# Κεφάλαιο 2

# Περιήγηση στο IBM SPSS Statistics

## Εκκίνηση του SPSS

Κατά την εγκατάσταση του IBM SPSS στα Windows δημιουργείται ένα εικονίδιο, το οποίο, όπως και τα αντίστοιχα των άλλων εφαρμογών των Windows, τοποθετείται στο μενού ΄Εναρξη (Start).
Για την εκκίνηση του SPSS

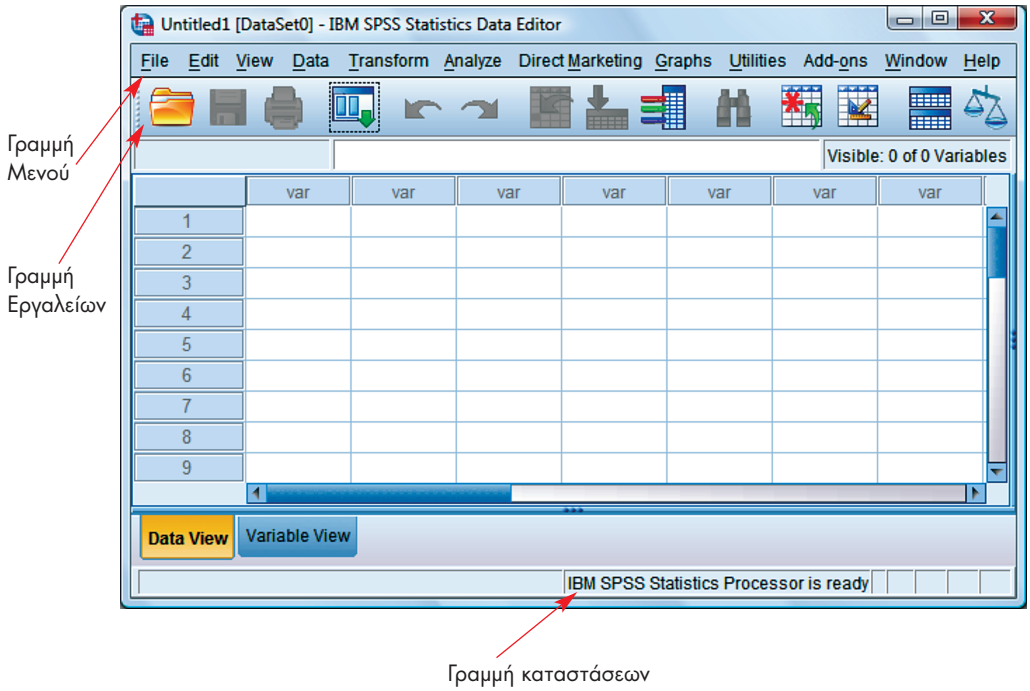
- Από το μενού ΄Εναρξη επιλέγουμε IBM SPSS Statistics 21.

**Σχήμα 2.1** Εκκίνηση του SPSS από το μενού ΄Εναρξη των Windows



Μετά την εκκίνηση του SPSS, εμφανίζεται ο Data Editor του λογισμικού όπως φαίνεται στο Σχήμα 2.2.

**Σχήμα 2.2** Παράθυρο του Data Editor




▶ Αν το εικονίδιο του SPSS έχει μεταφερθεί στην επιφάνεια εργασίας των Windows, τότε η εκκίνηση του πακέτου μπορεί να γίνει απλά, κάνοντας διπλό κλικ στο εικονίδιό του.

Κατά την εκκίνηση του SPSS, το παράθυρο του Data Editor είναι αρχικά κενό. Παρατηρώντας τον Data Editor βλέπουμε ότι στα βασικά του σημεία ομοιάζει με ένα οποιοδήποτε λογιστικό φύλλο, π.χ. όπως το Excel ή το Lotus. Αποτελείται από ένα πλέγμα γραμμών και στηλών, στο εσωτερικό των οποίων μπορούν να καταχωρούνται με απλή πληκτρολόγηση τα δεδομένα ενός αρχείου υπό μορφή ενός ορθογώνιου πίνακα. Διαχειριστικά ο Data Editor εργάζεται επίσης ως ένα λογιστικό φύλλο. Τα δεδομένα που εισάγονται σε αυτόν μπορούν να μετασχηματίζονται, να διατάσσονται (sort), να επαναδιοργανώνονται ή να αναπαράγουν, με τη βοήθεια υπολογιστικών διαδικασιών, νέα δεδομένα. Στον Data Editor, όπως αναφέρθηκε και όπως θα δούμε και στη συνέχεια πιο αναλυτικά, μπορούν να εισάγονται επίσης δεδομένα από λογιστικά φύλλα ή από άλλα πακέτα ανάλυσης δεδομένων (όπως π.χ. το Stata ή το SAS) ή ακόμη και αρχεία προερχόμενα από Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (όπως η Access, η Oracle κλπ.). Φυσικά, ο Data Editor μπορεί να ανοίγει και να διαχειρίζεται τα αρχεία του ίδιου του SPSS. Από την έκδοση 14.0 του λογισμικού, μπορούν να ανοίγουν ταυτόχρονα στον Data Editor πολλαπλά αρχεία δεδομένων, κάθε ένα τοποθετημένο σε ένα διαφορετικό παράθυρο.

Σε κάθε παράθυρο του Data Editor εμφανίζονται η γραμμή των μενού (Menu bar), η γραμμή των εργαλείων (Toolbar), η γραμμή των καταστάσεων (Status bar) και, βέβαια, ο διαθέσιμος χώρος για τα δεδομένα, δηλαδή το πλέγμα των γραμμών και των στηλών όπου καταχωρούνται τα δεδομένα ενός αρχείου.

## Άνοιγμα ενός αρχείου

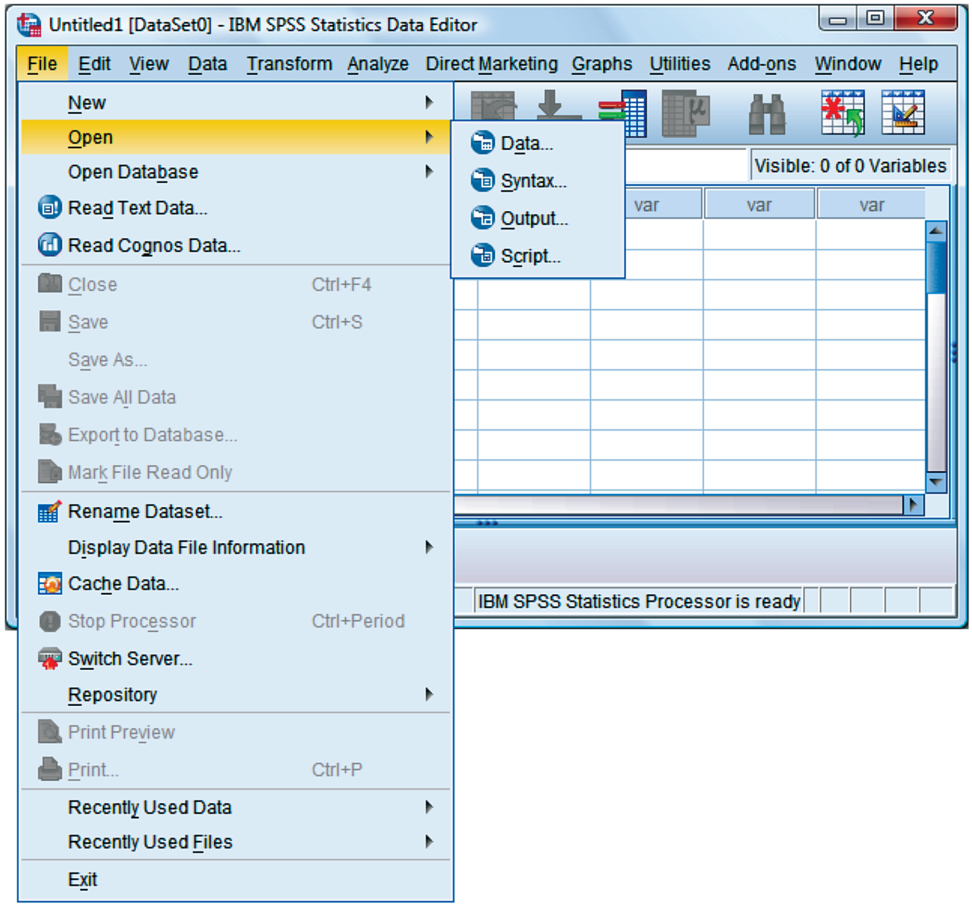
Για μια ταχεία παρουσίαση της λειτουργίας του Data Editor ας ανοίξουμε ένα ήδη υπάρχον αρχείο του SPSS.

▶ Τοποθετώντας το δείκτη του ποντικιού στη γραμμή των μενού του SPSS, επιλέγουμε το μενού File, όπως φαίνεται στο Σχήμα 2.3.

▶ Από το μενού File επιλέγουμε Open.

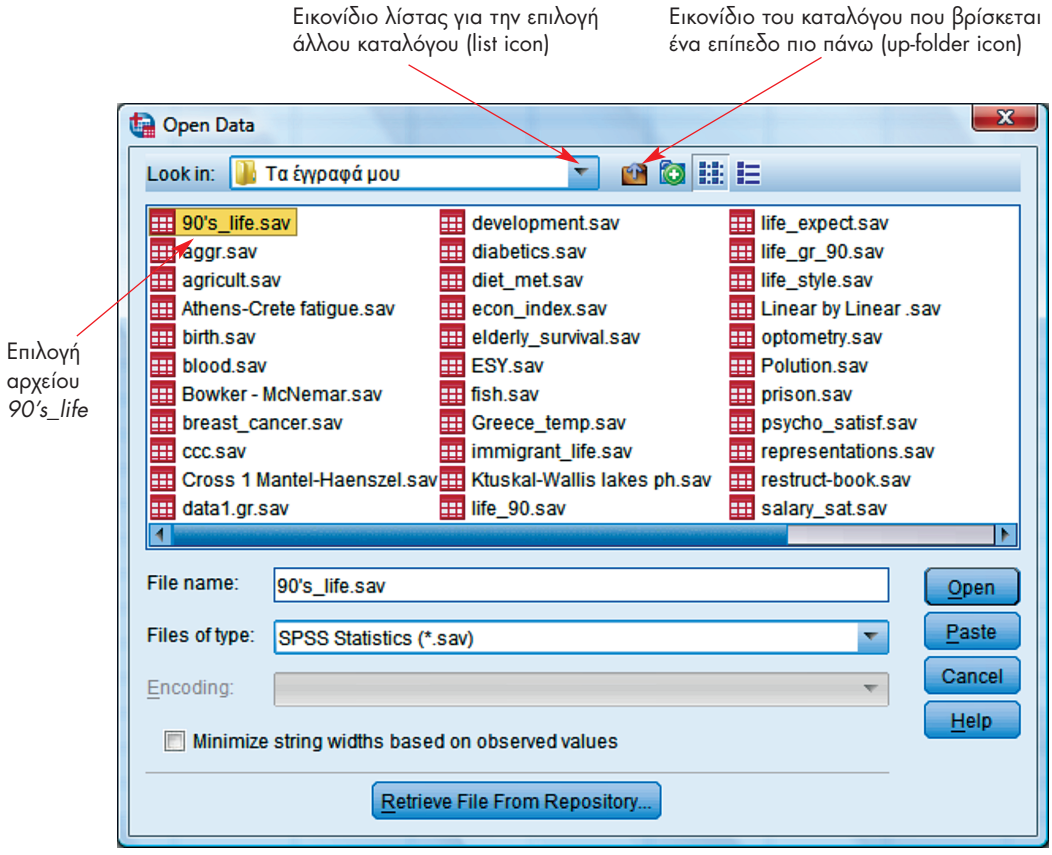
▶ Στη συνέχεια, Data.

**Σχήμα 2.3** Άνοιγμα αρχείου δεδομένων από το μενού File



▶ Κάνοντας κλικ στην επιλογή Data, προκύπτει το πλαίσιο διαλόγου Open Data, όπως φαίνεται στο Σχήμα 2.4.

**Σχήμα 2.4** Πλαίσιο διαλόγου Open Data

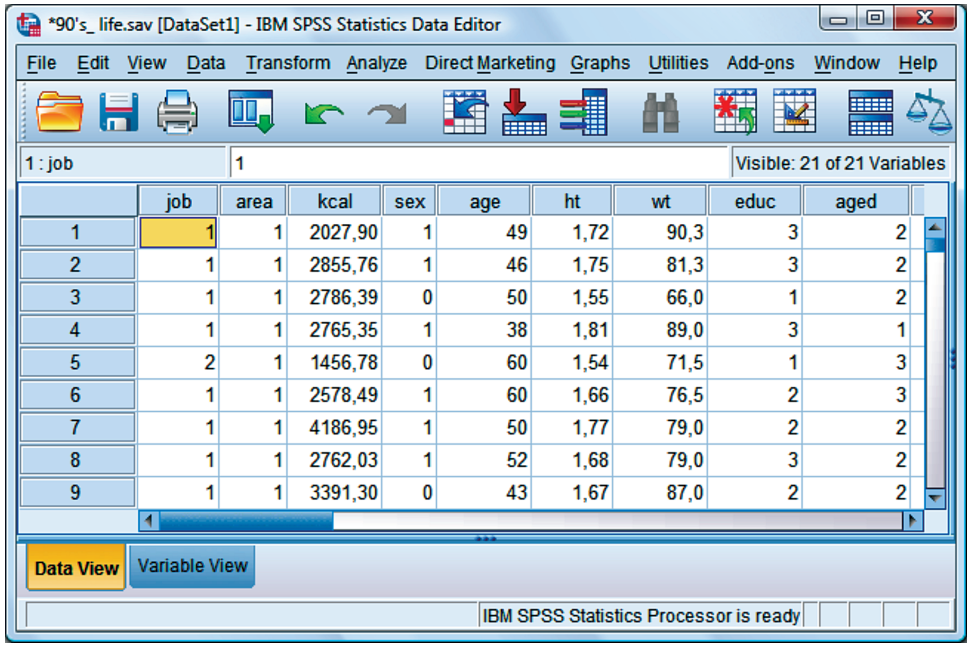



Το πλαίσιο διαλόγου Open Data μας πηγαίνει στον κατάλογο που έχει οριστεί ως default επιλογή, για την αναζήτηση αρχείων δεδομένων κατά την εγκατάσταση του SPSS (Τα έγγραφά μου ή My documents ή Documents, ανάλογα με την έκδοση των Windows και τη γλώσσα εμφάνισής τους). Το αρχείο που θα ανοίξουμε ονομάζεται *90's_life* και επιλέγεται, είτε με διπλό κλικ στο όνομά του, είτε μαρκάροντάς το με το ποντίκι και πατώντας Open.

Αν θέλουμε να ψάξουμε για κάποιο αρχείο που βρίσκεται σε έναν κατάλογο σε υψηλότερο επίπεδο από αυτό που βρισκόμαστε, πατάμε το αντίστοιχο εικονίδιο (up-folder icon) τόσες φορές όσα και τα επίπεδα που πρέπει να ανέβουμε. Για να ψάξουμε για αρχεία που βρίσκονται σε άλλα σημεία του δίσκου ή σε άλλο drive, πατάμε το εικονίδιο λίστας (list icon) ανοίγοντας με αυτόν τον τρόπο όλο το δέντρο των καταλόγων του δίσκου μας άλλα και τα υπόλοιπα μαγνητικά μέσα στα οποία μπορούμε να έχουμε πρόσβαση από τον υπολογιστή μας, δισκέτες, CD-ROM, flash memory κλπ.

Ανοίγοντας το αρχείο *90's_life* εμφανίζεται το περιεχόμενό του στον Data Editor, όπως προκύπτει από το Σχήμα 2.5. Το αρχείο αυτό περιλαμβάνει δεδομένα ενός δείγματος 1420 ατόμων, προερχόμενα από τον ελληνικό πληθυσμό, τα οποία συμμετείχαν σε ειδική έρευνα καθημερινών συνηθειών. Στο συγκεκριμένο αρχείο, εκτός των βασικών κοινωνικο-δημογραφικών και σωματομετρικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων, όπως το φύλο, η ηλικία, το ύψος, το βάρος, το επίπεδο εκπαίδευσης κλπ., περιλαμβάνονται και οι μέσοι ημερήσιοι χρόνοι για μια σειρά δραστηριοτήτων όπως ο ημερήσιος χρόνος εργασίας, ο χρόνος ύπνου, ο χρόνος αθλητικών δραστηριοτήτων, ο χρόνος βαδίσματος κλπ.

**Σχήμα 2.5** Τα δεδομένα του αρχείου *90's_life* όπως εμφανίζονται στον Data Editor

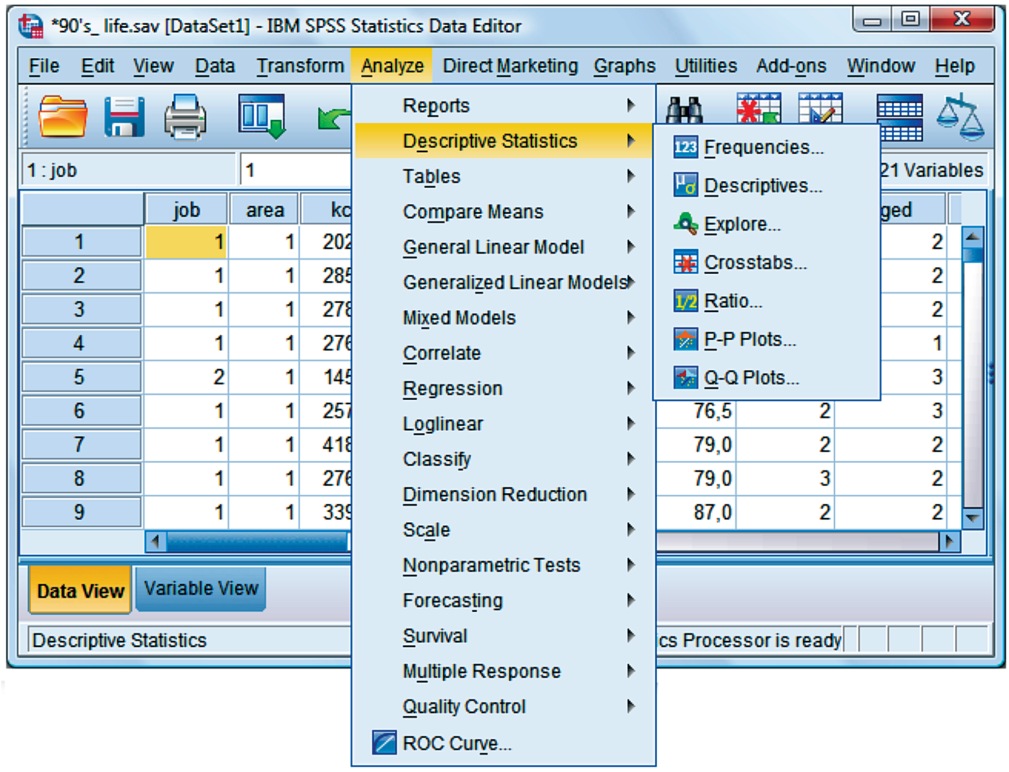



| | job | area | kcal | sex | age | ht | wt | educ | aged |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 2027,90 | 1 | 49 | 1,72 | 90,3 | 3 | 2 |
| 2 | 1 | 1 | 2855,76 | 1 | 46 | 1,75 | 81,3 | 3 | 2 |
| 3 | 1 | 1 | 2786,39 | 0 | 50 | 1,55 | 66,0 | 1 | 2 |
| 4 | 1 | 1 | 2765,35 | 1 | 38 | 1,81 | 89,0 | 3 | 1 |
| 5 | 2 | 1 | 1456,78 | 0 | 60 | 1,54 | 71,5 | 1 | 3 |
| 6 | 1 | 1 | 2578,49 | 1 | 60 | 1,66 | 76,5 | 2 | 3 |
| 7 | 1 | 1 | 4186,95 | 1 | 50 | 1,77 | 79,0 | 2 | 2 |
| 8 | 1 | 1 | 2762,03 | 1 | 52 | 1,68 | 79,0 | 3 | 2 |
| 9 | 1 | 1 | 3391,30 | 0 | 43 | 1,67 | 87,0 | 2 | 2 |

## Στατιστικές διαδικασίες

Για μια απλή χρήση των στατιστικών διαδικασιών που περιλαμβάνονται στο SPSS, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η εντολή Frequencies. Μέσω της συγκεκριμένης εντολής μπορούν να παραχθούν πίνακες συχνοτήτων κατηγορικών ή διατεταγμένων μεταβλητών αλλά και στατιστικά περιγραφικά μέτρα συνεχών μεταβλητών. Για να ανοίξει το πλαίσιο διαλόγου της διαδικασίας Frequencies, επιλέγουμε το μενού Analyze πατώντας το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού. Με τον τρόπο αυτό ανοίγει το μενού των στατιστικών διαδικασιών που περιλαμβάνει το SPSS, όπως προκύπτει από το Σχήμα 2.6.

**Σχήμα 2.6** Το μενού Analyze




Το μενού Analyze εμφανίζεται εκτός από τον Data Editor και στα παράθυρα του Viewer και του Syntax Editor. Για να εκτελεστεί η διαδικασία Frequencies:

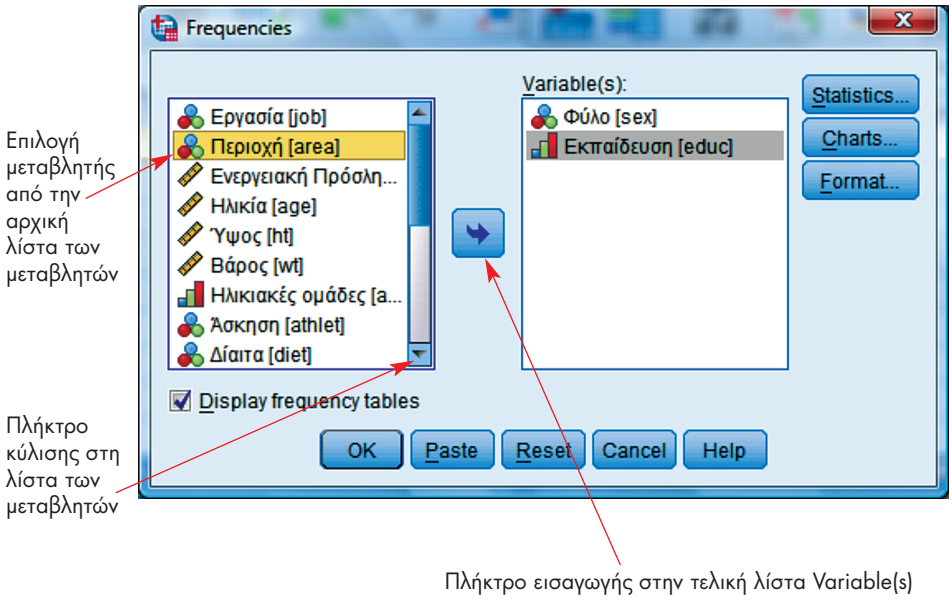
- Από το μενού Analyze επιλέγουμε Descriptive Statistics.
- Στη συνέχεια, Frequencies.

Στο εξής, προκειμένου να συμβολίζεται με τυποποιημένο τρόπο η διαδικασία της επιλογής των μενού και των πλαισίων διαλόγου του SPSS, θα χρησιμοποιούνται συντομεύσεις των επιλογών με συγκεκριμένη μορφή. Για παράδειγμα, η εκτέλεση της εντολής Frequencies που είδαμε προηγουμένως, συμβολίζεται με συντομευμένη διατύπωση ως εξής:

- Analyze
  Descriptive Statistics
  Frequencies...

Με την επιλογή της εντολής Frequencies, ανοίγει το αντίστοιχο πλαίσιο διαλόγου της συγκεκριμένης διαδικασίας με τη μορφή που εμφανίζεται στο Σχήμα 2.7.

**Σχήμα 2.7** Πλαίσιο διαλόγου της εντολής Frequencies




Η επιλογή μιας οποιασδήποτε μεταβλητής προκειμένου να χρησιμοποιηθεί στην εντολή Frequencies γίνεται

- Κάνοντας απλό κλικ στο όνομά της και στη συνέχεια πατώντας το πλήκτρο με το δεξί βέλος

*ή*

- Κάνοντας διπλό κλικ στο όνομά της

*ή*

- Κάνοντας κλικ στο όνομά της και «τραβώντας» την (drag and drop) στην τελική λίστα.

Οι παραπάνω ενέργειες μετακινούν τη μεταβλητή από την αρχική λίστα των μεταβλητών, που βρίσκεται στο αριστερό μέρος του πλαισίου διαλόγου, στην τελική λίστα Variable(s), η οποία βρίσκεται στο δεξιό μέρος του πλαισίου.
Π.χ. για να εισαχθεί στην τελική λίστα Variable(s) το *Φύλο*.

- Το επιλέγουμε και στη συνέχεια πατάμε το πλήκτρο .

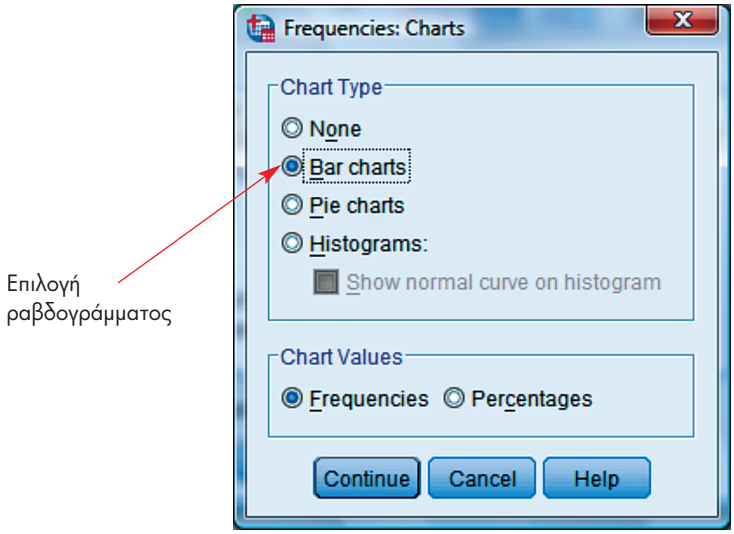
Η ενέργεια αυτή μεταφέρει τη μεταβλητή *Φύλο* στην τελική λίστα. Το ίδιο μπορούμε να κάνουμε με τις μεταβλητές *Εκπαίδευση* και *Περιοχή*. Αν θέλουμε να μετακινηθούμε κατά μήκος της αρχικής λίστας των μεταβλητών για να επιλέξουμε κάποια άλλη, πατάμε επανειλημμένα το πλήκτρο κύλισης.

Προκειμένου να δημιουργήσουμε για τις μεταβλητές που έχουμε εισαγάγει στη λίστα και τα αντίστοιχα ραβδογράμματα, από το πλαίσιο διαλόγου:

▶ Κάνουμε κλικ στο πλήκτρο Charts.

Εμφανίζεται το υποπλαίσιο διαλόγου Frequencies: Charts, όπως προκύπτει από το Σχήμα 2.8.

**Σχήμα 2.8** Υποπλαίσιο διαλόγου της επιλογής Frequencies: Charts




Από το συγκεκριμένο υποπλαίσιο:

▶ Επιλέγουμε Bar charts.

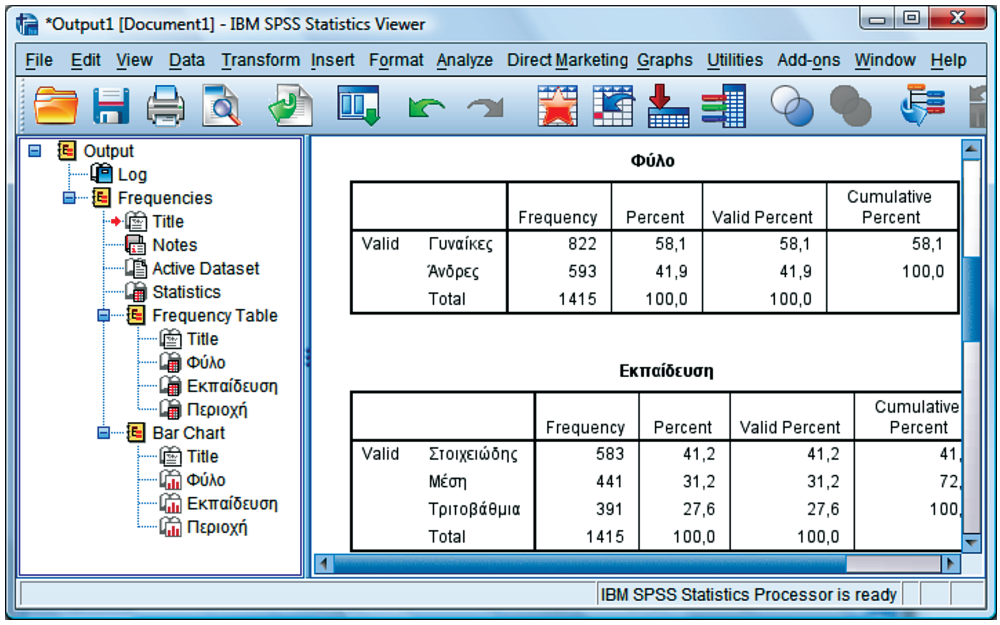
Στη συνέχεια :

▶ Επιλέγουμε Continue και το υποπλαίσιο διαλόγου κλείνει.

▶ Το SPSS μας επαναφέρει στο πλαίσιο διαλόγου Frequencies, από το οποίο επιλέγουμε OK.

Με την ολοκλήρωση της παραπάνω διαδικασίας, το SPSS παράγει στο παράθυρο του Viewer τρεις πίνακες συχνοτήτων και τρία ραβδογράμματα. Ένα μέρος του output αυτού εμφανίζεται στο Σχήμα 2.9 και ένα άλλο στο Σχήμα 2.10.

**Σχήμα 2.9** Viewer. Αποτελέσματα της εντολής Frequencies, Πίνακες συχνοτήτων



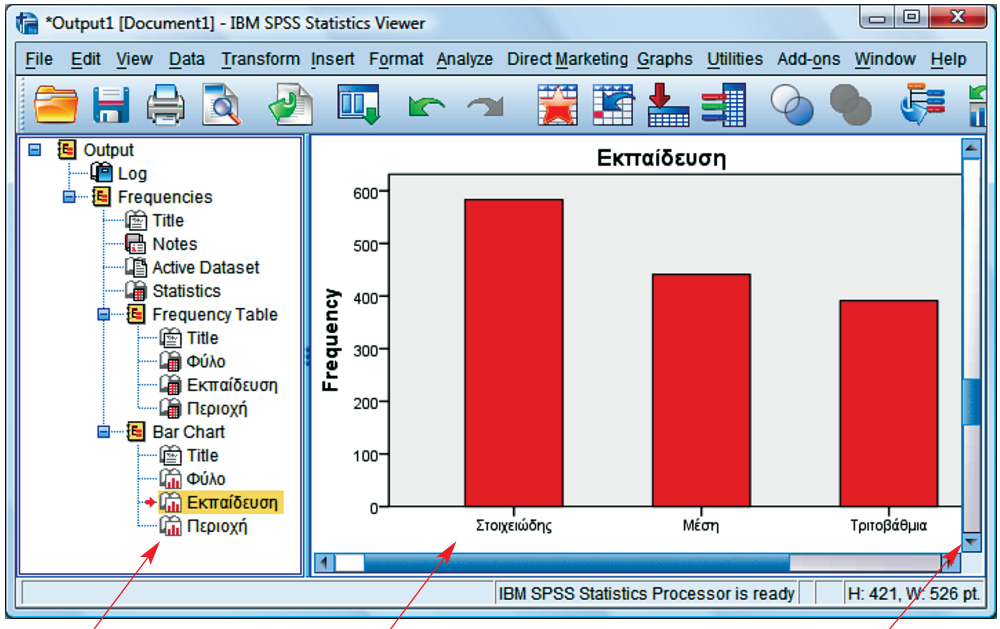

**Φύλο**

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---|---|---|---|---|---|
| Valid | Γυναίκες | 822 | 58,1 | 58,1 | 58,1 |
| | Άνδρες | 593 | 41,9 | 41,9 | 100,0 |
| | Total | 1415 | 100,0 | 100,0 | |

**Εκπαίδευση**

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---|---|---|---|---|---|
| Valid | Στοιχειώδης | 583 | 41,2 | 41,2 | 41 |
| | Μέση | 441 | 31,2 | 31,2 | 72 |
| | Τριτοβάθμια | 391 | 27,6 | 27,6 | 100 |
| | Total | 1415 | 100,0 | 100,0 | |

**Σχήμα 2.10** Viewer. Αποτελέσματα της εντολής Frequencies, Ραβδογράμματα




Σύνοψη των αποτελεσμάτων στο παράθυρο του Viewer (outline pane)

Αποτελέσματα στο παράθυρο του Viewer (display pane)

Πλήκτρο κύλισης κατά μήκος των αποτελεσμάτων

Παρατηρώντας το παράθυρο του Viewer βλέπουμε ότι χωρίζεται σε δύο διαφορετικές περιοχές. Το αριστερό μέρος του Viewer (outline pane) περιλαμβάνει υπό μορφή δενδρώδους δομής τη σύνοψη των αποτελεσμάτων που υπάρχουν στο output. Το δεξιό μέρος (display pane) περιλαμβάνει τα αποτελέσματα αυτά καθαυτά έτσι όπως παρήχθησαν από τις διάφορες στατιστικές διαδικασίες του SPSS. Στην προκειμένη περίπτωση περιλαμβάνει τα αποτελέσματα της εντολής Frequencies. Μπορούμε να τοποθετούμαστε στα διάφορα σημεία του output, επιλέγοντας κάθε φορά στο παράθυρο σύνοψης (outline pane) το κομμάτι των αποτελεσμάτων που θέλουμε να δούμε. Εναλλακτικά, μπορούμε να κινούμαστε απευθείας κατά μήκος του παραθύρου των αποτελεσμάτων (display pane) πατώντας το αντίστοιχο πλήκτρο κύλισης. Προκειμένου να αλλάξουμε τα μεγέθη των δύο υπό-παραθύρων του Viewer, τοποθετούμε τον δείκτη του ποντικιού στην ενδιάμεση γραμμή που τα χωρίζει και, πατώντας το αριστερό πλήκτρο του, σύρουμε τη διαχωριστική γραμμή αριστερά ή δεξιά. Το περιεχόμενο του παραθύρου των αποτελεσμάτων του Viewer μπορεί να τυπωθεί επιλέγοντας από το μενού File την εντολή Print. Πριν την εκτύπωση μπορούμε να δούμε ακριβώς και τη μορφή με την οποία θα εκτυπωθούν τα αποτελέσματα χρησιμοποιώντας πάλι από το μενού File την εντολή Print Preview. Αν θέλουμε να μεταφέρουμε κάποιους πίνακες ή διαγράμματα σε άλλες εφαρμογές των Windows, π.χ. σε ένα έγγραφο του Word, μπορούμε με απλή αντιγραφή και επικόλληση αυτών (copy, paste) να τα μεταφέρουμε στην εφαρμογή που μας ενδιαφέρει.