



Μεθοδολογία Έρευνας και Εφαρμοσμένη Στατιστική Εισαγωγή στην Ανάλυση Ερευνητικών Δεδομένων στις Κοινωνικές Επιστήμες

Με χρήση των λογισμικών IBM/SPSS και LISREL

Ενότητα 2^η : Περιγραφική Στατιστική Ι.

Πίνακες και Γραφικές παραστάσεις

Δημήτριος Σταμοβλάσης
Φιλοσοφίας Παιδαγωγικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Περιγραφική Στατιστική I Πίνακες και Γραφικές παραστάσεις

Περιεχόμενα ενότητας

2.1. Γενικά.

2.2. Πίνακες Συχνοτήτων.

2.3. Δημιουργία Γραφημάτων.



2.1. Γενικά

- Μετά την καταχώρηση των δεδομένων, ο ερευνητής χρησιμοποιεί έναν οργανωμένο τρόπο παρουσίασης αυτών που του παρέχει η Περιγραφική Στατιστική (Descriptive Statistics). Χρησιμοποιεί Πίνακες που συνοψίζουν της παραμέτρους των κατανομών των μεταβλητών ή πίνακες και διαγράμματα συχνοτήτων. Για παράδειγμα, παρουσιάζει τα μέτρα κεντρικής θέσης των κατανομών: μέση τιμή (mean), διάμεσο (median), επικρατούσα τιμή (mode), καθώς και τα μέτρα διασποράς: εύρος (range), διακύμανση (variance), τυπική απόκλιση (standard deviation) ή τυπικό σφάλμα (standard error-S.E.).
- Επιπλέον μπορεί να παρουσιάσει τα δεδομένα σε μορφή Πίνακα Συχνοτήτων (Frequency Tables), Ιστογραμμάτων (Histograms), Ραβδογραμμάτων (Bar charts) ή Διαγραμμάτων Πίτας (Pies).

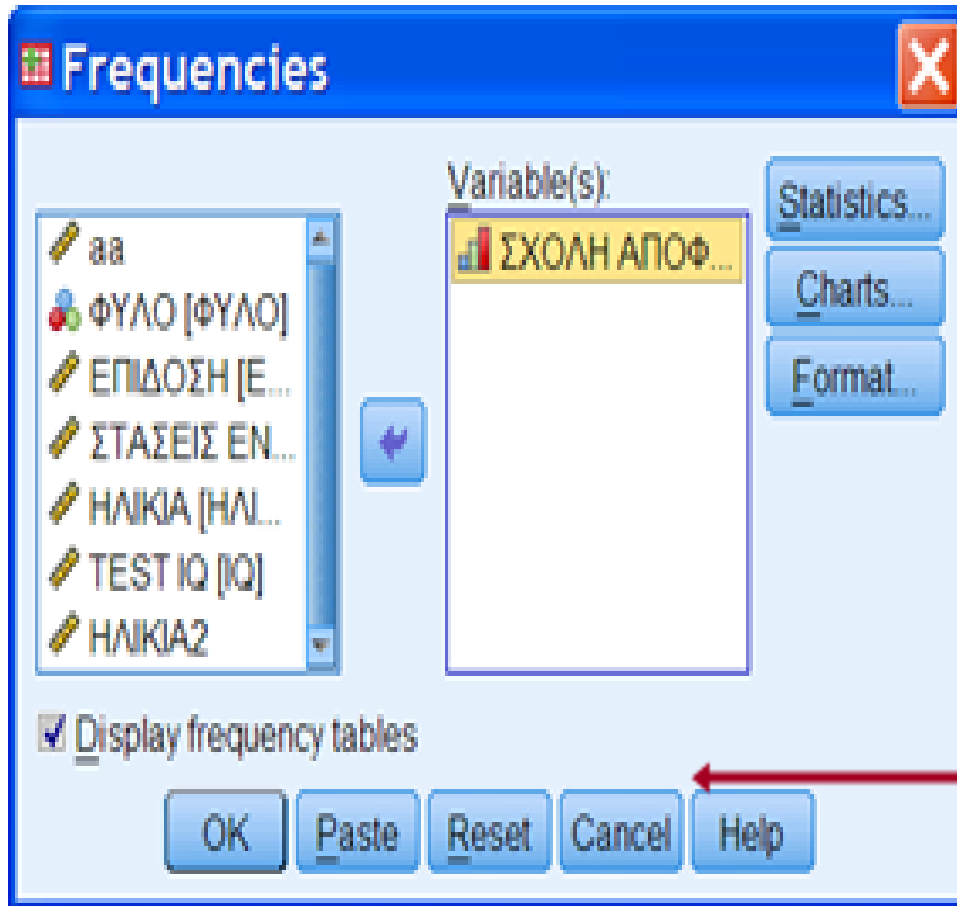


2.2. Πίνακες Συχνοτήτων 1/2

- Ανοίξτε το αρχείο του SPSS (ή του excel)
[**IQ School & Achievement.sav**](#)
- Από το μενού επιλέγουμε Πίνακα Συχνοτήτων (Frequency Tables), Analyze Descriptive Statistics Frequencies και καταλήγουμε στο παράθυρο:



Πίνακες Συχνοτήτων 2/2



Στοιχεία περιγραφικής στατιστικής.

Γραφικές παραστάσεις (ιστόγραμμα, ραβδογράμματα ή πίτες- Εικόνα 2.1γ).

Οργάνωση δεδομένων (π.χ. κατ' αύξουσα σειρά).

Πίνακες συχνοτήτων.

Εικόνα 2.1α

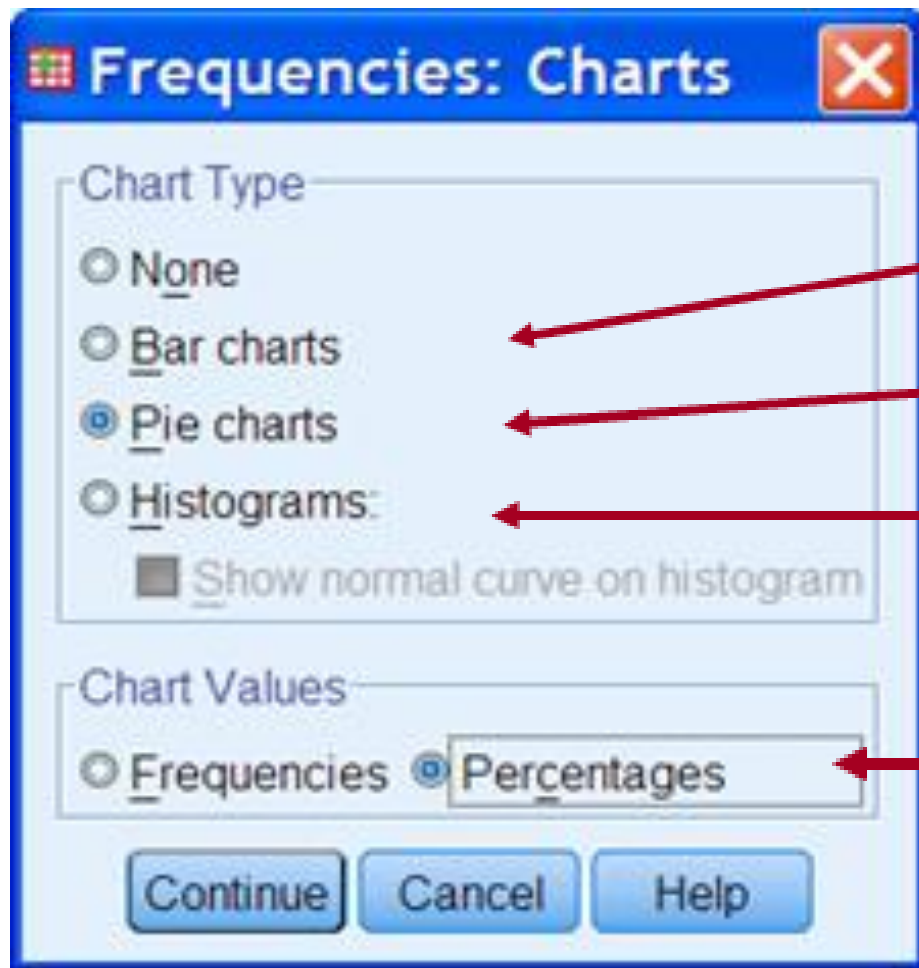
Εισαγωγή των εντολών στο παράθυρο Frequencies 1/2

- Πατώντας OK παίρνουμε τους Πίνακες συχνοτήτων και τα διαγράμματα που έχουμε επιλέξει.

The screenshot shows the PASW Statistics Data Editor interface. The main window displays a data table with columns 'aa', 'GENDER', and 'MATRIX'. The 'Analyze' menu is open, and the 'Frequencies' option is selected. The 'Frequencies' dialog box is open, showing the variable 'aa' selected in the 'Variable(s)' list. The 'Display frequency tables' checkbox is checked. The dialog box has buttons for 'OK', 'Paste', 'Reset', 'Cancel', and 'Help'.

	aa	GENDER	MATRIX
11	11	female	6
12	12	female	4
13	13	female	6
14	14	female	5
15	15	female	5
16	16	male	9
17	17	male	8
18	18	female	7
19	19	female	3
20	20	male	8
21	21	female	8
22	22	male	12
23	23	female	10
24	24	female	12
25	25	female	6
26	26	female	11
27	27	female	7
28	28	female	7
29	29	female	6
30	30	female	9
31	31	male	7
32	32	female	5

Εισαγωγή των εντολών στο παράθυρο Frequencies 2/2



Ραβδογράμματα -Γραφικές παραστάσεις για κατηγορικής ή τακτικής κλίμακας μεταβλητές.

Διαγράμματα Πίτας.

Ιστόγραμμα- Γραφικές παραστάσεις για διαστημικής κλίμακας μεταβλητές.

Απόλυτες ή % συχνότητες.



Πατώντας OK από την Εικόνα 2.1α παίρνουμε τους Πίνακες συχνοτήτων και τα διαγράμματα που έχουμε επιλέξει 1/3

ΣΧΟΛΗ ΑΠΟΦΟΙΤΗΣΗΣ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SCHOOL A	44	34,4	34,4	34,4
	SCHOOL B	40	31,3	31,3	65,6
	SCHOOL C	44	34,4	34,4	100,0
	Total	128	100,0	100,0	



Πατώντας OK από την Εικόνα 2.1α παίρνουμε τους Πίνακες συχνοτήτων και τα διαγράμματα που έχουμε επιλέξει 2/3

Statistics

TEST IQ

N	Valid	128
	Missing	0
Mean		122,4063
Median		122,5000
Mode		95,00 ^a
Std. Deviation		18,66718
Variance		348,464

Περιγραφικά μέτρα:

Μέσος

Διάμεσος

Επικρατούσα τιμή

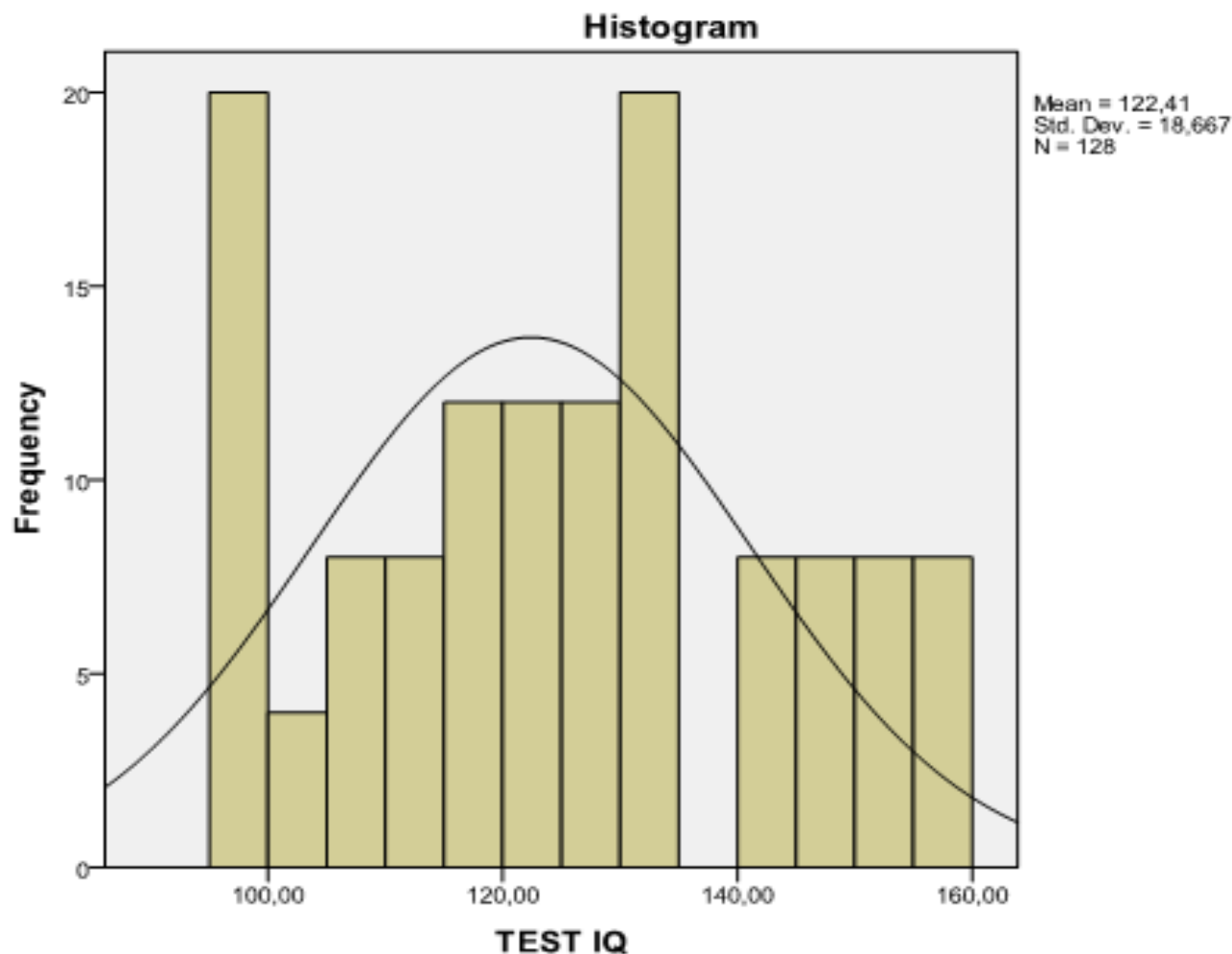
Τυπική Απόκλιση

Διακύμανση

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown



Πατώντας OK από την Εικόνα 2.1α παίρνουμε τους Πίνακες συχνοτήτων και τα διαγράμματα που έχουμε επιλέξει 3/3

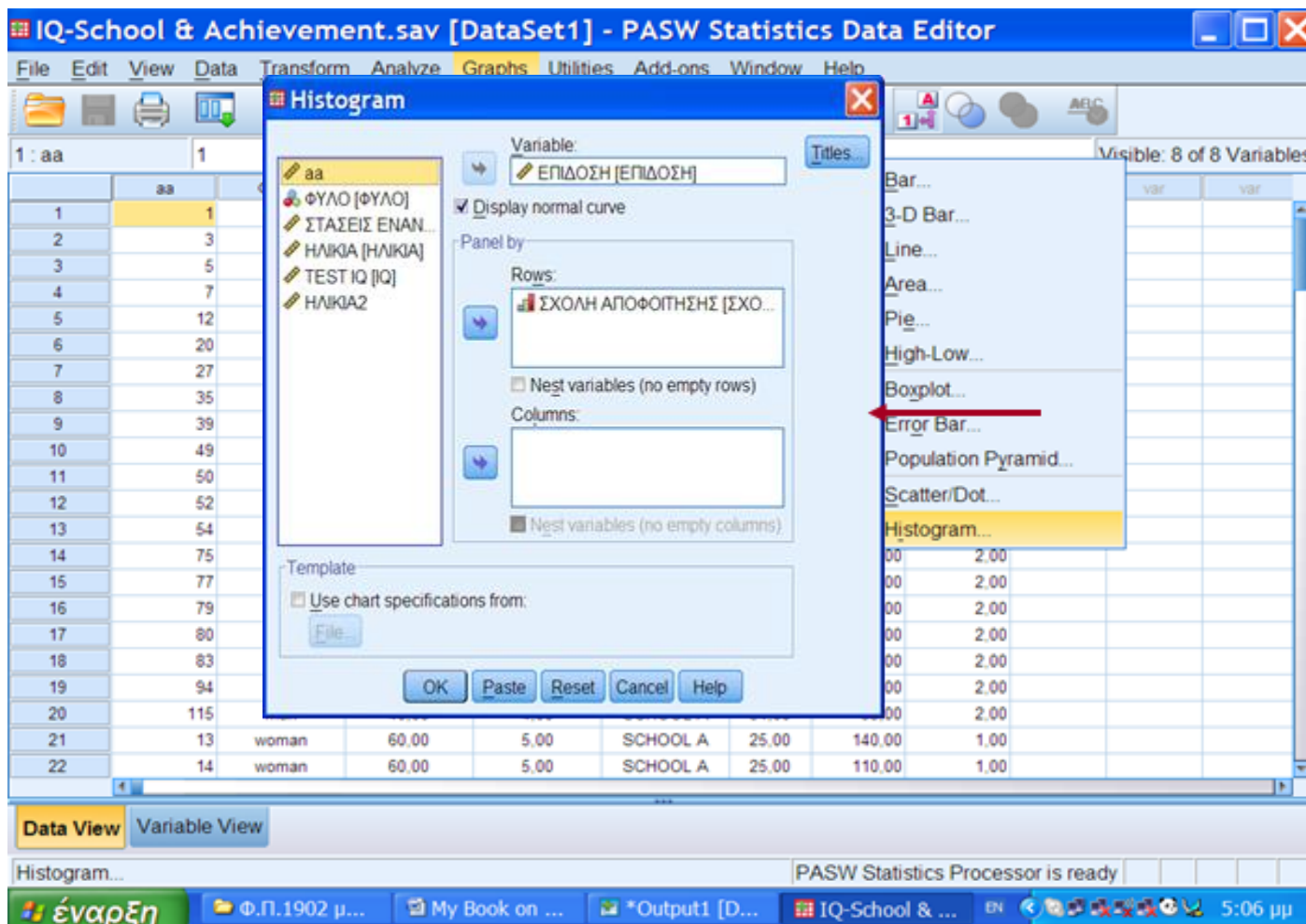


2.3 Δημιουργία Γραφημάτων 1/12

Εκτός από τον προηγούμενο τρόπο κατασκευής διαγραμμάτων μέσω της εντολής *Frequencies*, το IBM-SPSS δίνει την δυνατότητα αυτή μέσω της εντολής *Graphs*, όπου παρέχονται και περισσότερες δυνατότητες. Από το μενού επιλέγουμε *Graphs* και μας δίνονται οι επιλογές *Chart Builder*, *Graphboard Template Chooser* και *Legacy Dialogs*. Το τελευταίο οδηγεί σε ένα παράθυρο από όπου γίνεται η επιλογή του τύπου του γραφήματος.



2.3 Δημιουργία Γραφημάτων 2/12



Εικόνα 2.2.
Εισαγωγή των
εντολών στο
παράθυρο
Graphs -Legacy
Dialogs-
.Histogram

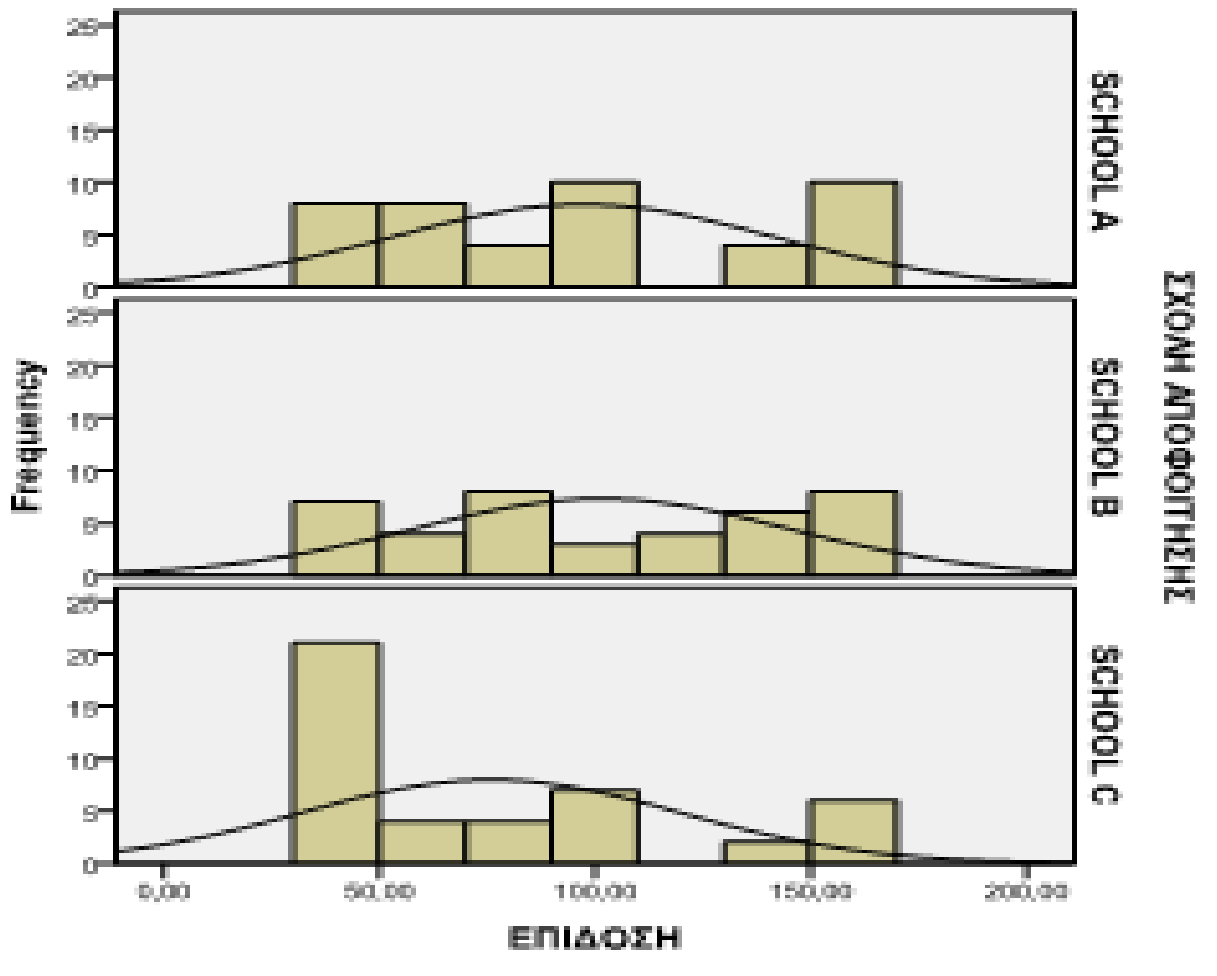


2.3 Δημιουργία Γραφημάτων 3/12

Με την εισαγωγή το της κατηγορικής μεταβλητής 'ΣΧΟΛΗ ΑΠΟΦΟΙΤΗΣΗΣ' στο παράθυρο διαλόγου το IBM-SPSS δίνει το ιστόγραμμα της επίδοσης για κάθε κατηγορία (βλέπε Εικόνα 2.2β).



2.3 Δημιουργία Γραφημάτων 4/12

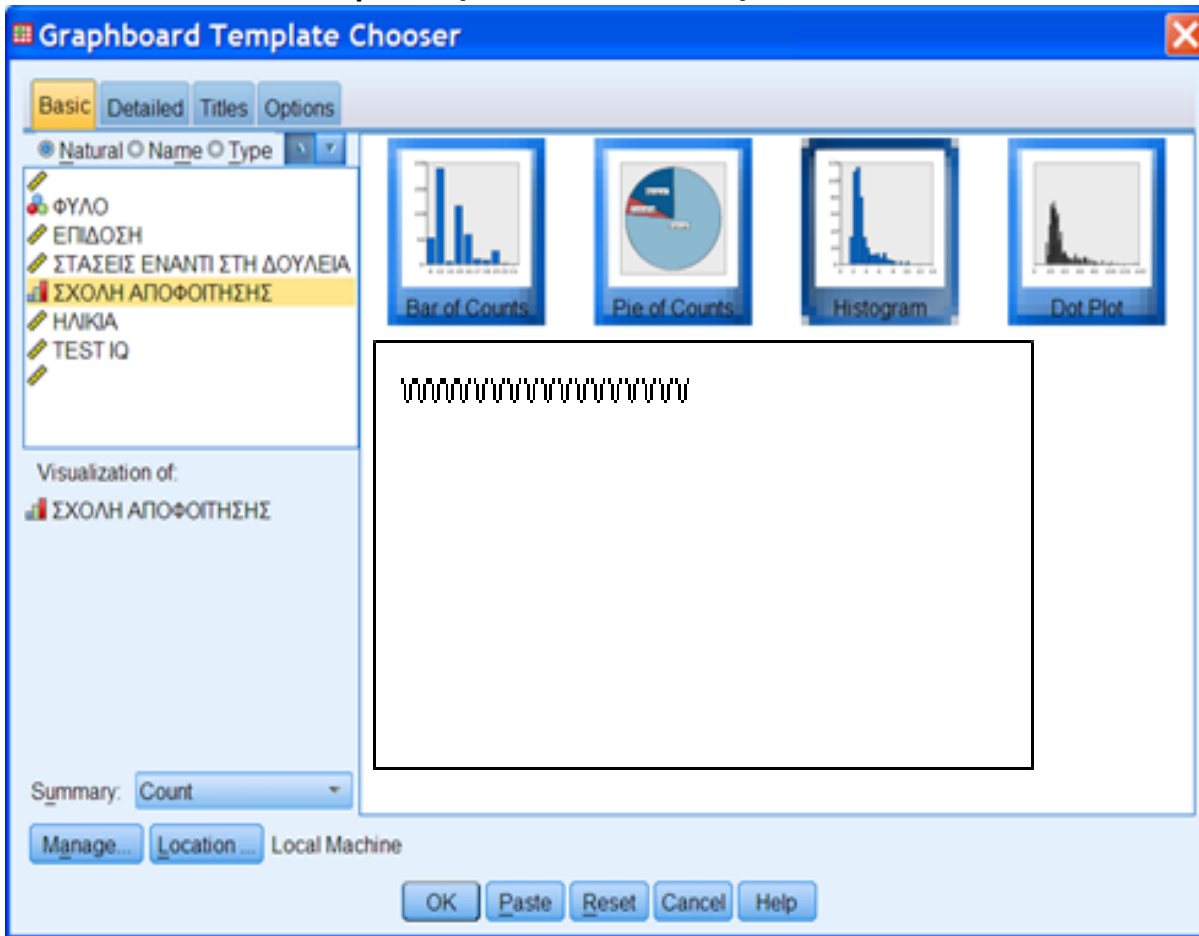


Εικόνα 2.2.
Εισαγωγή των
εντολών στο
παράθυρο
Graphs -Legacy
Dialogs-
.Histogram



2.3 Δημιουργία Γραφημάτων 5/12

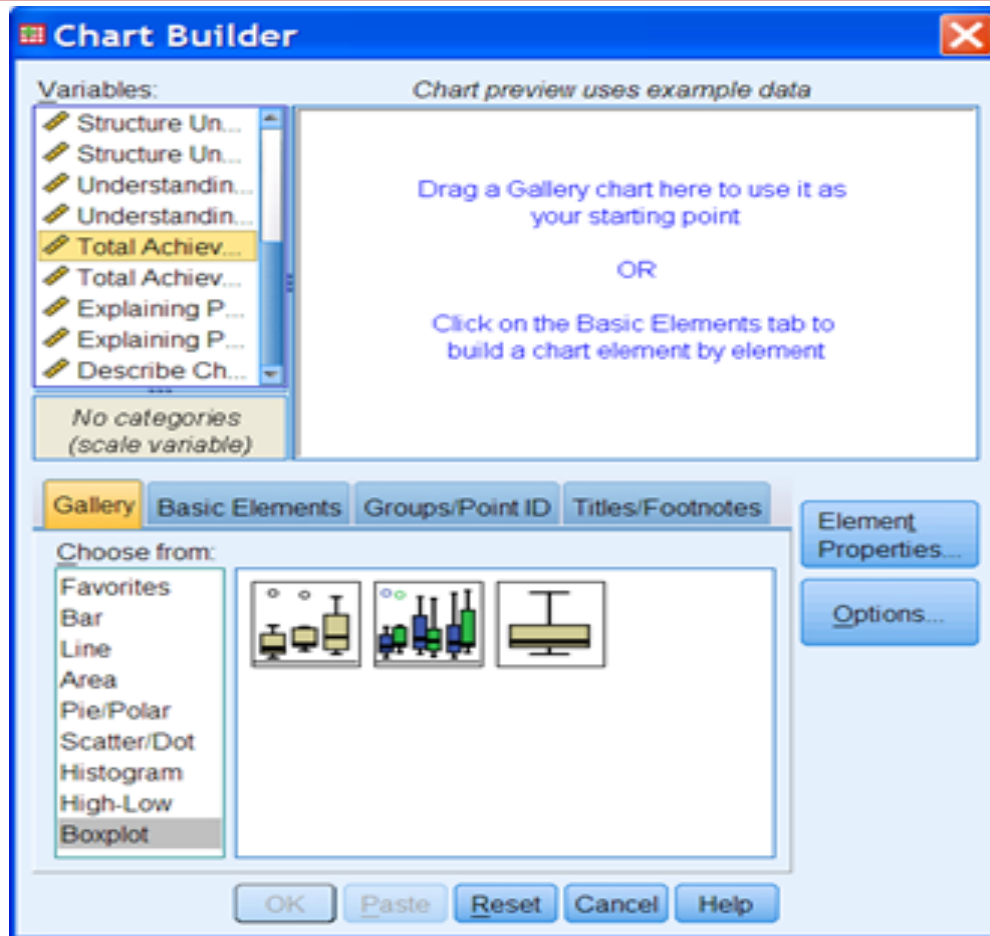
Η εντολή Graphboard Template Chooser



Εικόνα 2.3. Εισαγωγή των εντολών στο παράθυρο Graphboard Template Chooser.



2.3 Δημιουργία Γραφημάτων 6/12

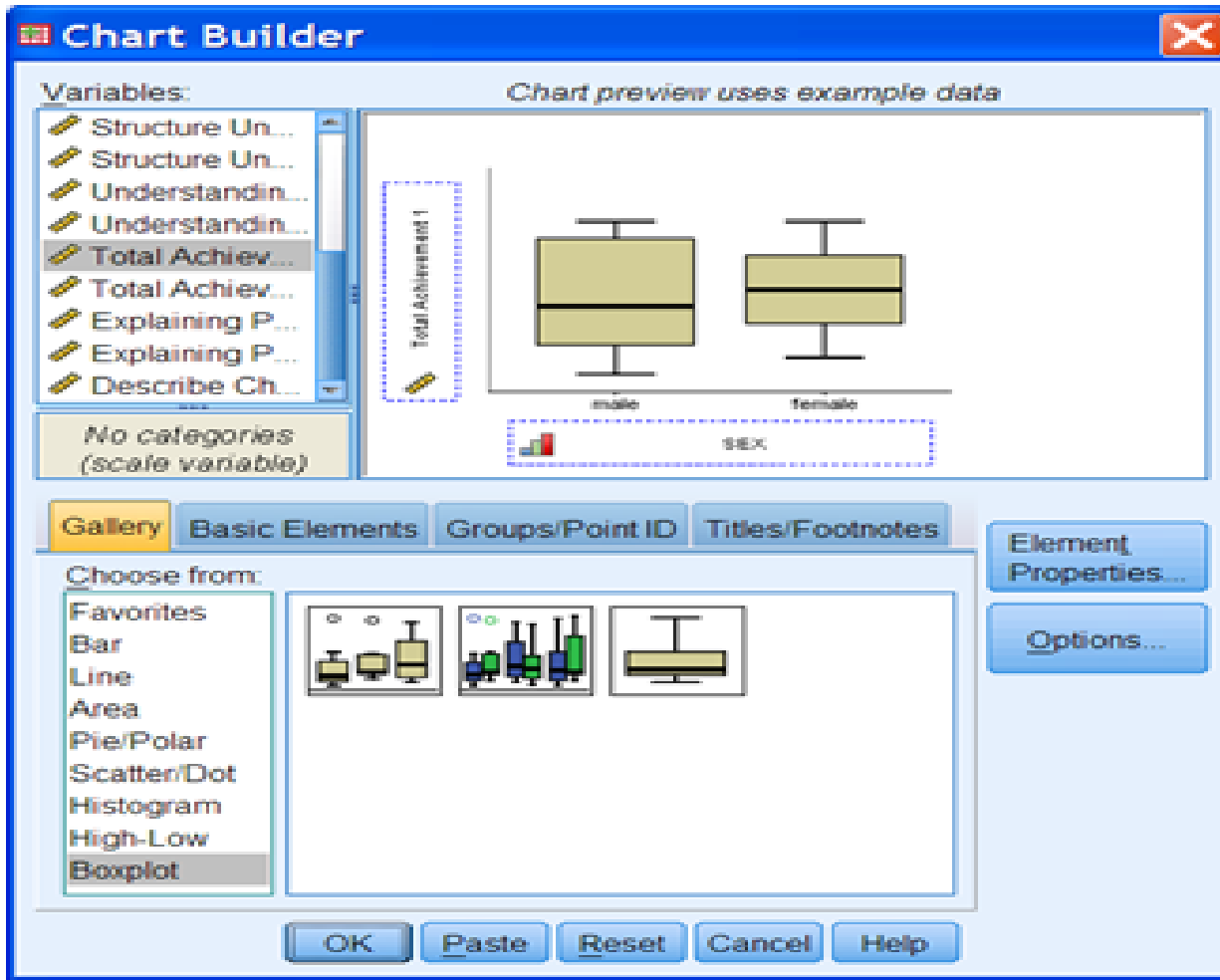


Τα κανονικά γραφήματα με δυνατότητες και επιλογές δημιουργούνται μέσω της εντολής Graphs, & Chart Builder: Το τελευταίο οδηγεί σε ένα παράθυρο από όπου γίνεται η επιλογή του τύπου του γραφήματος (χρησιμοποιήστε το αρχείο [Teachers100.sav](#)).

Εικόνα 2.4. Εισαγωγή των εντολών στο παράθυρο Graphs, Chart Builder (το αρχείο Teachers100.sav).



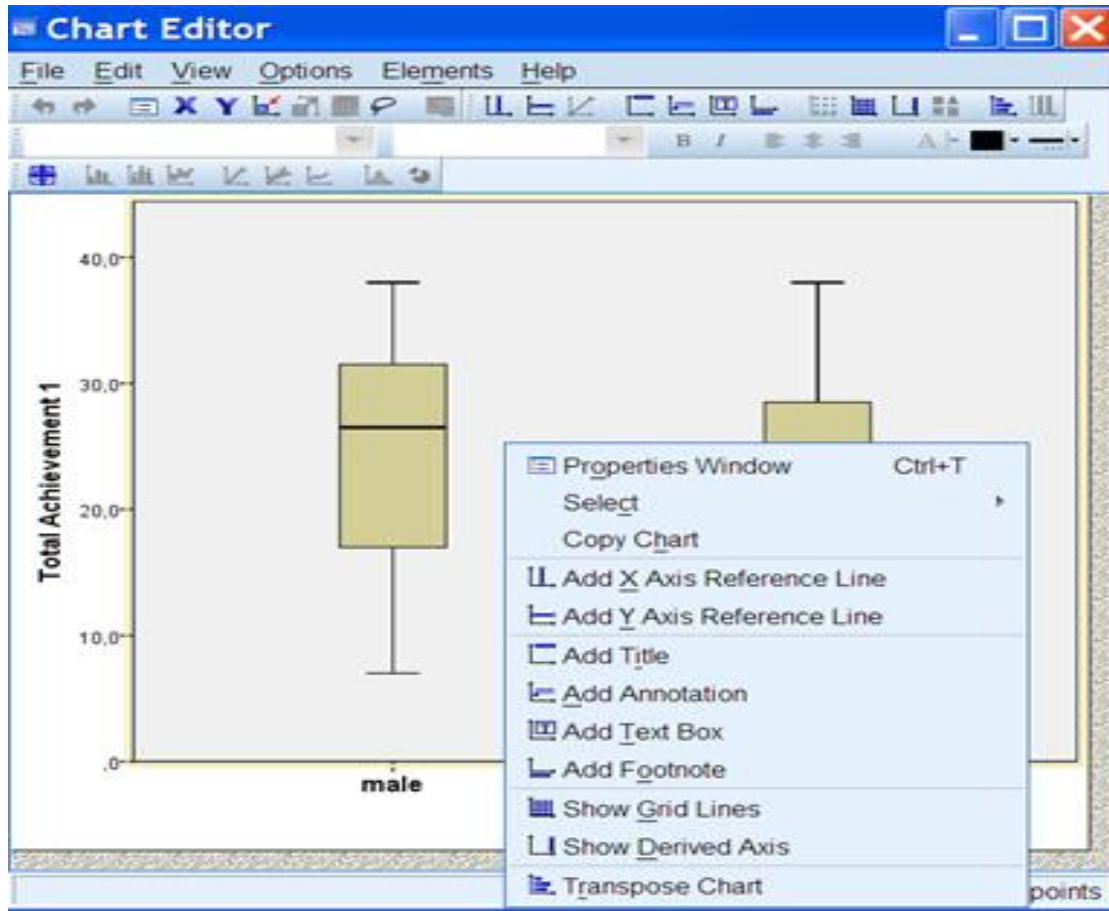
2.3 Δημιουργία Γραφημάτων 7/12



Εικόνα 2.5.
Εισαγωγή των εντολών στο παράθυρο Chart Builder:



2.3 Δημιουργία Γραφημάτων 8/12



Εικόνα 2.6.
Εισαγωγή των
εντολών στο
παράθυρο Chart
Editor.



2.3 Δημιουργία Γραφημάτων 9/12

Στο παράθυρο αυτό έχει επιλεγεί η μεταβλητή 'Total Achievement1', όπως διακρίνεται στην Εικόνα 2.4 για να απεικονιστεί σε Boxplot (Θηκόγραμμα). Σύρουμε με το ποντίκι το εικονίδιο του Boxplot από το κάτω πλαίσιο στο επάνω. Κατόπιν με τον ίδιο τρόπο σύρουμε τις μεταβλητές που επιλέγουμε στους άξονες του γραφήματος (Εικόνα 2.5). Πατώντας OK το IBM-SPSS δίδει το διάγραμμα που έχει επιλεγεί. Για περαιτέρω επεξεργασία και διαμόρφωση του διαγράμματος ενεργοποιείται ο Επεξεργαστής Διαγραμμάτων (Chart Editor).

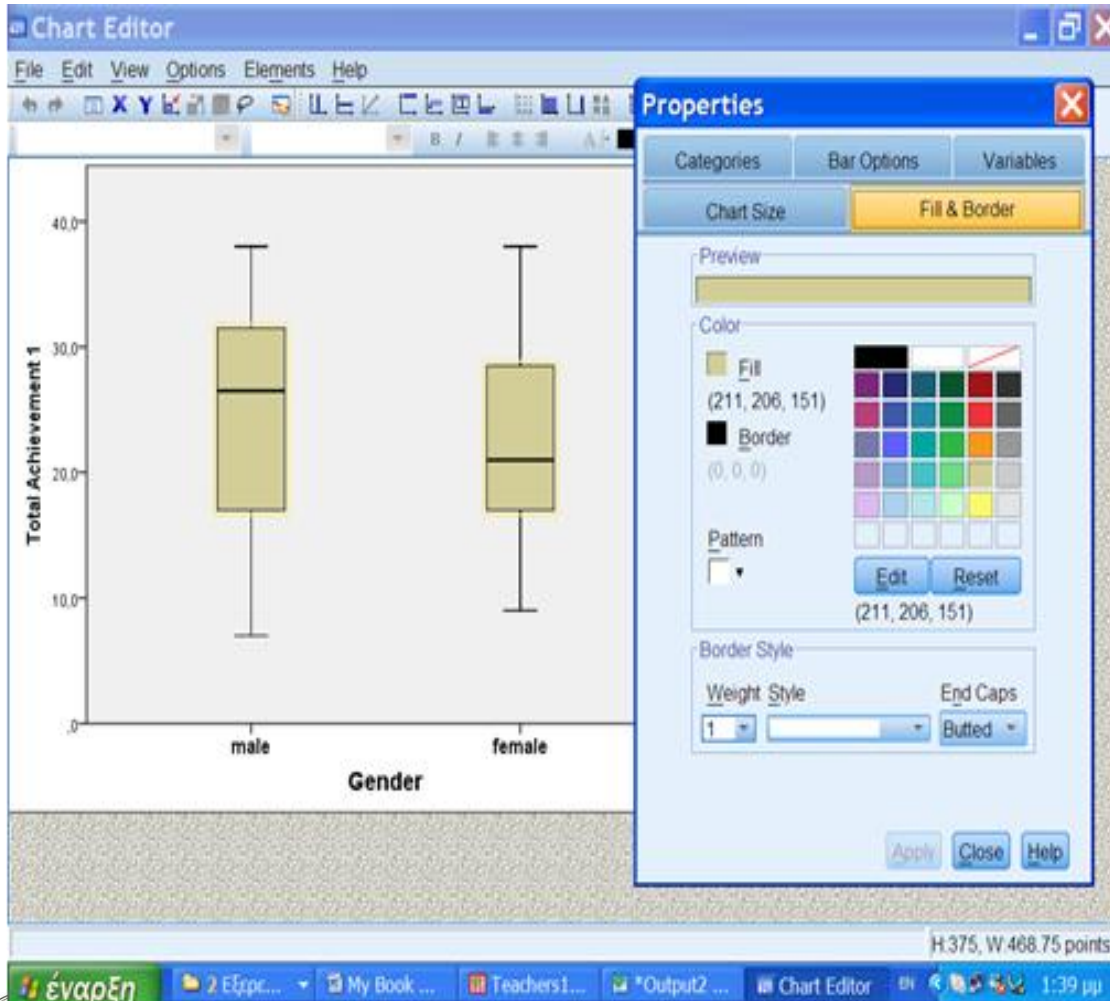


2.3 Δημιουργία Γραφημάτων 10/12

Από το παράθυρο Επεξεργαστή Διαγραμμάτων (Chart Editor) γίνεται αλλαγή ή προσθήκη στο διάγραμμα. Για παράδειγμα είναι δυνατόν να αλλάξουν οι χαρακτήρες και το μέγεθος της γραμματοσειράς, η διαμόρφωση των αξόνων κλπ. Ο χρήστης καθοδηγείται από τα παράθυρα για οποιαδήποτε παρέμβαση και η όλη επεξεργασία γίνεται μια εύκολη διαδικασία.



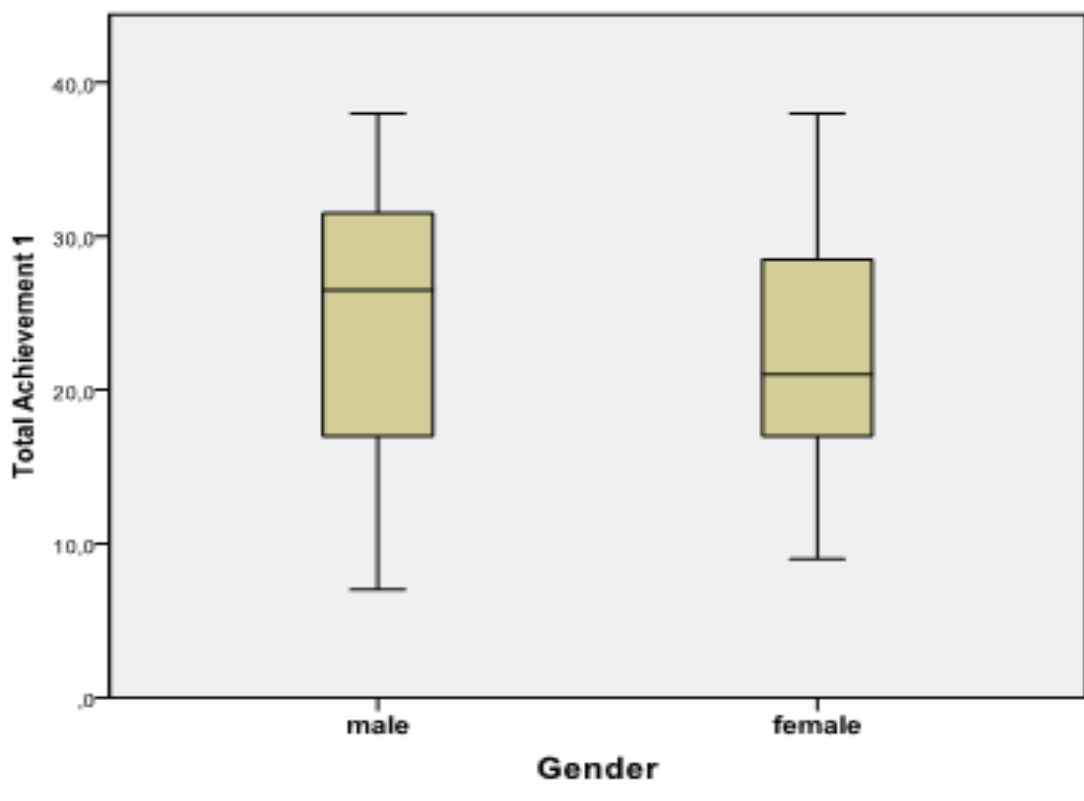
2.3 Δημιουργία Γραφημάτων 11/12



Εικόνα 2.7.
Εισαγωγή των εντολών στο παράθυρο Properties του Chart Editor.



2.3 Δημιουργία Γραφημάτων 12/12



Εικόνα 2.8. Τελική εμφάνιση του Θηκογράμματος του 'Total Achievement1' σε συνάρτηση με το φύλο (από το Chart Builder).



Μάθημα 2ο Φύλο Απαντήσεων

- Αρχείο [IQ-School Achievement.sav](#) (SPSS)
- Ερευνητικό Σενάριο 1: Το αρχείο IQ-School & Achievement περιέχει δεδομένα από Διαγνωστικά τεστ και αλλά στοιχεία από 128 υποκείμενα. Τα υποκείμενα (υποψήφιοι) έγραψαν ένα διαγνωστικό τεστ που σχετίζεται με το περιεχόμενο του μεταπτυχιακού [μεταβλητή ΕΠΙΔΟΣΗ], ένα τεστ γενικού δείκτη ευφυΐας [μεταβλητή IQ] και ένα τεστ Στάσεων έναντι στη Μάθηση [μεταβλητή ΣΤΑΣΗ]. Επιπλέον υπάρχουν τα στοιχεία του ΦΥΛΟΥ, ΗΛΙΚΙΑΣ και της ΣΧΟΛΗΣ αποφοίτησης [μεταβλητή ΣΧΟΛΗ: SCHOOL A, B & C].



Μάθημα 2ο Φύλο Απαντήσεων

Απαντήστε στις Ερωτήσεις:

1) Αναγνωρίστε τα είδη των μεταβλητών που εμπλέκονται σε αυτό το ερευνητικό σενάριο.
 Μεταβλητή ΕΠΙΔΟΣΗ..... Μεταβλητή ΣΤΑΣΗ..... Μεταβλητή ΦΥΛΟ.....
 Μεταβλητή ΣΧΟΛΗ..... Μεταβλητή ΗΛΙΚΙΑ..... Μεταβλητή IQ.....

2) Πόσοι (% του συνόλου) είναι οι απόφοιτοι της Σχολής Β? **ΑΠ:**.....

3) Ποια είναι η Διάμεσος (median) της μεταβλητής ΕΠΙΔΟΣΗ? **ΑΠ:**.....

4) Ποια είναι η Μέση τιμή (mean) της μεταβλητής ΕΠΙΔΟΣΗ? **ΑΠ:**.....

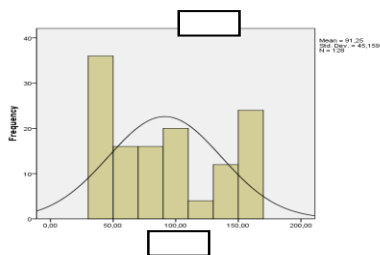
5) Ποια είναι η μέγιστη και ποια η ελάχιστη τιμή της μεταβλητής ΗΛΙΚΙΑ? **ΑΠ:**.....

4) Ποια είναι η Επικρατούσα τιμή (mode) της μεταβλητής IQ? **ΑΠ:**.....

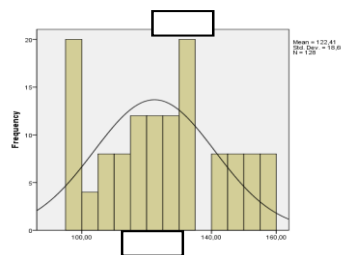
5) Ποια είναι η Επικρατούσα τιμή (mode) της μεταβλητής ΣΤΑΣΗ? **ΑΠ:**.....

6) Σε ποιες μεταβλητές ανήκουν τα παρακάτω ιστογράμματα?

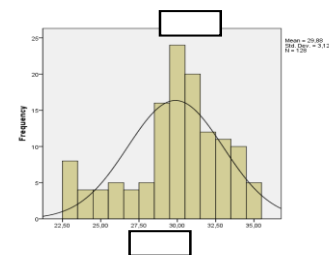
A)



B)



Γ)



Βιβλιογραφία 1/3

- A. Field, *Discovering Statistics using IBM SPSS Statistics*, SAGE Publications, London 2013.
- D. Howitt & D. Cramer, *Στατιστική με το SPSS 16*, εκδόσεις κλειδάριθμος επε, Αθήνα, 2010.
- Α. Κάτσης, Γ. Σιδερίδης & Α. Εμβαλωτής, *Στατιστικές μέθοδοι στις κοινωνικές επιστήμες*, εκδόσεις Τόπος (μοτίβο εκδοτική αε), Αθήνα 2010.
- Ι. Κατσίλλης, *Οι μικροϋπολογιστές στις κοινωνικές επιστήμες: επιστημονική εμπειρική έρευνα και στατιστικές αναλύσεις*, Gutenberg, Αθήνα 1998.



Βιβλιογραφία 2/3

- Ε. Παπαναστασίου & Κ. Παπαναστασίου, *Μεθοδολογία Παιδαγωγικής Έρευνας*, Λευκωσία, 2014.
- Π. Ρούσσος & Ι. Τσαούσης, *Στατιστική εφαρμοσμένη στις κοινωνικές επιστήμες*, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα 2003.
- Ν. Τσάντας, Χ. Μωυσιάδης, Ν. Μπαγιάτης, & Θ. Χατζηπαντελής, *Ανάλυση δεδομένων με τη βοήθεια στατιστικών πακέτων*, Ζήτη, Θεσσαλονίκη 1999.
- Μ. J. Vorusis, *Οδηγός ανάλυσης δεδομένων με το SPSS 12.0*, εκδόσεις κλειδάριθμος ΕΠΕ, Αθήνα 2005.



Βιβλιογραφία 3/3

Χρήσιμες διευθύνσεις στο Διαδίκτυο

- <http://www.ats.ucla.edu/stat/spss/>
- <http://bcs.whfreeman.com/bps3e/>
- <http://www.ats.ucla.edu/stat/spss/notes2/analyze.htm>
- <http://www.stat.vt.edu/~sundar/java/applets/Correlation.html>
- http://bcs.whfreeman.com/bps3e/content/cat_010/applets/twovarcalcbps.html



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Δημήτριος Σταμοβλάσης.
«Εισαγωγή στη χρήση Η/Υ με εφαρμογές στις κοινωνικές επιστήμες.
Μεθοδολογία Έρευνας και Εφαρμοσμένη Στατιστική-
Εισαγωγή στην Ανάλυση Ερευνητικών Δεδομένων στις Κοινωνικές Επιστήμες Με
χρήση των λογισμικών IBM/SPSS και LISREL: Περιγραφική Στατιστική Ι. Πίνακες
και Γραφικές παραστάσεις». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2014.

Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://eclass.auth.gr/courses/OCRS168/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Μη Εμπορική Χρήση - Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>





Τέλος Ενότητας

Επεξεργασία: Φλωρεντία Αντωνίου
Θεσσαλονίκη, Εαρινό Εξάμηνο 2013-2014



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σημειώματα

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

