

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΠΑΚΕΤΟΥ
SPSS 14.0

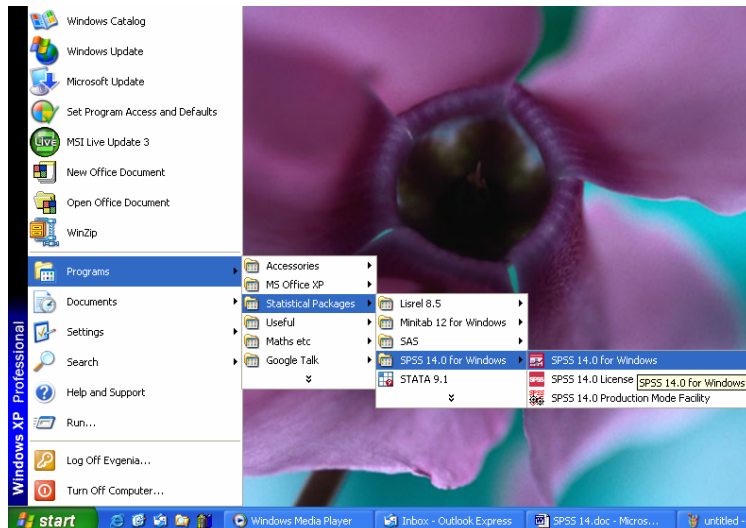
Περιεχόμενα

| | | |
|---|--|----|
| © | Εισαγωγή στο Στατιστικό πακέτο SPSS 14.0 | 1 |
| ❖ | Αρχικά | 1 |
| ❖ | Παράθυρα του SPSS | 2 |
| ❖ | Παράθυρο δεδομένων του SPSS | 4 |
| | Status bar και Toolbar | 4 |
| | Menu bar | 5 |
| | Data και Variable view | 5 |
| ❖ | Ενεργοποίηση παραθύρου | 6 |
| ❖ | Μεγιστοποίηση και ελαχιστοποίηση παραθύρου | 6 |
| ❖ | Εισαγωγή δεδομένων | 7 |
| | Πληκτρολόγηση | 7 |
| | Αντιγραφή-επικόλληση | 11 |
| | Άνοιγμα Δεδομένων από αρχείο | 12 |
| ❖ | Έλεγχος στοιχείων / Αρχείου | 20 |
| ❖ | Δημιουργία μεταβλητών | 21 |
| ❖ | Χειρισμός μεταβλητών | 22 |
| | Αλλαγή τύπου | 22 |
| | Κωδικοποίηση | 22 |
| ❖ | Επιλογή δεδομένων | 25 |
| ❖ | Στατιστική Ανάλυση | 26 |
| | Περιγραφική στατιστική | 27 |
| | Κατανομή συχνοτήτων | 30 |
| ❖ | Γραφική παράσταση δεδομένων | 31 |
| ❖ | Επεξεργασία γραφημάτων | 39 |
| ❖ | Χρήση Εντολών | 39 |
| ❖ | Ρυθμίσεις | 40 |
| ❖ | Βοήθεια | 40 |
| ❖ | Αποθήκευση | 42 |
| ❖ | Εκτύπωση | 44 |
| © | Εφαρμογή με χρήση του Στατιστικού πακέτου SPSS | 45 |

© Εισαγωγή στο Στατιστικό πακέτο SPSS 14.0

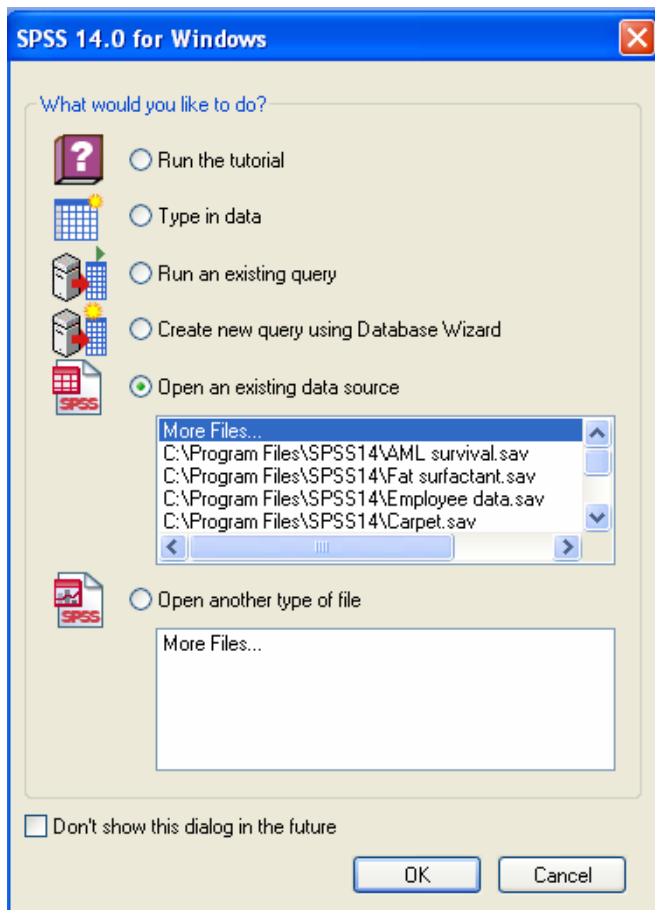
❖ Αρχικά

Ανοίγουμε το SPSS κάνοντας διπλό κλικ στο εικονίδιο SPSS στην οθόνη ή πηγαίνοντας στο Start/Statistical Packages/SPSS 14.



Όταν το πρόγραμμα “φορτώσει”, εμφανίζεται στη οθόνη ένα εισαγωγικό πλαίσιο διαλόγου με διάφορες επιλογές, όπως:

- **Run the tutorial** Με την επιλογή αυτή μπορούμε να διαβάσουμε μία εισαγωγή στο SPSS
- **Open an existing data source** Με την επιλογή αυτή μπορούμε να ανοίξουμε ένα αποθηκευμένο αρχείο του SPSS. Στο κυλιόμενο παράθυρο εμφανίζονται τα εννέα πιο πρόσφατα χρησιμοποιημένα αρχεία, ενώ μέσω της επιλογής More Files Μπορούμε να εντοπίσουμε ένα αρχείο αποθηκευμένο σε οποιαδήποτε θέση στον υπολογιστή μας ή σε οποιοδήποτε μέσο αποθήκευσης.



Πατώντας Cancel μεταβαίνουμε σε ένα από τα οκτώ διαφορετικού τύπου παράθυρα του SPSS , το παράθυρο δεδομένων το οποίο θα δούμε παρακάτω.

❖ Παράθυρα του SPSS

Data Editor window

Στο παράθυρο αυτό εμφανίζονται τα περιεχόμενα ενός αρχείου. Εδώ Μπορούμε να δημιουργήσουμε αρχεία δεδομένων, ή να τροποποιήσουμε ένα ήδη υπάρχον.

Viewer window

Στο παράθυρο αυτό παρουσιάζονται τα στατιστικά αποτελέσματα, οι πίνακες και τα γραφήματα κάθε ανάλυσης. Ένα τέτοιο παράθυρο ανοίγει αυτόματα κάθε φορά που εκτελείται μία διαδικασία για να δημιουργηθεί ένα αποτέλεσμα ενώ είναι δυνατή η επεξεργασία, αντιγραφή, επικόλληση και διαγραφή αποτελεσμάτων.

Draft Viewer window

Στο παράθυρο αυτό μπορούν να παρουσιαστούν τα αποτελέσματα εκτός από τα γραφήματα ως απλό κείμενο.

Pivot Table Editor window

Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται σε πίνακες μπορούν να τροποποιηθούν με διάφορους τρόπους μέσω του Pivot Table Editor. Μπορεί να γίνει επεξεργασία του κειμένου, αντιμετάθεση γραμμών – στηλών, να προστεθεί χρώμα, να δημιουργηθούν πολυδιάστατοι πίνακες και να επιλέξουμε να εμφανίσουμε ή αποκρύψουμε αποτελέσματα.

Chart Editor window

Μπορούμε να τροποποιήσουμε και να αποθηκεύσουμε γραφήματα. Επίσης Μπορούμε να επεξεργαστούμε το γράφημα αλλάζοντας διάφορα χαρακτηριστικά του ακόμη και αυτό τον τύπο του γραφήματος.

Text Output Editor window

Τα αποτελέσματα κειμένου είναι δυνατό να επεξεργαστούν και να γίνει αλλαγή στη μορφή της γραμματοσειράς, τον τύπο κλπ.

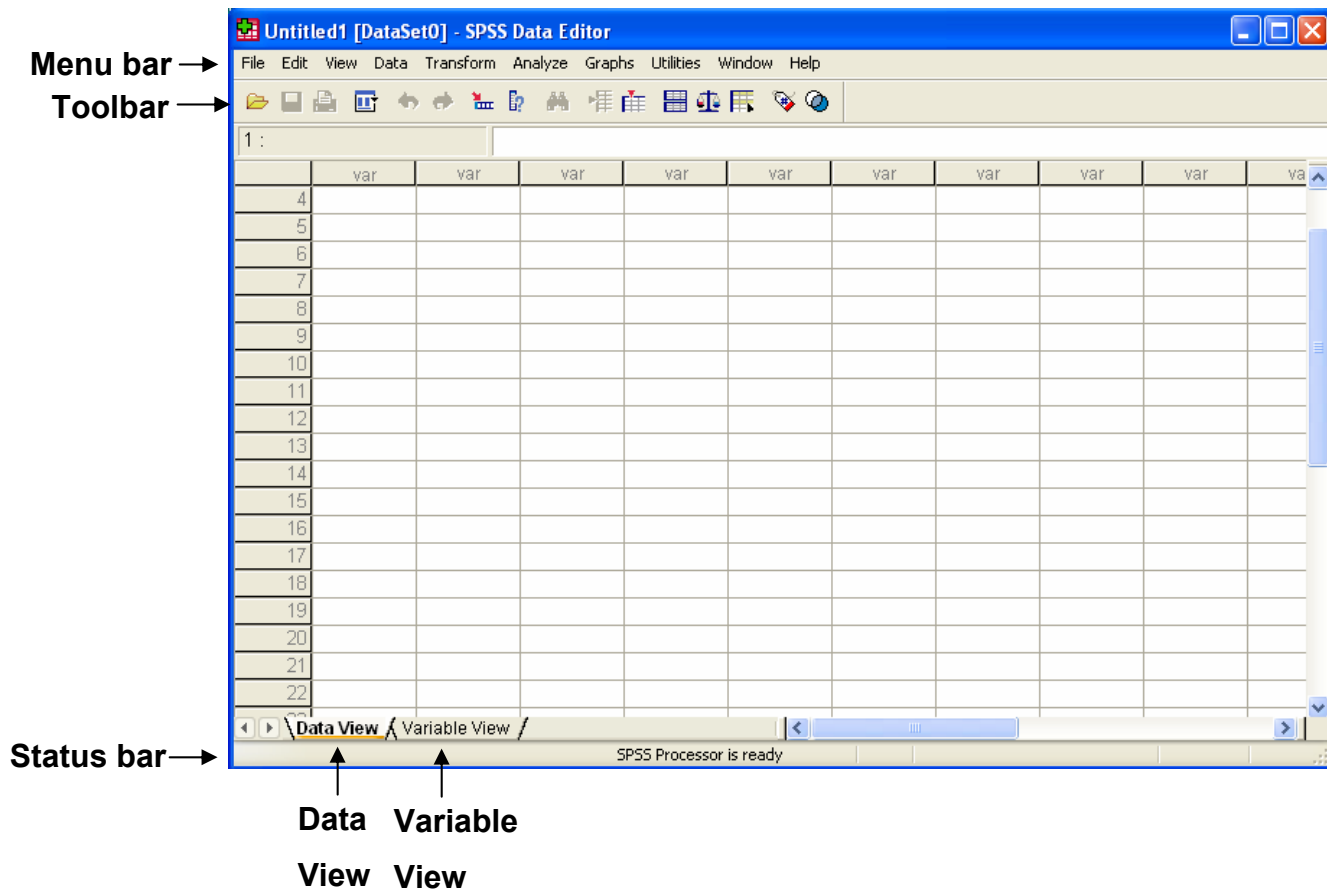
Syntax Editor window

Οι εντολές καθώς και οι επιλογές που γίνονται σε ένα παράθυρο διαλόγου μιας διεργασίας μπορούν να επικολληθούν σε ένα Syntax Editor window και να εμφανιστούν με τη μορφή εγγεγραμμένων εντολών. Οι εντολές αυτές μπορούν να τροποποιηθούν για να χρησιμοποιηθούν κάποιες επιπλέον δυνατότητες οι οποίες δεν εμφανίζονται στα παράθυρα επιλογών. Το παράθυρο αυτό μπορεί να αποθηκευθεί ώστε να χρησιμοποιηθεί σε μετέπειτα αναλύσεις.

Script Editor window

Κάνοντας χρήση του Script Editor Μπορούμε να δημιουργήσουμε ή να τροποποιήσουμε βασικές μικρές εφαρμογές οι οποίες λειτουργούν σε συνεργασία με άλλες εφαρμογές με σκοπό την προσθήκη ειδικών λειτουργιών στο SPSS.

❖ Παράθυρο δεδομένων του SPSS



Status bar και Toolbar

Το **Status bar** δηλώνει την τρέχουσα κατάσταση του επεξεργαστή του SPSS. Αν ο επεξεργαστής εκτελεί κάποια εντολή, εμφανίζει το όνομα της εντολής και ένα μετρητή ο οποίος δείχνει τον αριθμό του στοιχείου που επεξεργάζεται από το σύνολο των δεδομένων. Το Status bar επίσης παρέχει πληροφορίες όπως ποια εντολή χρησιμοποιείται, αν χρησιμοποιείται κάποιο «φίλτρο», αν είναι ενεργή κάποια στάθμιση των δεδομένων.

Το **toolbar** βρίσκεται ακριβώς κάτω από το **menu bar** και εμφανίζει εικονίδια χρήσιμα για λειτουργίες που χρησιμοποιούνται συχνά.

Για να μια σύντομη περιγραφή του κάθε εικονιδίου αρκεί να μετακινήσουμε το δείκτη του ποντικιού πάνω σε κάθε εικονίδιο.

Menu bar



Το **Menu bar** περιέχει δέκα κυλιόμενα μενού, μέσω των οποίων Μπορούμε να εκτελέσουμε μία εντολή ως εξής:

1. Κάνουμε κλικ στο όνομα του στοιχείου, όπως File.
2. Κάνουμε κλικ στην εντολή που θέλουμε από το συγκεκριμένο μενού, όπως New ή πατάμε το γράμμα που συνδέεται με αυτή την εντολή, N για το New).
3. Αν η εντολή απαιτεί να δηλώσουμε κάποιες επιπλέον πληροφορίες, τότε το SPSS ανοίγει ένα πλαίσιο διαλόγου, διαφορετικά εκτελεί την εντολή άμεσα.

Παρακάτω, στην παράγραφο **Περιγραφική Στατιστική**, θα δούμε αναλυτικά τη χρήση εντολών για την Περιγραφική στατιστική μεταβλητών.

Data και Variable view

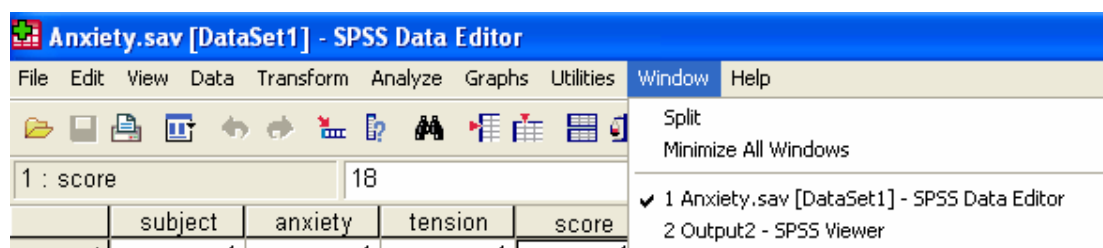
Στο παράθυρο δεδομένων του SPSS εμφανίζονται δύο βασικά παράθυρα:

-  το **Data view**, όπου εισάγουμε, βλέπουμε και επεξεργαζόμαστε τα δεδομένα.
-  το **Variable view**, όπου ορίζουμε πώς θα εμφανίζονται τα δεδομένα (τα δεκαδικά ψηφία, τον τρόπο εμφάνισης ημερομηνίας, το εύρος των στηλών). Επίσης στο παράθυρο αυτό ορίζουμε τα ονόματα των μεταβλητών, κάποια επεξηγηματικές «ετικέτες» είτε για τις μεταβλητές είτε για τιμές δεδομένων που θέλουμε να εμφανίζονται στα αποτελέσματα και τον τρόπο με τον οποίο θα εμφανίζονται οι ελλιπείς τιμές.

Αρχικά το παράθυρο δεδομένων είναι άδειο. Κάθε γραμμή των δεδομένων θα περιέχει στοιχεία-δεδομένα για ένα συγκεκριμένο άτομο / αντικείμενο. Κάθε στήλη (VAR00001, VAR00002,...) αντιστοιχεί σε μία μεταβλητή.

❖ Ενεργοποίηση παραθύρου

Για να κάνουμε ένα παράθυρο ενεργό απλά κάνουμε κλικ με το ποντίκι επάνω του στη βασική μπάρα των Windows. Μπορούμε επίσης να ενεργοποιήσουμε ένα παράθυρο χρησιμοποιώντας κυλιόμενο μενου κάτω από την εντολή Window.




Το σύμβολο √ μπροστά από το όνομα δηλώνει ποιο παράθυρο είναι ενεργό. Κάνοντας κλικ σε οποιοδήποτε από τα παράθυρα μπορούμε να το ενεργοποιήσουμε.

Η μετάβαση στο *παράθυρο δεδομένων* από οποιοδήποτε άλλο παράθυρο

μπορεί να γίνει και με χρήση του εικονιδίου



❖ Μεγιστοποίηση και ελαχιστοποίηση παραθύρου

Με τα τρία αυτά κουμπιά  τα οποία εμφανίζονται στην άκρη δεξιά από κάθε παράθυρο ελέγχουμε το μέγεθος του παραθύρου. Το πρώτο κουμπί ελαχιστοποιεί το παράθυρο, ώστε να μην είναι πλέον ορατό. Το παράθυρο μπορεί να γίνει πάλι ορατό μέσω της εντολής Windows και της διαδικασίας που περιγράφηκε στην ενεργοποίηση παραθύρου. Το μεσαίο μας δίνει τη δυνατότητα εναλλαγής μεταξύ μεγιστοποίησης ενός παραθύρου και επαναφοράς του στο ενδιάμεσο μέγεθος. Το δεξί κουμπί κλείνει ένα παράθυρο. Αν το περιεχόμενο του παραθύρου δεν έχει αποθηκευθεί τότε αυτό χάνεται.



Το ίδιο σετ κουμπιών υπάρχει και στην κορυφή της οθόνης τα οποία αντιστοιχούν στις ίδιες λειτουργίες για το πρόγραμμα SPSS.

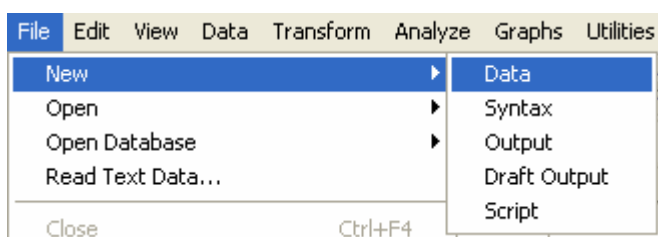
❖ Εισαγωγή δεδομένων

Το SPSS δίνει τη δυνατότητα να εισάγουμε δεδομένα με αρκετούς τρόπους όπως:

1. Πληκτρολογώντας δεδομένα κατευθείαν στο data window
2. Με αντιγραφή και επικόλληση
3. Άνοιγμα δεδομένων από ένα αρχείο.

Πληκτρολόγηση

Για να εισάγουμε δεδομένα σε ένα παράθυρο δεδομένων του SPSS θα πρέπει να ανοίξουμε ένα κενό παράθυρο δεδομένων επιλέγοντας File/New και από το παράθυρο διαλόγου



και να επιλέξουμε SPSS παράθυρο δεδομένων.

Τα δεδομένα εισάγονται με πληκτρολόγηση και πάτημα του πλήκτρου Tab ή Enter.

Παράδειγμα εισαγωγής δεδομένων


Δεκατέσσερις άνθρωποι ρωτήθηκαν πόσο κοστίζει το ακριβότερο τους ζευγάρι παπούτσια ενώ καταγράφηκε και το φύλο κάθε ατόμου καθώς και το πόσα ζευγάρια παπούτσια αγόρασαν την προηγούμενη χρονιά, όπως φαίνεται παρακάτω.

| No | Κόστος | Φύλο | Πλήθος | No | Κόστος | Φύλο | Πλήθος |
|----|--------|---------|--------|----|--------|---------|--------|
| 1 | 70 | Γυναίκα | 2 | 7 | 70 | Γυναίκα | 3 |
| 2 | 80 | Γυναίκα | 4 | 8 | 150 | Άνδρας | 1 |
| 3 | 90 | Γυναίκα | 2 | 9 | 45 | Γυναίκα | 4 |
| 4 | 85 | Άνδρας | 5 | 10 | 70 | Άνδρας | 6 |
| 5 | 30 | Γυναίκα | 2 | 11 | 110 | Άνδρας | 3 |
| 6 | 65 | Γυναίκα | 4 | 12 | 85 | Άνδρας | 3 |
| 7 | 70 | Γυναίκα | 3 | 13 | 85 | Άνδρας | 2 |
| 8 | 150 | Άνδρας | 1 | 14 | 80 | Άνδρας | 2 |

Εισάγουμε τα στοιχεία στο παράθυρο στοιχείων SPSS. Μπορούμε να κινηθούμε από κελί σε κελί μέσα στο παράθυρο στοιχείων με τη χρησιμοποίηση του ποντικιού ή χρησιμοποιώντας τα βέλη στο πληκτρολόγιό μας. Παρατηρούμε τη μορφή των στοιχείων. Κάθε σειρά περιέχει όλες τις πληροφορίες για ένα άτομο και κάθε στήλη αντιπροσωπεύει την πληροφορία (ή τη μεταβλητή) που έχει καταγραφεί. Αυτή είναι η συνηθισμένη μορφή που χρησιμοποιείται για όλους τους τύπους στατιστικών αναλύσεων.

| | VAR00001 | VAR00002 | VAR00003 | VAR00004 |
|----|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 1,00 | 70,00 | F | 2,00 |
| 2 | 2,00 | 80,00 | F | 4,00 |
| 3 | 3,00 | 90,00 | F | 2,00 |
| 4 | 4,00 | 85,00 | M | 5,00 |
| 5 | 5,00 | 30,00 | F | 2,00 |
| 6 | 6,00 | 65,00 | F | 4,00 |
| 7 | 7,00 | 70,00 | F | 3,00 |
| 8 | 8,00 | 150,00 | M | 1,00 |
| 9 | 9,00 | 45,00 | F | 4,00 |
| 10 | 10,00 | 70,00 | M | 6,00 |
| 11 | 11,00 | 110,00 | M | 3,00 |
| 12 | 12,00 | 85,00 | M | 3,00 |
| 13 | 13,00 | 85,00 | M | 2,00 |
| 14 | 14,00 | 80,00 | M | 2,00 |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |

Στη συνέχεια μεταβαίνουμε στο παράθυρο Variable view. Στη στήλη

- **Name** δηλώνουμε τα ονόματα των μεταβλητών.
- **Type** δηλώνουμε τον τύπο των μεταβλητών. Η μεταβλητή filo ως μεταβλητή "κειμένου" δηλώνεται τύπου string.
- **Decimals** δηλώνουμε τα δεκαδικά ψηφία των μεταβλητών. Μπορούμε είτε να πληκτρολογήσουμε τον αριθμό των δεκαδικών είτε να προσδιορίσουμε το πλήθος των δεκαδικών ψηφίων χρησιμοποιώντας τα βέλη  που εμφανίζονται όταν κάνουμε κλικ στο πλαίσιο αυτό.
- **Label** πληκτρολογούμε μία λεκτική περιγραφή της μεταβλητής η οποία είναι χρήσιμη για την επεξήγηση της σε οποιοδήποτε χρήστη του αρχείου.
- **Values** δίνουμε μία λεκτική περιγραφή των τιμών της μεταβλητής η οποία είναι χρήσιμη για την επεξήγηση της σε οποιοδήποτε χρήστη του

αρχείου αλλά και για την όσο γίνεται καλύτερη παρουσίαση των αποτελεσμάτων. Κάνοντας κλικ στο παράθυρο όπου αρχικά υπάρχει η λέξη None για όλες τις μεταβλητές εμφανίζεται ένα πλαίσιο διαλόγου.

Πληκτρολογούμε στο πεδίο:

- **Value** το γράμμα F όπως έχουμε εισάγει τα στοιχεία για τις γυναίκες
- **Label** τη λεκτική επεξήγηση που θέλουμε και πατάμε Add

Ακολουθούμε την ίδια διαδικασία για την τιμή M με Label: Male και οι επεξηγήσεις των τιμών F και M εμφανίζονται στο μεγάλο πλαίσιο

Πατάμε OK για να κατοχυρώσουμε την ενέργειά μας και το παράθυρο variable view έχει τη μορφή:

| | Name | Type | Width | Decimals | Label | Values |
|---|--------|---------|-------|----------|------------------------------|-----------------|
| 1 | id | Numeric | 8 | 0 | | None |
| 2 | kostos | Numeric | 8 | 0 | Κόστος ακριβότερου ζευγαριού | None |
| 3 | filo | String | 8 | 0 | | {F, Female} ... |
| 4 | no | Numeric | 8 | 0 | Αριθμός ζευγαριών | None |

ενώ η μορφή των δεδομένων είναι η παρακάτω.

| | id | kostos | filo | no | | id | kostos | filo | no |
|----|----|--------|------|----|----|----|--------|--------|----|
| 1 | 1 | 70 | F | 2 | 1 | 1 | 70 | Female | 2 |
| 2 | 2 | 80 | F | 4 | 2 | 2 | 80 | Female | 4 |
| 3 | 3 | 90 | F | 2 | 3 | 3 | 90 | Female | 2 |
| 4 | 4 | 85 | M | 5 | 4 | 4 | 85 | Male | 5 |
| 5 | 5 | 30 | F | 2 | 5 | 5 | 30 | Female | 2 |
| 6 | 6 | 65 | F | 4 | 6 | 6 | 65 | Female | 4 |
| 7 | 7 | 70 | F | 3 | 7 | 7 | 70 | Female | 3 |
| 8 | 8 | 150 | M | 1 | 8 | 8 | 150 | Male | 1 |
| 9 | 9 | 45 | F | 4 | 9 | 9 | 45 | Female | 4 |
| 10 | 10 | 70 | M | 6 | 10 | 10 | 70 | Male | 6 |
| 11 | 11 | 110 | M | 3 | 11 | 11 | 110 | Male | 3 |
| 12 | 12 | 85 | M | 3 | 12 | 12 | 85 | Male | 3 |
| 13 | 13 | 85 | M | 2 | 13 | 13 | 85 | Male | 2 |
| 14 | 14 | 80 | M | 2 | 14 | 14 | 80 | Male | 2 |

Φέρνοντας τον κέρσορα στο όνομα της μεταβλητής «no» βλέπουμε την ετικέτα της μεταβλητής, «αριθμός ζευγαριών» ενώ κάνοντας κλικ στο εικονίδιο



Value Labels στο toolbar μπορούμε να εμφανίσουμε τις ετικέτες που έχουμε ορίσει για τις τιμές των μεταβλητών.

Αντιγραφή-επικόλληση

Το SPSS επιτρέπει:

- ✚ Αντιγραφή δεδομένων από ένα άλλο πρόγραμμα όπως Microsoft Excel , Minitab και επικόλληση στο παράθυρο δεδομένων του SPSS .
- ✚ Αντιγραφή δεδομένων από έναν πίνακα του επεξεργαστή κειμένου Word και επικόλληση στο παράθυρο δεδομένων του SPSS .
- ✚ Αντιγραφή δεδομένων από ένα παράθυρο δεδομένων του SPSS και επικόλληση σε ένα άλλο παράθυρο δεδομένων του SPSS.

Προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην περίπτωση επικόλλησης μεταβλητής χαρακτήρων. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει πρώτα να ορισθεί ο τύπος της συγκεκριμένης στήλης ως string και μετά να ακολουθήσει η επικόλληση.

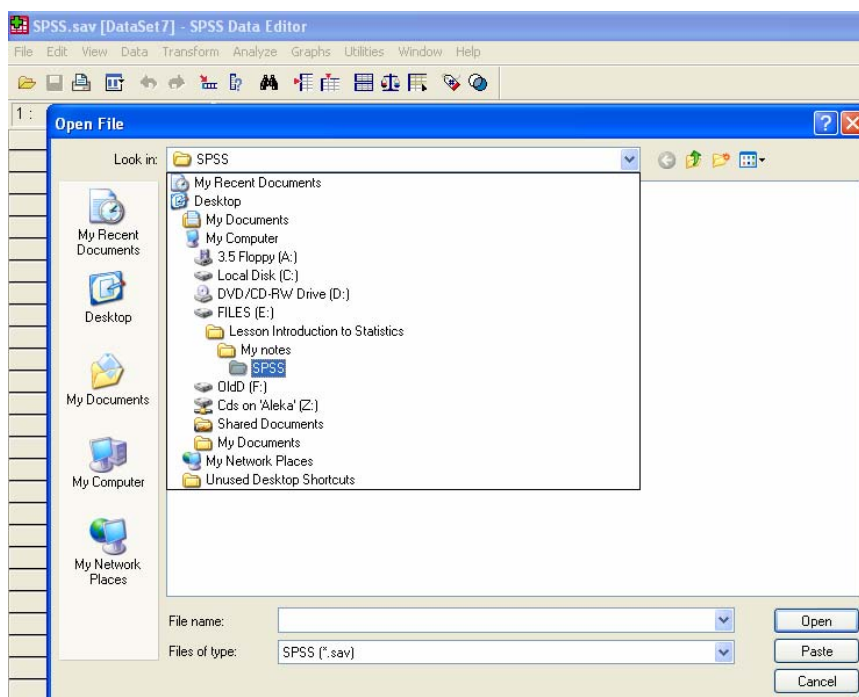
Για να γίνει η αντιγραφή και επικόλληση αρκεί να ακολουθηθούν τα έξης βήματα:

1. Μαρκάρουμε τα δεδομένα.
2. Επιλέγουμε **Edit** από το menu bar και μετά **Copy**.
3. Κάνουμε κλικ στο **SPSS Data** window
4. Επιλέγουμε ένα από τα ακόλουθα:
 - Για να εισάγουμε δεδομένα στο ίδιο παράθυρο δεδομένων κάνουμε κλικ στο κελί από όπου θέλουμε να ξεκινήσει η επικόλληση, επιλέγουμε **Edit** και μετά **Paste**.
 - Για να αντικαταστήσουμε δεδομένα στο τρέχον παράθυρο δεδομένων μαρκάρουμε τα κελιά με τα δεδομένα που θέλουμε να αντικατασταθούν, επιλέγουμε **Edit** και μετά **Paste**.

Άνοιγμα Δεδομένων από αρχείο

Εισαγωγή αρχείου SPSS

Μπορούμε να ανοίξουμε ένα υπάρχον αρχείο δεδομένων του SPSS επιλέγοντας **File>Open>Data** και εντοπίζοντας μέσω ενός πλαισίου διαλόγου το φάκελο που είναι αποθηκευμένο το αρχείο.



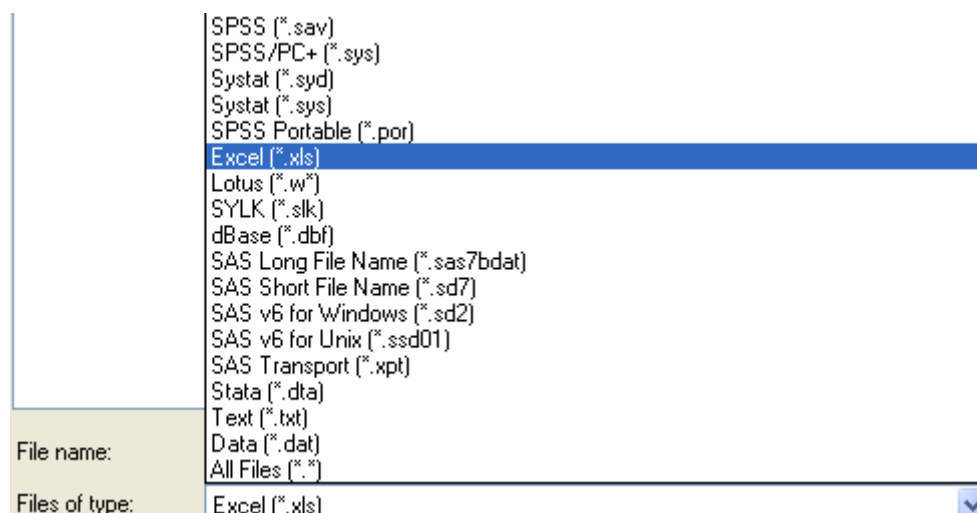
Τα αρχεία δεδομένων του SPSS έχουν κατάληξη “.SAV”.

Μπορούμε να ανοίξουμε *διάφορους τύπους αρχείων* με την κατάλληλη επιλογή του τύπου αρχείου στο πλαίσιο των αρχείων καταλόγων (δείτε το πλαίσιο διαλόγου)

Εισαγωγή φύλλου εργασίας δεδομένων του Excel

Μπορούμε να ανοίξουμε ένα φύλλο εργασίας του Excel ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα.

Στο πλαίσιο διαλόγου *Files of Type* επιλέγουμε ως τύπο αρχείου που θέλουμε να ανοίξουμε **Excel**



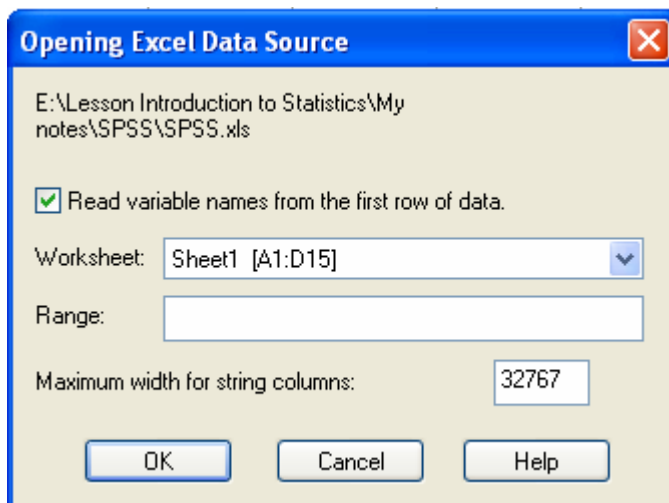
Στη συνέχεια προσδιορίζουμε τη θέση του αρχείου μέσω του πλαισίου διαλόγου *Look in* και αφότου εντοπίσουμε τη θέση όπου βρίσκεται το αρχείο προχωρούμε κάνοντας πατώντας Open

Παράδειγμα εισαγωγής αρχείου Excel

Θεωρούμε ότι οι πληροφορίες που μας δόθηκαν στο προηγούμενο παράδειγμα σχετικά με την αγορά παπουτσιών έχουν αποθηκευθεί σε ένα παράθυρο δεδομένων Excel με την ονομασία SPSS.xls.

| SPSS.xls | | | | |
|----------|----|--------|------|----|
| | A | B | C | D |
| 1 | Id | Kostos | Filo | no |
| 2 | 1 | 70 | F | 2 |
| 3 | 2 | 80 | F | 4 |
| 4 | 3 | 90 | F | 2 |
| 5 | 4 | 85 | M | 5 |
| 6 | 5 | 30 | F | 2 |
| 7 | 6 | 65 | F | 4 |
| 8 | 7 | 70 | F | 3 |
| 9 | 8 | 150 | M | 1 |
| 10 | 9 | 45 | F | 4 |
| 11 | 10 | 70 | M | 6 |
| 12 | 11 | 110 | M | 3 |
| 13 | 12 | 85 | M | 3 |
| 14 | 13 | 85 | M | 2 |
| 15 | 14 | 80 | M | 2 |

Κατά την εισαγωγή του αρχείου αυτού με χρήση της εντολής Open, εμφανίζεται το εξής παράθυρο διαλόγου



Στο παράθυρο αυτό μας δίνεται η δυνατότητα της ανάγνωσης των ονομάτων των μεταβλητών από την πρώτη γραμμή του φύλλου εργασίας του Excel καθώς και τα κελιά από τα οποία θα εισάγει δεδομένα.

Αν οι πληροφορίες στο παράθυρο αυτό συμφωνούν με τα δεδομένα μας στο Excel πατάμε OK και στο παράθυρο δεδομένων εμφανίζονται τα δεδομένα.

Εισαγωγή αρχείου ASCII (κείμενο)

Μπορούμε να επιλέξουμε να ανοίξουμε ένα αρχείο χαρακτήρων ASCII (κείμενο) επιλέγοντας μία από τις παρακάτω δύο διαδικασίες:

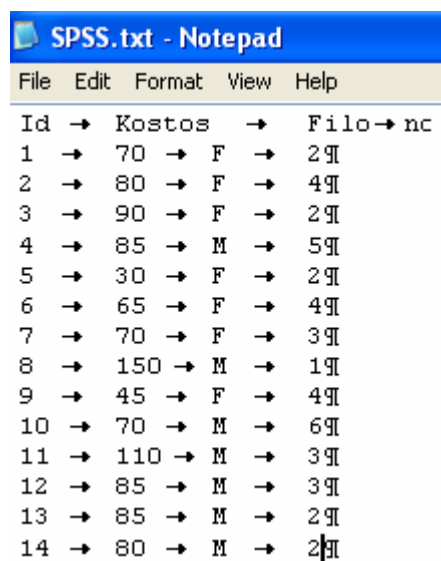
- File>Read Text Data
- File > Open >Data και επιλογή τύπου αρχείου .txt, .dat

Μετά την επιλογή Open και για τις δύο διαδικασίες εμφανίζεται ένας οδηγός εισαγωγής του αρχείου με διαδοχικά παράθυρα επιλογών σε μία διαδικασία έξι βημάτων.

Παράδειγμα εισαγωγής αρχείου ASCII (κείμενο)

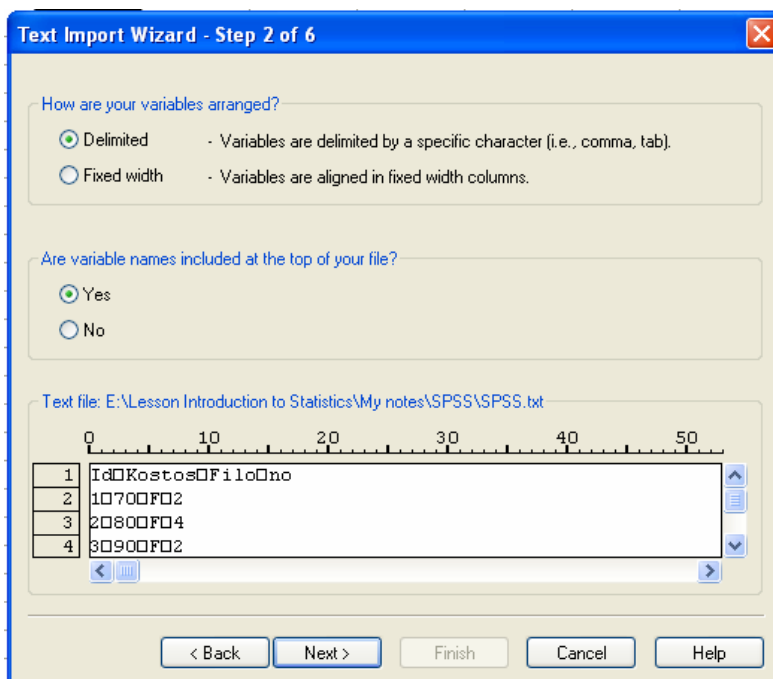
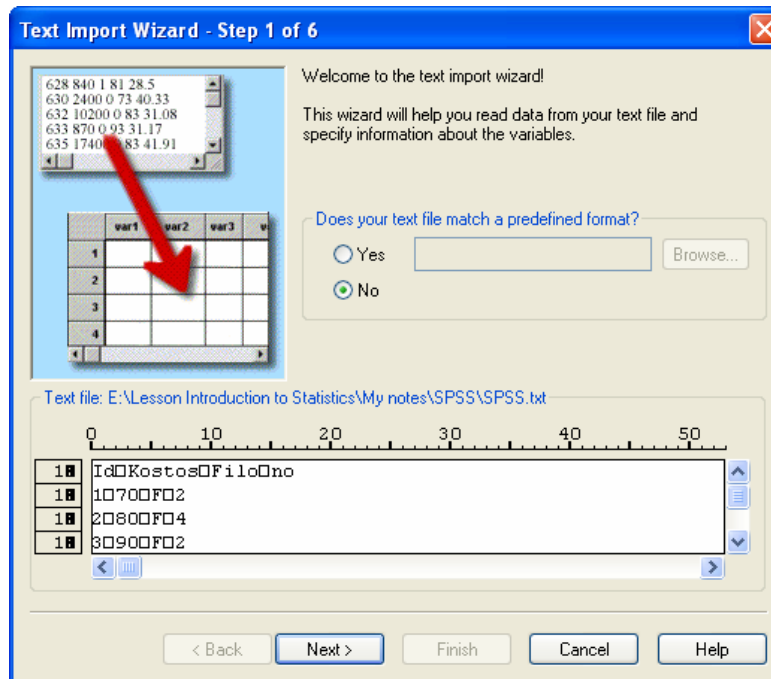
Περίπτωση Delimited variables- Διαχωρισμένων μεταβλητών

Θεωρούμε ότι οι πληροφορίες που μας δόθηκαν σε προηγούμενο παράδειγμα σχετικά με την αγορά παπουτσιών έχουν αποθηκευθεί σε ένα αρχείο κειμένου με την ονομασία SPSS.txt, όπου οι μεταβλητές χωρίζονται από το σύμβολο της παραγράφου → .

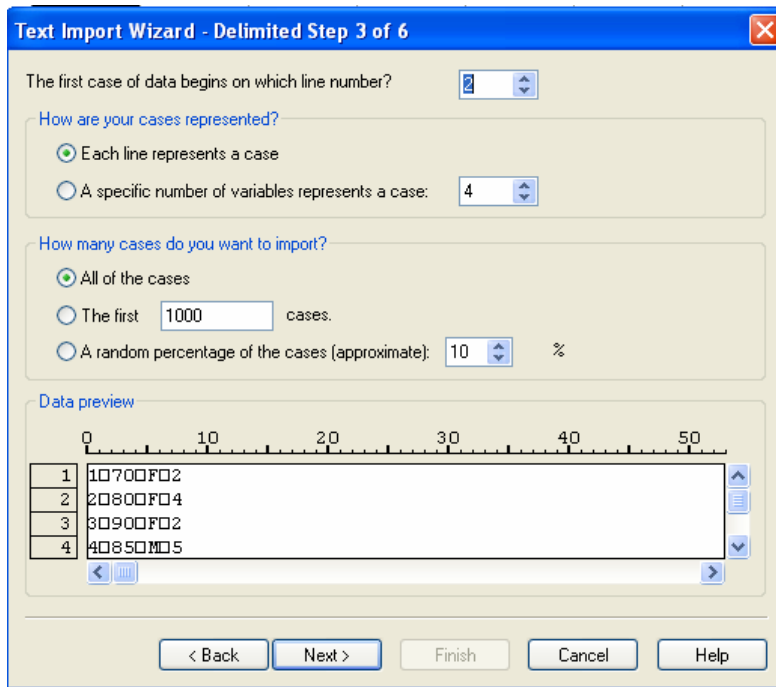


| File | Edit | Format | View | Help |
|------|------|--------|------|---------|
| Id | → | Kostos | → | Filo→nc |
| 1 | → | 70 | → | F → 2¶ |
| 2 | → | 80 | → | F → 4¶ |
| 3 | → | 90 | → | F → 2¶ |
| 4 | → | 85 | → | M → 5¶ |
| 5 | → | 30 | → | F → 2¶ |
| 6 | → | 65 | → | F → 4¶ |
| 7 | → | 70 | → | F → 3¶ |
| 8 | → | 150 | → | M → 1¶ |
| 9 | → | 45 | → | F → 4¶ |
| 10 | → | 70 | → | M → 6¶ |
| 11 | → | 110 | → | M → 3¶ |
| 12 | → | 85 | → | M → 3¶ |
| 13 | → | 85 | → | M → 2¶ |
| 14 | → | 80 | → | M → 2¶ |

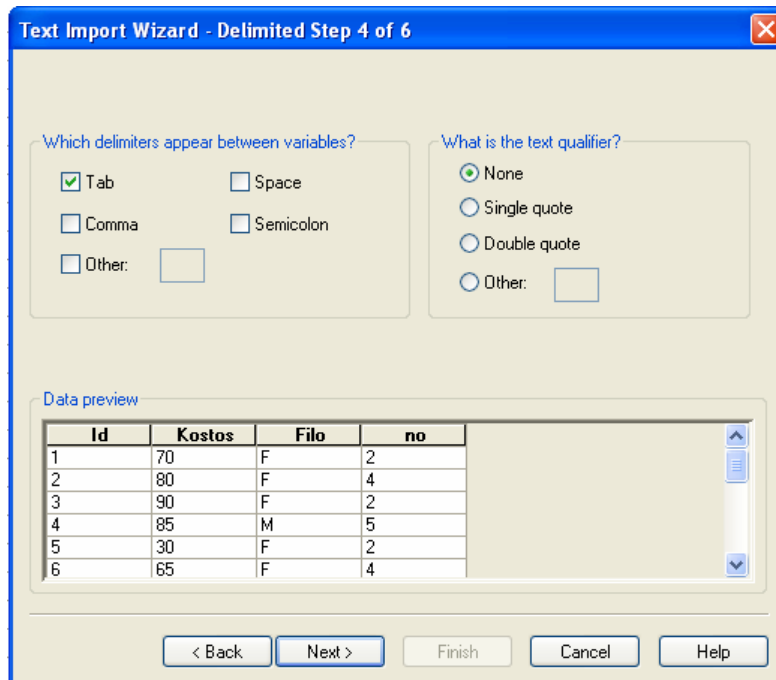
Με χρήση της επιλογής File> Read Text Data και τις κατάλληλες επιλογές ώστε να γίνει ορθά η ανάγνωση του αρχείου



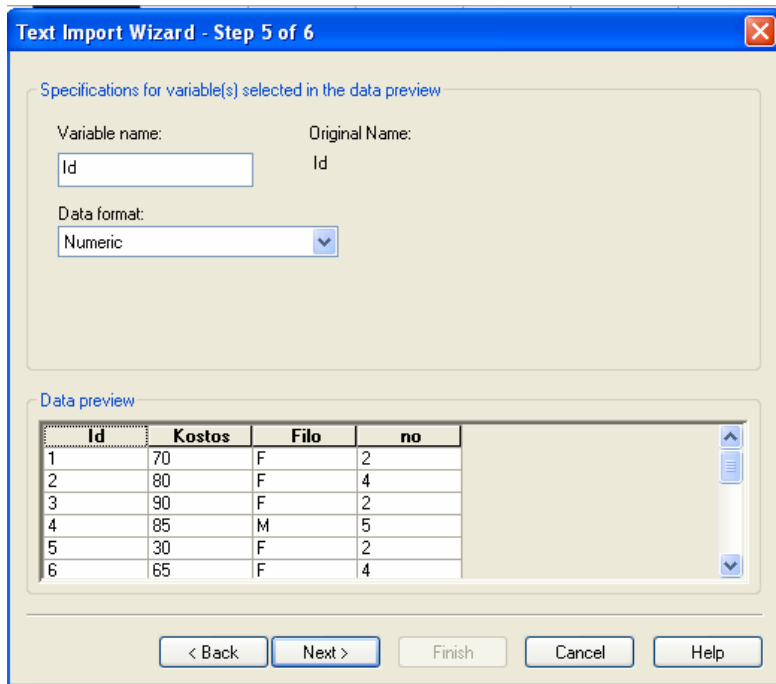
- ❖ Βήμα 2 δηλώνουμε ότι
 - η μορφή των δεδομένων καθορίζεται ως Tab delimited (οι στήλες χωρίζονται από την παράγραφο)
 - Τα ονόματα των στηλών βρίσκονται στην κορυφή του αρχείου



- ❖ Βήμα 3 δηλώνουμε ότι
 - η γραμμή που θα γίνει η ανάγνωση των δεδομένων είναι η δεύτερη και ότι
 - κάθε γραμμή αντιστοιχεί σε μία περίπτωση, έναν άνθρωπο για το παράδειγμά μας

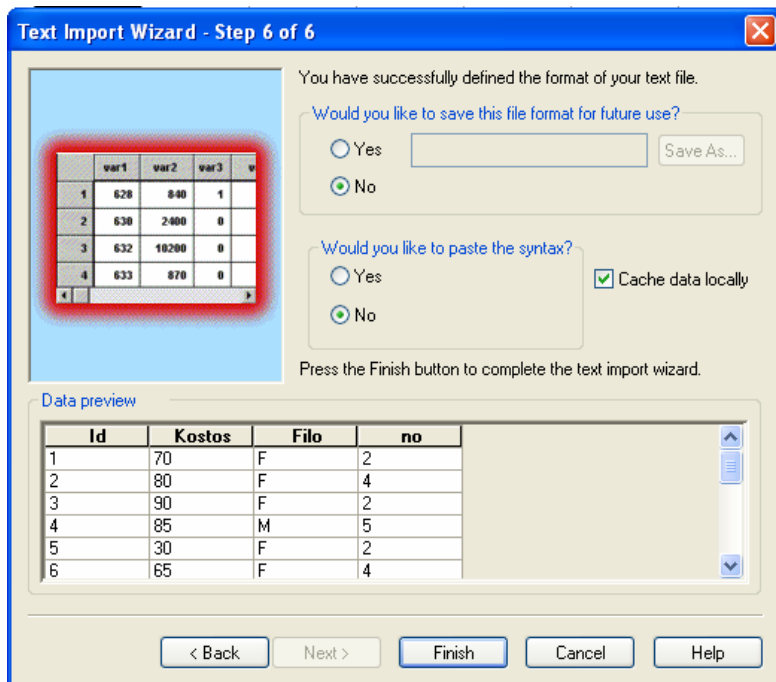


- ❖ Βήμα 4
 - Επιβεβαιώνουμε ότι τα στοιχεία χωρίζονται με το σύμβολο της παραγράφου tab και
 - Βλέπουμε το πώς τα δεδομένα θα εισαχθούν σε στήλες



❖ Βήμα 5

Επιλέγοντας κάθε μεταβλητή στο παράθυρο Data preview ελέγχουμε το όνομά της και τον τύπο με τον οποίο θα εισαχθεί



❖ Βήμα 6

Έχουμε ολοκληρώσει τη διαδικασία εισαγωγής και πατώντας Finish τα δεδομένα μεταφέρονται στο παράθυρο δεδομένων του SPSS.

Σε περίπτωση που οι μεταβλητές χωρίζονται με κάποιο άλλο σύμβολο, για παράδειγμα με το σύμβολο #, τότε θα έπρεπε στο βήμα 4 να κάνουμε την επιλογή

Which delimiters appear between variables?

Tab Space

Comma Semicolon

Other:

🚧 Περίπτωση Fixed width variables- Σταθερού εύρους μεταβλητών

Αν μεταξύ των μεταβλητών δεν υπήρχε κάποιο σύμβολο διαχωρισμού αλλά οι μεταβλητές έχουν δημιουργηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να διατηρείται σταθερό το εύρος καταγραφής τους, τότε η διαδικασία εισαγωγής για τα βήματα 2 και 4 αλλάζει:

Text Import Wizard - Step 2 of 6

How are your variables arranged?

Delimited - Variables are delimited by a specific character (i.e., comma, tab).

Fixed width - Variables are aligned in fixed width columns.

Are variable names included at the top of your file?

Yes

No

Text file: E:\Lesson Introduction to Statistics\My notes\SPSS\SPSS_fixed1.txt

| | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
|---|---|----|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 70 | F | 2 | | |
| 2 | 2 | 80 | F | 4 | | |
| 3 | 3 | 90 | F | 2 | | |
| 4 | 4 | 85 | M | 5 | | |

< Back Next > Finish Cancel Help

Text Import Wizard - Fixed Width Step 4 of 6

The vertical lines in the data preview represent the breakpoints between variables.

- To MODIFY a variable break line, drag it to the desired position.
- To INSERT a variable break line, click at the desired position.
- To DELETE a variable break line, drag it out of the data preview area.

Data preview

| | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
|---|---|----|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 70 | F | 2 | | |
| 2 | 2 | 80 | F | 4 | | |
| 3 | 3 | 90 | F | 2 | | |
| 4 | 4 | 85 | M | 5 | | |

< Back Next > Finish Cancel Help

- ❖ Βήμα 2 δηλώνουμε ότι
 - η μορφή των δεδομένων είναι Fixed width

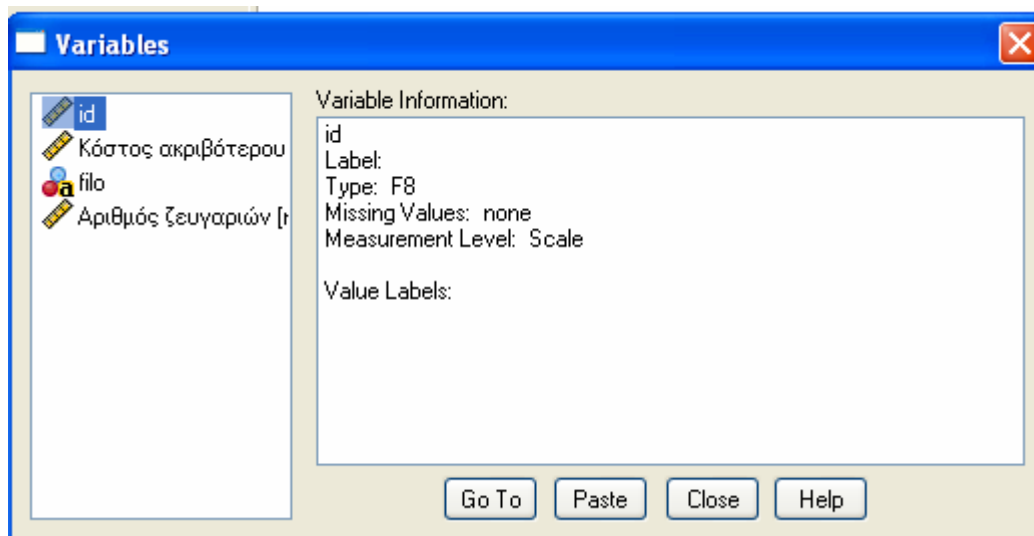
❖ Βήμα 4

Στο Data preview μετακινούμαστε με τις μπάρες κύλισης και επιβεβαιώνουμε ότι η ανάγνωση του αρχείου γίνεται ορθά. Τα κάθετα διανύσματα δηλώνουν που θα γίνει ο χωρισμός των μεταβλητών. Μπορούμε να προσθέσουμε, να

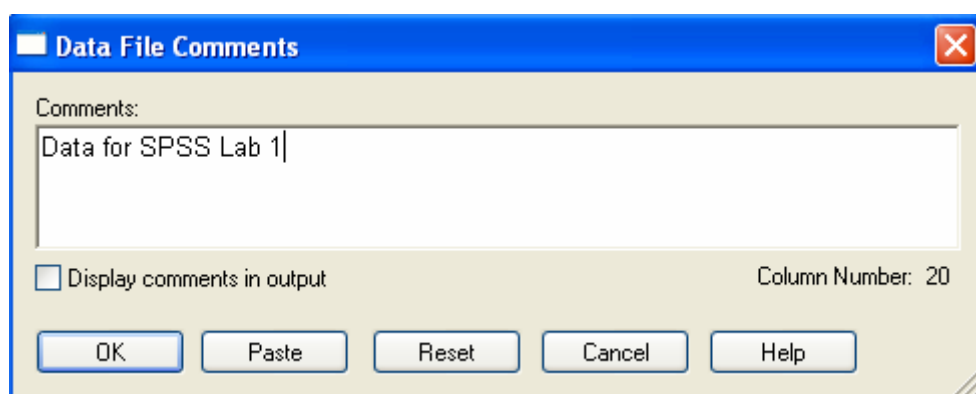
αλλάξουμε τη θέση και να διαγράψουμε κάποιο από αυτά τα διανύσματα σύροντας, κάνοντας κλικ στη θέση επιλογής ή μεταφέροντας το εκτός της περιοχής data preview, αντίστοιχα.

❖ Έλεγχος στοιχείων / Αρχείου

Ένας τρόπος να ελέγξουμε τα στοιχεία μας είναι μέσω της επιλογής Utilities> Variables ,όπου μας δίνονται αναλυτικές πληροφορίες για τις μεταβλητές.



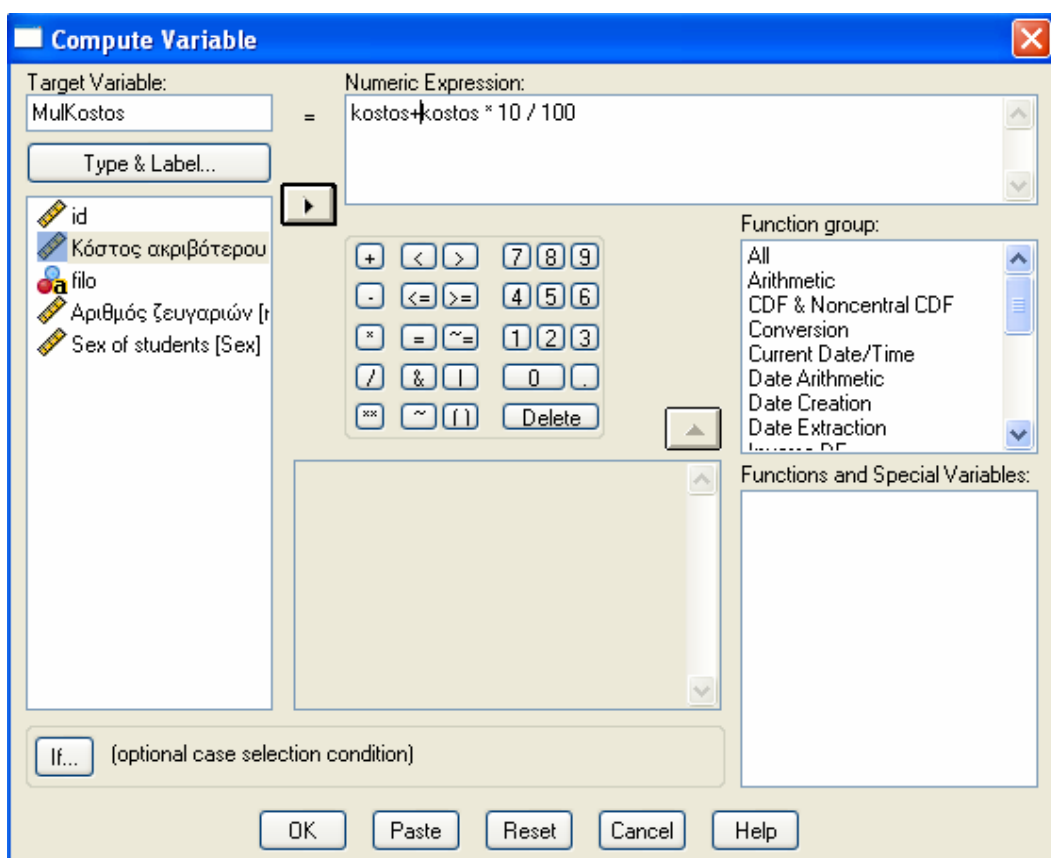
Επίσης χρήσιμη είναι η δυνατότητα συνοπτικής περιγραφής του αρχείου δεδομένων, μέσω της επιλογής Utilities>Data Files Comments



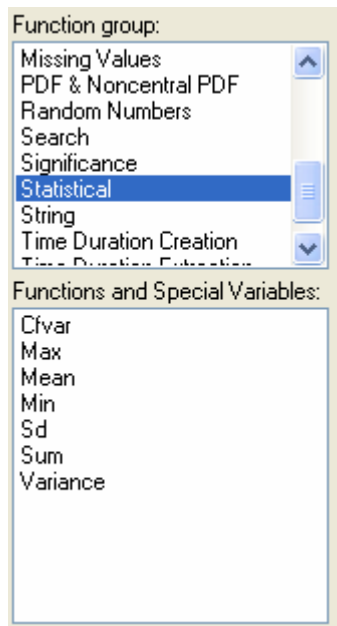
❖ Δημιουργία μεταβλητών

Μπορούμε να δημιουργήσουμε ή να μετασχηματίσουμε μεταβλητές στο SPSS μέσω της επιλογής **Transform>Compute**.

Αν για τα δεδομένα της αγοράς παπουτσιών υποθέσουμε ότι την επόμενη χρονιά υπάρχει μία αύξηση της τιμής των παπουτσιών κατά 10%, τότε στη μεταβλητή MulKostos εμφανίζονται οι υπολογισμένες μέσω της σχέσης $MultKostos = Kostos + Kostos * 10 / 100$, οι νέες τιμές



Στο μενού αυτό είναι δυνατό κάνοντας χρήση των συναρτήσεων που μας παρέχει το SPSS είναι δυνατός ο υπολογισμός και αποθήκευση διαφόρων συναρτήσεων μιας μεταβλητής. Για παράδειγμα θα μπορούσαμε κάνοντας χρήση της ομάδας συναρτήσεων Statistical να υπολογίσουμε κάποιο από τα διαθέσιμα στατιστικά μέτρα που μας παρέχονται



❖ Χειρισμός μεταβλητών

Αλλαγή τύπου

Μπορούμε να αλλάξουμε τους τύπους μεταβλητών μέσω στο παράθυρο *variable view*, στην επιλογή *type*.

Δεν έχει νόημα να προσπαθήσουμε να αλλάξουμε μία μεταβλητή η οποία περιέχει ονόματα ανθρώπων σε αριθμητικές τιμές. Θα μπορούσαμε όμως να είχαμε μία μεταβλητή με αριθμούς η οποία κατά λάθος εισήχθη ως κείμενο και με τον κατάλληλο χειρισμό να την ορίσουμε ως αριθμητική.

Κωδικοποίηση

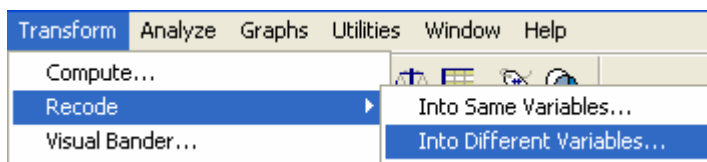
Ανάλυση σε οποιοδήποτε αρχείο δεδομένων μπορεί να γίνει μόνο αν τα στοιχεία έχουν δηλωθεί στο αρχείο με τη μορφή αριθμών (τιμές ή κωδικοί).

Στο παράδειγμα μας δεν είναι δυνατόν να πάρουμε κάποια πληροφορία για τη μεταβλητή φύλο των αγοραστών αν αυτή απλά παραμείνει ως *Filo* με τιμές *F* για τις γυναίκες και *M* για τους άνδρες.

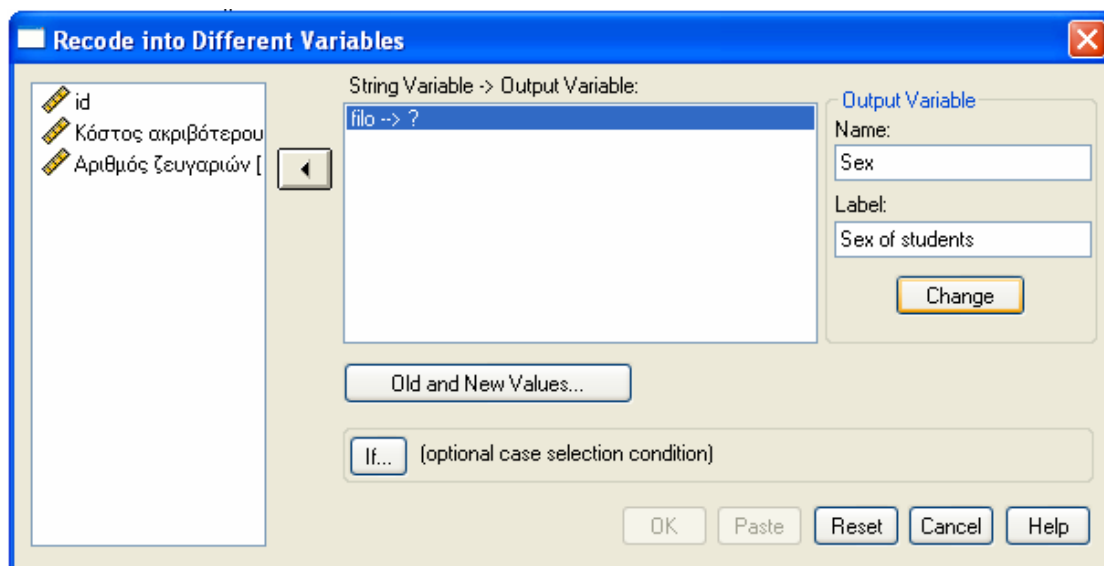
Για το λόγο αυτό θα πρέπει να δημιουργήσουμε μία μεταβλητή , ας πούμε τη μεταβλητή *Sex* κάνοντας την ακόλουθη αντιστοίχιση

| Τιμή | Κωδικός |
|------|---------|
| F | 0 |
| M | 1 |

Μέσω της εντολής Transform >Into Different Variables επιλέγουμε να δημιουργήσουμε μία νέα μεταβλητή που θα περιέχει τις κωδικοποιημένες τιμές της μεταβλητής sex. Αν επιλέγαμε οι κωδικοποιημένες τιμές να αντικαταστήσουν τις αρχικές τιμές της μεταβλητής, τότε η επιλογή μας θα ήταν Into Same Variables.



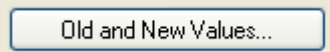
Στη συνέχεια εμφανίζεται ένα αρχικό παράθυρο επιλογών, το οποίο συμπληρώνουμε όπως φαίνεται παρακάτω

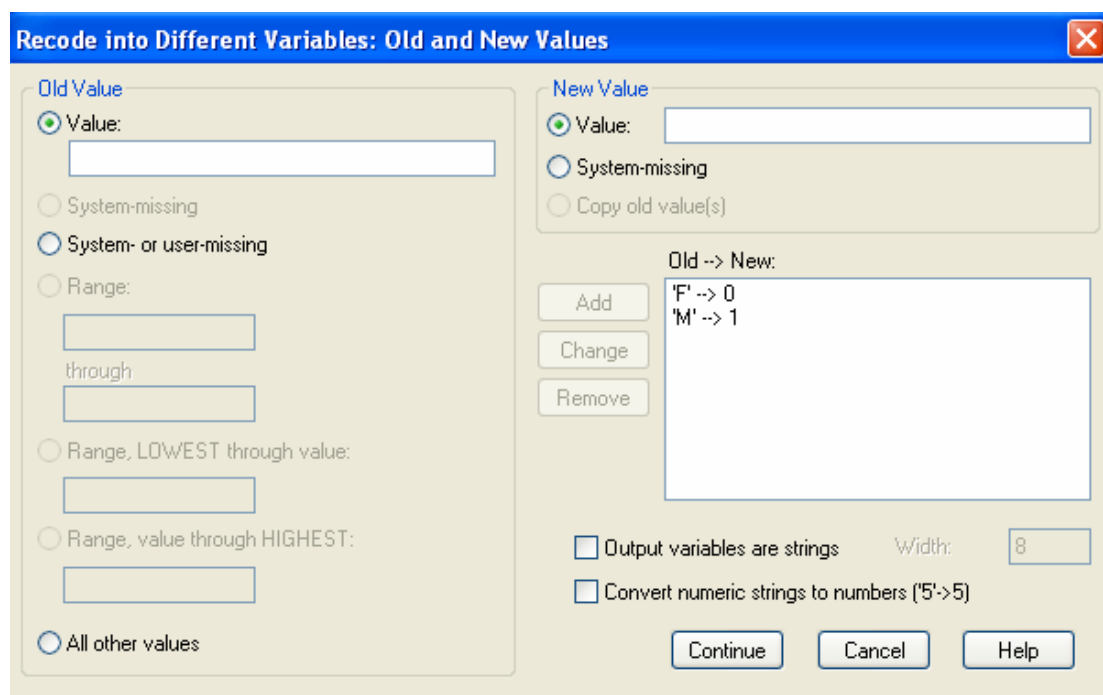


Μεταφέρουμε τη μεταβλητή filo στο πεδίο και δηλώνουμε το όνομα και πιθανών και την περιγραφή της νέας μεταβλητής στο πεδίο Output variable.

Για να κατοχυρώσουμε την επιλογή μας είναι απαραίτητο να πατήσουμε Change και τότε τη θέση του ερωτηματικού που εμφανίζεται στο πεδίο για την Output variable παίρνει η λέξη sex.

String Variable -> Output Variable:
filo --> Sex

Στη συνέχεια προχωρούμε στην επιλογή  για να ορίσουμε την κωδικοποίηση.



Στο πεδίο Value δίνουμε την τιμή F ενώ στο πεδίο New value την τιμή 0 και πατώντας Add μεταφέρεται ο μετασχηματισμός αυτός στο πεδίο

Old -> New:
'F' --> 0

Με τον ίδιο τρόπο ορίζουμε και την κωδικοποιημένη τιμή για την τιμή M και ολοκληρώνουμε τη διαδικασία κωδικοποίησης.

Την επιλογή If που εμφανίζεται στο παράθυρο αυτό θα τη δούμε παρακάτω.

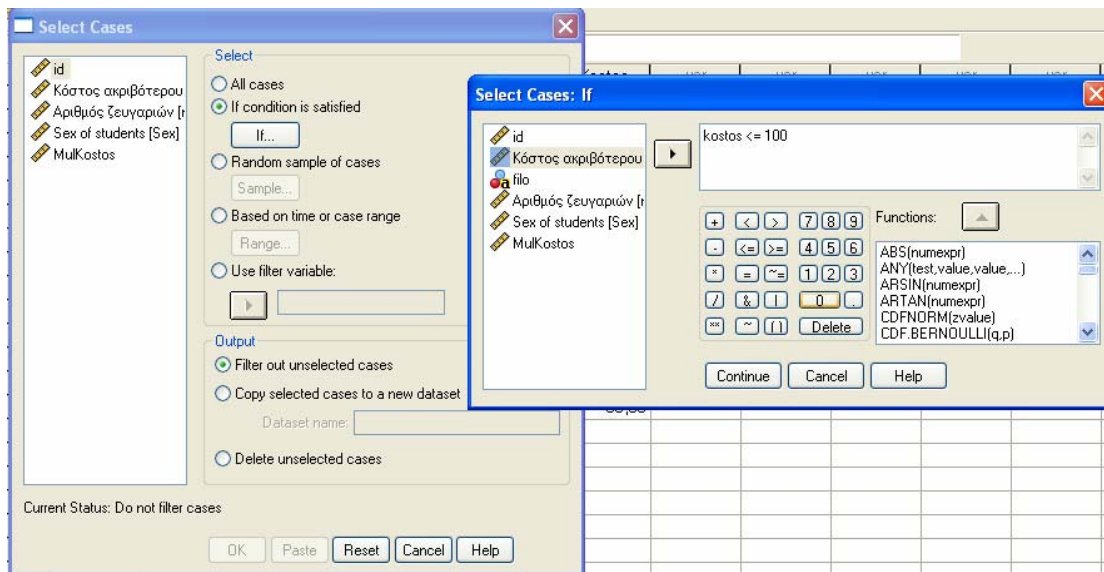
❖ Επιλογή δεδομένων

Είναι δυνατό κάποιες φορές να θέλουμε να προχωρήσουμε στην ανάλυση μόνο κάποιων από τα στοιχεία ενός συνόλου δεδομένων τα οποία ικανοποιούν μία συγκεκριμένη συνθήκη. Για παράδειγμα θα θέλαμε ανάλυση μόνο για τις γυναίκες φοιτήτριες ή για τους φοιτητές οι οποίοι ανήκουν σε μία συγκεκριμένη ηλικιακή ή οικονομική τάξη.

Για να γίνει αυτό αφού επιλέγουμε την εντολή Data>Select cases

Στο παράθυρο διαλόγου που ανοίγει προσδιορίζουμε στην επιλογή If Condition is satisfied τις τιμές στις οποίες θέλουμε να εστιάσουμε την προσοχή μας.

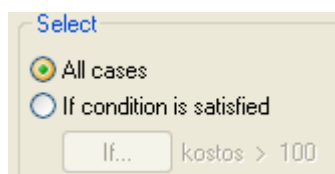
Στο δικό μας παράδειγμα έστω ότι θέλουμε να συλλέξουμε πληροφορίες μόνο για τα παπούτσια τα οποία κοστίζουν λιγότερο από 100euro. Για το λόγο αυτό ορίζουμε ως συνθήκη $Kostos \leq 100$.



Με αυτή τη διαδικασία δημιουργούμε μία νέα μεταβλητή, μεταβλητή «φίλτρο» στο αρχείο των δεδομένων σύμφωνα με τη συνθήκη που θέσαμε. Στο αριστερό πλαίσιο των δεδομένων οι περιπτώσεις που δεν έχουν επιλεγεί εμφανίζονται με μία γραμμή διαγραφής.

| | id | kostos | filo | no | Sex | MulKostos | filter_\$ |
|----|----|--------|------|----|------|-----------|-----------|
| 1 | 1 | 70 | F | 2 | ,00 | 77,00 | 1 |
| 2 | 2 | 80 | F | 4 | ,00 | 88,00 | 1 |
| 3 | 3 | 90 | F | 2 | ,00 | 99,00 | 1 |
| 4 | 4 | 85 | M | 5 | 1,00 | 93,50 | 1 |
| 5 | 5 | 30 | F | 2 | ,00 | 33,00 | 1 |
| 6 | 6 | 65 | F | 4 | ,00 | 71,50 | 1 |
| 7 | 7 | 70 | F | 3 | ,00 | 77,00 | 1 |
| 8 | 8 | 150 | M | 1 | 1,00 | 165,00 | 0 |
| 9 | 9 | 45 | F | 4 | ,00 | 49,50 | 1 |
| 10 | 10 | 70 | M | 6 | 1,00 | 77,00 | 1 |
| 11 | 11 | 110 | M | 3 | 1,00 | 121,00 | 0 |
| 12 | 12 | 85 | M | 3 | 1,00 | 93,50 | 1 |
| 13 | 13 | 85 | M | 2 | 1,00 | 93,50 | 1 |
| 14 | 14 | 80 | M | 2 | 1,00 | 88,00 | 1 |

Για να έχουμε στη διάθεσή μας για ανάλυση το σύνολο των δεδομένων θα πρέπει να ακολουθήσουμε την ίδια διαδικασία όπως για την επιλογή ενός υποσυνόλου και στο παράθυρο διαλόγου να επιλέξουμε All cases



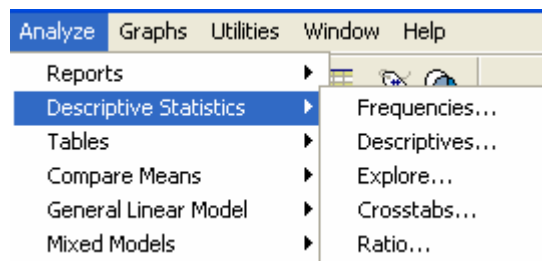
❖ Στατιστική Ανάλυση

Αρχικά θα ασχοληθούμε με βασική στατιστική ανάλυση των στοιχείων. Η έμφαση δίνεται στη χρήση του στατιστικού πακέτου για την απόκτηση των αποτελεσμάτων και όχι στην ερμηνεία των εννοιών.

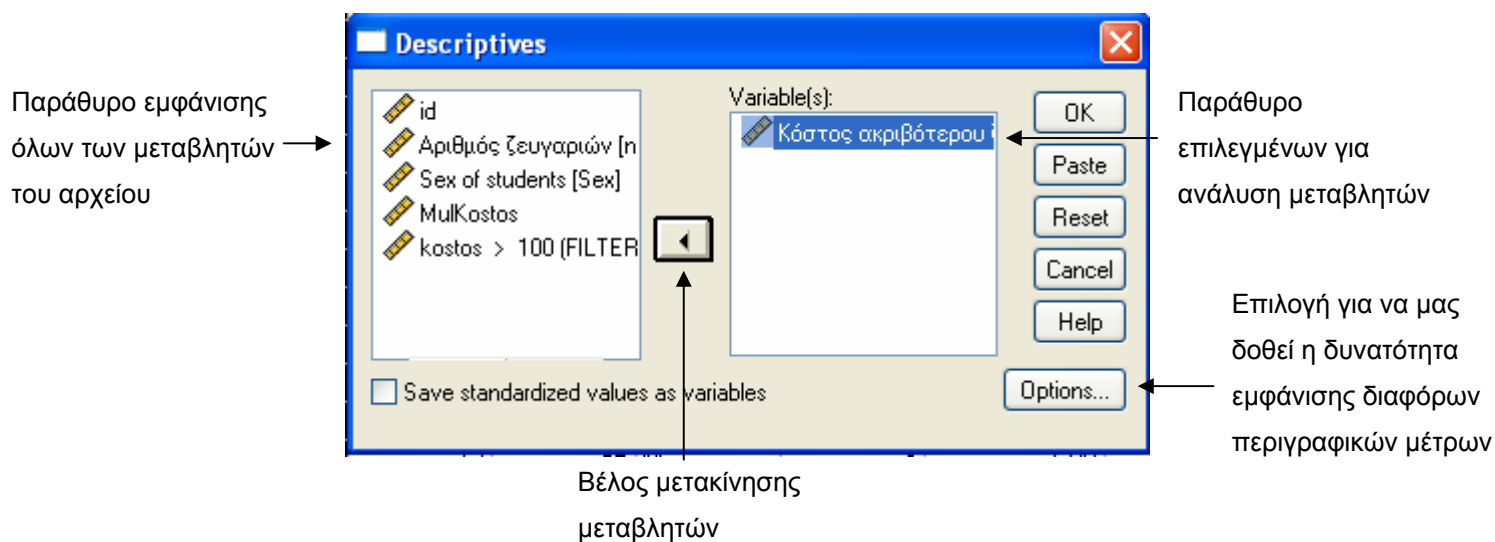
Για να προβούμε σε βασική στατιστική ανάλυση, κάνουμε κλικ στη λέξη **Analyze** στο μενού εντολών.

Περιγραφική στατιστική

Στο κυλιόμενο μενού επιλέγουμε **Descriptive Statistics**



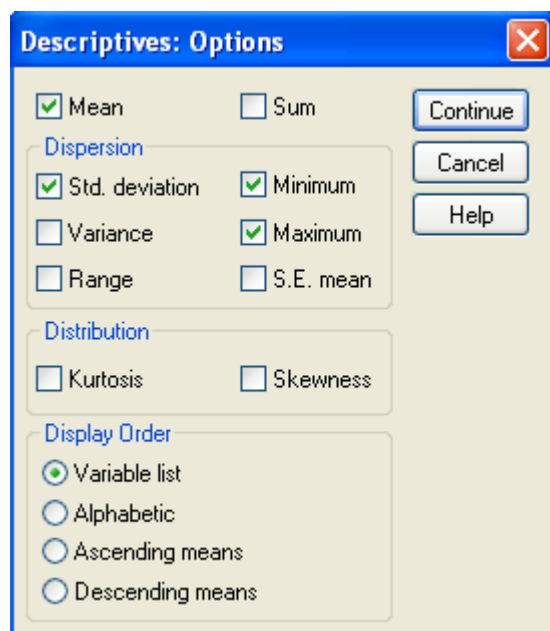
Με την επιλογή Descriptives ανοίγει το παρακάτω παράθυρο



Μεταφέρουμε τη μεταβλητή/ες που επιθυμούμε να αναλύσουμε στο δεξί ορθογώνιο πλαίσιο των μεταβλητών. Ένας τρόπος να γίνει αυτό είναι να κάνουμε δύο φορές κλικ στη μεταβλητή *kostos* στο αριστερό πλαίσιο. Διαφορετικά αφού μαρκάρουμε τη μεταβλητή που επιθυμούμε να αναλύσουμε στο αριστερό πλαίσιο πατάμε το βελάκι και τη μεταφέρουμε στο δεξί πλαίσιο των μεταβλητών προς ανάλυση.

Εάν αυτό γίνει, η μεταβλητή *kostos* θα εμφανίζεται τώρα στο ορθογώνιο πλαίσιο των μεταβλητών.

Στο παράθυρο αυτό επιλογών δίνεται η δυνατότητα να ζητήσουμε και άλλα περιγραφικά μέτρα εκτός από αυτά που εμφανίζονται με ένα \surd στο παρακάτω παράθυρο

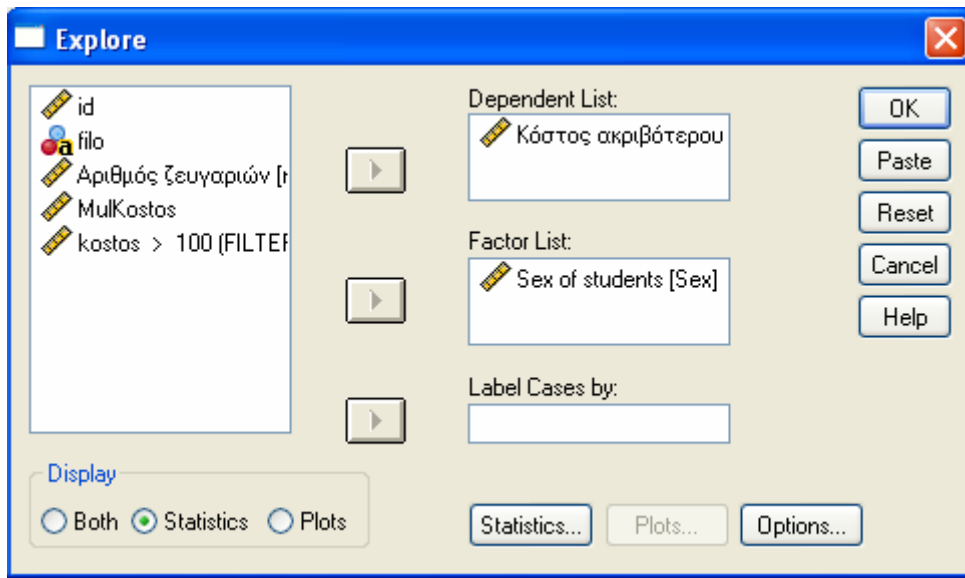


Επιλέγοντας κάποιες από τις διαθέσιμες επιλογές και πατώντας OK, στο Output Window, είναι τα στατιστικά αποτελέσματα.

Descriptive Statistics

| | N | Range | Minimum | Maximum | Sum | Mean | | Std. Deviation | Variance |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|----------------|-----------|
| | Statistic | Statistic | Statistic | Statistic | Statistic | Statistic | Std. Error | Statistic | Statistic |
| Κόστος ακριβότερου ζευγαριού | 14 | 120 | 30 | 150 | 1115 | 79,64 | 7,495 | 28,043 | 786,401 |
| Valid N (listwise) | 14 | | | | | | | | |

Αν θέλαμε να μας δοθούν τα περιγραφικά μέτρα αναλυτικά για τις δύο τιμές της μεταβλητής sex, τότε από την επιλογή Descriptives θα επιλέγαμε Explore.



και τότε θα είχαμε αναλυτικά τα αποτελέσματα ως εξής:

Descriptives

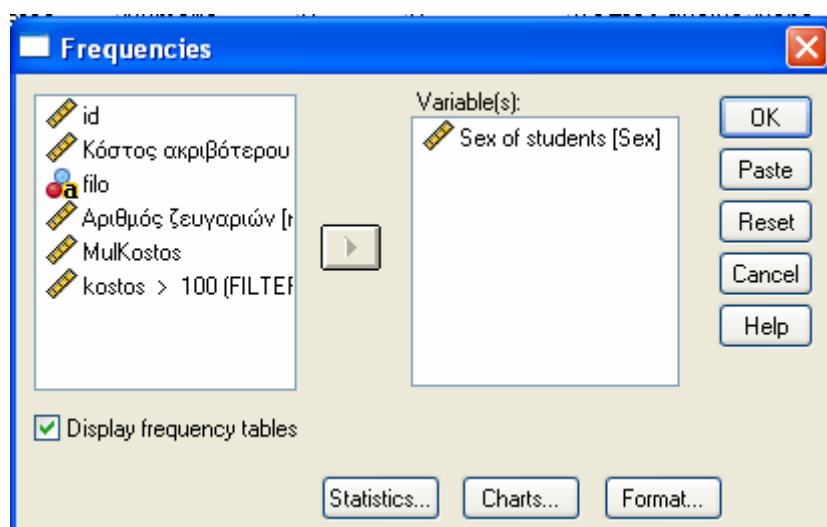
| Sex of students | | Statistic | Std. Error | |
|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|-------------|--------|
| Κόστος ακριβότερου ζευγαριού | Female | Mean | 64,29 | |
| | | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 45,33 |
| | | | Upper Bound | 83,24 |
| | | 5% Trimmed Mean | 64,76 | |
| | | Median | 70,00 | |
| | | Variance | 420,238 | |
| | | Std. Deviation | 20,500 | |
| | Minimum | 30 | | |
| | Maximum | 90 | | |
| | Range | 60 | | |
| | Interquartile Range | 35 | | |
| | Skewness | -,710 | ,794 | |
| | Kurtosis | -,061 | 1,587 | |
| | Male | Male | Mean | 95,00 |
| 95% Confidence Interval for Mean | | | Lower Bound | 69,96 |
| | | | Upper Bound | 120,04 |
| 5% Trimmed Mean | | | 93,33 | |
| Median | | | 85,00 | |
| Variance | | | 733,333 | |
| Std. Deviation | | | 27,080 | |
| Minimum | | 70 | | |
| Maximum | | 150 | | |
| Range | | 80 | | |
| Interquartile Range | | 30 | | |
| Skewness | | 1,736 | ,794 | |
| Kurtosis | | 2,993 | 1,587 | |

Παρατηρούμε ότι στο παράθυρο αυτό μας δίνεται η δυνατότητα επιλογής και γραφημάτων αλλά με τη δημιουργία γραφημάτων θα ασχοληθούμε παρακάτω.

Τα περιγραφικά μέτρα μεταβλητών είναι δυνατό να μας δοθούν και μέσω της επιλογής υπολογισμού συχνοτήτων, όπως θα δούμε αμέσως παρακάτω.

Κατανομή συχνοτήτων

Στο κυλιόμενο μενού Descriptive Statistics, επιλέγουμε Frequencies



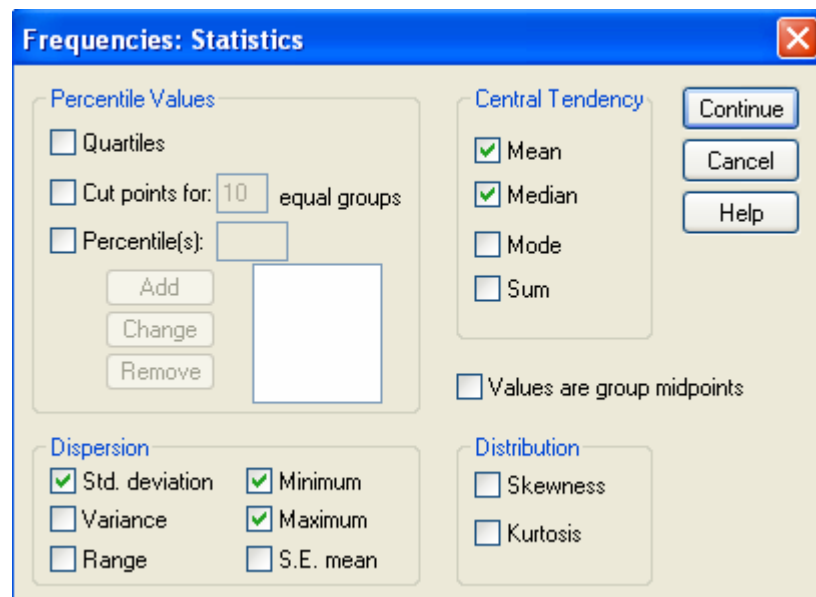
και με την επιλογή Display frequency tables μας δίνεται ο παρακάτω πίνακας

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Female | 7 | 50,0 | 50,0 | 50,0 |
| Male | 7 | 50,0 | 50,0 | 100,0 |
| Total | 14 | 100,0 | 100,0 | |

Μέσω αυτής της εντολής το SPSS μας δίνει για κάθε τιμή της μεταβλητής, τα ονόματα των οποίων βρίσκονται στην 1^η στήλη, τη **συχνότητα** (Frequency) , τη **σχετική συχνότητα** ως ποσοστό (Percent), το ποσοστό των περιπτώσεων για τα οποία έχουμε τιμή στο αρχείο δεδομένων δηλαδή δεν είναι ελλείψεις (Valid Percent) και την **αθροιστική σχετική συχνότητα** (Cumulative Percent) οποιουδήποτε τύπου μεταβλητών. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν

ελλείπει τιμές , τότε η στήλη των σχετικών συχνοτήτων ταυτίζεται με τη στήλη (Percent) και (Valid Percent) ταυτίζονται.

Θα πρέπει βέβαια να τονίσουμε ότι η χρήση αυτής της επιλογής θα πρέπει να γίνεται για διακριτές μεταβλητές ή μεταβλητές με περιορισμένο αριθμό κατηγοριών. Για συνεχείς μεταβλητές αφού αφαιρέσουμε το $\sqrt{\quad}$ από την επιλογή Display Frequency tables, μπορούμε να ζητήσουμε περιγραφικά μέτρα της μεταβλητής μέσω της επιλογής Statistics

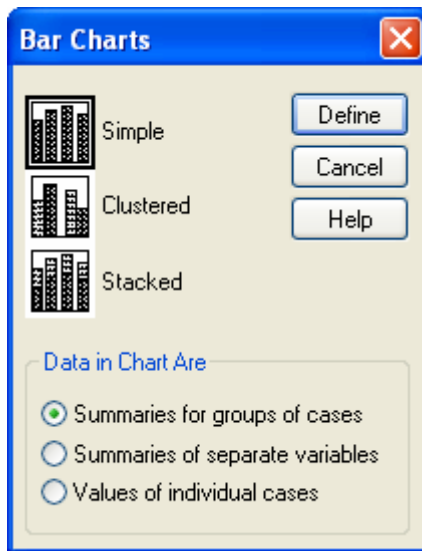


❖ Γραφική παράσταση δεδομένων

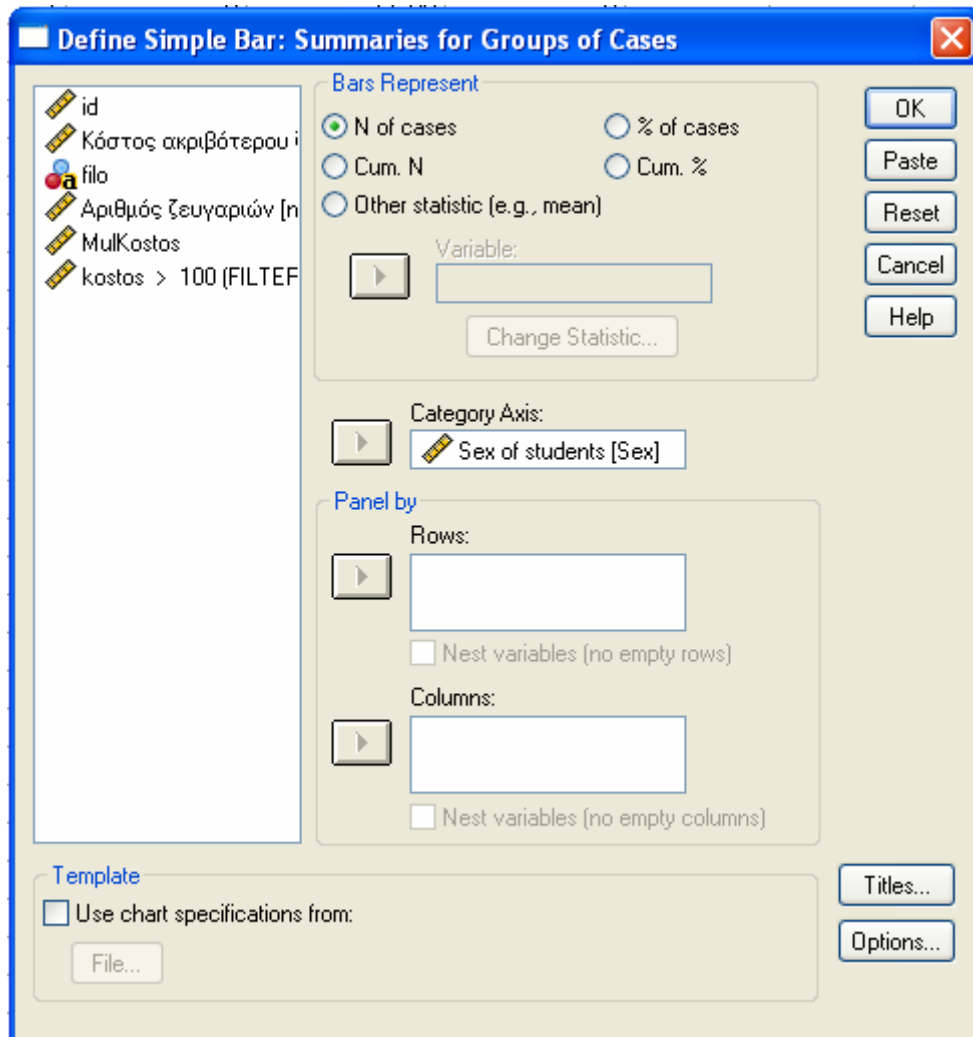
Το SPSS μας δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας διάφορων τύπων γραφημάτων είτε άμεσα μέσω της εντολής Graph και την κατάλληλη επιλογή από το κυλιόμενο παράθυρο ή ως επιλογή μέσω των εντολών ανάλυσης και τα παράθυρα διαλόγου.

Bar graph

Για να δημιουργήσουμε ένα ραβδόγραμμα επιλέγουμε Graph < Bar και στο παράθυρο που ακολουθεί κάνουμε τις επιλογές



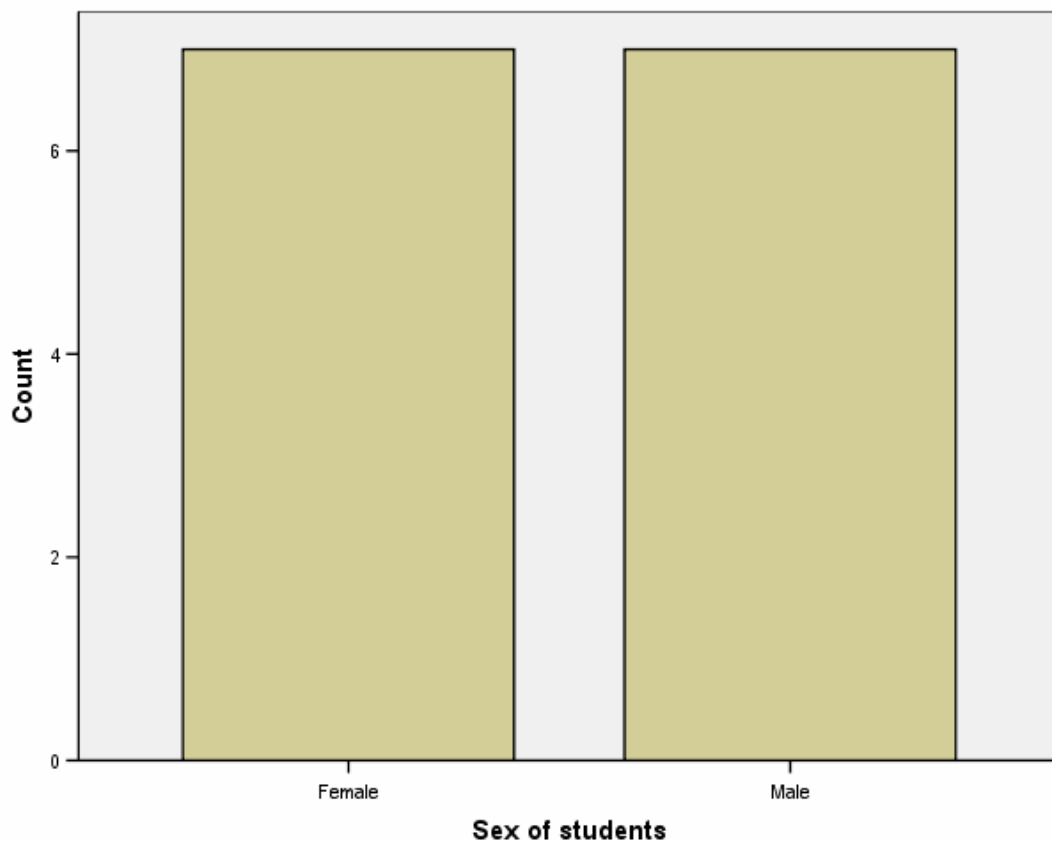
Στη συνέχεια εμφανίζεται ένα ακόμη παράθυρο επιλογών



όπου έχουμε τη δυνατότητα επιλογής ραβδογράμματος

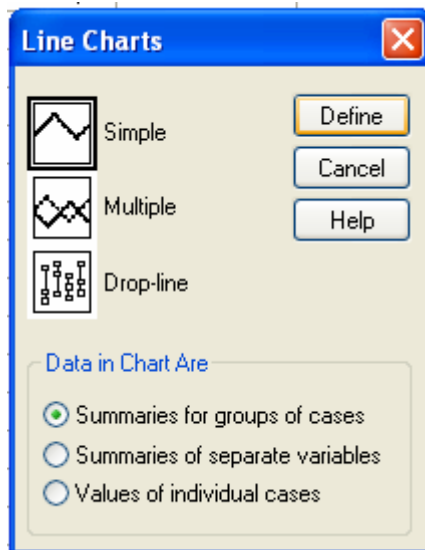
- συχνοτήτων –N of cases
- σχετικών συχνοτήτων % of cases
- αθροιστικών συχνοτήτων Cum. N
- αθροιστικών σχετικών συχνοτήτων Cum %

Για το παράδειγμά μας θα θέλαμε να δημιουργήσουμε ένα ραβδόγραμμα της μεταβλητής sex. Συμπληρώνουμε τα πεδία όπως φαίνεται στο παράθυρο και δημιουργείται το παρακάτω γράφημα:

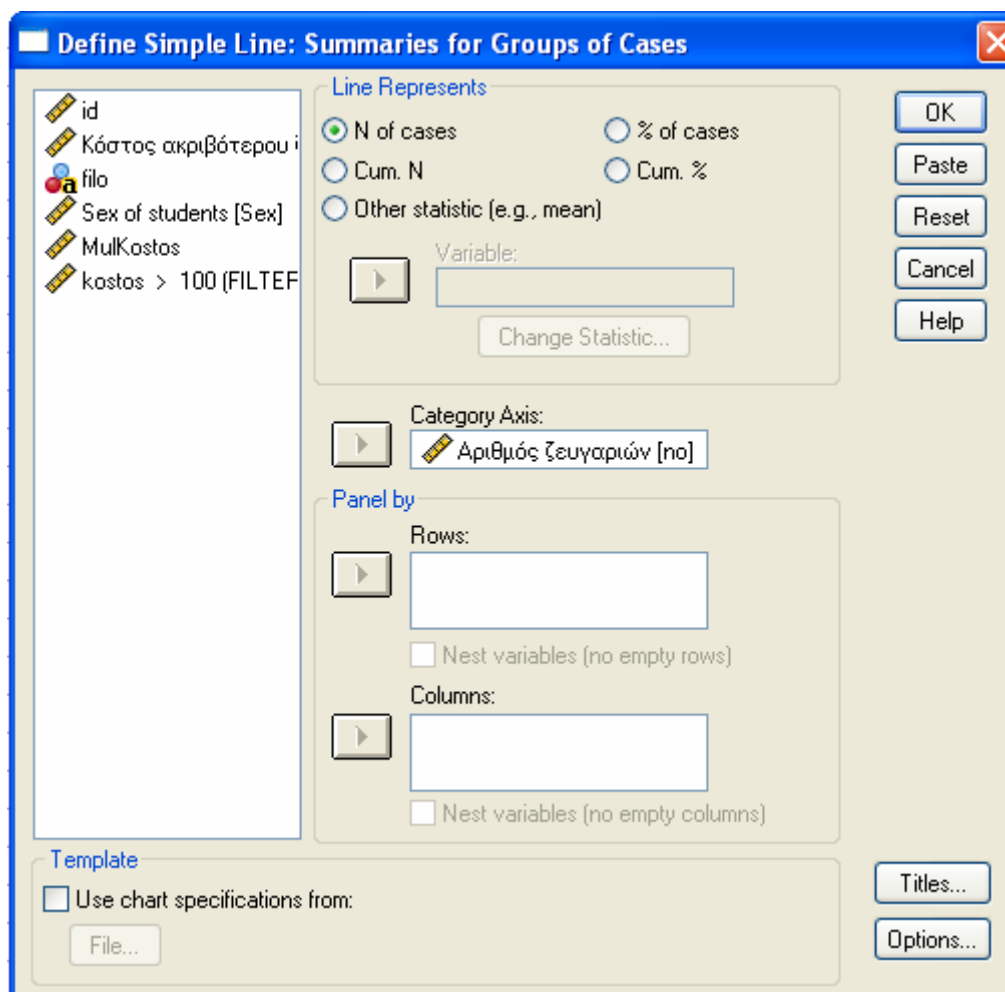


Frequency polygon

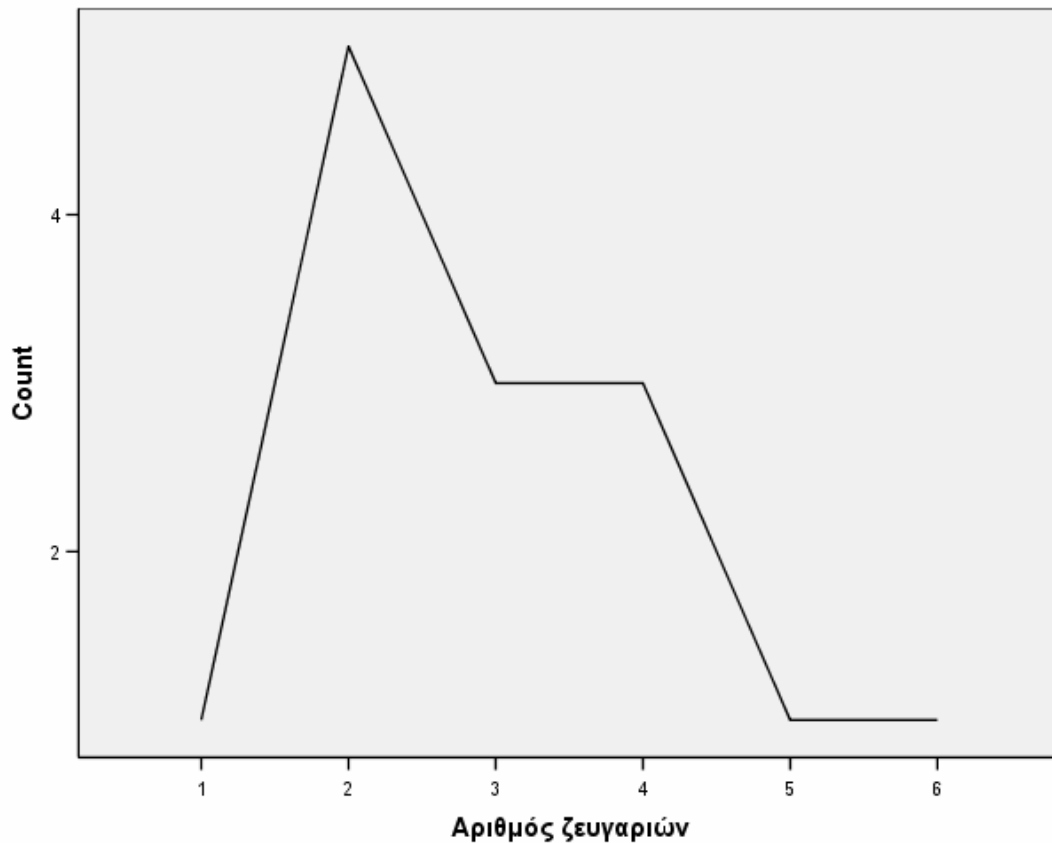
Για να δημιουργήσουμε ένα πολύγωνο συχνοτήτων επιλέγουμε Graph < Line και στο παράθυρο που ακολουθεί κάνουμε τις επιλογές



Στη συνέχεια εμφανίζεται ένα ακόμη παράθυρο επιλογών με τις ίδιες επιλογές όπως και στο ραβδόγραμμα με

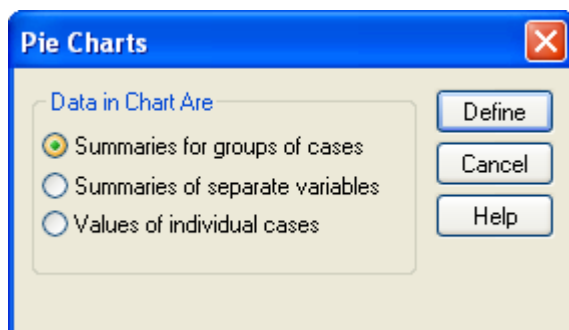


Για το παράδειγμά μας θα θέλαμε να δημιουργήσουμε ένα πολύγωνο συχνοτήτων της μεταβλητής no. Συμπληρώνουμε τα πεδία όπως φαίνεται στο παράθυρο και δημιουργείται το παρακάτω γράφημα:

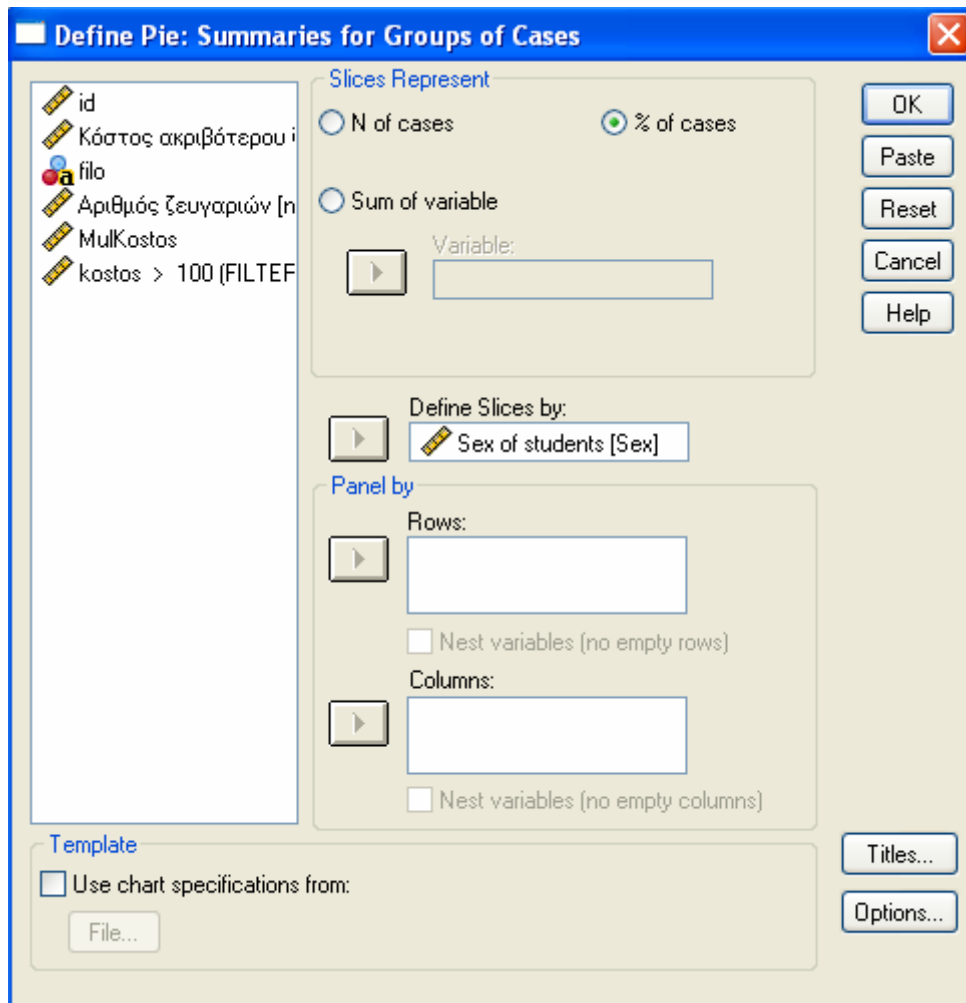


Pie chart

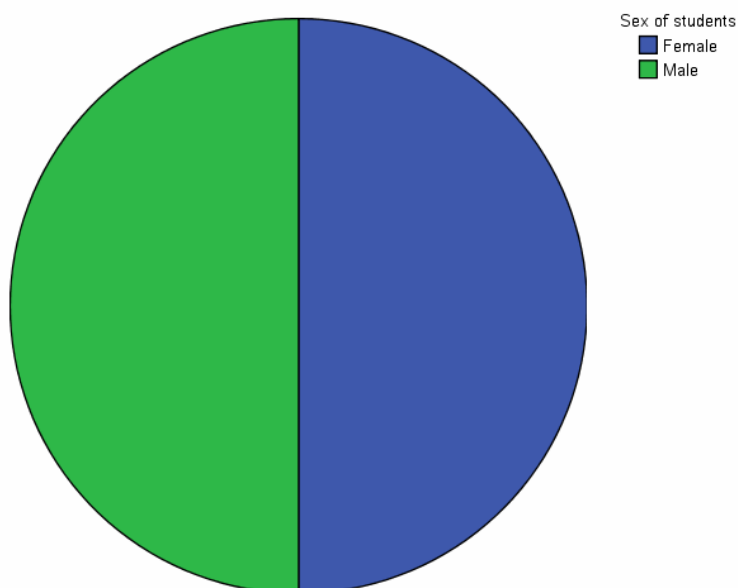
Για να δημιουργήσουμε ένα κυκλικό γράφημα, επιλέγουμε Graph < Pie και στο παράθυρο που ακολουθεί κάνουμε τις επιλογές



Στη συνέχεια εμφανίζεται ένα ακόμη παράθυρο επιλογών

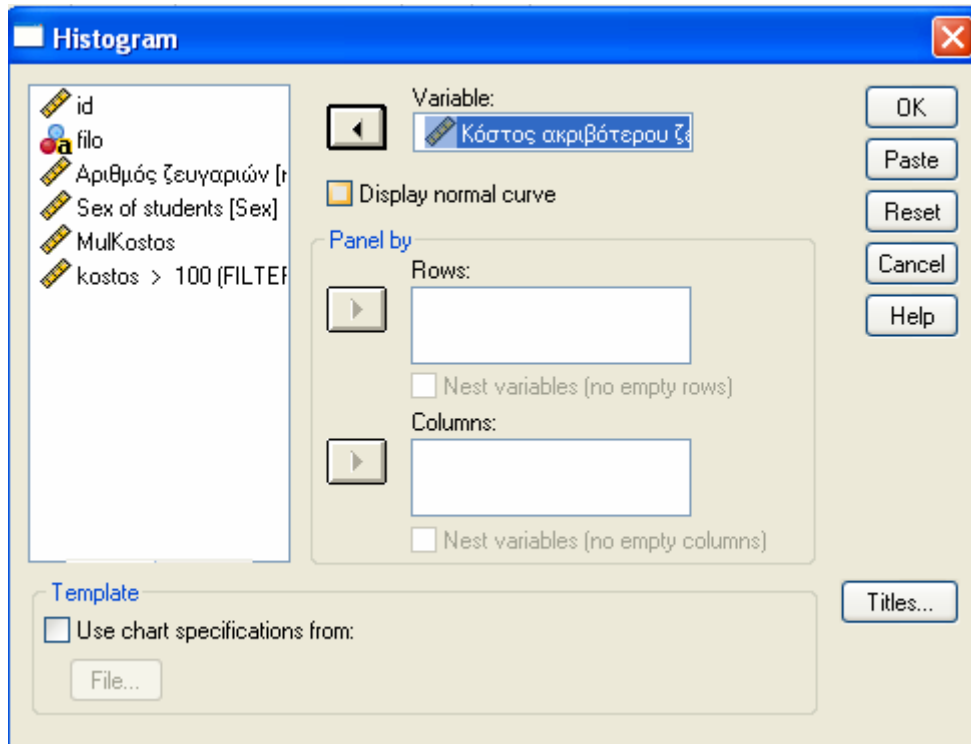


Συμπληρώνουμε τα πεδία όπως φαίνεται στο παράθυρο και δημιουργείται το παρακάτω γράφημα:

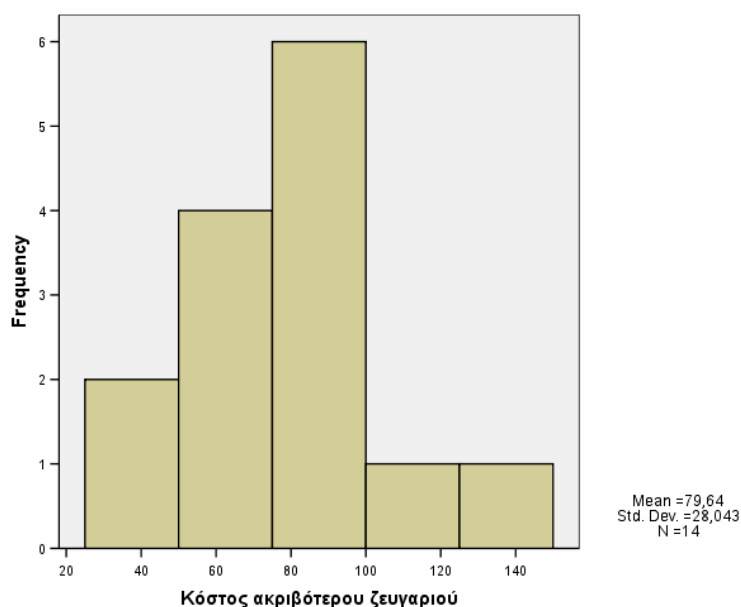


Histogram

Για να δημιουργήσουμε ένα ιστόγραμμα, επιλέγουμε Graph < Histogram και εμφανίζεται το ακόλουθο παράθυρο

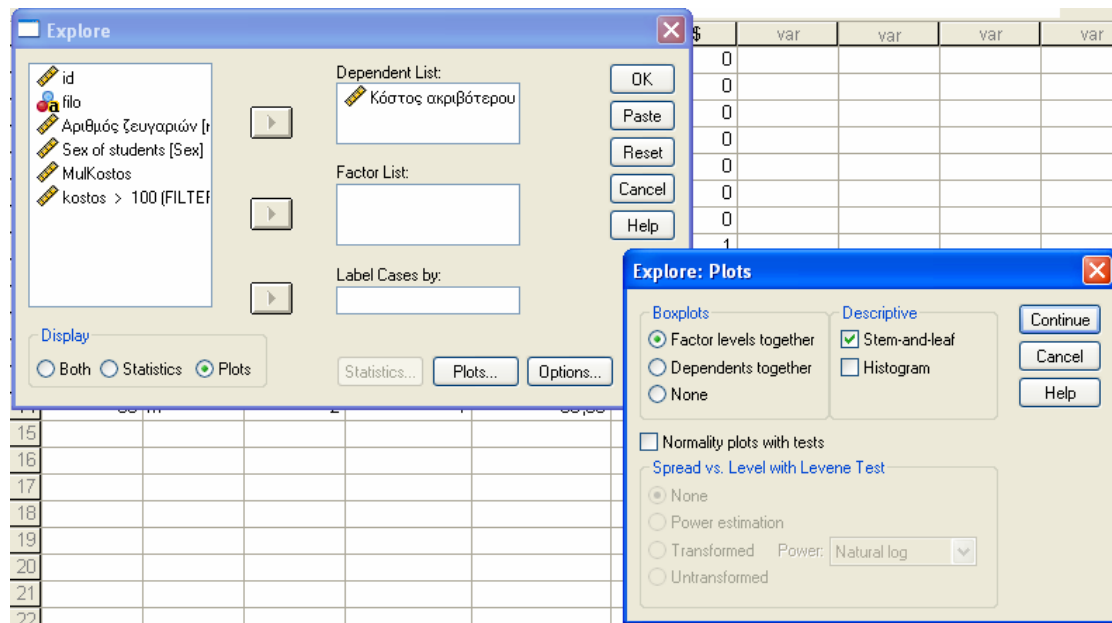


Συμπληρώνουμε τα πεδία όπως φαίνεται στο παράθυρο και δημιουργείται το παρακάτω γράφημα:



Stem and Leaf

Το SPSS δεν μας δίνει τη δυνατότητα παραγωγής διαγράμματος μίσχου – φύλλου από το βασικό μενού των Graphs αλλά μέσω της επιλογής Analyze> Descriptive Statistics> Explore όπου στην επιλογή Charts μας δίνεται η δυνατότητα επιλογής του συγκεκριμένου γραφήματος μέσω του παραθύρου



Συμπληρώνουμε τα πεδία όπως φαίνεται στο παράθυρο και δημιουργείται το παρακάτω γράφημα στο Output του SPSS

Κόστος ακριβότερου ζευγαριού Stem-and-Leaf Plot

```

Frequency      Stem & Leaf

      2,00 Extremes      (= <45)
      1,00          6 . 5
      3,00          7 . 000
      5,00          8 . 00555
      1,00          9 . 0
      2,00 Extremes      (>=110)


Stem width:           10
Each leaf:            1 case(s)
  
```


❖ Επεξεργασία γραφημάτων

Μετά την παραγωγή γραφήματος και την εμφάνισή του στην οθόνη μας, πιθανόν να θέλουμε να παρέμβουμε κάνοντας κάποιες τροποποιήσεις. Για να γίνει αυτό κάνουμε διπλό κλικ στο γράφημα και ενεργοποιείται ο Chart Editor μέσω του οποίου μπορούμε να παρέμβουμε στο γράφημα.

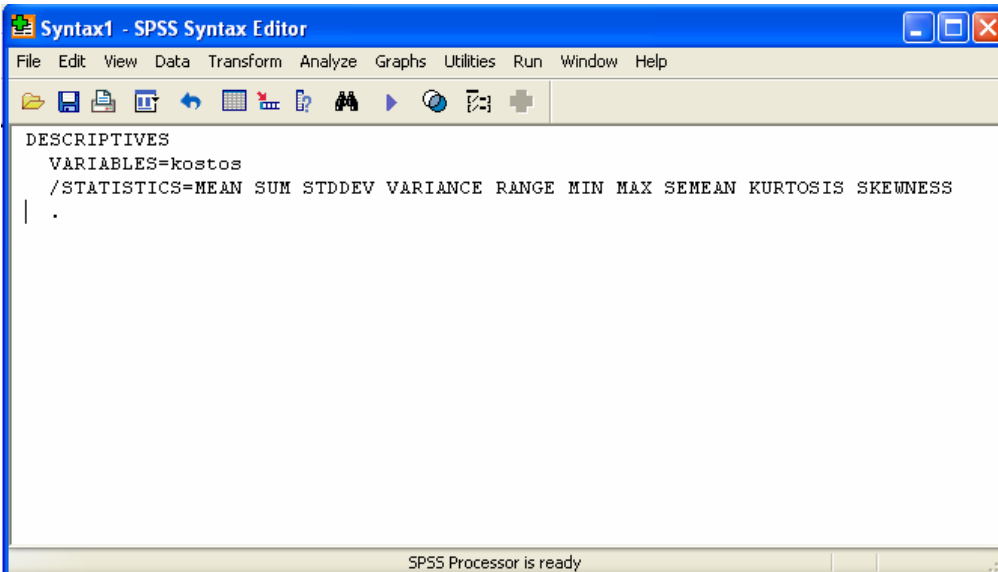
❖ Χρήση Εντολών

Οι ίδιες πληροφορίες μπορούν να αποκτηθούν και με τη χρήση εντολών. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει απλά στο παράθυρο επιλογής κάποιας εντολής πριν να πατήσουμε OK να πατήσουμε Paste. Οι εντολές καθώς και οι επιλογές που γίνονται σε ένα παράθυρο διαλόγου μιας διεργασίας επικολλούνται Syntax Editor window και να εμφανιστούν με τη μορφή εγγεγραμμένων εντολών. Η εκτέλεση της εντολής μπορεί να γίνει με επιλογή

και πάτημα του κουμπιού  στο toolbar του Syntax Editor window.

Με τον τρόπο αυτό για κάθε ενέργεια που πραγματοποιούμε στο SPSS μέσω των παραθύρων εμφανίζεται η σύνταξη της αντίστοιχης **εντολής** στο SPSS. Έτσι είναι δυνατή η εκμάθηση βασικών εντολών.

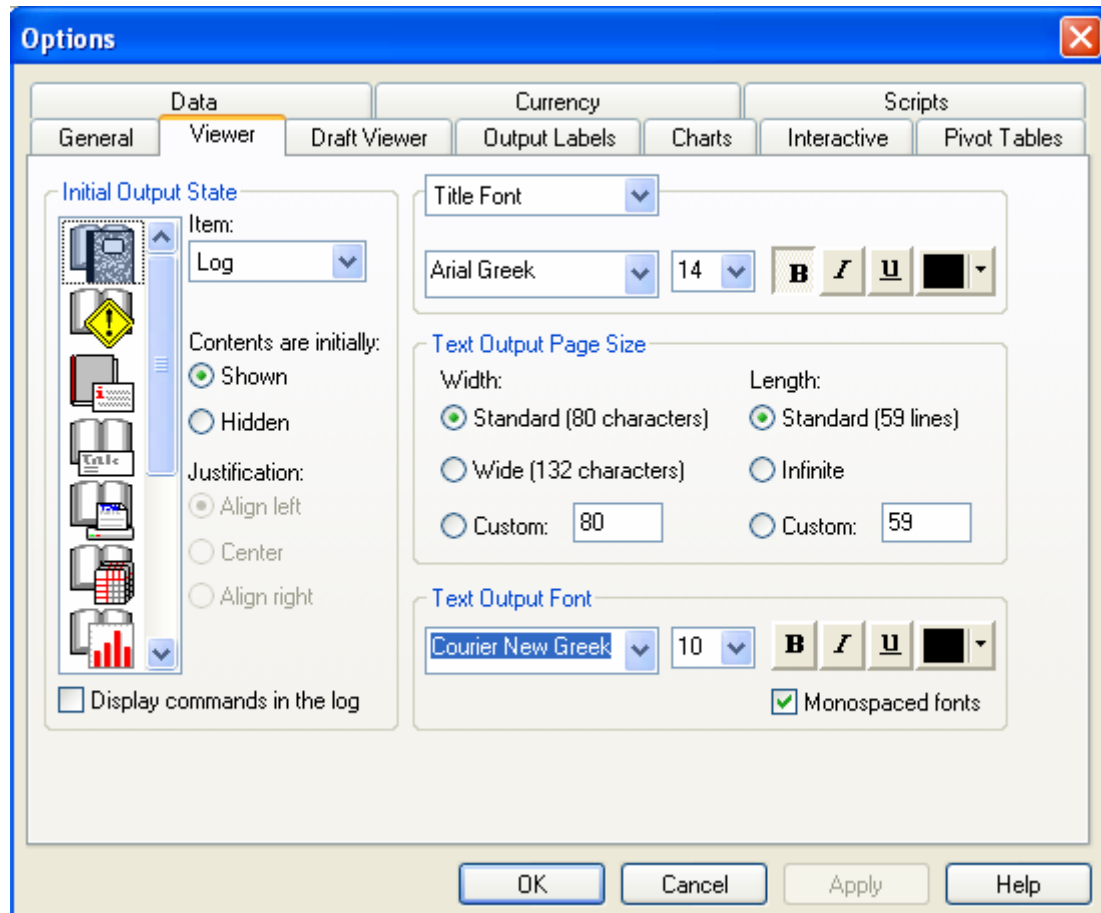
Για παράδειγμα για να μας δοθούν περιγραφικά μέτρα και το ιστόγραμμα για τη μεταβλητή “Κόστος” η σύνταξη των εντολών/υποεντολών είναι:



```
SYNTAX1 - SPSS Syntax Editor
File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Run Window Help
[Icons]
DESCRIPTIVES
  VARIABLES=kostos
  /STATISTICS=MEAN SUM STDDEV VARIANCE RANGE MIN MAX SEMEAN KURTOSIS SKEWNESS
|
|
|
SPSS Processor is ready
```

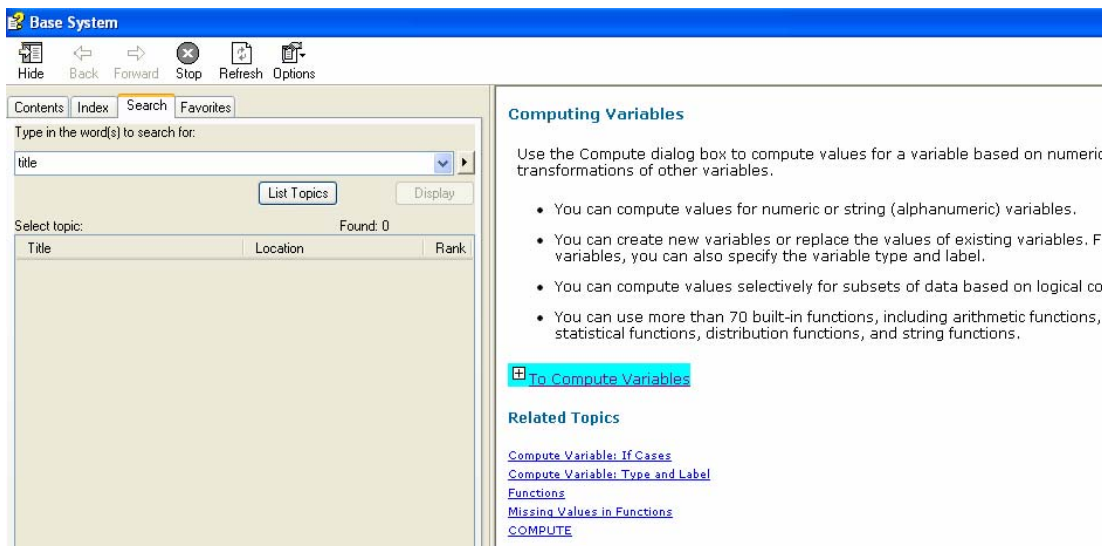
❖ Ρυθμίσεις


Υπάρχει η δυνατότητα ρυθμίσεων στο SPSS μέσω της επιλογής, Edit> Options και τη ρύθμιση των επιλογών μέσω των δέκα διαφορετικών καρτελών που εμφανίζονται, ανάλογα με το θέμα που αφορά η ρύθμιση που επιθυμούμε να κάνουμε.



❖ Βοήθεια

Θα πρέπει να τονιστεί ιδιαίτερα ότι είναι πολύ σημαντική η χρήση της βοήθειας **Help** κάθε προγράμματος που χρησιμοποιούμε. Το SPSS παρέχει σημαντική βοήθεια μέσω της εντολής Help αλλά και σε κάθε επιλεγόμενο παράθυρο. Ας δούμε στο συγκεκριμένο μενού επιλογών τη βοήθεια που θα μπορούσαμε να έχουμε για παράδειγμα στη χρήση της εντολής Calc μέσα από το παράθυρο επιλογής της εντολής:



Κάνοντας κλικ
στο εικονίδιο 
Μας δίνονται
επιπλέον
πληροφορίες

 [Hide details](#)

To Compute Variables

► From the menus choose:

Transform
Compute...

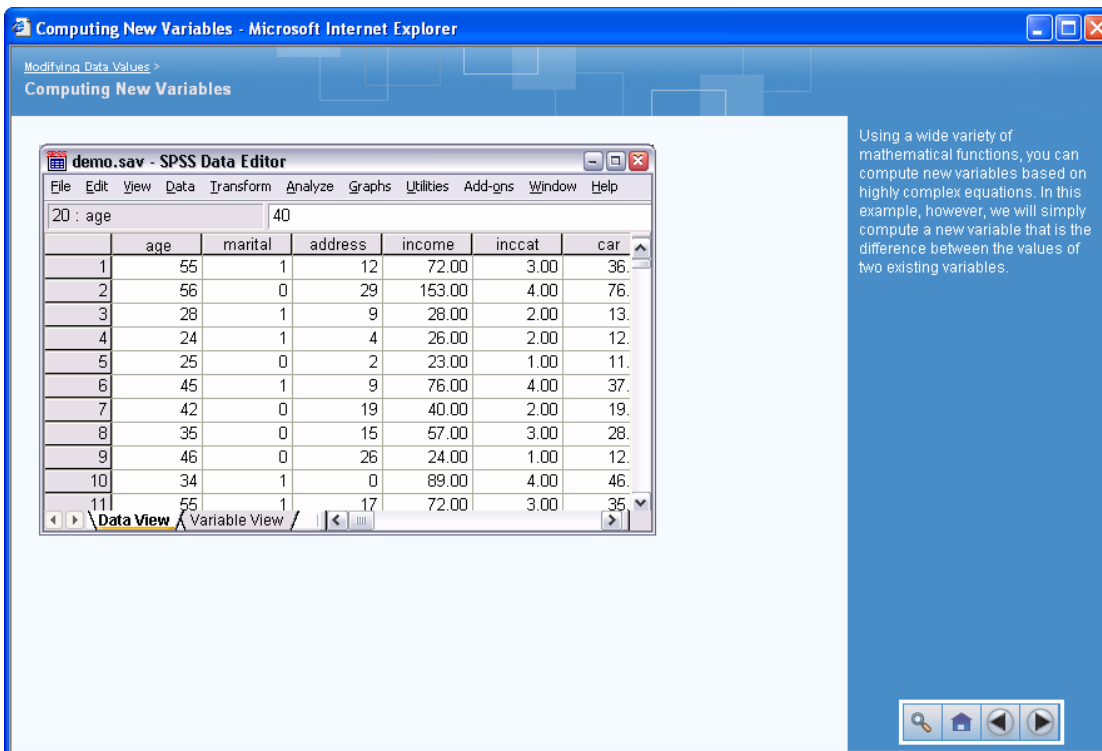
► Type the name of a single target variable. It can be an existing variable or a new variable to be added to the active dataset.

► To build an expression, either paste components into the Expression field or type directly in the Expression field.

- You can paste functions or commonly used system variables by selecting a group from the Function group list and double-clicking the function or variable in the Functions and Special Variables list (or select the function or variable and click the arrow adjacent to the Function group list). Fill in any parameters indicated by question marks (only applies to functions). The function group labeled **All** provides a listing of all available functions and system variables. A brief description of the currently selected function or variable is displayed in a reserved area in the dialog box.
- String constants must be enclosed in quotation marks or apostrophes.
- If values contain decimals, a period (.) must be used as the decimal indicator.
- For new string variables, you must also select **Type & Label** to specify the data type.

[Show me](#)

Κάνοντας κλικ
στη λέξη Show
ακολουθεί μία
πλοήγηση στο
συγκεκριμένο
θέμα

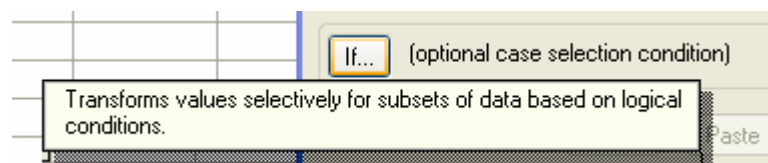


Στο παράθυρο αυτό με χρήση των κουμπιών



μπορούμε να μετακινηθούμε προς τα εμπρός ή πίσω στο επεξηγηματικό κείμενο

Επίσης θα πρέπει να σημειωθεί ότι το SPSS για κάθε εικονίδιο που εμφανίζεται σε ένα πλαίσιο διαλόγου είναι δυνατό να μας εμφανίσει μία επεξήγηση κάνοντας δεξί κλικ στο εικονίδιο. Αν για παράδειγμα στο πλαίσιο διαλόγου της εντολής Calc κάνουμε δεξί κλικ στο εικονίδιο If εμφανίζεται η εξής πληροφορία

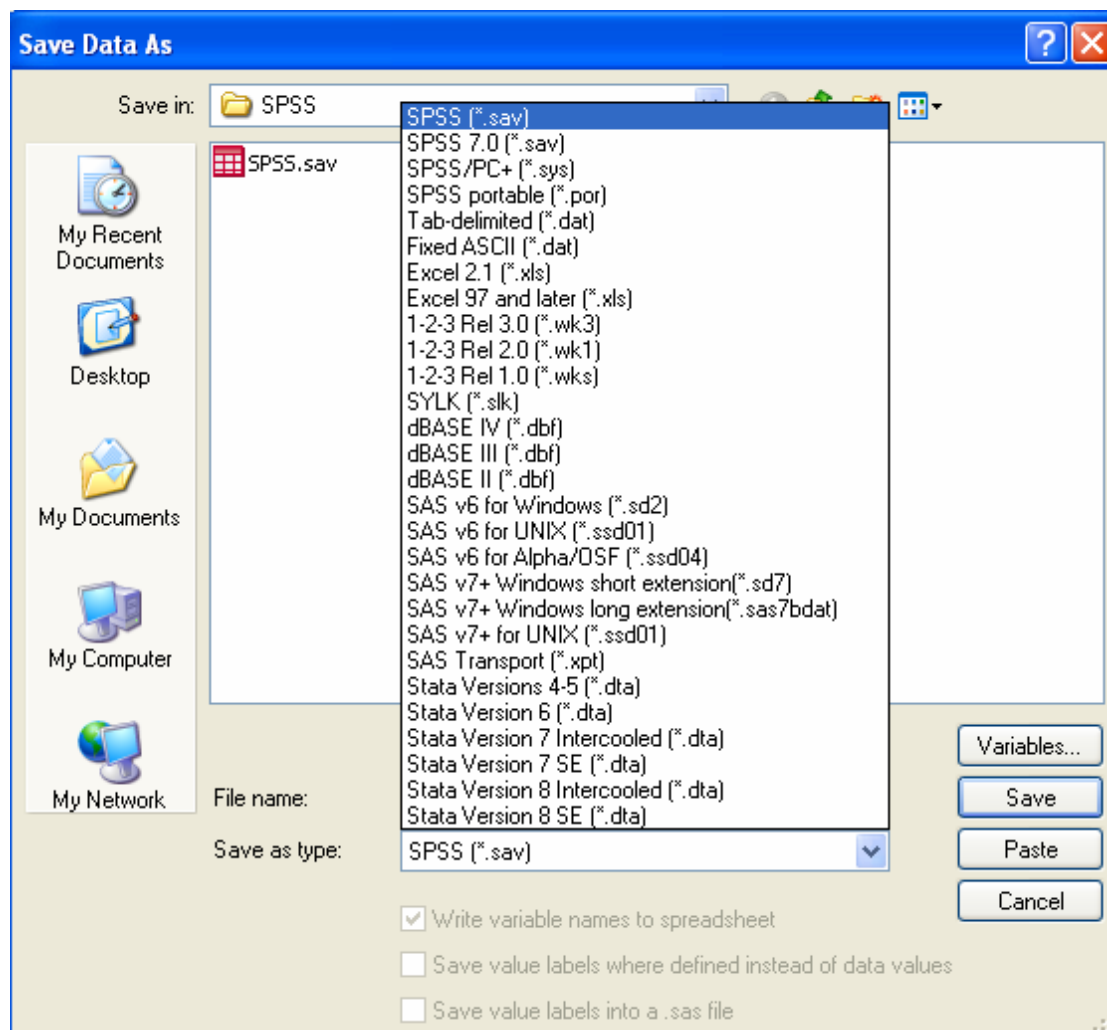


❖ Αποθήκευση

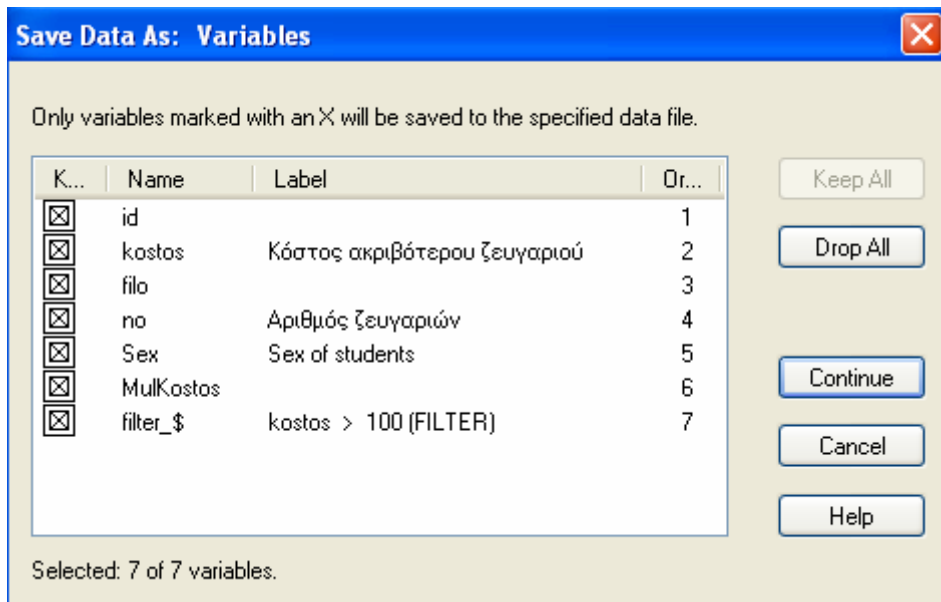
Για να αποθηκεύσουμε τη δουλειά μας στο SPSS επιλέγουμε File Save As και με τον τρόπο αυτό είναι δυνατό να αποθηκεύσουμε

- Παράθυρο δεδομένων με την κατάληξη .sav
- Παράθυρο αποτελεσμάτων με την κατάληξη .sro
- Παράθυρο σύνταξης εντολών με την κατάληξη .sps

Υπάρχει η δυνατότητα να αποθηκεύσουμε το αρχείο των δεδομένων μας και ως άλλου τύπου αρχείο με την κατάλληλη επιλογή του τύπου αρχείου στο πλαίσιο των αρχείων καταλόγων (δείτε το πλαίσιο διαλόγου), ώστε να είναι δυνατή η άμεση επεξεργασία του με άλλα προγράμματα



Επίσης είναι δυνατό να επιλέξουμε κάποιες από τις μεταβλητές του αρχείου να αποθηκευθούν στο ήδη υπάρχον ή σε ένα νέο αρχείο, μέσω της επιλογής Variables. Κάθε μεταβλητή που εμφανίζεται με ένα ☒ στο όνομά της θα διατηρηθεί και θα σωθεί στο αρχείο ενώ οι υπόλοιπες διαγράφονται.



❖ Εκτύπωση

Μπορούμε να τυπώσουμε οποιοδήποτε παράθυρο με τη μετάβαση στις επιλογές αρχείων **File** και την επιλογή της **Print**. Αυτό ισχύει για Microsoft Word SPSS, και για οποιοδήποτε πρόγραμμα λογισμικού εάν χρησιμοποιούμε το λειτουργικό σύστημα παραθύρων της Microsoft.

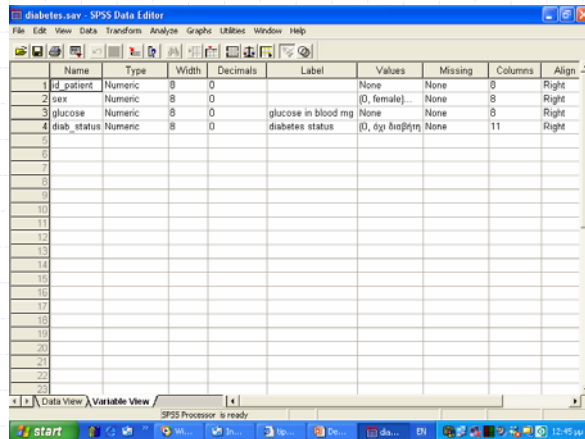
**© Εφαρμογή με χρήση του Στατιστικού πακέτου
SPSS**

Δεδομένα

| A/A | Γλυκόζη (mg%) | Φύλο | A/A | Γλυκόζη (mg%) | Φύλο | A/A | Γλυκόζη (mg%) | Φύλο | A/A | Γλυκόζη (mg%) | Φύλο |
|-----|---------------|------|-----|---------------|------|-----|---------------|------|-----|---------------|------|
| 1 | 70 | Γ | 26 | 101 | A | 51 | 85 | Γ | 76 | 102 | A |
| 2 | 86 | Γ | 27 | 103 | Γ | 52 | 90 | A | 77 | 106 | A |
| 3 | 93 | Γ | 28 | 106 | A | 53 | 94 | Γ | 78 | 107 | A |
| 4 | 95 | A | 29 | 110 | Γ | 54 | 96 | A | 79 | 111 | Γ |
| 5 | 97 | A | 30 | 116 | A | 55 | 98 | A | 80 | 121 | Γ |
| 6 | 101 | Γ | 31 | 83 | A | 56 | 101 | Γ | 81 | 86 | Γ |
| 7 | 103 | Γ | 32 | 88 | Γ | 57 | 104 | A | 82 | 92 | A |
| 8 | 106 | Γ | 33 | 93 | A | 58 | 106 | Γ | 83 | 94 | A |
| 9 | 107 | Γ | 34 | 96 | Γ | 59 | 111 | A | 84 | 97 | A |
| 10 | 112 | A | 35 | 98 | A | 60 | 116 | Γ | 85 | 100 | A |
| 11 | 79 | Γ | 36 | 101 | Γ | 61 | 85 | A | 86 | 102 | Γ |
| 12 | 87 | Γ | 37 | 104 | Γ | 62 | 91 | Γ | 87 | 106 | Γ |
| 13 | 93 | A | 38 | 106 | A | 63 | 94 | A | 88 | 107 | Γ |
| 14 | 95 | A | 39 | 111 | A | 64 | 96 | Γ | 89 | 112 | A |
| 15 | 97 | A | 40 | 116 | A | 65 | 98 | Γ | 90 | 121 | A |
| 16 | 101 | A | 41 | 85 | A | 66 | 102 | A | 91 | 86 | Γ |
| 17 | 103 | Γ | 42 | 89 | Γ | 67 | 105 | A | 92 | 92 | A |
| 18 | 106 | Γ | 43 | 94 | Γ | 68 | 106 | Γ | 93 | 94 | A |
| 19 | 108 | Γ | 44 | 96 | Γ | 69 | 111 | Γ | 94 | 97 | Γ |
| 20 | 115 | A | 45 | 98 | A | 70 | 119 | A | 95 | 100 | Γ |
| 21 | 80 | Γ | 46 | 101 | A | 71 | 85 | Γ | 96 | 103 | A |
| 22 | 87 | A | 47 | 104 | A | 72 | 91 | A | 97 | 106 | A |
| 23 | 93 | Γ | 48 | 106 | A | 73 | 94 | Γ | 98 | 107 | A |
| 24 | 96 | Γ | 49 | 111 | Γ | 74 | 97 | Γ | 99 | 112 | Γ |
| 25 | 98 | Γ | 50 | 116 | Γ | 75 | 98 | Γ | 100 | 126 | Γ |

Οργάνωση Δεδομένων

- Πεδίο Μεταβλητών – Variable View



4. Οργάνωση Δεδομένων Περιγραφή Μεταβλητών ~ Label

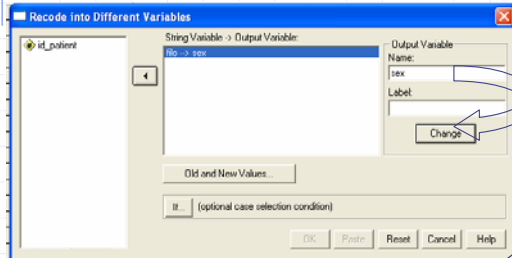
- Περιγραφή μεταβλητών
 - Στο πεδίο Label μπορούμε να πληκτρολογήσουμε μία συνοπτική περιγραφή της κάθε μεταβλητής του αρχείου

| Label |
|----------------------|
| |
| |
| |
| glucose in blood mg% |
| diabetes status |
| |

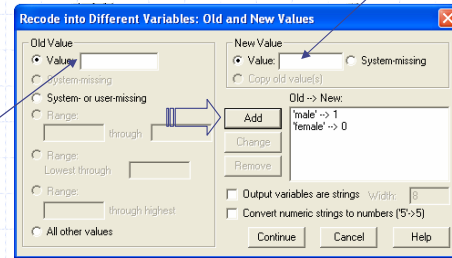
Κωδικοποίηση Μεταβλητής Sex

- Female:0
- Male:1

Πατάμε Change για να ορίσουμε το όνομα της νέας μεταβλητής



Πληκτρολογούμε τις τιμές της "παλιάς" μεταβλητής



Πληκτρολογούμε τις τιμές της "νέας" μεταβλητής

Πατάμε Add για να ορίσουμε τις τιμές της νέας μεταβλητής

Αρχείο Δεδομένων

- Το αρχείο δεδομένων για τους πρώτους 10 ασθενείς

| | id_patient | file | sex | glucose | glucose_10 | status |
|----|------------|--------|-----|---------|------------|--------|
| 1 | 1 | male | 1 | 70 | 7,00 | 0 |
| 2 | 2 | male | 1 | 86 | 8,60 | 1 |
| 3 | 3 | male | 1 | 93 | 9,30 | 1 |
| 4 | 4 | female | 5 | 96 | 9,60 | 1 |
| 5 | 5 | female | 5 | 97 | 9,70 | 1 |
| 6 | 6 | male | 1 | 101 | 10,10 | 1 |
| 7 | 7 | male | 1 | 103 | 10,30 | 1 |
| 8 | 8 | male | 1 | 106 | 10,60 | 1 |
| 9 | 9 | male | 1 | 107 | 10,70 | 1 |
| 10 | 10 | female | 5 | 112 | 11,20 | 2 |

1.3 Ανάλυση Δεδομένων "Glucose"

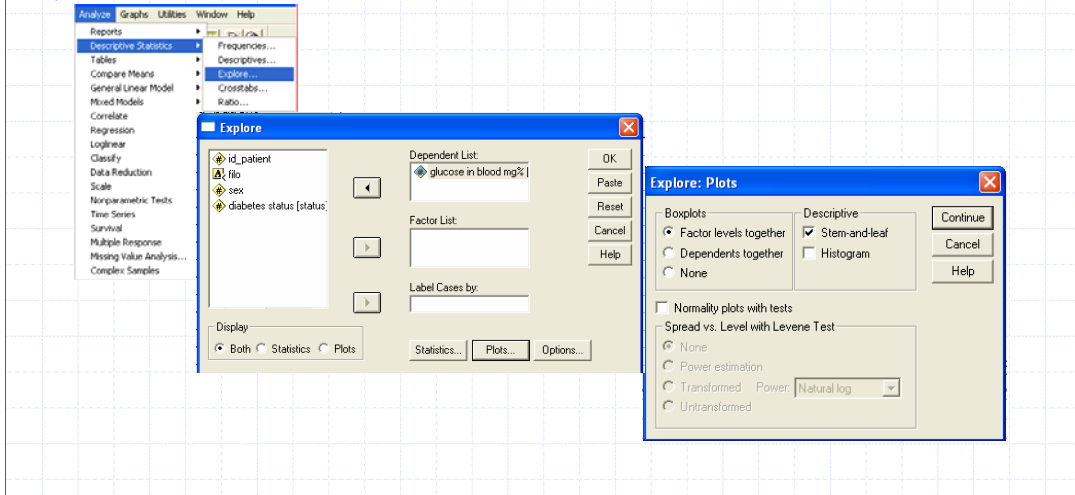
- Περιγραφικά Μέτρα
 - Αποτελέσματα στο Output του SPSS

Descriptive Statistics

| | N | Range | Minimum | Maximum | Sum | Mean | | Std. | Variance | Skewness | | Kurtosis | |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|
| | Statistic | Statistic | Statistic | Statistic | Statistic | Statistic | Std. Error | Statistic | Statistic | Statistic | Std. Error | Statistic | Std. Error |
| glucose in blood mg% | 100 | 56 | 70 | 126 | 10000 | 100,00 | 1,014 | 10,137 | 102,768 | -,052 | ,241 | ,131 | ,478 |
| Valid N (listwise) | 100 | | | | | | | | | | | | |

1.6 Ανάλυση Δεδομένων Γραφικά "Glucose"

Stem-and-Leaf Διάγραμμα Μίσχου-Φύλλου



1.13 Ανάλυση Δεδομένων "Glucose" Κατά φύλο

- Περιγραφικά Μέτρα Glucose κατά Φύλο

| Descriptives | | | | Statistic | Std. Error | | |
|----------------------|-------------|----------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|-------|-------|
| glucose in blood mg% | female | Mean | | 100,92 | 1,317 | | |
| | | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 98,27 | | | |
| | | | Upper Bound | 103,57 | | | |
| | | 5% Trimmed Mean | | 100,82 | | | |
| | | Median | | 101,00 | | | |
| | | Variance | | 83,227 | | | |
| | | Std. Deviation | | 9,123 | | | |
| | | Minimum | | 83 | | | |
| | | Maximum | | 121 | | | |
| | | Range | | 38 | | | |
| | | Interquartile Range | | 12 | | | |
| | | Skewness | | ,196 | ,343 | | |
| | | Kurtosis | | -,430 | ,674 | | |
| | | male | male | Mean | | 99,15 | 1,527 |
| | | | | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 96,09 | |
| | Upper Bound | | | 102,22 | | | |
| 5% Trimmed Mean | | | | 99,20 | | | |
| Median | | | | 99,00 | | | |
| Variance | | | | 121,270 | | | |
| Std. Deviation | | | | 11,012 | | | |
| Minimum | | | | 70 | | | |
| Maximum | | | | 126 | | | |
| Range | | | | 56 | | | |
| Interquartile Range | | | | 13 | | | |
| Skewness | | | | -,107 | ,330 | | |
| Kurtosis | | | | ,241 | ,650 | | |

2.1 Ανάλυση Δεδομένων "Sex"

- Ονομαστική Μεταβλητή
 - Κατανομή Συχνοτήτων
 - Analyze/Descriptive Statistics/Frequencies

sex

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | female | 48 | 48,0 | 48,0 | 48,0 |
| | male | 52 | 52,0 | 52,0 | 100,0 |
| | Total | 100 | 100,0 | 100,0 | |

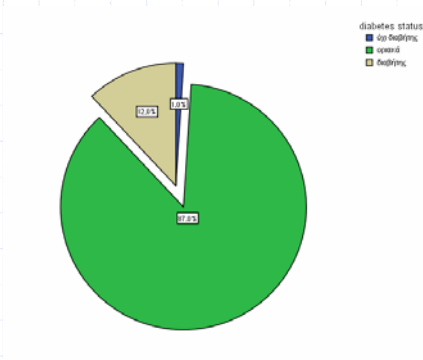
Επικρατούσα τιμή

Οι Αθροιστικές Συχνότητες ΔΕΝ έχουν νόημα για κατηγορικές μεταβλητές

3.2 Ανάλυση Δεδομένων Γραφικά

"Status"

- Pie Chart
 - Graph->Chart



Επιλογή υποσυνόλου δεδομένων

- Επιλογή υποσυνόλου δεδομένων για ανάλυση

The screenshot displays the SPSS interface. On the left is the 'Data' menu with options like 'Define Variable Properties...', 'Copy Data Properties...', 'Define Dates...', 'Insert Variable...', 'Insert Cases', 'Go to Case...', 'Sort Cases...', 'Transpose...', 'Restructure...', 'Merge Files', 'Aggregate...', 'Identify Duplicate Cases...', 'Orthogonal Design', 'Split File...', 'Select Cases...', and 'Weight Cases...'. The 'Select Cases' dialog box is open, showing a list of variables: 'id_patient', 'sex', 'glucose in blood [mg/dl]', 'glucose_10', and 'diabetes status [status]'. The 'If condition is satisfied' option is selected, with the condition 'sex=1' entered. The 'Unselected Cases Are' section has 'Filtered' selected. The current status is 'Do not filter cases'. Buttons for 'OK', 'Paste', 'Reset', 'Cancel', and 'Help' are at the bottom.

| | id_patient | filo | sex | glucose | glucose_10 | status | filter \$ |
|----|------------|--------|-----|---------|------------|--------|-----------|
| 1 | 1 | male | 1 | 70 | 7,00 | 0 | 1 |
| 2 | 2 | male | 1 | 86 | 8,60 | 1 | 1 |
| 3 | 3 | male | 1 | 93 | 9,30 | 1 | 1 |
| 4 | 4 | female | 5 | 95 | 9,50 | 1 | 0 |
| 5 | 5 | female | 5 | 97 | 9,70 | 1 | 0 |
| 6 | 6 | male | 1 | 101 | 10,10 | 1 | 1 |
| 7 | 7 | male | 1 | 103 | 10,30 | 1 | 1 |
| 8 | 8 | male | 1 | 106 | 10,60 | 1 | 1 |
| 9 | 9 | male | 1 | 107 | 10,70 | 1 | 1 |
| 10 | 10 | female | 5 | 112 | 11,20 | 2 | 0 |

Αν επιθυμούμε να εστιάσουμε την ανάλυσή μας σε μέρος των δεδομένων, ας πούμε για παράδειγμα στους άνδρες, δηλαδή προσδιορίζοντας **If Condition is satisfied sex=1**, μέσω του μενού αυτού το SPSS δημιουργεί μια μεταβλητή «φίλτρο» η οποία λαμβάνει την τιμή 1 μόνο στους άνδρες. Διατηρώντας την επιλογή αυτή μπορούμε να προχωρήσουμε σε ανάλυση των συγκεκριμένων δεδομένων.

Αν θέλουμε να αναλύσουμε το σύνολο των δεδομένων θα πρέπει να επιστρέψουμε στην ίδια καρτέλα και να επιλέξουμε **Select All Cases**.

Αν είναι ενεργοποιημένο κάποιο φίλτρο στο σύνολο των δεδομένων μας τότε στην αριστερή σκιασμένη περιοχή των δεδομένων εμφανίζεται το σύμβολο (/) για κάθε περίπτωση που δεν ικανοποιεί την επιλογή μας
