Κεφάλαιο 1

Επισκόπηση του IBM SPSS Statistics

Το IBM SPSS Statistics είναι ένα ισχυρό σύστημα ανάλυσης και διαχείρισης δεδομένων το οποίο εργάζεται σε γραφικό περιβάλλον, χρησιμοποιώντας περιγραφικά μενού και πλαίσια διαλόγου, ώστε να διασφαλίζεται η φιλικότητά του προς το χρήστη. Οι περισσότερες από τις διεργασίες που πραγματοποιούνται μέσω του SPSS (στο εξής θα αναφέρεται εν συντομία έτσι), μπορούν να εκτελεστούν απλά με τη χρήση του ποντικιού. Οι βασικές λειτουργίες του πακέτου διαρθρώνονται διά μέσου μιας σειράς παραθύρων τα οποία μπορούν να ανοίγουν οποιαδήποτε στιγμή και τα οποία παρέχουν ισχυρές δυνατότητες στο χρήστη αλλά και πλήρη συμβατότητα με το περιβάλλον των Windows. Τα παράθυρα αυτά είναι τα εξής:

Data Editor

Το παράθυρο αυτό το οποίο ανοίγει αυτόματα κάθε φορά που ξεκινάει το SPSS, είναι ένας editor δεδομένων μέσω του οποίου μπορούν να καταχωρούνται, να τροποποιούνται ή απλά να εμφανίζονται τα δεδομένα ενός αρχείου (data file). Ο Data Editor, επιπλέον, μπορεί να «διαβάζει» δεδομένα προερχόμενα από διαφορετικά λογισμικά όπως το Excel, το Stata, το SAS ή ακόμη και αρχεία συστημάτων βάσεων δεδομένων όπως η Access, η Oracle, η FoxPro κλπ. Από την έκδοση 21 του SPSS είναι δυνατή η ανάγνωση αρχείων του συστήματος IBM Cognos Business Intelligence.Τα αρχεία του Data Editor μπορούν να αποθηκεύονται ως αρχεία δεδομένων του SPSS (***.sav**) ή ακόμη και ως αρχεία άλλου τύπου, π.χ. ως αρχεία του Excel, του Stata, του SAS κλπ. Στον Data Editor μπορούν να είναι ανοικτά πολλαπλά αρχεία δεδομένων ταυτόχρονα.

Viewer

Τα αποτελέσματα οποιασδήποτε διαδικασίας του SPSS, π.χ. αποτελέσματα αναλύσεων, πίνακες ή διαγράμματα, εμφανίζονται στο παράθυρο του Viewer. Τα αποτελέσματα αυτά μπορούν να τροποποιούνται δυναμικά μέσω του Pivot Table Editor ή του Chart Editor για την καλύτερη εμφάνισή τους, ή και να αποθηκεύονται ως αρχεία αποτελεσμάτων του SPSS (***.spv**) για κατοπινή χρήση.

Πρέπει να υπογραμμίσουμε ότι τα αρχεία αποτελεσμάτων του SPSS, από την έκδοση 16.0 και μετά, αποθηκεύονται σε νέα μορφή έχοντας την προέκταση *.spv. Αρχεία αποτελεσμάτων προηγούμενων (της 16.0) εκδόσεων του λογισμικού, με την προέκταση *.spo, δεν αναγνωρίζονται πλέον ως αρχεία του Viewer και δεν ανοίγουν δια μέσου των τελευταίων εκδόσεων. Η IBM SPSS παρέχει ειδικό λογισμικό (SPSS Legacy Viewer) για το άνοιγμα αυτών των παλαιότερων αρχείων.

Το παράθυρο του Viewer ανοίγει αυτόματα την πρώτη φορά που ανοίγει ένα αρχείο δεδομένων στον Data Editor. Μπορούν να υπάρχουν ανοιχτά πολλά αρχεία αποτελεσμάτων του SPSS ταυτόχρονα και να τα διαχειριζόμαστε μέσω του Viewer. Το περιεχόμενο ενός αρχείου αποτελεσμάτων μπορεί να μεταφέρεται με απλή αντιγραφή και επικόλληση (copy, paste) σε άλλες εφαρμογές που τρέχουν κάτω από τα Windows, π.χ. προγράμματα του Microsoft Office (Word, Excel, Power Point).

Pivot Table Editor

Ο Pivot Table Editor είναι ενσωματωμένος στον Viewer. Με τη βοήθειά του μπορούμε να διαχειριστούμε και να τροποποιήσουμε δυναμικά τα αποτελέσματα των αναλύσεων του SPSS, τα οποία κατά κανόνα οργανώνονται υπό μορφή πινάκων, με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να τροποποιούμε κείμενα που υπάρχουν μέσα ή έξω από τους πίνακες, να εναλλάσσουμε τις γραμμές με τις στήλες ενός πίνακα, να προσθέτουμε χρώματα ή ακόμη και να εμφανίζουμε επιλεκτικά τα αποτελέσματα που επιθυμούμε.

Chart Editor

Ο Chart Editor είναι επίσης ενσωματωμένος στον Viewer. Μέσα από το παράθυρό του μπορούμε να τροποποιούμε τα διαγράμματα υψηλής ευκρίνειας που παράγονται από το SPSS. Ειδικότερα, μέσω του Chart Editor μπορούμε να αλλάζουμε τα χρώματα των διαγραμμάτων, να επιλέγουμε γραμματοσειρές διαφόρων μεγεθών και τύπων, να εναλλάσσουμε τις θέσεις των αξόνων ενός διαγράμματος, να περιστρέφουμε προς διάφορες κατευθύνσεις ένα τρισδιάστατο διάγραμμα διασποράς, ακόμη και να αλλάξουμε εντελώς τον τύπο ενός διαγράμματος. Επίσης, μέσω του Chart Editor μπορούμε να αποθηκεύουμε τα διαγράμματα που παράγονται από το SPSS σε αρχεία τύπου XML (***.xml**). Πρέπει να σημειωθεί ότι τα διαγράμματα του SPSS μπορούν με απλή διαδικασία αντιγραφής και επικόλλησης (copy, paste) να ενσωματωθούν σε άλλες εφαρμογές που τρέχουν κάτω από τα Windows.

Syntax Editor

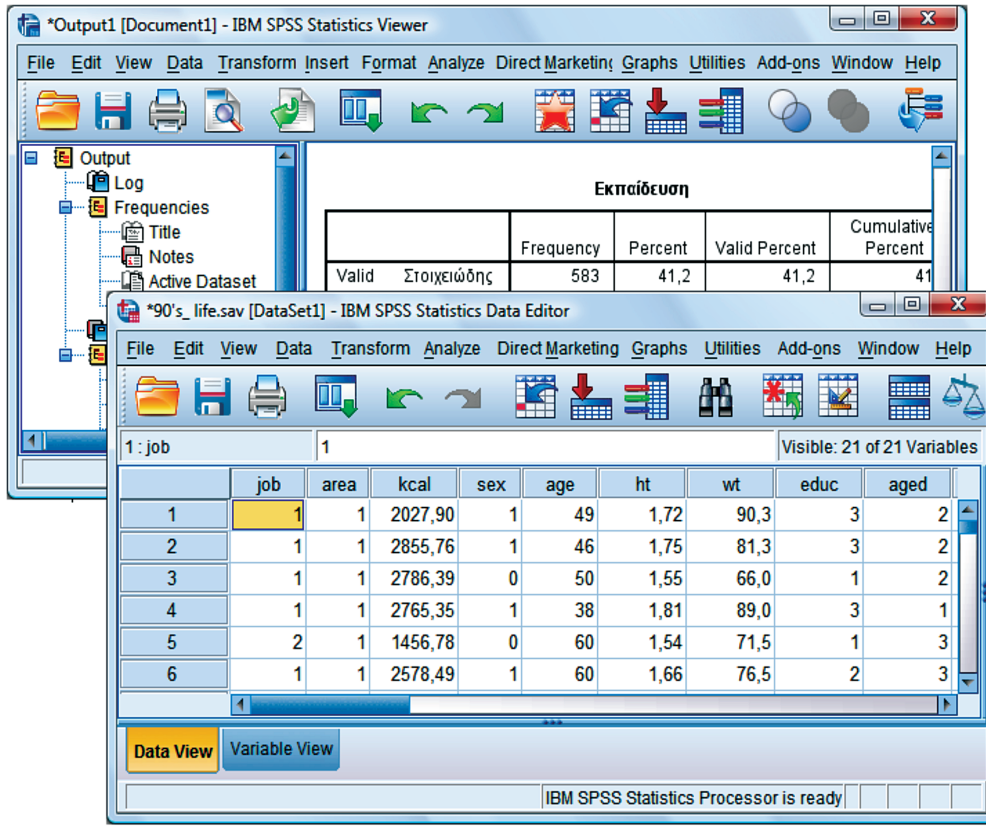
Στο παράθυρο του Syntax Editor (Syntax Window) μπορούν να γράφονται προτάσεις της γλώσσας εντολών (command syntax) που έχει το SPSS, η οποία στις παλαιότερες εκδόσεις (αυτές που έτρεχαν σε μη «παραθυρικό» περιβάλλον) αποτελούσε και το μοναδικό τρόπο επικοινωνίας του χρήστη με το λογισμικό. Στο ίδιο παράθυρο μπορούν να επικολλούνται, πάλι υπό μορφή εντολών, οι διαδικασίες που εκτελούνται κατά τη χρήση του SPSS μέσω των πλαισίων διαλόγου. Οι εντολές αυτές μπορούν να εμπλουτίζονται με επιπλέον δυνατότητες που έχει το SPSS (και οι οποίες δεν εμφανίζονται στα πλαίσια διαλόγου) και στη συνέχεια να εκτελούνται υπό μορφή προγράμματος εντολών (batch mode). Επιπλέον, μια σειρά από εντολές κυρίως διαχειριστικής φύσεως του SPSS (π.χ. δομημένες εντολές τύπου VECTOR, LOOP – END LOOP ή DO IF – END IF) οι οποίες δεν μπορούν να εκτελεστούν μέσα από τα μενού και τα πλαίσια διαλόγου, εκτελούνται αποκλειστικά υπό μορφή προγράμματος εντολών μέσα από το παράθυρο του Syntax Editor. Πρέπει να σημειωθεί ότι η γλώσσα εντολών του SPSS είναι μια πολύ ισχυρή υπολογιστική γλώσσα δομημένου προγραμματισμού, μέσω της οποίας μπορούν να μετασχηματίζονται αρχεία, να παράγονται νέες δομές δεδομένων αλλά και να συντάσσονται νέες στατιστικές διαδικασίες (procedures) κατ' επιλογήν του χρήστη. Επιπλέον, –από την έκδοση 17.0– η command syntax μπορεί να συνεργάζεται με τις γλώσσες ανοικτού κώδικα R και Python, για τη σύνταξη εξειδικευμένων στατιστικών διαδικασιών. Το περιεχόμενο των εντολών του syntax window μπορεί να αποθηκεύεται υπό μορφή αρχείων του SPSS ειδικού τύπου (***.sps**), τα οποία είναι εκτελέσιμα όποια στιγμή επιθυμεί ο χρήστης μέσω του μενού Run που υπάρχει στο παράθυρο του Syntax Editor. Από την έκδοση 17.0 του λογισμικού ο Syntax Editor έχει βελτιωθεί σημαντικά, παρέχοντας στο χρήστη ένα περιβάλλον ειδικά σχεδιασμένο για τη σύνταξη, τροποποίηση και εκτέλεση των εντολών του SPSS με πολλαπλές λειτουργικές δυνατότητες.

Script Editor

Με τη βοήθεια του Script Editor μπορούν να γράφονται script εντολές προκειμένου να προσαρμόζονται και οι διεργασίες του SPSS αλλά και το ίδιο το περιβάλλον του λογισμικού στις ανάγκες του χρήστη. Ειδικότερα, μπορεί να τροποποιείται, κατά τις προτιμήσεις του χρήστη, η εμφάνιση των αποτελεσμάτων (output) στον Viewer, να ανοίγουν ή να αποθηκεύονται αυτομάτως αρχεία δεδομένων, να τροποποιούνται τα πλαίσια διαλόγου κατά προτίμηση του χρήστη,

να εκτελούνται μετασχηματισμοί δεδομένων και στατιστικές διαδικασίες που συντάσσονται με τη βοήθεια της γλώσσας εντολών (command syntax) του SPSS, να γίνεται εξαγωγή και αποθήκευση διαγραμμάτων σε διάφορα formats κλπ. Ως γλώσσες προγραμματισμού για τη σύνταξη script προγραμμάτων, χρησιμοποιούνται η Basic και (από την έκδοση 17.0) η γλώσσα Python. Τα αρχεία με script εντολές αποθηκεύονται με καταλήξεις ***.wwd**, ***.sbs**, ***.bas**, ***.OBM** και ***.cls**.

Σχήμα 1.1 Παράθυρα του Data Editor και του Viewer



Από όλα τα παράθυρα που αναφέρθηκαν προηγουμένως, τα δύο τελευταία, δηλαδή αυτά του Syntax Editor και του Script Editor, μπορούν να χρησιμοποιηθούν κυρίως από τους πιο έμπειρους χρήστες του λογισμικού, εφόσον η χρήση τους δεν είναι απαραίτητη για τις περισσότερες από τις διεργασίες του SPSS. Τα υπόλοιπα παράθυρα, και κυρίως ο Data Editor, ο Viewer, ο Pivot Table Editor, και ο Chart Editor, χρησιμοποιούνται σχεδόν σε κάθε εκτέλεση (session) του πακέτου όπου παράγονται αποτελέσματα υπό μορφή πινάκων ή διαγραμμάτων.

Βελτιώσεις και αλλαγές που έγιναν στις τελευταίες εκδόσεις του SPSS

Από την έκδοση 16.0, το SPSS επανασχεδιάστηκε σε αντικειμενοστραφή βάση, παρέχοντας στους χρήστες αναβαθμισμένο γραφικό περιβάλλον και ισχυρότερες δυνατότητες, τόσο κατά τη διαχείριση όσο και κατά την ανάλυση των δεδομένων. Η έκδοση 21 βελτίωσε περισσότερο την εμφάνιση και τη λειτουργικότητα του λογισμικού, παρέχοντας νέες ευκολίες στους χρήστες.
Συνοψίζοντας τις κύριες βελτιώσεις και αλλαγές που έγιναν στο SPSS στις τελευταίες εκδόσεις, αναφέρουμε ενδεικτικά τις εξής:

– Τα πλαίσια διαλόγου είναι πλέον μεταβλητού μεγέθους. Μπορεί δηλαδή, ο χρήστης να τα μεγαλώνει, τραβώντας με το ποντίκι τα άκρα τους, ώστε να εμφανίζονται περισσότερες πληροφορίες στο εσωτερικό τους

– Μπορεί να ελέγχεται η ορθογραφία των λέξεων που χρησιμοποιούνται στα λεκτικά των μεταβλητών (value και variable labels). Το πρόβλημα με τη νέα δυνατότητα είναι ότι οι ορθογράφοι της δεν περιλαμβάνουν την ελληνική γλώσσα.

– Παρέχεται η δυνατότητα συνεργασίας της command syntax του SPSS με τις γλώσσες ανοικτού κώδικα R και Python. Η γλώσσα R χρησιμοποιείται για τη δημιουργία νέων στατιστικών διαδικασιών, ενώ η γλώσσα Python κυρίως για τη σύνταξη εντολών script.

– Μπορούν (από την έκδοση 21) να παράγονται περιγραφικά στατιστικά μέτρα για τις μεταβλητές του ενεργού αρχείου κάνοντας χρήση του δεξιού πλήκτρου του ποντικιού. Επίσης, μπορούν να κρυπτογραφούνται τα αρχεία δεδομένων και αποτελεσμάτων με κωδικούς ασφαλείας (password).

– Αναβαθμίστηκε σημαντικά η διαδικασία των γενικευμένων γραμμικών μοντέλων, παρέχοντας δυνατότητες για αναλύσεις με τη βοήθεια υποδειγμάτων παλινδρόμησης Poisson, λογαριθμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένες μεταβλητές διατεταγμένου τύπου (ordinal multinomial regression) κ.ά. Επιπλέον, παρέχεται η δυνατότητα δημιουργίας υποδειγμάτων παλινδρόμησης με τη μέθοδο των μερικών ελαχίστων τετραγώνων (Partial Least Square Regression).

– Προστέθηκε η διαδικασία Automatic Linear Modeling (ALM), η οποία δίνει τη δυνατότητα σε μη εξειδικευμένους χρήστες του λογισμικού, να κατασκευάζουν γραμμικά υποδείγματα όλων των τύπων με τρόπο απλό και εύκολο χωρίς να απαιτούνται ιδιαίτερες γνώσεις της θεωρίας των γενικευμένων γραμμικών μοντέλων.

– Οι μη παραμετρικοί έλεγχοι μπορούν πλέον να πραγματοποιούνται μέσω πλαισίων διαλόγου γενικής μορφής, τα οποία καθοδηγούν τους χρήστες ως

προς το είδος των αναλύσεων που αντιστοιχούν στα δεδομένα τους. Τα αποτελέσματα της νέας μορφής των μη παραμετρικών διαδικασιών περιέχουν ειδικού τύπου διαγράμματα, περιγραφικούς πίνακες αλλά και post hoc ελέγχους για τις περιπτώσεις που απαιτούνται διαδικασίες πολλαπλών συγκρίσεων.

– Προστέθηκε το module Direct Marketing το οποίο περιλαμβάνει τεχνικές περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης εξειδικευμένες στο πεδίο της έρευνας αγοράς.

– Προστέθηκε εδικό module για τεχνικές Bootstrapping.

– Εισήχθη εκ νέου η δυνατότητα κατασκευής χαρτών για περιγραφικές απεικονίσεις γεωγραφικών δεδομένων μέσω της διαδικασίας Graphboard Templates Chooser του μενού Graphs.

– Προστέθηκε η διαδικασία GLMM (General Linear Mixed Models) η οποία περιλαμβάνει τεχνικές γενικευμένων μικτών γραμμικών μοντέλων για δεδομένα ιεραρχικής δομής ή δεδομένα επαναλαμβανόμενων μετρήσεων.

– Από την έκδοση 16.0 και μετά, τα αρχεία αποτελεσμάτων του SPSS αποθηκεύονται σε νέα μορφή, έχοντας την προέκταση *.spv. Αρχεία αποτελεσμάτων προηγούμενων (της 16.0) εκδόσεων του SPSS, με την προέκταση *.spo, δεν αναγνωρίζονται πλέον ως αρχεία του Viewer και δεν ανοίγουν δια μέσου των τελευταίων εκδόσεων. Η IBM SPSS παρέχει ειδικό λογισμικό (SPSS Legacy Viewer) για το άνοιγμα αυτών των παλαιότερων αρχείων.

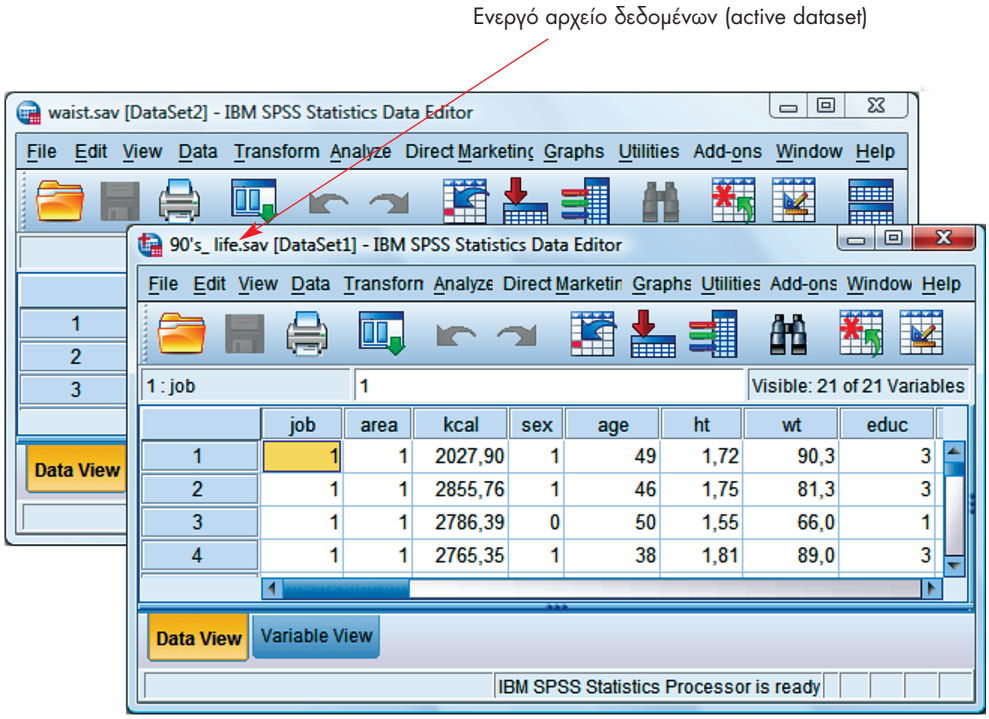
– Υποστηρίζονται από την IBM SPSS εγκαταστάσεις του λογισμικού με αναβαθμισμένες επιδόσεις σε υπολογιστές 64-bits.

– Το λογισμικό μπορεί να εμφανίζεται πλέον σε διαφορετική γλώσσα από την Αγγλική. Ο χρήστης μπορεί να επιλέγει τη γλώσσα που τον εξυπηρετεί περισσότερο, επιλέγοντας μεταξύ της Αγγλικής, Γαλλικής, Γερμανικής, Ιταλικής κλπ. Η ελληνική γλώσσα δεν υποστηρίζεται.

Λειτουργία των παραθύρων του SPSS

Στις παλαιότερες εκδόσεις του SPSS –πριν από τη 14.0– στον Data Editor μπορούσε να είναι ανοικτό ένα μόνο αρχείο δεδομένων. Από την έκδοση 14.0, μπορούν να ανοίγουν ταυτόχρονα πολλά αρχεία, κάθε ένα τοποθετημένο σε ένα διαφορετικό παράθυρο. Από τα αρχεία αυτά (datasets) ένα είναι κάθε φορά διαθέσιμο προς επεξεργασία, το οποίο ονομάζεται **ενεργό αρχείο δεδομένων (active dataset)**. Το ενεργό αρχείο υποδηλώνεται με το σημείο της πρόσθεσης (κόκκινου χρώματος) στο άνω αριστερά μέρος του παραθύρου του (Σχήμα 1.2).

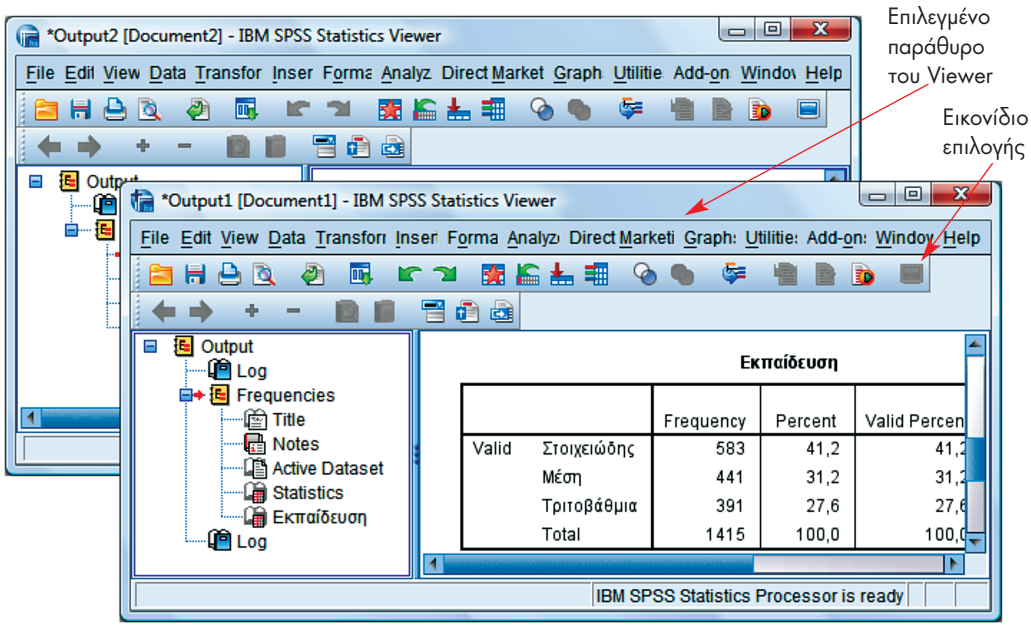
Σχήμα 1.2 Πολλαπλά αρχεία δεδομένων στον Data Editor



Μπορούμε να αλλάζουμε σε κάθε στιγμή του SPSS το ενεργό αρχείο δεδομένων, κάνοντας κλικ στο παράθυρο του Data Editor που περιλαμβάνει το αρχείο το οποίο θέλουμε να καταστήσουμε νέο ενεργό αρχείο. Τα υπόλοιπα τμήματα του SPSS –εκτός του Chart Editor– μπορούν επίσης να έχουν ανοικτά πολλά παράθυρα ταυτόχρονα.

Αν έχουμε περισσότερα από ένα παράθυρα ανοικτά στον Viewer, τα αποτελέσματα που παρήχθησαν από μια διαδικασία του SPSS πηγαίνουν κάθε φορά σε ένα συγκεκριμένο από αυτά. Το παράθυρο αυτό, το οποίο συμβατικά ονομάζεται **επιλεγμένο παράθυρο (designated window)**, ορίζεται μέσω ενός εικονιδίου επιλογής σχήματος παραλληλογράμμου, το οποίο εμφανίζεται στη γραμμή εργαλείων του Viewer. Μπορούμε να αλλάζουμε σε κάθε στιγμή του SPSS το επιλεγμένο παράθυρο, πατώντας με το ποντίκι το εικονίδιο επιλογής στο παράθυρο όπου θέλουμε να κατευθύνουμε το output (Σχήμα 1.3). Το εικονίδιο του παραλληλογράμμου σε όλα τα παράθυρα του Viewer έχει χρώμα μπλε, ενώ στο επιλεγμένο παράθυρο έχει χρώμα γκρι. Όταν ανοίγουμε ένα αρχείο αποτελεσμάτων του SPSS μέσω του Viewer, το παράθυρο που ανοίγει, αυτομάτως γίνεται και το επιλεγμένο παράθυρο.

Σχήμα 1.3 Παράθυρα του Viewer



Όλες οι παραπάνω επισημάνσεις ισχύουν και για τα παράθυρα του Syntax Editor. Μπορούν να είναι ταυτόχρονα ανοικτά πολλά παράθυρα του Syntax Editor, κάθε φορά όμως ένα θα είναι το επιλεγμένο. Σε αυτό θα επικολλούνται, υπό μορφή εντολών, οι διαδικασίες που εκτελούνται κατά τη χρήση του SPSS μέσω των πλαισίων διαλόγου.

Είναι σκόπιμο να διευκρινίσουμε σε αυτό το σημείο ότι το επιλεγμένο παράθυρο τόσο του Viewer όσο και του Syntax Editor δεν ταυτίζεται με το **ενεργό παράθυρο (active window),** που είναι και το τρέχον στο οποίο εργαζόμαστε κάθε φορά. Αν έχουμε πολλά παράθυρα ανοικτά και το ένα επικαλύπτει το άλλο, το ενεργό παράθυρο είναι αυτό που βρίσκεται σε πρώτο πλάνο στην οθόνη μας, σε αντίθεση με το επιλεγμένο παράθυρο, το οποίο μπορεί να βρίσκεται οπουδήποτε (ακόμη και ελαχιστοποιημένο στη βάση της οθόνης). Κάθε φορά που ανοίγουμε ένα νέο παράθυρο του Viewer ή του Syntax Editor, αυτό καθίσταται ταυτόχρονα και ενεργό και επιλεγμένο παράθυρο.

Τα μενού του SPSS

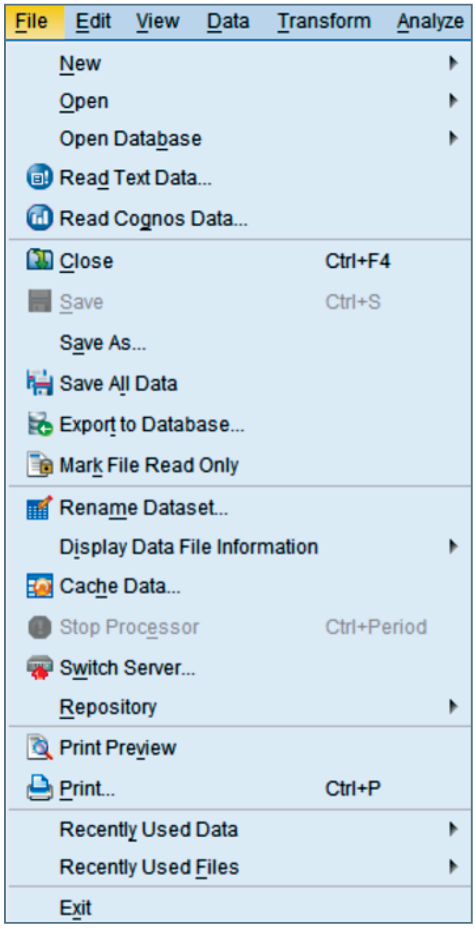
Τα μενού που περιλαμβάνει το SPSS, αποτελούν το βασικό μέσο επικοινωνίας του χρήστη με το λογισμικό. Κάθε παράθυρο του SPSS έχει τα δικά του ενσωματωμένα στη γνωστή γραμμή των μενού, όπως αυτή εμφανίζεται στις περισσότερες εφαρμογές των Windows. Ορισμένα από τα μενού, π.χ. τα μενού File, Edit, View, Window, Help, που εμφανίζονται σε όλα τα παράθυρα του SPSS, εί-

ναι αντίστοιχα με αυτά που υπάρχουν σε όλες τις εφαρμογές των Windows, μόνο που εδώ οι επιλογές τους είναι προσαρμοσμένες στη λειτουργία του SPSS. Για μια συνοπτική παρουσίαση των επιλογών που διαθέτουν τα μενού του SPSS, θα δούμε επιγραμματικά το περιεχόμενο των μενού του Data Editor, που είναι και τα πλέον συχνά εμφανιζόμενα και στα άλλα παράθυρα του SPSS.

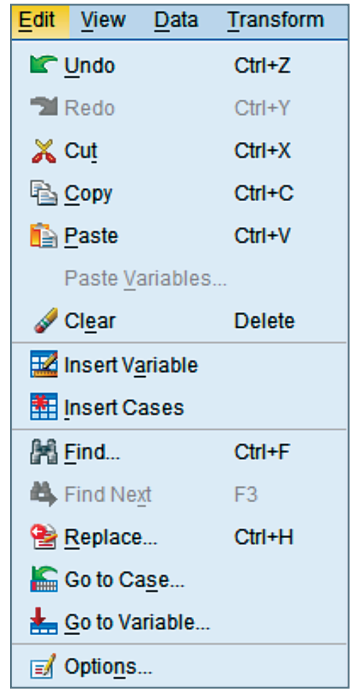
Το μενού File

Το μενού File διασφαλίζει το άνοιγμα, το κλείσιμο και την αποθήκευση σε μια μεγάλη ποικιλία formats, των διαφόρων τύπων αρχείων που διαχειρίζεται το SPSS. Από το ίδιο μενού μπορεί να εμφανίζονται οι πληροφορίες που συνοδεύουν ένα αρχείο όπως τα ονόματα, οι τύποι και τα formats των μεταβλητών του, να τυπώνεται το περιεχόμενο ενός αρχείου αλλά και να πραγματοποιείται η έξοδος από το SPSS.

Σχήμα 1.4 Μενού File



Σχήμα 1.5 Μενού Edit



Το μενού Edit

Από το μενού Edit πραγματοποιούνται οι διαδικασίες αντιγραφής, αποκοπής και επικόλλησης δεδομένων στο ίδιο αρχείο ή από ένα αρχείο δεδομένων σε άλλο. Στο ίδιο μενού υπάρχει η διαδικασία αναζήτησης δεδομένων ενός αρχείου, καθώς και ο ορισμός των ρυθμίσεων (Options) του SPSS.

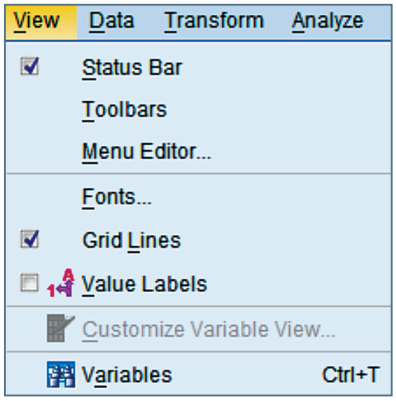
Το μενού View

Από το μενού View μπορούμε να ρυθμίζουμε την εμφάνιση του Data Editor. Χρησιμοποιώντας τις διάφορες επιλογές του μενού, μπορούμε να εμφανίζουμε, να αποκρύπτουμε ή να διαμορφώνουμε σύμφωνα με τη δική μας βούληση, τη γραμμή των εργαλείων, να εμφανίζουμε ή να αποκρύπτουμε το πλέγμα των γραμμών και στηλών, να αλλάζουμε τις γραμματοσειρές της οθόνης, ή ακόμη και να επιλέγουμε τον τρόπο με τον οποίο θέλουμε να βλέπουμε ένα αρχείο στον Data Editor. Αν θέλουμε, δηλαδή, να βλέπουμε τις τιμές των μεταβλητών ενός αρχείου ή τα λεκτικά και τους τύπους των μεταβλητών του.

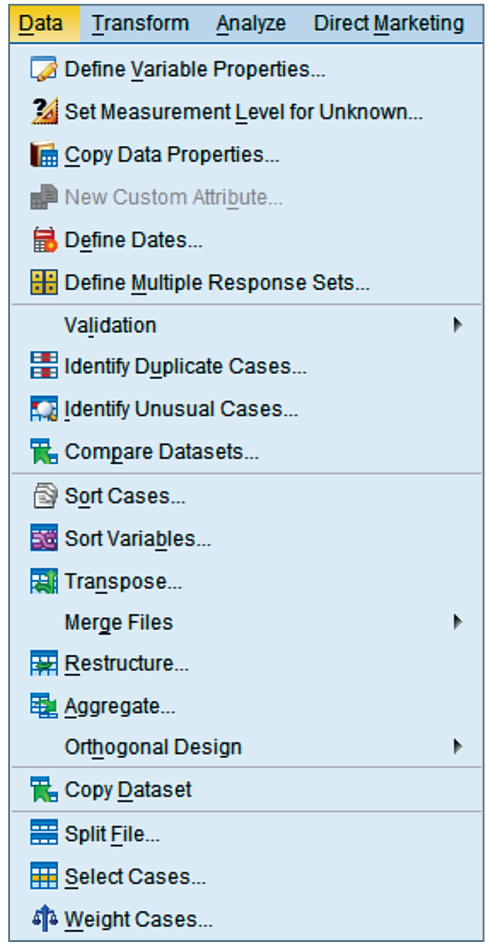
Το μενού Data

Είναι το κεντρικό μενού του SPSS, διά μέσου του οποίου μπορούμε να διαχειριζόμαστε τα δεδομένα ενός ή περισσοτέρων αρχείων δεδομένων. Οι μεταβλητές ενός αρχείου και οι αναλυτικές τιμές τους είναι τα θεμελιώδη στοιχεία μιας ανάλυσης, γεγονός που καθιστά αναγκαία την ύπαρξη ισχυρών εργαλείων για τη διαχείρισή τους. Τα εργαλεία αυτά υπάρχουν υπό μορφή εντολών στο μενού Data. Με τη βοήθειά τους, μπορούμε να ορίζουμε τις ιδιότητες μιας μεταβλητής, π.χ. το όνομά της, τον τύπο της, το format εμφάνισής της στην οθόνη κλπ., να διατάσσουμε (sort) τα δεδομένα ενός αρχείου, να ενώνουμε (merge) αρχεία με διάφορους τρόπους, να επιλέγουμε ένα συγκεκριμένο υποσύνολο ενός αρχείου για να εργαζόμαστε κάθε φορά, ή ακόμη και να εναλλάσσουμε τις θέσεις των γραμμών (cases) και των στηλών (variables) ενός αρχείου.

Σχήμα 1.6 Μενού View



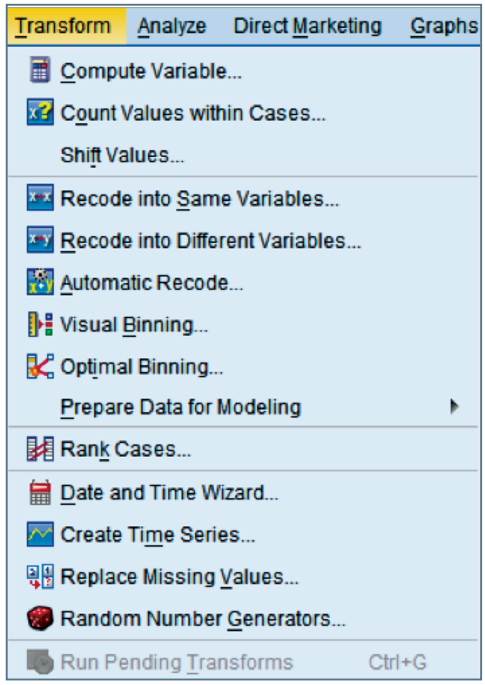
Σχήμα 1.7 Μενού Data



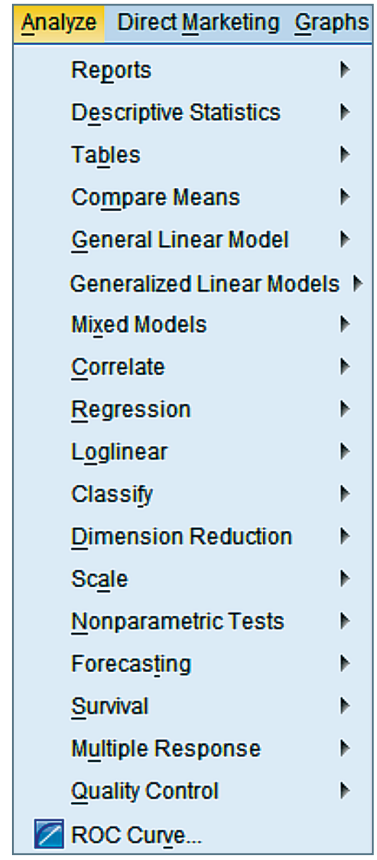
Το μενού Transform

Μέσω του μενού Transform μπορούμε να μετασχηματίζουμε τις τιμές των μεταβλητών ενός αρχείου, να υπολογίζουμε τις τιμές νέων μεταβλητών, να αντικαθιστούμε τις ελλείπουσες τιμές (missing values) μιας μεταβλητής με άλλες, να ορίζουμε τον τρόπο με τον οποίο θα παραχθεί μια σειρά ψευδο-τυχαίων αριθμών για την επιλογή ενός τυχαίου δείγματος, να κατασκευάζουμε μια κατηγορική ή μια διατεταγμένη μεταβλητή με βάση τις τιμές μιας συνεχούς μεταβλητής κλπ.

Σχήμα 1.8 Μενού Transform



Σχήμα 1.9 Μενού Analyze



Το μενού Analyze

Το μενού Analyze είναι, θα λέγαμε, η «καρδιά» του SPSS, μιας και στο μενού αυτό είναι συγκεντρωμένες όλες οι στατιστικές διαδικασίες που περιλαμβάνει το πακέτο. Οι διαδικασίες αυτές ξεκινάνε από τον υπολογισμό απλών περιγραφικών μέτρων μέχρι την εκτέλεση σύνθετων πολυμεταβλητών αναλύσεων. Μερικές από τις πιο ισχυρές στατιστικές διαδικασίες που περιλαμβάνει το SPSS είναι οι τεχνικές των γενικών γραμμικών μοντέλων, οι διάφοροι τύποι πολλαπλής παλινδρόμησης, π.χ. γραμμική, λογαριθμική, μη παραμετρική παλινδρόμηση, οι μέθοδοι ανάλυσης χρονολογικών σειρών, οι τεχνικές της πολυδιάστατης ανά-

λυσης, όπως η ανάλυση σε κύριες συνιστώσες, η ανάλυση αντιστοιχιών ή η ανάλυση συστάδων, καθώς επίσης και ειδικές μέθοδοι ανάλυσης επιβίωσης.

Το μενού Direct Marketing

Το μενού Direct Marketing περιλαμβάνει ένα σύνολο τεχνικών περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης εξειδικευμένων στο πεδίο της έρευνας αγοράς. Η χρήση των τεχνικών αυτών (RFM Analysis, Cluster Analysis, Prospect Profiles κλπ.) παρέχει τη δυνατότητα στους επαγγελματίες του Marketing να ταυτοποιούν ομάδες καταναλωτών με αυξημένη πιθανότητα ανταπόκρισης σε μια διαφημιστική καμπάνια ή στην τοποθέτηση ενός νέου προϊόντος στην αγορά (Σχήμα 1.10).

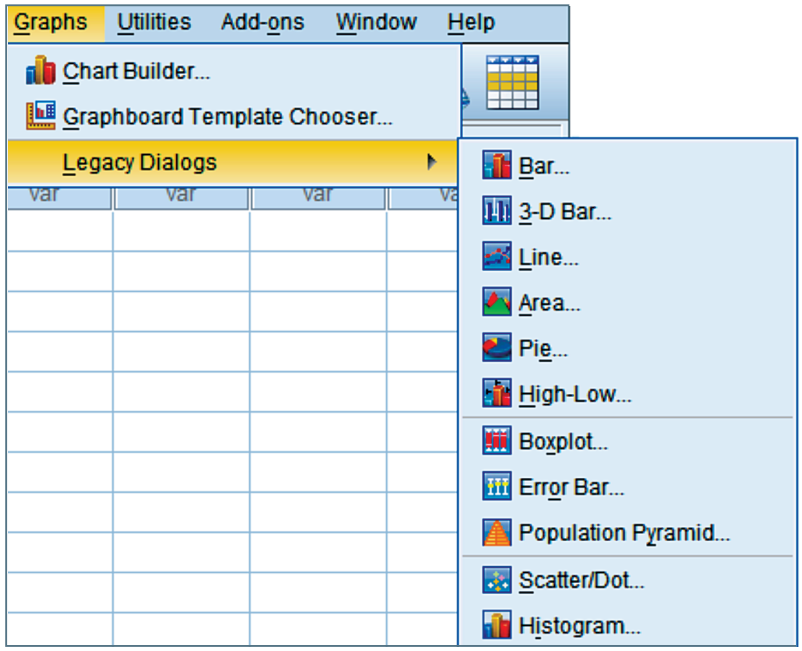
Σχήμα 1.10 Μενού Direct Marketing



Το μενού Graphs

Το SPSS έχει τη δυνατότητα να παράγει διαγράμματα υψηλής ευκρίνειας μέσω του μενού Graphs. Τα διαγράμματα αυτά κατασκευάζονται δυναμικά μέσω του Chart Builder και του Graphboard Template Chooser, ή μέσω των παραδοσιακών πλαισίων διαλόγου (Legacy Dialogs) που είχε το SPSS από τις παλαιότερες εκδόσεις. Οι διάφοροι τύποι διαγραμμάτων που μπορούν να παραχθούν από το SPSS είναι ιστογράμματα, ραβδογράμματα, γραμμικά διαγράμματα, κυκλικά διαγράμματα, θηκογράμματα, διαγράμματα διασποράς, πληθυσμιακές πυραμίδες, χάρτες, διάφοροι τύποι διαγραμμάτων για την απεικόνιση χρονολογικών σειρών κλπ. Τα διαγράμματα που παράγει το SPSS μπορούν με απλή διαδικασία αντιγραφής και επικόλλησης να μεταφέρονται σε άλλες εφαρμογές των Windows.

Σχήμα 1.11 Μενού Graphs

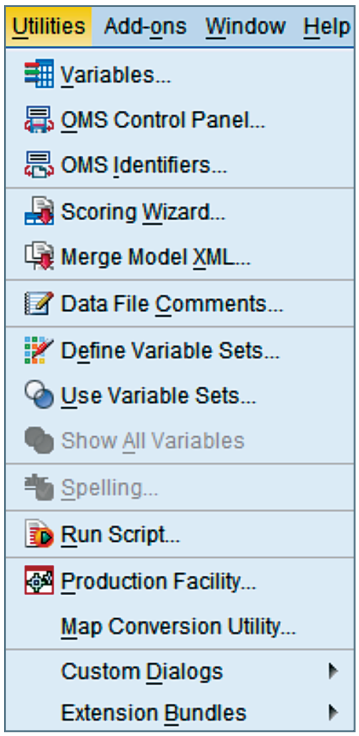


Το μενού Utilities

Το μενού Utilities περιλαμβάνει μια σειρά από συμπληρωματικές επιλογές που παρέχει το SPSS στο χρήστη και οι οποίες αφορούν την περιγραφή των μεταβλητών ενός αρχείου, τη δυνατότητα ενσωμάτωσης σχολίων κατά την αποθή-

κευση ενός αρχείου δεδομένων, τον ορισμό και τη χρήση ομάδων μεταβλητών σε ειδικές διαδικασίες του SPSS, την τροποποίηση των προτύπων χαρτών που παρέχει το λογισμικό, την εκτέλεση script προγραμμάτων ή, ακόμη, και την τροποποίηση των ονομάτων των μενού και των επιλογών τους.

Σχήμα 1.12 Μενού Utilities



Σχήμα 1.13 Μενού Add-ons



Το μενού Add-ons

Στο μενού Add-ons υπάρχουν πληροφορίες και διαδικτυακές συνδέσεις για προϊόντα της IBM SPSS τα οποία δε συμπεριλαμβάνονται στην εγκατεστημένη από το χρήστη έκδοση του λογισμικού.

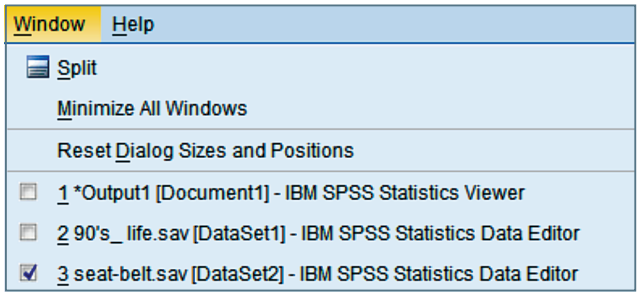
Το μενού Window

Στο μενού Window εμφανίζονται τα παράθυρα του λογισμικού που είναι ανοικτά κατά τη χρήση του. Στο ίδιο μενού περιλαμβάνεται η δυνατότητα δημιουργίας πολλαπλών παραθύρων (split) σε ένα αρχείο δεδομένων του Data Editor.

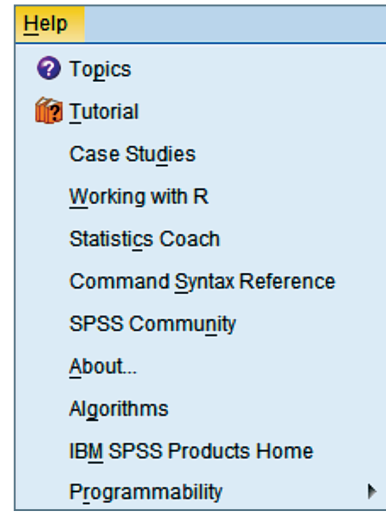
Το μενού Help

Το μενού Help παρέχει on-line βοήθεια στο χρήστη για κάθε θέμα που αφορά τη χρήση του πακέτου. Η βοήθεια είναι οργανωμένη κατά αλφαβητική σειρά των θεμάτων και συνοδεύεται από πλήρη οδηγό για την ορθή σύνταξη της γλώσσας εντολών (command syntax) που έχει το SPSS, σε περίπτωση που αποφασίσει κάποιος να εργαστεί με αυτήν. Τέλος, μέσω του μενού Help μπορεί να κατευθύνεται ο χρήστης ως προς την επιλογή των διαδικασιών που θα χρησιμοποιήσει κατά την ανάλυση των δεδομένων του.

Σχήμα 1.14 Μενού Window



Σχήμα 1.15 Μενού Help



Οι γραμμές εργαλείων (toolbars) του SPSS

Κάθε παράθυρο του SPSS έχει τη δική του γραμμή εργαλείων η οποία παρέχει εύκολη και γρήγορη πρόσβαση στις διεργασίες του SPSS. Ορισμένα από τα παράθυρα έχουν περισσότερες από μία γραμμές εργαλείων. Κάθε εικονίδιο μιας γραμμής εργαλείων αναπαριστά μια συγκεκριμένη εντολή ενός μενού του SPSS. Τοποθετώντας το δείκτη του ποντικιού σε ένα εικονίδιο, εμφανίζεται μια σύντομη περιγραφή της λειτουργίας του, ενώ, κάνοντας κλικ επάνω στο εικονίδιο, ανοίγει το αντίστοιχο πλαίσιο διαλόγου. Στο Σχήμα 1.16 εμφανίζεται η γραμμή εργαλείων του Data Editor.

Μπορούμε να ελέγχουμε και να τροποποιούμε τη μορφή και τη θέση μιας γραμμής εργαλείων στο παράθυρο όπου εμφανίζεται με διάφορους τρόπους. Ειδικότερα μπορούμε:

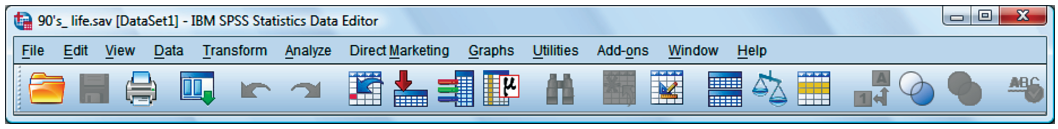
■ Να εμφανίζουμε και να αποκρύπτουμε τη γραμμή των εργαλείων.

■ Να τοποθετούμε τη γραμμή των εργαλείων σε κατακόρυφη ή οριζόντια διάταξη σε κάθε κατεύθυνση του παραθύρου, επάνω, κάτω, αριστερά ή δεξιά.

■ Να προσαρμόζουμε πλήρως τη γραμμή των εργαλείων κατά τη βούλησή μας ώστε να περιλαμβάνει ακριβώς τις επιλογές που θέλουμε εμείς. Μπορούμε π.χ. να ορίσουμε ένα εικονίδιο που θα αντιστοιχεί σε μία συγκεκριμένη στατιστική διαδικασία που χρησιμοποιούμε συχνά π.χ. τη γραμμική παλινδρόμηση.

■ Να τροποποιούμε το μέγεθος των εικονιδίων της γραμμής εργαλείων.

Σχήμα 1.16 Γραμμή εργαλείων του Data Editor



Εμφάνιση, απόκρυψη ή τροποποίηση μιας γραμμής εργαλείων

▶ Από τη γραμμή των μενού επιλέγουμε View.

▶ Στη συνέχεια, Toolbars.

▶ Μέσω της επιλογής Customize, ορίζουμε τις γραμμές εργαλείων που θέλουμε να αποκρύψουμε ή να τροποποιήσουμε για κάθε παράθυρο του SPSS (η αρχική επιλογή είναι να εμφανίζονται όλες οι γραμμές εργαλείων). Επίσης, μέσω της ίδιας επιλογής, ορίζουμε το μέγεθος των εικονιδίων για όλες τις γραμμές εργαλείων (η αρχική επιλογή είναι τα μεγάλα εικονίδια).

Γραμμή καταστάσεων (status bar)

Η γραμμή καταστάσεων του SPSS βρίσκεται στη βάση του κάθε παραθύρου του και περιλαμβάνει τέσσερα πεδία, τα οποία μας πληροφορούν για τα εξής θέματα:

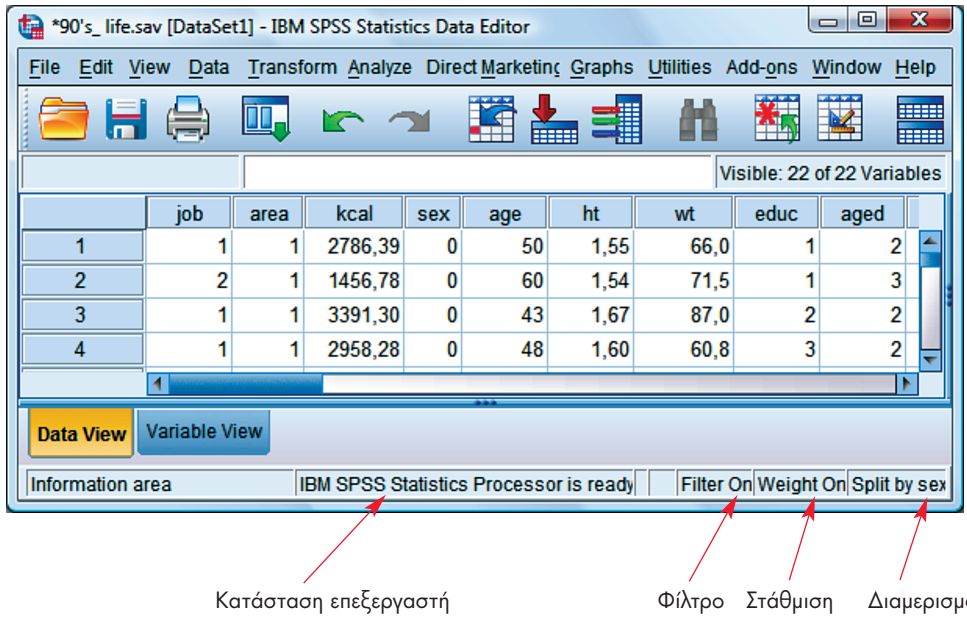
Κατάσταση επεξεργαστή. Στο πρώτο πεδίο δηλώνεται η γενικότερη κατάσταση του SPSS. Αν δηλαδή είναι έτοιμο να εκτελέσει τις εντολές που θα του δώσουμε. Στο πεδίο αυτό κανονικά πρέπει να εμφανίζεται το μήνυμα IBM SPSS Statistics Processor is ready.

Κατάσταση φίλτρου. Σε περιπτώσεις που εργαζόμαστε σε κάποιο υποσύνολο του αρχείου δεδομένων, το μήνυμα Filter On εμφανίζεται στο δεύτερο πεδίο της γραμμής καταστάσεων.

Κατάσταση στάθμισης. Σε περιπτώσεις που έχουμε σταθμίσει τα δεδομένα του αρχείου εργασίας με τη βοήθεια μιας μεταβλητής στάθμισης, στο τρίτο πεδίο της γραμμής καταστάσεων εμφανίζεται το μήνυμα Weight On.

Κατάσταση διαμερισμού. Σε περίπτωση που τα αποτελέσματα των αναλύσεων μας παράγονται χωριστά για κάποιες ομάδες και όχι για όλα τα άτομα (cases) του αρχείου μας, στο πεδίο αυτό εμφανίζεται η ένδειξη Split by *variable*.

Σχήμα 1.17 Γραμμή καταστάσεων του SPSS



Εμφάνιση και απόκρυψη της γραμμής καταστάσεων

▶ Από τη γραμμή των μενού επιλέγουμε View.

▶ Αναιρώντας την επιλογή Status Bar, η γραμμή καταστάσεων αποκρύπτεται.

▶ Αν θέλουμε να εμφανίζουμε εκ νέου τη γραμμή καταστάσεων, από το μενού View επιλέγουμε πάλι Status bar.

Πλαίσια Διαλόγου

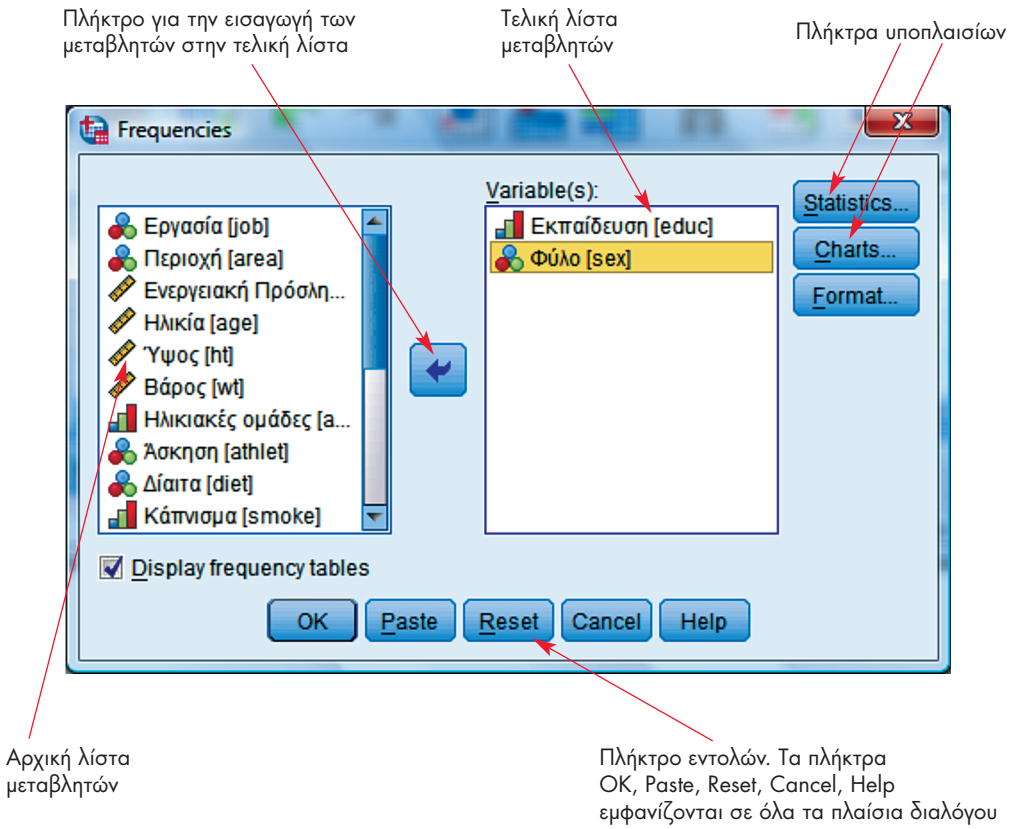
Οι περισσότερες από τις επιλογές που περιλαμβάνονται στα μενού του SPSS, ανοίγουν πλαίσια διαλόγου. Από τα πλαίσια αυτά, επιλέγονται οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στις αναλύσεις του SPSS. Τα βασικά στοιχεία ενός πλαισίου διαλόγου είναι τα ακόλουθα:

Αρχική λίστα μεταβλητών. Είναι η λίστα των μεταβλητών του αρχείου στο οποίο εργαζόμαστε.

Τελική ή τελικές λίστες μεταβλητών. Μπορούν να υπάρχουν μία ή περισσότερες τελικές λίστες μεταβλητών, στις οποίες εισάγονται οι μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν σε μια διαδικασία. Για παράδειγμα, σε ένα πλαίσιο διαλόγου μπορεί να υπάρχει μία λίστα εξαρτημένων μεταβλητών και μία λίστα ανεξάρτητων. Πατώντας το δεξιό πλήκτρο του ποντικιού στο όνομα μιας μεταβλητής που έχει μπει σε μια λίστα (αρχική ή τελική), μπορούμε να πάρουμε πληροφορίες για τη μεταβλητή αλλά και για το ρόλο της στη διαδικασία που χρησιμοποιείται.

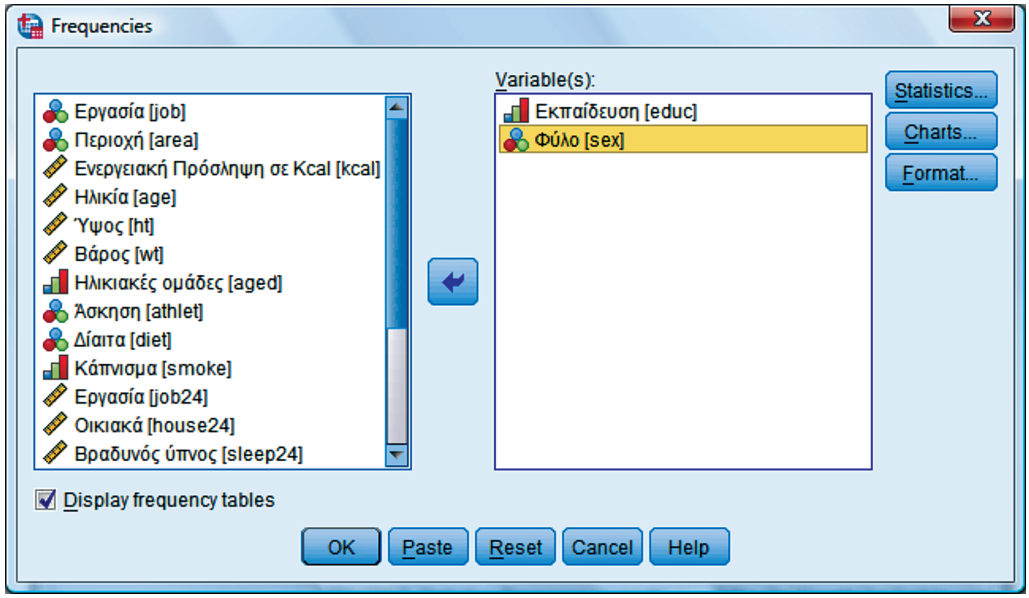
Πλήκτρα εντολών. Σε κάθε πλαίσιο διαλόγου υπάρχουν πλήκτρα εντολών μέσω των οποίων πραγματοποιούνται συγκεκριμένες ενέργειες του SPSS, όπως η εκτέλεση μιας διαδικασίας, η εμφάνιση βοήθειας (Help) ή ακόμη και το άνοιγμα ενός υποπλαισίου διαλόγου για περαιτέρω πληροφορίες που απαιτούνται σε μια διαδικασία.

Σχήμα 1.18 Πλαίσιο διαλόγου



Από την έκδοση 16.0 του SPSS όλα τα πλαίσια διαλόγου είναι μεταβλητού μεγέθους. Μπορεί δηλαδή, ο χρήστης να τα μεγαλώνει τραβώντας με το ποντίκι τα άκρα τους, ώστε να εμφανίζονται περισσότερες πληροφορίες στο εσωτερικό τους, π.χ. περισσότερες μεταβλητές στις λίστες, πλήρης εμφάνιση των λεκτικών και των ονομάτων των μεταβλητών κλπ. (Σχήμα 1.19)

Σχήμα 1.19 Μεγέθυνση του πλαισίου διαλόγου Frequencies

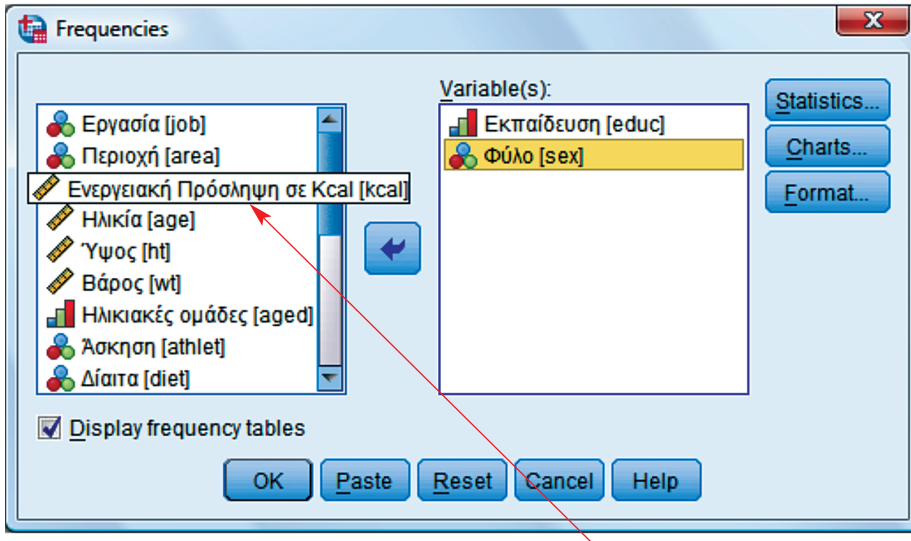


Εμφάνιση των μεταβλητών στα πλαίσια διαλόγου

Οι μεταβλητές εμφανίζονται στα πλαίσια διαλόγου με τα ονόματα και τα λεκτικά τους (variable labels). Ειδικότερα ισχύουν τα εξής:

- Αν μία μεταβλητή δεν έχει λεκτικό, εμφανίζεται στις λίστες μόνο με το όνομά της.
- Αν το λεκτικό μίας μεταβλητής είναι μεγάλο, για να το δούμε ολόκληρο, τοποθετούμε το δείκτη του ποντικιού επάνω στη μεταβλητή και αυτό εμφανίζεται.
- Οι μεταβλητές που εισάγονται στο SPSS από αρχεία βάσεων δεδομένων, έχουν ως λεκτικό, το όνομα του πεδίου που είχαν στο αρχείο από το οποίο προήλθαν.

Σχήμα 1.20 Λεκτικά μεταβλητών όπως εμφανίζονται σε ένα πλαίσιο διαλόγου



Τοποθετώντας το δείκτη του ποντικιού στη μεταβλητή, εμφανίζεται ολόκληρο το λεκτικό της

Πλήκτρα εντολών στα πλαίσια διαλόγου

Στα περισσότερα πλαίσια διαλόγου εμφανίζονται τα εξής πέντε στάνταρ πλήκτρα εντολών :

OK. Με το πλήκτρο αυτό εκτελείται η διαδικασία στην οποία αναφέρεται το πλαίσιο διαλόγου.

Paste. Δημιουργεί την εντολή του SPSS που αντιστοιχεί στο συγκεκριμένο πλαίσιο διαλόγου και την επικολλά στο επιλεγμένο παράθυρο του Syntax Editor. Οι εντολές αυτές, όπως ήδη αναφέρθηκε, μπορούν να εμπλουτίζονται με επιπλέον επιλογές που έχει το SPSS (και οι οποίες δεν εμφανίζονται στα πλαίσια διαλόγου) και στη συνέχεια να εκτελούνται υπό μορφή προγράμματος εντολών μέσω του Syntax Editor.

Reset. Ακυρώνει την επιλογή των μεταβλητών οι οποίες έχουν εισαχθεί στις λίστες ενός πλαισίου διαλόγου (αρχική και τελική) και επαναφέρει τις ρυθμίσεις του πλαισίου στην αρχική τους μορφή.

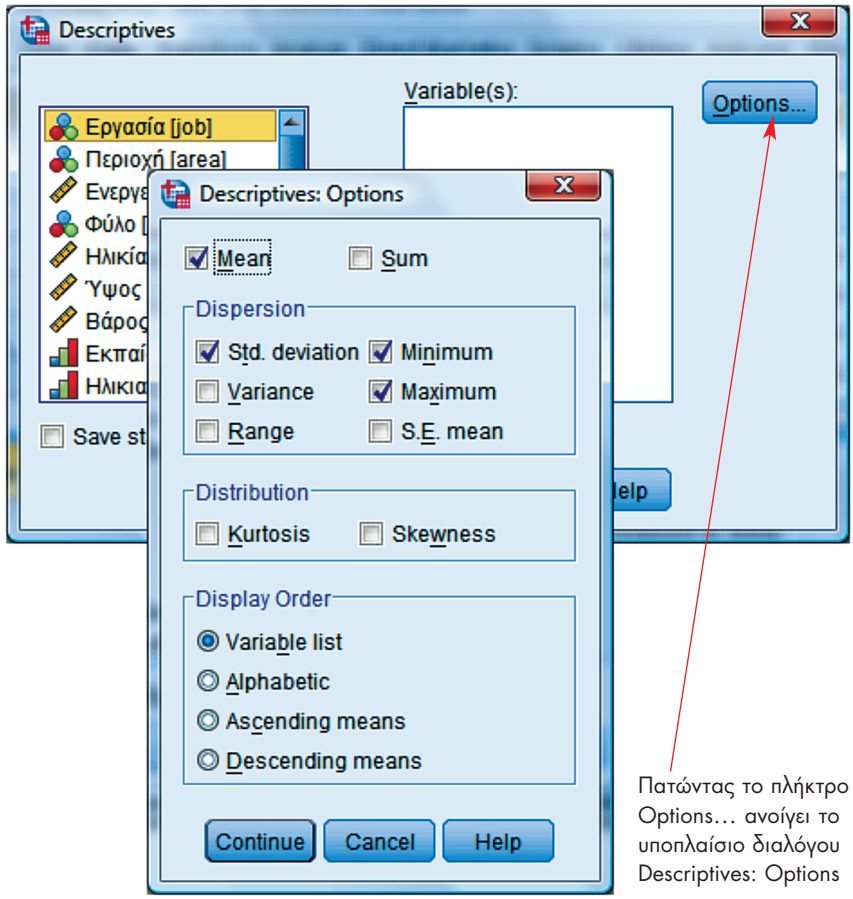
Cancel. Ακυρώνει όλες τις επιλογές που έχουν γίνει σε ένα πλαίσιο διαλόγου και κλείνει το πλαίσιο. Κατά τη διάρκεια μιας εκτέλεσης (session) του SPSS, οι επιλογές που έχουν γίνει σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο διαλόγου, διατηρούνται μέχρι να τις τροποποιήσουμε εμείς ή να τις ακυρώσουμε μέσω του πλήκτρου Reset.

Help. Το πλήκτρο αυτό παρέχει πληροφορίες για το σκοπό και τη λειτουργία ενός πλαισίου διαλόγου.

Υποπλαίσια διαλόγου

Ορισμένα από τα πλαίσια διαλόγου που έχει το SPSS περιλαμβάνουν επιλογές οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανοίγοντας κάποια άλλα υποπλαίσια διαλόγου. Κατά κανόνα, το κύριο πλαίσιο διαλόγου που αφορά μια συγκεκριμένη διαδικασία, περιλαμβάνει στις αρχικές του ρυθμίσεις τις ελάχιστες πληροφορίες που απαιτούνται για να «τρέξει» η διαδικασία. Αν χρειάζονται επιπλέον πληροφορίες για να εκτελεστεί η διαδικασία με ένα συγκεκριμένο τρόπο, αυτές δίδονται μέσω των υποπλαισίων διαλόγου. Τα υποπλαίσια διαλόγου ανοίγουν με τη βοήθεια πλήκτρων που υπάρχουν στα αρχικά πλαίσια και τα οποία συνοδεύονται στο όνομά τους από αποσιωπητικά (...).

Σχήμα 1.21 Άνοιγμα υποπλαισίου διαλόγου



Επιλογή μεταβλητών

Προκειμένου να μεταφερθεί μία μεταβλητή από την αρχική λίστα ενός πλαισίου διαλόγου στην τελική, επιλέγουμε τη μεταβλητή κάνοντας κλικ στο όνομά της. Στη συνέχεια, πατώντας το δεξί βέλος που υπάρχει στο πλαίσιο διαλόγου, την εισάγουμε στην τελική λίστα. Αν υπάρχει μία μόνο τελική λίστα, η εισαγωγή μιας μεταβλητής σε αυτήν μπορεί να γίνει κάνοντας διπλό-κλικ στο όνομά της. Τέλος, μια μεταβλητή μπορεί να μεταφερθεί σε μία λίστα, ή σε ένα πεδίο ενός πλαισίου διαλόγου, με drag-and-drop (δηλαδή, κάνοντας κλικ στο όνομά της και «τραβώντας» την στη λίστα ή στο πεδίο προορισμού).

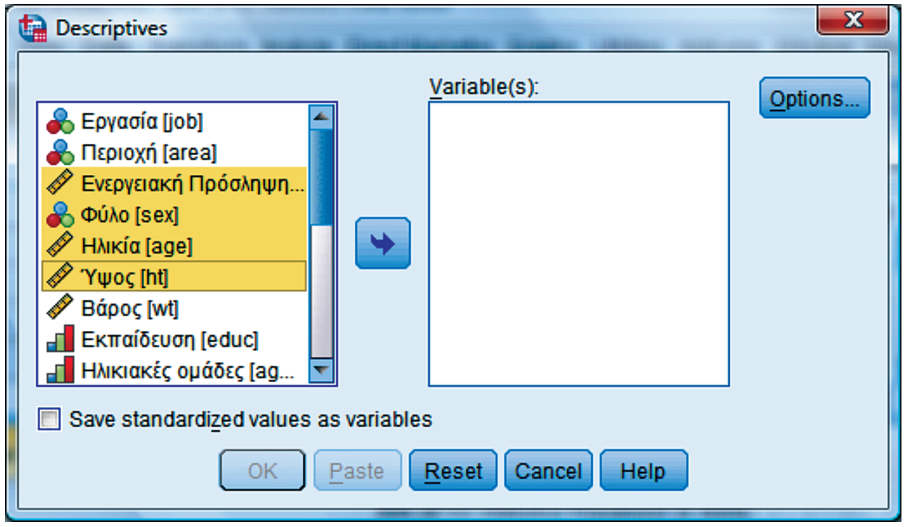
Μπορούν να επιλέγονται για να μπουν σε μια λίστα περισσότερες από μία μεταβλητές με τους εξής τρόπους:

- Αν πρόκειται να εισαχθούν ομαδικά μεταβλητές οι οποίες βρίσκονται σε συνεχή διάταξη στην αρχική λίστα, κάνουμε κλικ στην πρώτη από αυτές και στη συνέχεια Shift-κλικ στην τελευταία. Με αυτόν τον τρόπο επιλέγονται όλες. Στη συνέχεια, η εισαγωγή τους στην τελική λίστα γίνεται πατώντας το δεξί βέλος του πλαισίου διαλόγου (Σχήμα 1.22).

- Αν πρόκειται να εισαχθούν μεταβλητές οι οποίες δεν βρίσκονται σε συνεχή διάταξη, τότε τις επιλέγουμε μία-μία κάνοντας Ctrl-κλικ στο όνομά τους.

- Για να επιλεγούν όλες οι μεταβλητές μιας λίστας πατάμε Ctrl-A.

Σχήμα 1.22 Επιλογή μεταβλητών που βρίσκονται σε συνεχή διάταξη με Shift-κλικ



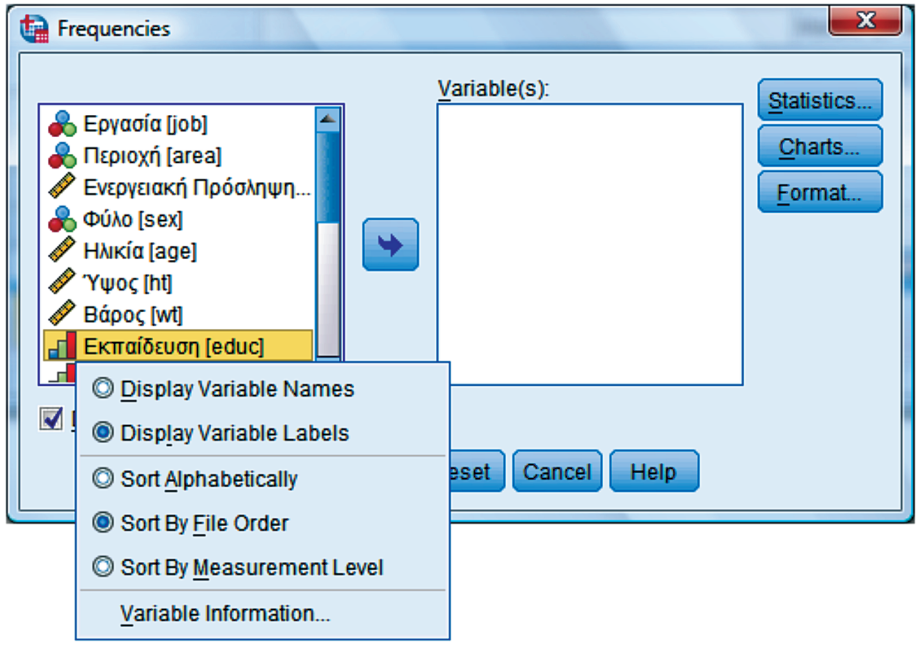
Λήψη πληροφοριών και αλλαγή εμφάνισης των μεταβλητών στην αρχική λίστα ενός πλαισίου διαλόγου

▶ Κάνουμε κλικ σε μία μεταβλητή της λίστας με το δεξί πλήκτρο του ποντικιού.

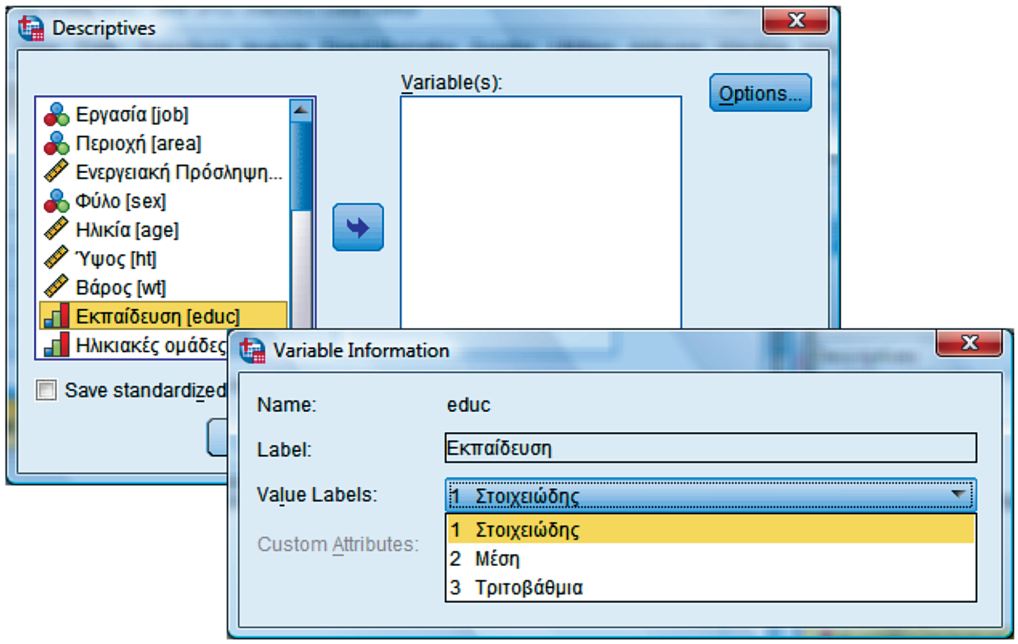
▶ Από τις επιλογές που εμφανίζονται (Σχήμα 1.23), μπορούμε να επιλέξουμε τον τρόπο εμφάνισης των μεταβλητών στη λίστα, είτε με βάση το όνομά τους, είτε με βάση το λεκτικό τους (Display Variable Names ή Display Variable Labels). Επίσης, μπορούμε να επιλέξουμε αναδιάταξη των μεταβλητών αλφαβητικά (Sort Alphabetically), ή με βάση το επίπεδο μέτρησής τους (Sort By Measurement Level). Η αρχική επιλογή είναι οι μεταβλητές να εμφανίζονται με βάση τη σειρά εμφάνισής τους στο αρχείο δεδομένων (Sort By File Order).

▶ Προκειμένου να πάρουμε πληροφορίες για τις τιμές και τα λεκτικά της μεταβλητής, επιλέγουμε Variable Information (Σχήμα 1.24).

Σχήμα 1.23 Επιλογές για την εμφάνιση των μεταβλητών στην αρχική λίστα ενός πλαισίου διαλόγου



Σχήμα 1.24 Λήψη πληροφοριών για μια μεταβλητή σε πλαίσιο διαλόγου



Βήματα που ακολουθούνται κατά την ανάλυση δεδομένων με το SPSS

Κατά την ανάλυση ενός συνόλου δεδομένων (data set) με το SPSS, οι συνήθεις διαδικασίες που ακολουθούνται, συνοψίζονται στα εξής βήματα:

Εισαγωγή του αρχείου δεδομένων στο SPSS. Αν το αρχείο δεδομένων στο οποίο θα εργαστούμε είναι αρχείο του SPSS, ανοίγει απευθείας στον Data Editor με όλη τη διαθέσιμη αποθηκευμένη πληροφορία του (τιμές των μεταβλητών, ονόματα μεταβλητών, λεκτικά κλπ). Αν είναι αρχείο ενός λογιστικού φύλλου, επίσης διαβάζεται στον Data Editor, με ορισμένους όμως περιορισμούς όσον αφορά τα ονόματα των μεταβλητών και τα λεκτικά τους. Το ίδιο ισχύει και αν πρόκειται για αρχεία που προέρχονται από άλλα πακέτα ανάλυσης δεδομένων, όπως το Stata, ή το SAS, ή αν πρόκειται για αρχεία που έχουν παραχθεί από Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων ή αρχεία κειμένου (text data files). Όλες οι παραπάνω διαδικασίες πραγματοποιούνται μέσα από το μενού File του Data Editor.

Τέλος, σε περίπτωση που τα δεδομένα του αρχείου δεν υπάρχουν σε ηλεκτρονική μορφή, μπορούν να εισαχθούν στον Data Editor με απευθείας πληκτρολόγηση.

Μετασχηματισμοί δεδομένων. Σε ορισμένες περιπτώσεις, τα δεδομένα ενός αρχείου είναι απαραίτητο να μετασχηματιστούν, π.χ. να επανακωδικοποιηθούν κάποιες μεταβλητές, να παραχθούν κάποιες νέες, ή ακόμη και να αναδομηθεί πλήρως ένα αρχείο (π.χ. να γίνουν οι γραμμές στήλες και οι στήλες γραμμές) ή να ενωθεί με άλλο ή άλλα αρχεία για να παραχθεί ένα καινούργιο. Οι διεργασίες αυτές, οι οποίες είναι πολύ συχνά απαραίτητες –και σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί και να είναι εξαιρετικά περίπλοκες–, πραγματοποιούνται στο SPSS μέσα από τα μενού Data και Transform. Επιπλέον, το SPSS μέσω της γλώσσας προγραμματισμού που έχει (command syntax), παρέχει πρόσθετες υπολογιστικές και διαχειριστικές δυνατότητες στο χρήστη, πέραν αυτών που διατίθενται μέσω των μενού.

Χρήση στατιστικών διαδικασιών. Η ανάλυση των δεδομένων, που είναι και ο κύριος σκοπός χρήσης του SPSS, πραγματοποιείται με την επιλογή και εκτέλεση στατιστικών διαδικασιών που υπάρχουν στο μενού Analyze. Συμπληρωματικά με το μενού Analyze υπάρχει και το μενού Graphs για την παραγωγή διαγραμμάτων υψηλής ευκρίνειας. Κατά τη χρήση των στατιστικών διαδικασιών του SPSS, το ενδιαφέρον εστιάζεται στις μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν, στην καταλληλότητά τους για τις απαιτήσεις της ανάλυσης, αλλά και στον τρόπο που θα κωδικοποιηθούν. Η εισαγωγή των μεταβλητών σε μια στατιστική διαδικασία γίνεται, όπως αναφέραμε, μέσω των πλαισίων διαλόγου.

Εκτέλεση μιας στατιστικής διαδικασίας και διαχείριση των παραγόμενων αποτελεσμάτων. Μετά την εκτέλεση μιας διαδικασίας στο SPSS, τα αποτελέσματα εμφανίζονται στον Viewer. Τα αποτελέσματα αυτά μπορούμε να τα διαχειριστούμε μέσω του Viewer, του Pivot Table Editor αλλά και του Chart Editor με πολλούς τρόπους, ενώ μπορούν να μεταφέρονται με απλή αντιγραφή και επικόλληση στις υπόλοιπες εφαρμογές των Windows.