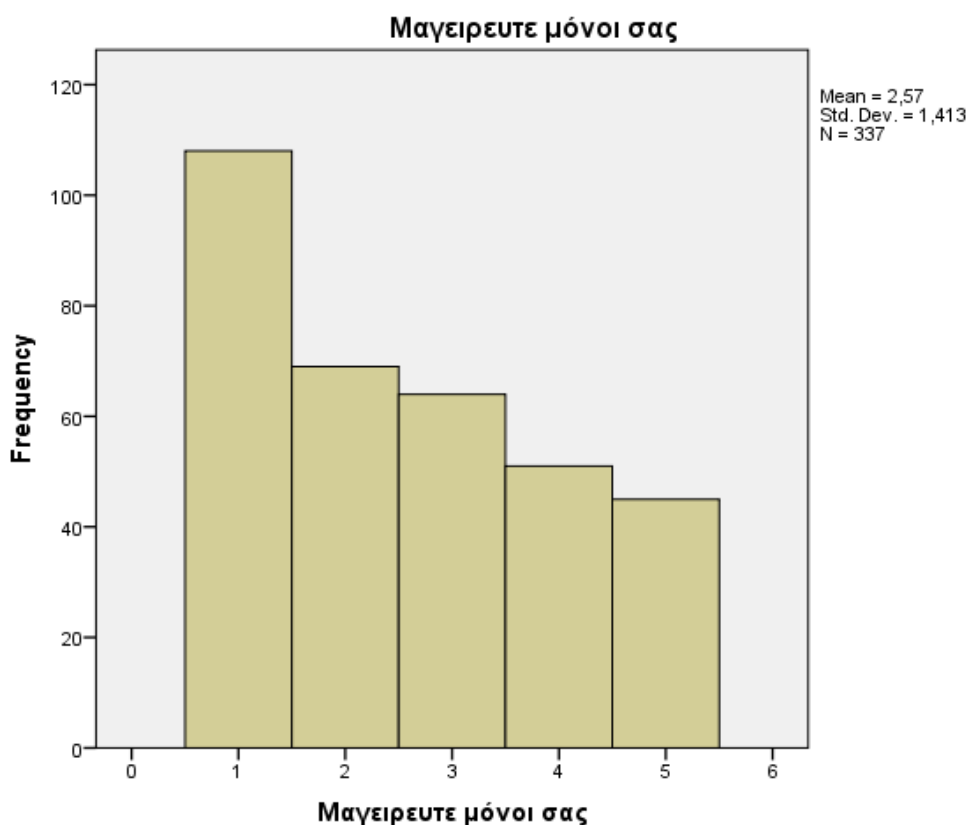
Μαγειρευτε μόνοι σας

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	108	32,0	32,0	32,0
2	69	20,5	20,5	52,5
3	64	19,0	19,0	71,5
4	51	15,1	15,1	86,6
5	45	13,4	13,4	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνοτήτων 2.3.1.d

- Οι 108 (32.0%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι δεν προτιμούν καθόλου να μαγειρεύουν.
- Οι 69 (20.5%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι προτιμούν λίγο να μαγειρεύουν.
- Οι 64 (19.0%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι προτιμούν μέτρια να μαγειρεύουν.
- Οι 51 (15.1%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι προτιμούν πολύ να μαγειρεύουν.
- Οι 45 (13.4%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι προτιμούν πάρα πολύ να μαγειρεύουν.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Μαγειρεύτε μόνοι σας**.



Ιστόγραμμα 2.3.1.d

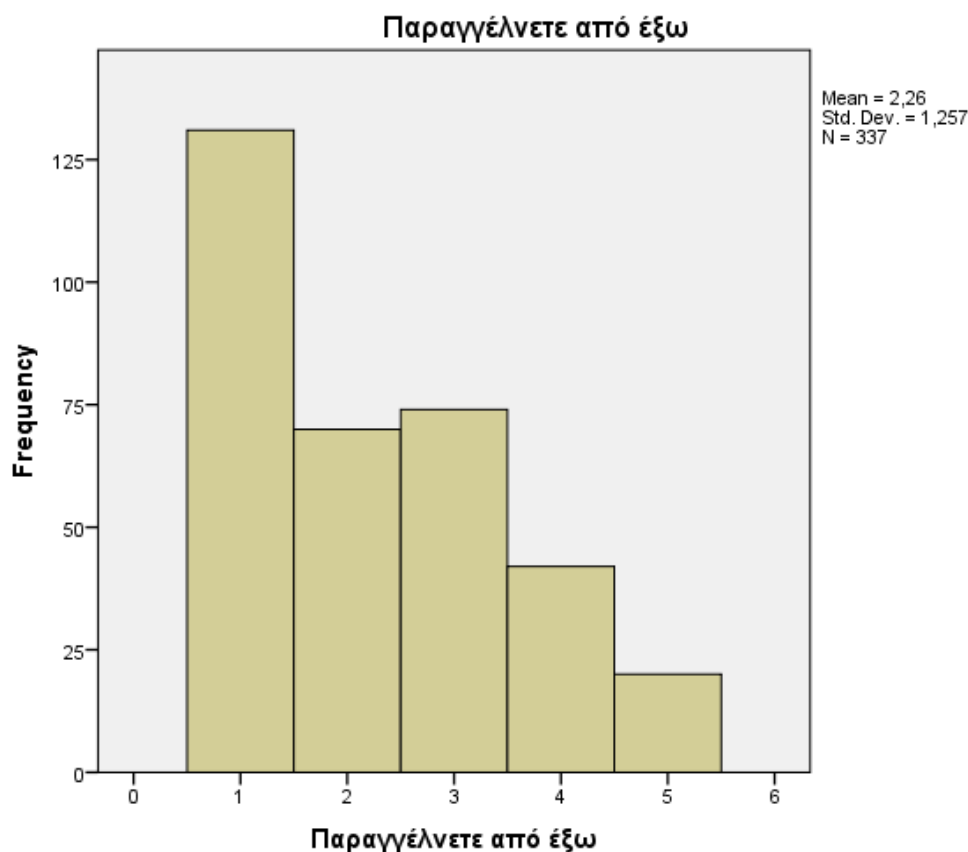
Παραγγέλνετε από έξω

Παραγγέλνετε από έξω					
		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	131	38,9	38,9	38,9
	2	70	20,8	20,8	59,6
	3	74	22,0	22,0	81,6
	4	42	12,5	12,5	94,1
	5	20	5,9	5,9	100,0
	Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνοτήτων 2.3.1.e

- Οι 131 (38.9%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι δεν προτιμούν καθόλου να παραγγέλνουν από έξω.
- Οι 70 (20.8%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι προτιμούν λίγο να παραγγέλνουν από έξω.
- Οι 74 (22.0%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι προτιμούν μέτρια να παραγγέλνουν από έξω.
- Οι 42 (12.5%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι προτιμούν πολύ να παραγγέλνουν από έξω.
- Οι 20 (5.9%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι προτιμούν πάρα πολύ να παραγγέλνουν από έξω.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Παραγγέλνετε από έξω**.



Ιστόγραμμα 2.3.1.e

Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο

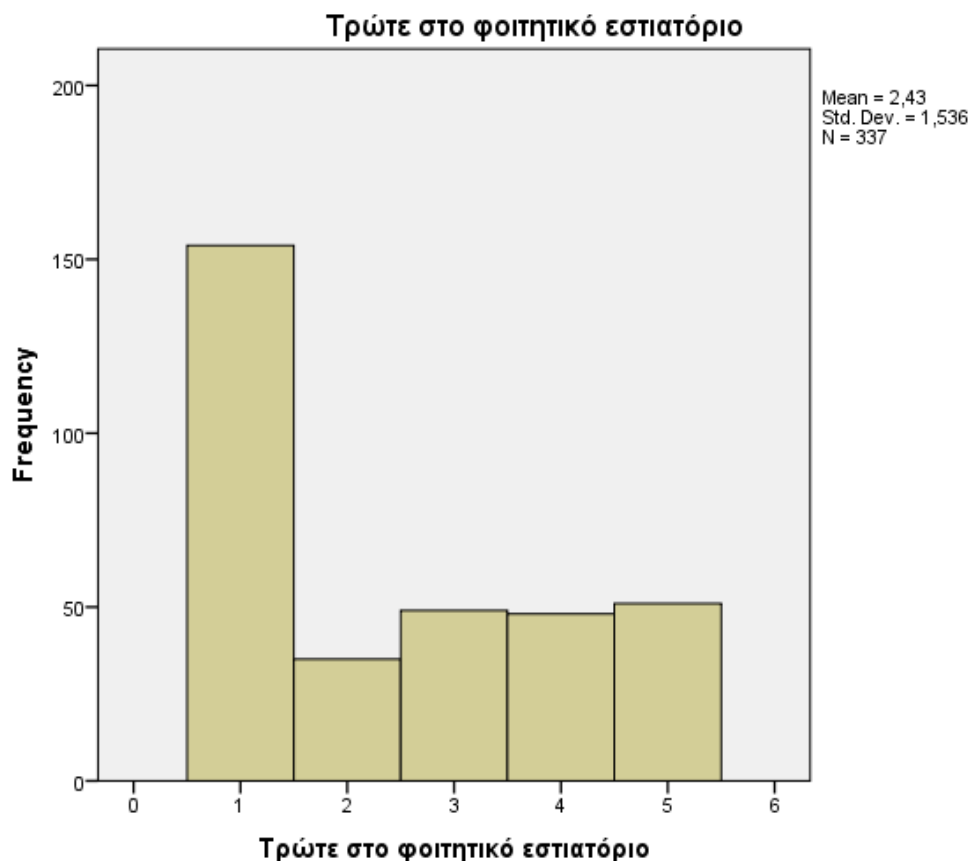
Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο

	Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο 1	154	45,7	45,7	45,7
2	35	10,4	10,4	56,1
3	49	14,5	14,5	70,6
4	48	14,2	14,2	84,9
5	51	15,1	15,1	100,0
Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνοτήτων 2.3.1.f

- Οι 154 (45.7%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι δεν προτιμούν καθόλου να τρώνε στο φοιτητικό εστιατόριο.
- Οι 35 (10.4%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι προτιμούν λίγο να τρώνε στο φοιτητικό εστιατόριο.
- Οι 49 (14.5%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι προτιμούν μέτρια να τρώνε στο φοιτητικό εστιατόριο.
- Οι 48 (14.2%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι προτιμούν πολύ να τρώνε στο φοιτητικό εστιατόριο.
- Οι 51 (15.1%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι προτιμούν πάρα πολύ να τρώνε στο φοιτητικό εστιατόριο.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο**.



Ιστόγραμμα 2.3.1.f

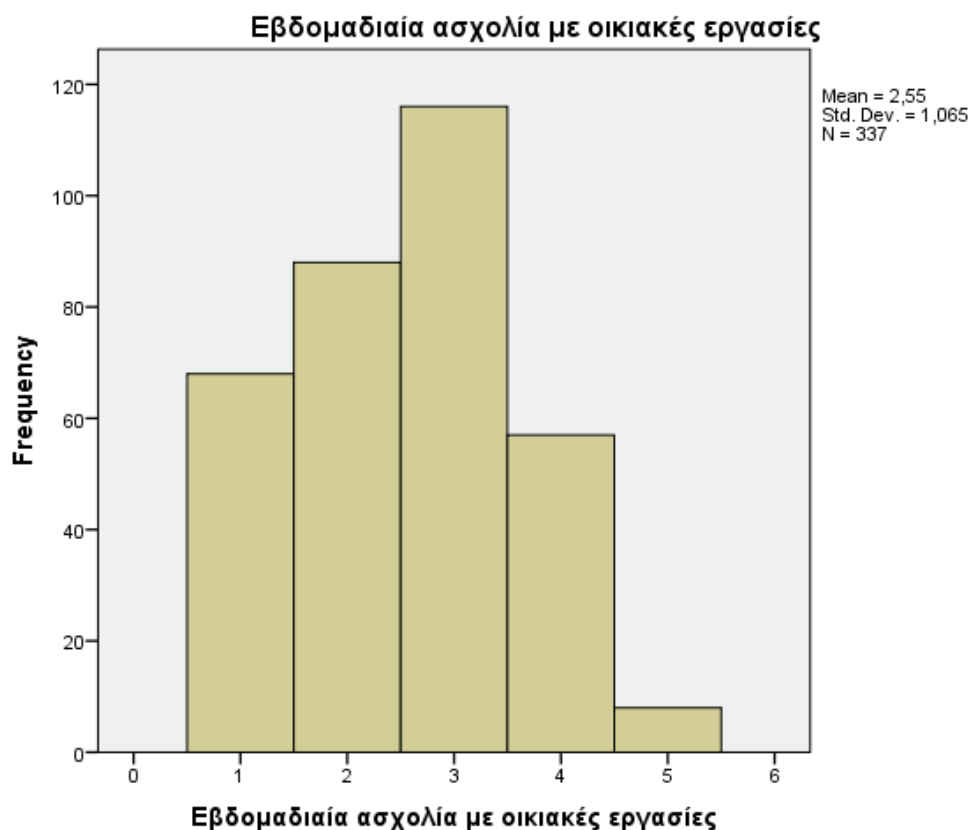
Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες

Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες					
		Συχνότητα	Ποσοστό	Έγκυρο Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έγκυρο	1	68	20,2	20,2	20,2
	2	88	26,1	26,1	46,3
	3	116	34,4	34,4	80,7
	4	57	16,9	16,9	97,6
	5	8	2,4	2,4	100,0
	Σύνολο	337	100,0	100,0	

Πίνακας συχνότητων 2.3.1.g

- Οι 68 (20.2%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι δεν προτιμούν καθόλου να παραγγέλνουν από έξω.
- Οι 88 (26.1%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι προτιμούν λίγο να παραγγέλνουν από έξω.
- Οι 116 (34.4%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι προτιμούν μέτρια να παραγγέλνουν από έξω.
- Οι 57 (16.9%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι προτιμούν πολύ να παραγγέλνουν από έξω.
- Οι 8 (2.4%) από τους ερωτώμενους φοιτητές δήλωσαν ότι προτιμούν πάρα πολύ να παραγγέλνουν από έξω.

Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο ακόλουθο ιστόγραμμα στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε επιπλέον και την μορφή της κατανομής των δεδομένων της μεταβλητής **Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες**.



Ιστόγραμμα 2.3.1.g

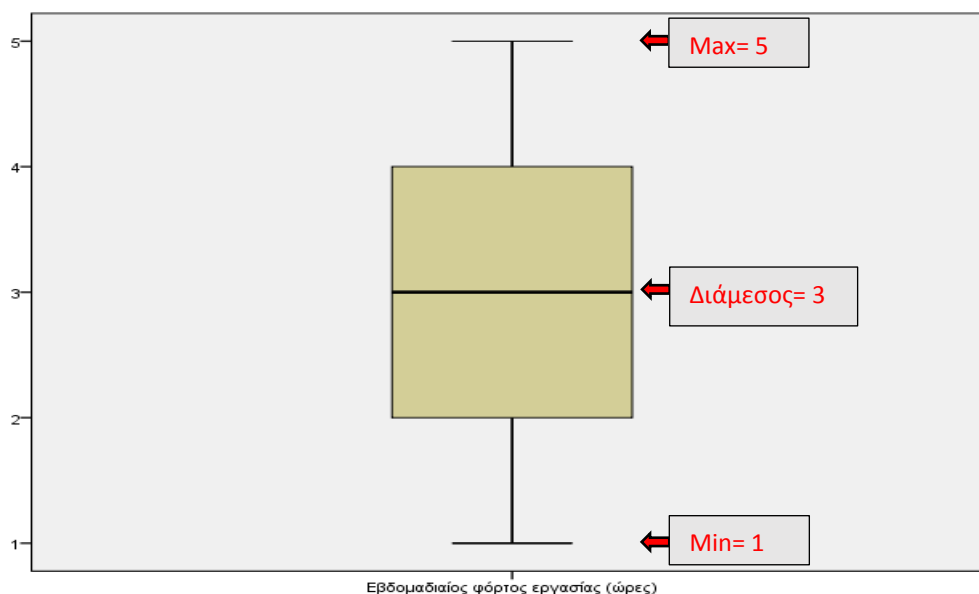
2.3.2 Στατιστική ανάλυση μεταβλητών άξονα Καθημερινές δραστηριότητες

2.3.2.1 Έλεγχος κανονικότητας μεταβλητών άξονα Καθημερινές δραστηριότητες

Σε αυτό το σημείο θα μελετήσουμε εάν τα δεδομένα μας ακολουθούν την κανονική κατανομή ώστε να μπορέσουμε στην συνέχεια να αποφανθούμε εάν θα χρησιμοποιήσουμε παραμετρικές ή μη παραμετρικές μεθόδους στατιστικής ανάλυσης.

Αρχικά, μέσω του θηκόγραμματος (διαγραμματική ανάλυση) θα προσπαθήσουμε να αποκτήσουμε μια πρώτη οπτική εικόνα για το εάν τα δεδομένα ακολουθούν την κανονική κατανομή. Εν συνεχεία θα περάσουμε σε στατιστική συμπερασματολογία (δηλαδή έλεγχο υποθέσεων) ώστε να πάρουμε την τελική μας απόφαση σχετικά με την κανονικότητα ή μη των δεδομένων.

1) Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας



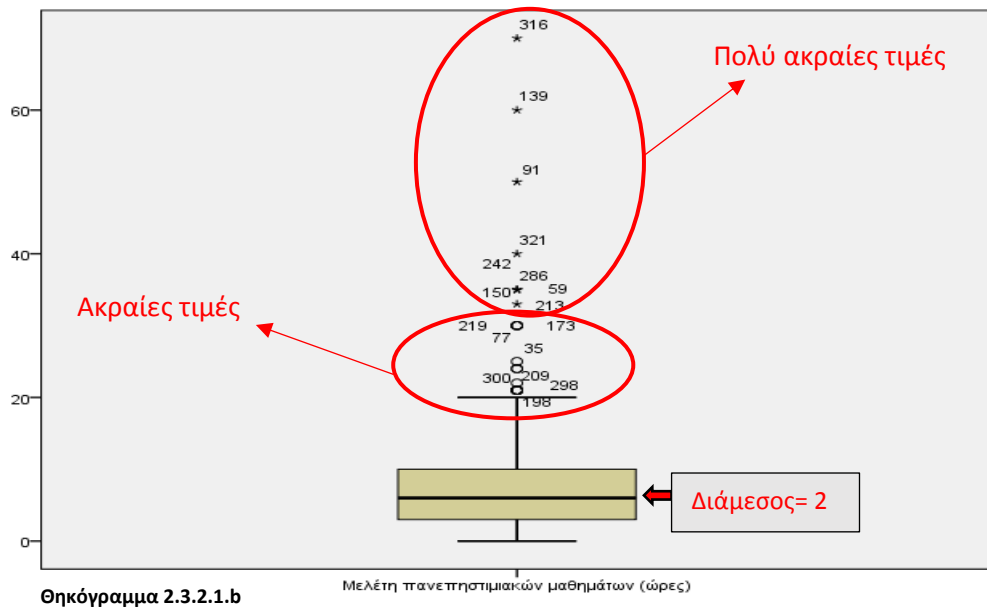
Θηκόγραμμα 2.3.2.1.α

Στο θηκόγραμμα παρατηρούμε στον κάθετο άξονα τις δυνατές τιμές που μπορεί να λάβει η μεταβλητή **Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας** (οριζόντιος άξονας). Στα δύο άκρα του διαγράμματος (απολήξεις) εμφανίζεται η ελάχιστη και η μέγιστη τιμή αντίστοιχα, ενώ στο κέντρο εμφανίζεται η διάμεσος.

Εκτός από τα παραπάνω όμως μπορούμε να έχουμε μια πρώτη (οπτική) εκτίμηση του αν τα δεδομένα ακολουθούν την κανονική κατανομή. Για να την ακολουθούν θα πρέπει να υπάρχει συμμετρικότητα στο γράφημα και η διάμεσος να είναι όσο το δυνατόν εγγύτερα στην μέση τιμή.

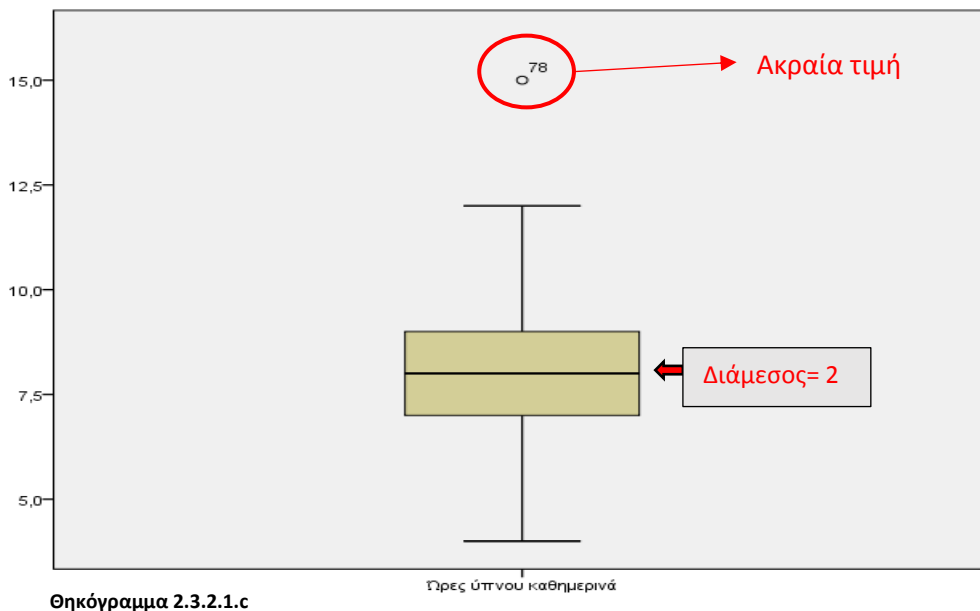
Στην περίπτωσή μας δεν υπάρχει συμμετρικότητα οπότε και δε χρειάζεται να γίνει περαιτέρω ανάλυση. Τα δεδομένα της μεταβλητής **Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας** φαίνεται ότι δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή.

2) Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων

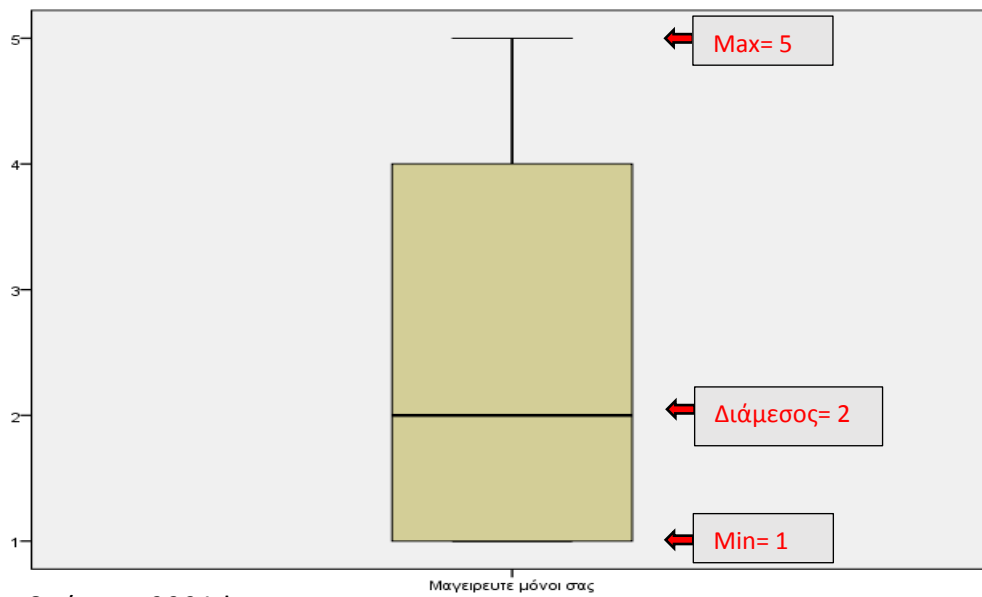


Παρατηρούμε ότι στο παραπάνω θηκόγραμμα υπάρχουν ακραίες και πολύ ακραίες τιμές. Έτσι η υπόθεση της κανονικότητας είναι απίθανο να ικανοποιείται.

3) Ώρες ύπνου καθημερινά

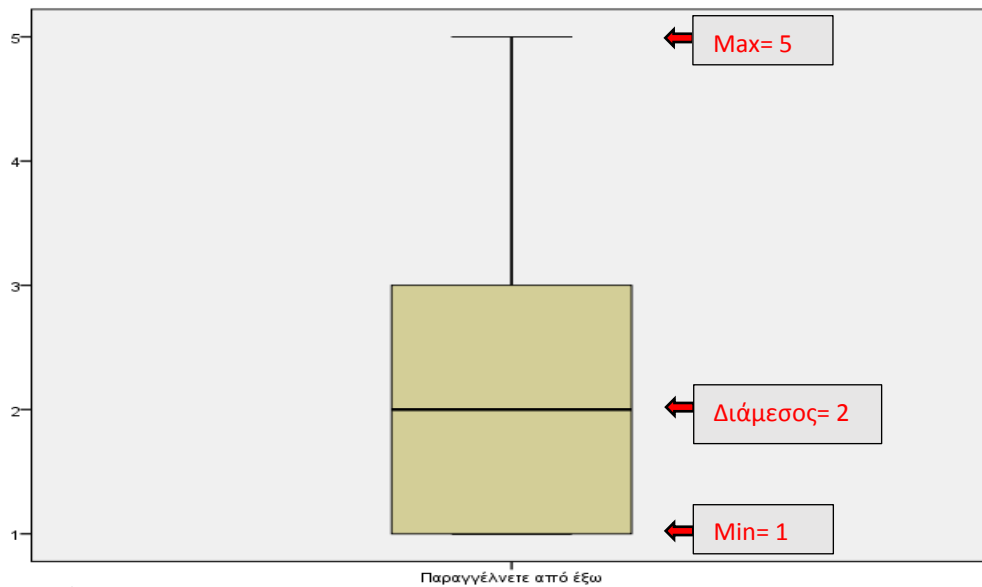


4) Μαγειρεύετε μόνοι σας



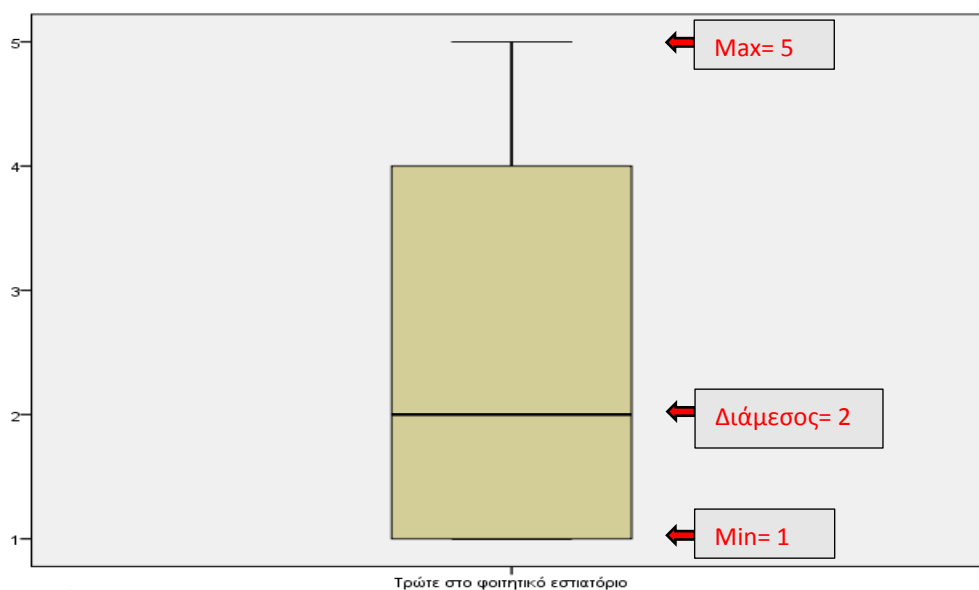
Θηκόγραμμα 2.3.2.1.d

5) Παραγγέλνετε από έξω



Θηκόγραμμα 2.3.2.1.e

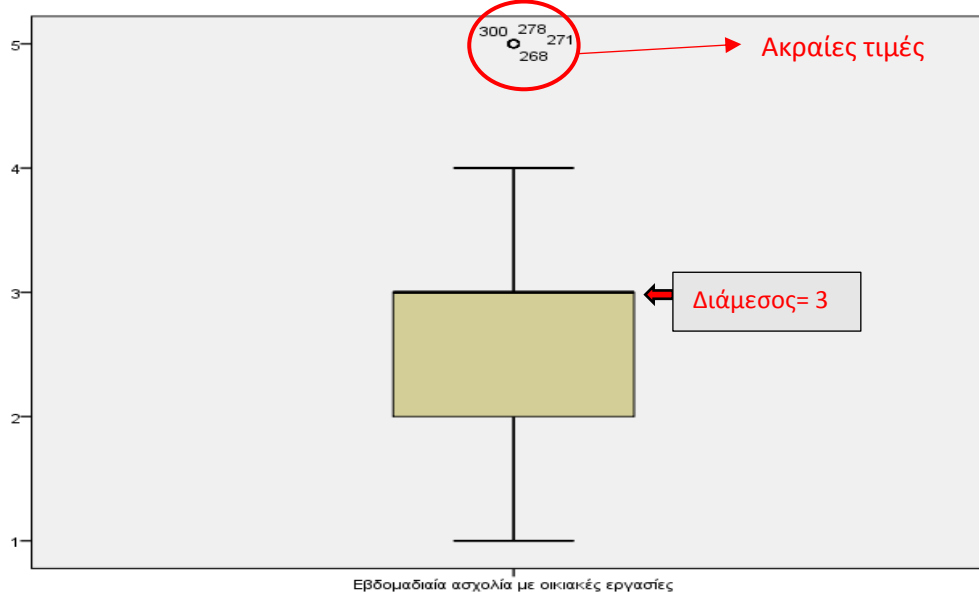
6) Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο



Θηκόγραμμα 2.3.2.1.f

Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο

7) Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες



Θηκόγραμμα 2.3.2.1.g

Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες

Σχόλιο: Σε πολλά από τα θηκογράμματα δεν υπάρχει ερμηνεία. Αυτό συμβαίνει διότι οι ερμηνείες τους είναι παρόμοιες με αυτές των θηκογραμμάτων για τις μεταβλητές **Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας** και **Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων**.

Η διαγραμματική ανάλυση δεν είναι αρκετή για να αποφανθούμε για την κανονικότητα των δεδομένων. Έτσι έχοντας δει οπτικά ότι καμία από τις μεταβλητές μας δεν ακολουθεί την κανονική κατανομή προχωράμε σε στατιστικό έλεγχο υποθέσεων με τα τεστ κανονικότητας των Kolmogorov – Smirnov και Shapiro – Wilk. Εμείς θα βασιστούμε στο δεύτερο καθώς είναι ισχυρότερο (Thode HJ, 2002).

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Στατιστικό	βε	Sig.	Στατιστικό	βε	Sig.
Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας (ώρες)	,173	337	,000	,912	337	,000
Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων (ώρες)	,210	337	,000	,756	337	,000
Ώρες ύπνου καθημερινά	,173	337	,000	,937	337	,000
Μαγειρεύετε μόνοι σας	,188	337	,000	,863	337	,000
Παραγγέλνετε από έξω	,230	337	,000	,847	337	,000
Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο	,281	337	,000	,798	337	,000
Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες	,200	337	,000	,899	337	,000

a. Lilliefors Significance Correction
Πίνακας κανονικότητας 2.3.2.1.a

Εφαρμόζοντας έλεγχο κανονικότητας στα δεδομένα μας, καταλήγουμε με βάση το Shapiro – Wilk τεστ ότι δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 5\%$ καθώς

$$\text{Sig.}_i = 0.0001 < \alpha = 0.05, i=1, \dots, 10$$

Επομένως οι τεχνικές στατιστικής ανάλυσης που θα ακολουθήσουν για τις μεταβλητές του άξονα **Καθημερινές δραστηριότητες** θα είναι μη παραμετρικές.

2.3.2.2 Έλεγχος συσχετίσεων άξονα Καθημερινές δραστηριότητες

Εφόσον έχουμε μη κανονικά δεδομένα για τον έλεγχο των συσχετίσεων θα χρησιμοποιήσουμε τον συντελεστή συσχέτισης του Spearman.

Σχόλιο: Ο λόγος που ελέγχονται οι συσχετίσεις είναι διότι μας ενδιαφέρει να διερευνήσουμε, για ακόμη μια φορά, εάν και ποιες μεταβλητές συνδέονται μεταξύ τους.

			Συσχετίσεις						
			Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας (ώρες)	Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων (ώρες)	Ώρες ύπνου καθημερινά	Μαγειρεύετε μόνοι σας	Παραγγέλνετε από έξω	Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο	Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες
Spearman's rho	Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας (ώρες)	Correlation Coefficient	1,000	,413 ^{**}	-,121	,187 ^{**}	,079	,236 ^{**}	,231 ^{**}
		Sig. (2-tailed)	.	,000	,027	,001	,146	,000	,000
		N	337	337	337	337	337	337	337
Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων (ώρες)	Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων (ώρες)	Correlation Coefficient	,413 ^{**}	1,000	-,202 ^{**}	,048	-,175 ^{**}	,197 ^{**}	,083
		Sig. (2-tailed)	,000	.	,000	,379	,001	,000	,130
		N	337	337	337	337	337	337	337
Ώρες ύπνου καθημερινά	Ώρες ύπνου καθημερινά	Correlation Coefficient	-,121	-,202 ^{**}	1,000	-,020	,078	-,047	,076
		Sig. (2-tailed)	,027	,000	.	,714	,154	,389	,165
		N	337	337	337	337	337	337	337
Μαγειρεύετε μόνοι σας	Μαγειρεύετε μόνοι σας	Correlation Coefficient	,187 ^{**}	,048	-,020	1,000	-,002	-,263 ^{**}	,318 ^{**}
		Sig. (2-tailed)	,001	,379	,714	.	,973	,000	,000
		N	337	337	337	337	337	337	337
Παραγγέλνετε από έξω	Παραγγέλνετε από έξω	Correlation Coefficient	,079	-,175 ^{**}	,078	-,002	1,000	-,114	,142 ^{**}
		Sig. (2-tailed)	,146	,001	,154	,973	.	,037	,009
		N	337	337	337	337	337	337	337
Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο	Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο	Correlation Coefficient	,236 ^{**}	,197 ^{**}	-,047	-,263 ^{**}	-,114	1,000	,054
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,389	,000	,037	.	,326
		N	337	337	337	337	337	337	337
Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες	Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες	Correlation Coefficient	,231 ^{**}	,083	,076	,318 ^{**}	,142 ^{**}	,054	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	,130	,165	,000	,009	,326	.
		N	337	337	337	337	337	337	337

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Πίνακας συσχετίσεων 2.3.2.2.a

Για τον χαρακτηρισμό των συσχετίσεων θα χρησιμοποιήσουμε τα εξής κριτήρια:

- 0 – 0.19 "πολύ αδύναμη"
- 0.20 – 0.39 "αδύναμη"
- 0.40 – 0.59 "μέτρια"
- 0.60 – 0.79 "ισχυρή"
- 0.80 – 1 "πολύ ισχυρή"

Σχόλιο: Ο παραπάνω πίνακας συσχετίσεων είναι συμμετρικός. Αυτό σημαίνει ότι είτε κοιτάξουμε τα στοιχεία πάνω από τη κύρια διαγώνιο είτε κάτω από αυτή είναι ένα και το αυτό. Επιπλέον, στη κύρια διαγώνιο υπάρχει παντού η μονάδα. Αυτό συμβαίνει διότι η συσχέτιση μιας μεταβλητής με τον εαυτό της είναι 1.

Παρατηρούμε ότι σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=5\%$ οι συσχετίσεις (εκτός αυτών που έχουν μπει σε **πράσινο** πλαίσιο) είναι στατιστικώς σημαντικές καθώς

$$\text{Sig. (2-tailed)} < 0.05$$

Οι συσχετίσεις βρίσκονται στην γραμμή που βρίσκεται ο **Συντελεστής Συσχέτισης**.

Μας ενδιαφέρουν μεταβλητές οι οποίες έχουν τουλάχιστον μέτρια συσχέτιση ώστε να έχει νόημα η μελέτη τους. Έτσι, στον πίνακα συσχετίσεων έχουν επισημανθεί με **κόκκινο** οι συσχετίσεις που μπορούν να χαρακτηρισθούν τουλάχιστον "μέτριες".

Παρατηρούμε ότι:

- Υπάρχει μία θετική μέτρια συσχέτιση (0.413) μεταξύ των μεταβλητών **Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας** και **Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων**.

Αφού πρώτα θεωρήσουμε ότι τα δεδομένα αν ήταν περισσότερα θα ακολουθούσαν την κανονική κατανομή, από την συσχέτιση αυτή οδηγούμαστε στο να μελετήσουμε την επίδραση που μπορεί να έχει η μεταβλητή **Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας** στην μεταβλητή **Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων**.

Θέτουμε:

Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων= Y

Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας= X₁

$$Y_i = b_0 + b_1 X_{1i} + \varepsilon_i, i=1, \dots, 337$$

όπου b₀, b₁ καλούνται συντελεστές παλινδρόμησης και το ε καλείται υπόλοιπο.

Ουσιαστικά στο ε εμπεριέχεται όλη εκείνη η πληροφορία την οποία δεν έχουμε στην διάθεσή μας ώστε να την συμπεριλάβουμε στο μοντέλο.

Περίληψη Μοντέλου

Model	R	R Τετράγωνο	Προσαρμοσμέ νο R Τετράγωνο	Τυπικό Σφάλμα της Εκτίμησης
1	,329 ^a	,108	,106	8,1921

a. Predictors: (Constant), Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας (ώρες)

Πίνακας παλινδρόμησης 2.3.2.2.a

Στον πίνακα παρατηρούμε ότι η τιμή του συντελεστή προσδιορισμού (R τετράγωνο) είναι 10.8%. Αυτό σημαίνει ότι η μεταβλητότητα της ανεξάρτητης μεταβλητής X₁ του μοντέλου, επεξηγεί το 10.6% (πολύ αδύναμη επεξήγηση) της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής Y.

Επειδή υπάρχει τόσο χαμηλή επεξήγηση, η περαιτέρω ανάλυση του μοντέλου δεν έχει κάποιο ιδιαίτερο νόημα και έτσι παραλείπεται.

Συμπερασματικά, η μεταβλητή **Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας** ελάχιστα την μεταβλητή **Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων**.

2.3.2.3 Κύριες συνιστώσες στις μεταβλητές του άξονα Καθημερινές δραστηριότητες

Έχοντας 7 μεταβλητές στον άξονα αυτόν είναι εύλογο να αναρωτηθούμε το ακόλουθο. Μπορούμε "θυσιάζοντας" κάποιες από αυτές τις μεταβλητές να διατηρήσουμε σχεδόν ίδια πληροφορία ώστε να κάνουμε την ανάλυση μας ευκολότερη; Δηλαδή να προσπαθήσουμε να διακρίνουμε τις πιο σημαντικές.

Η απάντηση στο παραπάνω ερώτημα είναι η μέθοδος της ανάλυσης κυρίων συνιστωσών. Εφαρμόζοντάς την στις 7 μεταβλητές θα είμαστε σε θέση να μειώσουμε την διάσταση (7 διαστάσεις) του προβλήματος της ανάλυσής τους σε όσο το δυνατόν λιγότερες χωρίς όμως να χαθεί ουσιαστική από την αρχική πληροφορία (δηλαδή αυτή που δίνεται στις 7 διαστάσεις).

Στόχος μας είναι από το 100% της αρχικής πληροφορίας που μας δίνουν οι 7 διαστάσεις να φέρουμε το πρόβλημα σε τόσες διαστάσεις ώστε το συνολικό ποσοστό πληροφορίας που δίνουν να είναι τουλάχιστον 85%.

Εφαρμόζοντας την ανάλυση κύριων συνιστωσών ο πίνακας που μας ενδιαφέρει να μελετήσουμε αρχικά, είναι αυτός των Communalities καθώς μας δείχνει το ποσοστό πληροφορίας που περιέχει (ή αλλιώς το ποσοστό της ολικής διακύμανσης που επεξηγεί) η κάθε μια από τις 7 μεταβλητές. Μεταβλητές οι οποίες έχουν επεξήγηση διακύμανσης κάτω του 0.6 αφαιρούνται από το μοντέλο.

Σχόλιο: Σε περίπτωση που όλες οι μεταβλητές είναι άνω του 0.6 τότε τα βήματα 1 έως 4 που ακολουθούν δεν έχουν εφαρμογή.

Το σκεπτικό που θα ακολουθήσουμε είναι το εξής:

- 1) Πηγαίνουμε στον πίνακα Communalities.
- 2) Εντοπίζουμε την μεταβλητή με την μικρότερη συνεισφορά.
- 3) Την αφαιρούμε από το μοντέλο και εφαρμόζουμε στο νέο μοντέλο ανάλυση κυρίων συνιστωσών.
- 4) Επαναλαμβάνουμε έως ότου να μην υπάρχει μεταβλητή που να έχει συνεισφορά (πληροφορία) κάτω από 0.6.

Κοινά

	Αστικά	Εξαγωγή
Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας (ώρες)	1,000	,645
Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων (ώρες)	1,000	,543
Ώρες ύπνου καθημερινά	1,000	,501
Μαγειρεύετε μόνοι σας	1,000	,783
Παραγγέλνετε από έξω	1,000	,549
Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο	1,000	,665
Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες	1,000	,607

Μικρότερη συνεισφορά

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Πίνακας κοινών 2.3.2.3.a

Αναζητούμε τιμές κάτω του 0.6 (όσες είναι σε **κόκκινο** πλαίσιο).

Έπειτα αφαιρούμε την μεταβλητή με την μικρότερη συνεισφορά (δηλαδή την **Ώρες ύπνου καθημερινά**) και επαναλαμβάνουμε την μέθοδο των κυριών συνιστωσών.

Ο νέος πίνακας Communalities που προκύπτει είναι ο ακόλουθος

Κοινά

	Αοικά	Εξαγωγή
Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας (ώρες)	1,000	,652
Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων (ώρες)	1,000	,527
Μαγειρεύετε μόνοι σας	1,000	,817
Παραγγέλνετε από έξω	1,000	,898
Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο	1,000	,648
Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες	1,000	,570

Μικρότερη συνεισφορά

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Πίνακας κοινών 2.3.2.3.b

Άρα τώρα θα αφαιρεθεί η μεταβλητή **Μελέτη πανεπιστημιακών μαθημάτων**.

Άρα οι σημαντικές μεταβλητές που μέιναν (όλες με επεξήγηση της διακύμανσης άνω του 0.6) είναι αυτές που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα Communalities.

Κοινά

	Αοικά	Εξαγωγή
Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας (ώρες)	1,000	,648
Μαγειρεύετε μόνοι σας	1,000	,815
Παραγγέλνετε από έξω	1,000	,950
Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο	1,000	,821
Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες	1,000	,600

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Πίνακας κοινών 2.3.2.3.c

Εφόσον έχουμε μόνο σημαντικές μεταβλητές θα πρέπει να εξετάσουμε εάν μπορεί να εφαρμοσθεί σε αυτές η ανάλυση κυριών συνιστωσών. Αυτό θα γίνει με το τεστ των Kaiser – Meyer – Olkin (KMO).

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,408
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	143,692
	df	10
	Sig.	,000

Θέλουμε την τιμή του KMO άνω του 0.6 ώστε να έχουμε κατάλληλα δεδομένα για την εφαρμογή της μεθόδου. Άρα από την στιγμή που KMO= 0.408 τα δεδομένα κρίνονται ακατάλληλα. Οπότε δεν συνεχίζεται η ανάλυση.

Αυτό που είναι σημαντικό να κρατήσουμε είναι ποιες μεταβλητές αποδείχτηκαν σημαντικές γι' αυτόν τον άξονα.

Σημαντικές μεταβλητές άξονα **Καθημερινές δραστηριότητες:**

- **Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας**
- **Μαγειρεύετε μόνοι σας**
- **Παραγγέλνετε από έξω**
- **Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο**
- **Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες**

2.4 ΕΞΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Στο σημείο αυτό, θα γίνει διάκριση των πιο σημαντικών μεταβλητών της ανάλυσης. Σε κάθε άξονα διακρίναμε τις πιο σημαντικές μεταβλητές. Τώρα από όλες τις πιο σημαντικές, θα βρούμε τις σημαντικότερες. Ο λόγος για τις:

- Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού
- Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη
- Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών
- Άγχος για την Ψυχαγωγία
- Μετάβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας
- Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από φοιτητική κατοικία
- Συγκοινωνία εντός νησιού
- Νοσοκομειακή περίθαλψη
- Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας
- Μαγειρεύετε μόνοι σας
- Παραγγέλνετε από έξω
- Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο
- Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες

Έχουμε κάνει ήδη τον έλεγχο για τον αν ακολουθούν την κανονική κατανομή και έχουμε καταλήξει στο ότι δεν την ακολουθεί καμία τους σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=5\%$.

Θα εφαρμόσουμε την ανάλυση κυρίων συνιστωσών ώστε να διακρίνουμε ποιες από τις παραπάνω είναι πραγματικά σημαντικές.

Εφαρμόζοντας την ανάλυση κύριων συνιστωσών ο πίνακας που μας ενδιαφέρει να μελετήσουμε αρχικά, είναι αυτός των Communalities καθώς μας δείχνει το ποσοστό πληροφορίας που περιέχει (ή αλλιώς το ποσοστό της ολικής διακύμανσης που επεξηγεί) η κάθε μια από τις 13 μεταβλητές. Μεταβλητές οι οποίες έχουν επεξήγηση διακύμανσης κάτω του 0.6 αφαιρούνται από το μοντέλο.

Σχόλιο: Σε περίπτωση που όλες οι μεταβλητές είναι άνω του 0.6 τότε τα βήματα 1 έως 4 που ακολουθούν δεν έχουν εφαρμογή.

Το σκεπτικό που θα ακολουθήσουμε για ακόμα μια φορά είναι το εξής:

- 2.1 Πηγαίνουμε στον πίνακα Communalities.
- 2.2 Εντοπίζουμε την μεταβλητή με την μικρότερη συνεισφορά.
- 2.3 Την αφαιρούμε από το μοντέλο και εφαρμόζουμε στο νέο μοντέλο ανάλυση κυρίων συνιστωσών.

2.4 Επαναλαμβάνουμε έως ότου να μην υπάρχει μεταβλητή που να έχει συνεισφορά (πληροφορία) κάτω από 0.6.

Κοινά

	Αρχικά	Εξαγωγή
Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού	1,000	,634
Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη	1,000	,718
Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών	1,000	,542
Άγχος για την Ψυχαγωγία	1,000	,485
Μετάβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας	1,000	,437
Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις απο φοιτητική κατοικία	1,000	,470
Συγκοινωνία εντός νησιού	1,000	,773
Νοσοκομειακή περίθαλψη	1,000	,781
Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας (ώρες)	1,000	,584
Μαγειρεύετε μόνοι σας	1,000	,748
Παραγγέλνετε από έξω	1,000	,565
Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο	1,000	,759
Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες	1,000	,467

Μικρότερη συνεισφορά

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Πίνακας κοινών 2.4.a

Αναζητούμε τιμές κάτω του 0.6 (όσες είναι σε κόκκινο πλαίσιο).

Έπειτα αφαιρούμε την μεταβλητή με την μικρότερη συνεισφορά (δηλαδή την **Μετάβαση στη Σάμο από τόπο μόνιμης κατοικίας**) και επαναλαμβάνουμε την μέθοδο των κυριών συνιστωσών.

Ο νέος πίνακας Communalities που προκύπτει είναι ο ακόλουθος

Κοινά

	Αρχικά	Εξαγωγή
Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού	1,000	,639
Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη	1,000	,728
Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών	1,000	,541
Άγχος για την Ψυχαγωγία	1,000	,492
Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις απο φοιτητική κατοικία	1,000	,520
Συγκοινωνία εντός νησιού	1,000	,767
Νοσοκομειακή περίθαλψη	1,000	,779
Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας (ώρες)	1,000	,650
Μαγειρεύετε μόνοι σας	1,000	,750
Παραγγέλνετε από έξω	1,000	,578
Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο	1,000	,785
Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες	1,000	,468

Μικρότερη συνεισφορά

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Πίνακας κοινών 2.4.b

Άρα τώρα θα αφαιρεθεί η μεταβλητή **Εβδομαδιαία ασχολία με οικιακές εργασίες**.

Συνεχίζοντας στο ίδιο μοτίβο καταλήγουμε ότι αφαιρούνται από το μοντέλο και οι μεταβλητές: **Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών, Άγχος για την Ψυχαγωγία**.

Άρα οι σημαντικές μεταβλητές που μείναν (όλες με επεξήγηση της διακύμανσης άνω του 0.6) είναι αυτές που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα Communalities.

Κοινά

	Αοχικά	Εξαγωγή
Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού	1,000	,725
Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη	1,000	,793
Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από φοιτητική κατοικία	1,000	,625
Συγκοινωνία εντός νησιού	1,000	,803
Νοσοκομειακή περίθαλψη	1,000	,804
Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας (ώρες)	1,000	,685
Μαγειρεύετε μόνοι σας	1,000	,795
Παραγγέλνετε από έξω	1,000	,888
Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο	1,000	,809

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Πίνακας κοινών 2.4.c

Εφόσον έχουμε μόνο σημαντικές μεταβλητές θα πρέπει να εξετάσουμε εάν μπορεί να εφαρμοσθεί σε αυτές η ανάλυση κυριών συνιστωσών. Αυτό θα γίνει με το τεστ των Kaiser – Meyer – Olkin (KMO).

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,498
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	426,638
	df	36
	Sig.	,000

Πίνακας KMO και Bartlett 2.4.a

Θέλουμε την τιμή του KMO άνω του 0.6 ώστε να έχουμε κατάλληλα δεδομένα για την εφαρμογή της μεθόδου. Άρα από την στιγμή που KMO= 0.498 τα δεδομένα κρίνονται ακατάλληλα. Οπότε δεν συνεχίζεται η ανάλυση.

Οι πραγματικά σημαντικές μεταβλητές όλης της ανάλυσης είναι οι:

- **Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού**
- **Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη**
- **Μετάβαση στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από φοιτητική κατοικία**
- **Συγκοινωνία εντός νησιού**
- **Νοσοκομειακή περίθαλψη**
- **Εβδομαδιαίος φόρτος εργασίας**
- **Μαγειρεύετε μόνοι σας**
- **Παραγγέλνετε από έξω**
- **Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο**

2.5 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Παρατηρώντας τις σημαντικότερες μεταβλητές της ανάλυσης που προέκυψαν, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι οι στρεσογόνοι παράγοντες είναι οι ακόλουθοι τέσσερις:

- Συγκοινωνία εντός νησιού.
- Νοσοκομειακή περίθαλψη
- Κάλυψη διατροφικών αναγκών
- Ψυχαγωγία

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το να μελετήσουμε εάν υπάρχει διαφορά ως προς τον μέσο όρο βαθμολογίας των

- Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού.
- Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη.
- Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών.
- Άγχος για την ψυχαγωγία.

ως προς

- Το φύλο.
- Το τμήμα φοίτησης.

i) Ως προς το φύλο

Θέλουμε να ελέγξουμε

$$H_0: \delta_1 = \delta_2 \quad \text{vs} \quad H_1: \delta_1 \neq \delta_2$$

όπου $\delta_i, i=1,2$ οι διάμεσοι των βαθμολογιών ως προς τα δύο φύλα.

Επειδή καμία από τις προαναφερθείσες 4 μεταβλητές δεν ακολουθεί την κανονική κατανομή, για τον έλεγχο αυτό θα χρησιμοποιήσουμε το μη παραμετρικό τεστ των Mann-Whitney.

Στατιστικά^a

	Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού	Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη	Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών	Άγχος για την Ψυχαγωγία
Mann-Whitney U	11655,500	10354,000	13784,500	13743,500
Wilcoxon W	22830,500	21529,000	31550,500	24918,500
Z	-2,754	-4,203	-,259	-,316
Asymp. Sig. (2-tailed)	,006	,000	,795	,752

a. Grouping Variable: Φύλο

Πίνακας στατιστικών 2.5.a

Παρατηρούμε ότι οι διάμεσοι των βαθμολογιών των δύο φύλων σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 5\%$.

- διαφέρουν στατιστικά σημαντικά ως προς τα Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού και Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη.

- b) δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά ως προς τα Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών και Άγχος για την Ψυχαγωγία.

ii) Ως προς το τμήμα φοίτησης

Θέλουμε να ελέγξουμε

$H_0: \kappa_1 = \kappa_2 = \kappa_3$ vs H_1 : Τουλάχιστον ένα από τα κ_i να διαφέρει, $i=1,2,3$

όπου κ_i , $i=1,2,3$ οι διάμεσοι των βαθμολογιών ως προς τα τρία τμήματα φοίτησης.

Επειδή καμία από τις προαναφερθείσες 4 μεταβλητές δεν ακολουθεί την κανονική κατανομή, για τον έλεγχο αυτό θα χρησιμοποιήσουμε το μη παραμετρικό τεστ των Kruskal-Wallis.

Στατιστικά^{a,b}

	Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού	Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη	Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών	Άγχος για την Ψυχαγωγία
Chi-Square	1,689	2,339	7,465	,190
df	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,430	,310	,024	,910

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Τμήμα φοίτησης

Πίνακας στατιστικών 2.5.b

Παρατηρούμε ότι οι διάμεσοι των βαθμολογιών των φοιτητών των τριών τμημάτων σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 5\%$.

- a) διαφέρουν στατιστικά σημαντικά ως προς το Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών.
- b) δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά ως προς τα Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού, Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη και Άγχος για την Ψυχαγωγία.

Έτσι, από τα παραπάνω καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι

- a) τα δύο φύλα διαφέρουν στην βαθμολογία τους ως προς τα Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού και Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη.
- b) οι φοιτητές των τριών τμημάτων διαφέρουν ως προς την βαθμολογία τους ως προς το Άγχος για την κάλυψη των διατροφικών αναγκών.

Σχόλιο: Αξίζει να σημειωθεί ότι οι βαθμολογίες των φοιτητών των τριών τμημάτων του νησιού ως προς το Άγχος για την Ψυχαγωγία σχεδόν ταυτίζονται.

2.6 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΠΟΥ ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΚΕ ΣΤΟΥΣ ΤΡΕΙΣ ΑΞΟΝΕΣ

Στην ανάλυση που έχει γίνει έως εδώ, η μεγαλύτερη συσχέτιση στις μεταβλητές των αξόνων εμφανίστηκε στον άξονα Άγχος ανάμεσα στις μεταβλητές Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού και Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη.

Έτσι θα είχε ενδιαφέρον να μελετήσουμε πώς συμπεριφέρονται ως προς τον τρόπο που απαντούν οι ερωτώμενοι.

Αρχικά μετατρέπουμε τις αριθμήσεις των δύο μεταβλητών ως εξής:

- 1= Καθόλου
- 2= Λίγο
- 3= Μέτρια
- 4= Πολύ
- 5= Πάρα πολύ

Έπειτα δημιουργούμε τον παρακάτω πίνακα συνάφειας.

Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού * Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη Crosstabulation

Count		Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη					Σύνολο
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού	Καθόλου	64	24	18	14	13	133
	Λίγο	10	12	12	17	15	66
	Μέτρια	4	8	19	14	8	53
	Πολύ	3	4	9	20	12	48
	Πάρα πολύ	0	2	3	9	23	37
Σύνολο		81	50	61	74	71	337

Πίνακας αντιστοιχιών 2.6.α

Στον πίνακα παρουσιάζονται οι συχνότητες των φοιτητών που ανήκουν στην κάθε κατηγορία αλλά και στον συνδυασμό των κατηγοριών των δύο μεταβλητών.

Στην συνέχεια εφαρμόζουμε την πολυμεταβλητή μέθοδο της ανάλυσης αντιστοιχιών με σκοπό να αναπαραστήσουμε γραφικά τις κατηγορίες και να διακρίνουμε τις όποιες σχέσεις υπάρχουν μεταξύ τους.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται παρακάτω.

Περίληψη

Dimension	Singular Value	Inertia	Chi Square	Sig.	Proportion of Inertia		Confidence Singular Value	
					Accounted for	Cumulative	Standard Deviation	Correlation 2
1	,530	,281			,730	,730	,041	,241
2	,290	,084			,219	,949	,057	
3	,125	,016			,041	,989		
4	,064	,004			,011	1,000		
Total		,385	129,748	,000 ^a	1,000	1,000		

a. 16 degrees of freedom

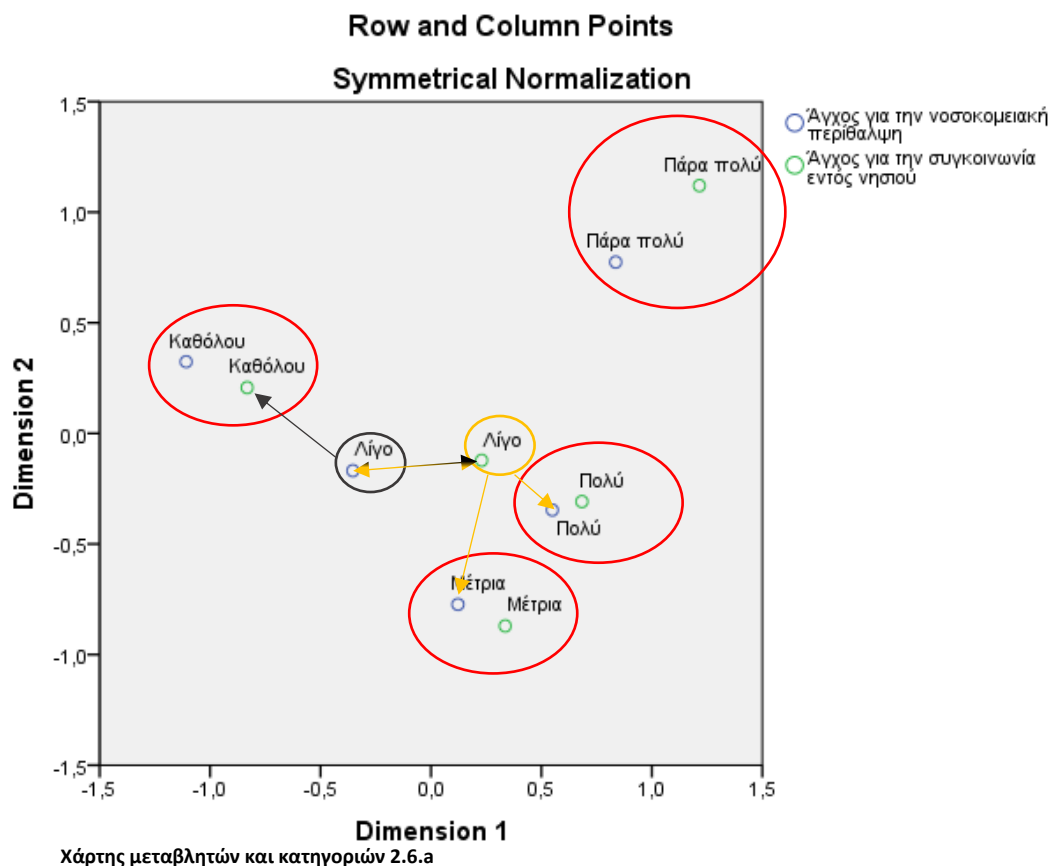
Πίνακας περίληψης 2.6.a

Κατ' αρχάς για να μπορέσει να εφαρμοσθεί η συγκεκριμένη μέθοδος χρειαζόμαστε εξαρτημένα δεδομένα πράγμα και το οποίο συμβαίνει καθώς

$$\text{Sig.} = 0.0001 < 0.05 = \alpha$$

Οι άξονες που θα χρειαστούμε για την γραφική αναπαράσταση των δεδομένων είναι 2. Εμείς χρειαζόμαστε οι άξονες που θα κρατήσουμε να επεξηγούν πάνω από 90% της διακύμανσης (παρόμοια με τις κύριες συνιστώσες). Έτσι βλέπουμε ότι στις πρώτες δύο διαστάσεις έχουμε 94.9% ερμηνευμένη διακύμανση.

Έτσι έχουμε την παρακάτω γραφική αναπαράσταση δύο διαστάσεων.



Παρατηρούμε ότι οι όμοιες κατηγορίες των δύο μεταβλητών φαίνεται να είναι κοντά (**κόκκινα** διακριτικά), εκτός ίσως της κατηγορίας «**Λίγο**». Φαίνεται ότι αυτοί που απάντησαν «**Λίγο**» (**μαύρα** διακριτικά) στην μεταβλητή **Άγχος για την συγκοινωνία**

εντός νησιού, κινήθηκαν περισσότερο μεταξύ των απαντήσεων «Καθόλου», «Λίγο» όσον αφορά την μεταβλητή **Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη**.

Από την άλλη, αυτοί που απάντησαν «Λίγο» (**κίτρινα** διακριτικά) στην μεταβλητή **Άγχος για την νοσοκομειακή περίθαλψη**, κινήθηκαν περισσότερο μεταξύ των απαντήσεων «Λίγο», «Μέτρια», «Πολύ» όσον αφορά την μεταβλητή **Άγχος για την συγκοινωνία εντός νησιού**.

3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο στόχος της εργασίας αυτής ήταν να φέρει στην επιφάνεια τα αίτια του άγχους στους σπουδαστές της νήσου Σάμου. Έτσι, μέσω του ερωτηματολογίου και την χρήση των κατάλληλων στατιστικών τεχνικών, αναλύθηκαν τα δεδομένα και αποδείχθηκε ότι από τους στρεσογόνους παράγοντες που εξετάστηκαν οι ακόλουθοι φαίνεται να είναι οι πιο σημαντικοί.

- Κατ' αρχάς, η **Συγκοινωνία εντός νησιού** αποτελεί έναν αρκετά στρεσογόνο παράγοντα. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι η πλειοψηφία των φοιτητών δεν είναι καθόλου ικανοποιημένη με την συγκοινωνία εντός νησιού πράγμα το οποίο έρχεται να συνδεθεί άμεσα με τον παράγοντα που ακολουθεί.
- Η νοσοκομειακή περίθαλψη αναμφισβήτητα δεν αφήνει καθόλου ικανοποιημένη την πλειοψηφία. Σε συνδυασμό δε με το γεγονός ότι δεν είναι ικανοποιημένη ούτε με την συγκοινωνία εντός νησιού και σκεπτόμενοι ότι απαιτείται μετάβαση στην πρωτεύουσα (32 χλμ. από τόπο φοίτησης) για να τους προσφερθεί μια αξιοπρεπή περίθαλψη, γίνεται πλήρως κατανοητό γιατί η **Νοσοκομειακή περίθαλψη** αποτελεί σημαντικό παράγοντα άγχους.
- Επόμενος παράγοντας άγχους, είναι η **Κάλυψη των διατροφικών αναγκών**. Ο συγκεκριμένος οφείλεται σε δυο υποπαράγοντες. Στον οικονομικό και στον πανεπιστημιακό.
 - Για τον οικονομικό:

Η πλειοψηφία των φοιτητών κατέταξαν τον εαυτό τους στο μεσαίο οικονομικό στρώμα και σε συνδυασμό με το ότι σχεδόν το 40% δήλωσε ότι έχει εργαστεί ή εργάζεται κατά την διάρκεια των σπουδών του, δείχνει ότι η κάλυψη των διατροφικών αναγκών είναι ένα μείζον θέμα για τους φοιτητές. Επιπλέον, δε πρέπει να αμελήσουμε το γεγονός ότι το 62% των φοιτητών θεωρεί τις τιμές των αγαθών στο νησί ότι είναι κάτω του μετρίου ικανοποιητικές.
 - Για τον πανεπιστημιακό:

Ο πανεπιστημιακός φόρτος εργασίας χαρακτηρίζεται άνω του μετρίου από τους περισσότερους φοιτητές. Σε συνδυασμό με τις παρακολουθήσεις των μαθημάτων, δεν αφήνει πολύ χρόνο ώστε να μαγειρέψουν με αποτέλεσμα να καταφεύγουν σε λύσεις όπως αυτή του φοιτητικού εστιατορίου.
- Ο τελευταίος σημαντικός παράγοντας άγχους είναι αυτός της **Ψυχαγωγίας**. Είναι γεγονός ότι οι επιλογές για ψυχαγωγία στο Καρλόβασι είναι λιγοστές με αποτέλεσμα ο φοιτητής να συχνάζει συνεχώς στα ίδια μέρη. Κάτι τέτοιο όμως σε βάθος χρόνου αποδεικνύεται κουραστικό και ο φοιτητής δε μπορεί να διασκεδάσει πραγματικά και να 'ξεφύγει' από τις υποχρεώσεις του.

Υπάρχει πάντοτε η επιλογή του να αναζητήσει την ψυχαγωγία του εκτός Καρλοβάσου. Αυτό όμως μπορεί να είναι αρκετά πολυέξοδο, μιας και λόγω της κακής συγκοινωνιακής κατάστασης που επικρατεί στο νησί, το πιο πιθανό είναι να καταλήξει στην λύση του ταξί.

Παρατηρούμε από τα παραπάνω ότι η τοπική κοινωνία μπορεί να συμβάλει τα μέγιστα με ποικίλους τρόπους ώστε να μειωθεί το άγχος των σπουδαστών του νησιού.

Μπορεί αρχικά να κάνει καλύτερη την συγκοινωνία εντός νησιού, με την προσθήκη περισσότερων λεωφορείων τα οποία θα εκτελούν δρομολόγια εντός και εκτός Καρλοβάσου. Σε περίπτωση που γίνει κάτι τέτοιο αυτομάτως συμβάλει και στην διεύρυνση των επιλογών των φοιτητών ως προς την ψυχαγωγία τους.

Έπειτα πολύ σημαντική είναι η αναβάθμιση της νοσοκομειακής περίθαλψης. Θα πρέπει να φροντίσει ο δήμος ώστε το κέντρο υγείας Καρλοβάσου να εμπνέει μεγαλύτερη ασφάλεια και σιγουριά στον σπουδαστή. Η μετάβασή του στο γενικό νοσοκομείο Σάμου θα πρέπει να είναι η ύστατη λύση.

Τέλος ως προς τις τιμές των αγαθών θα πρέπει όλοι οι καταστηματάρχες να έχουν μια αξιοσημείωτη έκπτωση στους φοιτητές και όχι "εικονικές" εκπτώσεις της τάξης του 5% ή του 10%.

Το άγχος είναι μια λέξη η οποία έχει προστεθεί στο καθημερινό λεξιλόγιο των ανθρώπων. Είναι επίσης μια λέξη η οποία όσες φορές χρησιμοποιείται άλλες τόσες παρερμηνεύεται. Το άγχος έχει γίνει μια βολική ταμπέλα για ένα μεγάλο εύρος προβλημάτων τα οποία αντιμετωπίζονται μέσα από οργανισμούς (π.χ. συμβουλευτικοί σταθμοί). Είναι ξεκάθαρο ότι οι παράγοντες οι οποίοι παρουσιάστηκαν σε αυτή την εργασία είναι πολύ σημαντικοί για να τους παραβλέψει κανείς. Αυτό όμως που δεν είναι και τόσο ξεκάθαρο, (και θα μπορούσε να ερευνηθεί σε μια μελλοντική μελέτη), είναι εάν αυτοί οι παράγοντες που συνδέονται με το άγχος προέρχονται όντως από αυτό ή είναι απλά παράγοντες ενός ευρύτερου φάσματος προβλημάτων τα οποία επηρεάζουν την ζωή των σπουδαστών νήσου Σάμου.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΑΙΤΙΑ ΤΟΥ ΑΓΧΟΥΣ ΣΤΟΥΣ ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΣΑΜΟΥ

Το παρόν ερωτηματολόγιο κατασκευάστηκε στα πλαίσια του μαθήματος "Διερευνητική Στατιστική και Ανάλυση Δεδομένων" του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών "Στατιστική και Ανάλυση Δεδομένων" του Τμήματος Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Αιγαίου.

Σκοπός του συγκεκριμένου ερωτηματολογίου, είναι η ανάδειξη των συνηθέστερων αιτιών πρόκλησης άγχους στους σπουδαστές της Σάμου.

- Τα αποτελέσματα της έρευνας είναι καθαρά εκπαιδευτικού χαρακτήρα και οι απαντήσεις σας είναι φυσικά ανώνυμες.

* Required

1) Φύλο *

- Άνδρας
- Γυναίκα

2) Ηλικία (αριθμός π.χ.: 22) *

Your answer

3) Τμήμα φοίτησης *

- Τμήμα Μαθηματικών: Εισαγωγική Κατεύθυνση Μαθηματικών
- Τμήμα Μαθηματικών: Εισαγωγική Κατεύθυνση Στατιστικής και Αναλογιστικών - Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών
- Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων

4) Ιδιότητα φοιτητή *

- Προπτυχιακός
- Μεταπτυχιακός
- Διδακτορικός

5) Σε ποιο οικονομικό στρώμα θα κατατάσσατε τον εαυτό σας; *

- Χαμηλό
- Μεσαίο
- Υψηλό

6) Βαθμολογήστε το πόσο δύσκολη είναι η μετάβασή σας στη Σάμο από τον τόπο μόνιμης κατοικίας σας.

	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7) Βαθμολογήστε το πόσο δύσκολη είναι η μετάβασή σας στις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις από τη φοιτητική σας κατοικία. *

	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8) Βαθμολογήστε τους παρακάτω τομείς όσον αφορά τη Σάμο. *

	1	2	3	4	5
Συγκοινωνία εντός νησιού	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Νοσοκομειακή περίθαλψη	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τιμές αγαθών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εξυπηρέτηση δημοσίων υπηρεσιών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ψυχαγωγία	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9) Βαθμολογήστε τον εβδομαδιαίο πανεπιστημιακό φόρτο εργασίας σας. *

	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10) Πόσες ώρες αφιερώνετε εβδομαδιαίως για τη μελέτη των μαθημάτων σας; (αριθμός π.χ.: 3) *

Your answer

11) Έχετε εργαστεί ή εργάζεστε κατά τη διάρκεια των σπουδών σας; *

Ναι

Όχι

12) Πόσες ώρες κοιμάστε καθημερινά; (αριθμός π.χ.: 8) *

Your answer

13) Βαθμολογήστε την προτίμησή σας όσον αφορά την κάλυψη των διατροφικών σας αναγκών. *

	1	2	3	4	5
Μαγειρεύετε μόνοι σας	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Παραγγέλνετε από έξω	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τρώτε στο φοιτητικό εστιατόριο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14) Βαθμολογήστε τον εβδομαδιαίο χρόνο που αφιερώνετε σε οικιακές εργασίες (πλύσιμο ρούχων, σκούπισμα κ.λπ.). *

	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15) Βαθμολογήστε το κατά πόσο θεωρείτε ότι οι παρακάτω παράγοντες αποτελούν αίτια άγχους κατά τη διαμονή σας στη Σάμο; *

	1	2	3	4	5
Μετάβαση στο νησί	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Συγκοινωνία εντός νησιού	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Νοσοκομειακή περίθαλψη	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πανεπιστημιακός φόρτος εργασίας	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Η οικονομική σας κατάσταση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Οικιακές εργασίες	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Επικοινωνία με την τοπική κοινότητα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Απόσταση των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων από την φοιτητική σας κατοικία	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Κάλυψη διατροφικών αναγκών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ψυχαγωγία	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Δειγματική μέση τιμή (Sample Mean): Συμβολίζεται με \bar{x} και δίνεται από το τύπο

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Δειγματική διασπορά (Sample Variance): Συμβολίζεται με S^2 και δίνεται από το τύπο

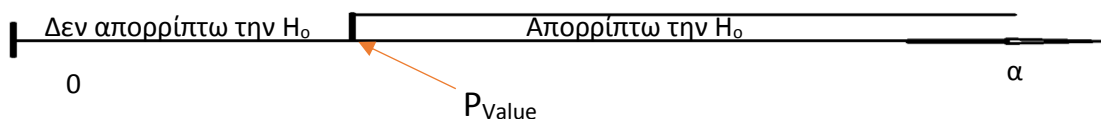
$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Δειγματική τυπική απόκλιση (Sample Std. deviation): Συμβολίζεται με S και είναι η ρίζα της δειγματικής διασποράς.

Ιστόγραμμα (Histogram): Διάγραμμα το οποίο απεικονίζει τη κατανομή των αριθμητικών δεδομένων που έχουμε. Αυτό που κάνει ουσιαστικά είναι μία εκτίμηση της συνάρτησης πυκνότητας πιθανότητας μιας συνεχούς τυχαίας μεταβλητής.

Θηκόγραμμα (Boxplot): Διάγραμμα στο οποίο περιγράφονται γραφικά διάφορα μέτρα όπως τα ποσοστημόρια και οι τυχόν ακραίες τιμές που υπάρχουν στα δεδομένα που έχουμε. Το κάτω άκρο του θηκογράμματος είναι το 25^ο ποσοστημόριο ενώ το πάνω το 75^ο. Ένα βασικό χαρακτηριστικό του είναι ότι μπορούμε να διακρίνουμε πιθανές αποκλίσεις από τη κανονική κατανομή ανάλογα με τη θέση της διαμέσου.

P_{Value}(Sig.) : Η τιμή P_{Value} είναι η μικρότερη τιμή επιπέδου σημαντικότητας α ενός ελέγχου υποθέσεων για την οποία απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση.



Γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης k μεταβλητών

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i, i = 1, \dots, k$$

Όπου Y_i = η εξαρτημένη μεταβλητή (dependent variable), X_i = η ανεξάρτητη μεταβλητή (independent variable), β_1 = ο σταθερός όρος (intercept), β_i οι συντελεστές της παλινδρόμησης $i=2, \dots, k$ και ε_i τα σφάλματα (ή στοχαστικές διαταραχές).

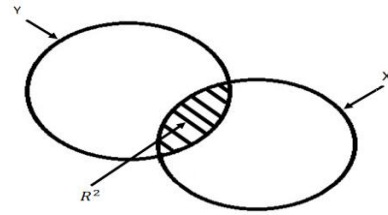
Συντελεστής συσχέτισης του Pearson (Pearson's r)

Ο συντελεστής συσχέτισης του Pearson είναι ένα μέτρο γραμμικής συσχέτισης μεταξύ δύο μεταβλητών X, Y . Κυμαίνεται από -1 έως 1 , όπου στο -1 μιλάμε για πλήρη αρνητική συσχέτιση, στο 0 για όχι συσχέτιση και στο 1 για πλήρη θετική συσχέτιση.

$$r = \frac{Cov(X_i, Y_i)}{\sqrt{Var(X_i)Var(Y_i)}}$$

Συντελεστής προσδιορισμού R^2

Δείκτης ο οποίος μετρά το ποσοστό της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής Y_i που επεξηγείται από τη μεταβλητότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών X_i . Κυμαίνεται από το 0 έως το 1.



$$R^2 = \frac{ESS}{TSS}$$

Όπου, ESS(Explained Sum of Squares), RSS(Residual Sum of Squares), TSS(Total Sum of Squares).

Διορθωμένος συντελεστής προσδιορισμού $R^2_{adjusted}$

Η ερμηνεία του είναι όμοια με αυτή του R^2 , με τη μόνη διαφορά ότι η τιμή του είναι πιο "ρεαλιστική" σε σχέση με την "υπερεκτιμημένη" τιμή του R^2 . Αυτό συμβαίνει επειδή στον $R^2_{adjusted}$ υπάρχει μία "ποινή", η οποία εκφράζεται μέσω των βαθμών ελευθερίας, για κάθε καινούργια μεταβλητή που προσθέτουμε στο εκάστοτε μοντέλο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, προσθέτοντας ανεξάρτητες μεταβλητές στο μοντέλο να μειώνεται και ο συντελεστής προσδιορισμού.

$$R^2_{adjusted} = 1 - \frac{N-1}{N-K}(1 - R^2)$$

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

1. Δαμιανού, Χ. (2007). “Μέθοδοι Δειγματοληψίας”, σοφία.
2. Ζήμερας, Σ. (2015). “Ανάλυση Κατηγορικών Δεδομένων”, Τμήμα Μαθηματικών, Κατεύθυνση: Στατιστικής και Αναλογιστικών-Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
3. Ζήμερας, Σ. (2015). “Διερευνητική Στατιστική και Ανάλυση Δεδομένων”, Τμήμα Μαθηματικών, Κατεύθυνση: Στατιστικής και Αναλογιστικών-Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
4. Καλλιγέρης, Ε.Ν. (2016). “Ανάλυση Αντιστοιχιών σε Κατηγορικά Δεδομένα”, Τμήμα Μαθηματικών, Κατεύθυνση: Στατιστικής και Αναλογιστικών-Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
5. Καραγρηγορίου, Α. (2016). “Εφαρμοσμένη Πολυμεταβλητή Ανάλυση”, Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
6. Καρλής, Δ. (2003). “Πολυμεταβλητή Στατιστική Ανάλυση”, Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα.
7. Νταρμά, Ε. (2012). “Ανάλυση των Σχέσεων Εργασίας και Χρόνος Απασχόλησης”, Τμήμα Μαθηματικών, Κατεύθυνση : Στατιστική Θεωρία Αποφάσεων. Πανεπιστήμιο Πατρών.
8. Παπαγεωργίου, Ι. (2015). “Θεωρία Δειγματοληψίας”, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα.
9. Φαρμάκης, Ν. (2015). “Δειγματοληψία και εφαρμογές”, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα.
10. Χριστοφίδης, Τ. (2016). “Δειγματοληψία”, Τμήμα Μαθηματικών και Στατιστικής, Πανεπιστήμιο Κύπρου.

Ξένη

1. Abouserie, R. (1994) Sources and levels of stress in relation to locus of control and self-esteem in university students, *Educational Psychology*, 14(3), 323–330.
2. Aherne, D. (2001) Understanding student stress: a qualitative approach, *The Irish Journal of Psychology*, 22(3/4), 176–187.
3. Allen, S. & Hiebert, B. (1991) Stress and coping in adolescents, *Canadian Journal of Counselling*, 25, 19–32.
4. Anderson, P. & Pulich, M. (2001) Managing workplace stress in a dynamic environment, *The Healthcare Manager*, 19(3), 1–10.
5. Baglin, N. (2003, June 30) Making or not making the grade calmly, *The Guardian*, p.8.

6. Bojuwoye, O. (2002) Stressful experiences of first year students of selected universities in South Africa, *Counselling Psychology Quarterly*, 15(3), 270–290.
7. Brown, M. & Ralph, S. (1999) Using the DYSA program to reduce stress and anxiety in first-year university students, *Pastoral Care*, 17(3), 8–13.
8. Bush, H. S., Thompson, M. & Van Tuvergen, N. (1985) Personal assessment of stress factors for college students, *Journal of School Health*, 55(9), 370–375.
9. Chwee, L. C., Jiansan, D. & Perez, M. A. (1998) Validation of the East Asian Student Stress Inventory (EASSI), *American Journal of Health Studies*, 14(3), 153–161.
10. Clark, E. L. & Rieker, P. P. (1986) Differences in relationships and stress of medical and law students, *Journal of Medical Education*, 61, 32–40.
11. Cochran, W. (1977). “Sampling Techniques, third edition”, Wiley.
12. Coxon, K. (2002, February 19) A degree of stress, *The Guardian*, p.7.
13. Dill, P. L. & Henley, T. B. (1998) Stressors of college: a comparison of traditional and nontraditional students, *Journal of Psychology*, 132(1), 25–32.
14. Endler, N. S. & Parker, J. D. (1990) State and trait anxiety, depression and coping styles, *Australian Journal of Psychology*, 42, 207–220.
15. Fisher, S. (1994) *Stress in academic life: the mental assembly line* (Buckingham, Open University Press).
16. Foster, D. (1995) Report on student stress and suicide rates (London, Liberal Democrat Party).
17. Gadzella, B. M., Masten, W. G. & Stacks, J. (1998) Students’ stress and their learning strategies, test anxiety and attributions, *College Student Journal*, 32(3), 416–423.
18. Gardner, E. A. & Glaser, R. (1968) The future is here, *Journal of the American College Health Association*, 16, 350–353.
19. Gardner, E. A. & Glaser, R. (1968) The future is here, *Journal of the American College Health Association*, 16, 350–353.
20. Hardle W. & Simar L., (2003). “Applied Multivariate Statistical Analysis”, Springer.
21. Hickman, R. (1995) Students at special risk of suicide, warns professor, *Mancunian*, December, p. 3.
22. Hirsch, J. K. & Ellis, J. B. (1996) Differences in life stress and reasons for living among college suicide ideators and non-ideators, *College Student Journal*, 30(3), 377–386.
23. Hudd, S. S., Dumlao, J., Erdmann-Sager, D., Murray, D., Phan, E., Soukas, N. & Yokozuka, N. (2000) Stress at college: effects on health habits, health status and self-esteem, *College Student Journal*, 34(2), 217–227.

24. Lazarus, R. & Folkman, S. (1984) *Stress, appraisal and coping* (New York, Springer).
25. Linn, B. S. & Zeppa, R. (1984) Stress in junior medical students: relationship to personality and performance, *Journal of Medical Education*, 59, 7–12.
26. Macan, T. H., Shahani, C., Dipboye, R. L. & Phillips, A. P. (1990) College students' time management: correlations with academic performance and stress, *Journal of Educational Psychology*, 82, 760–768.
27. Mechanic, D. (1978) *Students under stress: a study in the social psychology of adaptation* (Madison, University of Wisconsin Press).
28. Misra, R., McKean, M., West, S. & Russo, T. (2000) Academic stress of college students: comparison of student and faculty perceptions, *College Student Journal*, 34(2), 236–245.
29. Morgan, S. (1997) Cheap drinks, heavy costs: students and alcohol, *Youth & Policy*, 56, 42–54.
30. Naquin, M. R. & Gilbert, G. G. (1996) College students' smoking behavior, perceived stress and coping styles, *Journal of Drug Education*, 26(4), 367–376.
31. Nonis, S. A., Hudson, G. I., Logan, L. B. & Ford, C. W. (1998) Influence of perceived control over time on college students' stress and stress-related outcomes, *Research in Higher Education*, 39(5), 587–605.
32. O'Driscoll, M. P. & Cooper, C. L. (1996) Sources and management of excessive job stress and burnout, in: P. Warr (Ed.) *Psychology at work* (London, Penguin).
33. Oliver, J. M., Reed, C. K., Katz, B. M. & Haugh, J. A. (1999) Students' self-reports of help seeking: the impact of psychological problems, stress, and demographic variables on utilization of formal and informal support, *Social Behaviour & Personality*, 27(2), 109–128.
34. Radcliffe, C. & Lester, H. (2003) Perceived stress during undergraduate medical training: a qualitative study, *Medical Education*, 37(32), 32–38.
35. Reisberg, L. (2000) Student stress is rising, especially among young women, *Chronicle of Higher Education*, 46(21), 49–50.
36. Roach, J. O. & Guthrie, E. (2000) Dealing with stress, *Student BMJ*, 8, 218–219.
37. Robertson, H. (2000, November 9) Is stress a sign of weakness?, *The Guardian*, p.8.
38. Ross, S. E., Niebling, B. C. & Heckert, T. M. (1999) Sources of stress among students, *College Student Journal*, 33(2), 312–317.
39. Schafer, W. (1996) *Stress management for wellness* (Fort Worth, Harcourt Brace College Publishers).
40. Scott, K. (2000, May 17) Fifth suicide at Edinburgh University, *The Guardian*, p.9.

41. Struthers, C. W., Perry, R. P. & Menec, V. H. (2000) An examination of the relationship among academic stress, coping, motivation and performance in college, *Research in Higher Education*, 41(5), 581–592.
42. Thode, HJ. (2002). ‘‘Testing for Normality’’, CRC Press.
43. Wohlgemuth, E. & Betz, N. E. (1991) Gender as a moderator of the relationships of stress and social support to physical health in college students, *Journal of Counselling Psychology*, 38, 367–374.

Διαδικτυακή

1. http://changingminds.org/explanations/research/sampling/choosing_sampling.htm
2. http://sociology.soc.uoc.gr/socmedia/papageo/metaptyxiakoi/sample_size/sample_size1.pdf
3. http://surveyanalysis.org/wiki/Category:Principal_Components_Analysis
4. <http://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=20104>
5. http://www.sjsu.edu/people/james.lee/courses/JS203/s1/Online_4.pdf
6. [http://www.upch.edu.pe/facien/fc/dbmbqf/zimic/ubioinfo/bks/Bioestadistica/applied%20multivariate%20statistics\(factor%20analysis\).pdf](http://www.upch.edu.pe/facien/fc/dbmbqf/zimic/ubioinfo/bks/Bioestadistica/applied%20multivariate%20statistics(factor%20analysis).pdf)
7. <https://static.eudoxus.gr/books/65/chapter-11765.pdf>
8. <https://www.uhs.uga.edu/sleep>