

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ



ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ
ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΤΩΝ
ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΚΑΡΚΙΝΟ

Χαβέλα Π. Αικατερίνη

Επιβλέπων καθηγητής: Τζαβελάς Γεώργιος

Διπλωματική Εργασία
που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής
Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των
απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος
Ειδίκευσης στην Εφαρμοσμένη Στατιστική

Πειραιάς,
Ιούνιος 2018

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ



ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ
ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΤΩΝ
ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΚΑΡΚΙΝΟ

Χαβέλα Π. Αικατερίνη

Επιβλέπων καθηγητής: Τζαβελάς Γεώργιος

Διπλωματική Εργασία
που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής
Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των
απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος
Ειδίκευσης στην Εφαρμοσμένη Στατιστική

Πειραιάς,
Ιούνιος 2018

Η παρούσα διπλωματική εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την τριμελή εξεταστική επιτροπή που ορίστηκε από την ΓΣΕΣ του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς υπ' αριθμόν συνεδρίασή του σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Εφαρμοσμένη Στατιστική.

Τα μέλη της επιτροπής ήταν:

- Επίκουρος Καθηγητής Τζαβελάς Γεώργιος (Επιβλέπων)
- Καθηγητής Τσίμπος Κλέων
- Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Λαβδανίτη Μαρία

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.

U N I V E R S I T Y O F P I R A E U S
SCHOOL OF FINANCE AND STATISTICS



DEPARTMENT OF STATISTICS
AND INSURANCE SCIENCE

POSTGRADUATE PROGRAM IN
APPLIED STATISTICS

A STUDY OF THE SIDE EFFECTS OF CHEMOTHERAPY AND
THEIR CONSEQUENCES TO THE QUALITY OF LIFE TO THE
PATIENTS WITH CANCER

By

Chavela P. Aikaterini

Supervisor: Tzavelas Georgios

MSc Dissertation

submitted to the Department of Statistics and Insurance Science
of the University of Piraeus in partial fulfilment of the requirements
of Master of Science in Applied Statistics

Piraeus, Greece
June 2018

Στον νομό μου Νίκο και στον φίλο μου Τάκη,

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Κ.Τζαβελά που ως επιβλέπων καθηγητής, ήταν πάντα διαθέσιμος και πρόθυμος να με κατευθύνει και να μου λύσει οποιαδήποτε απορία. Επίσης, θα ήθελα να τον ευχαριστήσω για την συνεργασία που είχαμε, η οποία ήταν καθοριστικής σημασίας για να ολοκληρώσω την παρούσα εργασία.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου, οι οποίοι όλα αυτά τα χρόνια μου μεταλαμπαδεύουν ήθη και αξίες, με στηρίζουν και δεν θα είχα φτάσει μέχρι εδώ αν δεν τους είχα δίπλα μου.

Περίληψη

Η ποιότητα ζωής των ασθενών με καρκίνο είναι ένα πολύ σημαντικό ζήτημα το οποίο μελετάται ολοένα και περισσότερο. Η μελέτη αυτή γίνεται μέσα από κλίμακες που ειδικεύονται στην ποιότητα ζωής των καρκινοπαθών. Από όλες τις κλίμακες, στην παρούσα διπλωματική εργασία, μελετώνται οι κλίμακες της Λειτουργικής Εκτίμησης Θεραπείας του Καρκίνου (FACT-G) και της Ταξινόμησης Συμπτωμάτων (MSAS), με σκοπό να διερευνηθούν οι παράγοντες που τις επηρεάζουν.

Στην παρούσα ανάλυση χρησιμοποιήθηκε μία βάση δεδομένων 200 ασθενών με καρκίνο, στην οποία συμπεριλαμβάνονται δύο μετρήσεις, όπου κάθε μέτρηση αντιστοιχεί σε μία χημειοθεραπεία. Συγκεκριμένα, οι ασθενείς συμπλήρωσαν τέσσερα ερωτηματολόγια που σχετίζονται με αυτές τις κλίμακες, αλλά και κάποια δημογραφικά στοιχεία.

Για να γίνει η μελέτη αυτή, εφαρμόστηκαν μη-παραμετρικοί έλεγχοι ισότητας κατανομών και ο έλεγχος X^2 του Pearson. Επίσης, έγινε χρήση των μεθόδων της γραμμικής πολλαπλής παλινδρόμησης στην κλίμακα FACT-G και της λογιστικής πολλαπλής παλινδρόμησης στην κλίμακα MSAS. Επιπλέον, εφαρμόστηκε η ανάλυση αντιστοιχιών και ο δείκτης Alpha του Cronbach για να διερευνηθεί το προφίλ των ασθενών και η αξιοπιστία της FACT-G κλίμακας, αντίστοιχα.

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν είναι πως οι κλίμακες σχετίζονται στα διάφορα επίπεδά τους από κάποιους δημογραφικούς παράγοντες, καθώς επίσης και κάποιες παρενέργειες της χημειοθεραπείας, όπως ο έμετος και η ναυτία κατά τη διάρκεια των πρώτων τεσσάρων ημερών μετά τη λήψη της χημειοθεραπείας. Τέλος, η κλίμακα FACT-G φαίνεται να είναι αξιόπιστη.

Abstract

The quality of life to patients with cancer is a very crucial issue, which is constantly under investigation. The current research has been conducted through a combination of two scales which are both specified on investigating the quality of life for patients with cancer. The Functional Assessment of Cancer Therapy (FACT-G) and the Memorial Symptom Assessment Scale (MSAS) are being studied in order to examine in depth the factors that affect them.

In this analysis a database of 200 patients with cancer was used, including two measurements, where each measurement corresponds to a cycle of chemotherapy. In each cycle, the patients were asked to fill in four questionnaires related to these two scales, as well as some demographic data.

Firstly, non-parametric tests for independent and related samples, and Pearson's Chi-Squared test were used. In addition, the method of multiple linear regression was applied in FACT-G scale and the method of multiple logistic regression was applied in MSAS scale. Furthermore, correspondence analysis and Cronbach's Alpha index were applied in order to analyse the patients' profile and the reliability of FACT-G scale, respectively.

The results indicate that scales are related with some demographic factors as well as with some side-effects of the chemotherapy, such as vomiting and nausea during the first four days after receiving chemotherapy. Also, FACT-G scale seems to be a reliable scale.

Περιεχόμενα

Κατάλογος Πινάκων	xvii
Κατάλογος Σχημάτων	xxiii

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Εισαγωγή.....	1
1.2 Τι είναι η νόσος.....	1
1.3 Βασικοί τύποι καρκίνου.....	2
1.4 Παράγοντες που προκαλούν καρκίνο.....	2
1.5 Διάγνωση καρκίνου.....	3
1.6 Καρκινικοί δείκτες.....	4
1.7 Χημειοθεραπεία.....	5
1.7.1 Τι είναι η χημειοθεραπεία.....	5
1.7.2 Χρήση και τρόποι χορήγησης της χημειοθεραπείας.....	5
1.7.3 Κατηγορίες φαρμάκων της χημειοθεραπείας.....	6
1.7.4 Παρενέργειες των χημειοθεραπειών.....	6
1.8 Κλίμακες ποιότητας ζωής.....	6
1.8.1 Ποιότητα ζωής ασθενών.....	6
1.8.2 Κλίμακα Λειτουργικής Εκτίμησης Θεραπείας του Καρκίνου.....	7
1.9 Ερωτηματολόγια Αξιολόγησης.....	8
1.9.1 Αντιέμεσις Ερωτηματολόγιο.....	8
1.9.2 Κλίμακα Ταξινόμησης Συμπτωμάτων.....	8

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

2.1 Μεθοδολογία.....	9
2.2 Περιγραφική ανάλυση.....	10
2.2.1 Πίνακες.....	10
2.2.2 Διαγράμματα.....	10
2.2.3 Περιγραφικά μέτρα.....	10
2.3 Διάγραμμα διασποράς.....	10
2.4 Συντελεστής συσχέτισης Pearson.....	11
2.5 Έλεγχος γραμμικής σχέσης Mantel- Haenszel.....	12
2.6 Έλεγχος ισότητας για ανεξάρτητα δείγματα.....	12
2.6.1 Έλεγχος Kolmogorov-Smirnov.....	13
2.7 Μη παραμετρικοί έλεγχοι υποθέσεων.....	13
2.7.1 Έλεγχος των Mann-Whitney.....	13
2.7.2 Έλεγχος Kruskal-Wallis.....	14
2.7.3 Έλεγχος Προσήμου για ζευγαρωτές παρατηρήσεις.....	15
2.7.4 Έλεγχος Προσημασμένης Διάταξης του Wilcoxon για ζευγαρωτές παρατηρήσεις.....	16

2.7.5 Έλεγχος McNemar για ζευγαρωτές παρατηρήσεις.....	17
2.7.6 Έλεγχος Περιθώριας Ομοιογένειας για ζευγαρωτές παρατηρήσεις.....	18
2.8 Πολλαπλή Γραμμική Παλινδρόμηση.....	18
2.8.1 Συντελεστής Προσδιορισμού R^2	19
2.8.2 Πολυσυγγραμμικότητα.....	19
2.8.3 Προϋποθέσεις ισχύος Πολλαπλής Γραμμικής Παλινδρόμησης.....	21
2.8.4 Μέθοδοι Forward-Backward-Stepwise.....	23
2.9 Πολλαπλή Λογιστική Παλινδρόμηση.....	23
2.9.1 Έλεγχος Wald.....	24
2.9.2 Έλεγχος Hosmer-Lemeshow.....	25
2.9.3 Έλεγχος Omnibus.....	25
2.9.4 Ποσοστό Ορθής Ταξινόμησης.....	26
2.10 Πολλαπλή Ανάλυση Αντιστοιχιών.....	26
2.11 Δείκτης Cronbach's Alpha.....	27

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

3.1 Περιγραφικά μέτρα των Scores της FACT-G	28
3.2 Περιγραφικά μέτρα για τα Δημογραφικά Στοιχεία.....	29
3.3 Περιγραφικά μέτρα για τις μεταβλητές της Κλίμακας Ταξινόμησης Συμπτωμάτων.....	37
3.4 Περιγραφικά μέτρα για τις μεταβλητές του Αντιέμεσις Ερωτηματολογίου.....	43

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΛΕΓΧΟΙ ΙΣΟΤΗΤΑΣ- ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ

4.1 Εισαγωγή.....	49
4.2 Έλεγχοι ισότητας της Κλίμακας Ταξινόμησης Συμπτωμάτων.....	49
4.2.1 Έλεγχοι γραμμικής τάσης για την «Αλλαγή στη γεύση του φαγητού».....	52
4.3 Έλεγχοι ισότητας του Αντιέμεσις Ερωτηματολογίου.....	53
4.4 Έλεγχοι ισότητας των Scores για τις δύο μετρήσεις.....	54
4.5 Έλεγχοι ισότητας για τα Scores της FACT-G κλίμακας.....	55
4.5.1 Έλεγχοι ισότητας των Scores με τα Δημογραφικά Στοιχεία.....	58
4.5.2 Έλεγχοι ισότητας των Scores με τις μεταβλητές του Αντιέμεσις Ερωτηματολογίου.....	61
4.6 Συντελεστής συσχέτισης Pearson-Διάγραμμα διασποράς.....	63

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΠΡΟΓΝΩΣΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ- ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ

5.1 Εισαγωγή.....	76
5.2 Βέλτιστο μοντέλο για το Συνολικό Score για την πρώτη μέτρηση	76
5.3 Βέλτιστο μοντέλο για το Συνολικό Score για τη δεύτερη μέτρηση.....	78
5.4 Προϋποθέσεις ισχύος μοντέλων.....	80
5.5 Συμπεράσματα.....	81

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΠΡΟΓΝΩΣΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ- ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ	
6.1 Εισαγωγή.....	82
6.2 Βέλτιστο μοντέλο για την πρώτη μέτρηση.....	82
6.3 Βέλτιστο μοντέλο για τη δεύτερη μέτρηση.....	84
6.4 Συμπεράσματα.....	85
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ	
7.1 Ανάλυση Αντιστοιχιών.....	86
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΔΕΙΚΤΗΣ ALPHA ΤΟΥ CRONBACH	
8.1 Εισαγωγή.....	88
8.2 Ανάλυση του δείκτη Alpha του Cronbach.....	88
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	
9.1 Συμπεράσματα ανάλυσης.....	90
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	
Π1. Ερωτηματολόγια Ανάλυσης.....	103
Βιβλιογραφία	112

Κατάλογος Πινάκων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

2-1	Κρίσιμες περιοχές εναλλακτικών υποθέσεων ελέγχου συσχέτισης.....	11
2-2	Κρίσιμες περιοχές εναλλακτικών υποθέσεων ελέγχου προσήμου.....	15
2-3	Κρίσιμες περιοχές εναλλακτικών υποθέσεων ελέγχου προσημασμένης διάταξης του Wilcoxon.....	16
2-4	Έλεγχος McNemar.....	17

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

3-1-1	Πίνακας Περιγραφικών Μέτρων της πρώτης μέτρησης για τα Scores.....	28
3-1-2	Πίνακας Περιγραφικών Μέτρων της δεύτερης μέτρησης για τα Scores.....	28
3-2-1	Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Φύλο».....	29
3-2-2	Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Επαγγελματική Κατάσταση».....	30
3-2-3	Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Εκπαίδευση».....	31
3-2-4	Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Είδος Καρκίνου».....	32
3-2-5	Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Διατροφή».....	33
3-2-6	Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Οικογενειακή Κατάσταση».....	34
3-2-7	Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Λήψη χημειοθεραπείας ξανα».....	35
3-2-8	Πίνακας Περιγραφικών Μέτρων για την μεταβλητή «Ηλικία».....	36
3-3-1	Συγκεντρωτικός Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Αίσθημα Νευρικότητας -Ενόχληση» για τις δύο μετρήσεις.....	37
3-3-2	Συγκεντρωτικός Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Συχνότητα» για τις δύο μετρήσεις.....	38
3-3-3	Συγκεντρωτικός Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Σοβαρότητα» για τις δύο μετρήσεις.....	39
3-3-4	Συγκεντρωτικός Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Ενόχληση» για τις δύο μετρήσεις.....	40
3-3-5	Συγκεντρωτικός Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Αλλαγή στη γεύση φαγητού- Σοβαρότητα» για τις δύο μετρήσεις.....	41
3-3-6	Συγκεντρωτικός Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Αλλαγή στη γεύση φαγητού- Ενόχληση» για τις δύο μετρήσεις.....	42
3-4-1	Συγκεντρωτικός Πίνακας Συχνοτήτων για τις ποιοτικές μεταβλητές του MAT για την πρώτη μέτρηση.....	43
3-4-2	Συγκεντρωτικός Πίνακας Συχνοτήτων για τις ποιοτικές μεταβλητές του MAT για τη δεύτερη μέτρηση.....	44
3-4-3	Συγκεντρωτικός Πίνακας Περιγραφικών Μέτρων για τις ποσοτικές μεταβλητές του MAT για την πρώτη μετρηση.....	46
3-4-4	Συγκεντρωτικός Πίνακας Περιγραφικών Μέτρων για τις ποσοτικές μεταβλητές του MAT για τη δεύτερη μέτρηση.....	47

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΛΕΓΧΟΙ ΙΣΟΤΗΤΑΣ – ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ

4-1	Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τις μεταβλητές της Κλίμακας Ταξινόμησης Συμπτωμάτων.....	49
4-2	Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων γραμμικής τάσης για την αλλαγή της γεύσης του φαγητού.....	53
4-3	Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τις μεταβλητές του MAT.....	53
4-4	Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της FACT-G.....	54
4-5	Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων Kolmogorov-Smirnov για τα Scores της FACT-G.....	55
4-6-1-1	Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για τις δύο μετρήσεις.....	58
4-6-1-2	Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της Συναισθηματικής Κατάστασης για τις δύο μετρήσεις.....	59
4-6-1-3	Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για τις δύο μετρήσεις.....	59
4-6-1-4	Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για τις δύο μετρήσεις.....	60
4-6-1-5	Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα συνολικά Scores για τις δύο μετρήσεις.....	60
4-6-2-1	Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για τις δύο μετρήσεις.....	61
4-6-2-2	Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της Συναισθηματικής Κατάστασης για τις δύο μετρήσεις.....	61
4-6-2-3	Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για τις δύο μετρήσεις.....	62
4-6-2-4	Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για τις δύο μετρήσεις.....	62
4-6-2-5	Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα συνολικά Scores για τις δύο μετρήσεις.....	63

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΠΡΟΓΝΩΣΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ- ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ

5-1	Συγκεντρωτικός Πίνακας συντελεστών R^2 για τα βέλτιστα μοντέλα των Συνολικών Scores.....	76
5-2	Βέλτιστο γραμμικό μοντέλο για το Συνολικό Score για την πρώτη μέτρηση...	76
5-3	Βέλτιστο γραμμικό μοντέλο για το Συνολικό Score για τη δεύτερη μέτρηση...	78
5-4-1	Συγκεντρωτικός Πίνακας αποτελεσμάτων του ελέγχου κανονικότητας των σφαλμάτων για τα βέλτιστα μοντέλα.....	80
5-4-2	Συγκεντρωτικός Πίνακας αποτελεσμάτων του ελέγχου ομοσκεδαστικότητας των σφαλμάτων για τα βέλτιστα μοντέλα.....	80
5-4-3	Συγκεντρωτικός Πίνακας αποτελεσμάτων του ελέγχου ανεξαρτησίας των σφαλμάτων για τα βέλτιστα μοντέλα.....	80

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΠΡΟΓΝΩΣΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ- ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ

6-1-1	Έλεγχος Hosmer και Lemeshow για την πρώτη μέτρηση.....	82
6-1-2	Έλεγχος Omnibus για την πρώτη μέτρηση.....	82
6-1-3	Βέλτιστο λογιστικό μοντέλο για την πρώτη μέτρηση.....	83
6-2-1	Έλεγχος Hosmer και Lemeshow για τη δεύτερη μέτρηση.....	84
6-2-2	Έλεγχος Omnibus για τη δεύτερη μέτρηση.....	84
6-2-3	Βέλτιστο λογιστικό μοντέλο για τη δεύτερη μέτρηση.....	84

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΔΕΙΚΤΗΣ ALPHA ΤΟΥ CRONBACH

8-1	Συγκεντρωτικός Πίνακας τιμών του δείκτη Alpha του Cronbach για τα Scores, για την πρώτη μέτρηση.....	88
8-2	Συγκεντρωτικός Πίνακας τιμών του δείκτη Alpha του Cronbach για τα Scores, για την δεύτερη μέτρηση.....	88
8-3	Συγκεντρωτικός Πίνακας τιμών του δείκτη Alpha του Cronbach για τα Scores έπειτα από αφαίρεση κατάλληλης μεταβλητής, για την πρώτη μέτρηση.....	89
8-4	Συγκεντρωτικός Πίνακας τιμών του δείκτη Alpha του Cronbach για τα Scores έπειτα από αφαίρεση κατάλληλης μεταβλητής, για τη δεύτερη μέτρηση.....	89

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

9-1-1	Τιμές του Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Φύλο».....	90
9-1-2	Τιμές του Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Επαγγελματική Κατάσταση».....	91
9-1-3	Τιμές του Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Εκπαίδευση».....	91
9-1-4	Τιμές του Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Διατροφή».....	91
9-1-5	Τιμές του Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Έμετος στο πρώτο 24ωρο».....	92
9-1-6	Τιμές του Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία στο πρώτο 24ωρο».....	92
9-1-7	Τιμές του Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Έμετος μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου».....	92
9-1-8	Τιμές του Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου».....	93
9-2-1	Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Φύλο».....	93
9-2-2	Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Φύλο».....	93
9-2-3	Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της	

	μεταβλητής «Εκπαίδευση».....	94
9-2-4	Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Επαγγελματική Κατάσταση».....	94
9-2-5	Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Διατροφή».....	94
9-2-6	Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Είδος Καρκίνου».....	95
9-2-7	Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Λήψη χημειοθεραπείας ξανά».....	95
9-2-8	Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία στο πρώτο 24ωρο».....	95
9-2-9	Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Έμετος μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου».....	95
9-2-10	Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου».....	95
9-3-1	Τιμές του Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Φύλο».....	96
9-3-2	Τιμές του Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Επαγγελματική Κατάσταση».....	96
9-3-3	Τιμές του Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Διατροφή».....	96
9-3-4	Τιμές του Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Έμετος στο πρώτο 24ωρο».....	97
9-3-5	Τιμές του Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία στο πρώτο 24ωρο».....	97
9-3-6	Τιμές του Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Έμετος μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου».....	97
9-3-7	Τιμές του Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου».....	97
9-4-1	Τιμές του Score της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Εκπαίδευση».....	98
9-4-2	Τιμές του Score της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Επαγγελματική Κατάσταση».....	98
9-4-3	Τιμές του Score της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Διατροφή».....	98
9-4-4	Τιμές του Score της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Είδος Καρκίνου».....	99
9-4-5	Τιμές του Score της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Οικογενειακή Κατάσταση».....	99
9-4-6	Τιμές του Score της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία στο πρώτο 24ωρο».....	99

9-4-7	Τιμές του Score της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου».....	99
9-5-1	Τιμές του Συνολικού Score για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Φύλο».....	100
9-5-2	Τιμές του Συνολικού Score για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Επαγγελματική Κατάσταση».....	100
9-5-3	Τιμές του Συνολικού Score για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Εκπαίδευση»...	100
9-5-4	Τιμές του Συνολικού Score για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Διατροφή».....	101
9-5-5	Τιμές του Συνολικού Score για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Είδος Καρκίνου».....	101
9-5-6	Τιμές του Συνολικού Score για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Οικογενειακή Κατάσταση».....	101
9-5-7	Τιμές του Συνολικού Score για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία στο πρώτο 24ωρο».....	101
9-5-8	Τιμές του Συνολικού Score για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου».....	102

Κατάλογος Σχημάτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

3-1-1	Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Φύλο».....	29
3-1-2	Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Επαγγελματική Κατάσταση».....	30
3-1-3	Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Εκπαίδευση».....	31
3-1-4	Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Είδος καρκίνου».....	32
3-1-5	Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Διατροφή».....	33
3-1-6	Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Οικογενειακή Κατάσταση».....	34
3-1-7	Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Λήψη χημειοθεραπείας ξανά».....	35
3-1-8	Ιστόγραμμα Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Ηλικία».....	36
3-2-1	Ραβδογράμματα για την μεταβλητή «Αίσθημα Νευρικότητας-Ενόχληση» για τις δύο μετρήσεις.....	37
3-2-2	Ραβδογράμματα για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Συχνότητα» για τις δύο μετρήσεις ..	38
3-2-3	Ραβδογράμματα για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Σοβαρότητα» για τις δύο μετρήσεις.....	39
3-2-4	Ραβδογράμματα για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Ενόχληση» για τις δύο μετρήσεις ...	40
3-2-5	Ραβδογράμματα για την μεταβλητή «Αλλαγή στη γεύση φαγητού-Σοβαρότητα» για τις δύο μετρήσεις.....	41
3-2-6	Ραβδογράμματα για την μεταβλητή «Αλλαγή στη γεύση φαγητού-Ενόχληση» για τις δύο μετρήσεις.....	42
3-3-1	Ραβδογράμματα για τις ποιοτικές μεταβλητές του MAT για την πρώτη μέτρηση..	44
3-3-2	Ραβδογράμματα για τις ποιοτικές μεταβλητές του MAT για τη δεύτερη μέτρηση.	45
3-3-3	Ιστογράμματα Συχνοτήτων για τις ποσοτικές μεταβλητές του MAT για την πρώτη μετρηση.....	47
3-3-4	Ιστογράμματα Συχνοτήτων για τις ποσοτικές μεταβλητές του MAT για τη δεύτερη μέτρηση.....	48

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΛΕΓΧΟΙ ΙΣΟΤΗΤΑΣ – ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ

4-1-1	Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Αίσθημα Νευρικότητας-Ενόχληση» για τις δύο μετρήσεις.....	50
4-1-2	Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Συχνότητα» για τις δύο μετρήσεις.....	51
4-1-3	Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Σοβαρότητα» για τις δύο μετρήσεις...	51
4-1-4	Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Ενόχληση» για τις δύο μετρήσεις.....	51
4-1-5	Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Αλλαγή στη γεύση φαγητού-Σοβαρότητα» για τις δύο μετρήσεις.....	52
4-1-6	Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Αλλαγή στη γεύση φαγητού-Ενόχληση» για τις δύο μετρήσεις.....	52
4-2-1	Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο» για τις δύο μετρήσεις.....	54
4-2-2	Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Βαθμός έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο»	

	για τις δύο μετρήσεις.....	54
4-3-1	Ιστογράμματα για τα Scores της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για τις δύο μετρήσεις.....	56
4-3-2	Ιστογράμματα για τα Scores της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για τις δύο μετρήσεις.....	56
4-3-3	Ιστογράμματα για τα Scores της Συναισθηματικής Κατάστασης για τις δύο μετρήσεις.....	57
4-3-4	Ιστογράμματα για τα Scores της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για τις δύο μετρήσεις.....	57
4-3-5	Ιστογράμματα για τα Συνολικά Scores για τις δύο μετρήσεις.....	58
4-4-1	Διάγραμμα διασποράς Score Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης - Ηλικίας για την πρώτη μέτρηση.....	63
4-4-2	Διάγραμμα διασποράς Score Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης - Βαθμού έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο για την πρώτη μέτρηση.....	64
4-4-3	Διάγραμμα διασποράς Score Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης - Βαθμού έντασης ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, για την πρώτη μέτρηση.....	64
4-4-4	Διάγραμμα διασποράς Score Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης - Ηλικίας, για τη δεύτερη μέτρηση.....	65
4-4-5	Διάγραμμα διασποράς Score Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης - Βαθμού έντασης ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, για τη δεύτερη μέτρηση.....	65
4-4-6	Διάγραμμα διασποράς Score Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης - Ηλικίας για την πρώτη μέτρηση.....	66
4-4-7	Διάγραμμα διασποράς Score Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης - Ηλικίας για τη δεύτερη μέτρηση.....	66
4-4-8	Διάγραμμα διασποράς Score Συναισθηματικής Κατάστασης - Ηλικίας για την πρώτη μέτρηση.....	67
4-4-9	Διάγραμμα διασποράς Score Συναισθηματικής Κατάστασης - Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, για την πρώτη μέτρηση.....	67
4-4-10	Διάγραμμα διασποράς Score Συναισθηματικής Κατάστασης - Ηλικίας για τη δεύτερη μέτρηση.....	68
4-4-11	Διάγραμμα διασποράς Score Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας - Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο, για την πρώτη μέτρηση.....	68
4-4-12	Διάγραμμα διασποράς Score Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας - Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, για την πρώτη μέτρηση.....	69
4-4-13	Διάγραμμα διασποράς Score Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας - Βαθμού έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο, για την πρώτη μέτρηση.....	69
4-4-14	Διάγραμμα διασποράς Score Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας - Βαθμού έντασης ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, για την πρώτη μέτρηση.....	70
4-4-15	Διάγραμμα διασποράς Score Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας - Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο, για τη δεύτερη μέτρηση.....	70
4-4-16	Διάγραμμα διασποράς Score Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας - Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, για τη δεύτερη μέτρηση.....	71
4-4-17	Διάγραμμα διασποράς Score Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας - Βαθμού	

	έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο, για τη δεύτερη μέτρηση.....	71
4-4-18	Διάγραμμα διασποράς Score Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας - Βαθμού έντασης ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, για τη δεύτερη μέτρηση.....	72
4-4-19	Διάγραμμα διασποράς Συνολικού Score - Ηλικίας, για την πρώτη μέτρηση.....	72
4-4-20	Διάγραμμα διασποράς Συνολικού Score - Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο, για την πρώτη μέτρηση.....	73
4-4-21	Διάγραμμα διασποράς Συνολικού Score - Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, για την πρώτη μέτρηση.....	73
4-4-22	Διάγραμμα διασποράς Συνολικού Score - Ηλικίας, για τη δεύτερη μέτρηση.....	74
4-4-23	Διάγραμμα διασποράς Συνολικού Score - Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο, για τη δεύτερη μέτρηση.....	74
4-4-24	Διάγραμμα διασποράς Συνολικού Score - Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, για τη δεύτερη μέτρηση.....	75

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ

7-1	Σχήμα Ανάλυσης Αντιστοιχιών για την πρώτη μέτρηση.....	86
7-2	Σχήμα Ανάλυσης Αντιστοιχιών για τη δεύτερη μέτρηση.....	87

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Εισαγωγή

Ο καρκίνος είναι μία μάστιγα που ταλαιπωρεί ανά τον κόσμο εκατομμύρια ανθρώπους, καθώς είναι η πρώτη αιτία θανάτου στις αναπτυγμένες χώρες και η δεύτερη στις αναπτυσσόμενες. Ο καρκίνος εντοπίζεται για πρώτη φορά στην αρχαιότητα, σε περιορισμένο βαθμό. Σύμφωνα με ιστορικά ευρήματα, στην Αρχαία Αίγυπτο, αναφερόταν ως μία ανίατη μεταδοτική ασθένεια, η οποία ήταν η τιμωρία των Θεών για τις αμαρτίες των ανθρώπων. Ο πρώτος που αναπτύσσει μία θεωρία για τη νόσο αυτή, είναι ο Ιπποκράτης, ο οποίος την βαφτίζει καρκίνο, και υποστηρίζει πως δημιουργείται όταν οι τέσσερις χυμοί του ανθρώπινου οργανισμού -αίμα, μαύρη χολή, κίτρινη χολή και φλέγμα- δεν βρίσκονται σε ισορροπία και υπερτερεί η μαύρη χολή. Αυτή η θεωρία επικράτησε για πολλά χρόνια και η πρώτη απόπειρα για επανεξέταση της νόσου, γίνεται τον 15^ο αιώνα, που υποστηρίζεται ότι μπορεί να γίνει χειρουργική αφαίρεση σε συγκεκριμένους τύπους καρκίνου. Με το πέρασμα των χρόνων, απορρίπτονται κάποιες θεωρίες που αναπτύσσονταν ανά διαστήματα, όπως ότι ο καρκίνος είναι μεταδοτική νόσος και πως προκαλείται από τραύματα, και με πολλαπλές μελέτες οι επιστήμονες καταφέρνουν να αποκτήσουν, μια πλήρη και καθαρή εικόνα για το τι είναι η νόσος και πώς προκαλείται.

1.2 Τι είναι η νόσος

Στις μέρες μας πλέον ο καρκίνος έχει μελετηθεί από πολλές επιστημονικές μονάδες παγκοσμίως και πλέον είναι σαφής η ερμηνεία του. Πρόκειται για μεταλλάξεις γονιδίων στο DNA του ανθρώπινου οργανισμού με αποτέλεσμα να αλλάζει η λειτουργία των κυττάρων. Τα γονίδια αυτά χωρίζονται σε ογκογονίδια, στα οποία οφείλεται η εκτός ελέγχου αύξηση των κυττάρων και σε ογκοκατασταλτικά γονίδια, τα οποία ελέγχουν τον κυτταρικό πολλαπλασιασμό. Τα κύτταρα είναι ρυθμισμένα εκ φύσεως με συγκεκριμένο τρόπο και ρυθμό να αναπτύσσονται, να αυξάνονται, να διαιρούνται και να πεθαίνουν για να παραμένει υγιής ο ανθρώπινος οργανισμός. Όταν η συμπεριφορά τους ξεφεύγει από τα φυσιολογικά πλαίσια και πολλαπλασιάζονται και διαιρούνται με ανεξέλεγκτο ρυθμό, τότε αναφερόμαστε σε καρκινικά κύτταρα τα οποία συσσωρεύονται σε μάζες και δημιουργούν νεοπλάσματα (όγκους) σε διάφορα σημεία του οργανισμού. Αυτά τα νεοπλάσματα μπορούν να χαρακτηριστούν είτε καλοήθη, είτε κακοήθη με τη βοήθεια της βιοψίας. Το κριτήριο του διαχωρισμού τους είναι το αν είναι επιβλαβή για τον οργανισμό. Αναλυτικότερα, τα καλοήθη νεοπλάσματα δεν κάνουν μετάσταση και δεν είναι επικίνδυνα, καθώς ο μοναδικός λόγος που μπορεί να χρειάζονται αφαίρεση είναι ότι λόγω του μεγέθους τους, ίσως προκαλούν πόνο πιέζοντας κάποιο σωματικό όργανο. Αντίθετα, τα κακοήθη νεοπλάσματα κάνουν μεταστάσεις σε διαφορετικά σημεία του οργανισμού, και καταστρέφουν γειτονικούς ιστούς και όργανα. Ο πρωταρχικός όγκος που εμφανίζεται στον οργανισμό ονομάζεται πρωτοπαθής καρκίνος ή πρωτογενής εστία, ο οποίος συνήθως παίρνει το όνομά του από το ζωτικό όργανο στο οποίο έχει παρουσιαστεί, ενώ τα υπόλοιπα νεοπλάσματα που δημιουργούνται διατηρούν το όνομα του πρωτοπαθούς καρκίνου. ακόμα και αν έχουν παρουσιαστεί σε διαφορετικά ζωτικά όργανα. Σημαντικό είναι το γεγονός πως δεν είναι όλοι οι τύποι καρκίνου ίδιοι, καθώς εκδηλώνονται σε διαφορετικά σημεία και

κάθε ένας χρήζει διαφορετικής αντιμετώπισης. Υπάρχουν μορφές καρκίνου όπως η λευχαιμία, που τα καρκινικά κύτταρα κυκλοφορούν στο αίμα. Σύμφωνα με έρευνες, οι άνδρες τείνουν να εμφανίζουν πιο συχνά καρκίνο του πνεύμονα, της ουροδόχου κύστης και του προστάτη, ενώ οι γυναίκες καρκίνο των μαστών και του τραχήλου της μήτρας.

1.3 Βασικοί τύποι καρκίνου

Υπάρχουν πάνω από διακόσιοι τύποι καρκίνου, εκ των οποίων ο κάθε ένας αντιμετωπίζεται με διαφορετική αγωγή, καθώς κάθε τύπος έχει διαφορετικό ποσοστό επιτυχίας στην αντιμετώπισή του. Οι πιο βασικοί τύποι είναι:

- Καρκίνος των νεφρών
- Καρκίνος του ήπατος
- Καρκίνος του λάρυγγα
- Καρκίνος του παγκρέατος
- Καρκίνος του παχέος εντέρου
- Καρκίνος του στομάχου
- Καρκίνος της μήτρας
- Καρκίνος των όρχεων
- Καρκίνος του μαστού
- Μελάνωμα

1.4 Παράγοντες που προκαλούν καρκίνο

Όπως είναι γνωστό, ο καρκίνος δεν είναι μεταδοτική ασθένεια. Υπάρχουν όμως καρκινογενείς παράγοντες που συντελούν στην εμφάνισή του, όταν ο ανθρώπινος οργανισμός εκτίθεται σε αυτούς. Οι παράγοντες αυτοί έχουν χωριστεί σε δύο βασικές κατηγορίες:

- Ατομικοί παράγοντες. Οι ατομικοί παράγοντες, αφορούν τον τρόπο ζωής των ατόμων και τις καθημερινές τους συνήθειες.
- Εξωτερικοί παράγοντες. Οι εξωτερικοί παράγοντες είναι αυτοί που δεν σχετίζονται με τις επιλογές των ανθρώπων, αλλά με τα βιολογικά τους χαρακτηριστικά καθώς και με την κληρονομικότητα.

Οι ατομικοί και οι εξωτερικοί παράγοντες έχουν χωριστεί σε κατηγορίες ανάλογα με την φύση τους. Μερικοί εξ αυτών είναι:

- Χημικοί παράγοντες:
Βασικότερος και συχνότερος παράγοντας αυτής της κατηγορίας είναι το κάπνισμα. Σύμφωνα με στατιστικές μελέτες το κάπνισμα οφείλεται για το 20% των θανάτων από καρκίνο παγκοσμίως, ενώ στις αναπτυγμένες χώρες το ποσοστό αυτό αγγίζει το 30%. Αξίζει να σημειωθεί πως οι καπνιστές που καπνίζουν είκοσι τσιγάρα την ημέρα έχουν σαράντα φορές μεγαλύτερο κίνδυνο να αναπτύξουν καρκίνο του πνεύμονα σε σχέση με τους μη καπνιστές. Επίσης, υπάρχουν χημικοί παράγοντες που είναι ικανοί να προκαλέσουν καρκίνο στο νερό και στα τρόφιμα με αποτέλεσμα να προκληθεί η εμφάνιση καρκίνου στους ανθρώπινους οργανισμούς.

- Βιομηχανικά προϊόντα:
Στην ατμόσφαιρα, αλλά και στην καθημερινότητά μας υπάρχουν προϊόντα, όπως η βενζίνη, ο μόλυβδος και το νικέλιο, τα οποία είναι καρκινογόνα.
- Φαρμακευτικοί παράγοντες:
Υπάρχουν φάρμακα τα οποία έχουν εκδηλώσει ως βασική παρενέργεια την εμφάνιση του καρκίνου.
- Φυσικοί παράγοντες:
Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν η υπεριώδης και η ιονίζουσα ακτινοβολία.
- Βιολογικοί παράγοντες:
Υπάρχουν ιοί όπως ο ιός του παпилλώματος, ο ιός της ηπατίτιδας Β, ο αδενοϊκός, το σάρκωμα Carosi κ.α. που είτε άμεσα, είτε έμμεσα οδηγούν στην εμφάνιση του καρκίνου αφού προκαλούν μετάλλαξη του γενετικού υλικού.
- Ανθυγιεινός τρόπος ζωής:
Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν:
 - Το κάπνισμα
 - Η παχυσαρκία
 - Η κατανάλωση αλκοόλ
 - Η έλλειψη σωματικής άσκησης

1.5 Διάγνωση καρκίνου

Στη σημερινή εποχή, ο καρκίνος είναι δυνατόν να αντιμετωπισθεί, αρκεί να εντοπισθεί στα πρώιμα στάδια του. Για να γίνει αυτό, απαραίτητη είναι η πρόληψη με τους κατάλληλους ελέγχους ανά τακτά χρονικά διαστήματα, καθώς και το να δίνουμε την απαραίτητη σημασία σε κάποια συμπτώματα που μπορούν να αποτελούν ενδείξεις για την εμφάνισή του. Κάποια συμπτώματα στα οποία πρέπει να δίνουμε προσοχή είναι ο επίμονος βήχας και φλεγμονές, η απώλεια βάρους, η αλλαγή σε ελιά ή σπίλο, η εμφάνιση όζου, η δυσπεψία κ.ά. Επίσης, εξετάσεις που μπορούν να ανιχνεύσουν τον καρκίνο είναι οι αιματολογικές, οι ακτινολογικές, η αξονική και η μαγνητική τομογραφία, ο ραδιοϊσοτοπικός έλεγχος, η κυτταρολογική και η ιστολογική εξέταση και οι ενδοσκοπήσεις. Τέλος υπάρχουν κάποιες εξετάσεις ρουτίνας και κάποια σημεία στα οποία πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή:

- Γυναικολογική εξέταση (έλεγχος Παπανικολάου)
- Εξέταση της κοιλίας
- Ψηλάφηση των μαστών – όρχεων (για τις γυναίκες και τους άντρες αντίστοιχα)
- Ψηλάφηση των λεμφαδένων (μασχάλες, βουβωνικές περιοχές κ.α.)
- Λαρυγγοσκόπηση
- Εξέταση της ρινικής και στοματικής κοιλότητας
- Δακτυλική εξέταση από τον πρωκτό

Οποιαδήποτε αδικαιολόγητη αλλαγή στο σώμα είναι άξια για να επισκεφτούμε άμεσα τον ιατρό.

1.6 Καρκινικοί δείκτες

Πέρα των κλινικών και εργαστηριακών εξετάσεων υπάρχει ένας ακόμη τρόπος διάγνωσης της νόσου, οι καρκινικοί δείκτες. Πρόκειται για ουσίες που παράγονται μέσω των καρκινικών κυττάρων και βρίσκονται μέσω ανάλυσης των ούρων, του αίματος ή του ιστού. Όταν ο οργανισμός βρίσκεται σε κατάσταση συναγερμού οι καρκινικοί δείκτες παίρνουν τιμές πέρα των φυσιολογικών πλαισίων, πρέπει όμως να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή καθώς αυτό μπορεί να συμβεί και σε μία απλή φλεγμονή του οργανισμού. Οι καρκινικοί δείκτες, εκτός της διάγνωσης της νόσου, χρησιμοποιούνται και για την παρακολούθησή της. Μέσω αυτών είναι δυνατό να εκτιμηθεί η φύση, το μέγεθος, το είδος της νεοπλασίας, να παρατηρηθεί η εξέλιξή της και η αποτελεσματικότητα της θεραπευτικής αγωγής, καθώς και να εντοπιστεί η μετάσταση της νεοπλασίας πριν εμφανισθούν τα αντίστοιχα κλινικά συμπτώματα. Καθ'όλη τη διάρκεια της παρακολούθησης χρησιμοποιούνται οι ίδιοι καρκινικοί δείκτες -για καλύτερα και πιο έγκυρα αποτελέσματα είθισται να εξετάζονται περισσότεροι δείκτες από έναν- για αποφυγή συγχύσεως των αποτελεσμάτων. Οι καρκινικοί δείκτες πληρούν κάποια κριτήρια, όπως αυτά της υψηλής ευαισθησίας και ειδικότητας. Η ευαισθησία ορίζεται να είναι το ποσοστό των ασθενών με τιμές υψηλές στους δείκτες στο σύνολο των ασθενών με την συγκεκριμένη νεοπλασία, ενώ ειδικότητα το ποσοστό των υγιών ατόμων με χαμηλές τιμές των δεικτών στο σύνολο των υγιών ανθρώπων. Υπάρχουν πολλοί καρκινικοί δείκτες, οι πιο βασικοί είναι:

- CEA (Καρκινοεμβρυϊκό αντιγόνο): Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιείται για ανίχνευση του καρκίνου του παχέος εντέρου, του πνεύμονα και του ήπατος. Οι φυσιολογικές του τιμές είναι $\leq 2,5$ ng/ml για τους μη καπνιστές και $\leq 3,5$ ng/ml για τους καπνιστές.
- PSA (Ειδικό προστατικό αντιγόνο): Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιείται για ανίχνευση του καρκίνου του προστάτη. Οι φυσιολογικές του τιμές είναι ≤ 6.5 ng/ml , ανάλογα με την ηλικία του ασθενούς.
- β - HCG (Ανθρώπινη χοριακή γοναδοτροπίνη): Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιείται για ανίχνευση του καρκίνου των όρχεων και των ωοθηκών. Οι φυσιολογικές του τιμές είναι ≤ 3 U/L.
- CA 15-3 (Καρκινικό αντιγόνο 15-3): Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιείται για ανίχνευση του καρκίνου των μαστών. Οι φυσιολογικές του τιμές είναι ≤ 35 U/ml.
- CA 125 (Καρκινικό αντιγόνο 125): Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιείται για ανίχνευση του καρκίνου των ωοθηκών, της μήτρας και των πνευμόνων. Οι φυσιολογικές του τιμές είναι ≤ 35 U/ml.
- CA 72-4 (Καρκινικό αντιγόνο 72-4): Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιείται για ανίχνευση του καρκίνου του στομάχου. Οι φυσιολογικές του τιμές είναι ≤ 3 U/L.
- α - FP (α φετοπρωτεΐνη): Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιείται για ανίχνευση του καρκίνου του ήπατος, του παγκρέατος, των όρχεων, των ωοθηκών. Οι φυσιολογικές του τιμές είναι ≤ 15 ng/ml.
- NSE (Ειδική νευρωνική ενολάση): Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιείται για ανίχνευση του καρκίνου των πνευμόνων. Οι φυσιολογικές του τιμές κυμαίνονται από 0 μέχρι 12,5 ng/ml.
- BTA (Αντιγόνο του όγκου της κύστης): Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιείται για ανίχνευση του καρκίνου της ουροδόχου κύστης. Κάτω από φυσιολογικές συνθήκες αυτός ο δείκτης δεν υπάρχει στον ανθρώπινο οργανισμό.

1.7 Χημειοθεραπεία

1.7.1 Τι είναι η χημειοθεραπεία

Η χημειοθεραπεία είναι μία μορφή θεραπείας που χορηγείται στους ασθενείς για την αντιμετώπιση του καρκίνου. Συγκεκριμένα, πρόκειται για αντικαρκινικά φάρμακα, τα οποία καταστρέφουν τα καρκινικά κύτταρα που αναπαράγονται και διαιρούνται με ραγδαίους ρυθμούς. Υπάρχουν πάνω από ογδόντα διαφορετικοί τύποι χημειοθεραπευτικών φαρμάκων, όπου ο καθένας δρα διαφορετικά για αυτό και συνηθίζεται όταν χορηγείται θεραπεία πολλοί τύποι να συνδυάζονται, για καλύτερα αποτελέσματα, ανάλογα με το είδος και την μορφολογία των καρκινικών κυττάρων και την πρωτογενή εστία. Η χημειοθεραπεία έχει την ιδιότητα να καταστρέφει τα καρκινικά κύτταρα σε οποιοδήποτε σημείο του ανθρώπινου οργανισμού βρίσκονται.

1.7.2 Χρήση και τρόποι χορήγησης της χημειοθεραπείας

Μπορούν να γίνουν πολλές χρήσεις της χημειοθεραπείας ανάλογα με την περίπτωση του ασθενούς κάθε φορά. Οι χρήσεις αυτές είναι:

- Μπορεί να χορηγηθεί ως κύρια θεραπεία.
- Μπορεί να χορηγηθεί πριν από μία χειρουργική επέμβαση με σκοπό να συρρικνώσει το νεόπλασμα, σε αυτή την περίπτωση αναφερόμαστε σε νεοεπικουρική ή προεγχειρητική χημειοθεραπεία.
- Μπορεί να χορηγηθεί μετά από μία χειρουργική επέμβαση για να καταστραφούν όλα τα καρκινικά κύτταρα που ενδέχονται να έχουν παραμείνει στον οργανισμό. Εδώ, αναφερόμαστε σε επικουρική χημειοθεραπεία.
- Μπορεί να χορηγηθεί για να έχει καλύτερα αποτελέσματα η ακτινοθεραπεία. Η χημειοθεραπεία αυτή αναφέρεται ως χημειοακτινοθεραπεία.
- Τελευταία περίπτωση, είναι αυτή στην οποία η νόσος δεν είναι ιάσιμη και ο σκοπός για τον οποίο χορηγείται είναι η επιμήκυνση της διάρκειας ζωής και ο έλεγχος των συμπτωμάτων της νόσου. Η χημειοθεραπεία αυτή ονομάζεται παρηγορητική χημειοθεραπεία.

Οι τρόποι χορήγησης χημειοθεραπείας ποικίλλουν και οι πιο συνηθισμένοι είναι:

- Η ενδοφλέβια χημειοθεραπεία, που μπορεί να χορηγηθεί με φλεβοκαθετήρα, με μια κεντρική γραμμή, με μια γραμμή PICC ή με ένα post-a-cath.
- Η από του στόματος χημειοθεραπεία, πρόκειται για κατάποση δισκίων.
- Η χημειοθεραπεία σε κοιλότητες του σώματος, όπως η ουροδόχος κύστη.
- Η ενδορραχιαία χημειοθεραπεία. Σε αυτή την περίπτωση γίνεται έγχυση χημειοθεραπείας κατευθείαν στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό.

1.7.3 Κατηγορίες φαρμάκων χημειοθεραπείας

Για να είναι πιο εύκολη η κατανόηση της δομής και της δράσης, καθώς και η αλληλεπίδραση τους με τα υπόλοιπα φάρμακα, τα αντικαρκινικά φάρμακα έχουν χωρισθεί σε διάφορες κατηγορίες.

- Αλκυλιούντες παράγοντες
- Αντιμεταβολιτές
- Αντικαρκινικά αντιβιοτικά
- Αναστολείς της τοποϊσομεράσης
- Αναστολείς της μίτωσης
- Κορτικοστεροειδή

1.7.4 Παρενέργειες των χημειοθεραπειών

Το βασικό μειονέκτημα της θεραπείας αυτής, είναι πως μαζί με τα καρκινικά κύτταρα καταστρέφονται και τα υγιή κύτταρα του οργανισμού. Τα αντικαρκινικά φάρμακα στοχεύουν στην καταστροφή των κυττάρων που διαιρούνται και πολλαπλασιάζονται με γοργούς ρυθμούς. Υπάρχουν κύτταρα στον ανθρώπινο οργανισμό που αναπαράγονται με ίδιους ή πιο γοργούς ρυθμούς σε σχέση με τα καρκινικά. Έτσι, οι χημειοθεραπείες προκαλούν πολλές παρενέργειες στον οργανισμό, όπως κόπωση, τριχόπτωση, ναυτία, εμετός, αιμορραγία, σε σπάνιες περιπτώσεις ακόμα και βλάβη σε κάποια ζωτικά όργανα. Μόλις σταματήσει η χορήγηση της θεραπείας, οι παρενέργειες συνήθως εξαφανίζονται και τα φυσιολογικά κύτταρα αποκτούν την φυσιολογική τους λειτουργία.

1.8 Κλίμακες ποιότητας ζωής

1.8.1 Ποιότητα ζωής ασθενών

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (1946) η υγεία είναι «η κατάσταση της πλήρους σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι μόνο η απουσία ασθένειας ή αναπηρίας». Όσο πιο υγιής είναι ένας οργανισμός, τόσο καλύτερη ποιότητα ζωής έχει. Λέγοντας ποιότητα ζωής, εννοούμε την ευημερία ενός ανθρώπου. Δηλαδή, γίνεται εκτίμηση για το επίπεδο της σωματικής, ψυχολογικής και πνευματικής κατάστασης του ασθενούς, καθώς και του επιπέδου των συμπτωμάτων της ασθένειας, όπως πόνος, ναυτία, κόπωση κ.α., με σκοπό την βελτίωση της ποιότητας ζωής του, μιας και είναι απαραίτητη για την κατάλληλη επιλογή θεραπείας και τη διαχείριση των συμπτωμάτων της νόσου. Για να γίνει η απαραίτητη αξιολόγηση γίνεται χρήση ερωτηματολογίων και δεικτών που έχουν εφευρεθεί τις τελευταίες δεκαετίες.

Μερικά από τα πιο σημαντικά κριτήρια αξιολόγησης είναι:

- Δείκτης Ποιότητας Ζωής (Quality of Life Index-QLI)
- Το Ερωτηματολόγιο EORTC-QLQ
- Δείκτης λειτουργικής διαβίωσης (Functional Living Index-FLIC)

- Σύστημα αξιολόγησης αποκατάστασης μετά από καρκίνο (Cancer Rehabilitation Evaluation System Short Form [CARES-SF])
- Γραμμικές αναλογικές κλίμακες αυτοαξιολόγησης (Linear Analog Self Assessment – LASA scales)
- Μέτρηση της ωφελιμότητας
- Κλίμακα λειτουργικής εκτίμησης της θεραπείας του καρκίνου (Functional Assessment of Cancer Therapy-FACT scales)

1.8.2 Κλίμακα Λειτουργικής Εκτίμησης Θεραπείας του Καρκίνου (FACT-G)

Για την εκτίμηση της ποιότητας ζωής, όπως αναφέρθηκε, γίνεται χρήση κάποιων δεικτών και ερωτηματολογίων. Ένα εξ αυτών είναι η κλίμακα λειτουργικής εκτίμησης της θεραπείας του καρκίνου (Functional Assessment of Cancer Therapy-FACT-G). Η κλίμακα FACT-G αναπτύχθηκε από τον David Cella, ο οποίος είναι πρόεδρος και Chief Scientific Officer στο FACIT.org και υπεύθυνος του τμήματος της ιατρικής και κοινωνικής επιστήμης στο Northwestern University Feinberg School of Medicine.

Η κλίμακα περιλαμβάνει μια μορφή ερωτηματολογίου στην οποία δηλώνονται κάποια συμπτώματα της νόσου. Το ερωτηματολόγιο αναφέρεται στις τελευταίες επτά ημέρες από την στιγμή της συμπλήρωσής του και περιλαμβάνει 27 ερωτήματα, στην σημερινή του μορφή (Version 4). Τα ερωτήματα χωρίζονται σε τέσσερα μέρη, το πρώτο είναι η προσωπική φυσική κατάσταση, το δεύτερο η κοινωνική/οικογενειακή κατάσταση, το τρίτο η συναισθηματική κατάσταση και τέλος η γενική ικανότητα λειτουργικότητας. Κάθε ερώτηση απαντάται σε μία κλίμακα πέντε βαθμών (από το 0 έως το 4), όπου το μηδέν δηλώνει την περίπτωση «καθόλου», ενώ το τέσσερα την περίπτωση «πέρα πολύ». Οι ερωτήσεις έχουν διαμορφωθεί με τέτοιο τρόπο ώστε η μεγαλύτερη βαθμολογία να δηλώνει την καλύτερη κατάσταση υγείας με εξαίρεση κάποιες ερωτήσεις, για τις οποίες ισχύει το αντίθετο. Συγκεκριμένα, δύο μέρη, αυτό που αφορά την προσωπική κατάσταση και αυτό που αφορά την συναισθηματική κατάσταση (εκτός από την ερώτηση «είμαι ικανοποιημένος/η με τον τρόπο που αντιμετωπίζω την ασθένειά μου»), έχουν διατυπωθεί με τέτοιο τρόπο ώστε η μεγαλύτερη βαθμολογία να δηλώνει την χειρότερη κατάσταση υγείας

Το ερωτηματολόγιο ξεκίνησε έχοντας 33 ερωτήσεις, μετά όμως από κάποιες αλλαγές έχει φτάσει στην τελική του μορφή, με 27 ερωτήσεις και χωρισμένο σε τέσσερα μέρη. Υπάρχουν κάποιες περιπτώσεις στις οποίες έχουν προστεθεί κάποιες ερωτήσεις οι οποίες αφορούν ένα συγκεκριμένο είδος της ασθένειας (πχ. Η κλίμακα FACT-B η οποία αναφέρεται στον καρκίνο του μαστού και η κλίμακα FACT-L η οποία αναφέρεται στον καρκίνο των πνευμόνων.)

Η κλίμακα FACT-G μαζί με την κλίμακα EORTC QLQ-C30 (European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Core 30) είναι οι περισσότερες διαδεδομένες κλίμακες όσον αφορά έρευνες που σχετίζονται με τον καρκίνο. Έχει προταθεί, να χρησιμοποιείται το ερωτηματολόγιο FACT-G όταν η έρευνα εστιάζει στην ποιότητα ζωής των ασθενών ή το τυχαίο δείγμα είναι περιορισμένο, ενώ όταν εστιάζει σε οικονομικούς παράγοντες να χρησιμοποιείται το ερωτηματολόγιο EORTC QLQ-C30. Διεθνείς οργανισμοί χρησιμοποιούν την κλίμακα FACT-G ως πιο έγκυρη και πιο κατάλληλη. Στην παρούσα εργασία για να ελεγχθεί η αξιοπιστία της κλίμακας, εφαρμόστηκε ο δείκτης αξιοπιστίας Alpha του Cronbach στα δεδομένα. (Βλέπε Κεφάλαιο 8: Δείκτης Alpha του Cronbach)

1.9 Ερωτηματολόγια Αξιολόγησης

Λόγω της ανάγκης να αξιολογηθεί η ποιότητα ζωής των ασθενών με καρκίνο, εκτός της κλίμακας FACT-G υπάρχουν διάφορα άλλα ερωτηματολόγια που εστιάζουν σε αυτό το ζήτημα.

1.9.1 Αντιέμεσις Ερωτηματολόγιο MAT

Το ερωτηματολόγιο MAT είναι ένα ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιείται από το 2004, από την MASCC (Multinational Association of Supportive Care in Cancer), με σκοπό να αξιολογηθεί αν και πόσο η χημειοθεραπεία προκάλεσε ναυτία και έμετο. Το ερωτηματολόγιο χωρίζεται σε δύο μέρη, το πρώτο αφορά την ημέρα μετά τη λήψη της χημειοθεραπείας και το δεύτερο τις πρώτες τέσσερις μέρες μετά τη λήψη της χημειοθεραπείας. Με την βοήθεια αυτού του ερωτηματολογίου, οι ειδικοί και τα κατάλληλα κέντρα που ερευνούν τις χημειοθεραπείες και τις επιπτώσεις τους, είναι σε θέση να καταλάβουν την αποτελεσματικότητα της θεραπείας που χορηγήθηκε.

1.9.2 Κλίμακα Ταξινόμησης Συμπτωμάτων MSAS

Η Κλίμακα Ταξινόμησης Συμπτωμάτων (Memorial Symptom Assessment Scale), είναι ένα ερωτηματολόγιο που απευθύνεται σε ασθενείς που αντιμετωπίζουν την ασθένεια του καρκίνου. Σκοπός της είναι να εξετάσει την σοβαρότητα, την συχνότητα και την ταλαιπωρία-ενόχληση κάποιων συμπτωμάτων τις τελευταίες επτά ημέρες από την στιγμή της συμπλήρωσής του. Κάθε σύμπτωμα δηλώνεται σε μία κλίμακα από το 0 έως το 4, όπου το μηδέν δηλώνει την απουσία του συμπτώματος ενώ το τέσσερα την υψηλότερη συχνότητα και σοβαρότητα. Για την περίπτωση της ενόχλησης, η κλίμακα κυμαίνεται από 0 έως 4, με το μηδέν να δηλώνει ότι δεν ταλαιπώρησε τον ασθενή καθόλου, ενώ το τέσσερα πάρα πολύ. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από τέσσερα ψυχολογικά συμπτώματα, ενώ τα υπόλοιπα είναι σωματικά που χωρίζονται σε κατηγορίες με βάση την αγωνία και την δυσχέρεια. Όταν ήρθε η κλίμακα στην Ελλάδα, έγινε μία πιλοτική μελέτη σε σαράντα ασθενείς, για να ελεγχθεί η εγκυρότητά της, και παρατηρήθηκε πως ο δείκτης Alpha του Cronbach, ο οποίος δείχνει την αξιοπιστία της κλίμακας, ήταν 0.86 που δείχνει απόλυτη συνέπεια του ερωτηματολογίου. Ο δείκτης Alpha του Cronbach θα αναπτυχθεί πιο αναλυτικά στη συνέχεια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

2.1 Μεθοδολογία

Στην παρούσα εργασία το δείγμα αποτελείται από 200 ασθενείς, οι οποίοι απάντησαν σε τέσσερα ερωτηματολόγια δύο φορές. Η πρώτη φορά ήταν μετά την λήψη της πρώτης χημειοθεραπείας, ενώ η δεύτερη ήταν μετά τη λήψη της δεύτερης χημειοθεραπείας. Τα ερωτηματολόγια που απαντήθηκαν ήταν το Αντιέμεσις Ερωτηματολόγιο (MAT), αυτό της Κλίμακας Ταξινόμησης Συμπτωμάτων (MSAS), αυτό της κλίμακας της Λειτουργικής Εκτίμησης Θεραπείας του Καρκίνου (FACT-G) και τέλος ένα ερωτηματολόγιο που αφορούσε κάποια δημογραφικά στοιχεία. Από το ερωτηματολόγιο που αφορούσε την κλίμακα FACT-G, συλλέχθηκαν οι απαντήσεις όλων των υποκλιμάκων. Οι απαντήσεις των μεταβλητών της κάθε υποκλίμακας προστέθηκαν με σκοπό να μας δώσουν ένα Score. Στη συνέχεια τα Scores των υποκλιμάκων, αθροίστηκαν για να λάβουμε ένα συνολικό Score για το ερωτηματολόγιο. Φυσικά, πριν γίνει αυτό τα δεδομένα έπρεπε να υποστούν κάποια επεξεργασία για την αντιμετώπιση των ελλিপών τιμών. Για αυτό το λόγο, τέθηκαν δύο κανόνες, για να είναι μία παρατήρηση του δείγματος έγκυρη:

- Κρίθηκε απαραίτητο να είναι συμπληρωμένο το 50% των ερωτήσεων-μεταβλητών κάθε υποκλίμακας.
- Κρίθηκε απαραίτητο να είναι συμπληρωμένο το 80% των ερωτήσεων-μεταβλητών του ερωτηματολογίου.

Εφαρμόζοντας αυτούς τους κανόνες, για την υποκλίμακα της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης, και κατ'επέκταση του Συνολικού Score του ερωτηματολογίου αφαιρέθηκαν από το δείγμα 5 παρατηρήσεις. Επίσης, αφού στο ερωτηματολόγιο της κλίμακας, όπως ήδη αναφέρθηκε, οι ερωτήσεις των δύο υποκλιμάκων είναι θετικά διατυπωμένες (π.χ. «Νιώθω κοντά στους φίλους μου»), ενώ των άλλων δύο, είναι αρνητικά διατυπωμένες (π.χ. «Μου λείπει ζωντάνια»), για τις υποκλίμακες της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης και της Συναισθηματικής Κατάστασης (εκτός της μεταβλητής «Ικανοποιητική αντιμετώπιση ασθένειας»), αντιστράφηκαν οι τιμές των απαντήσεων, με σκοπό τα Scores των υποκλιμάκων, αλλά και αυτό του συνολικού ερωτηματολογίου να έχουν μία κοινή κατεύθυνση. Εδώ, τα Scores είναι τέτοια ώστε όσο πιο μεγάλη είναι η τιμή του Score, τόσο το καλύτερο. Συνεπώς, όσο πιο μεγάλες τιμές των Scores, τόσο καλύτερη η ποιότητα ζωής του ασθενή. Το εύρος των Συνολικών Scores είναι [0,108]. Τέλος, η τελευταία ερώτηση-μεταβλητή που αφορά την σεξουαλική ζωή των ασθενών, εξαιρέθηκε από την παρούσα έρευνα διότι το ποσοστό των ασθενών που δεν την απάντησε ξεπερνά το 60%, συγκεκριμένα στην πρώτη μέτρηση 136 ασθενείς δεν έδωσαν απάντηση, ενώ στη δεύτερη μέτρηση 143. Έχοντας δημιουργήσει λοιπόν πέντε συνεχείς μεταβλητές για κάθε μέτρηση (μία μεταβλητή Score για κάθε υποκλίμακα και μία για το σύνολο) όλη η έρευνα που αφορά την κλίμακα FACT-G στην παρούσα εργασία θα γίνει μέσα από τις μεταβλητές Scores.

2.2 Περιγραφική Ανάλυση

Για να γίνει μία ικανοποιητική περιγραφική ανάλυση των μεταβλητών, θα γίνει χρήση κάποιων στατιστικών εργαλείων.

2.2.1 Πίνακες

Οι πίνακες συχνότητας παρουσιάζουν τις συχνότητες των μεταβλητών όπως κατανέμονται στην κάθε κατηγορία.

2.2.2 Διαγράμματα

- **Ραβδόγραμμα**

Διάγραμμα που εφαρμόζεται σε κατηγορικές μεταβλητές. Στο ραβδόγραμμα απεικονίζονται οι συχνότητες των κατηγοριών όπως διαμορφώνονται από τις τιμές της μεταβλητής που απεικονίζεται.

- **Ιστόγραμμα**

Διάγραμμα που εφαρμόζεται σε ποσοτικές μεταβλητές. Στο ιστόγραμμα απεικονίζονται οι σχετικές συχνότητες όπως διαμορφώνονται από τις τιμές της μεταβλητής που απεικονίζεται.

2.2.3 Περιγραφικά μέτρα

- **Θέσης**

 - **Μέση τιμή**

 - Είναι η τιμή που δείχνει γύρω από ποια τιμή κινούνται οι τιμές της μεταβλητής που εξετάζεται.

- **Μεταβλητότητας**

 - **Διασπορά-Διακύμανση**

 - Δείχνει την συγκέντρωση ή την απομάκρυνση των τιμών της μεταβλητής γύρω από την μέση της τιμή.

 - **Τυπικό σφάλμα-Τυπική απόκλιση**

 - Είναι η τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης.

 - **Εύρος**

 - Είναι η διαφορά ανάμεσα στην μεγαλύτερη και την μικρότερη τιμή της μεταβλητής που εξετάζεται.

2.3 Διάγραμμα Διασποράς

Το διάγραμμα διασποράς, απεικονίζει τα ζευγάρια με τις παρατηρηθείσες τιμές δύο μεταβλητών και πως αυτά απλώνονται στο χώρο. Κάθε άξονας αναπαριστά μία μεταβλητή. Το διάγραμμα διασποράς ανάλογα με την μορφή του μπορεί να μας βοηθήσει να καταλάβουμε αν οι δύο μεταβλητές έχουν κάποια γραμμική σχέση. Αν αυτά τα σημεία απεικονίζονται στο επίπεδο με τη μορφή μιας ευθείας, τότε μπορούμε να πούμε πως οι δύο μεταβλητές συνδέονται γραμμικά. Αν αυτό δεν συμβαίνει, απορρίπτεται η γραμμική σχέση των δύο μεταβλητών. Το

διάγραμμα διασποράς δεν μπορεί να μας βοηθήσει να καταλάβουμε αν οι μεταβλητές συνδέονται με κάποιον άλλο τρόπο.

2.4 Συντελεστής συσχέτισης Pearson

Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson αφορά ποσοτικές μεταβλητές και υποδεικνύει την ύπαρξη συσχέτισης για δύο μεταβλητές. Πραγματοποιείται έλεγχος με τις εξής υποθέσεις:

$$H_0: \rho=0.$$

έναντι

$$H_1: \rho>0 \text{ ή } \rho<0 \text{ ή } \rho\neq 0,$$

όπου ρ είναι ο θεωρητικός συντελεστής συσχέτισης. Οι παραπάνω έλεγχοι εξετάζουν αν οι μεταβλητές είναι αρνητικά συσχετισμένες, αν είναι θετικά συσχετισμένες ή αν είναι ασυσχέτιστες. Η ελεγχοσυνάρτηση είναι:

$$T = \frac{R\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-R^2}}$$

όπου

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

είναι ο γραμμικός συντελεστής συσχέτισης του **Pearson** και n είναι το μέγεθος του δείγματος. Ο γραμμικός συντελεστής λαμβάνει τιμές από **-1** έως **1**. Η τιμή **-1** δείχνει μία τέλεια γραμμική αρνητική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών, η τιμή **1** δείχνει μία τέλεια θετική συσχέτιση, ενώ η τιμή **0** δείχνει ότι οι δύο μεταβλητές είναι ασυσχέτιστες. Η θετική συσχέτιση δηλώνει πως αν η τιμή μιας μεταβλητής αυξηθεί, θα αυξηθεί και η τιμή της δεύτερης, ενώ η αρνητική συσχέτιση δηλώνει πως όταν αυξηθεί η τιμή της πρώτης μεταβλητής, η τιμή της δεύτερης θα μειωθεί. Στην περίπτωση που ο συντελεστής ισούται με μηδέν οι τιμές των δύο μεταβλητών δεν συνδέονται με γραμμικό τρόπο, οπότε η τιμή της μίας δεν επηρεάζει την τιμή της άλλης γραμμικά.

Η ελεγχοσυνάρτηση κάτω από την μηδενική υπόθεση ακολουθεί την κατανομή **t-student**, με **n-2** βαθμούς ελευθερίας. Η κρίσιμη περιοχή ανάλογα με την μορφή της εναλλακτικής υπόθεσης είναι:

Εναλλακτική Υπόθεση	Κρίσιμη Περιοχή
$H_1: \rho < 0$	$\{t: t < -t_{n-2, \alpha}\}$
$H_1: \rho > 0$	$\{t: t > t_{n-2, \alpha}\}$
$H_1: \rho \neq 0$	$\{t: t > t_{n-2, \alpha/2}\}$

2-1 Κρίσιμες περιοχές εναλλακτικών υποθέσεων ελέγχου συσχέτισης

2.5 Έλεγχος γραμμικής σχέσης Mantel- Haenszel

Ο έλεγχος Mantel- Haenszel Test of Linear Association, εξετάζει τις υποθέσεις:

H_0 : Οι δύο μεταβλητές δεν σχετίζονται γραμμικά.

έναντι

H_1 : Οι δύο μεταβλητές σχετίζονται γραμμικά.

Η στατιστική συνάρτηση του ελέγχου είναι:

$$X^2 = (n-1) * R^2,$$

όπου, n είναι το μέγεθος του δείγματος και R ο συντελεστής συσχέτισης Pearson.

Ο συντελεστής Pearson υπολογίζεται με διαφορετικό τρόπο από ότι συνήθως. Συγκεκριμένα, γίνεται κωδικοποίηση των διατάξιμων αριθμών με διαδοχικούς ακέραιους αριθμούς ξεκινώντας από το 1.

Η ελεγχοσυνάρτηση κάτω από την μηδενική υπόθεση ακολουθεί την X^2 - κατανομή με 1 βαθμό ελευθερίας και η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται όταν $X^2 > X^2_{1,\alpha}$.

Ο έλεγχος της γραμμικής σχέσης χρησιμοποιείται στην περίπτωση που οι μεταβλητές οι οποίες εξετάζονται είναι διατάξιμες, διότι ο έλεγχος γραμμικότητας πρέπει να γίνεται με κατάλληλη διαδικασία, διαφορετικά υπάρχει πιθανότητα να αποδεχθούμε τον έλεγχο ανεξαρτησίας X^2 , ενώ οι μεταβλητές σχετίζονται γραμμικά.

2.6 Έλεγχοι ισότητας για ανεξάρτητα δείγματα

Οι έλεγχοι ισότητας μέσω των τιμών δύο ή περισσότερων υποπληθυσμών, εφαρμόζονται με σκοπό να ανιχνεύσουμε αν υπάρχει διαφορά ανάμεσα στην μέση τιμή των επιπέδων της κατηγορικής μεταβλητής που εξετάζεται. Οι έλεγχοι ισότητας χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες. Η πρώτη είναι η κατηγορία των παραμετρικών ελέγχων. Σε αυτή την περίπτωση, είναι γνωστή η κατανομή του τυχαίου δείγματος και μπορούμε να κάνουμε ελέγχους για κάποιες παραμέτρους της κατανομής. Η δεύτερη κατηγορία των ελέγχων είναι οι μη-παραμετρικοί ή απαραμετρικοί έλεγχοι. Εδώ, δεν υπάρχει κανένα στοιχείο για την κατανομή του δείγματος. Για να εφαρμοσθεί παραμετρικός έλεγχος ισότητας (πχ. T-test, ANOVA), πρέπει να πληρούνται κάποιες προϋποθέσεις:

- Τα δεδομένα να είναι ομοσκεδαστικά.
- Τα δεδομένα να ακολουθούν κανονική κατανομή.

Για να εξετασθεί το κριτήριο της κανονικότητας, χρησιμοποιείται ο έλεγχος Kolmogorov-Smirnov.

2.6.1 Έλεγχος Kolmogorov-Smirnov

Για να ελεγχθεί αν το δείγμα που εξετάζεται προέρχεται από κάποια κατανομή, χρησιμοποιείται ο έλεγχος Kolmogorov-Smirnov. Συγκεκριμένα, συγκρίνουμε τις πληροφορίες που λαμβάνουμε από την δειγματική κατανομή με αυτές που παρέχονται από την κατανομή που υποθέτουμε πως ακολουθεί ο πληθυσμός. Έτσι, αν οριστεί ως F η συνάρτηση κατανομής του πληθυσμού και G η δειγματική συνάρτηση κατανομής, τότε οι υποθέσεις του ελέγχου είναι:

$$H_0: F=G$$

έναντι

$$H_1: F \neq G$$

Ο έλεγχος αφορά μόνο ποσοτικές μεταβλητές.

Στην παρούσα εργασία εξετάζεται αν οι μεταβλητές ακολουθούν την κανονική κατανομή, επειδή είναι βασική προϋπόθεση για να εφαρμοσθούν παραμετρικοί έλεγχοι ισότητας μέσων δύο ή k υποπληθυσμών. Όταν το κριτήριο αυτό δεν πληρείται, γίνεται εφαρμογή των παρακάτω μεθόδων.

2.7 Μη παραμετρικοί έλεγχοι υποθέσεων

2.7.1 Έλεγχος των Mann-Whitney (Αφορά δύο υποπληθυσμούς)

Ο έλεγχος των Mann-Whitney εφαρμόζεται για να εξεταστεί αν δύο υποπληθυσμοί έχουν την ίδια κατανομή. Εναλλακτικά,

$$H_0: \text{Οι δύο υποπληθυσμοί έχουν ίση διάμεσο.}$$

έναντι

$$H_1: \text{Οι δύο υποπληθυσμοί έχουν διαφορετική διάμεσο.}$$

Εξετάζεται μία προς μία κάθε παρατήρηση του κάθε υποπληθυσμού, συγκεκριμένα γίνεται σύγκριση των δύο τιμών. Μετράμε τον αριθμό των φορών που η παρατήρηση του πρώτου υποπληθυσμού είναι μεγαλύτερη από αυτή του δεύτερου και συμβολίζουμε αυτό το άθροισμα με U_X , αντίστοιχα για τον δεύτερο υποπληθυσμό το άθροισμα συμβολίζεται με U_Y . Έτσι, καταλήγουμε στην ελεγχοσυνάρτηση του ελέγχου η οποία είναι:

$$U = \min\{U_X, U_Y\}$$

Τέλος, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση αν ισχύει πως $U < U_{\text{critical}}$ (η τιμή U_{critical} υπολογίζεται από πίνακες).

2.7.2 Έλεγχος Kruskal-Wallis (Αφορά k υποπληθυσμούς)

Ο έλεγχος Kruskal- Wallis εφαρμόζεται σε k υποπληθυσμούς και εξετάζει τις παρακάτω υποθέσεις:

H_0 : Οι k υποπληθυσμοί έχουν την ίδια κατανομή.

έναντι

H_1 : Οι k υποπληθυσμοί δεν έχουν την ίδια κατανομή.

Συγκεντρώνονται όλες οι παρατηρήσεις των υποπληθυσμών και ταξινομούνται κατά αύξουσα σειρά. Σε κάθε μία παρατήρηση ανατίθεται ένας βαθμός, ο οποίος ποικίλει ανάλογα με το μέγεθος της τιμής της παρατήρησης. Συνήθως δίνεται ένας βαθμός στην μικρότερη παρατήρηση και ο βαθμός αυξάνεται κατά μία μονάδα καθώς αυξάνεται η τιμή της παρατήρησης. Σε περίπτωση ομάδων ίδιων παρατηρήσεων, η βαθμολογία αναπροσαρμόζεται δίνοντας σε κάθε παρατήρηση της ίδιας ομάδας το μέσο βαθμό που προκύπτει από τους αντίστοιχους αρχικούς βαθμούς. Στη συνέχεια, για κάθε υποπληθυσμό υπολογίζεται το άθροισμα των τελικών βαθμολογιών που αντιστοιχούν στις παρατηρήσεις του κάθε υποπληθυσμού και τελικά προκύπτει η παρακάτω ελεγχοσυνάρτηση:

$$H = \frac{\frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1)}{1 - \sum \frac{t^3 - t}{N^3 - N}},$$

όπου N είναι το σύνολο των παρατηρήσεων. Το άθροισμα στον παρονομαστή γίνεται λόγω διόρθωσης ισοπαλιών και η άθροιση γίνεται για κάθε ομάδα ίσων παρατηρήσεων μεγέθους t. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν ίσες παρατηρήσεις ο παρονομαστής ισούται με την μονάδα. Κάτω από την μηδενική υπόθεση η ελεγχοσυνάρτηση ακολουθεί την χ^2 - κατανομή με k-1 βαθμούς ελευθερίας και η κρίσιμη περιοχή του ελέγχου είναι $\chi^2 > \chi^2_{k-1, \alpha}$.

Οι έλεγχοι Mann-Whitney και Kruskal-Wallis εφαρμόζονται σε ανεξάρτητα δεδομένα. Όταν τα δεδομένα παρουσιάζουν εξάρτηση, όπως στην περίπτωση των ζευγαρωτών παρατηρήσεων, τότε εφαρμόζονται άλλοι έλεγχοι. Ζευγαρωτές παρατηρήσεις έχουμε, όταν μας ενδιαφέρει η επίδραση κάποιου παράγοντα. Συγκεκριμένα, για τα ίδια άτομα, λαμβάνουμε μετρήσεις πριν και μετά τη μεσολάβηση κάποιου γεγονότος. Τα δεδομένα των δύο μετρήσεων δεν είναι ανεξάρτητα.

2.7.3 Έλεγχος Προσήμου για ζευγαρωτές παρατηρήσεις (Sign test)

Στον έλεγχο προσήμου, υπολογίζεται η διαφορά των δύο μετρήσεων για κάθε ζεύγος και ελέγχεται αν η διάμεσος διαφορά d ισούται με μηδεν, δηλαδή:

$$H_0: d=0$$

έναντι

$$H_1: d < 0 \text{ ή } d > 0 \text{ ή } d \neq 0$$

Στις διαφορές των ζευγών, δίνουμε ένα θετικό πρόσημο για κάθε θετική διαφορά ή ένα αρνητικό για κάθε αρνητική διαφορά. Οι μηδενικές διαφορές δεν λαμβάνονται υπόψη και n είναι το πλήθος των μη μηδενικών διαφορών. Στη συνέχεια, μετράμε το πλήθος των θετικών προσήμων και το ορίζουμε με D . Κάτω από την μηδενική υπόθεση, περιμένουμε να έχουμε ίσο αριθμό αρνητικών και θετικών προσήμων και για αυτό οι n διαφορές ακολουθούν μία διωνυμική κατανομή με πιθανότητα επιτυχίας $1/2$. Έτσι, προκύπτει ότι:

$$E(D) = np = n/2 \text{ και } Var(D) = np(1-p) = n/4$$

Οπότε, η ελεγχοσυνάρτηση είναι :

$$Z_+ = \frac{D - (n/2)}{\sqrt{n/4}}$$

- Εάν το μέγεθος του δείγματος είναι μεγάλο, τότε η ελεγχοσυνάρτηση ακολουθεί την $N(0,1)$ και η κρίσιμη περιοχή του ελέγχου ανάλογα με την μορφή της εναλλακτικής υπόθεσης είναι:

Εναλλακτική Υπόθεση	Κρίσιμη Περιοχή
$H_1: d < 0$	$\{z: z < -z_\alpha\}$
$H_1: d > 0$	$\{z: z > z_\alpha\}$
$H_1: d \neq 0$	$\{z: z > z_{\alpha/2}\}$

2-2 Κρίσιμες περιοχές εναλλακτικών υποθέσεων ελέγχου προσήμου

- Εάν το μέγεθος του δείγματος είναι μικρό τότε η ελεγχοσυνάρτηση δεν ακολουθεί την κανονική κατανομή και λειτουργούμε διαφορετικά για να δώσουμε απάντηση στο

επιστημονικό ερώτημα. Όπως έχει αναφερθεί, κάτω από την μηδενική υπόθεση, η \mathbf{D} ακολουθεί $\mathbf{Bin}(v, 1/2)$. Οπότε, μπορούμε να υπολογίσουμε την πιθανότητα να παρατηρήσουμε \mathbf{D} θετικές διαφορές.

Ο έλεγχος προσήμου αν και μη παραμετρικός, έχει το μειονέκτημα ότι λαμβάνει υπόψη μόνο το πρόσημο των διαφορών και όχι το μέγεθός τους.

2.7.4 Έλεγχος Προσημασμένης Διάταξης του Wilcoxon για ζευγαρωτές παρατηρήσεις (Wilcoxon Signed Rank test)

Ο έλεγχος προσημασμένης διάταξης του Wilcoxon έρχεται να δώσει λύση στο πρόβλημα του ελέγχου προσήμου, λαμβάνοντας υπόψη όχι μόνο το πρόσημο των διαφορών αλλά και το μέγεθός τους.

Σε αυτό τον έλεγχο, υπολογίζουμε τις διαφορές των ζευγών και διατάσσουμε τις απόλυτες τιμές των διαφορών κατά αύξουσα σειρά. Όταν μία διαφορά ισούται με το μηδέν, εξαιρείται και v ορίζεται να είναι το πλήθος των μη μηδενικών διαφορών. Επίσης, αν υπάρξουν παρατηρήσεις με ίδια τιμή στη διαφορά τους, τότε δίνεται μία διάταξη ίση με το μέσο όρο αυτών των διατάξεων. Στη συνέχεια, σε κάθε διάταξη δίνουμε ένα πρόσημο ανάλογα με την τιμή της συγκεκριμένης διαφοράς. Τέλος, υπολογίζεται το άθροισμα των θετικών διατάξεων και το άθροισμα των αρνητικών διατάξεων. Από τα δύο αθροίσματα, συμβολίζουμε το μικρότερο κατά απόλυτη τιμή με T . Η στατιστική συνάρτηση του ελέγχου ακολουθεί την $\mathbf{N}(0,1)$ και είναι της μορφής:

$$z_T = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T},$$

$$\text{όπου } \mu_T = \frac{v(v+1)}{4} \text{ και } \sigma_T = \sqrt{\frac{v(v+1)(2v+1)}{24}}$$

Η κρίσιμη περιοχή του ελέγχου ανάλογα με την μορφή της εναλλακτικής υπόθεσης είναι:

Εναλλακτική Υπόθεση	Κρίσιμη Περιοχή
$H_1: d < 0$	$R: \left\{ \frac{T^- - \mu_T}{\sigma_T} < -z_{\alpha} \right\}$
$H_1: d > 0$	$R: \left\{ \frac{T^+ - \mu_T}{\sigma_T} > z_{\alpha} \right\}$
$H_1: d \neq 0$	$R: \left\{ z > z_{\alpha/2} \right\}$

2-3 Κρίσιμες περιοχές εναλλακτικών υποθέσεων ελέγχου προσημασμένης διάταξης του Wilcoxon

2.7.5 Έλεγχος McNemar για ζευγαρωτές παρατηρήσεις

Ο έλεγχος McNemar εφαρμόζεται σε ζευγαρωτές παρατηρήσεις. Συλλέγονται οι παρατηρήσεις πριν και μετά την επίδραση του παράγοντα που εξετάζεται και δημιουργείται ο παρακάτω πίνακας:

Πριν \ Μετά	-	+
+	A	C
-	B	D

2-4 Έλεγχος McNemar

Στον πίνακα αυτό, - και + είναι οι αποκρίσεις πριν και μετά την επίδραση του παράγοντα. Βλέπουμε πως στα κελιά B και C, οι αποκρίσεις παρέμειναν ίδιες. Οι υποθέσεις πλέον, έχουν την εξής μορφή:

H₀: Υπάρχει μεταβολή μετά την επίδραση του παράγοντα.

έναντι

H₁: Δεν υπάρχει μεταβολή μετά την επίδραση του παράγοντα.

Η ελεγχοσυνάρτηση του ελέγχου είναι:

$$X^2 = \sum_{i=1}^{rc} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = \frac{(A-D)^2}{A+D},$$

Όταν οι αναμενόμενες τιμές είναι πολύ μικρές, γίνεται η διόρθωση συνέχειας του Yates και η ελεγχοσυνάρτηση διαμορφώνεται ως:

$$X^2 = \frac{(|A-D|-1)^2}{A+D}$$

Κάτω από την μηδενική υπόθεση, η στατιστική συνάρτηση ελέγχου ακολουθεί την **X²-κατανομή** με 1 βαθμό ελευθερίας και η κρίσιμη περιοχή είναι η **X² > X²_{1,α}**.

Ένα μειονέκτημα του ελέγχου είναι ότι μπορεί να αποτύχει εάν υπάρχουν 0 σε συγκεκριμένες θέσεις στον πίνακα συνάφειας.

Όταν ο πίνακας είναι P x P διάστασης τότε, εκτελείται ο έλεγχος **McNemar-Bowker**, που είναι η γενίκευση του McNemar ελέγχου.

Όταν ο πίνακας δεν είναι τετραγωνικός, ο έλεγχος McNemar δεν εκτελείται.

2.7.6 Έλεγχος Περιθώριας Ομοιογένειας για ζευγαρωτές παρατηρήσεις (Test of Marginal Homogeneity)

Εφαρμόζεται σε πολυωνυμικά δεδομένα. Στην περίπτωση του ελέγχου ομοιογένειας οι υποθέσεις είναι:

H_0 : Οι περιθώριες πιθανότητες είναι ίδιες
($\pi_{i+} = \pi_{+i}$, όπου i είναι η διάσταση του πίνακα).

έναντι

H_1 : Οι περιθώριες πιθανότητες διαφέρουν
($\pi_{i+} \neq \pi_{+i}$, όπου i είναι η διάσταση του πίνακα).

Η στατιστική συνάρτηση ελέγχου είθισται να υπολογίζεται με τη μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας:

$$G^2 = 2 \log \sum_{i,j} n_{ij} \log \left(\frac{n_{ij}}{\mu_{ij}} \right),$$

όπου n_{ij} η παρατηρηθείσα συχνότητα του ij -κελιού, και μ_{ij} η μέση τιμή του n_{ij} .

Δηλαδή, η στατιστική συνάρτηση ελέγχου είναι το διπλάσιο του λογαρίθμου του λόγου μεγίστων πιθανοφανειών.

Κάτω από την μηδενική υπόθεση, η G^2 ακολουθεί την χ^2 -κατανομή με βαθμούς ελευθερίας, $(I-1)$, όπου I ο αριθμός των στηλών του πίνακα. Η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται όταν, $G^2 > \chi^2_{(I-1), \alpha}$.

Ουσιαστικά ο έλεγχος Περιθώριας Ομοιογένειας είναι γενίκευση του McNemar ελέγχου. Διαφέρει από τον έλεγχο McNemar-Bowker ως προς το κριτήριο που χρησιμοποιεί.

2.8 Πολλαπλή Γραμμική Παλινδρόμηση

Στην πολλαπλή παλινδρόμηση, εξετάζεται αν δύο ή περισσότερες ανεξάρτητες μεταβλητές, επηρεάζουν μία άλλη μεταβλητή, που είθισται να καλείται μεταβλητή απόκρισης. Συγκεκριμένα, γίνεται πρόβλεψη της μεταβλητής απόκρισης μέσω του γραμμικού σχεδιασμού:

$$\beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik}, \quad \text{για } i=1, 2, \dots, n$$

όπου

Y_i = μεταβλητή απόκρισης

$X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{ik}$ = ανεξάρτητες μεταβλητές

Γίνεται εκτίμηση των τιμών των παραμέτρων $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ μέσω της διαδικασίας των ελαχίστων τετραγώνων, και οι $\widehat{\beta}_0, \widehat{\beta}_1, \dots, \widehat{\beta}_k$ καλούνται εκτιμήτριες ελαχίστων τετραγώνων

(OLS). Τελικά, το στατιστικό μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης με $p-1$ ανεξάρτητες μεταβλητές X_1, X_2, \dots, X_{p-1} ορίζεται ως εξής:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_{p-1} X_{i,p-1} + \varepsilon_i, \quad \text{για } i=1, 2, \dots, n$$

και απαιτείται να πληροί τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Τα $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_{p-1}$ να είναι άγνωστες παράμετροι.
- Τα $x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ip-1}$ να είναι γνωστοί αριθμοί.
- Το Y_i να είναι η τιμή της μεταβλητής απόκρισης για κάθε i .
- Τα σφάλματα ε_i να είναι τυχαία και ισχύει $E(\varepsilon_i) = 0$ και $\text{Var}(\varepsilon_i) = \sigma^2$ για κάθε i .
- Τα σφάλματα ε_i και ε_j για $i \neq j$ να είναι ασυσχέτιστα.

Τέλος, οι συντελεστές β_i εκφράζουν την μεταβολή που θα πραγματοποιηθεί στην μεταβλητή απόκρισης, εάν η αντίστοιχη μεταβλητή X_i αυξηθεί κατά μία μονάδα, ενώ οι υπόλοιπες μεταβλητές παραμένουν σταθερές.

2.8.1 Συντελεστής Προσδιορισμού R^2

Η ποσότητα

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού R^2 και εκφράζει το ποσοστό της συνολικής διασποράς των τιμών της μεταβλητής απόκρισης Y που εξηγείται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές X_1, X_2, \dots, X_{p-1} . Ο R^2 παίρνει τιμές από το 0 μέχρι το 1 και ισχύει πως:

- Αν $R^2 = 1$, τότε το μοντέλο περιγράφει τέλεια τα δεδομένα.
- Αν $R^2 = 0$, τότε οι ανεξάρτητες μεταβλητές X_1, X_2, \dots, X_{p-1} δεν προσφέρουν καμία πληροφορία για την τιμή της μεταβλητής απόκρισης Y και δεν είναι χρήσιμες για την πρόβλεψή της.

2.8.2 Πολυσυγγραμμικότητα (Multicollinearity)

Υπάρχει μία περίπτωση στην οποία, είναι πιθανό, κάποιες ανεξάρτητες μεταβλητές να σχετίζονται μεταξύ τους πολύ υψηλά. Όταν συμβαίνει αυτό, έχουμε πολυσυγγραμμικότητα. Στην περίπτωση της πολυσυγγραμμικότητας, δεν ισχύει η ερμηνεία των β_i παραμέτρων, διότι λόγω της υψηλής συσχέτισης είναι δύσκολο να αυξηθεί η τιμή μιας ανεξάρτητης μεταβλητής και να εξασφαλισθεί σταθερότητα στις τιμές των υπολοίπων. Επίσης, λόγω της υψηλής συσχέτισης μπορούμε να προβλέψουμε με μεγάλη ακρίβεια την τιμή της μιας ανεξάρτητης μεταβλητής, αν γνωρίζουμε με εξίσου μεγάλη ακρίβεια την τιμή μιας άλλης ανεξάρτητης μεταβλητής, με την οποία παρουσιάζει υψηλή συσχέτιση. Έτσι, καταλαβαίνουμε πως δεν χρειάζονται και οι δύο

μεταβλητές στο μοντέλο, αφού προσπαθούμε πάντα να δημιουργούμε τα πιο απλά και οικονομικά μοντέλα. Επίσης, το φαινόμενο της πολυσυγγραμμικότητας έχει πολλές συνέπειες στα προσαρμοσμένα μοντέλα. Κάποιες από τις οποίες είναι οι εξής:

- Οι προβλέψεις των τιμών της μεταβλητής απόκρισης, Y , με το πλήρες μοντέλο είναι περίπου ίδιες με τις προβλέψεις που προκύπτουν όταν αφαιρέσουμε μία ή περισσότερες εξαρτημένες μεταβλητές.
- Το άθροισμα τετραγώνων των υπολοίπων του πλήρους μοντέλου δεν διαφέρει σημαντικά από το άθροισμα τετραγώνων των υπολοίπων του μοντέλου που προκύπτει όταν αφαιρέσουμε μία ή περισσότερες εξαρτημένες μεταβλητές.
- Τα πρόσθετα αθροίσματα τετραγώνων που αντιστοιχούν στην εισαγωγή κάποιας ανεξάρτητης μεταβλητής ισχυρά συσχετισμένης με κάποια άλλη, έχουν μικρές τιμές σε σχέση με την μεταβλητότητα που έμεινε ανερμήνευτη μετά τη διαμόρφωση ενός μη πλήρους μοντέλου.
- Τα τυπικά σφάλματα των ελαχίστων εκτιμητριών τετραγώνων για το πλήρες μοντέλο είναι πολύ μεγαλύτερα από τα τυπικά σφάλματα των εκτιμητριών των ιδίων παραμέτρων σε ένα μη πλήρες μοντέλο.
- Τα διαστήματα εμπιστοσύνης παραμέτρων για το πλήρες μοντέλο είναι πολύ πλατύτερα από τα αντίστοιχα δείγματα εμπιστοσύνης για τις ίδιες παραμέτρους σε ένα μη πλήρες μοντέλο.
- Όταν από ένα μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης αφαιρεθεί μία ανεξάρτητη μεταβλητή οποία είναι υψηλά συσχετισμένη με κάποια ή κάποιες άλλες, τότε μεταβάλλεται σημαντικά ο συντελεστής της μεταβλητής ή των μεταβλητών που είναι υψηλά συσχετισμένος με αυτήν που αφαιρέθηκε.

(Απόσπασμα από «Ανάλυση Παλινδρόμησης - θεωρία και εφαρμογές» Μ.Κούτρας-Χ.Ευαγγελάρας, 2010)

Όταν εντοπιστεί το φαινόμενο της πολυσυγγραμμικότητας, πρέπει να προσπαθήσουμε να εντοπίσουμε τις μεταβλητές στις οποίες υπάρχει πολυσυγγραμμικότητα και αν είναι δυνατόν να αφαιρέσουμε κάποιες από αυτές. Επίσης, χρειάζεται προσοχή στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Για να διαπιστωθεί αν υπάρχει πολυσυγγραμμικότητα σε ένα μοντέλο, υπάρχει το διαγνωστικό κριτήριο παράγοντας διόγκωσης διακύμανσης (variance inflation factor):

$$VIF_k = \frac{1}{1 - R_k}, \quad \text{για } k=1,2,\dots,p-1,$$

όπου R_k είναι ο συντελεστής προσδιορισμού του μοντέλου που χρησιμοποιεί ως εξαρτημένη μεταβλητή την X_k και ως ανεξάρτητες τις υπόλοιπες $p-2$ ανεξάρτητες μεταβλητές X_j , $j \neq k$.

Έχει διαπιστωθεί πως αν:

- $VIF_k \cong 1$, τότε για την ανεξάρτητη μεταβλητή που έχει υπολογιστεί ο δείκτης, δεν υπάρχει πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας.
- $VIF_k > 0$, τότε για την ανεξάρτητη μεταβλητή που έχει υπολογιστεί ο δείκτης, υπάρχει πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας με τις υπόλοιπες μεταβλητές.

Εκτός, από το κριτήριο VIF, υπάρχει και άλλος ένας δείκτης, ο Tolerance, ο οποίος είναι:

$$T_k = 1 - R_k^2, \quad \text{για } k=1, 2, \dots, p-1$$

Για τον δείκτη Tolerance ισχύει πως αν η ανεξάρτητη μεταβλητή για την οποία υπολογίζεται είναι μικρότερη από μία κρίσιμη τιμή (στο SPSS η τιμή αυτή είναι 0.0001), τότε η μεταβλητή αυτή είναι γραμμικός συνδυασμός των άλλων ανεξάρτητων μεταβλητών.

2.8.3 Προϋποθέσεις ισχύος Πολλαπλής Γραμμικής Παλινδρόμησης

Προκειμένου τα μοντέλα, που θα παρουσιαστούν στην παρούσα εργασία, να είναι αξιόπιστα και να ισχύουν τα αποτελέσματά τους, θα γίνουν έλεγχοι ομοσκεδαστικότητας, κανονικότητας και ανεξαρτησίας των σφαλμάτων.

- **Κανονικότητα των σφαλμάτων**

Η κανονικότητα των σφαλμάτων θα ελεγχθεί μέσα από τον έλεγχο Kolmogorov-Smirnov. Έχει γίνει ήδη παρουσίαση του ελέγχου σε προηγούμενη ενότητα.

- **Ομοσκεδαστικότητα των σφαλμάτων**

Η ομοσκεδαστικότητα των σφαλμάτων, θα ελεγχθεί με τον έλεγχο του Levene. Στον έλεγχο αυτόν, εξετάζεται αν η διασπορά δύο πληθυσμών είναι ίση. Έστω X_1, X_2, \dots, X_n τυχαίο δείγμα με s_1^2 δειγματική διασπορά και Y_1, Y_2, \dots, Y_m επίσης τυχαίο δείγμα με s_2^2 δειγματική διασπορά. Εξετάζουμε αν,

$$H_0: \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} = 1 \text{ (εναλλακτικά: } \sigma_1^2 = \sigma_2^2)$$

έναντι

$$H_1: \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} \neq 1 \text{ (εναλλακτικά: } \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2)$$

Όπου σ_1^2 και σ_2^2 είναι οι πληθυσμιακές διασπορές του πρώτου και δεύτερου πληθυσμού αντίστοιχα.

Η στατιστική συνάρτηση του ελέγχου ορίζεται ως:

$$\frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Η στατιστική συνάρτηση του ελέγχου κάτω από την μηδενική υπόθεση, ακολουθεί την **F-κατανομή** με **n-1** και **m-1** βαθμούς ελευθερίας. Συγκεκριμένα:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} \sim F_{n-1, m-1, \alpha}, \quad \text{αν } s_1^2 > s_2^2$$

ή

$$F = \frac{s_2^2}{s_1^2} \sim F_{m-1, n-1, \alpha}, \quad \text{αν } s_1^2 < s_2^2$$

Η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται αν $F > F_{\nu_1, \nu_2, \alpha/2}$, όπου ν_1 οι βαθμοί ελευθερίας του αριθμητή της ελεγχοσυνάρτησης και ν_2 οι βαθμοί ελευθερίας του παρονομαστή της ελεγχοσυνάρτησης.

Βασική προϋπόθεση του ελέγχου είναι τα τυχαία δείγματα να προέρχονται από κανονική κατανομή.

- **Ανεξαρτησία των σφαλμάτων**

Για τον έλεγχο της ανεξαρτησίας των σφαλμάτων θα γίνει χρήση του **ελέγχου ροών** (Run's Test). Στον έλεγχο ροών εξετάζονται οι παρακάτω υποθέσεις:

H₀: Το δείγμα είναι τυχαίο.

έναντι

H₁: Το δείγμα δεν είναι τυχαίο.

Για να γίνει εφαρμογή αυτού του ελέγχου, ορίζεται ένα σημείο διαχωρισμού (cut point), το οποίο συνήθως είναι η διάμεσος ή η μέση τιμή των παρατηρήσεων. Στη συνέχεια, εξετάζεται αν η τιμή κάθε παρατήρησης είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη από το σημείο διαχωρισμού που έχουμε θέσει. Αν είναι μεγαλύτερη την αντιστοιχούμε με το σύμβολο «+», ενώ αν είναι μικρότερη με το σύμβολο «-». Έτσι δημιουργείται μια σειρά που αποτελείται από ν_1 σύμβολα του ενός είδους και ν_2 σύμβολα του άλλου είδους και υπολογίζουμε τον αριθμό των ροών (**U**), όπου ροή καλείται μία ακολουθία ίδιων συμβόλων.

Η ελεγχοσυνάρτηση είναι της μορφής:

$$Z_U = \frac{U - \mu_U}{\sigma_U}, \quad \text{όπου} \quad \mu_U = \frac{2 * \nu_1 * \nu_2}{\nu_1 + \nu_2} + 1 \quad \text{και} \quad \sigma_U = \frac{2 * \nu_1 * \nu_2 * (2 * \nu_1 * \nu_2 - \nu_1 - \nu_2)}{(\nu_1 + \nu_2)^2 * (\nu_1 + \nu_2 - 1)}$$

Η κρίσιμη περιοχή του ελέγχου είναι η $|Z_U| > Z_{\alpha/2}$. Τέλος, για μικρές τιμές του πλήθους των παρατηρήσεων, γίνεται διόρθωση συνέχειας και η ελεγκοσυνάρτηση παίρνει την μορφή:

$$Z_U = \frac{U + 0.5 - \mu_U}{\sigma_U}, \quad \text{αν} \quad U > \mu_U$$

ή

$$Z_U = \frac{U - 0.5 - \mu_U}{\sigma_U}, \quad \text{αν} \quad U < \mu_U$$

2.8.4 Μέθοδοι Forward-Backward-Stepwise

Όταν το σύνολο δεδομένων περιλαμβάνει πολλές ανεξάρτητες μεταβλητές, επιθυμούμε να δημιουργήσουμε ένα αποτελεσματικό μοντέλο με λιγότερες μεταβλητές. Για να γίνει αυτό, υπάρχουν κάποιες μέθοδοι που βοηθούν στην εύρεση βέλτιστου μοντέλου.

- **Μέθοδος Forward (Μέθοδος της προς τα εμπρός επιλογής)**

Σε κάθε βήμα, εισάγεται μία ανεξάρτητη μεταβλητή στην εξίσωση της παλινδρόμησης, ξεκινώντας από εκείνη που έχει την ισχυρότερη σύνδεση (μεγαλύτερη τιμή στατιστικής συνάρτησης t).

- **Μέθοδος Backward (Μέθοδος της προς τα πίσω απαλοιφής)**

Ξεκινώντας από το πλήρες μοντέλο (το μοντέλο δηλαδή που έχει όλες τις ανεξαρτητες μεταβλητες), σε κάθε βήμα απαλείφεται η πιο αδύναμη (μικρότερη τιμή στατιστικής συνάρτησης t).

- **Μέθοδος Stepwise (Μέθοδος της κατά βήματα παλινδρόμησης)**

Αποτελεί συνδυασμό των δύο προηγούμενων μεθόδων. Σε αντίθεση με τους άλλους ελέγχους:

- Σε κάθε βήμα που εισάγεται νέα μεταβλητή, εξετάζεται κατά πόσο κάποιες από τις υπάρχουσες μεταβλητές θα μπορούσε να αφαιρεθεί από το μοντέλο.
- Γίνεται εισαγωγή και εξαγωγή μεταβλητών μέχρι να μην μπορεί να εισαχθεί καινούρια μεταβλητή στο μοντέλο ή να αφαιρεθεί κάποια που υπάρχει ήδη σε αυτό.

2.9 Πολλαπλή Λογιστική Παλινδρόμηση

Η λογιστική παλινδρόμηση χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να προβλέψουμε την πιθανότητα εμφάνισης ή επιτυχίας μίας δίτιμης (binary) μεταβλητής Y . Αν λοιπόν $P(Y=1) = \pi$, τότε το μοντέλο της λογιστικής παλινδρόμησης είναι:

$$\text{logit}(\pi) = \log\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p,$$

όπου X_1, X_2, \dots, X_p οι ερμηνευτικές μεταβλητές του μοντέλου. Συγκεκριμένα, με το μοντέλο της λογιστικής παλινδρόμησης, η πιθανότητα π ορίζεται ως:

$$\pi = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p)}}$$

και το OR ως:

$$\frac{\pi}{1-\pi} = e^{(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p)}$$

Η παράμετρος β_0 είναι η τιμή του λογαρίθμου του OR, όταν όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές πάρουν την τιμή μηδέν. Η παράμετρος β_i της μεταβλητής X_i , δηλώνει πως αν η τιμή της X_i μεταβλητής αυξηθεί κατά μία μονάδα, το αρχικό OR θα πολλαπλασιαστεί με e^{β_i} , με την προϋπόθεση πως οι υπόλοιπες ανεξάρτητες μεταβλητές παραμένουν σταθερές. Στην λογιστική παλινδρόμηση, οι εκτιμήτριες υπολογίζονται με την μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας.

2.9.1 Έλεγχος Wald

Με τον έλεγχο Wald, εξετάζουμε αν μία μεταβλητή που υπάρχει στο μοντέλο, είναι στατιστικά σημαντική. Με άλλα λόγια,

$$H_0: \beta_i = 0.$$

έναντι

$$H_1: \beta_i \neq 0.$$

Η στατιστική συνάρτηση του ελέγχου είναι της μορφής:

$$z = \frac{\widehat{\beta}_i - 0}{se(\widehat{\beta}_i)}, \quad i=1, 2, \dots, p$$

όπου $se(\widehat{\beta}_i)$ είναι το τυπικό σφάλμα του $\widehat{\beta}_i$. Κάτω από την μηδενική υπόθεση, η στατιστική συνάρτηση ακολουθεί την τυπική κανονική κατανομή ($N(0,1)$) και η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται όταν $|z| > z_{\alpha/2}$.

Ο έλεγχος γίνεται για κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή ξεχωριστά.

2.9.2 Έλεγχος Hosmer-Lemeshow

Ο έλεγχος Hosmer-Lemeshow, είναι έλεγχος που χρησιμοποιείται για να εξεταστεί η προσαρμογή του μοντέλου. Οι υποθέσεις διατυπώνονται ως:

H₀: Το μοντέλο έχει καλή προσαρμογή.

έναντι

H₁: Το μοντέλο δεν έχει καλή προσαρμογή.

Για να λειτουργήσει ο έλεγχος, διατάσσονται κατά αύξουσα σειρά οι εκτιμημένες πιθανότητες $\hat{\pi}_i$, v το πλήθος. Έπειτα χωρίζονται σε g ομάδες, και έτσι δημιουργούνται g ομάδες, όπου η κάθε μία έχει $\frac{v}{g}$ παρατηρήσεις. (Αν ο λόγος αυτός δεν είναι ακέραιος, τότε επιλέγεται ο πιο κοντινός ακέραιος.) Στη συνέχεια, υποθέτουμε πως σε μία ομάδα υπάρχουν v_r παρατηρήσεις, με $s = \sum_{i=1}^r y_i$ και $\bar{\pi}_r$ να είναι ο μέσος των εκτιμημένων πιθανοτήτων που ανήκουν στην ομάδα r . Η στατιστική συνάρτηση του ελέγχου είναι της μορφής:

$$C = \sum_{r=1}^g \frac{(s - v_r \bar{\pi}_r)^2}{v_r \bar{\pi}_r (1 - \bar{\pi}_r)}$$

Η στατιστική συνάρτηση του ελέγχου κάτω από την μηδενική υπόθεση ακολουθεί την χ^2 -κατανομή με $g-2$ βαθμούς ελευθερίας και η κρίσιμη περιοχή του ελέγχου είναι η $C > \chi^2_{g-2, \alpha}$.

2.9.3 Έλεγχος Omnibus

Με το omnibus test εξετάζουμε σημαντικότητα του ολικού μοντέλου. Οι υποθέσεις είναι οι εξής:

H₀: Το null μοντέλο ξεπερνά το υπό εξέταση μοντέλο M.

έναντι

H₁: Το υπό εξέταση μοντέλο M ξεπερνά το null μοντέλο.

Συγκεκριμένα, λαμβάνουμε την απόκλιση του null μοντέλου D_0 , και την απόκλιση του μοντέλου M που έχουμε προσαρμόσει D_M . Ως απόκλιση ορίζεται να είναι η ποσότητα:

$$D = 2 * (\log L_S - \log L_K),$$

όπου L_s είναι η μέγιστη πιθανοφάνεια του κορεσμένου μοντέλου και L_k η μέγιστη πιθανοφάνεια του μοντέλου M .

Η ελεγχουσυνάρτηση του ελέγχου είναι της μορφής:

$$G^2 = 2(\log L_M - \log L_0) = D_0 - D_M$$

Η στατιστική συνάρτηση του ελέγχου κάτω από την μηδενική υπόθεση ακολουθεί την χ^2 – κατανομή με βαθμούς ελευθερίας:

$$\beta.ε. = \text{πλήθος παραμέτρων του μοντέλου } M - \text{πλήθος παραμέτρων του μοντέλου } 0$$

και η κρίσιμη περιοχή του ελέγχου είναι $G^2 > \chi^2_{\beta.ε.,\alpha}$.

(Ως null ορίζεται το μοντέλο που περιέχει μόνο τον σταθερό όρο.)

2.9.4 Ποσοστό Ορθής Ταξινόμησης

Μια διαδικασία αξιολόγησης του λογιστικού μοντέλου, είναι ο πίνακας ταξινόμησης παρατηρήσεων. Σύμφωνα με αυτόν τον πίνακα, μπορούμε να δούμε για τα δειγματικά δεδομένα ποια ήταν η παρατηρούμενη τιμή της μεταβλητής απόκρισης Y , και ποια προβλέφθηκε σύμφωνα με το μοντέλο να είναι η τιμή της μεταβλητής απόκρισης Y . Έτσι λοιπόν, μπορούμε να βρούμε το ποσοστό των παρατηρήσεων που συμφωνούν οι παρατηρούμενες και οι εκτιμημένες τιμές. Αυτό το ποσοστό ονομάζεται Ποσοστό Ορθής Ταξινόμησης, και όσο πιο υψηλό είναι τόσο καλύτερη είναι η προβλεπτική ικανότητα του μοντέλου.

2.10 Πολλαπλή Ανάλυση Αντιστοιχιών

Η πολλαπλή ανάλυση αντιστοιχιών, εφαρμόζεται σε κατηγορικά δεδομένα προερχόμενα από πίνακες συνάφειας πολλαπλής εισόδου και είναι μία μέθοδος που χρησιμοποιείται με σκοπό να μειωθούν οι διαστάσεις των δεδομένων. Εναλλακτικά, προσπαθεί να απεικονίσει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο όλες τις κατηγορίες των κατηγορικών μεταβλητών σε ένα σχήμα δύο ή τριών διαστάσεων, έτσι ώστε οι αποστάσεις των σημείων να αντιπροσωπεύουν τις αποκλίσεις ανάμεσα στις κατηγορίες. Όταν, λοιπόν, τα δεδομένα απεικονιστούν σε ένα σχήμα δύο ή τριών διαστάσεων, μπορούμε να τα παρατηρήσουμε, και να βρούμε παρατηρήσεις που έχουν το ίδιο προφίλ, ανάλογα με την προβολή των σημείων στο σχήμα της ανάλυσης. Εμείς, στην παρούσα εργασία, θα εφαρμόσουμε την Πολλαπλή Ανάλυση Αντιστοιχιών για να βρούμε συσχετίσεις ανάμεσα στα δημογραφικά δεδομένα.

2.11 Δείκτης Cronbach's Alpha

Μια κλίμακα δημιουργείται όταν θέλουμε να ποσοτικοποιήσουμε χαρακτηριστικά, όπως για παράδειγμα στην παρούσα έρευνα συμβαίνει για την ποιότητα ζωής, για να μπορέσουμε να εκτελέσουμε μια έρευνα και να διεξάγουμε συμπεράσματα. Μια κλίμακα, λοιπόν, πρέπει να πληροί κάποιες προϋποθέσεις. Βασικές προϋποθέσεις είναι:

- Εγκυρότητα
- Αξιοπιστία

Εμείς, θα εστιάσουμε στην αξιοπιστία. Για να γίνει αυτό, πρέπει να υπολογισθεί ο δείκτης Alpha του Cronbach, ο οποίος μετρά κατά πόσο οι ερωτήσεις που εμπεριέχονται στην κλίμακα, την συνθέτουν σε ικανοποιητικό βαθμό. Για να υπολογισθεί ο δείκτης, χωρίζονται οι ερωτήσεις που απαρτίζουν την κλίμακα σε όλα τα δυνατά μισά, για κάθε περίπτωση υπολογίζεται μία συσχέτιση και στη συνέχεια υπολογίζεται ο μέσος όρος των συσχετίσεων, \bar{r} . Οι τιμές του δείκτη κυμαίνονται από **0** έως **1**, θέτοντας ως μια ικανοποιητική τιμή του δείκτη να είναι το **0.7**.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

3.1 Περιγραφικά μέτρα των Scores της FACT-G

Για τα Scores των υποκλίμακων παρουσιάζονται κάποια μέτρα θέσης και μεταβλητότητας και για τις δυο μετρήσεις.

Μεταβλητές	1 ^Η ΜΕΤΡΗΣΗ		
	Μέση τιμή	Διασπορά	Τυπικό σφάλμα
Score για την υποκλίμακα της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης	22.1325	20.889	4.5704
Score για την υποκλίμακα της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης	21.8790	16.251	4.0312
Score για την υποκλίμακα της Συναισθηματικής Κατάστασης	18.7550	14.748	3.8404
Score για την υποκλίμακα της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας	16.2900	45.061	6.7127
Συνολικό Score ερωτηματολογίου	78.9769	161.629	12.7133

3-1-1 Πίνακας Περιγραφικών Μέτρων της πρώτης μέτρησης για τα Scores

Μεταβλητές	2 ^Η ΜΕΤΡΗΣΗ		
	Μέση τιμή	Διασπορά	Τυπικό σφάλμα
Score για την υποκλίμακα της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης	22.0400	22.048	4.6955
Score για την υποκλίμακα της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης	21.7250	20.028	4.4753
Score για την υποκλίμακα της Συναισθηματικής Κατάστασης	18.5500	10.560	3.2496
Score για την υποκλίμακα της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας	15.8500	49.967	7.0687
Συνολικό Score ερωτηματολογίου	78.1650	212.855	14.5895

3-1-2 Πίνακας Περιγραφικών Μέτρων της δεύτερης μέτρησης για τα Scores

Παρατηρείται πως για τα Scores των υποκλιμάκων η δειγματική μέση τιμή δεν ξεπερνά την τιμή **22.1325**, ενώ η διασπορά φτάνει μέχρι **49.967**. Για τα συνολικά Scores, όπως είναι αναμενόμενο, τα περιγραφικά μέτρα παίρνουν μεγαλύτερες τιμές.

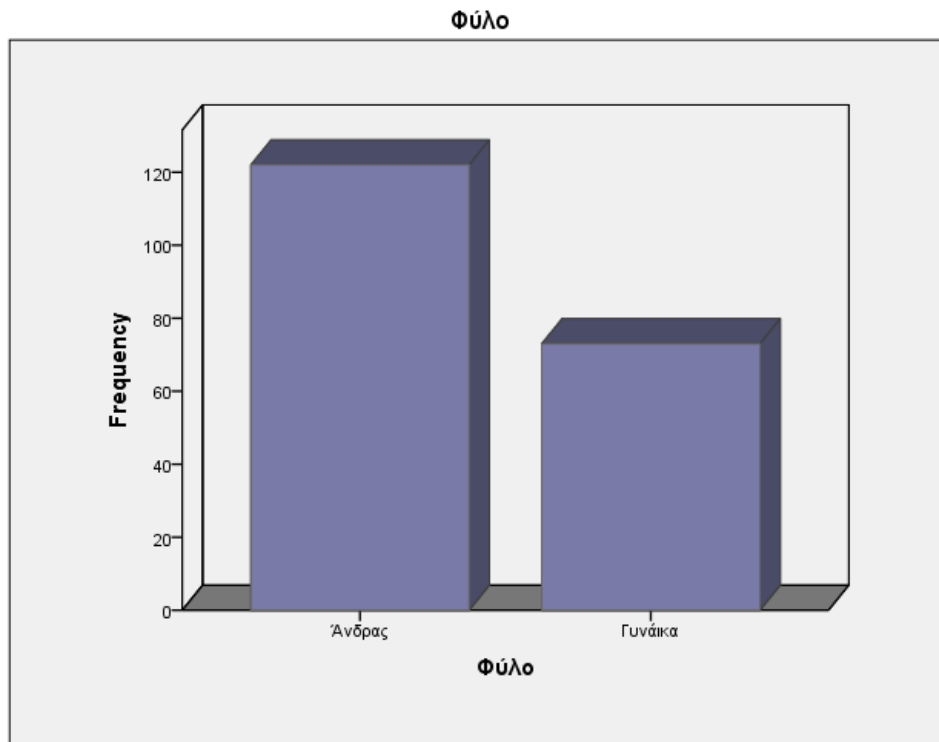
3.2 Περιγραφικά μέτρα για τα Δημογραφικά Στοιχεία

- **Φύλο**

Παρουσιάζεται ο πίνακας συχνοτήτων και το αντίστοιχο ραβδόγραμμα για την κατηγορική μεταβλητή «Φύλο».

Φύλο				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Άνδρας	122	61.0	61.0	61.0
Γυναίκα	78	39.0	39.0	100.0
Total	200	100.0	100.0	

3-2-1 Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Φύλο»



3-1-1 Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Φύλο»

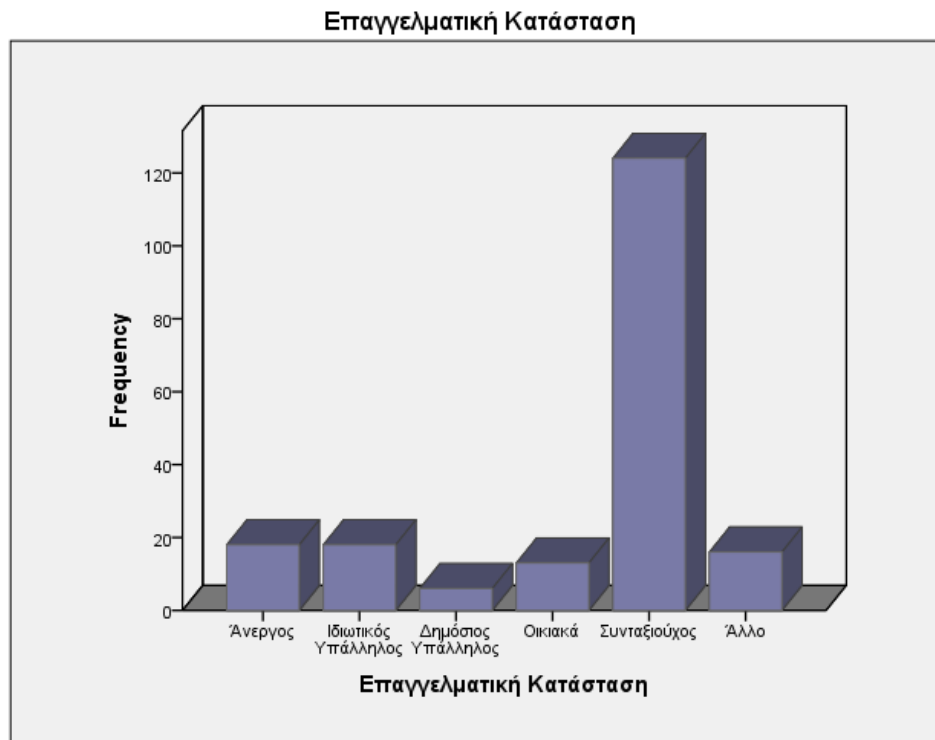
Παρατηρείται πως το **61%** του δείγματος είναι άνδρες, ενώ το **39%** γυναίκες. Η συμμετοχή των ανδρών στο δείγμα είναι λίγο μεγαλύτερη, παρ' όλα αυτά, δεν υπάρχει κάποιο πρόβλημα στην ανάλυση όταν το φύλο εμπλέκεται, αφού η αναλογία **61-39** υπέρ των ανδρών, δεν ξεφεύγει πολύ από την αναλογία του ιδανικού **50-50**.

- **Επαγγελματική κατάσταση**

Παρουσιάζεται ο πίνακας συχνοτήτων και το αντίστοιχο ραβδόγραμμα για την κατηγορική μεταβλητή «Επαγγελματική Κατάσταση».

Επαγγελματική Κατάσταση					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid Άνεργος	18	9.0	9.0	9.0	9.0
Ιδιωτικός Υπάλληλος	18	9.0	9.0	18.0	18.0
Δημόσιος Υπάλληλος	11	5.5	5.5	23.5	23.5
Οικιακά	14	7.0	7.0	30.5	30.5
Συνταξιούχος	126	63.0	63.0	93.5	93.5
Άλλο	13	6.5	6.5	100.0	100.0
Total	200	100.0	100.0		

3-2-2 Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Επαγγελματική Κατάσταση»



3-1-2 Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Επαγγελματική Κατάσταση»

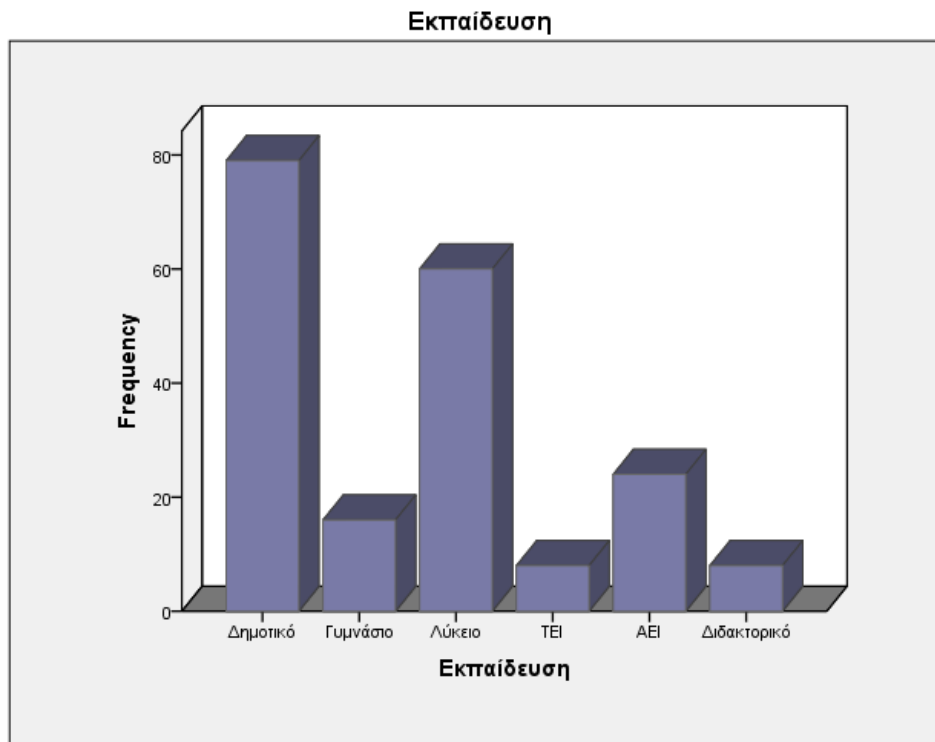
Σε αυτή την περίπτωση είναι φανερό πως από τους 200 ερωτηθέντες, το **9%** αυτών είναι άνεργοι, το **5.5%** είναι δημόσιοι υπάλληλοι, το **7.0%** ασχολείται με τα οικιακά, το **63.0%** είναι συνταξιούχοι, το **9%** είναι ιδιωτικοί υπάλληλοι και τέλος **6.5%** δήλωσαν την κατηγορία «άλλο». Το γεγονός πως το 63% των ασθενών είναι συνταξιούχοι, μας δίνει μία επιπλέον πληροφορία, για την ηλικία των ασθενών.

- **Εκπαίδευση**

Παρουσιάζεται ο πίνακας συχνοτήτων και το αντίστοιχο ραβδόγραμμα για την κατηγορική μεταβλητή «Εκπαίδευση».

Εκπαίδευση					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δημοτικό	79	40.5	40.5	40.5
	Γυμνάσιο	16	8.2	8.2	48.7
	Λύκειο	60	30.8	30.8	79.5
	ΤΕΙ	8	4.1	4.1	83.6
	ΑΕΙ	24	12.3	12.3	95.9
	Διδακτορικό	8	4.1	4.1	100.0
	Total	195	100.0	100.0	

3-2-3 Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Εκπαίδευση»



3-1-3 Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Εκπαίδευση»

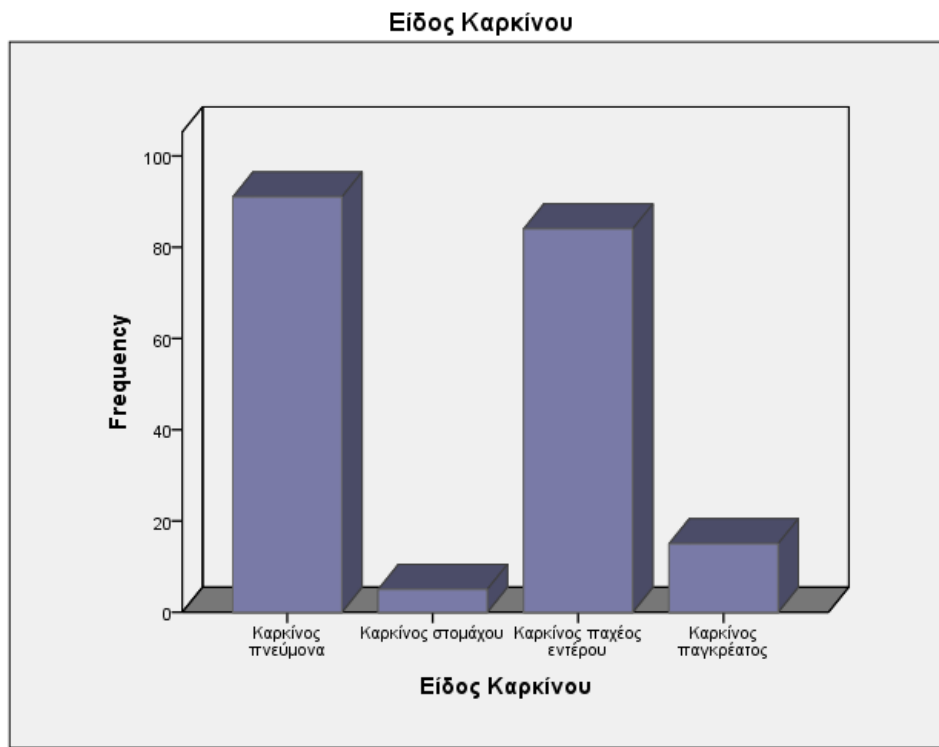
Μπορούμε να δούμε πως σε αυτή την περίπτωση το **40.5%** του δείγματος, το οποίο είναι το μεγαλύτερο ποσοστό, ανήκει στην κατηγορία «δημοτικό», στη συνέχεια το **30.8%** είναι απόφοιτοι λυκείου και το **8.2%** δήλωσε ως μόρφωση την κατηγορία «γυμνάσιο». Επιπλέον, **12.3%** και **4.1%** του δείγματος φαίνεται να έχει μόρφωση ΑΕΙ και ΤΕΙ αντίστοιχα, ενώ τέλος **4.1%** δήλωσαν πως είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος.

- **Είδος καρκίνου**

Παρουσιάζεται ο πίνακας συχνοτήτων και το αντίστοιχο ραβδόγραμμα για την κατηγορική μεταβλητή «Είδος Καρκίνου».

		Είδος Καρκίνου			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καρκίνος πνεύμονα	96	48.0	48.0	48.0
	Καρκίνος στομάχου	5	2.5	2.5	50.5
	Καρκίνος παχέος εντέρου	84	42.0	42.0	92.5
	Καρκίνος παγκρέατος	15	7.5	7.5	100.0
	Total	200	100.0	100.0	

3-2-4 Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Είδος Καρκίνου»



3-1-4 Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Είδος Καρκίνου»

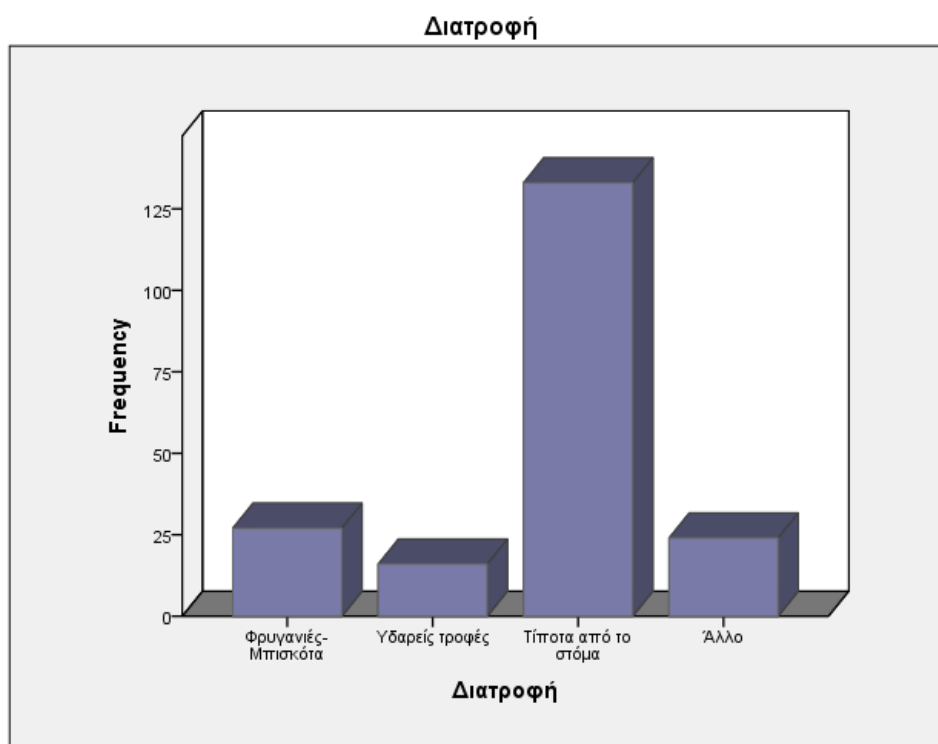
Στο ερωτηματολόγιο των δημογραφικών στοιχείων, στην ερώτηση που αφορά το είδος καρκίνου υπήρχαν δεκατέσσερις επιλογές, όμως οι απαντήσεις των ερωτηθέντων περιορίστηκαν σε τέσσερις απαντήσεις. Συγκεκριμένα, με ποσοστό **48%** εμφανίζεται ο καρκίνος του πνεύμονα, ενώ με λίγο μικρότερο, **42%**, εμφανίζεται ο καρκίνος του παχέος εντέρου. Ακολουθούν ο καρκίνος του παγκρέατος και του στομάχου με ποσοστό εμφάνισης **7.5%**, και **2.5%**, αντίστοιχα.

- **Διατροφή**

Παρουσιάζεται ο πίνακας συχνοτήτων και το αντίστοιχο ραβδόγραμμα για την κατηγορική μεταβλητή «Διατροφή».

Διατροφή					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Φρυγανιές-Μπισκότα	27	13.5	13.5	13.5
	Υδαρείς τροφές	16	8.0	8.0	21.5
	Τίποτα από το στόμα	133	66.5	66.5	88.0
	Άλλο	24	12.0	12.0	100.0
	Total	200	100.0	100.0	

3-2-5 Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Διατροφή»



3-1-5 Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Διατροφή»

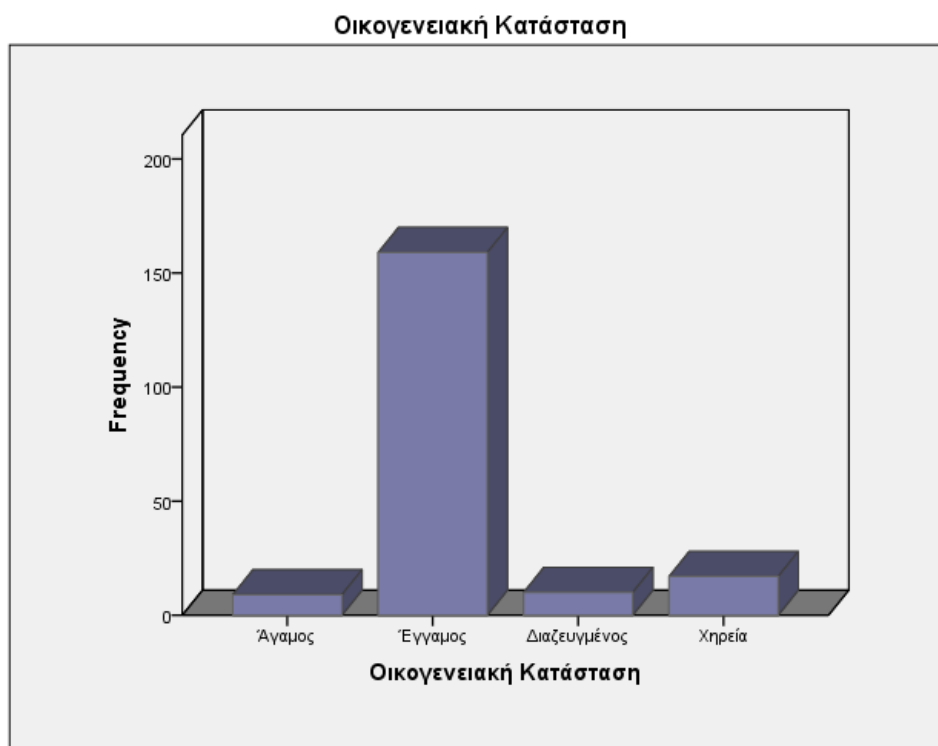
Παρατηρείται πως από τους 200 συμμετέχοντες στην έρευνα, οι περισσότεροι, με το ποσοστό αυτών να ξεπερνά το **50%**, δεν λάμβαναν τίποτα από το στόμα, ενώ **8%** των συμμετεχόντων απάντησαν πως τρέφονται με υδαρείς τροφές. Από τους υπόλοιπους, το **13.5%** προτίμησε την κατανάλωση φρυγανιών-μπισκότων, ενώ **12%** απάντησαν πως ακολούθησαν διαφορετική διατροφή.

- **Οικογενειακή κατάσταση**

Για την κατηγορική μεταβλητή «Οικογενειακή Κατάσταση» παρουσιάζεται ο πίνακας συχνοτήτων και το ραβδόγραμμα της.

Οικογενειακή Κατάσταση					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Άγαμος	15	7.5	7.5	7.5
	Έγγαμος	159	79.5	79.5	87.0
	Διαζευγμένος	10	5.0	5.0	92.0
	Χηρεία	16	8.0	8.0	100.0
	Total	200	100.0	100.0	

3-2-6 Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Οικογενειακή Κατάσταση»



3-1-6 Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Οικογενειακή Κατάσταση»

Όπως φαίνεται, το **79.5%** του δείγματος είναι παντρεμένοι, το **7.5%** είναι ανύπαντροι, το **5%** διαζευγμένοι και τέλος το **8%** έχουν χηρεύσει.

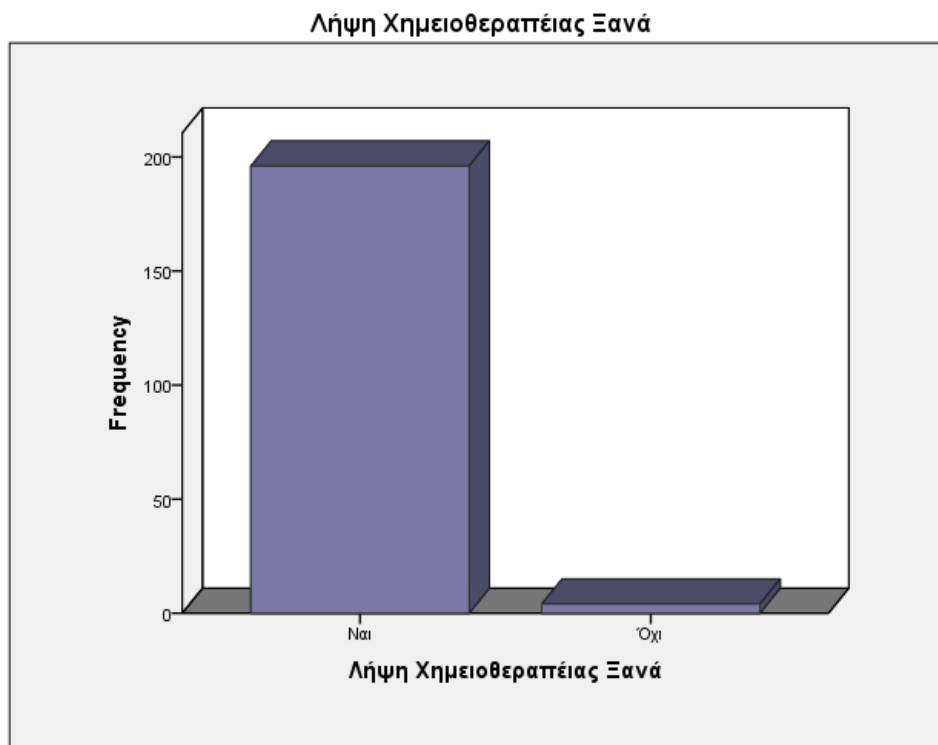
- **Λήψη χημειοθεραπείας ξανά**

Για την κατηγορική μεταβλητή «Λήψη χημειοθεραπείας ξανά» παρουσιάζεται ο πίνακας συχνοτήτων και το ραβδόγραμμα της.

Λήψη Χημειοθεραπείας Ξανά

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	196	98.0	98.0	98.0
	Όχι	4	2.0	2.0	100.0
Total		200	100.0	100.0	

3-2-7 Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Λήψη χημειοθεραπείας ξανά»



3-1-7 Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Λήψη χημειοθεραπείας ξανά»

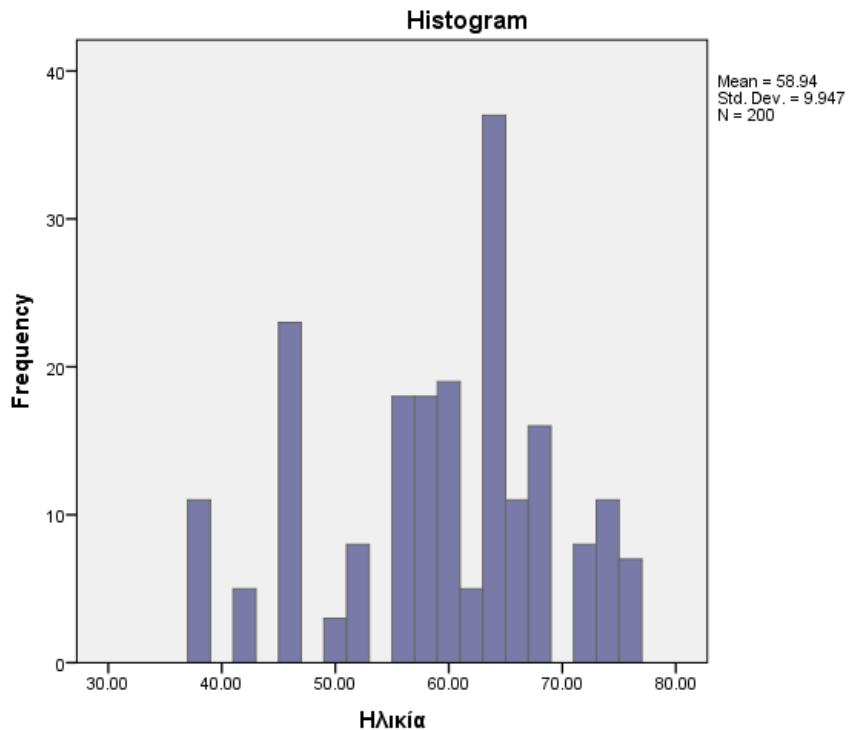
Παρατηρείται πως μόνο **4** ασθενείς δήλωσαν πως δεν έχουν λάβει χημειοθεραπεία στο παρελθόν. Τα παραπάνω αποτελέσματα αφορούν μόνο την πρώτη μέτρηση, αφού στην δεύτερη μέτρηση όλοι δήλωσαν πως έχουν λάβει χημειοθεραπεία ξανά.

- **Ηλικία**

Παρουσιάζονται κάποια μέτρα θέσης και μεταβλητότητας καθώς, και το ιστόγραμμα συχνοτήτων για συνεχή μεταβλητή «Ηλικία».

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Ηλικία	200	38.00	38.00	76.00	58.9450	9.94720	98.947
Valid N (listwise)	200						

3-2-8 Πίνακας Περιγραφικών Μέτρων για την μεταβλητή «Ηλικία»



3-1-8 Ιστόγραμμα Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Ηλικία»

Ενδεικτικά, παρατηρείται πως ο δειγματικός μέσος ισούται με **58.94**, ενώ η μεγαλύτερη ηλικία του δείγματος είναι αυτή των **76** χρόνων και η μικρότερη αυτή των **38**. Οι τιμές των μέτρων αυτής της μεταβλητής, φαίνεται να συμφωνούν με την εικόνα που περιμέναμε να έχει η μεταβλητή της ηλικίας, όταν έγινε περιγραφική ανάλυση για την μεταβλητή που αφορούσε την επαγγελματική κατάσταση των ασθενών.

3.3 Περιγραφικά μέτρα για τις μεταβλητές της Κλίμακας Ταξινόμησης Συμπτωμάτων (MSAS)

Από τους ελέγχους ισότητας διαφορών διαμέσων για ζευγαρωτές παρατηρήσεις που θα παρουσιαστούν στη συνέχεια, παρατίθενται τα περιγραφικά μέτρα για τις μεταβλητές που φάνηκε πως υπάρχει επίδραση του παράγοντα που θα εξεταστεί.

Παρουσιάζονται οι πίνακες συχνοτήτων και τα αντίστοιχα ραβδογράμματα της συχνότητας των μεταβλητών, για κάθε μέτρηση.

- Αίσθημα Νευρικότητας

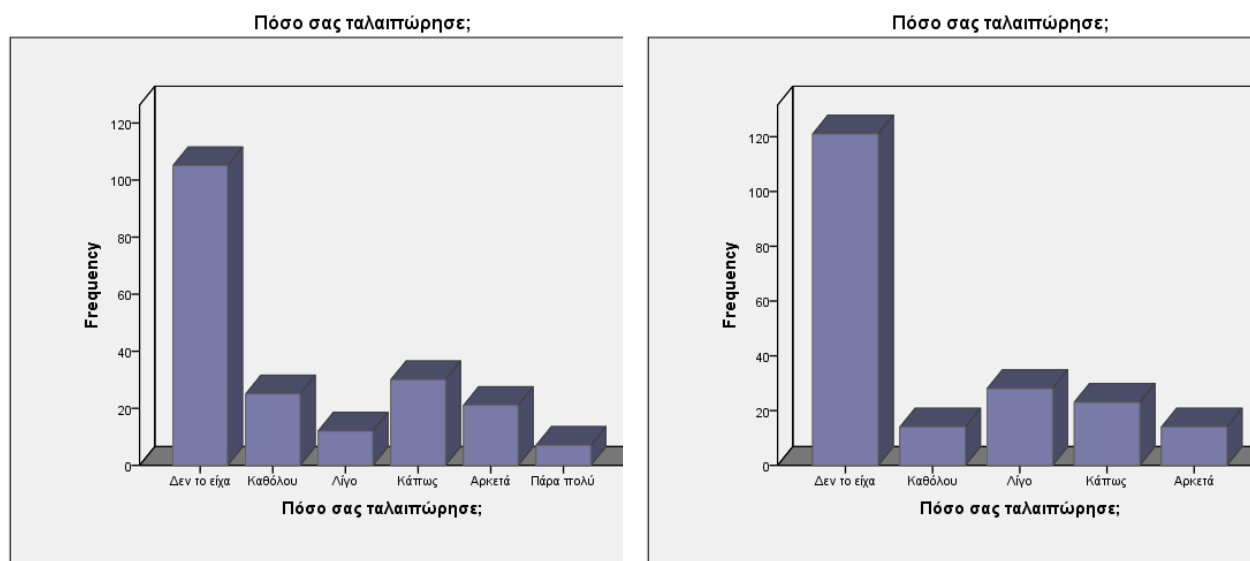
1^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

Πόσο σας ταλαιπώρησε;			
		Frequency	Percent
Valid	Δεν το είχα	105	52.5
	Καθόλου	25	12.5
	Λίγο	12	6.0
	Κάπως	30	15.0
	Αρκετά	21	10.5
	Πάρα πολύ	7	3.5
	Total	200	100.0

2^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

Πόσο σας ταλαιπώρησε;			
		Frequency	Percent
Valid	Δεν το είχα	121	60.5
	Καθόλου	14	7.0
	Λίγο	28	14.0
	Κάπως	23	11.5
	Αρκετά	14	7.0
	Total	200	100.0

3-3-1 Συγκεντρωτικός Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Αίσθημα Νευρικότητας-Ενόχληση» για τις δύο μετρήσεις



3-3-1 Ραβδογράμματα για την μεταβλητή «Αίσθημα Νευρικότητας-Ενόχληση» για τις δύο μετρήσεις

Για την πρώτη μέτρηση οι **105** δήλωσαν πως δεν είχαν το σύμπτωμα, **25** το είχαν αλλά δεν τους ενόχλησε καθόλου, **12** τους ενόχλησε λίγο, **30** ενοχλήθηκαν κάπως από την αίσθημα νευρικότητας, **21** ενοχλήθηκαν αρκετά και **7** πάρα πολύ. Για την δεύτερη μέτρηση οι **121**

δήλωσαν πως δεν είχαν το σύμπτωμα, **14** το είχαν αλλά δεν ενοχλήθηκαν καθόλου, **28** ενοχλήθηκαν λίγο, **23** ενοχλήθηκαν κάπως και **14** ενοχλήθηκαν αρκετά.

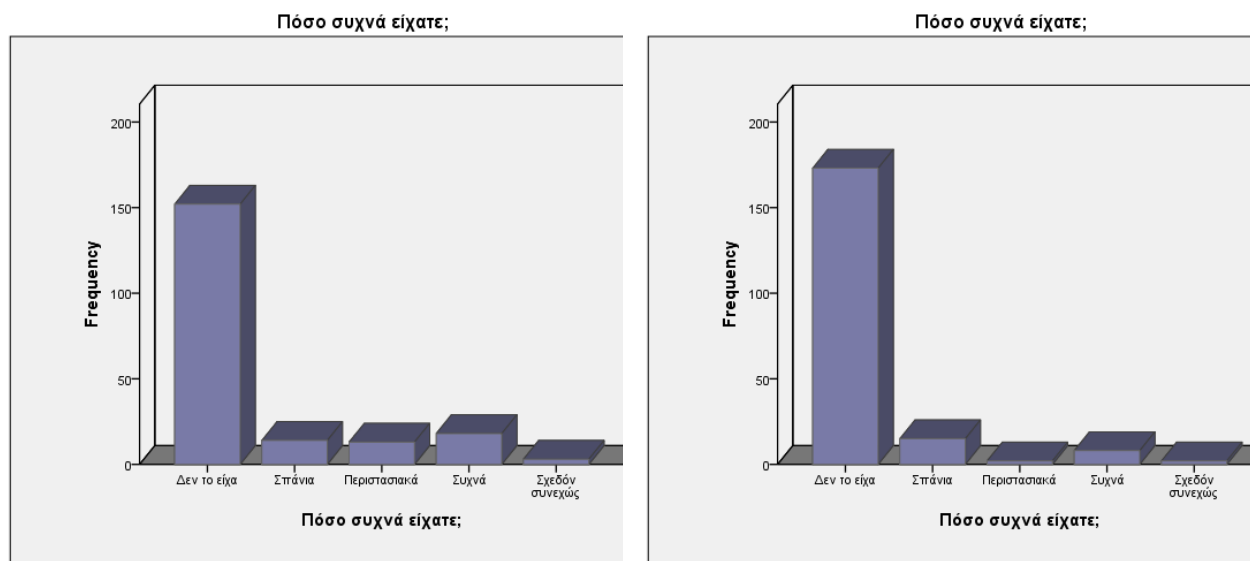
- Ζαλάδα
 - Πόσο συχνά είχατε;

1^η ΜΕΤΡΗΣΗ

2^η ΜΕΤΡΗΣΗ

Πόσο συχνά είχατε;				Πόσο συχνά είχατε;			
		Frequency	Percent			Frequency	Percent
Valid	Δεν το είχα	152	76.0	Valid	Δεν το είχα	173	86.5
	Σπάνια	14	7.0		Σπάνια	15	7.5
	Περιστασιακά	13	6.5		Περιστασιακά	2	1.0
	Συχνά	18	9.0		Συχνά	8	4.0
	Σχεδόν συνεχώς	3	1.5		Σχεδόν συνεχώς	2	1.0
Total		200	100.0	Total		200	100.0

3-3-2 Συγκεντρωτικός Πίνακας Συχνότητων για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Συχνότητα» για τις δύο μετρήσεις



3-2-2 Ραβδογράμματα για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Συχνότητα» για τις δύο μετρήσεις

Για το σύμπτωμα της ζαλάδας, **152** δήλωσαν πως δεν είχαν ζαλάδα στην πρώτη μέτρηση, ενώ **173** στην δεύτερη μέτρηση. Για την πρώτη μέτρηση, **14** είχαν σπάνια ζαλάδα, **13** είχαν περιστασιακά, **18** είχαν συχνά και **3** σχεδόν συνεχώς. Όσον αφορά την δεύτερη μέτρηση, **15** δήλωσαν πως είχαν σπάνια το σύμπτωμα, **2** το είχαν περιστασιακά, **8** το είχαν συχνά και **2** σχεδόν συνεχώς.

- Πόσο σοβαρό ήταν;

1^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

2^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

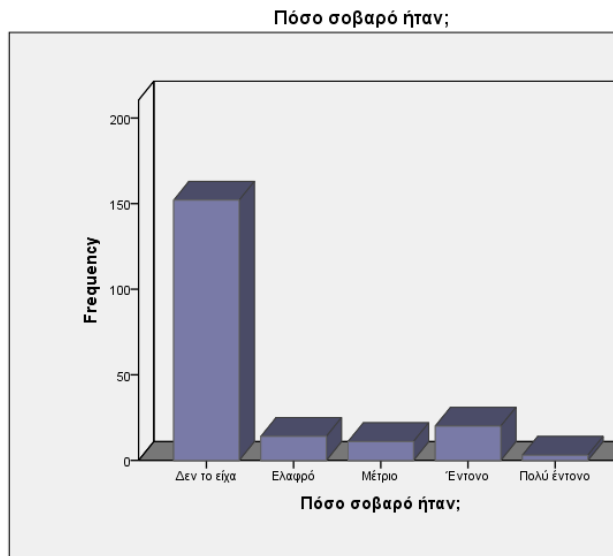
Πόσο σοβαρό ήταν;

		Frequency	Percent
Valid	Δεν το είχα	152	76.0
	Ελαφρό	14	7.0
	Μέτριο	11	5.5
	Έντονο	20	10.0
	Πολύ έντονο	3	1.5
	Total	200	100.0

Πόσο σοβαρό ήταν;

		Frequency	Percent
Valid	Δεν το είχα	173	86.5
	Ελαφρό	15	7.5
	Μέτριο	4	2.0
	Έντονο	6	3.0
	Πολύ έντονο	2	1.0
	Total	200	100.0

3-3-3 Συγκεντρωτικός Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Σοβαρότητα» για τις δύο μετρήσεις



3-2-3 Ραβδογράμματα για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Σοβαρότητα» για τις δύο μετρήσεις

Για την πρώτη μέτρηση, **14** δήλωσαν πως η σοβαρότητα της ζαλάδας ήταν ελαφριά, **11** δήλωσαν πως ήταν μέτρια, **20** είχαν σε έντονο βαθμό το σύμπτωμα και **3** το είχαν πολύ έντονα. Για την δεύτερη μέτρηση, **15** είχαν ελαφρώς ζαλάδα, **4** είχαν μέτρια, **6** είχαν έντονη ζαλάδα και **2** πολύ έντονη.

- Πόσο σας ταλαιπώρησε;

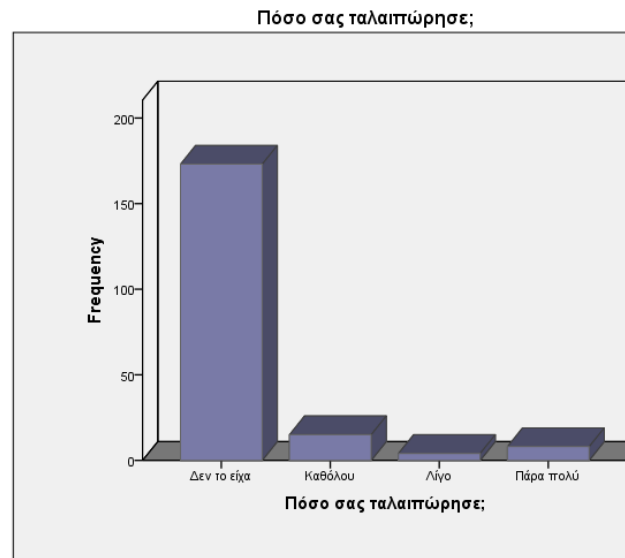
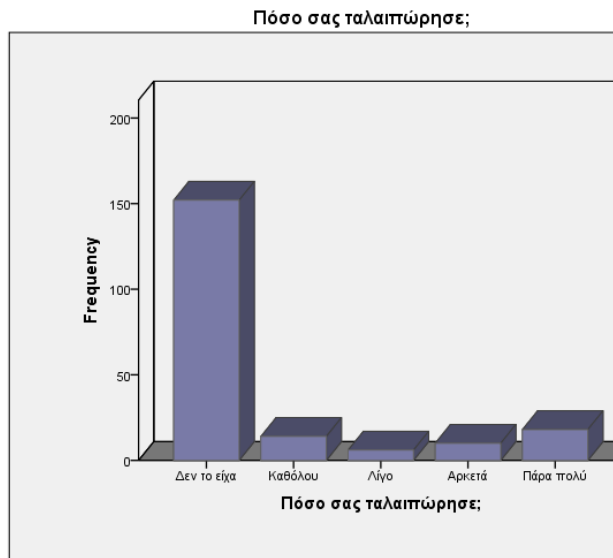
1^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

2^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

Πόσο σας ταλαιπώρησε;		Frequency	Percent
Valid	Δεν το είχα	152	76.0
	Καθόλου	14	7.0
	Λίγο	6	3.0
	Αρκετά	10	5.0
	Πάρα πολύ	18	9.0
	Total	200	100.0

Πόσο σας ταλαιπώρησε;		Frequency	Percent
Valid	Δεν το είχα	173	86.5
	Καθόλου	15	7.5
	Λίγο	4	2.0
	Πάρα πολύ	8	4.0
	Total	200	100.0

3-3-4 Συγκεντρωτικός Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Ενοχλήση» για τις δύο μετρήσεις



3-2-4 Ραβδογράμματα για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Ενοχλήση» για τις δύο μετρήσεις

Στην περίπτωση της ταλαιπωρίας, **14** ασθενείς δεν ταλαιπωρήθηκαν καθόλου, **6** ταλαιπωρήθηκαν λίγο, **10** ενοχλήθηκαν αρκετά και **18** ενοχλήθηκαν πάρα πολύ. Στην δεύτερη μέτρηση, **15** δήλωσαν πως δεν ενοχλήθηκαν καθόλου από την ζαλάδα, **4** ενοχλήθηκαν λίγο και **8** ενοχλήθηκαν πάρα πολύ.

- Αλλαγή στη γεύση φαγητού
- Πόσο σοβαρό ήταν;

1^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

Πόσο σοβαρό ήταν;

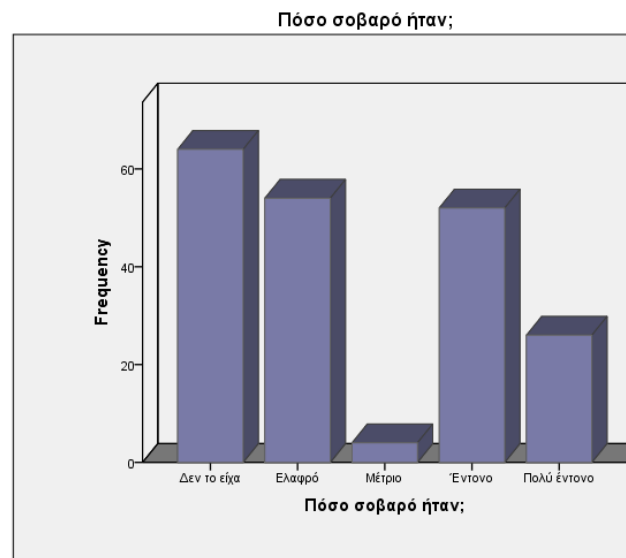
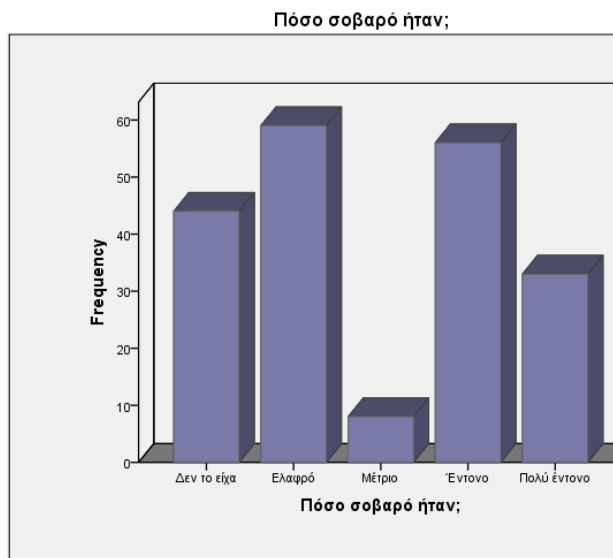
		Frequency	Percent
Valid	Δεν το είχα	44	22.0
	Ελαφρό	59	29.5
	Μέτριο	8	4.0
	Έντονο	56	28.0
	Πολύ έντονο	33	16.5
	Total		200

2^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

Πόσο σοβαρό ήταν;

		Frequency	Percent
Valid	Δεν το είχα	64	32.0
	Ελαφρό	54	27.0
	Μέτριο	4	2.0
	Έντονο	52	26.0
	Πολύ έντονο	26	13.0
	Total		200

3-3-5 Συγκεντρωτικός Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Αλλαγή στη γεύση φαγητού- Σοβαρότητα» για τις δύο μετρήσεις



3-2-5 Ραβδογράμματα για την μεταβλητή «Αλλαγή στη γεύση φαγητού-Σοβαρότητα» για τις δύο μετρήσεις

Για το σύμπτωμα της αλλαγής της γεύσης του φαγητού, **44** δήλωσαν πως δεν το είχαν στην πρώτη μέτρηση και **64** δεν το είχαν στη δεύτερη. Για την πρώτη μέτρηση, από αυτούς που είχαν αλλαγή στη γεύση του φαγητού, **59** δήλωσαν πως ήταν ελαφρύ το σύμπτωμα, **8** δήλωσαν πως η σοβαρότητά του ήταν μέτρια, **56** είπαν πως ήταν έντονη και **33** είπαν πως ήταν πολύ έντονη. Όσον αφορά την δεύτερη μέτρηση, **54** δήλωσαν πως η σοβαρότητα του συμπτώματος ήταν ελαφριά, **4** δήλωσαν πως ήταν μέτρια, **52** είπαν πως ήταν έντονη και **26** είπαν πως ήταν πολύ έντονη.

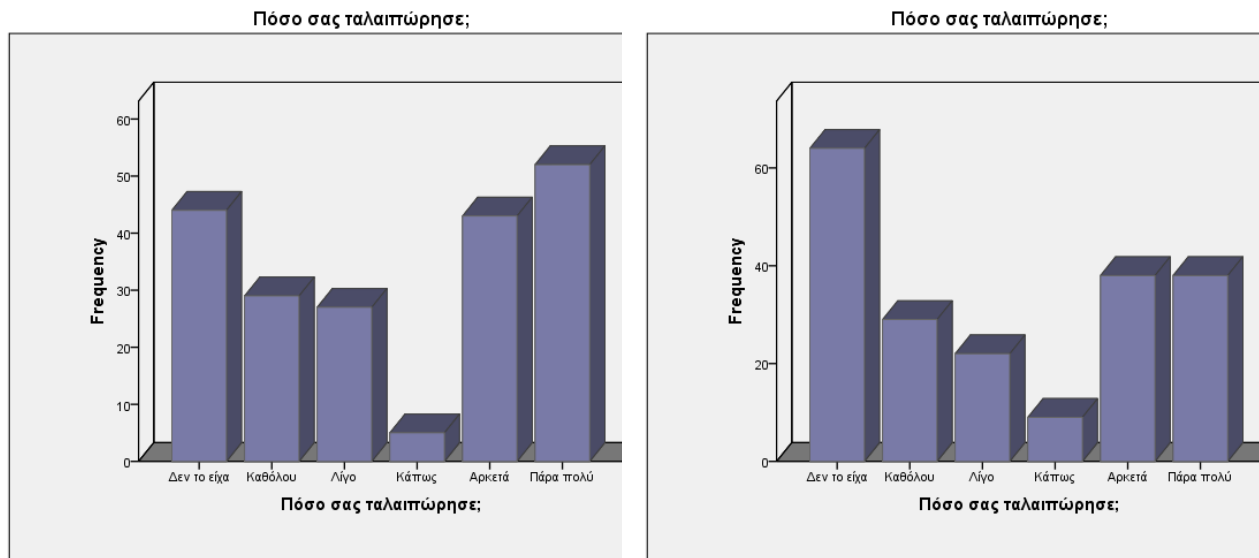
- Πόσο σας ταλαιπώρησε;

1^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

2^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

Πόσο σας ταλαιπώρησε;				Πόσο σας ταλαιπώρησε;			
		Frequency	Percent			Frequency	Percent
Valid	Δεν το είχα	44	22.0	Valid	Δεν το είχα	64	32.0
	Καθόλου	29	14.5		Καθόλου	29	14.5
	Λίγο	27	13.5		Λίγο	22	11.0
	Κάπως	5	2.5		Κάπως	9	4.5
	Αρκετά	43	21.5		Αρκετά	38	19.0
	Πάρα πολύ	52	26.0		Πάρα πολύ	38	19.0
	Total	200	100.0		Total	200	100.0

3-3-6 Συγκεντρωτικός Πίνακας Συχνοτήτων για την μεταβλητή «Αλλαγή στη γεύση φαγητού- Ενοχλήση» για τις δύο μετρήσεις



3-2-6 Ραβδογράμματα για την μεταβλητή «Αλλαγή στη γεύση φαγητού-Ενοχλήση» για τις δύο μετρήσεις

Για την πρώτη μέτρηση **29** δήλωσαν πως δεν ενοχλήθηκαν από το σύμπτωμα, **27** ενοχλήθηκαν λίγο, **5** ενοχλήθηκαν κάπως, **43** ενοχλήθηκαν αρκετά και **52** ενοχλήθηκαν πάρα πολύ. Τέλος, για την δεύτερη μέτρηση, **29** δήλωσαν πως δεν ενοχλήθηκαν από το σύμπτωμα, **22** ενοχλήθηκαν λίγο, **9** ενοχλήθηκαν κάπως, **38** ενοχλήθηκαν αρκετά και άλλοι **38** ενοχλήθηκαν πάρα πολύ.

3.4 Περιγραφικά μέτρα για τις μεταβλητές του Αντιέμεσις Ερωτηματολογίου (MAT)

- **Ποιοτικές μεταβλητές**

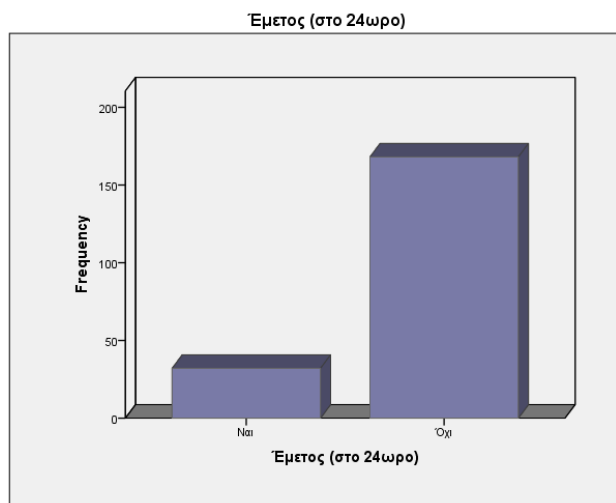
Παρουσιάζονται οι πίνακες συχνοτήτων και τα αντίστοιχα ραβδογράμματα, και για τα δύο στάδια των κατηγορικών μεταβλητών του ερωτηματολογίου, για κάθε μέτρηση.

1^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

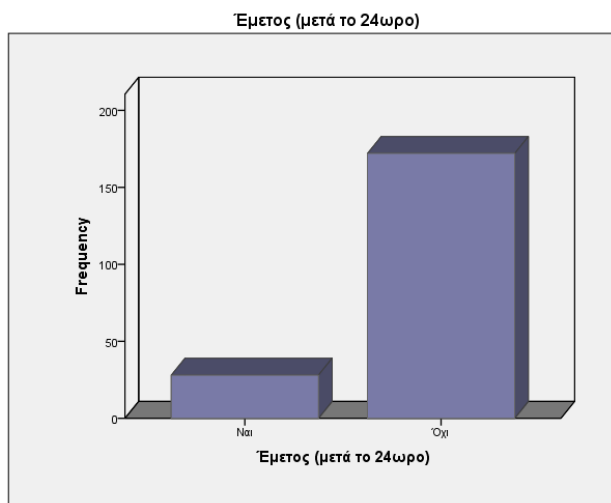
Μεταβλητές	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Έμετος στο πρώτο 24ωρο	32 (16%)	168 (84%)
Έμετος μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	28 (14%)	172 (86%)
Ναυτία στο πρώτο 24ωρο	55 (27.5%)	145 (72.5%)
Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	68 (34%)	132 (66%)

3-4-1 Συγκεντρωτικός Πίνακας Συχνοτήτων για τις ποιοτικές μεταβλητές του MAT για την πρώτη μετρήση

Έμετος στο πρώτο 24ωρο

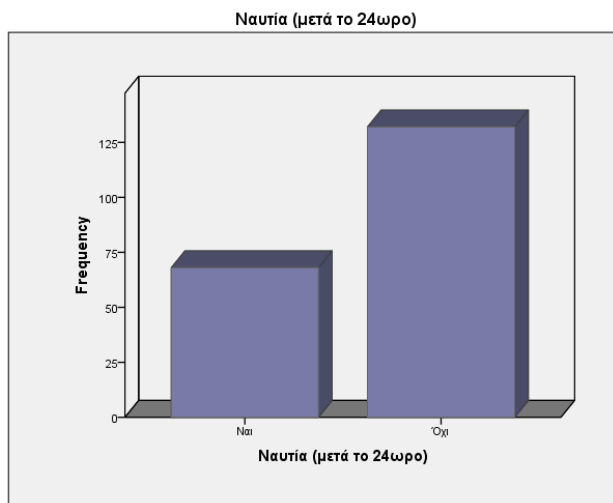
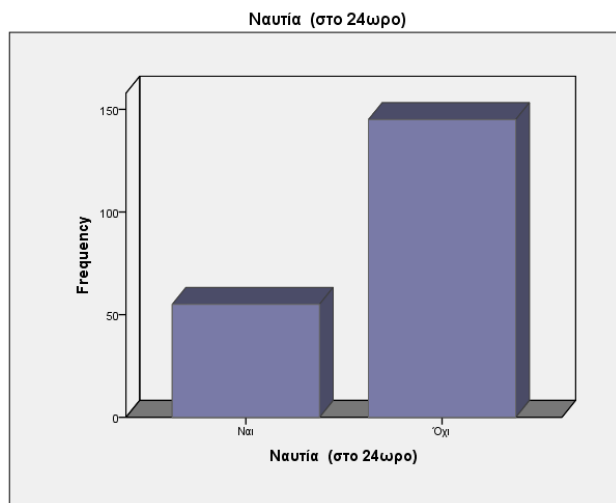


Έμετος μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου



Ναυτία στο πρώτο 24ωρο

Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου



3-3-1 Ραβδογράμματα για τις ποιοτικές μεταβλητές του MAT για την πρώτη μέτρηση

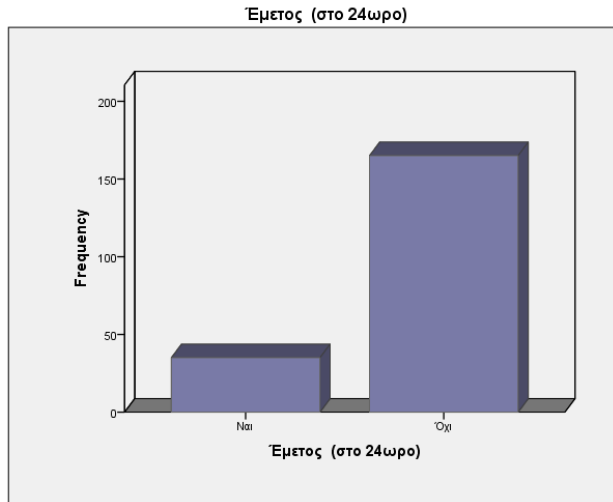
Είναι φανερό πως το **16%** των ερωτηθέντων έκαναν έμετο εντός του πρώτου 24ώρου μετά την λήψη της χημειοθεραπείας, ενώ **28** ασθενείς έκαναν έμετο μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου. Επίσης, **55** ασθενείς είχαν ναυτία εντός του πρώτου 24ώρου και **68** είχαν ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου.

2^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

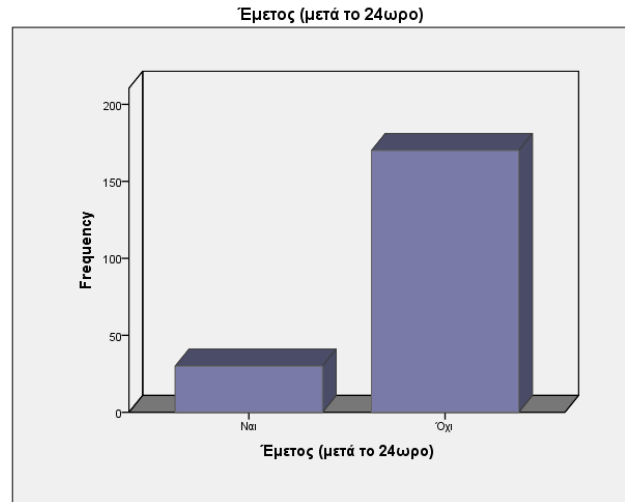
Μεταβλητές	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Έμετος στο πρώτο 24ωρο	35 (17.5%)	165 (82.5%)
Έμετος μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	30 (15%)	170 (85%)
Ναυτία στο πρώτο 24ωρο	59 (29.5%)	141 (70.5%)
Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	73 (36.5%)	127 (63.5%)

3-4-2 Συγκεντρωτικός Πίνακας Συχνοτήτων για τις ποιοτικές μεταβλητές του MAT για τη δεύτερη μέτρηση

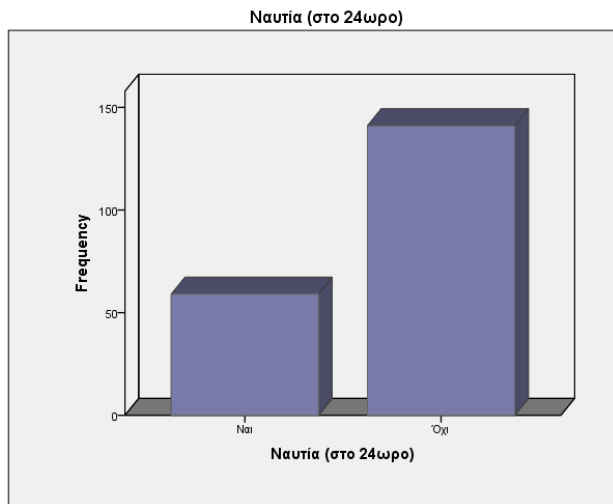
Έμετος στο πρώτο 24ωρο



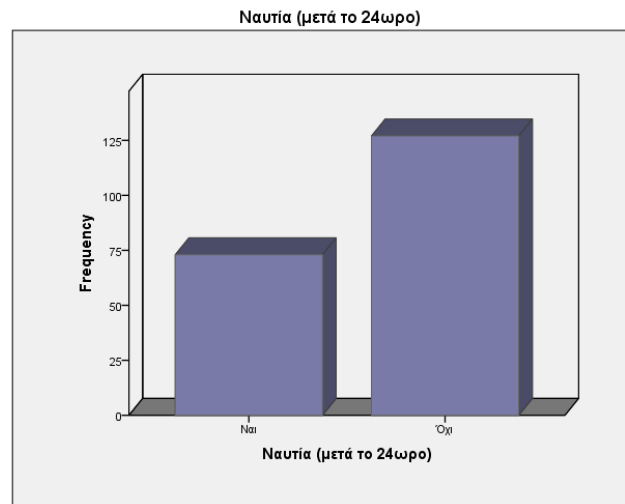
Έμετος μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου



Ναυτία στο πρώτο 24ωρο



Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου



3-3-2 Ραβδογράμματα για τις ποιοτικές μεταβλητές του MAT για τη δεύτερη μέτρηση

Σε αυτή την περίπτωση **35** από τους ερωτηθέντες έκαναν έμετο εντός του πρώτου 24ώρου μετά την λήψη της χημειοθεραπείας, ενώ **30** ασθενείς έκαναν έμετο μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου. Επίσης, **59** ασθενείς είχαν ναυτία εντός του πρώτου 24ώρου και **73** είχαν ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου. Φαίνεται πως η ναυτία είναι ένα σύμπτωμα που παρουσιάζεται πιο έντονα από αυτό του εμέτου.

- Ποσοτικές μεταβλητές

Παρουσιάζονται κάποια περιγραφικά μέτρα θέσης και μεταβλητότητας, και για τα δύο τμήματα των συνεχών μεταβλητών του ερωτηματολογίου, για κάθε μέτρηση.

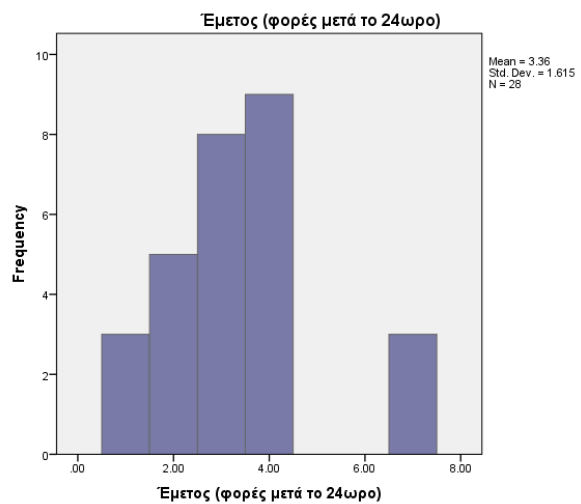
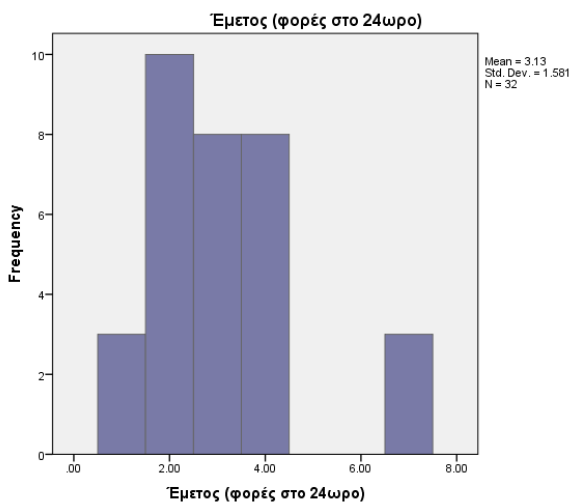
1^η ΜΕΤΡΗΣΗ

Μεταβλητές	Μέση τιμή	Διασπορά	Τυπική απόκλιση
Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο	3.1250	2.500	1.58114
Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	3.3571	2.608	1.61507
Βαθμός έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο	4.7273	4.165	2.04083
Βαθμός έντασης ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	4.3692	4.705	2.16917

3-4-3 Συγκεντρωτικός Πίνακας Περιγραφικών Μέτρων για τις ποσοτικές μεταβλητές του MAT για την πρώτη μέτρηση

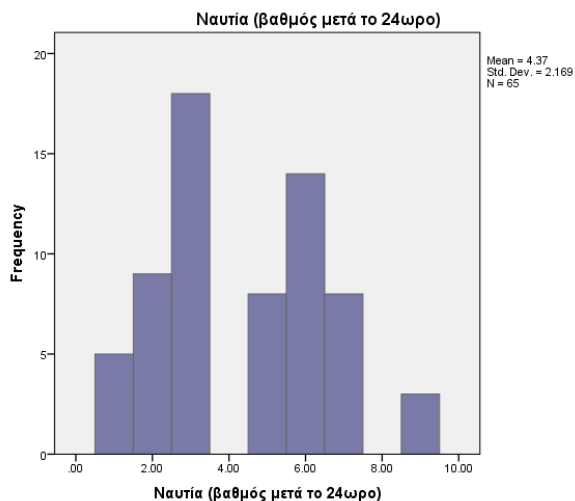
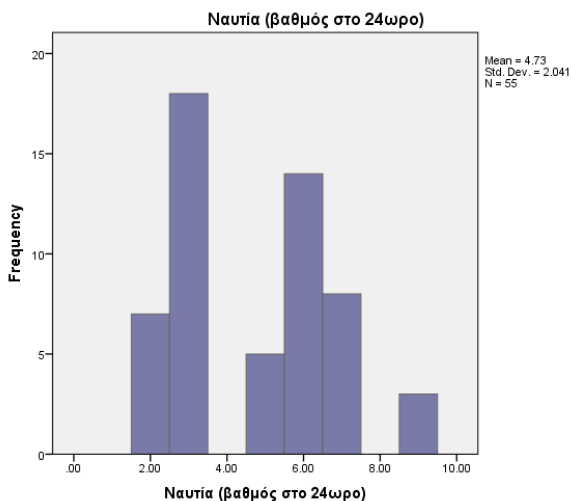
Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο

Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου



Βαθμός έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο

Βαθμός έντασης ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου



3-3-3 Ιστογράμματα Συχνοτήτων για τις ποσοτικές μεταβλητές του MAT για την πρώτη μέτρηση

Παρατηρείται πως η μέση τιμή των μεταβλητών που αφορούν τον έμετο δεν ξεπερνά την τιμή **4**, ενώ για εκείνες τις μεταβλητές που αφορούν την ναυτία η μέση τιμή δεν ξεπερνά την τιμή **5**. Η διασπορά και όλες τις μεταβλητές κυμαίνεται από **2.500** έως **4.705**.

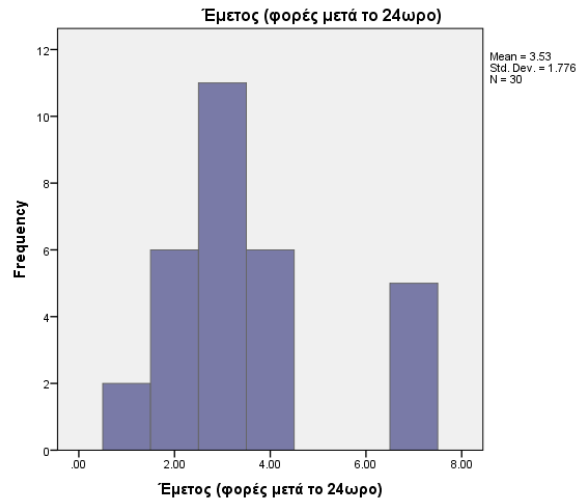
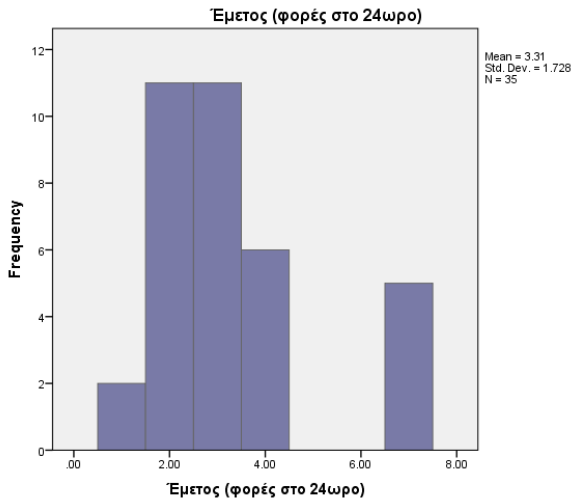
2^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

Μεταβλητές	Μέση τιμή	Διασπορά	Τυπική απόκλιση
Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο	3.3143	2.987	1.72817
Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	3.5333	3.154	1.77596
Βαθμός έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο	5.1695	4.454	2.11034
Βαθμός έντασης ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	4.7746	5.063	2.25006

3-4-4 Συγκεντρωτικός Πίνακας Περιγραφικών Μέτρων για τις ποσοτικές μεταβλητές του MAT για τη δεύτερη μέτρηση

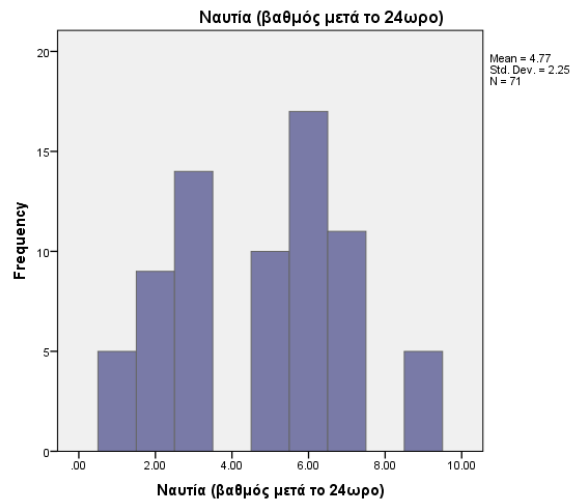
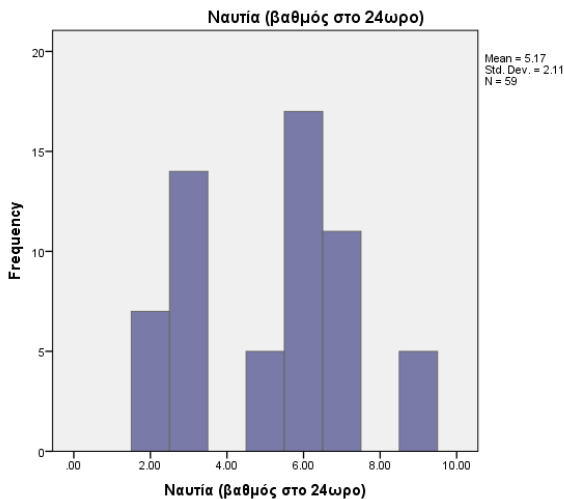
Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο

Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου



Βαθμός έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο

Βαθμός έντασης ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου



3-3-4 Ιστογράμματα Συχνοτήτων για τις ποσοτικές μεταβλητές του MAT για τη δεύτερη μέτρηση

Παρατηρείται πως η μέση τιμή των μεταβλητών που αφορούν τον έμετο δεν ξεπερνά την τιμή **4**, ενώ για εκείνες τις μεταβλητές που αφορούν την ναυτία η μέση τιμή φτάνει να είναι έως και **5.16**. Η διασπορά για όλες τις μεταβλητές κυμαίνεται από **2.987** έως **5.063**. Και για τις δύο μετρήσεις, στις ποσοτικές μεταβλητές, οι περισσότερες απαντήσεις που δόθηκαν κινούνται γύρω από την μεσαία τιμή της κλίμακας των δυνατών απαντήσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΛΕΓΧΟΙ ΙΣΟΤΗΤΑΣ- ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ

4.1 Εισαγωγή

Για τις μεταβλητές της παρούσας εργασίας, θα γίνουν έλεγχοι ισότητας διαμέσου. Ο σκοπός είναι να ελεγχθεί αν η δεύτερη χημειοθεραπεία προσδίδει περισσότερα στοιχεία στη μελέτη. Θα γίνουν έλεγχοι ισότητας ζευγαρωτών παρατηρήσεων για τις μεταβλητές της Κλίμακας Ταξινόμησης Συμπτωμάτων, για τις μεταβλητές του Αντιέμεσις Ερωτηματολογίου και για τα Scores της κλίμακας FACT-G. Στη συνέχεια, για τα Scores της κλίμακας FACT-G θα γίνουν έλεγχοι ισότητας, για να εξετασθεί ποιες κατηγορικές μεταβλητές επηρεάζουν τις τιμές των Scores. Τέλος, θα παρουσιαστούν κάποια διαγράμματα διασποράς και ο συντελεστής συσχέτισης Pearson, για τις ποσοτικές μεταβλητές του δείγματος που συσχετίζονται με τις τιμές των Scores.

4.2 Έλεγχοι ισότητας για την Κλίμακα Ταξινόμησης Συμπτωμάτων για τις δύο μετρήσεις

Για τις μεταβλητές της Κλίμακας Ταξινόμησης Συμπτωμάτων έγιναν μη παραμετρικοί έλεγχοι ισότητας των διαμέσων των δύο πληθυσμών. Ο πρώτος πληθυσμός είναι οι παρατηρήσεις της πρώτης μέτρησης που οι ασθενείς έχουν λάβει ήδη την πρώτη θεραπεία. Ο δεύτερος πληθυσμός, είναι οι παρατηρήσεις της δεύτερης μέτρησης που οι ασθενείς έχουν λάβει την δεύτερη χημειοθεραπεία. Για κάθε μεταβλητή της Κλίμακας Ταξινόμησης Συμπτωμάτων, εφαρμόσαμε τον μη παραμετρικό έλεγχο Περιθώριας Ομοιογένειας για ζευγαρωτές παρατηρήσεις. Παρουσιάζεται ο πίνακας, με τις μεταβλητές που παρατηρήθηκε πως επηρέασε η επίδραση της χημειοθεραπείας.

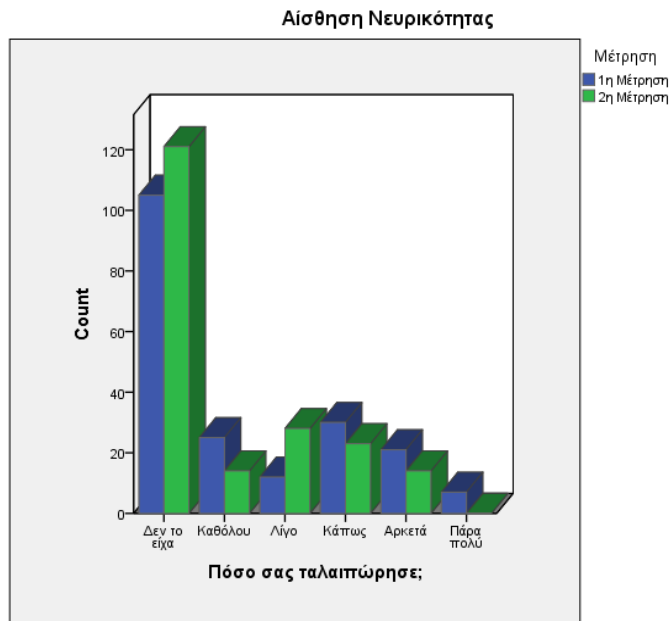
Μεταβλητή	Test of Homogeneity
Ενόχληση Αισθήματος Νευρικότητας	P-value= 0.014
Συχνότητα Ζαλάδας	P-value= 0.001
Σοβαρότητα Ζαλάδας	P-value= <0.001
Ενόχληση Ζαλάδας	P-value= <0.001
Σοβαρότητα Αλλαγής στη Γεύση Φαγητού	P-value= 0.030
Ενόχληση Αλλαγής στη Γεύση Φαγητού	P-value= 0.010

4-1 Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχου ισότητας για τις μεταβλητές της Κλίμακας Ταξινόμησης Συμπτωμάτων

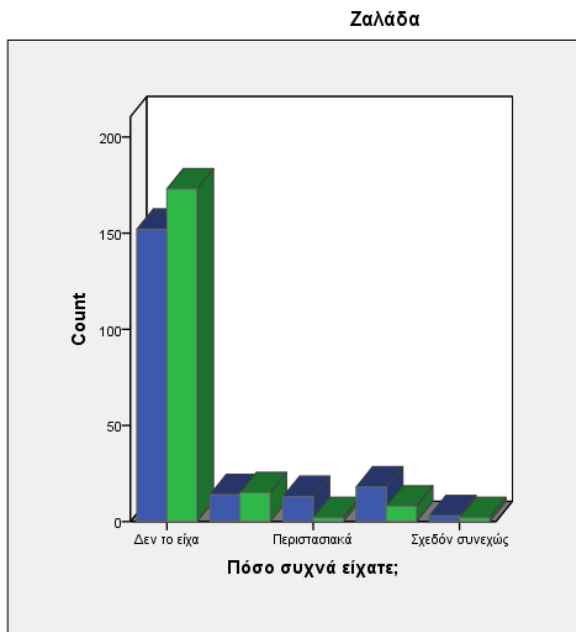
Η ισότητα των ζευγαρωτών παρατηρήσεων, εξετάστηκε επίσης, με τους μη παραμετρικούς ελέγχους Προσήμου, Προσημασμένης Διάταξης του Wilcoxon και McNemar-Bowker. Παρατηρήθηκε πως σε κάποιες περιπτώσεις δεν έδωσαν όλοι οι έλεγχοι τα ίδια αποτελέσματα. Αυτό συμβαίνει, διότι δεν λειτουργούν με τον ίδιο τρόπο. Επίσης, παρατηρήθηκε πως στις περισσότερες περιπτώσεις ο έλεγχος που διαφέρει ως προς το αποτέλεσμα είναι ο προσημικός

έλεγχος. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, αυτός ο έλεγχος έχει το μειονέκτημα πως λαμβάνει υπόψη μόνο το πρόσημο των διαφορών και όχι το μέγεθός τους. Για αυτό το λόγο και δεν χρησιμοποιείται συχνά. Επίσης, σε κάποιες περιπτώσεις ο McNemar έλεγχος δεν έδωσε αποτελέσματα, διότι, ο έλεγχος εφαρμόζεται μόνο σε τετραγωνικούς πίνακες.

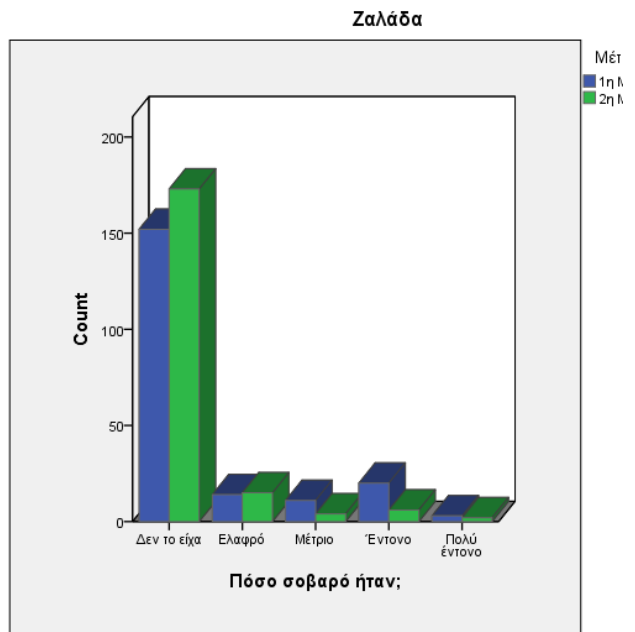
Με τον παραπάνω πίνακα μπορούμε να δούμε ότι οι μεταβλητές επηρεάστηκαν από την επίδραση της χημειοθεραπείας. Παρακάτω παρουσιάζονται τα ραβδογράμματα των μεταβλητών αυτών, για να δούμε πως μεταβλήθηκαν τα επίπεδα των μεταβλητων στην πρώτη και την δεύτερη μέτρηση.



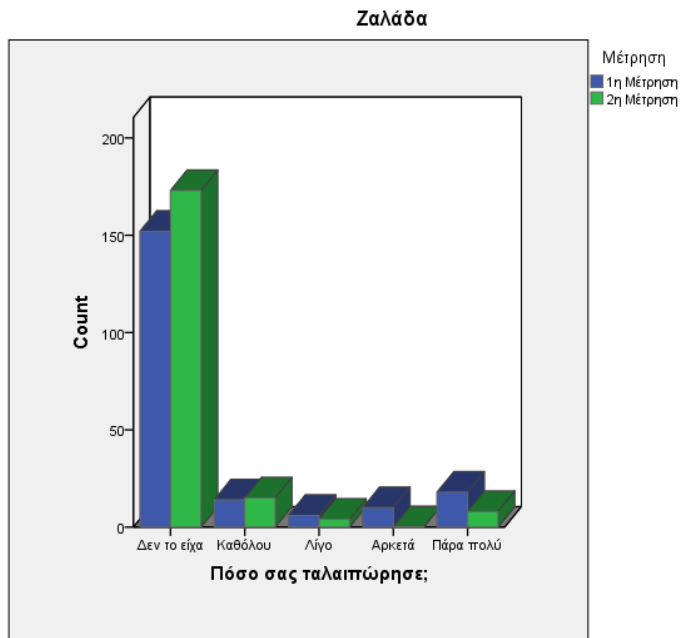
4-1-1 Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Αίσθημα Νευρικότητας-Ενόχληση» για τις δύο μετρήσεις



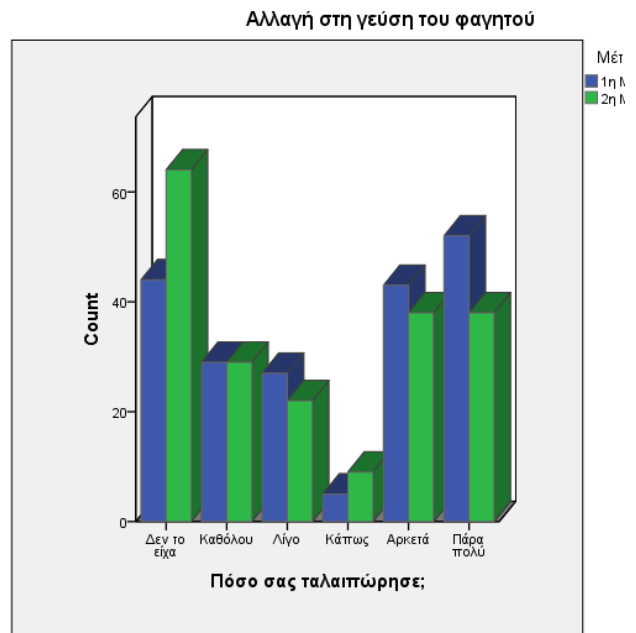
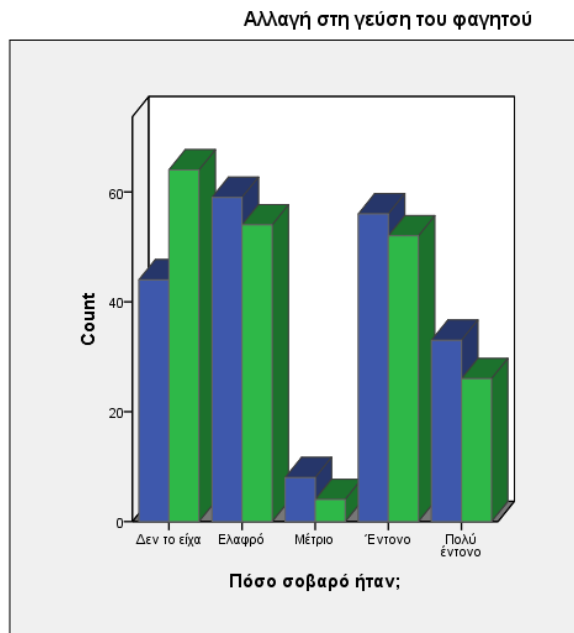
4-1-2 Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Συχνότητα» για τις δύο μετρήσεις



4-1-3 Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Σοβαρότητα» για τις δύο μετρήσεις



4-1-4 Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Ζαλάδα-Ενόχληση» για τις δύο μετρήσεις



4-1-5 Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Αλλαγή στη γεύση φαγητού-Σοβαρότητα» για τις δύο μετρήσεις

4-1-6 Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Αλλαγή στη γεύση φαγητού-Ενόχληση» για τις δύο μετρήσεις

Όπως είναι αναμενόμενο παρατηρούμε πως σε όλες τις περιπτώσεις, υπάρχουν διαφοροποιήσεις των επιπέδων των μεταβλητών. Επίσης, σε όλες τις μεταβλητές, εκτός από την αλλαγή στη γεύση του φαγητού, παρά τις μεταβολές των παρατηρούμενων τιμών, το επίπεδο «Δεν το είχα», συγκεντρώνει τις περισσότερες παρατηρήσεις.

4.2.1 Έλεγχοι γραμμικής τάσης για την «Αλλαγή στη γεύση του φαγητού»

Επειδή οι συχνότητες των παρατηρήσεων στην αλλαγή της γεύσης του φαγητού, στην περίπτωση της σοβαρότητας αλλά και της ενόχλησης, έχουν διαφορετικό μοτίβο από αυτό που έχουν οι υπόλοιπες μεταβλητές, αποφασίσαμε να εμβαθύνουμε λίγο περισσότερο σε αυτήν την μεμονωμένη περίπτωση και να εξετάσουμε από ποιες μεταβλητές επηρεάζεται. Εκτελώντας ελέγχους ανεξαρτησίας χ^2 είδαμε πως οι παρακάτω μεταβλητές επηρεάζουν την σοβαρότητα και την ενόχληση της αλλαγής στην γεύση του φαγητού.

Μεταβλητή	Αλλαγή στη γεύση του φαγητού	
	Σοβαρότητα	Ενόχληση
Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο	0.003	0.009
Βαθμός έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο	<0.001	<0.001
Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	0.038	0.104
Βαθμός έντασης ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	<0.001	<0.001

4-2 Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων γραμμικής τάσης για την αλλαγή της γεύσης του φαγητού

Παρατηρούμε πως για την σοβαρότητα του συμπτώματος παίζουν ρόλο οι φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο, αλλά και μετά το πέρας αυτού, και η ένταση της ναυτίας κατά τη διάρκεια του πρώτου 24ώρου καθώς και μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου.

Όσον αφορά την ενόχληση, μπορούμε να δούμε πως οι φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου δεν επηρεάζουν τον βαθμό ενόχλησης του συμπτώματος. Παρόλα αυτά, οι φορές εμέτου και η ένταση ναυτίας στο πρώτο 24ωρο, καθώς και η ένταση ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, είναι μεταβλητές που σχετίζονται με την ενόχληση της αλλαγής γεύσης του φαγητού.

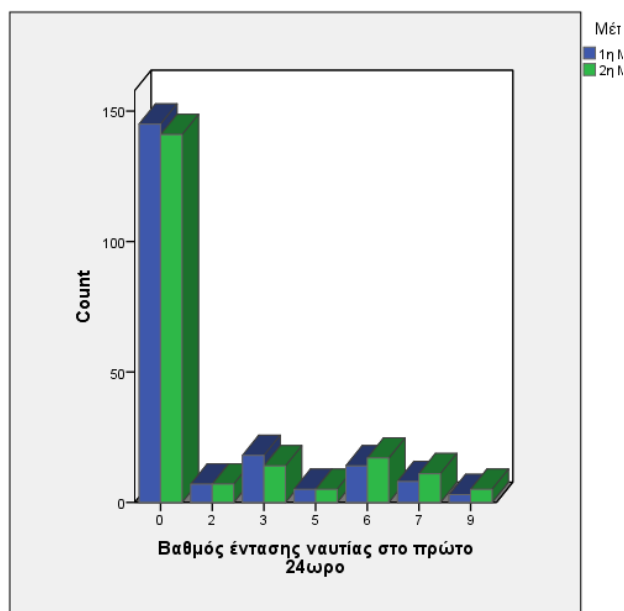
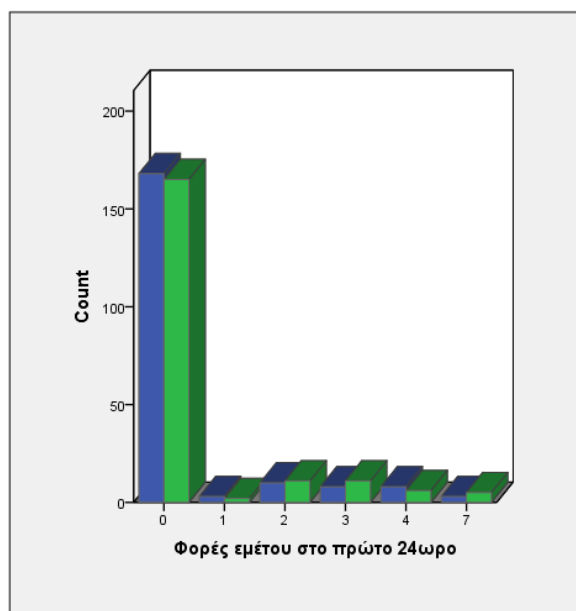
4.3 Έλεγχος ισότητας του Αντιέμεσις Ερωτηματολογίου για τις δύο μετρήσεις

Θα εκτελέσουμε τον έλεγχο Περιθώριας Ομοιογένειας ισότητας διαφορών για ζευγαρωτές παρατηρήσεις, ακριβώς όπως κάναμε στην προηγούμενη ενότητα. Ο σκοπός είναι να βρούμε αν υπάρχει επίδραση της χημειοθεραπείας στις μεταβλητές του Αντιέμεσις Ερωτηματολογίου. Εκτελέσαμε τους ελέγχους και παρουσιάζουμε τις μεταβλητές που βρέθηκε πως υπάρχει διαφορά διαμέσων στα ζεύγη.

Μεταβλητή	Test of Homogeneity
Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο	P-value= 0.003
Βαθμός έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο	P-value=<0.001

4-3 Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τις μεταβλητές του MAT

Επίσης, παρουσιάζονται τα ραβδογράμματα των μεταβλητών και για τις δύο μετρήσεις:



4-2-1 Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο» για τις δύο μετρήσεις

4-2-2 Ραβδόγραμμα για την μεταβλητή «Βαθμός έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο» για τις δύο μετρήσεις

Μπορούμε να δούμε πως και για τις δύο μεταβλητές στη δεύτερη μέτρηση, εκείνοι που δήλωσαν πως δεν έκαναν έμετο και δεν είχαν ναυτία ήταν λιγότεροι. Δηλαδή η χημειοθεραπεία, επιδείνωσε την κατάσταση των ασθενών στην συγκεκριμένη περίπτωση.

4.4 Έλεγχος ισότητας των Scores για τις δύο μετρήσεις

Για να διερευνηθεί αν η δεύτερη χημειοθεραπεία επηρέασε τις τιμές των Scores της κλίμακας FACT-G, όπως και στις προηγούμενες παραγράφους, έτσι και σε αυτήν κάναμε μη παραμετρικό έλεγχο Περιθώριας Ομοιογένειας για ζευγαρωτές παρατηρήσεις. Σε αυτήν την περίπτωση, υπήρξε επίδραση της χημειοθεραπείας μόνο στα συνολικά Scores των δύο μετρήσεων. Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα στον πίνακα που ακολουθεί.

Μεταβλητή	Test of Homogeneity
Score Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης	P- value= 0.810
Score Συναισθηματικής Κατάστασης	P- value= 0.469
Score Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης	P- value= 0.568
Score Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας	P- value= 0.352
Συνολικό Score	P- value= <0.001

4-4 Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της FACT-G

4.5 Έλεγχοι ισότητας για τα scores της FACT-G κλίμακας

Στην παρούσα ενότητα θα εξετασθεί αν επηρεάζουν τις τιμές των Scores οι ποιοτικές μεταβλητές του δείγματος. Για να εφαρμοσθεί ένας έλεγχος ισότητας των κατανομών (ή μέσων) δύο ή περισσότερων υποπληθυσμών πρέπει να ισχύουν δύο προϋποθέσεις:

- Τα δεδομένα να είναι ομοσκεδαστικά.
- Τα δεδομένα να ακολουθούν κανονική κατανομή.

Εξετάσθηκε σε όλες τις περιπτώσεις με τη χρήση του ελέγχου Kolmogorov-Smirnov, αν τα δεδομένα ακολουθούν κανονική κατανομή.

	<u>1^Η ΜΕΤΡΗΣΗ</u>	<u>2^Η ΜΕΤΡΗΣΗ</u>
Μεταβλητές	Sig. K-S	Sig. K-S
Score για την υποκλίμακα της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης	<0.001	<0.001
Score για την υποκλίμακα της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης	<0.001	<0.001
Score για την υποκλίμακα της Συναισθηματικής Κατάστασης	<0.001	<0.001
Score για την υποκλίμακα της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας	<0.001	<0.001
Συνολικό Score ερωτηματολογίου	<0.001	<0.001

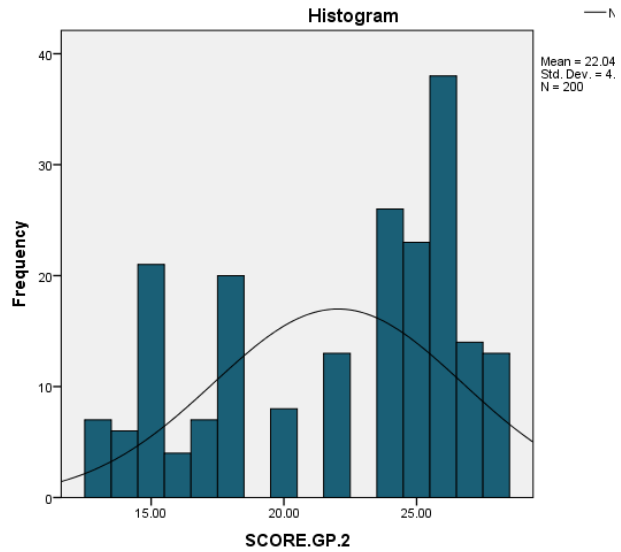
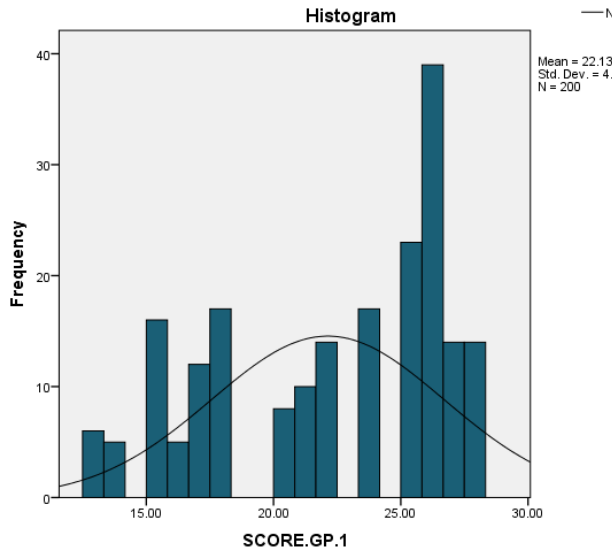
4-5 Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων Kolmogorov-Smirnov για τα Scores της FACT-G

Επίσης, παρουσιάζονται τα ιστογράμματα των Scores για μία καλύτερη εικόνα της κατανομής τους.

Score για την υποκλίμακα της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης

1^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

2^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

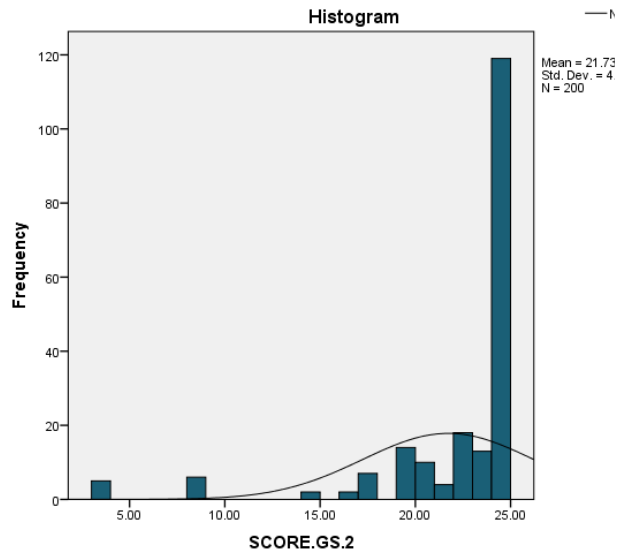
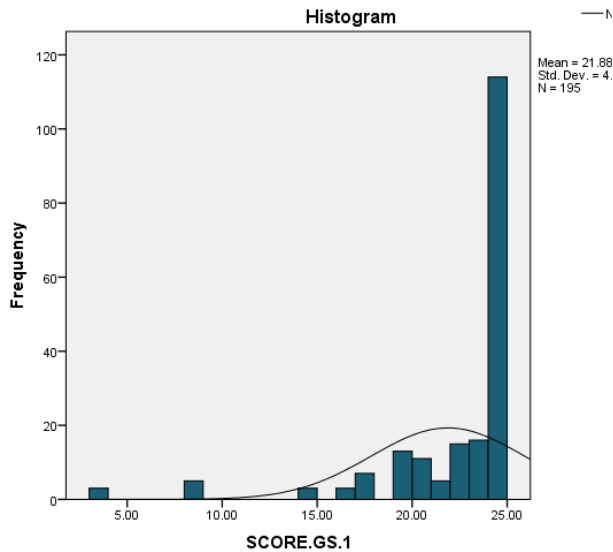


4-3-1 Ιστογράμματα για τα Scores της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για τις δύο μετρήσεις

Score για την υποκλίμακα της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης

1^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

2^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

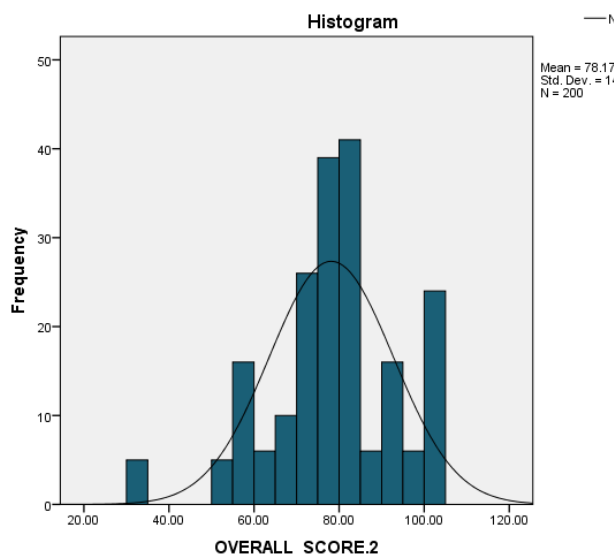
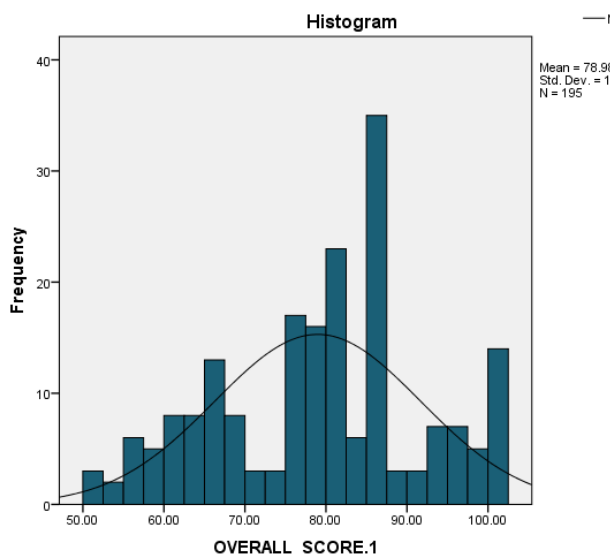


4-3-2 Ιστογράμματα για τα Scores της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για τις δύο μετρήσεις

Συνολικό Score ερωτηματολογίου

1^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

2^Η ΜΕΤΡΗΣΗ



4-3-5 Ιστογράμματα για τα Συνολικά Scores για τις δύο μετρήσεις

Τα αποτελέσματα του ελέγχου μάς έδειξαν πως σε καμία περίπτωση τα δεδομένα δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή, για αυτό το λόγο οι έλεγχοι που χρησιμοποιούνται είναι μη παραμετρικοί. Υπενθυμίζεται πως όταν εξετάζεται αν ακολουθούν την ίδια κατανομή δύο υποπληθυσμοί χρησιμοποιείται ο έλεγχος Mann-Whitney, ενώ όταν εξετάζεται αν ακολουθούν την ίδια κατανομή k υποπληθυσμοί γίνεται χρήση του ελέγχου Kruskal-Wallis.

4.5.1 Έλεγχοι ισότητας των Scores με τα Δημογραφικά Στοιχεία

Εφαρμόστηκαν οι κατάλληλοι μη παραμετρικοί έλεγχοι και παρουσιάζονται τα δημογραφικά στοιχεία που επηρεάζουν τις τιμές των Scores της κλίμακας FACT-G.

- Έλεγχοι ισότητας για τα Scores της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης

Μεταβλητή	<u>1^η μέτρηση</u> Στ.Συνάρτηση	Sig.	<u>2^η μέτρηση</u> Στ.Συνάρτηση	Sig.
Φύλο	U=3194	0.001	U=2788.5	<0.001
Επαγγελματική Καταστάση	H=32.507	<0.001	H=25.407	<0.001
Εκπαίδευση	H=13.079	0.010	H=24.557	<0.001
Διατροφή	H=32.057	<0.001	H=30.577	<0.001

4-6-1-1 Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για τις δύο μετρήσεις

Παρουσιάζεται πως το φύλο, η επαγγελματική κατάσταση, η εκπαίδευση και η διατροφή επηρεάζουν την υποκλίμακα της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης και για τις δύο μετρήσεις.

- Έλεγχοι ισότητας για τα Scores της Συναισθηματικής Κατάστασης

Μεταβλητή	1 ^η μέτρηση Στ.Συνάρτηση	Sig.	2 ^η μέτρηση Στ.Συνάρτηση	Sig.
Φύλο	U=3268	0,002	U=2748.5	0.001
Επαγγελματική κατάσταση	H=32.723	<0.001	H=26.76	<0.001
Εκπαίδευση	H=47.511	<0.001	H=78.653	<0.001
Λήψη Χημειοθεραπείας ξανά	U=94	0.009	-	
Διατροφή	H=15.530	0.001	H=16.648	0.002
Οικογενειακή κατάσταση	H=9.120	0.028	-	
Είδος καρκίνου	H=13.210	0.001	-	

4-6-1-2 Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της Συναισθηματικής Κατάστασης για τις δύο μετρήσεις

Όσον αφορά την υποκλίμακα της Συναισθηματικής Κατάστασης, παρατηρείται πως στατιστικά σημαντικές μεταβλητές φαίνονται να είναι το φύλο, η επαγγελματική και η οικογενειακή κατάσταση, η εκπαίδευση, η λήψη χημειοθεραπείας ξανά, η διατροφή και το είδος καρκίνου. Για την δεύτερη μέτρηση, το είδος καρκίνου και η λήψη χημειοθεραπείας δεν είναι στατιστικά σημαντικές μεταβλητές.

- Έλεγχοι ισότητας για τα Scores της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης

Μεταβλητή	1 ^η μέτρηση Στ.Συνάρτηση	Sig.	2 ^η μέτρηση Στ.Συνάρτηση	Sig.
Επαγγελματική κατάσταση	H=41.909	<0.001	H=39.420	<0.001
Εκπαίδευση	H=37.504	<0.001	H=39.694	<0.001
Διατροφή	H=32.496	<0.001	H=36.916	<0.001

4-6-1-3 Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για τις δύο μετρήσεις

Στην περίπτωση της υποκλίμακας της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης σημαντικές μεταβλητές φαίνονται να είναι η επαγγελματική κατάσταση, η εκπαίδευση και η διατροφή και για τις δύο μετρήσεις.

- Έλεγχοι ισότητας για τα Scores της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας

Μεταβλητή	<u>1^η μέτρηση</u> Στ.Συνάρτηση	Sig.	<u>2^η μέτρηση</u> Στ.Συνάρτηση	Sig.
Επαγγελματική κατάσταση	H=18.610	0.002	H=17.390	0.004
Εκπαίδευση	H=35.014	<0.001	H=41.532	<0.001
Είδος καρκίνου	H=21.945	<0.001	H=25.444	<0.001
Διατροφή	H=37.223	<0.001	H=40.380	<0.001
Οικογενειακή κατάσταση	-		H=15.005	0.002

4-6-1-4 Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για τις δύο μετρήσεις

Για την υποκλίμακα της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας, κρίθηκαν να είναι στατιστικά σημαντικές οι μεταβλητές της επαγγελματικής κατάστασης, της εκπαίδευσης, του είδους καρκίνου και της διατροφής του κάθε ασθενή. Όσον αφορά την δεύτερη μέτρηση, οι μεταβλητές είναι ίδιες με αυτές της πρώτης μέτρησης, με τη διαφορά πως κρίθηκε ως σημαντική μία ακόμα μεταβλητή, η οικογενειακή κατάσταση.

- Έλεγχοι ισότητας για τα Συνολικά Scores

Μεταβλητή	<u>1^η μέτρηση</u> Στ.Συνάρτηση	Sig.	<u>2^η μέτρηση</u> Στ.Συνάρτηση	Sig.
Φύλο	U=3244	0,002	U=3323	0.003
Επαγγελματική κατάσταση	H=31.136	<0.001	H=25.815	<0.001
Εκπαίδευση	H=19.301	0.002	H=28.822	<0.001
Διατροφή	H=39.268	<0.001	H=30.052	<0.001
Είδος καρκίνου	H=17.909	0.001	-	
Οικογενειακή κατάσταση	H=20.677	<0.001	-	

4-6-1-5 Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Συνολικά Scores για τις δύο μετρήσεις

Οι μεταβλητές των δημογραφικών στοιχείων που είναι στατιστικά σημαντικές για το Συνολικό Score, είναι το φύλο, η εκπαίδευση, η επαγγελματική κατάσταση, το είδος καρκίνου, η οικογενειακή κατάσταση και η διατροφή που ακολούθησε ο ασθενής. Για την δεύτερη μέτρηση, στατιστικά σημαντικές μεταβλητές είναι το φύλο, η επαγγελματική κατάσταση, η εκπαίδευση και η διατροφή.

4.5.2 Έλεγχοι ισότητας των Scores με τις μεταβλητές του Αντιέμεσις Ερωτηματολογίου (MAT)

Για να δούμε αν οι μεταβλητές του Αντιέμεσις ερωτηματολογίου, επηρεάζουν τα Scores, εργαζόμαστε με τον ίδιο τρόπο που εργαστήκαμε στην προηγούμενη ενότητα.

- Έλεγχοι ισότητας για τα Scores της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης

Μεταβλητή	<u>1^η μέτρηση</u> Στ.Συνάρτηση	Sig.	<u>2^η μέτρηση</u> Στ.Συνάρτηση	Sig.
Έμετος στο πρώτο 24ωρο	U=1830	0.007	U=1854	0.002
Ναυτία στο πρώτο 24ωρο	U=2554.500	0.002	U=2480.500	<0.001
Έμετος μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	U=1432	0.001	U=1463.500	<0.001
Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	U=2810.500	<0.001	U=2582	<0.001

4-6-2-1 Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για τις δύο μετρήσεις

Παρατηρείται πως από τους ελέγχους που έγιναν, η αίσθηση ναυτίας στο πρώτο 24ωρο και μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, καθώς και το αν έκανε έμετο στο πρώτο 24ωρο και μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου ο ασθενής, επηρεάζει το Score της υποκλίμακας της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης, και για τις δυο μετρήσεις.

- Έλεγχοι ισότητας για τα Scores της Συναισθηματικής Κατάστασης

Μεταβλητή	<u>1^η μέτρηση</u> Στ.Συνάρτηση	Sig.	<u>2^η μέτρηση</u> Στ.Συνάρτηση	Sig.
Ναυτία στο πρώτο 24ωρο	U=2898.500	0.034	U=2257	<0.001
Έμετος μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	-		U=1802	0.017
Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	-		U=2835	<0.001

4-6-2-2 Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της Συναισθηματικής Κατάστασης για τις δύο μετρήσεις

Στην περίπτωση της Συναισθηματικής Κατάστασης η αίσθηση ναυτίας στο πρώτο 24ωρο είναι η μεταβλητή που επηρεάζει το Score της υποκλίμακας. Στη δεύτερη μέτρηση, είναι στατιστικά σημαντικές η αίσθηση ναυτίας στο πρώτο 24ωρο, ο έμετος μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου και η αίσθηση ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου.

- Έλεγχοι ισότητας για τα Scores της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης

Μεταβλητή	1 ^η μέτρηση		2 ^η μέτρηση	
	Στ.Συνάρτηση	Sig.	Στ.Συνάρτηση	Sig.
Έμετος στο πρώτο 24ωρο	U=1974	0.015	-	
Ναυτία στο πρώτο 24ωρο	U=2324.500	<0.001	U=3281.500	0.008
Έμετος μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	U=1611.500	0.003	-	
Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	U=2543.500	<0.001	U=2993.500	0.040

4-6-2-3 Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για τις δύο μετρήσεις

Εδώ, για την πρώτη μέτρηση, είναι φανερό πως η αίσθηση εμέτου και ναυτίας στο πρώτο 24ωρο είναι στατιστικά σημαντικές. Επίσης, στατιστικά σημαντικές είναι η αίσθηση εμέτου και ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου. Για την δεύτερη μέτρηση, στατιστικά σημαντικές είναι η αίσθηση ναυτίας στο πρώτο 24ωρο και η αίσθηση ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου.

- Έλεγχοι ισότητας για τα Scores της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας

Μεταβλητή	1 ^η μέτρηση		2 ^η μέτρηση	
	Στ.Συνάρτηση	Sig.	Στ.Συνάρτηση	Sig.
Ναυτία στο πρώτο 24ωρο	U=2138	<0.001	U=2324	<0.001
Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	U=1968	<0.001	U=2203	<0.001

4-6-2-4 Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα Scores της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για τις δύο μετρήσεις

Η αίσθηση ναυτίας στο πρώτο 24ωρο και η αίσθηση ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου είναι οι μεταβλητές που επηρεάζουν το Score της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας και για τις δύο μετρήσεις.

- Έλεγχοι ισότητας για τα Συνολικά Scores

Μεταβλητή	1 ^η μέτρηση Στ.Συνάρτηση	Sig.	2 ^η μέτρηση Στ.Συνάρτηση	Sig.
Ναυτία στο πρώτο 24ωρο	U=2282	<0.001	U=2348.500	<0.001
Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου	U=2163.500	<0.001	U=2140	<0.001

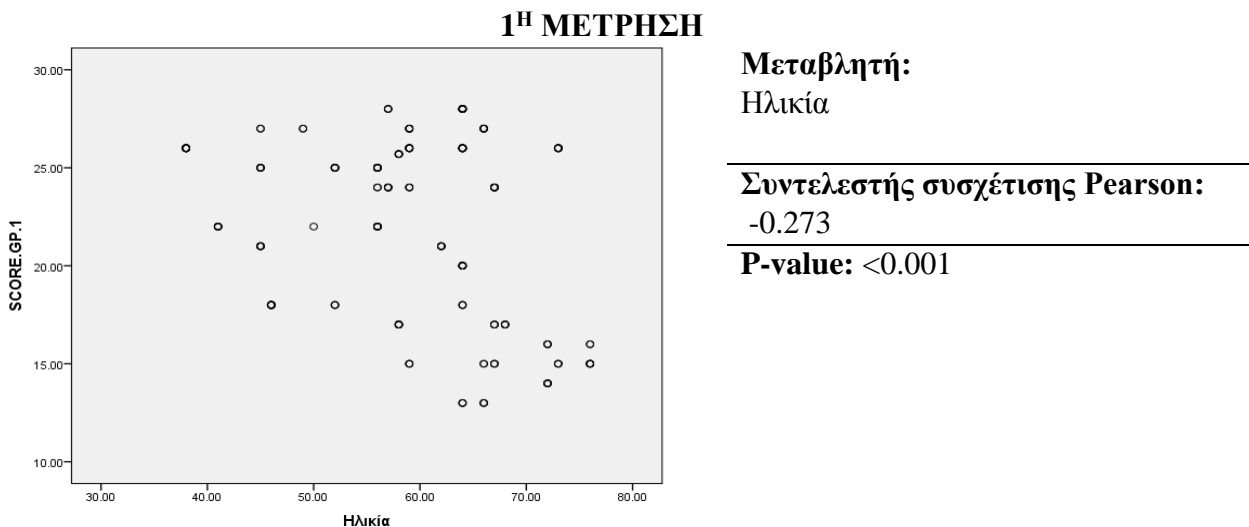
4-6-2-5 Συγκεντρωτικός Πίνακας ελέγχων ισότητας για τα συνολικά Scores για τις δύο μετρήσεις

Τέλος, όσον αφορά το συνολικό Score, στην πρώτη μέτρηση, στατιστικά σημαντικές μεταβλητές είναι η ναυτία στο πρώτο 24ωρο και η αίσθηση ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου. Στην δεύτερη μέτρηση, το Score επηρεάζεται από την αίσθηση ναυτίας στο πρώτο 24ωρο και την αίσθηση ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου.

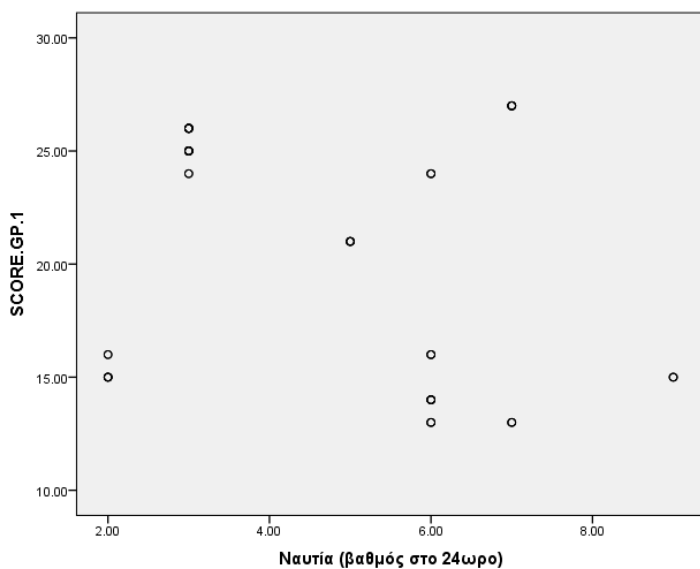
4.6 Συντελεστής συσχέτισης Pearson – Διάγραμμα διασποράς

Παρακάτω, για τις ποσοτικές μεταβλητές της παρούσας μελέτης, παρουσιάζονται οι συντελεστές συσχέτισης Pearson και τα διαγράμματα διασποράς. Υπενθυμίζεται πως από τα διαγράμματα διασποράς, μπορεί κανείς να καταλάβει, ανάλογα με την μορφή τους, αν η σχέση των μεταβλητών -που απεικονίζονται - είναι γραμμική, ενώ ο συντελεστής συσχέτισης ανάλογα με την τιμή του μπορεί να υποδεικνύει θετική ή αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές για τις οποίες έχει υπολογισθεί. Μπορεί σε κάποια διαγράμματα διασποράς να είναι λίγες οι παρατηρήσεις. Αυτό συμβαίνει διότι δεν είχαν όλοι οι ασθενείς αίσθηση ναυτίας και εμέτου. Έτσι, δεν απάντησαν στις ερωτήσεις που αφορούν τον βαθμό έντασης ναυτίας και τις φορές εμέτου.

- Συντελεστής συσχέτισης Pearson - Διάγραμμα διασποράς για το Score της υποκλίμακας της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης



4-4-1 Διάγραμμα διασποράς Score Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης - Ηλικίας για την πρώτη μέτρηση



Μεταβλητή:

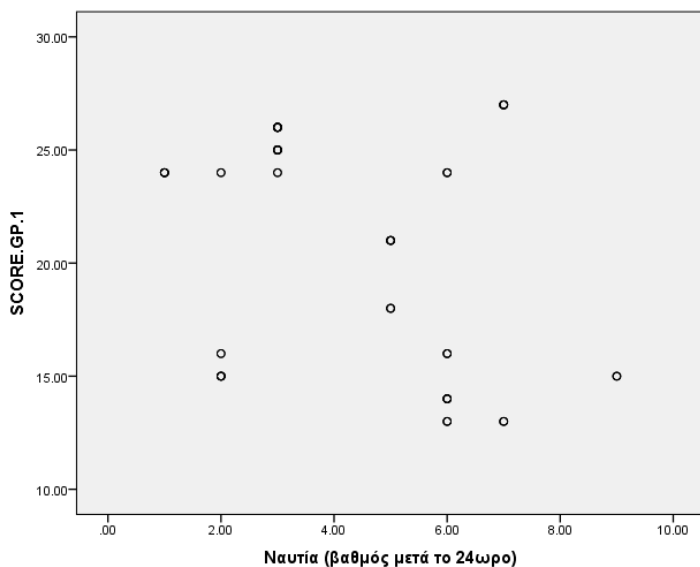
Βαθμός έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο

Συντελεστής συσχέτισης Pearson:

-0.289

P-value: 0.003

4-4-2 Διάγραμμα διασποράς Score Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης - Βαθμού έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο για την πρώτη μέτρηση



Μεταβλητή:

Βαθμός έντασης ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου

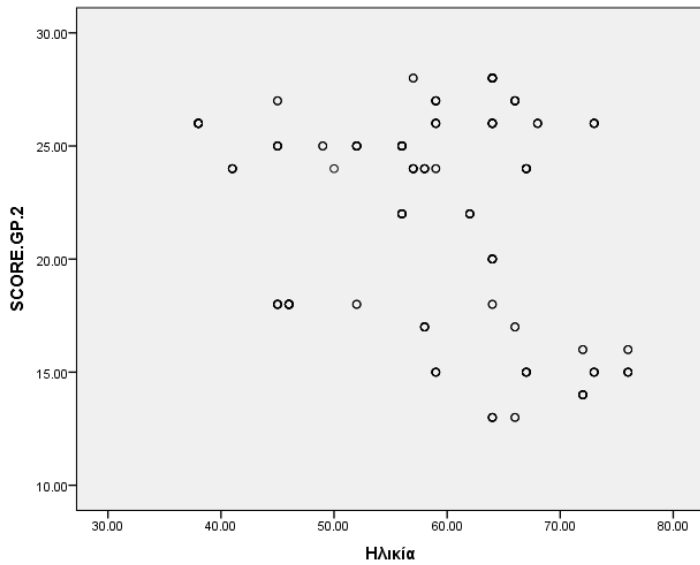
Συντελεστής συσχέτισης Pearson:

-0.361

P-value: 0.032

4-4-3 Διάγραμμα διασποράς Score Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης - Βαθμού έντασης ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, για την πρώτη μέτρηση

2^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

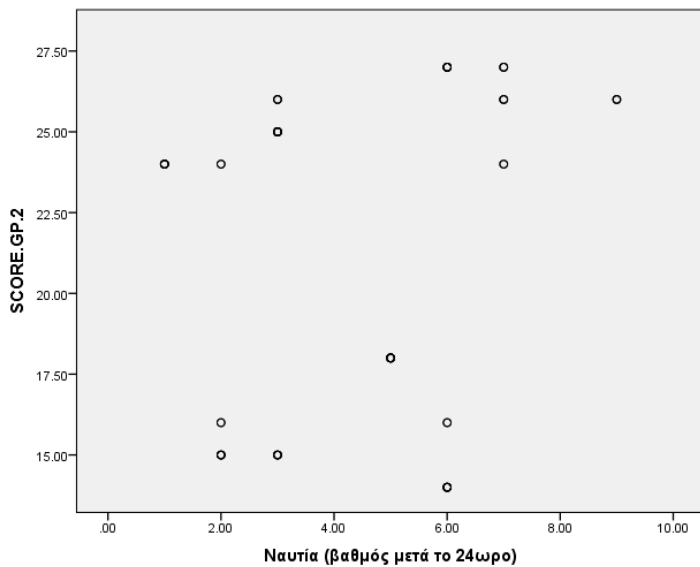


Μεταβλητή:
Ηλικία

Συντελεστής συσχέτισης Pearson:
-0.265

P-value: <0.001

4-4-4 Διάγραμμα διασποράς Score Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης - Ηλικίας, για τη δεύτερη μέτρηση



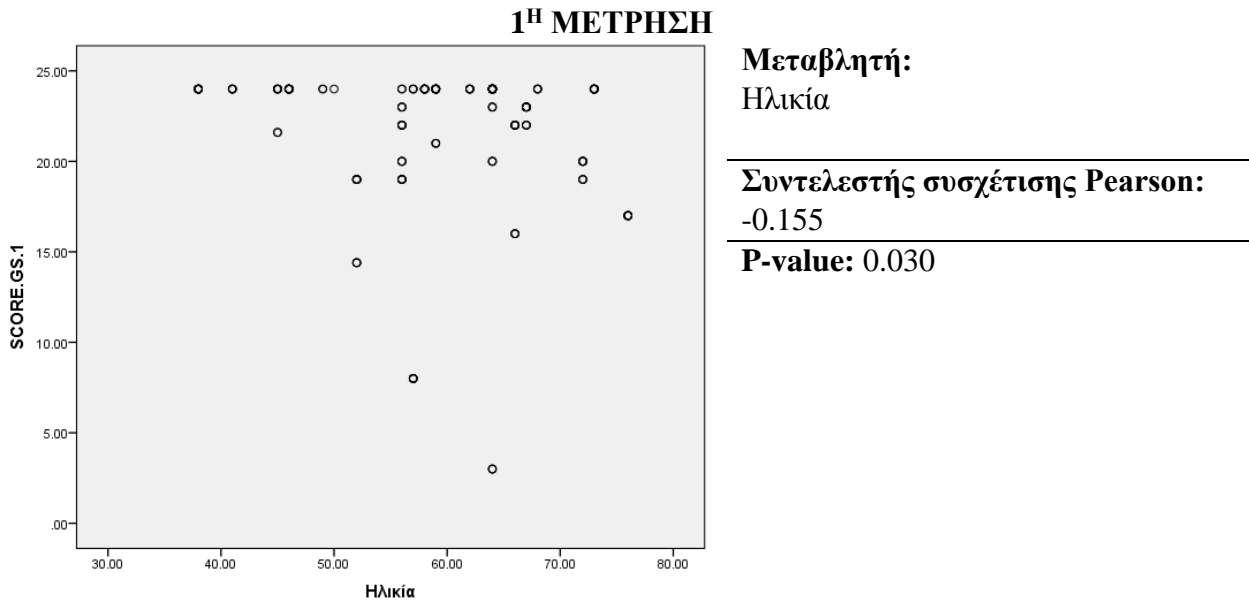
Μεταβλητή:
Βαθμός έντασης ναυτίας μετά το
πέρασ του πρώτου 24ώρου

Συντελεστής συσχέτισης Pearson:
-0.336

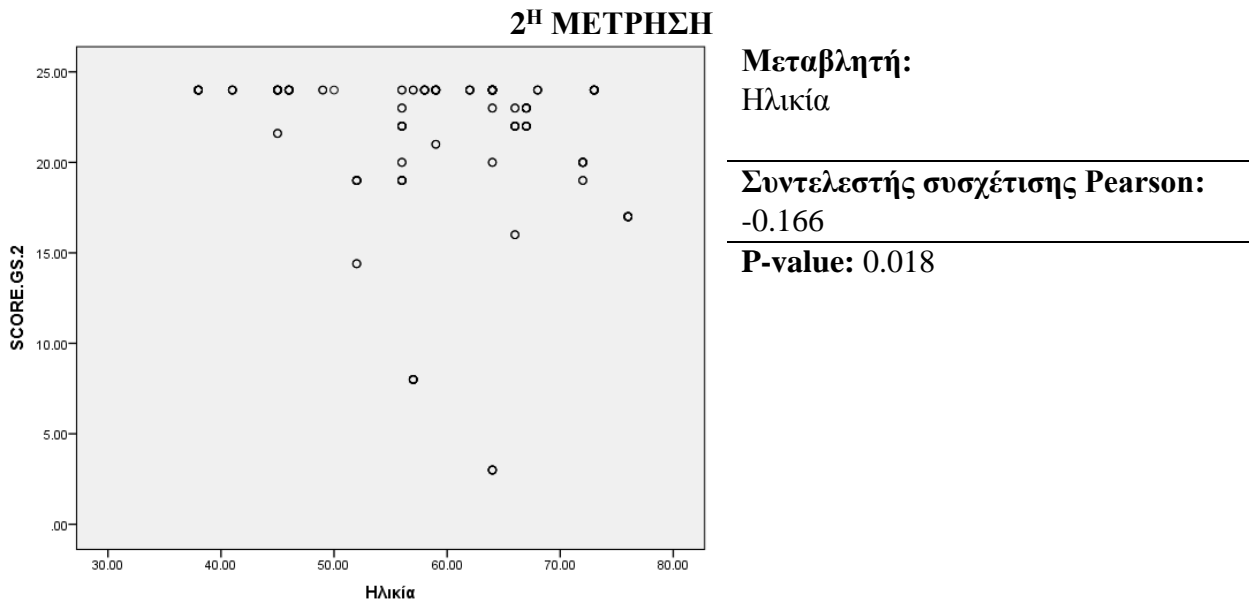
P-value: 0.004

4-4-5 Διάγραμμα διασποράς Score Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης - Βαθμού έντασης ναυτίας μετά το πέρασ του πρώτου 24ώρου, για τη δεύτερη μέτρηση

- Συντελεστής συσχέτισης Pearson - Διάγραμμα διασποράς για το Score της υποκλίμακας της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης

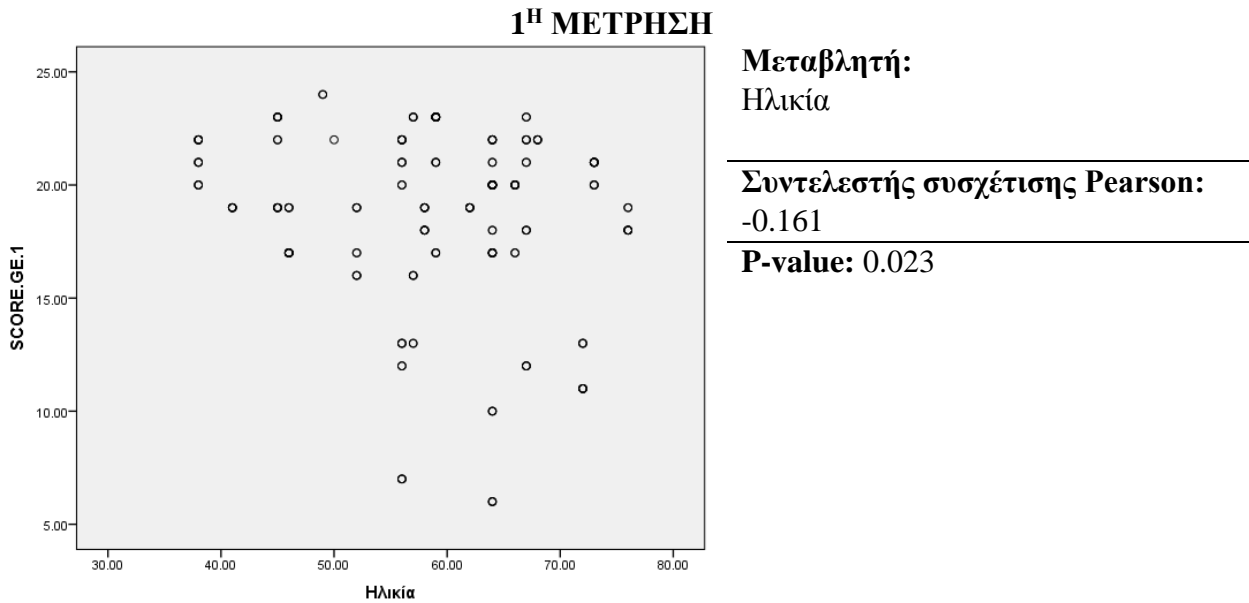


4-4-6 Διάγραμμα διασποράς Score Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης - Ηλικίας για την πρώτη μέτρηση

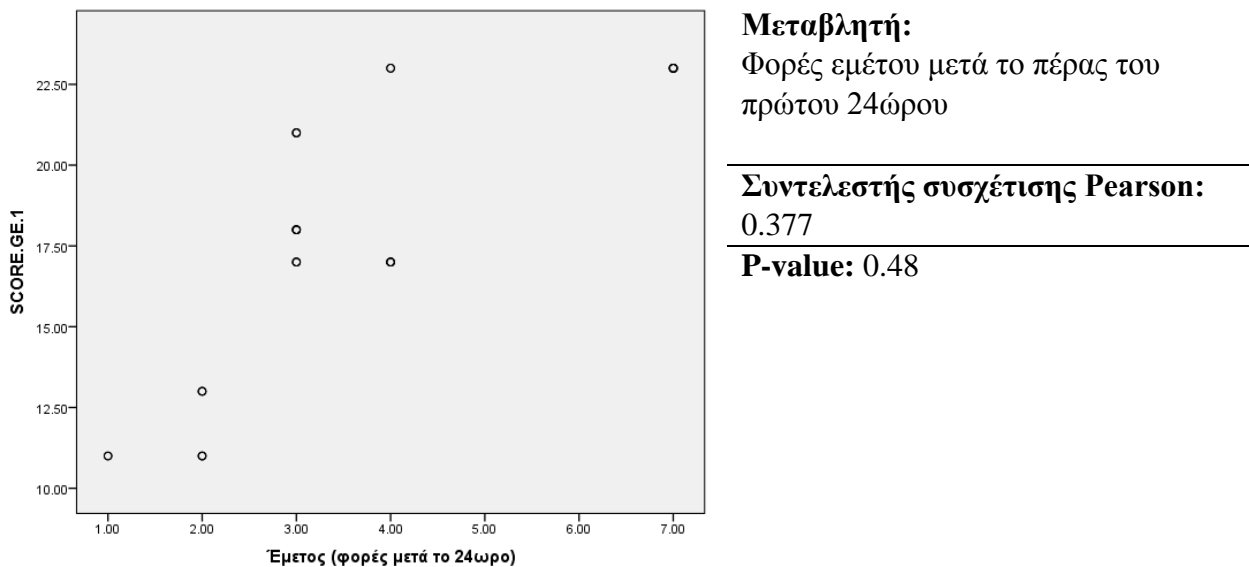


4-4-7 Διάγραμμα διασποράς Score Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης - Ηλικίας για τη δεύτερη μέτρηση

- Συντελεστής συσχέτισης Pearson - Διάγραμμα διασποράς για το Score της υποκλίμακας της Συναισθηματικής Κατάστασης

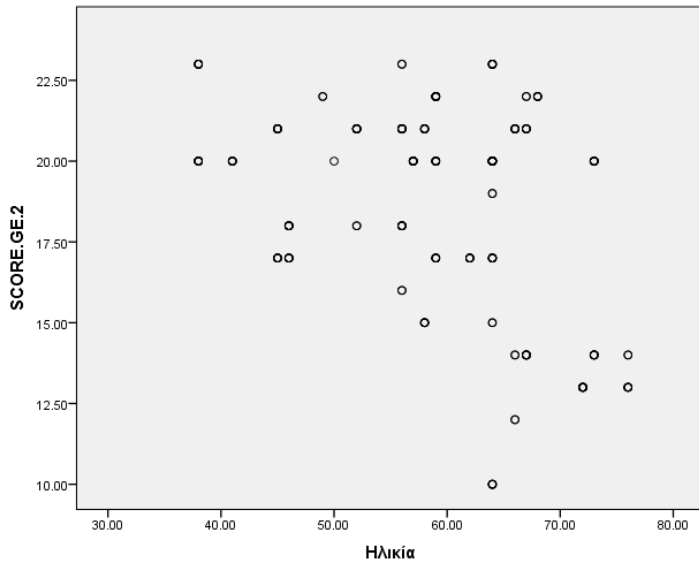


4-4-8 Διάγραμμα διασποράς Score Συναισθηματικής Κατάστασης - Ηλικίας για την πρώτη μέτρηση



4-4-9 Διάγραμμα διασποράς Score Συναισθηματικής Κατάστασης - Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, για την πρώτη μέτρηση

2^Η ΜΕΤΡΗΣΗ



Μεταβλητή:
Ηλικία

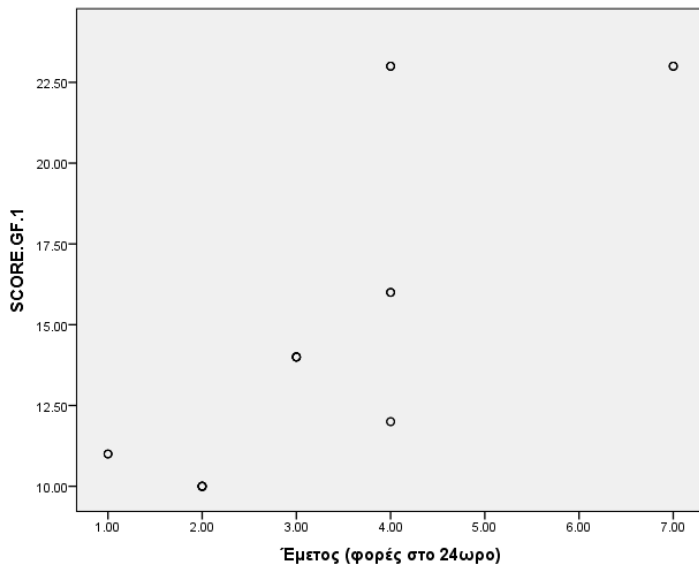
Συντελεστής συσχέτισης Pearson:
-0.386

P-value: <0.001

4-4-10 Διάγραμμα διασποράς Score Συναισθηματικής Κατάστασης - Ηλικίας για τη δεύτερη μέτρηση

- Συντελεστής συσχέτισης Pearson - Διάγραμμα διασποράς για το Score της υποκλίμακας της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας

1^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

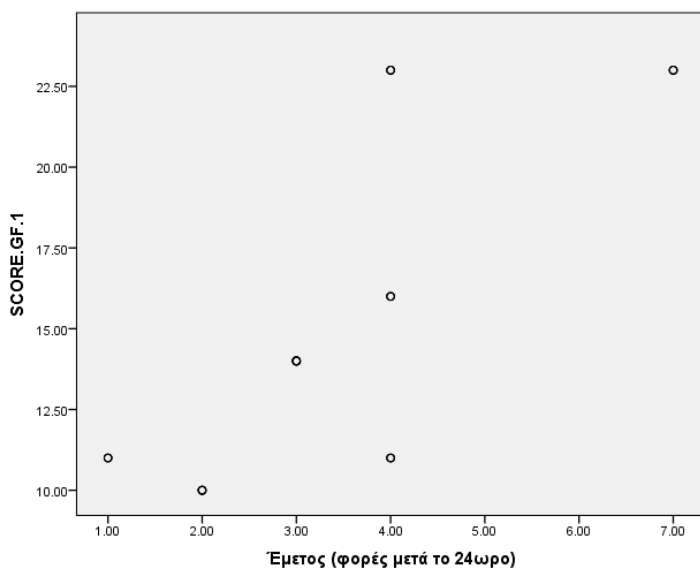


Μεταβλητή:
Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο

Συντελεστής συσχέτισης Pearson:
0.839

P-value: <0.001

4-4-11 Διάγραμμα διασποράς Score Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας - Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο, για την πρώτη μέτρηση



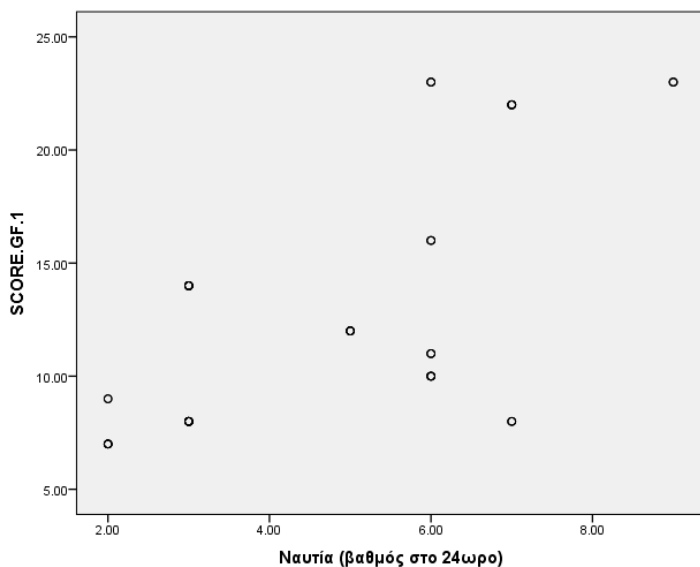
Μεταβλητή:

Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου

Συντελεστής συσχέτισης Pearson:
0.779

P-value: <0.001

4-4-12 Διάγραμμα διασποράς Score Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας - Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, για την πρώτη μέτρηση



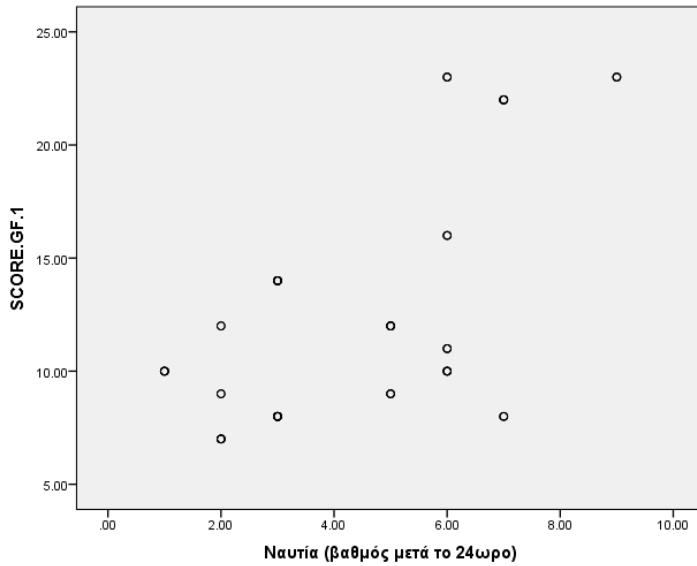
Μεταβλητή:

Βαθμός έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο

Συντελεστής συσχέτισης Pearson:
0.649

P-value: <0.001

4-4-13 Διάγραμμα διασποράς Score Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας - Βαθμού έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο, για την πρώτη μέτρηση



Μεταβλητή:

Βαθμός έντασης ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου

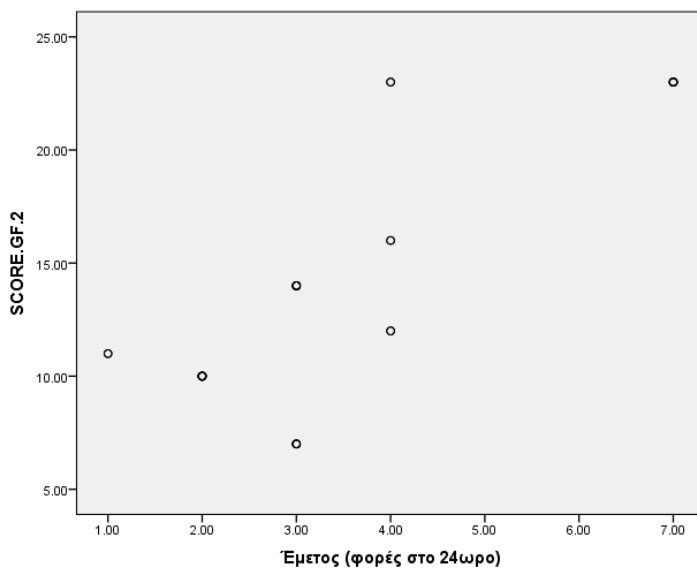
Συντελεστής συσχέτισης Pearson:

0.611

P-value: <0.001

4-4-14 Διάγραμμα διασποράς Score Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας - Βαθμού έντασης ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, για την πρώτη μέτρηση

2^Η ΜΕΤΡΗΣΗ



Μεταβλητή:

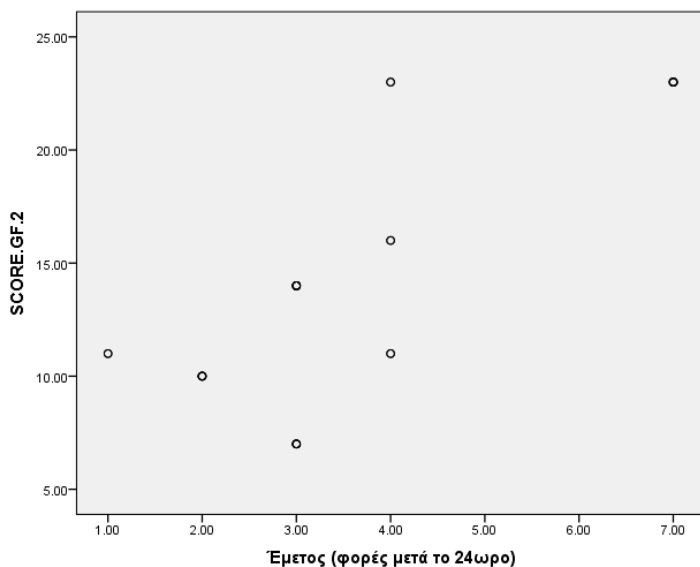
Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο

Συντελεστής συσχέτισης Pearson:

0.815

P-value: <0.001

4-4-15 Διάγραμμα διασποράς Score Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας - Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο, για τη δεύτερη μέτρηση

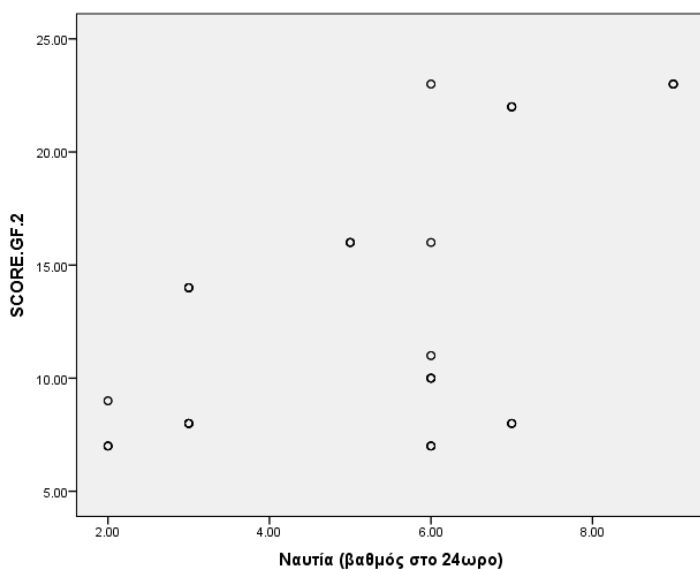


Μεταβλητή:
Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου

Συντελεστής συσχέτισης Pearson:
0.794

P-value: <0.001

4-4-16 Διάγραμμα διασποράς Score Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας - Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, για τη δεύτερη μέτρηση

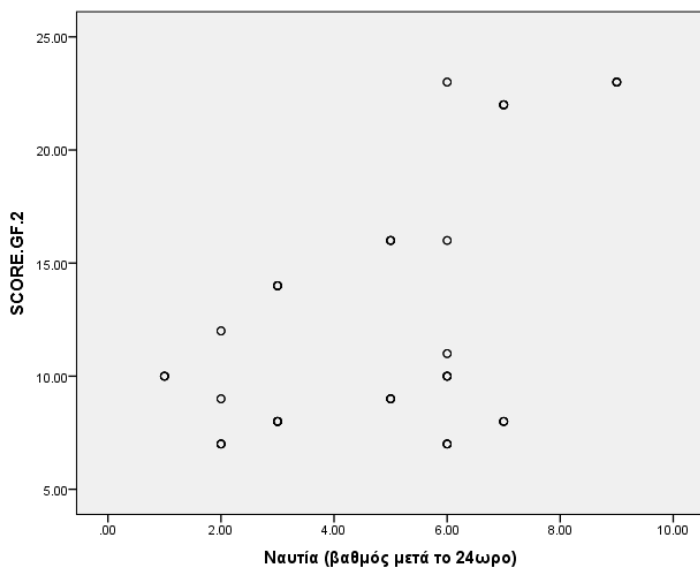


Μεταβλητή:
Βαθμός έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο

Συντελεστής συσχέτισης Pearson:
0.572

P-value: <0.001

4-4-17 Διάγραμμα διασποράς Score Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας - Βαθμού έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο, για τη δεύτερη μέτρηση



Μεταβλητή:

Βαθμός έντασης ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου

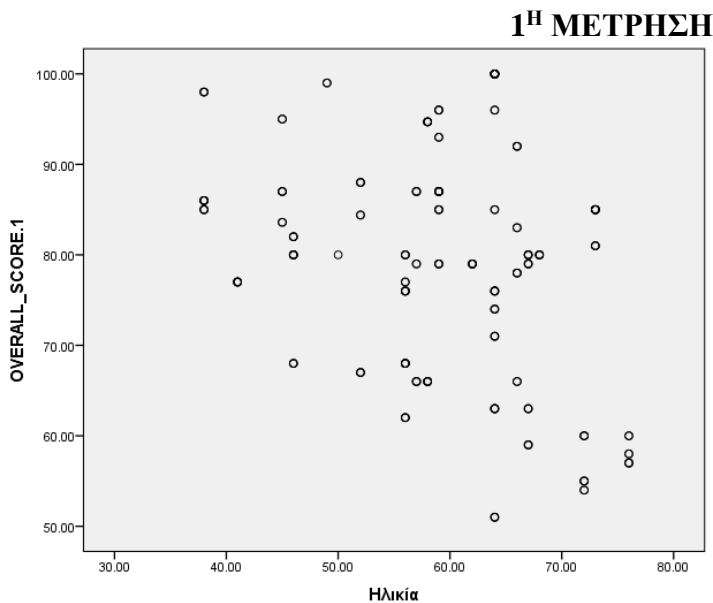
Συντελεστής συσχέτισης Pearson:

0.541

P-value: <0.001

4-4-18 Διάγραμμα διασποράς Score Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας - Βαθμού έντασης ναυτίας μετά το πέρας το πρώτον 24ώρου, για τη δεύτερη μέτρηση

- Συντελεστής συσχέτισης Pearson - Διάγραμμα διασποράς για το Score του Συνολικού ερωτηματολογίου



Μεταβλητή:

Ηλικία

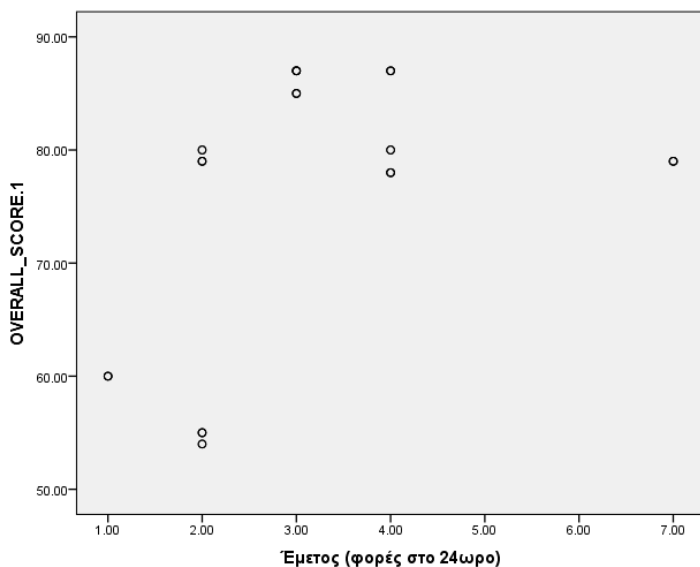
Συντελεστής συσχέτισης Pearson:

-0.287

P-value:

<0.001

4-4-19 Διάγραμμα διασποράς Συνολικού Score - Ηλικίας, για την πρώτη μέτρηση



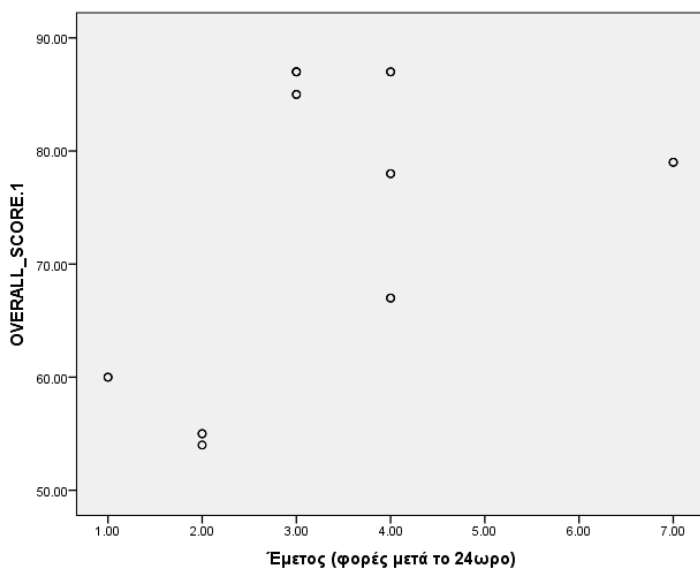
Μεταβλητή:

Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο

Συντελεστής συσχέτισης Pearson:
0.461

P-value: 0.008

4-4-20 Διάγραμμα διασποράς Συνολικού Score - Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο, για την πρώτη μέτρηση



Μεταβλητή:

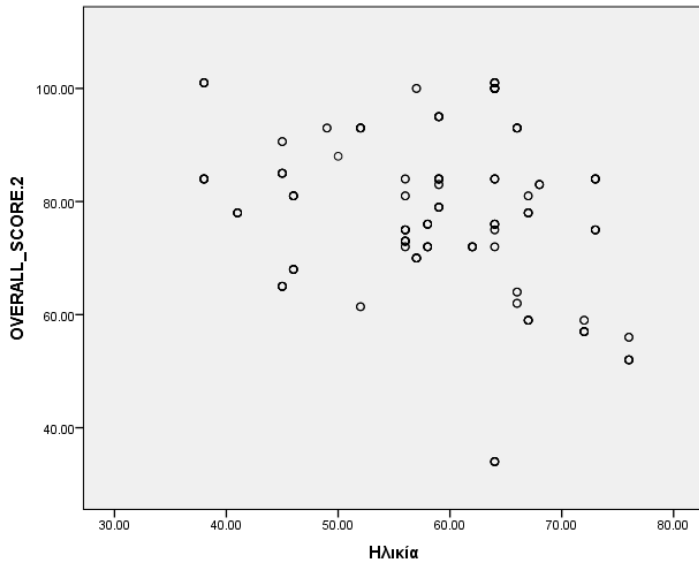
Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου

Συντελεστής συσχέτισης Pearson:
0.481

P-value: 0.010

4-4-21 Διάγραμμα διασποράς Συνολικού Score - Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, για την πρώτη μέτρηση

2^Η ΜΕΤΡΗΣΗ

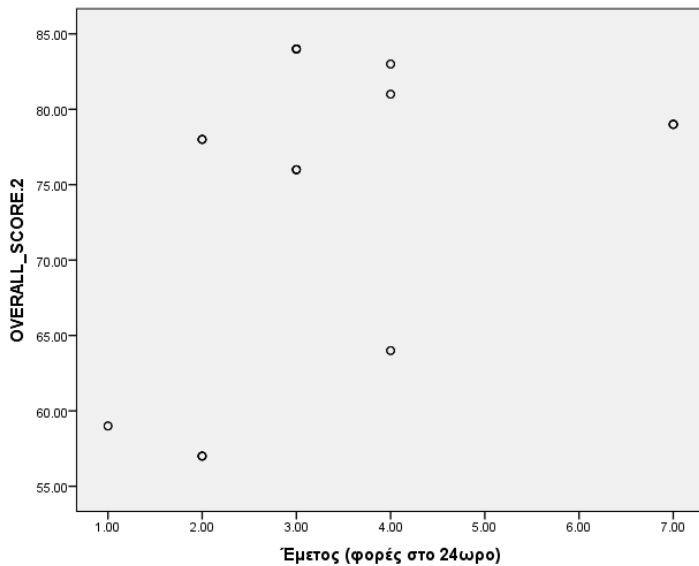


Μεταβλητή:
Ηλικία

Συντελεστής συσχέτισης Pearson:
-0.316

P-value: <0.001

4-4-22 Διάγραμμα διασποράς Συνολικού Score - Ηλικίας, για τη δεύτερη μέτρηση

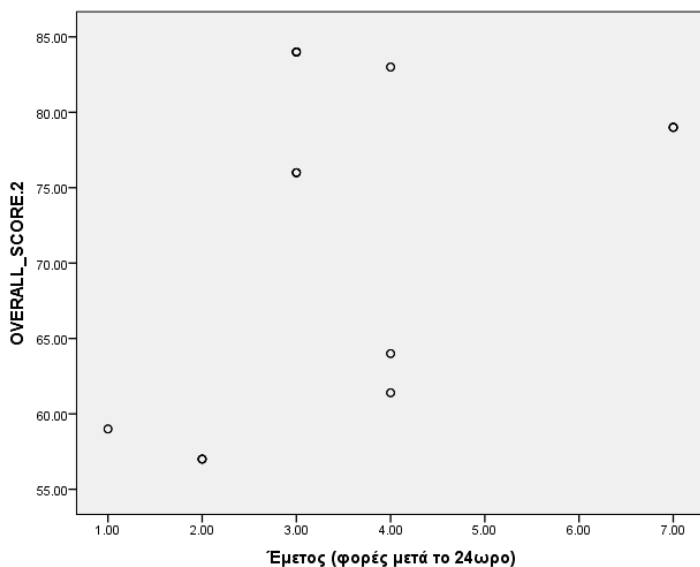


Μεταβλητή:
Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο

Συντελεστής συσχέτισης Pearson:
0.621

P-value: <0.001

4-4-23 Διάγραμμα διασποράς Συνολικού Score - Φορές εμέτου στο πρώτο 24ωρο, για τη δεύτερη μέτρηση



Μεταβλητή:

Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου

Συντελεστής συσχέτισης Pearson:

0.679

P-value: <0.001

4-4-24 Διάγραμμα διασποράς Συνολικού Score - Φορές εμέτου μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου, για τη δεύτερη μέτρηση

Από τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν, παρατηρείται πως η ηλικία έχει συσχέτιση με όλες τις υποκλίμακες εκτός από την υποκλίμακα της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας. Επιπλέον, σε όλες τις περιπτώσεις, η συσχέτιση είναι αρνητικής μορφής, δηλαδή όσο ανεβαίνει η τιμή της ηλικίας τόσο μικραίνει η τιμή των Scores των υποκλιμάκων, για τα οποία Score υπενθυμίζεται πως επιθυμητές είναι μεγάλες τιμές.

Ο βαθμός έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο φαίνεται να έχει αρνητική συσχέτιση με το Score της υποκλίμακας της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης και για τις δύο μετρήσεις. Με άλλα λόγια, όσο πιο μικρή η ένταση, τόσο πιο μεγάλη η τιμή των Scores. Στην περίπτωση της υποκλίμακας της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης, για την πρώτη μέτρηση, το Score της σχετίζεται αρνητικά με τον βαθμό έντασης ναυτίας μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου. Επίσης, ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός πως το Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για την πρώτη μέτρηση, σχετίζεται θετικά με τις φορές που ένας ασθενής έκανε έμετο μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου. Όσο πιο πολλές φορές έκανε έμετο ένας ασθενής μετά το πέρας του 24ώρου, τόσο μεγαλύτερο το Score της Συναισθηματικής Κατάστασης.

Τα Scores των υποκλιμάκων της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας και του Συνολικού ερωτηματολογίου, και για τις δύο μετρήσεις, σχετίζονται θετικά με τις φορές που έκανε έμετο ένας ασθενής κατά τη διάρκεια του πρώτου 24ώρου αλλά και μετά το πέρας αυτού. Επιπλέον, τα Scores των υποκλιμάκων Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας σχετίζονται θετικά και με τον βαθμό έντασης ναυτίας κατά τη διάρκεια του πρώτου 24ώρου, και μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου. Τα τελευταία αποτελέσματα είναι εξαιρετικά ενδιαφέροντα, αφού το αναμενόμενο θα ήταν να σχετίζονται αρνητικά οι μεταβλητές του Αντιέμεσις Ερωτηματολογίου με τα Scores όλων των υποκλιμάκων. Μία πιθανή εξήγηση αυτού του γεγονότος, είναι πως οι ασθενείς μπορεί να παρουσίαζαν μία αίσθηση ανακούφισης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΠΡΟΓΝΩΣΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ- ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ

5.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα βέλτιστα μοντέλα για τα Συνολικά Scores των δύο μετρήσεων της κλίμακας FACT-G. Σκοπός είναι να διερευνηθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν τα Scores. Αυτό θα γίνει με την βοήθεια της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης.

Για τις ανάγκες της παλινδρόμησης, συγχωνεύσαμε τις ποιοτικές και τις ποσοτικές μεταβλητές του Αντίεμεσις Ερωτηματολογίου, προσθέτοντας στις συνεχείς μεταβλητές ένα ακόμα επίπεδο, το μηδενικό. Επίσης, για όλες τις κατηγορικές μεταβλητές, δημιουργήσαμε $v-1$ δείκτριες ψευδομεταβλητές, για τα v επίπεδα της κάθε κατηγορικής. Αφού δοκιμάσαμε αρκετά μοντέλα και εφαρμόσαμε τις μεθόδους Forward, Backward και Stepwise καταλήξαμε στα δύο καλύτερα μοντέλα των δύο Scores. Επιπλέον, για τα δύο μοντέλα που επιλέχθηκαν, θα παρουσιαστούν οι δείκτες Tolerance και VIF, που εξετάζουν την πολυσυγγραμμικότητα. Τέλος, παρουσιάζονται οι συντελεστές προσδιορισμού των μοντέλων:

Εξαρτημένη μεταβλητή	Συντελεστής R^2
Συνολικό Score πρώτης μέτρησης	0.390
Συνολικό Score δεύτερης μέτρησης	0.431

5-1 Συγκεντρωτικός Πίνακας συντελεστών R^2 για τα βέλτιστα μοντέλα των Συνολικών Scores

Παρόλο που οι συντελεστές προσδιορισμού είναι χαμηλοί, αυτά είναι τα βέλτιστα μοντέλα για τα οποία, πληρούνται οι προϋποθέσεις ομοσκεδαστικότητας, κανονικότητας και ανεξαρτησίας των σφαλμάτων. Τα μοντέλα παρήχθησαν από την μέθοδο Forward.

5.2 Βέλτιστο μοντέλο για το Συνολικό Score για την πρώτη μέτρηση

Για το Συνολικό Score της πρώτης μέτρησης, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι οι μεταβλητές που ερμηνεύουν καλύτερα το Συνολικό Score, είναι η ηλικία, το φύλο, οι δείκτριες ψευδομεταβλητές για τους ιδιωτικούς υπαλλήλους, για την λήψη τροφής από το στόμα και για την εκπαίδευση επιπέδου ΤΕΙ. Οι τιμές των παραμέτρων και των δεικτών VIF και Tolerance του βέλτιστου μοντέλου παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Coefficients ^a							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	107.784	4.682		23.021	.000		
X ₁	-.311	.076	-.240	-4.066	.000	.927	1.078
X ₂	-8.497	1.615	-.324	-5.263	.000	.852	1.174
X ₃	-9.096	2.546	-.208	-3.573	.000	.958	1.044
X ₄	10.927	3.935	.171	2.777	.006	.854	1.172
X ₅	-10.694	1.563	-.406	-6.841	.000	.919	1.088

5-2 Βέλτιστο γραμμικό μοντέλο για το Συνολικό Score για την πρώτη μέτρηση

Το βέλτιστο μοντέλο του Συνολικού Score για την πρώτη μέτρηση είναι της μορφής:

$$Y_{\text{overall.score}_1} = 107.784 - 0.311 * X_1 - 8.497 * X_2 - 9.096 * X_3 + 10.927 * X_4 - 10.694 * X_5,$$

όπου,

$$X_1 = \text{ηλικία}$$

$$X_2 = \begin{cases} 1, \text{γυναίκα} \\ 0, \text{άνδρας} \end{cases} \quad (\text{Φύλο})$$

$$X_3 = \begin{cases} 1, \text{ιδιωτικός υπάλληλος} \\ 0, \text{άλλο} \end{cases} \quad (\text{Επαγγελματική Κατάσταση})$$

$$X_4 = \begin{cases} 1, \text{ΤΕΙ} \\ 0, \text{άλλο} \end{cases} \quad (\text{Εκπαίδευση})$$

$$X_5 = \begin{cases} 1, \text{τίποτα από το στόμα} \\ 0, \text{άλλο} \end{cases} \quad (\text{Διατροφή})$$

Αρχικά, είναι φανερό πως το Συνολικό Score της πρώτης μέτρησης, ισούται με **107.784** στην περίπτωση που όλες οι παράμετροι έχουν την τιμή μηδέν. Αναλυτικότερα, Score ίσο με 107.784, έχει ένας ασθενής που είναι άνδρας, δεν είναι ιδιωτικός υπάλληλος, δεν είναι απόφοιτος ΤΕΙ, τρέφεται με διαφορετικό τρόπο από αυτόν της μη λήψης τροφής από το στόμα και η ηλικία είναι μηδενική. Φυσικά, η ηλικία δεν μπορεί να είναι μηδενική (επιπλέον, η μικρότερη τιμή της ηλικίας στο δείγμα είναι 38), όμως είναι μία υπόθεση που κάνουμε για να ερμηνεύσουμε την τιμή της σταθεράς.

Παρατηρείται πως, αν αυξηθεί κατά μία μονάδα η ηλικία και οι τιμές των υπόλοιπων παραμέτρων παραμείνουν σταθερές, τότε αναμένεται το Συνολικό Score να μειωθεί κατά **0.311** μονάδες. Για το φύλο, ισχύει πως αν μία ασθενής είναι γυναίκα, το Συνολικό Score είναι μικρότερο κατά **8.497** μονάδες, από αυτό ενός άνδρα, κρατώντας όλες τις άλλες παραμέτρους σταθερές. Για την περίπτωση της εκπαίδευσης, ισχύει πως αν ένας ασθενής, είναι απόφοιτος ΤΕΙ, έχει κατά **10.927** μονάδες μεγαλύτερο Score, από έναν ασθενή που ανήκει σε οποιαδήποτε άλλη κατηγορία εκπαίδευσης (Λύκειο, ΑΕΙ, Διδακτορικό κ.τ.λ.), κρατώντας όλες τις άλλες παραμέτρους σταθερές. Επιπλέον, στην περίπτωση της επαγγελματικής κατάστασης, βλέπουμε πως ένας ασθενής ο οποίος είναι ιδιωτικός υπάλληλος σε σχέση με έναν άλλο ασθενή που ανήκει σε κάποιο άλλο επίπεδο επαγγελματικής κατάστασης (δημόσιος υπάλληλος, συνταξιούχος, οικιακά κ.τ.λ.) έχει Score μικρότερο κατά **9.096** μονάδες, με την προϋπόθεση ότι όλες οι άλλες παράμετροι παραμένουν σταθερές. Τέλος, για την διατροφή, ισχύει πως όταν ένας ασθενής δεν λαμβάνει τίποτα από το στόμα, έχει Score μικρότερο κατά **10.694** μονάδες, από το Score που έχει ένας ασθενής που τρέφεται με διαφορετικό τρόπο (υδαρείς τροφές, φρυγανιές-μπισκότα κ.τ.λ.) στην περίπτωση που όλες οι άλλες παράμετροι παραμένουν σταθερές.

Όσον αφορά, τους δείκτες VIF και Tolerance, οι τιμές τους μας δείχνουν πως δεν υπάρχει στο μοντέλο το φαινόμενο της πολυσυγγραμμικότητας.

5.3 Βέλτιστο μοντέλο για το Συνολικό Score για τη δεύτερη μέτρηση

Όσον αφορά το Συνολικό Score της δεύτερης μέτρησης, οι μεταβλητές που το ερμηνεύουν καλύτερα είναι η ηλικία, το φύλο και κάποιες ακόμα δείκτριες ψευδομεταβλητές. Το βέλτιστο μοντέλο έχει τις παρακάτω παραμέτρους.

Coefficients ^a							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	105.880	6.391		16.568	.000		
X ₁	-.494	.090	-.332	-5.468	.000	.835	1.198
X ₂	-9.429	2.008	-.313	-4.696	.000	.693	1.443
X ₃	-8.228	2.272	-.271	-3.622	.000	.548	1.826
X ₄	-9.708	4.275	-.140	-2.271	.024	.813	1.229
X ₅	9.922	3.011	.339	3.296	.001	.290	3.448
X ₆	14.775	3.034	.502	4.869	.000	.290	3.450
X ₇	-9.875	3.147	-.196	-3.137	.002	.788	1.268
X ₈	14.785	4.889	.201	3.024	.003	.696	1.437
X ₉	4.208	3.464	.089	1.215	.226	.567	1.762

5-3 Βέλτιστο γραμμικό μοντέλο για το Συνολικό Score για τη δεύτερη μέτρηση

Το βέλτιστο μοντέλο του Συνολικού Score για τη δεύτερη μέτρηση είναι της μορφής:

$$Y_{\text{overall.score}_2} = 105.880 - 0.494 * X_1 - 9.429 * X_2 - 8.228 * X_3 - 9.708 * X_4 + 9.922 * X_5 + 14.775 * X_6 - 9.875 * X_7 + 14.785 X_8 + 4.208 * X_9,$$

όπου

$$X_1 = \text{ηλικία}$$

$$X_2 = \begin{cases} 1, \text{γυναίκα} \\ 0, \text{άνδρας} \end{cases} \quad (\text{Φύλο})$$

$$X_3 = \begin{cases} 1, \text{τίποτα από το στόμα} \\ 0, \text{άλλο} \end{cases} \quad (\text{Διατροφή})$$

$$X_4 = \begin{cases} 1, \text{άγαμος} \\ 0, \text{άλλο} \end{cases} \quad (\text{Οικογενειακή Κατάσταση})$$

$$X_5 = \begin{cases} 1, \text{καρκίνος του πνευμονα} \\ 0, \text{άλλο} \end{cases} \quad (\text{Είδος Καρκίνου})$$

$$X_6 = \begin{cases} 1, \text{καρκίνος του παχέος εντέρου} \\ 0, \text{άλλο} \end{cases} \quad (\text{Είδος Καρκίνου})$$

$$X_7 = \begin{cases} 1, \text{ιδιωτικός υπάλληλος} \\ 0, \text{άλλο} \end{cases} \quad (\text{Επαγγελματική Κατάσταση})$$

$$X_8 = \begin{cases} 1, \text{ΤΕΙ} \\ 0, \text{άλλο} \end{cases} \quad (\text{Εκπαίδευση})$$

$$X_9 = \begin{cases} 1, \text{υδαρείς τροφές} \\ 0, \text{άλλο} \end{cases} \quad (\text{Διατροφή})$$

Ξεκινώντας, όπως και στο προηγούμενο μοντέλο έτσι και σε αυτό υποθέτουμε πως η ηλικία μπορεί να πάρει την μηδενική τιμή προκειμένου να δώσουμε ερμηνεία στην σταθερά του μοντέλου. Βλέπουμε, λοιπόν, πως όταν όλοι οι συντελεστές είναι μηδενικοί, δηλαδή όταν ένας ασθενής είναι άνδρας, λαμβάνει τροφή από το στόμα αλλά όχι υδαρείς τροφές, είναι έγγαμος, χήρος ή διαζευγμένος, έχει διαφορετική μορφή καρκίνου από αυτή του πνεύμονα και του παχέος εντέρου, δεν είναι απόφοιτος ΤΕΙ, αλλά ούτε εργάζεται ως ιδιωτικός υπάλληλος, τότε η τιμή του Συνολικού Score για την δεύτερη μέτρηση είναι **105.880**.

Επίσης, μπορούμε να δούμε πως σε αυτό το μοντέλο αν αυξηθεί κατά μία μονάδα η ηλικία και οι τιμές των υπόλοιπων παραμέτρων παραμείνουν σταθερές, τότε αναμένεται το Συνολικό Score να μειωθεί κατά **0.494** μονάδες.

Επιπλέον, ένας ασθενής που είναι άντρας, έχει Συνολικό Score μεγαλύτερο κατά **9.429** μονάδες, από το Score μιας γυναίκας, κρατώντας όλες τις άλλες παραμέτρους σταθερές. Όσον αφορά την οικογενειακή κατάσταση, παρατηρείται πως όταν κάποιος είναι άγαμος, το Score του μειώνεται κατά **9.708** μονάδες, όταν οι υπόλοιποι συντελεστές παραμένουν σταθεροί. Για την περίπτωση της εκπαίδευσης, ισχύει πως αν ένας ασθενής, είναι απόφοιτος ΤΕΙ, έχει κατά **14.785** μονάδες μεγαλύτερο Score, από έναν ασθενή που ανήκει σε άλλη κατηγορία εκπαίδευσης, κρατώντας όλες τις άλλες παραμέτρους σταθερές. Για την διατροφή, ισχύει πως όταν ένας ασθενής λαμβάνει υδαρείς τροφές, έχει Score μεγαλύτερο κατά **4.208** μονάδες, από το Score που έχει ένας ασθενής, που τρέφεται με φρυγανιές και μπισκότα ή διαφορετικά, όταν όλες οι άλλες παράμετροι παραμένουν σταθερές. Επίσης, στην περίπτωση ο ασθενής δεν λαμβάνει τίποτα από το στόμα, έχει Score μικρότερο κατά **8.228** μονάδες, από ότι θα είχε αν άνηκε στο επίπεδο «Φρυγανιές-Μπισκότα» ή «Άλλο» της μεταβλητής της διατροφής, με την προϋπόθεση ότι όλες οι άλλες παράμετροι παραμένουν σταθερές. Όσον αφορά το είδος καρκίνου, κρατώντας όλες τις άλλες παραμέτρους σταθερές, ένας ασθενής που έχει καρκίνο στον πνεύμονα, έχει Score μεγαλύτερο κατά **9.922** μονάδες, από το Score που θα είχε, αν είχε άλλη μορφή καρκίνου, με εξαίρεση αυτή του παχέος εντέρου. Συγκεκριμένα, ένας ασθενής που έχει καρκίνο του παχέος εντέρου, έχει Score μεγαλύτερο κατά **14.775** μονάδες, από το Score που θα είχε ένας ασθενής, όταν θα αντιμετώπιζε ένα διαφορετικό είδος καρκίνου, με την προϋπόθεση ότι όλες οι άλλες παράμετροι παραμένουν σταθερές. Τέλος, στην περίπτωση της επαγγελματικής κατάστασης, βλέπουμε πως ένας ασθενής ο οποίος είναι ιδιωτικός υπάλληλος σε σχέση με έναν άλλο ασθενή

που ανήκει σε κάποιο άλλο επίπεδο επαγγελματικής έχει Score μικρότερο κατά **9.875** μονάδες, με την προϋπόθεση ότι όλες οι άλλες παράμετροι παραμένουν σταθερές.

Τέλος, από τις τιμές των δεικτών VIF και Tolerance, μπορούμε να καταλάβουμε πως δεν υπάρχει στο μοντέλο το φαινόμενο της πολυσυγγραμμικότητας.

5.4 Προϋποθέσεις ισχύος μοντέλων

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, για να ισχύουν τα αποτελέσματα ενός μοντέλου γραμμικής παλινδρόμησης, είναι απαραίτητο να πληρούνται τρεις προϋποθέσεις.

- **Κανονικότητα σφαλμάτων**

Για την κανονικότητα των σφαλμάτων έγινε χρήση του Kolmogorov-Smirnov ελέγχου και λάβαμε τα ακόλουθα αποτελέσματα.

Μοντέλο	P-value
Συνολικού Score πρώτης μέτρησης	0.053
Συνολικού Score δεύτερης μέτρησης	0.200

5-4-1 Συγκεντρωτικός Πίνακας αποτελεσμάτων του ελέγχου κανονικότητας των σφαλμάτων για τα βέλτιστα μοντέλα

- **Ομοσκεδαστικότητα σφαλμάτων**

Η ομοσκεδαστικότητα των σφαλμάτων εξετάστηκε με τον έλεγχο Levene και λάβαμε τα ακόλουθα αποτελέσματα.

Μοντέλο	P-value
Συνολικού Score πρώτης μέτρησης	0.236
Συνολικού Score δεύτερης μέτρησης	0.341

5-4-2 Συγκεντρωτικός Πίνακας αποτελεσμάτων του ελέγχου ομοσκεδαστικότητας των σφαλμάτων για τα βέλτιστα μοντέλα

- **Ανεξαρτησία Σφαλμάτων**

Τέλος, για την ανεξαρτησία των σφαλμάτων έγινε χρήση του ελέγχου ροών (Run's Test) και προέκυψαν τα ακόλουθα αποτελέσματα.

Μοντέλο	P-value
Συνολικού Score πρώτης μέτρησης	0.218
Συνολικού Score δεύτερης μέτρησης	0.073

5-4-3 Συγκεντρωτικός Πίνακας αποτελεσμάτων του ελέγχου ανεξαρτησίας των σφαλμάτων για τα βέλτιστα μοντέλα

Σε όλες τις περιπτώσεις δεν υπάρχουν ισχυρά στατιστικές ενδείξεις, για να απορρίψουμε την υπόθεση της ομοσκεδαστικότητας, της κανονικότητας και της ανεξαρτησίας των σφαλμάτων.

5.5 Συμπεράσματα

Παρατηρώντας τα δύο μοντέλα, μπορούμε να δούμε πως παρουσιάζουν κάποιες διαφορές ως προς τις μεταβλητές που περιλαμβάνουν. Συγκεκριμένα, και τα δύο μοντέλα, περιλαμβάνουν, την ηλικία, το φύλο, το επίπεδο «ΓΕΙ» της μεταβλητής εκπαίδευσης, το επίπεδο «ιδιωτικός υπάλληλος» της επαγγελματικής κατάστασης και την κατηγορία «τίποτα από το στόμα» της διατροφής. Επιπλέον, οι παράμετροι των μεταβλητών, έχουν τα ίδια πρόσημα και στις δύο περιπτώσεις. Όσον αφορά το δεύτερο μοντέλο, παρατηρήθηκε πως, εκτός από τις μεταβλητές που ήδη αναφέρθηκαν, το Συνολικό Score της δεύτερης μέτρησης, εξαρτάται ακόμα από το αν ο ασθενής είναι άγαμος, αν έχει καρκίνο στον πνεύμονα ή το παχύ έντερο και τέλος, αν τρέφεται με υδαρείς τροφές. Τέλος, σε κανένα από τα δύο μοντέλα δεν βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική κάποια μεταβλητή του Αντιέμεσις Ερωτηματολογίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΠΡΟΓΝΩΣΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ- ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ

6.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα εφαρμόσουμε στα δεδομένα της παρούσας εργασίας, την μέθοδο της πολλαπλής λογιστικής παλινδρόμησης με σκοπό την εύρεση βέλτιστου μοντέλου. Για αυτό το λόγο, δημιουργούμε μία καινούρια μεταβλητή που θα είναι η μεταβλητή απόκρισης Y της λογιστικής παλινδρόμησης. Παρατηρούμε τους ασθενείς που για όλες τις μεταβλητές της Κλίμακας Ταξινόμησης Συμπτωμάτων (MSAS) έχουν δηλώσει πως δεν είχαν το σύμπτωμα ή πως η σοβαρότητά του ήταν ελαφριά. Για αυτούς τους ασθενείς, η μεταβλητή Y ορίζεται να είναι **1**, ενώ για τους υπόλοιπους παίρνει την τιμή **0**. Υποψήφιος ανεξάρτητες μεταβλητές του μοντέλου είναι τα Scores της κλίμακας FACT-G και όλα τα δημογραφικά χαρακτηριστικά. Με αυτές τις μεταβλητές θα προχωρήσουμε στην εύρεση του βέλτιστου μοντέλου. Τέλος, θα επαναλάβουμε την διαδικασία και για την δεύτερη μέτρηση.

6.2 Βέλτιστο μοντέλο για την πρώτη μέτρηση

Για το βέλτιστο μοντέλο της πρώτης μέτρησης, έγινε ο έλεγχος Hosmer-Lemeshow.

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	7.569	7	.372

6-1-1 Έλεγχος Hosmer και Lemeshow για την πρώτη μέτρηση

Η p-value του ελέγχου ισούται με **0.372** και έτσι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση, οπότε καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως το μοντέλο έχει καλή προσαρμογή.

Εκτός από τον έλεγχο του Hosmer-Lemeshow για να ελεγχθεί η προσαρμογή του μοντέλου, τρέξαμε και τον έλεγχο Omnibus για να εξετάσουμε την ολική σημαντικότητα του μοντέλου που προσαρμόσαμε.

Omnibus Test^a

Likelihood Ratio Chi-Square	df	Sig.
68.121	3	.000

6-1-2 Έλεγχος Omnibus για την πρώτη μέτρηση

Παρατηρείται πως η p-value είναι μικρότερη από **0.001** και μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση. Έτσι συμπεραίνουμε πως το μοντέλο που προσαρμόσαμε είναι καλύτερο από

το null μοντέλο. Επίσης, το ποσοστό ορθής ταξινόμησης του μοντέλου είναι ίσο με **85.1%** και οι παράμετροι των μοντέλων παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
X ₂	1.916	.487	15.515	1	.000	6.797	2.619	17.,38
X ₃	-.180	.064	7.991	1	.005	.835	.737	.946
X ₄	-15.417	1093.303	.000	1	.989	.000	.000	.
Constant	373.908	26239.278	.000	1	.989	2.432E+162	373.908	26239.278

6-1-3 Βέλτιστο λογιστικό μοντέλο για την πρώτη μέτρηση

Το βέλτιστο μοντέλο για την πρώτη μέτρηση είναι της μορφής:

$$\text{logit}(\pi) = \log\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = 373.908 + 1.916 * X_2 - 0.180 * X_3 - 15.417 * X_4$$

όπου

$$X_2 = \begin{cases} 1, & \text{γυναίκα} \\ 0, & \text{άνδρας} \end{cases} \quad (\text{Φύλο})$$

$$X_3 = \text{Score Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης}$$

$$X_4 = \text{Score Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης}$$

Παρατηρείται πως ο σταθερός όρος του μοντέλου και η παράμετρος του Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης δεν είναι στατιστικά σημαντικοί όροι για το μοντέλο, αν όμως αφαιρεθούν από αυτό τότε το μοντέλο δεν έχει καλή προσαρμογή. Μπορούμε να καταλάβουμε, λοιπόν, πως το Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης δεν είναι σημαντικό άμεσα για το μοντέλο, αλλά χρειάζεται μέσα σε αυτό λόγω της έμμεσης συνεισφοράς του. Επίσης, παρατηρούμε πως αν ο ασθενής είναι άνδρας ($X_2=0$), το $\log(\text{OR})$ ο ασθενής να μην έχει τα συμπτώματα της Κλίμακας Ταξινόμησης Συμπτωμάτων ή να τα έχει σε ελαφριά μορφή αυξάνεται κατά **1.916** μονάδες, διατηρώντας τις υπόλοιπες παραμέτρους σταθερές. Επιπλέον, αν αυξηθεί η X_3 κατά μία μονάδα, η πιθανότητα ένας ασθενής να μην έχει τα συμπτώματα ή να τα έχει σε ελαφριά μορφή, είναι περίπου **0.835** φορές μεγαλύτερη από την πιθανότητα να έχει τα συμπτώματα σε μέτριο, έντονο ή πολύ έντονο βαθμό. Αν αυξηθεί η X_4 κατά μία μονάδα, το $\log(\text{OR})$ ένας ασθενής να μην έχει τα συμπτώματα ή να τα έχει σε ελαφριά μορφή μειώνεται κατά **15.417** μονάδες, διατηρώντας τις υπόλοιπες παραμέτρους σταθερές. Τέλος, για τις ανάγκες της ερμηνείας του σταθερού όρο υποθέτουμε πως οι μεταβλητές X_2 , X_3 και η X_4 μπορούν να είναι μηδενικές, και παρατηρούμε πως σε αυτή την περίπτωση το $\log(\text{OR})$ είναι ίσο με **373.908**.

6.3 Βέλτιστο μοντέλο για τη δεύτερη μέτρηση

Για το βέλτιστο μοντέλο της δεύτερης μέτρησης παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ελέγχου Hosmer-Lemeshow.

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	10.850	7	.145

6-2-1 Έλεγχος Hosmer και Lemeshow για τη δεύτερη μέτρηση

Η p-value του ελέγχου ισούται με **0.145**, δηλαδή απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως το μοντέλο έχει καλή προσαρμογή.

Ελέγχουμε επίσης την ολική σημαντικότητα του μοντέλου με τον έλεγχο Omnibus. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται παρακάτω.

Omnibus Test^a

Likelihood Ratio	df	Sig.
Chi-Square		
55.157	3	.000

6-2-2 Έλεγχος Omnibus για τη δεύτερη μέτρηση

Η p-value είναι μικρότερη από **0.001** και έτσι καταλαβαίνουμε πως το μοντέλο που προσαρμόσαμε είναι καλύτερο από το null μοντέλο. Τέλος, το ποσοστό ορθής ταξινόμησης του μοντέλου είναι ίσο με **85.1%** και οι παράμετροι των μοντέλων έχουν τις παρακάτω τιμές.

Variables in the Equation

Step 1 ^a		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
	X ₂	1.613	.506	10.183	1	.001	5.020	1.863	13.523
	X ₃	-.206	.070	8.761	1	.003	.814	.710	.933
	X ₄	-14.847	1021.994	.000	1	.988	.000	.000	.
	Constant	361.216	24527.858	.000	1	.988	7.483E+15		
							6		

6-2-3 Βέλτιστο λογιστικό μοντέλο για τη δεύτερη μέτρηση

Το βέλτιστο μοντέλο για τη δεύτερη μέτρηση είναι της μορφής:

$$\text{logit}(\pi) = \log\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = 361.216 + 1.613 * X_2 - 0.206 * X_3 - 14.847 * X_4,$$

όπου

$$X_2 = \begin{cases} 1, \text{γυναίκα} \\ 0, \text{άνδρας} \end{cases} \quad (\text{Φύλο})$$

$$X_3 = \text{Score Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης}$$

$$X_4 = \text{Score Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης}$$

Βλέπουμε πως και σε αυτή την περίπτωση το βέλτιστο μοντέλο παρουσιάζει ακριβώς το ίδιο φαινόμενο με το βέλτιστο μοντέλο της πρώτης μέτρησης. Έτσι λοιπόν, παρόλο που η μεταβλητή του Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης δεν είναι στατιστικά σημαντική, θα παραμείνει στο μοντέλο. Αναλυτικά, παρατηρούμε πως αν ο ασθενής είναι άνδρας, το log(OR) ένας ασθενής να μην έχει τα συμπτώματα της Κλίμακας Ταξινόμησης Συμπτωμάτων ή να τα έχει σε ελαφριά μορφή αυξάνεται κατά **1.613** μονάδες, διατηρώντας τις υπόλοιπες παραμέτρους σταθερές. Επιπλέον, αν αυξηθεί η **X₃** κατά μία μονάδα, το log(OR) ένας ασθενής να μην έχει τα συμπτώματα ή να τα έχει σε ελαφριά μορφή μειώνεται κατά **0.206** μονάδες, διατηρώντας τις υπόλοιπες παραμέτρους σταθερές. Επίσης, αν αυξηθεί η **X₄** κατά μία μονάδα, το log(OR) ένας ασθενής να μην έχει τα συμπτώματα ή να τα έχει σε ελαφριά μορφή μειώνεται κατά **14.847** μονάδες, διατηρώντας τις υπόλοιπες παραμέτρους σταθερές. Κλείνοντας, αν **X₂**, **X₃** και **X₄** είναι μηδενικές, το log (OR) είναι ίσο με **361.216**.

6.4 Συμπεράσματα

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα των δύο μοντέλων, παρατηρούμε πως το φύλο του ασθενούς, καθώς και το Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης είναι απαραίτητα για να μπορέσουμε να εκτιμήσουμε την πιθανότητα ένας ασθενής να μην έχει τα συμπτώματα ή να τα έχει σε ελαφριά μορφή, έναντι της πιθανότητας να τα έχει σε μέτρια, έντονη ή πολύ έντονη μορφή. Επίσης, αν και δεν είναι άμεση η συνεισφορά του Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης στο μοντέλο, είναι εξίσου απαραίτητη η τιμή του για την εκτίμηση της επιθυμητής πιθανότητας. Τέλος, σημαντικό είναι το γεγονός πως και για τις δύο μετρήσεις προέκυψαν τα ίδια αποτελέσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΩΝ

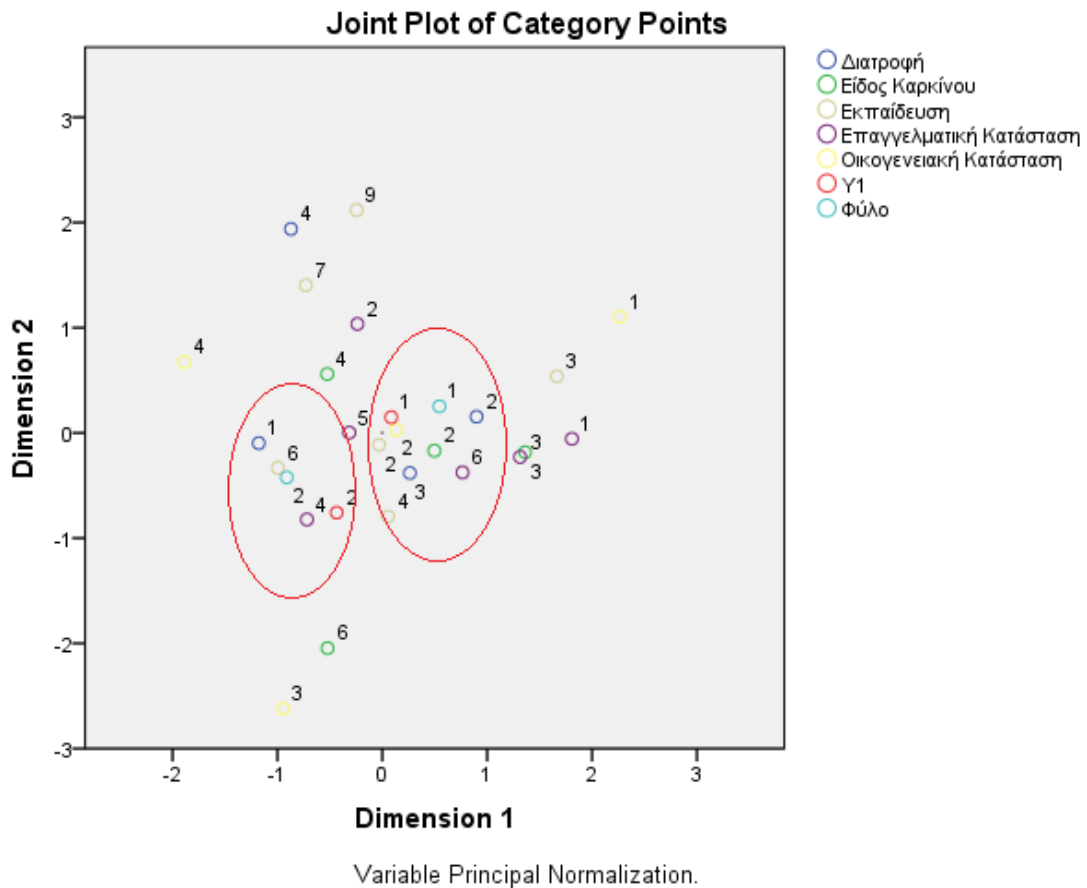
7.1 Ανάλυση Αντιστοιχιών

Στο κεφάλαιο αυτό, εφαρμόζουμε την μέθοδο της ανάλυσης αντιστοιχιών, για να μπορέσουμε να δημιουργήσουμε ένα προφίλ των συμμετεχόντων μέσω αυτής. Συγκεκριμένα, θέλουμε να εξετάσουμε τα προφίλ των ασθενών βρίσκοντας κάποια σχέση μεταξύ της σοβαρότητας των συμπτωμάτων της Κλίμακας Ταξινόμησης Συμπτωμάτων (MSAS) και των δημογραφικών στοιχείων τους. Χρησιμοποιώντας την μεταβλητή Y ακριβώς με τον ίδιο τρόπο όπως και στην λογιστική παλινδρόμηση του προηγούμενου κεφαλαίου:

$$Y = \begin{cases} 1, & \text{είχα τα συμπτώματα σε μέτριο, έντονο ή πολύ έντονο βαθμό} \\ 2, & \text{δεν είχα τα συμπτώματα ή το είχα ελαφρά} \end{cases}$$

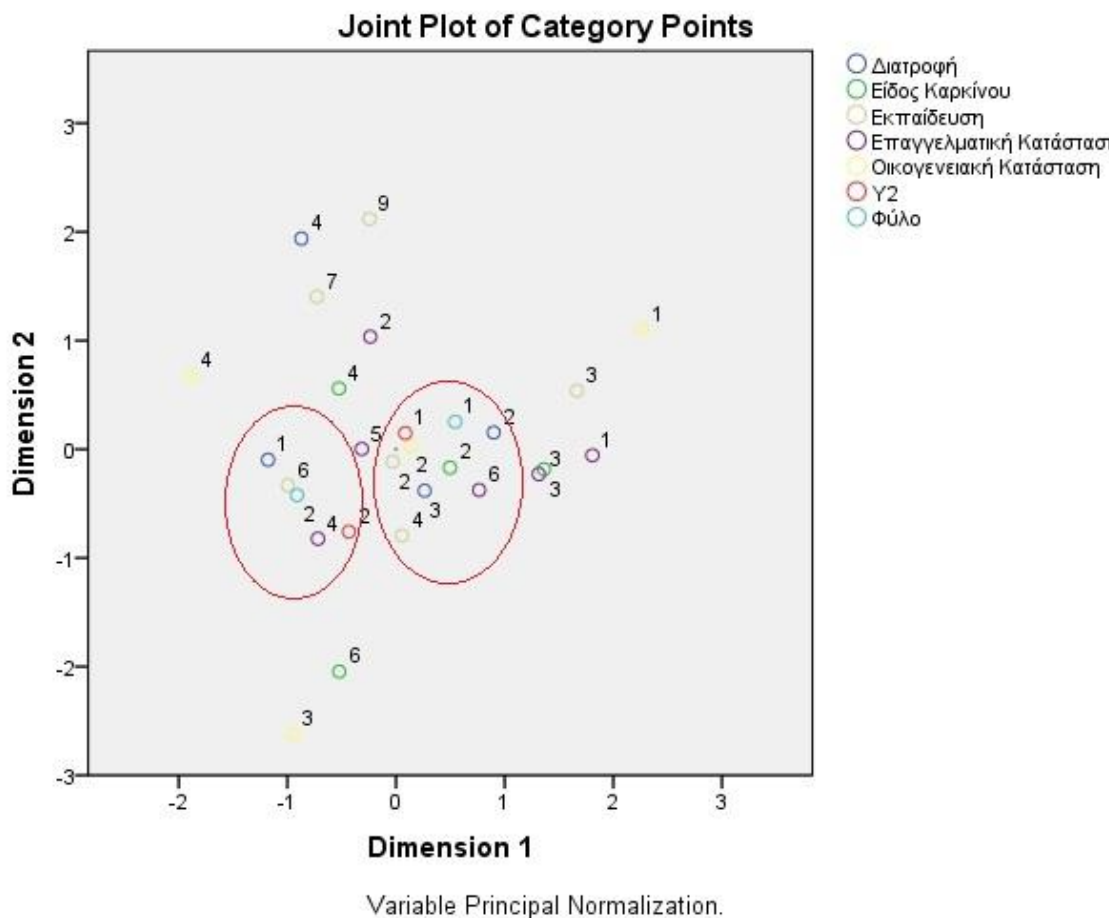
προκύπτουν τα παρακάτω διαγράμματα για τις δύο μετρήσεις.

- Πρώτη μέτρηση



7-1 Σχήμα Ανάλυσης Αντιστοιχιών για την πρώτη μέτρηση

- Δεύτερη μέτρηση



7-2 Σχήμα Ανάλυσης Αντιστοιχιών για τη δεύτερη μέτρηση

Μπορούμε να δούμε πως με το επίπεδο **Y** που δηλώνει πως κάποιος δεν είχε το σύμπτωμα ή το είχε σε ελαφρύ βαθμό, σχετίζονται οι γυναίκες, εκείνοι που δήλωσαν πως ασχολούνται με τα οικιακά, όσοι είναι απόφοιτοι ΤΕΙ, και τέλος όσοι δήλωσαν πως τρέφονται με φρυγανιές ή μπισκότα. Αντίθετα, με το επίπεδο της μεταβλητής **Y** που δηλώνει πως κάποιος είχε τα συμπτώματα σε μέτριο, έντονο ή πολύ έντονο βαθμό, σχετίζονται όσοι δήλωσαν πως είναι άνδρες και όσοι δήλωσαν πως αντιμετωπίζουν τον καρκίνο του πνεύμονα. Επίσης, σχετίζεται με εκείνους που δήλωσαν πως είναι παντρεμένοι, εκείνους που είπαν πως είναι απόφοιτοι δημοτικού ή γυμνασίου, και τέλος εκείνους που δήλωσαν πως τρέφονται με υδαρείς τροφές ή δεν λαμβάνουν τίποτα από το στόμα. Τέλος, τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση είναι ίδια και για τις δύο μετρήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΔΕΙΚΤΗΣ ALPHA ΤΟΥ CRONBACH

8.1 Εισαγωγή

Όπως έχει ήδη αναφερθεί ο δείκτης του Cronbach, μετρά την αξιοπιστία της κλίμακας, δίνει μια εικόνα δηλαδή για την συνοχή των ερωτημάτων-μεταβλητών που περιέχονται στην κλίμακα. Στην παρούσα εργασία, ο δείκτης αυτός θα εφαρμοσθεί για κάθε υποκλίμακα του ερωτηματολογίου της FACT-G, για κάθε μέτρηση. Στη συνέχεια, θα παρατεθεί ένας πίνακας, στον οποίο θα φαίνεται η υψηλότερη δυνατή τιμή του δείκτη, αν αφαιρεθεί μία μεταβλητή από κάθε υποκλίμακα. Αναμένουμε τα αποτελέσματα των δύο μετρήσεων να μην παρουσιάζουν αξιοσημείωτες διαφορές, αφού το ερωτηματολόγιο της FACT-G συμπληρώθηκε από τους ίδιους ασθενείς και για τις δύο μετρήσεις.

8.2 Ανάλυση του δείκτη Alpha του Cronbach

1^η μέτρηση

Υποκλίμακα	Τιμή του δείκτη Alpha του Cronbach
Προσωπική φυσική κατάσταση	0.669
Κοινωνικο/οικογενειακή κατάσταση	0.786
Συναισθηματική κατάσταση	0.609
Γενική ικανότητα λειτουργικότητας	0.823

8-1 Συγκεντρωτικός Πίνακας τιμών του δείκτη Alpha του Cronbach για τα Scores, για την πρώτη μέτρηση

2^η μέτρηση

Υποκλίμακα	Τιμή του δείκτη Alpha του Cronbach
Προσωπική φυσική κατάσταση	0.690
Κοινωνικο/οικογενειακή κατάσταση	0.830
Συναισθηματική κατάσταση	0.687
Γενική ικανότητα λειτουργικότητας	0.839

8-2 Συγκεντρωτικός Πίνακας τιμών του δείκτη Alpha του Cronbach για τα Scores, για τη δεύτερη μέτρηση

Παρατηρείται πως οι τιμές του δείκτη για τις υποκλίμακες δεν είναι ιδιαίτερα ικανοποιητικές. Παρόλα αυτά οι τιμές τους δεν πέφτουν κάτω από 0.60. Ο δείκτης παίρνει την τιμή 0.609, η οποία είναι η χαμηλότερη, στην υποκλίμακα της Συναισθηματικής Κατάστασης για την πρώτη μέτρηση. Την μεγαλύτερη τιμή ο δείκτης φαίνεται να την λαμβάνει στην υποκλίμακα της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας στην δεύτερη μέτρηση. Όμως υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης για τις τιμές του δείκτη αν αφαιρεθεί μία μεταβλητή- ερώτηση, που δεν ταιριάζει απόλυτα στην υποκλίμακα που εμπεριέχεται. Παρακάτω παρουσιάζεται ο πίνακας που δείχνει την μεταβλητή που αφαιρείται από κάθε υποκλίμακα, καθώς και την νέα τιμή που λαμβάνει ο δείκτης.

1^η μέτρηση

Υποκλίμακα	Ερώτηση - Μεταβλητή	Τιμή του δείκτη Alpha του Cronbach
Προσωπική φυσική κατάσταση	Πόνοι	0.724
Κοινωνικο/οικογενειακή κατάσταση	Κοντά στους φίλους	0.826
Συναισθηματική κατάσταση	Αίσθηση θλίψης	0.658
Γενική ικανότητα λειτουργικότητας	Αποδοχή ασθένειας	0.852

8-3 Συγκεντρωτικός Πίνακας τιμών του δείκτη Alpha του Cronbach για τα Scores έπειτα από αφαίρεση κατάλληλης μεταβλητής, για την πρώτη μέτρηση

2^η μέτρηση

Υποκλίμακα	Ερώτηση - Μεταβλητή	Τιμή του δείκτη Alpha του Cronbach
Προσωπική φυσική κατάσταση	Πρόβλημα ανταπόκρισης στις ανάγκες της οικογένειας	0.724
Κοινωνικο/οικογενειακή κατάσταση	Κοντά στους φίλους	0.866
Συναισθηματική κατάσταση	Αίσθημα νευρικότητας	0.714
Γενική ικανότητα λειτουργικότητας	Αποδοχή ασθένειας	0.869

8-4 Συγκεντρωτικός Πίνακας τιμών του δείκτη Alpha του Cronbach για τα Scores έπειτα από αφαίρεση κατάλληλης μεταβλητής, για τη δεύτερη μέτρηση

Είναι φανερό πως με την αφαίρεση των παραπάνω μεταβλητών, η τιμή του δείκτη σε κάθε περίπτωση ανεβαίνει αισθητά. Για τις υποκλίμακες, Κοινωνικο/οικογενειακή Κατάσταση και Γενική Ικανότητα Λειτουργικότητας και στις δύο μετρήσεις ο δείκτης παίρνει την μέγιστη δυνατή τιμή αν αφαιρεθεί η ίδια μεταβλητή για κάθε υποκλίμακα. Συγκεκριμένα, αυτό συμβαίνει αν αφαιρεθεί η ερώτηση που αφορά πόσο ο ασθενής είναι κοντά στους φίλους για την υποκλίμακα της Συναισθηματικής Κατάστασης, ενώ για την υποκλίμακα της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας, αυτό συμβαίνει αν αφαιρεθεί η ερώτηση που αφορά την αποδοχή της ασθένειας. Παρατηρείται πως σε σύγκριση με πριν, μόνο στην υποκλίμακα της Συναισθηματικής Κατάστασης για την πρώτη μέτρηση, η τιμή του δείκτη παραμένει χαμηλή. Στις υπόλοιπες περιπτώσεις, οι τιμές του δείκτη ξεπερνούν το 0.7. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, όταν ο δείκτης λαμβάνει τιμή πάνω από 0.7 είναι ικανοποιητικός, δηλαδή ικανοποιείται το κριτήριο της αξιοπιστίας και συνεπώς οι ερωτήσεις που περιλαμβάνονται στην κλίμακα την συνθέτουν ικανοποιητικά.

Αξίζει να αναφερθεί πως στην περίπτωση που δεν αφαιρείται κάποια μεταβλητή από τις υποκλίμακες, ο δείκτης δεν είναι πολύ χαμηλός, ακόμα κι αν δεν πληρείται το κριτήριο της τιμής 0.7. Με άλλα λόγια, δεν θα μπορούσαμε να πούμε πως η κλίμακα δεν είναι αξιόπιστη επειδή ο δείκτης σε μεμονωμένες περιπτώσεις είναι χαμηλότερος από 0.7. Εξάλλου, σε καμία περίπτωση η τιμή του δείκτη δεν πέφτει κάτω από 0.6.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

9.1 Συμπεράσματα Ανάλυσης

Στην παρούσα εργασία, έγινε μία μελέτη για την ποιότητα ζωής των καρκινοπαθών. Συγκεκριμένα, ποσοτικοποιήσαμε την κλίμακα FACT-G, δημιουργώντας Scores για τις μεταβλητές που την απαρτίζουν και προσπαθήσαμε να βρούμε τι είναι αυτό που επηρεάζει την τιμή της. Επίσης, χρησιμοποιήσαμε την Κλίμακα Ταξινόμησης Συμπτωμάτων (MSAS), το Αντιέμεσις Ερωτηματολόγιο (MAT) και κάποια δημογραφικά στοιχεία με σκοπό να εξετάσουμε αν εμπλέκονται με την κλίμακα FACT-G.

Αρχικά, εφαρμόσαμε μη παραμετρικούς ελέγχους ζευγαρωτών παρατηρήσεων και είδαμε πως από την Κλίμακα Ταξινόμησης Συμπτωμάτων, τα συμπτώματα της ζαλάδας, του αισθήματος νευρικότητας και της αλλαγής στη γεύση του φαγητού, παρουσιάζουν στατιστικά σημαντικές αλλαγές στις τιμές τους. Δηλαδή, η δεύτερη χημειοθεραπεία προσέδωσε περισσότερα στοιχεία στη μελέτη επηρεάζοντας αυτά τα συμπτώματα. Για την αλλαγή της γεύσης του φαγητού, επειδή μας προκάλεσε το ενδιαφέρον το γεγονός πως οι παρατηρήσεις κατανέμονταν πολύ διαφορετικά στα επίπεδα της μεταβλητής σε σχέση με τις άλλες μεταβλητές της Κλίμακας Ταξινόμησης Συμπτωμάτων, προχωρήσαμε σε ελέγχους γραμμικής τάσης, και καταλήξαμε στο γεγονός, πως ο έμετος και η ναυτία είναι παράγοντες που επηρεάζουν την αλλαγή της γεύσης του φαγητού. Επιπλέον, εφαρμόσαμε μη- παραμετρικούς ελέγχους κατά ζεύγη, για τις δύο μετρήσεις για τις μεταβλητές του Αντιέμεσις Ερωτηματολογίου και για τα Score της FACT-G κλίμακας. Παρατηρήσαμε πως οι φορές εμέτου και ο βαθμός έντασης ναυτίας στο πρώτο 24ωρο μετά τη λήψη της χημειοθεραπείας, είναι μεταβλητές στις οποίες είχε επίδραση η δεύτερη χημειοθεραπεία, καθώς και το Συνολικό Score επηρεάστηκε μετά τη λήψη της δεύτερης χημειοθεραπείας.

Στη συνέχεια, με τη χρήση μη-παραμετρικών ελέγχων ισότητας κατανομών για k υποπληθυσμούς και εφαρμόζοντας τον συντελεστή συσχέτισης Pearson, εξετάσαμε αν οι μεταβλητές του Αντιέμεσις Ερωτηματολογίου και τα δημογραφικά στοιχεία που είχαμε στη διάθεσή μας, επηρέασαν τις τιμές των Scores των υποκλιμάκων αλλά και του Συνολικού Score της FACT-G κλίμακας για τις δύο μετρήσεις.

Συγκεκριμένα, παρατηρήσαμε πως η τιμή του **Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης**, και για τις δύο μετρήσεις, επηρεάστηκε από την ηλικία, το φύλο, την επαγγελματική κατάσταση, την εκπαίδευση, την διατροφή, τον έμετο και την ναυτία.

Αναλυτικότερα οι τιμές του Score για κάθε περίπτωση:

Φύλο			
1 ^η μέτρηση mean ± st.dev.		2 ^η μέτρηση mean ± st.dev.	
Ανδρας	Γυναίκα	Ανδρας	Γυναίκα
23.114±4.086	20.424±4.884	23.299±4.063	19.849±4.937

9-1-1 Τιμές του Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Φύλο»

Επαγγελματική Κατάσταση

1^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Ανεργος	Ιδ. Υπάλ.	Δημ. Υπάλ.	Οικιακά	Συνταξιούχος	Άλλο
25.833±0.618	25.444±1.464	17.833±2.041	18.307±0.751	21.548±4.902	23.843±4.389

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Ανεργος	Ιδ. Υπάλ.	Δημ. Υπάλ.	Οικιακά	Συνταξιούχος	Άλλο
25.833±0.618	25±1.412	24	18	21.846±5.0606	19.750±5.066

9-1-2 Τιμές του Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Επαγγελματική Κατάσταση»

Εκπαίδευση

1^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Δημοτικό	Γυμνάσιο	Λύκειο	ΤΕΙ	ΑΕΙ	Διδακτορικό
20.727±5.249	24.687±1.014	22.250±3.960	25.875±1.552	23.208±4.907	23.750±3.105

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Δημοτικό	Γυμνάσιο	Λύκειο	ΤΕΙ	ΑΕΙ	Διδακτορικό
20.101±5.202	24.812±0.981	22.550±4.110	26.250±1.388	23.916±4.200	24.500±2.777

9-1-3 Τιμές του Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Εκπαίδευση»

Διατροφή

1^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Φρυγανιές-Μπισκότα	Υδαρείς τροφές	Τίποτα από το στόμα	Άλλο
25.269±3.914	26.047±2.539	20.941±4.681	23.875±3.152

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Φρυγανιές-Μπισκότα	Υδαρείς τροφές	Τίποτα από το στόμα	Άλλο
22.576±4.570	26.333±1.825	20.821±4.785	24.250±2.674

9-1-4 Τιμές του Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Διατροφή»

Έμετος στο πρώτο 24ωρο**1^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Ναι
20.312±5.372**Όχι**
22.524±4.391**2^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Ναι
20.257±5.169**Όχι**
22.556±4.516

9-1-5 Τιμές του Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Έμετος στο πρώτο 24ωρο»

Ναυτία στο πρώτο 24ωρο**1^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Ναι
20.220±5.650**Όχι**
22.831±4.024**2^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Ναι
19.661±5.466**Όχι**
23.220±3.896

9-1-6 Τιμές του Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία στο πρώτο 24ωρο»

Έμετος μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου**1^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Ναι
19.142±5.365**Όχι**
22.667±4.303**2^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Ναι
19.233±5.217**Όχι**
22.672±4.427

9-1-7 Τιμές του Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Έμετος μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου»

Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου**1^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Ναι
20.428±5.223**Όχι**
22.988±4.078

2^η μέτρηση
mean ± st.dev.

Ναι
19.917±5.109

Όχι
23.475±3.906

9-1-8 Τιμές του Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου»

Την τιμή του **Score της Συναισθηματικής Κατάστασης** για την πρώτη μέτρηση, επηρέασαν η ηλικία, το φύλο, η επαγγελματική κατάσταση, η εκπαίδευση, η λήψη χημειοθεραπείας ξανά, η διατροφή, η οικογενειακή κατάσταση, το είδος καρκίνου, ο έμετος και η ναυτία. Ενώ για την δεύτερη μέτρηση, την τιμή επηρέασαν, η ηλικία, το φύλο, η επαγγελματική κατάσταση, η εκπαίδευση, η διατροφή και η ναυτία.

Αναλυτικότερα οι τιμές του Score για κάθε περίπτωση:

Φύλο			
1^η μέτρηση mean ± st.dev.		2^η μέτρηση mean ± st.dev.	
Ανδρας	Γυναίκα	Ανδρας	Γυναίκα
19.385± 3.448	17.684± 4.352	19.046± 2.622	17.041± 3.683

9-2-1 Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Φύλο»

Οικογενειακή Κατάσταση			
1^η μέτρηση mean ± st.dev.			
Άγαμος	Έγγαμος	Διαζευγμένος	Χηρεία
21.285±1.815	18.616±3.753	16±6.912	19.588±1.872
2^η μέτρηση mean ± st.dev.			
Άγαμος	Έγγαμος	Διαζευγμένος	Χηρεία
19.285±1.898	18.704±3.096	15±5.270	18.588±3.083

9-2-2 Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Οικογενειακή Κατάσταση»

Εκπαίδευση					
1^η μέτρηση mean ± st.dev.					
Δημοτικό	Γυμνάσιο	Λύκειο	ΤΕΙ	ΑΕΙ	Διδακτορικό
18.050±3.445	22.062±1.062	18.226±4.818	23	18.166± 2.792	20.125±2.587

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Δημοτικό	Γυμνάσιο	Λύκειο	ΤΕΙ	ΑΕΙ	Διδακτορικό
16.721±2.890	21.375±0.718	18.966±3.288	22	19.66±2.513	22±1.851

9-2-3 Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Εκπαίδευση»

Επαγγελματική Κατάσταση**1^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Άνεργος	Ιδ. Υπάλ.	Δημ. Υπάλ.	Οικιακά	Συνταξιούχος	Άλλο
21.777±1.060	15.277±5.869	18.666±1.632	17.615±0.869	18.741±3.818	20.250±2.294

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Άνεργος	Ιδ. Υπάλ.	Δημ. Υπάλ.	Οικιακά	Συνταξιούχος	Άλλο
21.222±1.215	19.111±1.711	20.833±0.408	17.153±1.068	18.314±3.733	17.500±2.160

9-2-4 Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Επαγγελματική Κατάσταση»

Διατροφή**1^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Φρυγανιές-Μπισκότα	Υδαρείς τροφές	Τίποτα από το στόμα	Άλλο
20.846±1.704	20.476±1.503	18.064±4.364	18.458±3.175

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Φρυγανιές-Μπισκότα	Υδαρείς τροφές	Τίποτα από το στόμα	Άλλο
18.500±3.152	20.238±0.436	17.911±3.554	20.750±1.567

9-2-5 Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Διατροφή»

Είδος Καρκίνου**1^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Καρκίνος Πνεύμονα	Καρκίνος Ήπατος	Καρκ. Παχέος Εντέρου	Καρκ. Παγκρέατος
19.857±3.107	18	17.904±4.085	17±5.732

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Καρκίνος Πνεύμονα	Καρκίνος Ήπατος	Καρκ. Παχέος Εντέρου	Καρκ. Παγκρέατος
15.549±3.307	21	18.833±2.865	16.666±4.879

9-2-6 Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Είδος Καρκίνου»

Λήψη χημειοθεραπείας Ξανά**1^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Ναι	Όχι
18.670±3.890	22.500±0.577

9-2-7 Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Λήψη χημειοθεραπείας ξανά»

Ναυτία στο πρώτο 24ωρο**1^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Ναι	Όχι
16.740±5.641	19.441± 2.768

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Ναι	Όχι
16.474±3.865	19.507±2.500

9-2-8 Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία στο πρώτο 24ωρο»

Έμετος μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου**2^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Ναι	Όχι
17.266±3.532	18.830±3.186

9-2-9 Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Έμετος μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου»

Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου**2^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Ναι	Όχι
17.013±3.754	19.532±2.546

9-2-10 Τιμές του Score της Συναισθηματικής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου»

Όσον αφορά το **Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης**, μπορούμε να πούμε πως σημαντικοί παράγοντες για την τιμή του είναι η ηλικία, η επαγγελματική κατάσταση, η εκπαίδευση και η διατροφή ναυτία και στην δεύτερη μέτρηση και ο έμετος.

Αναλυτικότερα οι τιμές του Score για κάθε περίπτωση:

Εκπαίδευση

1^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Δημοτικό	Γυμνάσιο	Λύκειο	ΤΕΙ	ΑΕΙ	Διδακτορικό
22.734±2.257	22.834±0.809	22.116±4.705	22.875±1.552	17.008±5.596	22.500±2.070

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Δημοτικό	Γυμνάσιο	Λύκειο	ΤΕΙ	ΑΕΙ	Διδακτορικό
22.746±2.244	23.262±0.809	21.383±5.825	23.250±1.388	16.783±5.795	23±1.851

9-3-1 Τιμές του Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Φύλο»

Επαγγελματική Κατάσταση

1^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Ανεργος	Ιδ. Υπάλ.	Δημ. Υπάλ.	Οικιακά	Συνταξιούχος	Άλλο
23.733±0.776	18.833±6.955	24	24	21.453±3.941	24

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Ανεργος	Ιδ. Υπάλ.	Δημ. Υπαλ.	Οικιακά	Συνταξιούχος	Άλλο
23.733±0.776	17.888±7.234	24	23.846±0.375	21.272±4.528	24

9-3-2 Τιμές του Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Επαγγελματική Κατάσταση»

Διατροφή

1^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Φρυγανιές-Μπισκότα	Υδαρείς τροφές	Τίποτα από το στόμα	Άλλο
23.653±0.977	23.771±0.721	21.956±3.763	17.925±6.056

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Φρυγανιές-Μπισκότα	Υδαρείς τροφές	Τίποτα από το στόμα	Άλλο
23.692±6.056	24	23.693±4.419	17.616±6.339

9-3-3 Τιμές του Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Διατροφή»

Έμετος στο πρώτο 24ωρο**1^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Ναι
21.656±2.572**Όχι**
21.922±4.264*9-3-4 Τιμές του Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Έμετος στο πρώτο 24ωρο»***Ναυτία στο πρώτο 24ωρο****1^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Ναι
20.140±5.186**Όχι**
22.478±3.365**2^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Ναι
20.203±5.895**Όχι**
22.301±3.613*9-3-5 Τιμές του Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία στο πρώτο 24ωρο»***Έμετος μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου****1^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Ναι
20.542±3.420**Όχι**
22.103±4.091*9-3-6 Τιμές του Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Έμετος μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου»***Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου****1^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Ναι
20.368±4.944**Όχι**
22.600±3.297**2^η μέτρηση**

mean ± st.dev.

Ναι
20.572±5.527**Όχι**
22.321±3.658*9-3-7 Τιμές του Score της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου»*

Στην περίπτωση του **Score της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας** για την πρώτη μέτρηση, σημαντικό στατιστικό ρόλο έπαιξαν οι μεταβλητές της επαγγελματικής κατάστασης, της εκπαίδευσης, του είδους καρκίνου, της διατροφής και της ναυτίας, ενώ στην δεύτερη μέτρηση κρίθηκε μία ακόμη μεταβλητή σημαντική, αυτή της οικογενειακής κατάστασης.

Αναλυτικότερα οι τιμές του Score για κάθε περίπτωση:

Εκπαίδευση

1^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Δημοτικό	Γυμνάσιο	Λύκειο	ΤΕΙ	ΑΕΙ	Διδακτορικό
15.683±7.256	12.937±4.040	14.733±5.417	19.750±3.105	22.125±5.666	22.375±7.763

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Δημοτικό	Γυμνάσιο	Λύκειο	ΤΕΙ	ΑΕΙ	Διδακτορικό
15.038±7.106	13.437±3.595	14.016±6.085	20.500±2.777	22.416±5.232	24.250±6.943

9-4-1 Τιμές του Score της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Εκπαίδευση»

Επαγγελματική Κατάσταση

1^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Άνεργος	Ιδ. Υπάλ.	Δημ. Υπάλ.	Οικιακά	Συνταξιούχος	Άλλο
17.388±5.337	15.888±8.013	7.833±2.041	17.307±5.218	16.258±6.888	19.437±5.715

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Άνεργος	Ιδ. Υπάλ.	Δημ. Υπάλ.	Οικιακά	Συνταξιούχος	Άλλο
18.944±6.149	15.111±7.202	9.166±5.307	16.076±5.866	16±7.352	17.437±3.966

9-4-2 Τιμές του Score της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Επαγγελματική Κατάσταση»

Διατροφή

1^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Φρυγανιές-Μπισκότα	Υδαρείς τροφές	Τίποτα από το στόμα	Άλλο
16.961±3.481	21.666±7.220	14.322±6.060	21.916±7.082

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Φρυγανιές-Μπισκότα	Υδαρείς τροφές	Τίποτα από το στόμα	Άλλο
16.961±5.134	20.619±8.126	13.854±5.924	22.833±6.551

9-4-3 Τιμές του Score της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Διατροφή»

Είδος Καρκίνου

1^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Καρκίνος Πνεύμονα	Καρκίνος Ήπατος	Καρκ. Παχέος Εντέρου	Καρκ. Παγκρέατος
16.318±5.908	7	17.809±7.583	12.133±2.325

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Καρκίνος Πνεύμονα	Καρκίνος Ήπατος	Καρκ. Παχέος Εντέρου	Καρκ. Παγκρέατος
16.044±5.908	7	17.678±7.872	10.666±2.581

9-4-4 Τιμές του Score της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Είδος Καρκίνου»

Οικογενειακή Κατάσταση

1^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Άγαμος	Έγγαμος	Διαζευγμένος	Χηρεία
19.222±5.585	16.402±6.966	12.200±2.898	17.352±6.204

9-4-5 Τιμές του Score της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Οικογενειακή Κατάσταση»

Ναυτία στο πρώτο 24ωρο

1^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Ναι	Όχι
12.960±5.774	17.586±6.689

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Ναι	Όχι
12.932±5.921	17.477±6.971

9-4-6 Τιμές του Score της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία στο πρώτο 24ωρο»

Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου

1^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Ναι	Όχι
12.412±5.265	18.303±6.581

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Ναι	Όχι
12.383±5.453	18.327±6.857

9-4-7 Τιμές του Score της Γενικής Ικανότητας Λειτουργικότητας για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου»

Τέλος, για την περίπτωση του **Συνολικού Score** στην πρώτη μέτρηση, μεταβλητές που επηρεάζουν την τιμή του βρέθηκαν να είναι η ηλικία, το φύλο, η επαγγελματική κατάσταση, η εκπαίδευση, η διατροφή, το είδος καρκίνου, η οικογενειακή κατάσταση και η ναυτία. Όσον αφορά την δεύτερη μέτρηση, την τιμή του επηρεάζουν η ηλικία, το φύλο, η επαγγελματική κατάσταση, η εκπαίδευση, η διατροφή και η ναυτία.

Αναλυτικότερα οι τιμές του Score για κάθε περίπτωση:

Φύλο			
<u>1^η μέτρηση</u> mean ± st.dev.		<u>2^η μέτρηση</u> mean ± st.dev.	
Ανδρας	Γυναίκα	Ανδρας	Γυναίκα
81.718±11.397	74.394±13.534	81.739±11.938	73.093±17.001

9-5-1 Τιμές του Συνολικού Score για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Φύλο»

Επαγγελματική Κατάσταση					
<u>1^η μέτρηση</u> mean ± st.dev.					
Άνεργος	Ιδ. Υπάλ.	Δημ. Υπάλ.	Οικιακά	Συνταξιούχος	Άλλο
88.733±5.297	74.500±12.382	68.333±5.715	77.076±5.514	77.821±13.707	87.531±5.749
<u>2^η μέτρηση</u> mean ± st.dev.					
Άνεργος	Ιδ. Υπάλ.	Δημ. Υπάλ.	Οικιακά	Συνταξιούχος	Άλλο
89.733±7.457	77.111±10.873	78±4.898	75.076±6.197	77.433±16.853	78.687±5.121

9-5-2 Τιμές του Συνολικού Score για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Επαγγελματική Κατάσταση»

Εκπαίδευση					
<u>1^η μέτρηση</u> mean ± st.dev.					
Δημοτικό	Γυμνάσιο	Λύκειο	ΤΕΙ	ΑΕΙ	Διδακτορικό
77.208±14.79	82.950±5.88	76.633±11.30	91.875±4.22	80.283±9.17	89.250±12.73
<u>2^η μέτρηση</u> mean ± st.dev.					
Δημοτικό	Γυμνάσιο	Λύκειο	ΤΕΙ	ΑΕΙ	Διδακτορικό
74.607±14.19	82.887±4.24	76.916±15.48	92±5.55	82.783±13.90	93.75±13.42

9-5-3 Τιμές του Συνολικού Score για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Εκπαίδευση»

Διατροφή

1^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Φρυγανιές-Μπισκότα	Υδαρείς τροφές	Τίποτα από το στόμα	Άλλο
84.807±5.973	92.190±9.801	74.957±12.289	81.866±11.815

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Φρυγανιές-Μπισκότα	Υδαρείς τροφές	Τίποτα από το στόμα	Άλλο
81.730±8.674	91.190±9.785	74.332±14.409	85.450±14.988

9-5-4 Τιμές του Συνολικού Score για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Διατροφή»

Είδος Καρκίνου

1^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Καρκίνος Πνεύμονα	Καρκίνος Ήπατος	Καρκ. Παχέος Εντέρου	Καρκ. Παγκρέατος
80.809±11.543	66	79.688±13.197	68.200±11.875

9-5-5 Τιμές του Συνολικού Score για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Είδος Καρκίνου»

Οικογενειακή Κατάσταση

1^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Άγαμος	Έγγαμος	Διαζευγμένος	Χηρεία
90.022±5.372	79.020±12.667	63.800±12.443	81.647±7.313

9-5-6 Τιμές του Συνολικού Score για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Οικογενειακή Κατάσταση»

Ναυτία στο πρώτο 24ωρο

1^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Ναι	Όχι
71.740±14.431	81.472±11.064

2^η μέτρηση

mean ± st.dev.

Ναι	Όχι
69.271±16.462	82.507±11.719

9-5-7 Τιμές του Συνολικού Score για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία στο πρώτο 24ωρο»

Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου

1^η μέτρηση
mean ± st.dev.

Ναι
72.206±13.156

Όχι
82.208±11.174

2^η μέτρηση
mean ± st.dev.

Ναι
69.887±15.129

Όχι
83.657±11.617

9-5-8 Τιμές του Συνολικού Score για κάθε επίπεδο της μεταβλητής «Ναυτία μετά το πέρας του πρώτου 24ώρου»

Εκτός, από τους μη-παραμετρικούς ελέγχους, εφαρμόσαμε στα δεδομένα μας, τη μέθοδο της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης. Ορίζοντας ως μεταβλητές απόκρισης τα Συνολικά Scores των δύο μετρήσεων, προχωρήσαμε στην εύρεση των βέλτιστων μοντέλων. Καταλήξαμε στο γεγονός πως, για την πρώτη μέτρηση, οι μεταβλητές που κατασκευάζουν με την συνεισφορά τους το βέλτιστο μοντέλο είναι η ηλικία, το φύλο, η επαγγελματική κατάσταση, η εκπαίδευση, η διατροφή. Συγκεκριμένα, από την επαγγελματική κατάσταση μας ενδιαφέρει μόνο αν είναι ο ασθενής ιδιωτικός υπάλληλος, από την εκπαίδευση εστιάζουμε μόνο στο αν είναι απόφοιτος ΤΕΙ και από την διατροφή ενδιαφερόμαστε να ξέρουμε μόνο αν τρέφεται από το στόμα. Για το βέλτιστο μοντέλο της δεύτερης μέτρησης, οι μεταβλητές που το απαρτίζουν είναι η ηλικία, το φύλο, και οι δείκτριες μεταβλητές που δηλώνουν αν ο ασθενής είναι άγαμος, αν είναι ιδιωτικός υπάλληλος, αν είναι απόφοιτος ΤΕΙ, αν έχει καρκίνο στο παχύ έντερο ή στον πνεύμονα, αν τρέφεται από το στόμα και αν ναι, ενδιαφερόμαστε να μάθουμε αν καταναλώνει υδαρείς τροφές.

Επίσης, προχωρήσαμε εκτελώντας λογιστικές παλινδρομήσεις και για τις δύο μετρήσεις, και είδαμε πως στο βέλτιστο μοντέλο που εκτιμά την πιθανότητα κάποιος να μην έχει ή να έχει τα συμπτώματα της Κλίμακας Ταξινόμησης Συμπτωμάτων σε ελαφρύ βαθμό, πρέπει να εμπεριέχεται το φύλο και το Score της Προσωπικής Φυσικής Κατάστασης και της Κοινωνικο/οικογενειακής Κατάστασης, και στις δυο μετρήσεις.

Επιπλέον, κάναμε μία ανάλυση αντιστοιχιών και είδαμε πως το να μην έχει κάποιος τα συμπτώματα της Κλίμακας Ταξινόμησης Συμπτωμάτων ή να τα είχε σε ελαφρύ βαθμό σχετίζεται περισσότερο με κάποιον ασθενή που είναι γένος θηλυκού, ή κάποιον που ασχολείται με τα οικιακά ή είναι απόφοιτος ΤΕΙ ή τρέφεται με φρυγανιές-μπισκότα.

Τέλος, υπολογίσαμε τον δείκτη αξιοπιστίας κλιμάκων Alpha του Cronbach, και είδαμε πως, με ικανοποιητική τιμή του δείκτη να θεωρείται το 0.7, τότε δεν έπεσε ο δείκτης για τα δεδομένα που μελετάμε κάτω από 0.6. Ωστόσο, βελτιώσαμε την τιμή του δείκτη αφαιρώντας από κάθε υποκλίμακα, μία μεταβλητή που θεωρείται η λιγότερο σχετική με το περιεχόμενο της κάθε υποκλίμακας. Μετα την αφαίρεση κατορθώσαμε να ανεβάσουμε την τιμή του δείκτη σε πιο υψηλά επίπεδα για κάθε περίπτωση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

- **Ερωτηματολόγιο Κλίμακας FACT-G**
- **Ερωτηματολόγιο Κλίμακας Ταξινόμησης Συμπτωμάτων MSAS**
- **Ερωτηματολόγιο MAT**
- **Ερωτηματολόγιο Δημογραφικών Στοιχείων**

FACT-G (Version 4)

Θα βρείτε παρακάτω έναν κατάλογο από προτάσεις που άλλοι, με την ίδια νόσο όπως εσείς, θεωρούν σημαντικές. Παρακαλούμε βάλτε σε κύκλο ή σημειώστε έναν αριθμό ανά γραμμή για να υποδείξετε την απάντησή σας όσον αφορά τις τελευταίες 7 ημέρες.

<u>ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ</u>		καθόλου	λίγο	κάπως	πολύ	πάρα πολύ
GP1	Μου λείπει ζωντάνια.....	0	1	2	3	4
GP2	Έχω ναυτία.....	0	1	2	3	4
GP3	Εξαιτίας της φυσικής μου κατάστασης, έχω πρόβλημα στο να ανταποκριθώ στις ανάγκες της οικογένειάς μου	0	1	2	3	4
GP4	Έχω πόνους	0	1	2	3	4
GP5	Ενοχλούμαι από τις παρενέργειες της θεραπείας μου	0	1	2	3	4
GP6	Νιώθω άρρωστος/η.....	0	1	2	3	4
GP7	Αναγκάζομαι να μένω στο κρεβάτι	0	1	2	3	4

<u>ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ/ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ</u>		καθόλου	λίγο	κάπως	πολύ	πάρα πολύ
GS1	Νιώθω κοντά στους φίλους μου	0	1	2	3	4
GS2	Η οικογένειά μου μου προσφέρει συναισθηματική συμπαράσταση.....	0	1	2	3	4
GS3	Υποστηρίζομαι από τους φίλους μου	0	1	2	3	4
GS4	Η οικογένειά μου έχει αποδεχθεί την ασθένειά μου ...	0	1	2	3	4
GS5	Είμαι ικανοποιημένος/η με την επικοινωνία που έχω με την οικογένειά μου όσον αφορά την ασθένειά μου.....	0	1	2	3	4
GS6	Αισθάνομαι κοντά στον/στη σύντροφό μου (ή στο άτομο που κυρίως μου συμπαραστέκεται).....	0	1	2	3	4
Q1	<i>Ανεξάρτητα με το επίπεδο της σημερινής σας σεξουαλικής δραστηριότητας, παρακαλούμε απαντήστε την ακόλουθη ερώτηση. Εάν προτιμάτε να μην την απαντήσετε, σημειώστε με Χ το κουτάκι αυτό <input type="checkbox"/> και συνεχίστε στην επόμενη ενότητα</i>					
GS7	Είμαι ικανοποιημένος/η με τη σεξουαλική μου ζωή ...	0	1	2	3	4

FACT-G (Version 4)

Παρακαλούμε βάλτε σε κύκλο ή σημειώστε έναν αριθμό ανά γραμμή για να υποδείξετε την απάντησή σας όσον αφορά τις τελευταίες 7 ημέρες.

<u>ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ</u>		καθόλου	λίγο	κάπως	πολύ	πάρα πολύ
GE1	Αισθάνομαι θλίψη.....	0	1	2	3	4
GE2	Είμαι ικανοποιημένος/η με τον τρόπο που αντιμετωπίζω την ασθένειά μου	0	1	2	3	4
GE3	Χάνω τις ελπίδες μου στη μάχη με την ασθένειά μου	0	1	2	3	4
GE4	Αισθάνομαι νευρική/ότητα.....	0	1	2	3	4
GE5	Ανησυχώ ότι θα πεθάνω.....	0	1	2	3	4
GE6	Ανησυχώ ότι η κατάστασή μου θα χειροτερέψει.....	0	1	2	3	4

<u>ΓΕΝΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ</u>		καθόλου	λίγο	κάπως	πολύ	πάρα πολύ
GF1	Είμαι σε θέση να εργαστώ (συμπεριλάβετε την εργασία στο σπίτι).....	0	1	2	3	4
GF2	Η εργασία μου (συμπεριλάβετε την εργασία στο σπίτι) με ικανοποιεί.....	0	1	2	3	4
GF3	Μπορώ και χαίρομαι τη ζωή μου.....	0	1	2	3	4
GF4	Αποδέχομαι την ασθένειά μου	0	1	2	3	4
GF5	Κοιμάμαι καλά.....	0	1	2	3	4
GF6	Απολαμβάνω αυτά που συνήθως κάνω για διασκέδαση/αναψυχή	0	1	2	3	4
GF7	Είμαι ικανοποιημένος/η με την ποιότητα ζωής μου αυτή τη στιγμή	0	1	2	3	4

ΚΛΙΜΑΚΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ

ΟΝΟΜΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΜΕΡΟΣ 1^ο

Οδηγίες: παρακάτω έχουμε ταξινομήσει 24 συμπτώματα. Διαβάστε το κάθε ένα προσεκτικά. Εάν βιώσατε το σύμπτωμα στην διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας, ενημερώστε μας πόσο ΣΥΧΝΑ το βιώσατε, πόσο ΣΟΒΑΡΟ ήταν και πόσο σας ΤΑΛΑΙΠΩΡΗΣΕ ή σας ΕΝΟΧΛΗΣΕ κυκλώνοντας τον κατάλληλο αριθμό. Εάν δεν βιώσατε το σύμπτωμα γράψτε ένα "X" στο κουτί-πλαίσιο "ΔΕΝ ΤΟ ΕΙΧΑ".

<p><u>ΣΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ</u></p> <p>Είχατε κάποιο από τα ακόλουθα συμπτώματα;</p>	<p>Δ Ε Ν Τ Ο Ε Ι Χ Α</p>	<p><u>ΕΑΝ ΝΑΙ</u></p> <p>Πόσο ΣΥΧΝΑ το είχατε;</p>				<p><u>ΕΑΝ ΝΑΙ</u></p> <p>Πόσο ΣΟΒΑΡΟ ήταν συνήθως;</p>				<p><u>ΕΑΝ ΝΑΙ</u></p> <p>Πόσο σας <u>ΤΑΛΑΙΠΩΡΗΣΕ</u> ή σας <u>ΕΝΟΧΛΗΣΕ</u>;</p>				
		<p>Σπάνια</p>	<p>Περιστασιακά</p>	<p>Συχνά</p>	<p>Σχεδόν συνεχώς</p>	<p>Ελαφρό</p>	<p>Μέτριο</p>	<p>Έντονο</p>	<p>Πολύ έντονο</p>	<p>Καθόλου</p>	<p>Λίγο</p>	<p>Κάπως</p>	<p>Αρκετά</p>	<p>Πάρα πολύ</p>
Δυσκολία συγκέντρωσης		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Πόνος		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Απώλεια ενέργειας		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Βήχας		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Αίσθημα νευρικότητας		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Ξηροστομία		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Ναυτία		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Υπνηλία		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Μούδιασμα /μυρμήγκιασμα στα χέρια πόδια		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Δυσκολία ύπνου		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Αίσθημα πρηξίματος		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Προβλήματα ούρησης		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Έμετος		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4

Δύσπνοια		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Διάρροια		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Θλίψη														
Εφίδρωση		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Ανησυχία		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Προβλήματα σεξουαλικής διάθεσης ή δραστηριότητας		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Κνησμός		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Ανορεξία		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Ζαλάδα		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Δυσκολία κατάποσης		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Ευερεθιστότητα		1	2	3	4	1	2	3	4	0	1	2	3	4

ΜΕΡΟΣ 2^ο

Οδηγίες: Παρακάτω έχουμε ταξινομήσει 8 συμπτώματα. Διαβάστε το κάθε ένα προσεκτικά. Εάν βιώσατε το σύμπτωμα στην διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας, ενημερώστε μας πόσο ΣΟΒΑΡΟ ήταν συνήθως και πόσο σας ΤΑΛΑΙΠΩΡΗΣΕ ή σας ΕΝΟΧΛΗΣΕ κυκλώνοντας τον κατάλληλο αριθμό. Εάν δεν βιώσατε το σύμπτωμα γράψτε ένα "Χ" στο κουτί-πλαίσιο "ΔΕΝ ΤΟ ΕΙΧΑ".

<u>ΣΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ</u> <u>ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗΣ</u> <u>ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ</u> Είχατε κάποιο από τα ακόλουθα συμπτώματα;	Δ Ε Ν Τ Ο Ε Ι Χ Α	<u>ΕΑΝ ΝΑΙ</u> Πόσο ΣΟΒΑΡΟ ήταν συνήθως;				<u>ΕΑΝ ΝΑΙ</u> Πόσο σας ΤΑΛΑΙΠΩΡΗΣΕ ή σας ΕΝΟΧΛΗΣΕ;				
		Ελαφρό	Μέτριο	Έντονο	Πολύ έντονο	Καθόλου	Λίγο	Κάπως	Αρκετά	Πάρα πολύ
Έλκη στο στόμα		1	2	3	4	0	1	2	3	4
Αλλαγή στην γεύση του φαγητού		1	2	3	4	0	1	2	3	4
Απώλεια βάρους		1	2	3	4	0	1	2	3	4
Απώλεια μαλλιών		1	2	3	4	0	1	2	3	4
Δυσκοιλιότητα		1	2	3	4	0	1	2	3	4
Πρήξιμο χεριών ή ποδιών		1	2	3	4	0	1	2	3	4
"Δεν μοιάζω ο εαυτός μου"		1	2	3	4	0	1	2	3	4
"Δεν μοιάζω ο εαυτός μου"		1	2	3	4	0	1	2	3	4
Εάν είχατε άλλα συμπτώματα στην διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας, παρακαλούμε απαριθμείστε τα και σημειώστε πόσο σας ΤΑΛΑΙΠΩΡΗΣΑΝ ή σας ΕΝΟΧΛΗΣΑΝ.										
Άλλο:						0	1	2	3	4



MASCC Αντιέμεσις Ερωτηματολόγιο (MAT)

Multinational Association of Supportive Care in Cancer™

© 2004 All Rights Reserved

MASCC Αντιέμεσις Ερωτηματολόγιο (MAT): Οδηγίες χρήσης

Το ονόμα σας:

Ημερομηνία χημειοθεραπείας (αυτός ο κύκλος):

	Ημέρα	Μήνας	Ημέρα της εβδομάδας
Η νοσηλεύτρια σας:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Τηλ: <input type="text"/>
Ο γιατρός σας:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Τηλ: <input type="text"/>

Πληροφορίες για αυτό το ερωτηματολόγιο:

Το MASCC Αντιέμεσις Ερωτηματολόγιο (MAT), είναι ένα μέσο να βοηθήσει το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό να σας δώσει την καλύτερη φροντίδα και να εμποδίσει την ναυτία ή τον έμετο κατά τη διάρκεια της χημειοθεραπείας σας.

Συμπληρώνοντας αυτό το ερωτηματολόγιο, θα μας βοηθήσετε να ρυθμίσουμε καλύτερα αυτά τα πιθανά συμπτώματα.

Η ορολογία που χρησιμοποιείται σε αυτό το ερωτηματολόγιο είναι η εξής:

Έμετος: Η απότομη αποβολή γαστρικού περιεχομένου από το στόμα.

Ναυτία: Η τάση για έμετο.

Παρακαλώ απαντήστε σε όλες τις ερωτήσεις. Δεν υπάρχουν σωστές ή λάθος απαντήσεις. Αν έχετε κάποιες απορίες για το πώς θα συμπληρώσετε αυτό το ερωτηματολόγιο, παρακαλώ ρωτήστε μας. Παρακαλώ προσέξτε ότι η Ερώτηση #4 και η Ερώτηση #8 έχουν διαφορετικό στυλ. Αυτού του είδους οι ερωτήσεις, ονομάζονται σκάλες. Για αυτού του είδους τις ερωτήσεις, απλά κυκλώστε το νούμερο από το 0 ως το 10, που αντιπροσωπεύει πió κοντά την εμπειρία σας με τη ναυτία ή τον έμετο και γράψτε το νούμερο αυτό στο κουτάκι στα δεξιά. Ένα παράδειγμα αυτού του είδους της ερώτησης (άλλα για το πάρκινγκ) δίνεται παρακάτω. Μπορείτε να εξασκηθείτε με αυτό το παράδειγμα, ή ρωτήστε κάποιον από εμάς να σας το εξηγήσει.

Πόση δυσκολία αντιμετωπίσατε στο να παρκάρετε το αυτοκίνητό σας σήμερα;

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Καθόλου

Πάρα πολύ

(Γράψτε το νούμερο στο κουτάκι)

Παρακαλώ επιστρέψτε το ερωτηματολόγιο αμέσως μόλις το συμπληρώσετε, όπως το συζητήσατε μαζί μας. Σας ευχαριστούμε!

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**Ηλικία****Φύλο** Άνδρας

Γυναίκα

Οικογενειακή κατάσταση

Άγαμος

Έγγαμος

Διαζευγμένος

Χηρεία

Συμβίωση

Επαγγελματική κατάσταση

Άνεργος

Ιδιωτικός υπάλληλος

Δημόσιος υπάλληλος

Οικιακά

Συνταξιούχος

Άλλο. Προσδιορίστε.....

Εκπαίδευση

Αναλφάβητος

Δημοτικό

Γυμνάσιο

Λύκειο

Δευτεροβάθμια

ΤΕΙ

ΑΕΙ

Μεταπτυχιακά

Διδακτορικό

Είδος καρκίνου

Καρκίνος μαστού

Καρκίνος πνεύμονα

Καρκίνος στομάχου

Καρκίνος παχέος εντέρου

Καρκίνος οισοφάγου

Καρκίνος παγκρέατος

Καρκίνος ουροδόχου κύστεως

Καρκίνος προστάτη

Καρκίνος κεφαλής και τραχήλου

Σάρκωμα

Καρκίνος ωοθηκών

Καρκίνος μήτρας

Καρκίνος τραχήλου μήτρας

Άλλο. Προσδιορίστε

Είδος χημειοθεραπευτικού φαρμάκου**Είδος αντιεμετικού φαρμάκου που χορηγείται****Έχετε πάρει ξανά χημειοθεραπεία**

Ναι

όχι

Είδος διατροφής που λαμβάνει για την ανακούφιση ναυτίας-εμέτου

Φρυγανιές-Μπισκότα

Υδαρείς τροφές

Τίποτα από το στόμα

Άλλο. Προσδιορίστε

Βιβλιογραφία

Α.Ελληνική

1. Αντζουλάκος Δ.,2016, Ανάλυση Δεδομένων με τη Χρήση Στατιστικών Πακέτων- Εισαγωγή στο R, Σημειώσεις μαθήματος « Ανάλυση δεδομένων με τη χρήση στατιστικών πακέτων».
2. Γναρδέλλης Χ.,2006, Ανάλυση Δεδομένων με το SPSS 14.0 for Windows, Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
3. Ευαγγελάρας Χ.,2016, Ανάλυση Δεδομένων με τη Χρήση Στατιστικών Πακέτων: Σημειώσεις για το SPSS V19, Σημειώσεις μαθήματος «Ανάλυση δεδομένων με τη χρήση στατιστικών πακέτων».
4. Ευαγγελάρας Χ. και Κούτρας Μ., 2010, Ανάλυση Παλινδρόμησης Θεωρία και Εφαρμογές, Αθήνα: Εκδόσεις «Σταμούλη».
5. Ηλιόπουλος Γ., 2017, Ανάλυση Διακριτών Δεδομένων, Σημειώσεις μαθήματος «Ανάλυση Διακριτών Δεδομένων».
6. Ηλιόπουλος Γ., 2017, Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα, Σημειώσεις μαθήματος «Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα».
7. Κολυβά-Μαχαίρα Φ. και Μπόρα- Σέντα Ε.,2013, Στατιστική Θεωρία-Εφαρμογές, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις «Ζήτη».
8. Λαγού Β., Προγνωστικά μοντέλα επιπέδου χοληστερίνης στο αίμα με βάση δημογραφικά, σωματομετρικά και διατροφικά δεδομένα, [διπλωματική εργασία], Πειραιάς: Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2014.

9. Ντίντη Κ., Αξιολόγηση της σχολικής ετοιμότητας των παιδιών προσχολικής ηλικίας του λεκανοπεδίου Αττικής [διπλωματική εργασία], Πειραιάς: Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2016.

10. Πολίτης Κ. και Τζαβελάς Γ., 2016, Βιοστατιστική και Στατιστικές Μέθοδοι στην Επιδημιολογία, Σημειώσεις μαθήματος «Βιοστατιστική και Στατιστικές Μέθοδοι στην Επιδημιολογία».

11. Σαχλάς Α., 2017, Ανάλυση Διακριτών Δεδομένων, Σημειώσεις μαθήματος «Ανάλυση Διακριτών Δεδομένων».

Β.Ξένη

1. Akin S., Aydiner A., Can G., Durna K. and Ozdill K., 2010, Quality of life, symptom experience and distress of lung cancer patients undergoing chemotherapy. *European Journal of Oncology Nursing* Dec., 14(5): 400-409.

2. Aouizerat BE, Esther Kim JE, Dodd MJ, Jahan T., Miaskowski C., 2009, A review of the prevalence and impact of multiple symptoms in oncology patients. *Journal of Pain and Symptom Management*, Apr., 37(4): 1171-1179

3. Deshields TL, Liu J., Olsen S. and Potter P., 2014, The persistence of symptom experience and quality of life of cancer patients across one year. *Support Care Cancer* 22(4): 1089-1096

4. Gauvreau K. and Pagano M., 2002. Αρχές Βιοστατιστικής, Μετάφραση-Προσαρμογή στα Ελληνικά Ουρανία Δαφνή, Αθήνα: Εκδόσεις «Ελλην».

5. Lavdaniti M., Tsiligiri M., Zyga S., 2014, Dyspnea in Cancer Patients Undergoing Chemotherapy and Its Impact on Quality of Life in Northern Greece. *American Journal of Public Health Research* 2(5): 205-210

6. Yost KJ, Thompson CA, Eton DT, Allmer C, Ehlers SL, Shanafelt TD, Maurer MJ, Slager SL, Link BK and Cerhan JR, 2013, The Function Assessment of Cancer Therapy – General (FACT-G) is valid for monitoring quality of life in non- Hodgkin lymphoma patients, *NIH Public Access*, Feb., 54(2): 290-297

Γ.Ιστοσελίδες

1. Τι είναι καρκίνος;

<<http://www.agsavvas-hosp.gr/%CE%9C%CE%AC%CE%B8%CE%B5%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BD%CE%BA%CE%B1%CF%81%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%BF/%CE%A0%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B5%CF%82/%CE%A4%CE%AF%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9%CE%BF%CE%BA%CE%B1%CF%81%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%BF%CF%82;.aspx>>
(τελευταία πρόσβαση 20.06.2018)

2. Χημειοθεραπεία

< <http://www.agsavvas-hosp.gr/%CE%9C%CE%AC%CE%B8%CE%B5%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BD%CE%BA%CE%B1%CF%81%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%BF/%CE%98%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%AF%CE%B1/%CE%A7%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CE%B9%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%AF%CE%B1.aspx>>
(τελευταία πρόσβαση 20.06.2018)

3. Παρενέργειες θεραπειών

< <http://www.agsavvas-hosp.gr/%CE%9C%CE%AC%CE%B8%CE%B5%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BD%CE%BA%CE%B1%CF%81%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%BF/%CE%95%CF%80%CE%B9%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AE%CF%84%CE%B7%CF%82%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CF%8D%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B7%CF%82%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%AF%CE%B1%CF%82/%CE%A0%CE%B1%CF%81%CE%B5%CE%BD%CE%AD%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B5%CF%82%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%B9%CF%8E%CE%BD.aspx>>
(τελευταία πρόσβαση 20.06.2018)

4. Τσουκαλάς Δ., Τι είναι ο καρκίνος;

< https://www.drtsoukalas.com/ti_einai_o_karkinos_-su-134.html>
(τελευταία πρόσβαση 20.06.2018)

5. Μπατσίδης Α., Ανάλυση αξιοπιστίας και SPSS

<http://ecourse.uoi.gr/pluginfile.php/105448/mod_resource/content/1/%CE%91%CE%BD%CE%AC%CE%BB%CF%85%CF%83%CE%B7%20%CE%B1%CE%BE%CE%B9%CE%BF%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%AF%CE%B1%CF%82%20%CE%BA%CE%B1%CE%B9%20SPSS.pdf>
(τελευταία πρόσβαση 20.06.2018)

- 6.** 2013, Function Assessment of Cancer Therapy – General (FACT-G)
< [https://en.wikipedia.org/wiki/Functional_Assessment_of_Cancer_Therapy - General \(FACT-G\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Functional_Assessment_of_Cancer_Therapy_-_General_(FACT-G)) >
(τελευταία πρόσβαση 20.06.2018)
- 7.** 2018, Quality of life (Healthcare)
< [https://en.wikipedia.org/wiki/Quality_of_life_\(healthcare\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Quality_of_life_(healthcare))>
(τελευταία πρόσβαση 20.06.2018)
- 8.** How questionnaires work
<<http://www.facit.org/FACITOrg>>
(τελευταία πρόσβαση 20.06.2018)
- 9.** 2017, Φυσιολογικές τιμές νεοπλασματικών δεικτών
<<https://www.ioanninamed.gr/updating/1/useful/normal-values/tumor-markers>>
(τελευταία πρόσβαση 20.06.2018)
- 10.** Καραγιάννης Α.,2013, Τι είναι χημειοθεραπεία
< <http://www.karagiannisathanasios.gr/khemeiotherapeia/>>
(τελευταία πρόσβαση 20.06.2018)
- 11.** Καραγιάννης Α.,2013, Ανεπιθύμητες ενέργειες-παρενέργειες της χημειοθεραπείας
<<http://www.karagiannisathanasios.gr/parenergeies-tes-khemeiotherapeias/>>
(τελευταία πρόσβαση 20.06.2018)
- 12.** MASCC Antiemesis Tool (MAT)
<<http://www.mascc.org/mat> >
(τελευταία πρόσβαση 20.06.2018)
- 13.** Ποιοι είναι οι βασικοί Καρκινικοί δείκτες
< <https://www.onmed.gr/ygeia/story/331176/poioi-einai-oi-vasikoi-karkinikoi-deiktes-pinakas>>
(τελευταία πρόσβαση 20.06.2018)