



**UNIVERSITY of THESSALY**  
**SCHOOL OF PHYSICAL EDUCATION & SPORT SCIENCE**  
DEPARTMENT OF PHYSICAL EDUCATION & SPORT SCIENCE



Karies, 42100 Trikala, Greece

e-mail: g-pe@pe.uth.gr

---

**ΠΜΣ ΑΣΚΗΣΗ, ΕΡΓΟΣΠΙΡΟΜΕΤΡΙΑ &  
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ  
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ  
2<sup>ο</sup> ΜΑΘΗΜΑ**

**ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΑΘ. ΚΡΟΜΜΥΔΑΣ**  
**Διδάσκων Τ.Ε.Φ.Α.Α., Π.Θ.**

# Περιεχόμενα 2<sup>ου</sup> μαθήματος

## Περιγραφική Στατιστική

- **Μέτρα Κεντρικής Τάσης** (Μέσος όρος, Διάμεσος, Επικρατούσα τιμή)
- **Μέτρα Διασποράς** (Εύρος, Διακύμανση, Τυπική Απόκλιση)
- Εντολή Analyze → Descriptive Statistics → **Descriptives** (Περιγραφικά)
- Εντολή Analyze → Descriptive Statistics → **Frequencies** (Συχνότητες)
- Εντολή Analyze → Descriptive Statistics → **Crosstabs** (Διασταυρώσεις) για τη μελέτη δύο ποιοτικών μεταβλητών
- Δημιουργία και επεξεργασία **γραφημάτων** (π.χ. πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)

# Μέτρα Κεντρικής Τάσης

- **Μέσος όρος (Mean):** Το άθροισμα των τιμών των δεδομένων μας διαιρεμένο με το πλήθος τους
- Μέσος όρος:  $(5+5+5+5) / 4 = 20 / 4 = 5$
- **Διάμεσος (Median):** Είναι η μεσαία τιμή όταν τα δεδομένα μας έχουν διαταχθεί σε μια αύξουσα σειρά
- Αφού βάλουμε σε αύξουσα σειρά τις τιμές, όταν έχουμε **περιττό** αριθμό τιμών, η μεσαία τιμή αποτελεί τη διάμεσο: π.χ. 1 2 3 **4** 5 6 7 ή
- $(7+1)/2 = 8/2 = 4$  (το νούμερο στην θέση 4 είναι η διάμεσος)
- Όταν έχουμε **άρτιο** αριθμό τιμών, η διάμεσος είναι το ημιάθροισμα των δύο μεσαίων παρατηρήσεων
- Π.χ. 1 2 3 4 5 6
- Διάμεσος:  $(6+1)/2 = 7/2 = 3,5$  θέση (ανάμεσα από 3<sup>η</sup> & 4<sup>η</sup> τιμή)
- Στη συνέχεια:  $(3+4) / 2 = 7 / 2 = 3,5$

# Μέτρα Κεντρικής Τάσης

- **Επικρατούσα τιμή (Mode):** Είναι η τιμή με την μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης
- Π.χ. Για να βρούμε την επικρατούσα τιμή των παρατηρήσεων
- 0 1 1 2 2 2 3 3 4 4 5, δημιουργούμε τον παρακάτω πίνακα συχνοτήτων.

$x_i$	$v_i$
0	1
1	2
2	3
3	2
4	2
5	1

[http://sociology.soc.uoc.gr/genderstats/metra\\_tasis-diasporas.pdf](http://sociology.soc.uoc.gr/genderstats/metra_tasis-diasporas.pdf)

# Μέτρα Διασποράς

- **Εύρος (Range, R):** Αναφέρεται στη διαφορά της ελάχιστης τιμής (π.χ.  $Min = 5$ ) από τη μέγιστη τιμή (π.χ.  $Max = 20$ )
- Άρα  $R: 20 - 5 = 15$
- **Διακύμανση (Variance,  $s^2$ ):** Είναι ο μέσος όρος των τετραγώνων των αποστάσεων των τιμών από το μέσο όρο τους
- $s^2 = \sum (X_1 - \bar{x})^2 + (X_2 - \bar{x})^2 + \dots + (X_n - \bar{x})^2 / n - 1$
- Π.χ. Έχουμε 7 τιμές (18, 18, 18, 19, 19, 20, 21)
- Αφαιρούμε κάθε τιμή από το συνολικό Μέσο όρο ( $\bar{x} = 19$ )
- $s^2 = (18-19)^2 + (18-19)^2 + (18-19)^2 + (19-19)^2 + (19-19)^2 + (20-19)^2 + (21-19)^2 / (7-1) = (-1)^2 + (-1)^2 + (-1)^2 + 0^2 + 0^2 + 1^2 + 2^2 / (7-1) = 1 + 1 + 1 + 0 + 0 + 1 + 4 / 6 = 8 / 6 = 1.33$

# Μέτρα Διασποράς

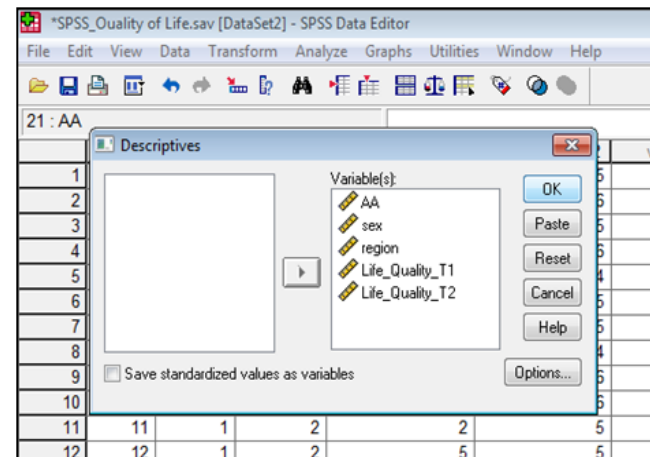
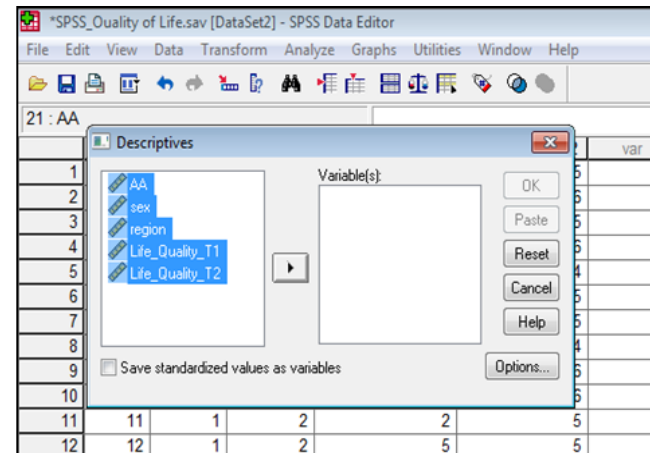
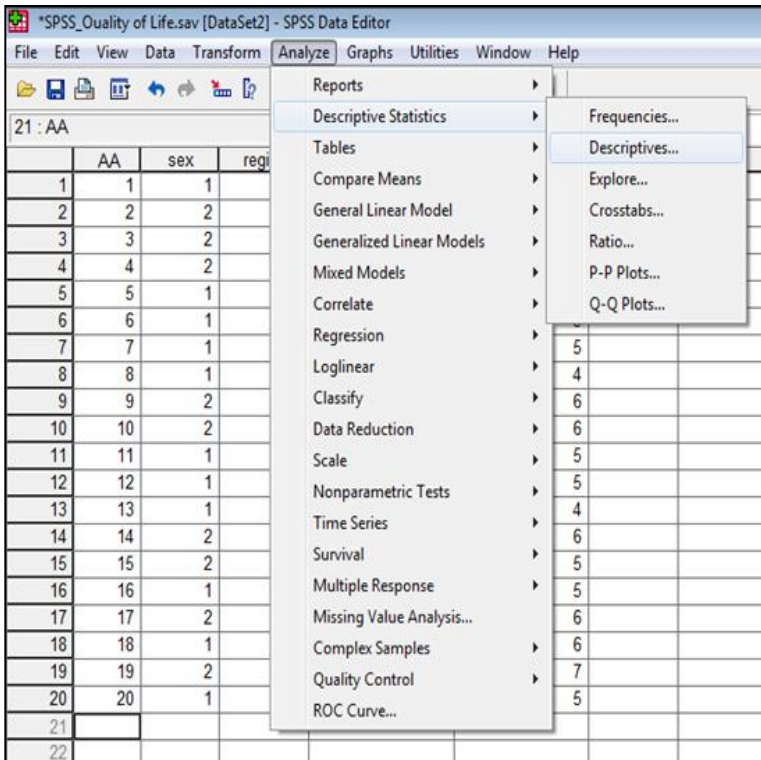
- **Τυπική Απόκλιση (Standard Deviation,  $s$ ):** Είναι τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης
- $s = \sqrt{1.33} = 1.15$
- Η διακύμανση και η τυπική απόκλιση ουσιαστικά αναφέρονται στο **πόσο κοντά ή μακριά βρίσκονται οι παρατηρήσεις/ τιμές από το μέσο όρο τους**

[http://sociology.soc.uoc.gr/genderstats/metra\\_tasis-diasporas.pdf](http://sociology.soc.uoc.gr/genderstats/metra_tasis-diasporas.pdf)

Μπαγιάτης, 2000

# Descriptive Statistics

- Εντολή Analyze → Descriptive Statistics → **Descriptives**
- Επιλέγω από το αριστερό κουτί τις μεταβλητές που θέλω να εξετάσω, τις μετακινώ με το μαύρο βελάκι στο δεξί κουτί και πατάω **OK**



# Descriptive Statistics

**N:** Αριθμός περιπτώσεων

**Minimum:** Ελάχιστη τιμή

**Maximum:** Μέγιστη τιμή

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AA	20	1	20	10,50	5,916
sex	20	1	2	1,45	,510
region	20	1	2	1,50	,513
Life_Quality_T1	20	1	5	2,85	1,599
Life_Quality_T2	20	4	7	5,30	,801
Valid N (listwise)	20				

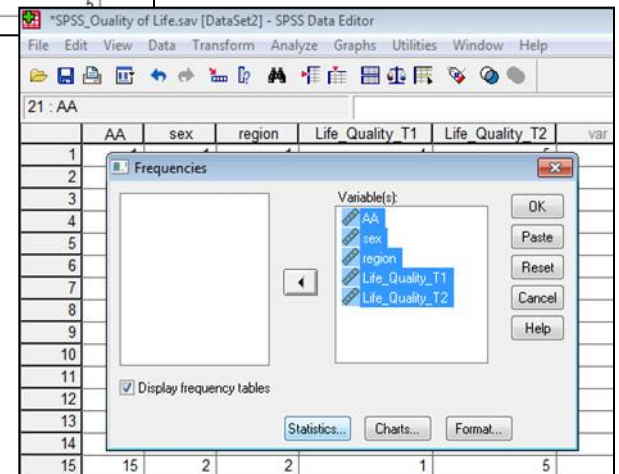
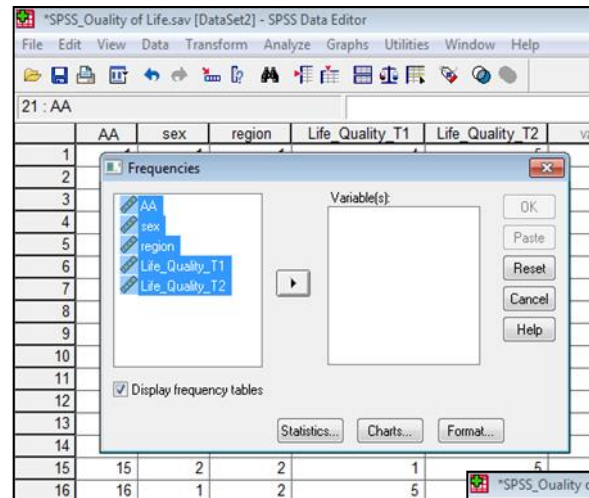
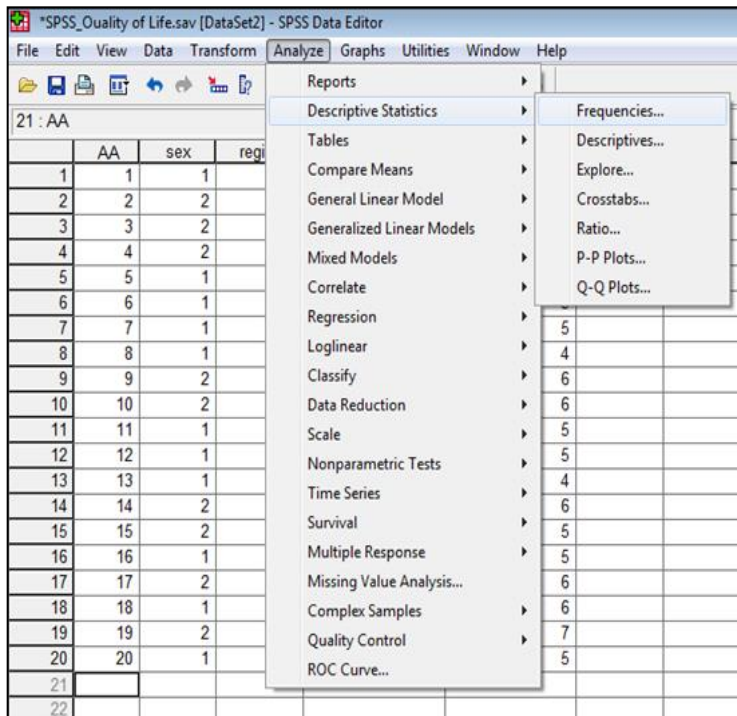
**Mean:** Μέση τιμή

**St. Deviation:** Τυπική Απόκλιση



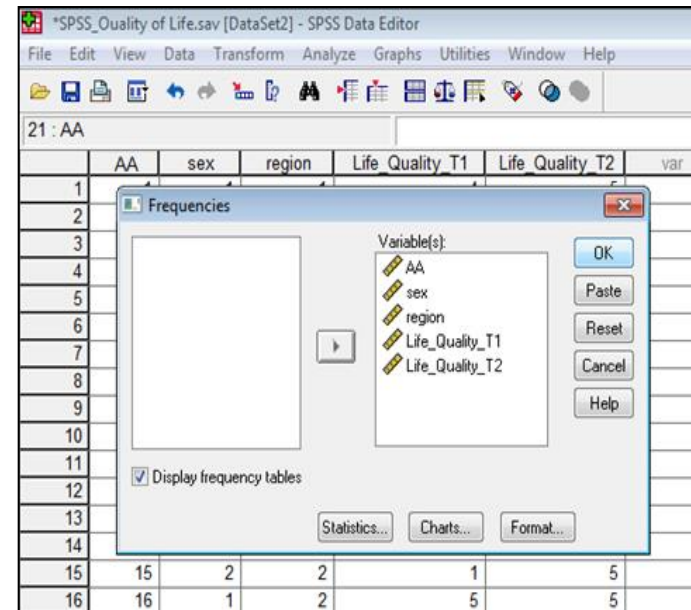
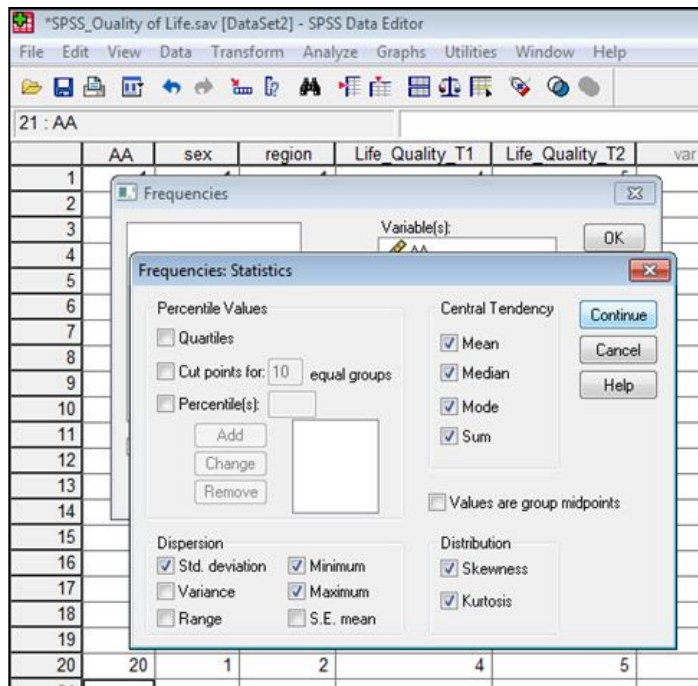
# Frequencies

- Εντολή Analyze → Descriptive Statistics → **Frequencies** (Συχνότητες)
- Επιλέγω από το αριστερό κουτί τις μεταβλητές που θέλω να εξετάσω, τις μετακινώ με το μαύρο βελάκι στο δεξί κουτί (Variable) και επιλέγω **Statistics**



# Frequencies

- Στη συνέχεια επιλέγω τις εντολές **Mean, St. Deviation, Minimum, Maximum**
- Προαιρετικά μπορώ να επιλέξω τις εντολές **Skewness, Kurtosis** για έλεγχο κανονικής κατανομής και τις εντολές **Mode** (Επικρατούσα τιμή), **Median** (Διάμεσος) & **Sum** (Άθροισμα τιμών)
- Κλικ **Continue & OK**



# Frequencies

## Statistics

		AA	sex	region	Life_ Quality T1	Life_ Quality T2
N	Valid	20	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		10,50	1,45	1,50	2,85	5,30
Median		10,50	1,00	1,50	2,50	5,00
Mode		1 <sup>a</sup>	1	1 <sup>a</sup>	1	5
Std. Deviation		5,916	,510	,513	1,599	,801
Skewness		,000	,218	,000	,099	,055
Std. Error of Skewness		,512	,512	,512	,512	,512
Kurtosis		-1,200	-2,183	-2,235	-1,696	-,267
Std. Error of Kurtosis		,992	,992	,992	,992	,992
Minimum		1	1	1	1	4
Maximum		20	2	2	5	7
Sum		210	29	30	57	106

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

### Life\_Quality\_T1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	6	30,0	30,0	30,0
	2	4	20,0	20,0	50,0
	3	1	5,0	5,0	55,0
	4	5	25,0	25,0	80,0
	5	4	20,0	20,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

### sex

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	male	11	55,0	55,0	55,0
	female	9	45,0	45,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

### region

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	city	10	50,0	50,0	50,0
	komopoli	10	50,0	50,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

# Έλεγχος τιμών και εύρεση λάθους

- Στο κουτί **Find what** γράφω το λάθος που βρήκα στο **Output** (π.χ. 33) και πατάω **Find next**
- Η εντολή μας δείχνει σε **ποια περίπτωση** υπήρχε το λάθος (συμμετέχοντας με **AA 14**) μαρκάρωντάς το με **λευκό φόντο**
- Αφού ελέγξουμε ξανά το ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσε η περίπτωση με **AA 14**, πάμε πάνω στο λάθος και το αλλάζουμε με τη σωστή τιμή (π.χ. 3)

\*SPSS\_Quality of Life.sav [DataSet2] - SPSS Data Editor

1 : Life\_Quality\_T1 4

	AA	sex	region	Life_Quality_T1	Life_Quality_T2	var	var
1	1	1	1	4	5		
2	2	2	1	4	6		
3	3	2	1	1	5		
4	4	2	1	2	6		
5	5	1	1	1	4		
6	6	1	1	4	5		
7	7	1	1	1	5		
8	8	1	1	2	4		
9	9	2	1	2	6		
10	10	2	1	1			
11	11	1	2	2			
12	12	1	2	5			
13	13	1	2	1			
14	14	2	2	33			
15	15	2	2	1			
16	16	1	2	5			
17	17	2	2	5			
18	18	1	2	5			
19	19	2	2	4			
20	20	1	2	4			
21							
22							

Find Data in Variable Life\_Quality\_T1

Find what: 33

Match case

Find Next Stop Cancel

\*SPSS\_Quality of Life.sav [DataSet2] - SPSS Data Editor

14 : Life\_Quality\_T1 33

	AA	sex	region	Life_Quality_T1	Life_Quality_T2
1	1	1	1	4	
2	2	2	1	4	
3	3	2	1	1	
4	4	2	1	2	
5	5	1	1	1	
6	6	1	1	4	
7	7	1	1	1	
8	8	1	1	2	
9	9	2	1	2	
10	10	2	1	1	
11	11	1	2	2	
12	12	1	2	5	
13	13	1	2	1	
14	14	2	2	33	
15	15	2	2	1	
16	16	1	2	5	
17	17	2	2	5	
18	18	1	2	5	
19	19	2	2	4	
20	20	1	2	4	
21					

\*SPSS\_Quality of Life.sav [DataSet2] - SPSS Data Editor

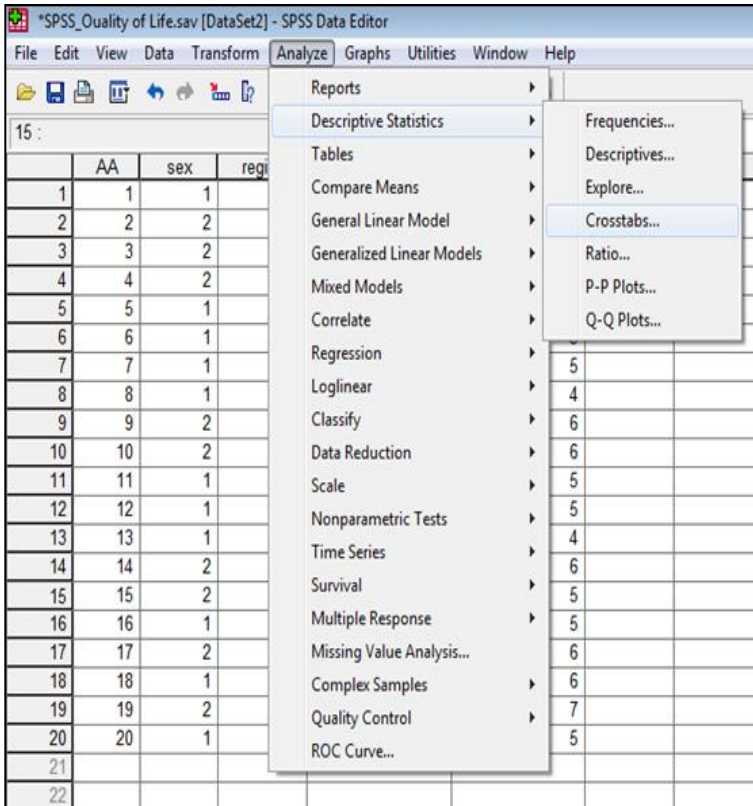
16 :

	AA	sex	region	Life_Quality_T1	Life_Quality_T2
1	1	1	1	4	
2	2	2	1	4	
3	3	2	1	1	
4	4	2	1	2	
5	5	1	1	1	
6	6	1	1	4	
7	7	1	1	1	
8	8	1	1	2	
9	9	2	1	2	
10	10	2	1	1	
11	11	1	2	2	
12	12	1	2	5	
13	13	1	2	1	
14	14	2	2	3	
15	15	2	2	1	
16	16	1	2	5	
17	17	2	2	5	
18	18	1	2	5	
19	19	2	2	4	
20	20	1	2	4	

# Crosstabs (Διασταυρώσεις)

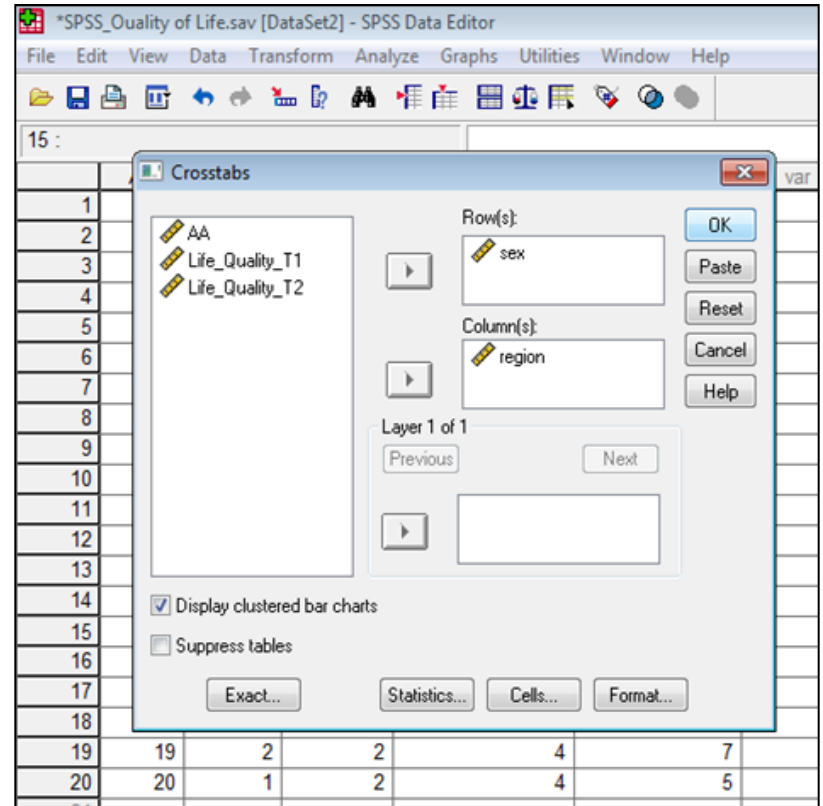
- Π.χ. Όταν θέλω να βρω πόσοι άνδρες (τιμή 1) από το δείγμα μου κατοικούν σε πόλη (τιμή 1), κωμόπολη (τιμή 2) ή χωριό (τιμή 3) και πόσες γυναίκες (τιμή 2) από το δείγμα μου κατοικούν σε πόλη (τιμή 1), κωμόπολη (τιμή 2) ή χωριό (τιμή 3)
- Εντολή Analyze → Descriptive Statistics → **Crosstabs**
- Επιλέγω από το αριστερό κουτί τις μεταβλητές που θέλω να διασταυρώσω (π.χ. sex & region)
- Τη μεταβλητή **sex** τη μετακινώ πάνω στο κουτί **Row(s)** και τη μεταβλητή **region** τη μετακινώ από κάτω στο κουτί **Column(s)**
- Προαιρετικά, εάν θέλω και **γράφημα** επιλέγω και την εντολή **Display clustered Bar charts &** επιλέγω **OK**

# Crosstabs (Διασταυρώσεις)



The screenshot shows the SPSS Data Editor window with the 'Analyze' menu open. The 'Crosstabs...' option is highlighted. The background data table is partially visible.

	AA	sex	regi
1	1	1	
2	2	2	
3	3	2	
4	4	2	
5	5	1	
6	6	1	
7	7	1	
8	8	1	
9	9	2	
10	10	2	
11	11	1	
12	12	1	
13	13	1	
14	14	2	
15	15	2	
16	16	1	
17	17	2	
18	18	1	
19	19	2	
20	20	1	
21			
22			



The screenshot shows the SPSS Data Editor window with the 'Crosstabs' dialog box open. The dialog box is configured with 'AA' as the row variable and 'sex' as the column variable. The 'region' variable is also listed in the column(s) field. The 'Display clustered bar charts' option is checked.

Row(s): sex

Column(s): region

Layer 1 of 1

Previous Next

Display clustered bar charts

Suppress tables

Exact... Statistics... Cells... Format...

	AA	sex	regi
1	1	1	
2	2	2	
3	3	2	
4	4	2	
5	5	1	
6	6	1	
7	7	1	
8	8	1	
9	9	2	
10	10	2	
11	11	1	
12	12	1	
13	13	1	
14	14	2	
15	15	2	
16	16	1	
17	17	2	
18	18	1	
19	19	2	
20	20	1	
21			
22			

# Crosstabs (Διασταυρώσεις)

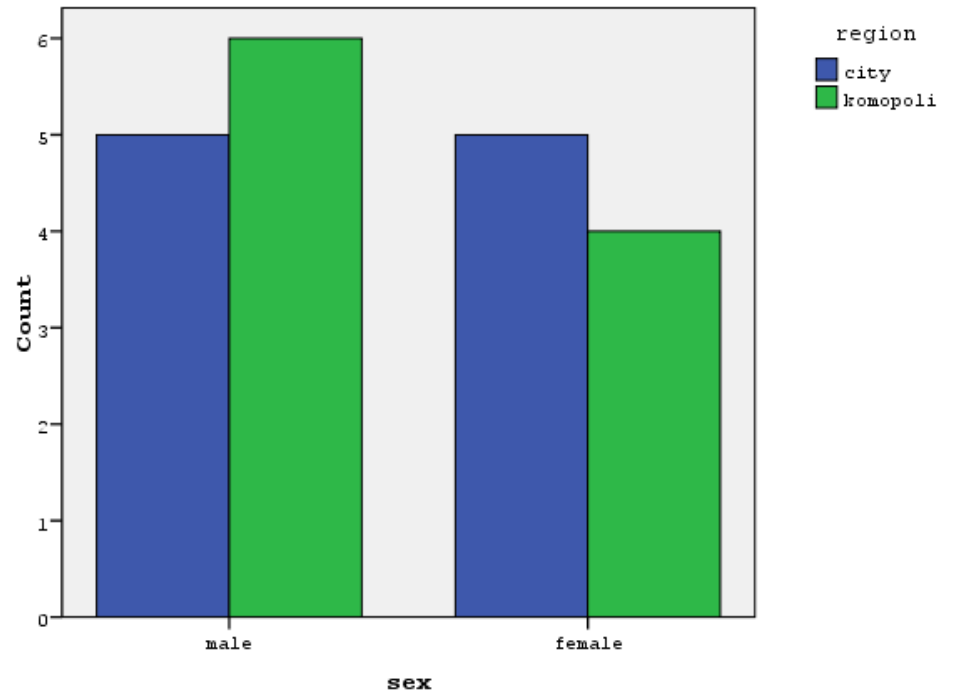
Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
sex * region	20	100,0%	0	,0%	20	100,0%

sex \* region Crosstabulation

Count		region		Total
		city	komopoli	
sex	male	5	6	11
	female	5	4	9
Total		10	10	20

Bar Chart

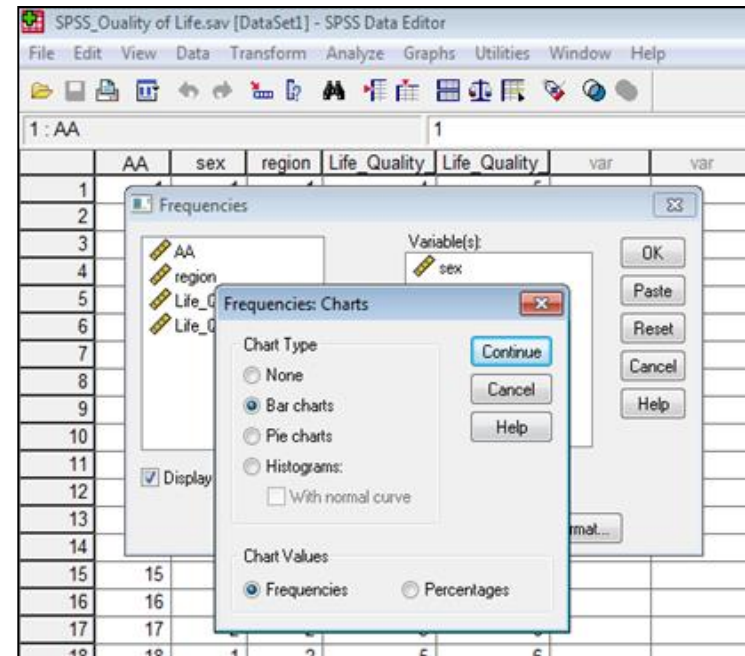
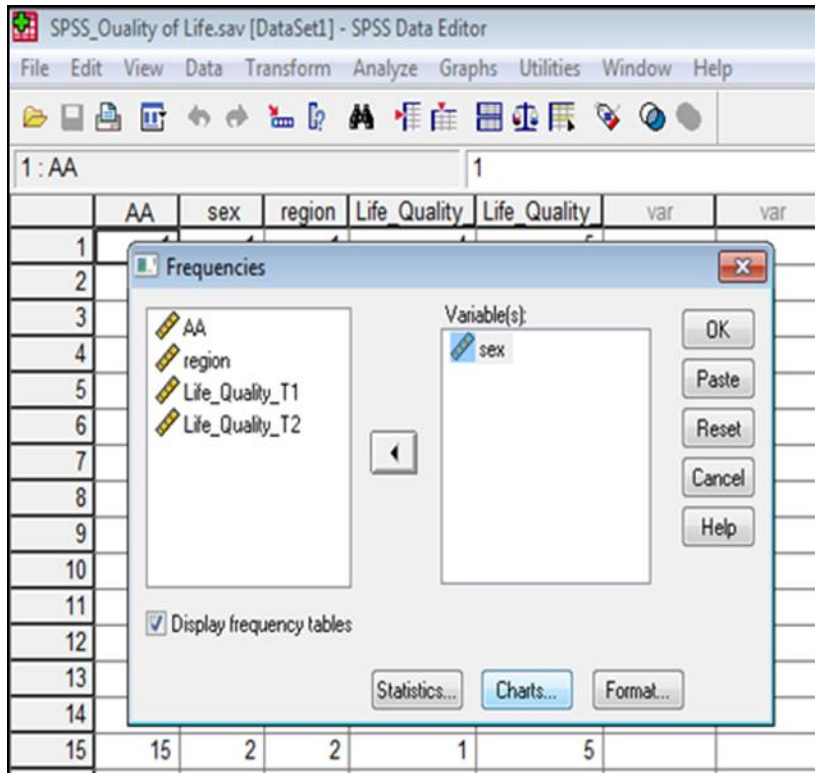


# Δημιουργία και επεξεργασία γραφημάτων (πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)

- Εντολή Analyze → Descriptive Statistics → **Frequencies**
- **Επιλέγω** τη μεταβλητή που θέλω να αναλύσω (π.χ. sex), την περνάω δεξιά στο κουτί **Variable**
- Στη συνέχεια, κάνω κλικ στο **Statistics**
- Επιλέγω **Mean, St. Deviation, Minimum & Maximum**
- **Continue**
- Μετά κάνω κλικ στο **Charts** και εκεί επιλέγω **Bar Charts** ή **Pie Charts** ή **Histograms (with normal Curve)**
- Στο **Chart Values** επιλέγω να φαίνονται οι **συχνότητες (Frequencies)** ή τα **ποσοστά (Percentages)** των μεταβλητών
- **Continue & OK**

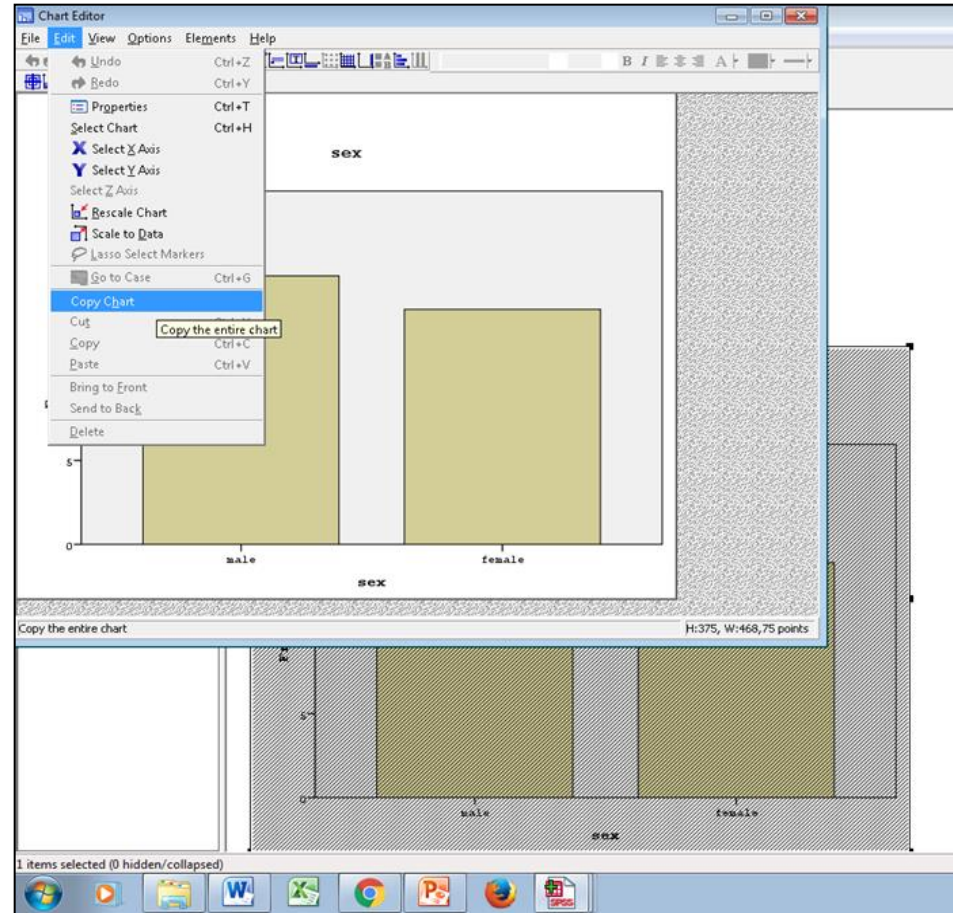


# Δημιουργία και επεξεργασία γραφημάτων (πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)

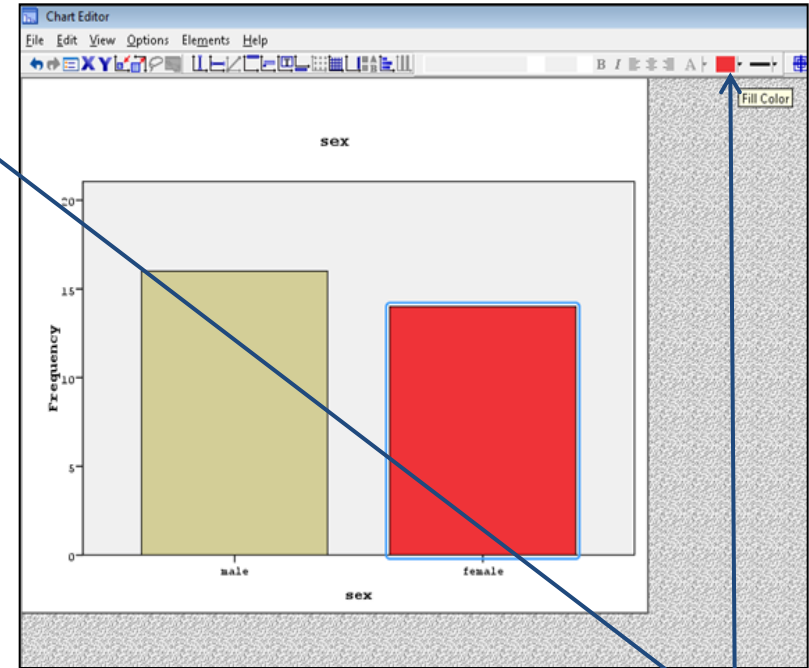
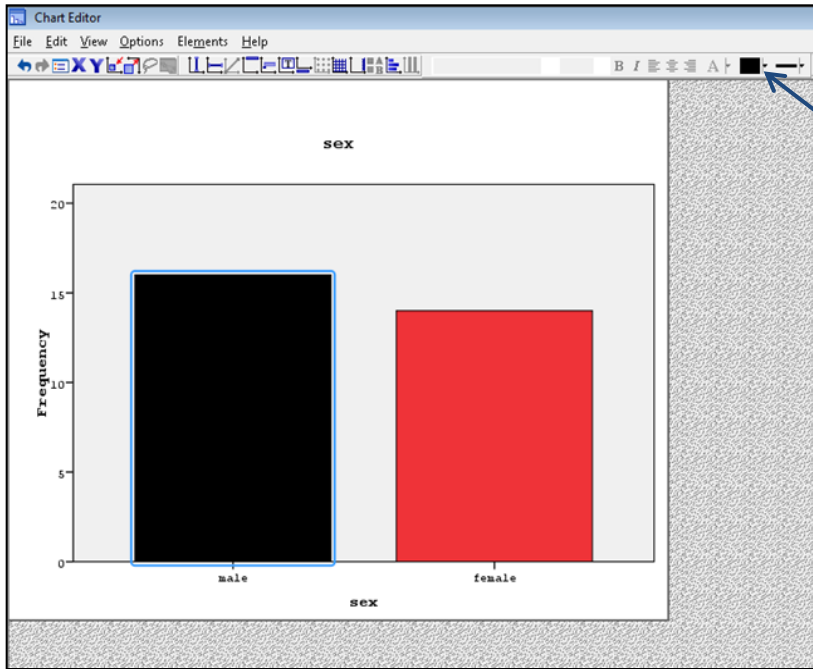


# Δημιουργία και επεξεργασία γραφημάτων (πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)

- Για επεξεργασία του **Bar Chart** κάνω **διπλό κλικ** πάνω στην περιοχή του γραφήματος και πηγαίνω στο πεδίο **Chart Editor**
- Για να κάνω **Αντιγραφή** το Bar Chart, επιλέγω το γράφημα **Edit & Copy Chart**, **δεξί κλικ** ή **Edit & Paste** εκεί που θέλω να το κάνω επικόλληση

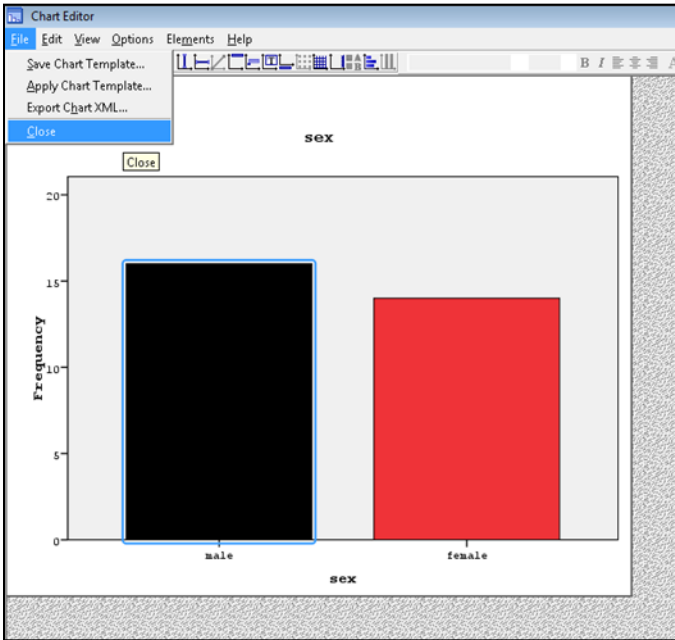


# Δημιουργία και επεξεργασία γραφημάτων (πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)



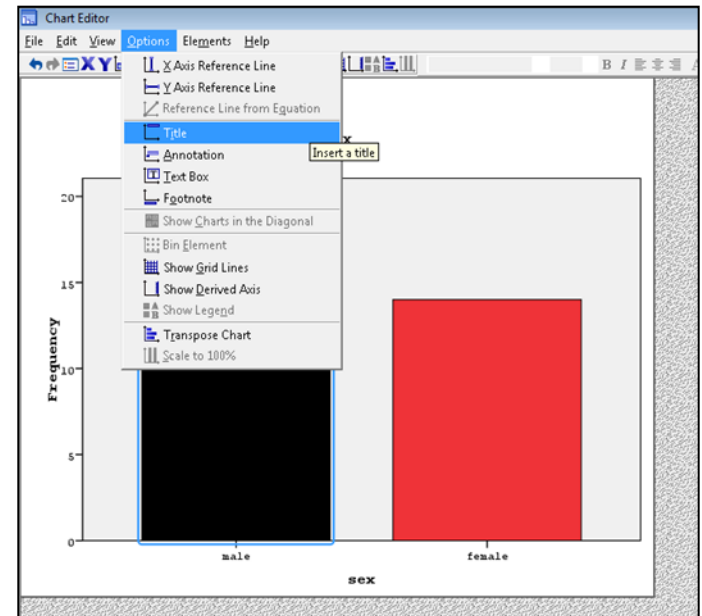
Για αλλαγή χρώματος **μαρκάρω τη μπάρα** που θέλω & επιλέγω το **χρώμα**

# Δημιουργία και επεξεργασία γραφημάτων (πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)

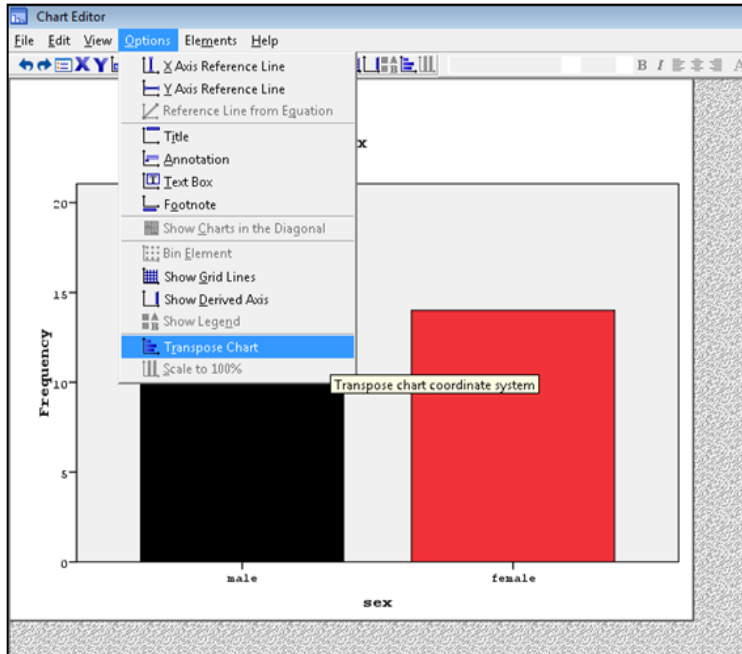


Για να κλείσω την εφαρμογή **Chart Editor** επιλέγω **File & Close**

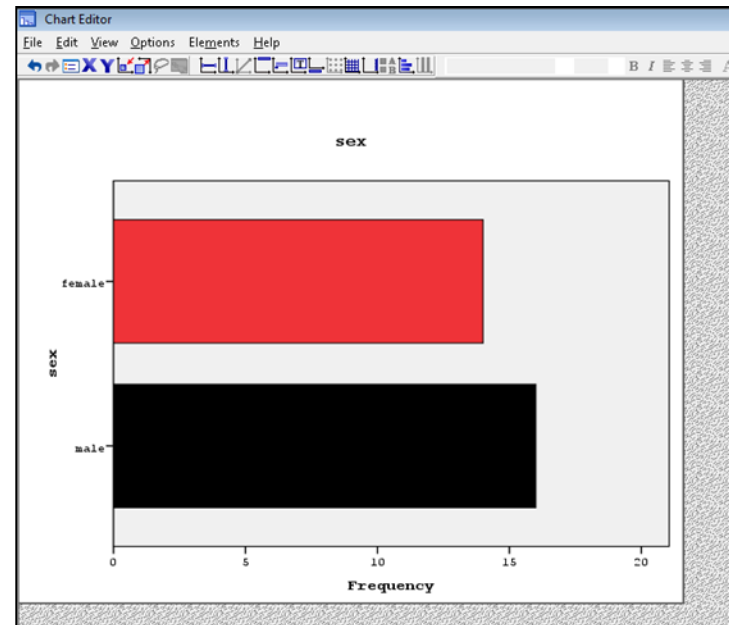
Για να προσθέσω **ΤΙΤΛΟ** στο γράφημα επιλέγω **Options & Title**



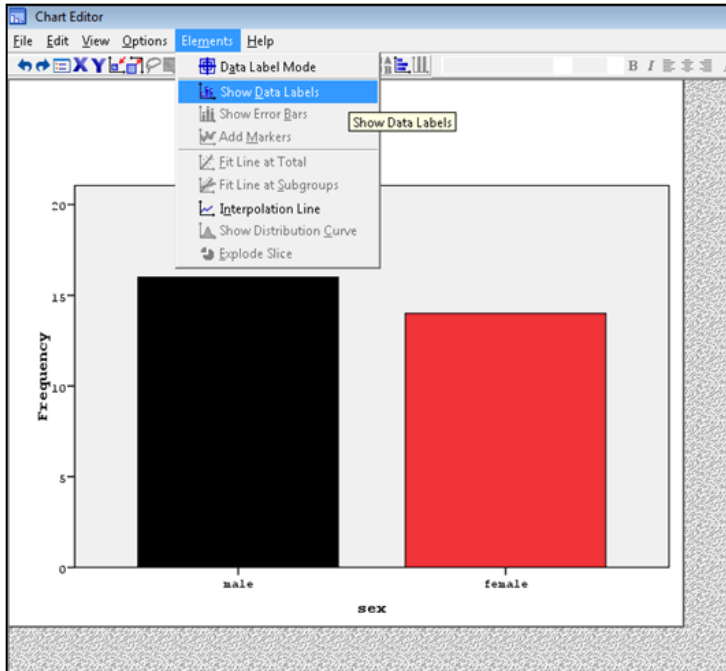
# Δημιουργία και επεξεργασία γραφημάτων (πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)



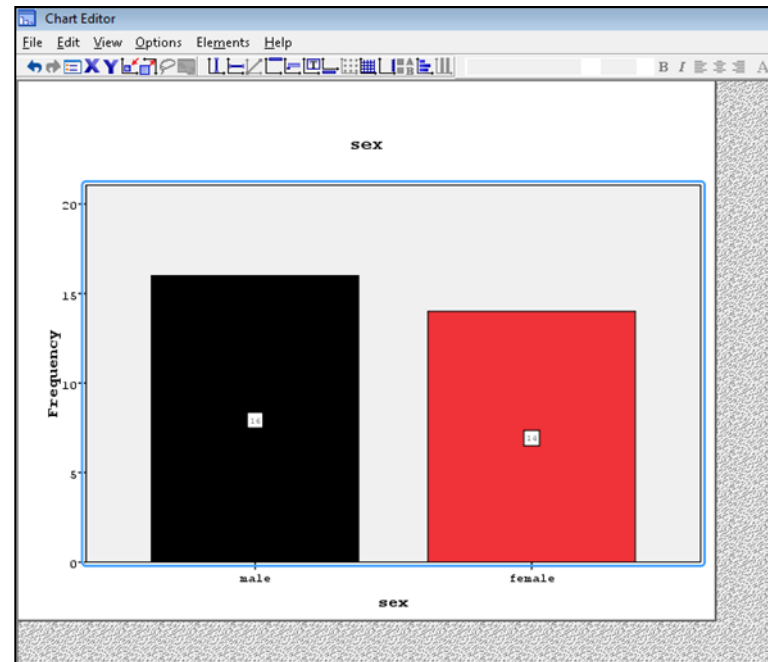
Για να αλλάξω τον τρόπο που εμφανίζονται οι μπάρες επιλέγω  
**Options & Transpose Chart**



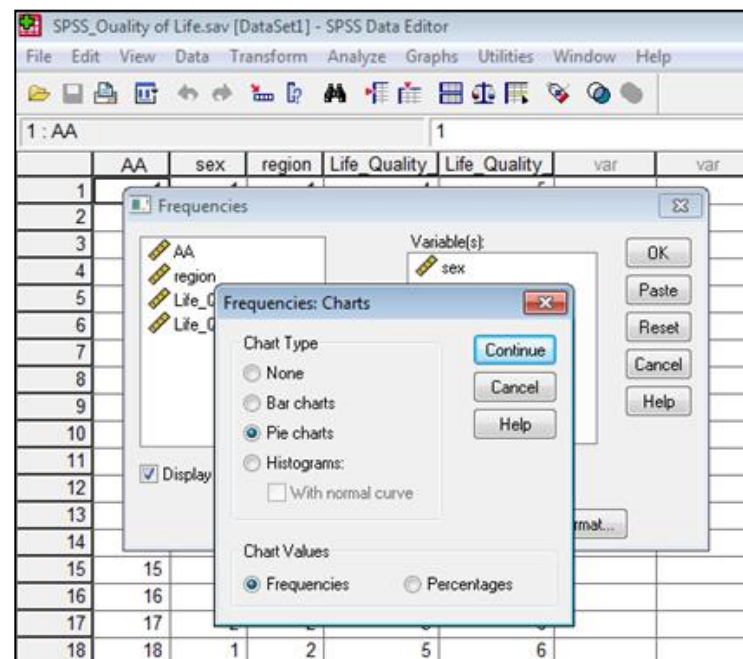
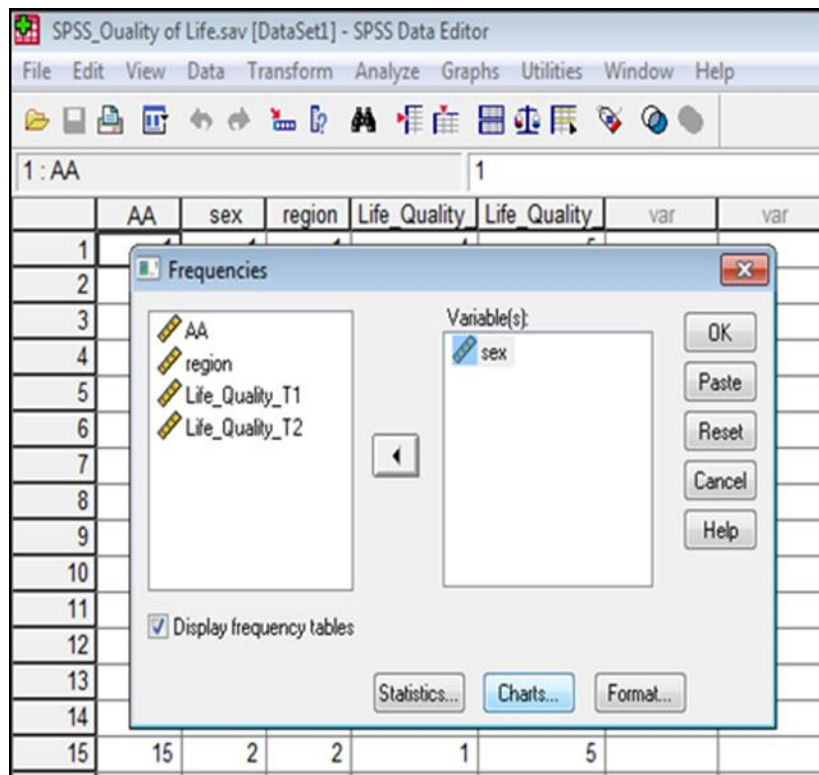
# Δημιουργία και επεξεργασία γραφημάτων (πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)



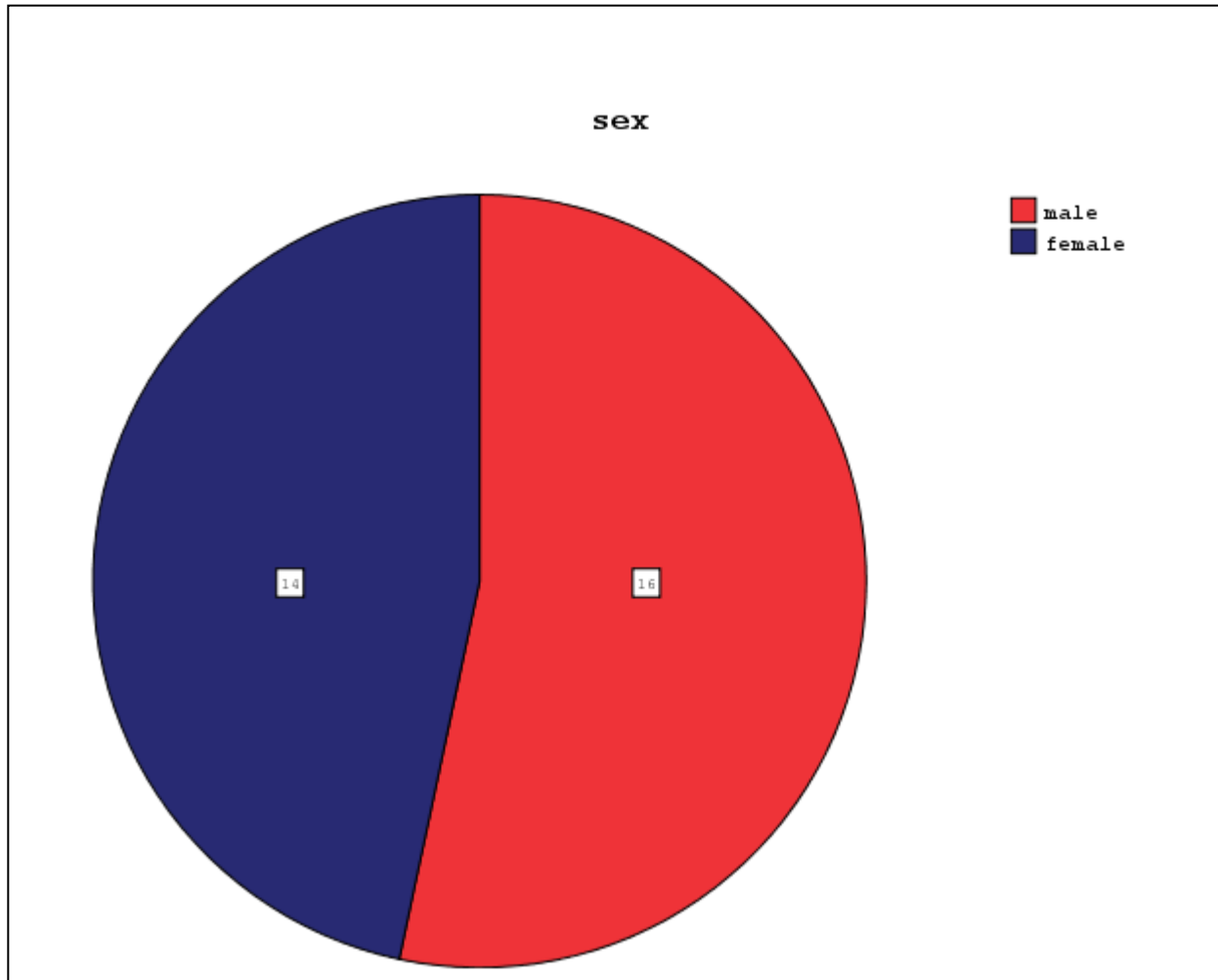
Για να προσθέσω τις ετικέτες  
(τιμές) των δεδομένων επιλέγω  
**Elements & Show Data Labels**



# Δημιουργία και επεξεργασία γραφημάτων (πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)

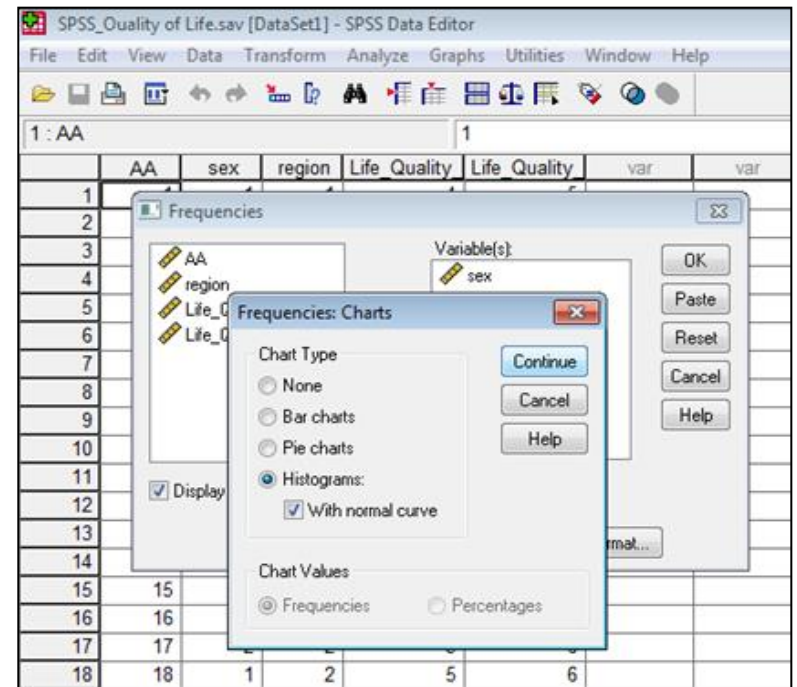
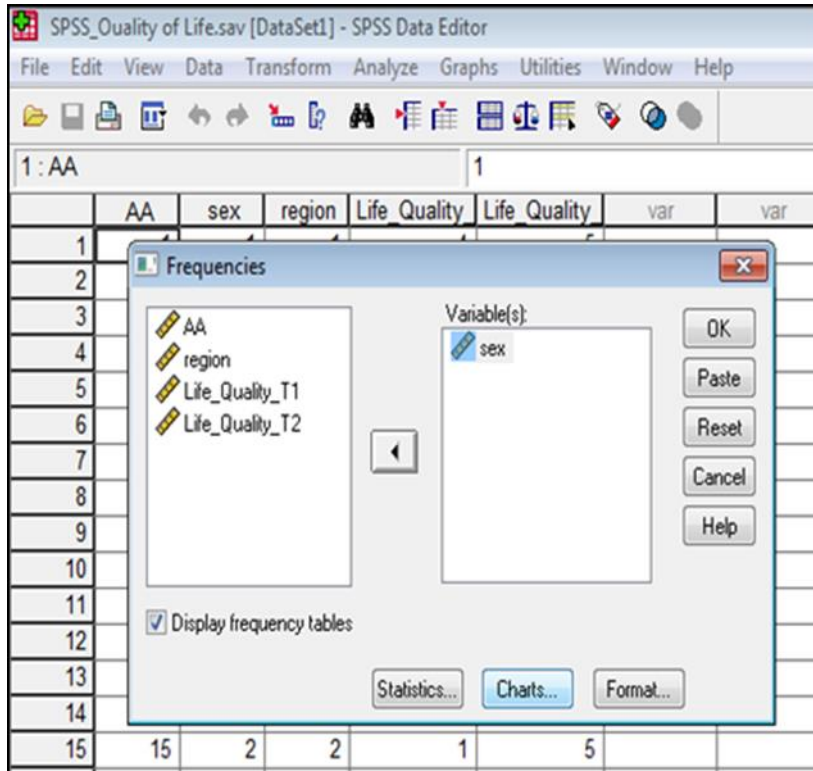


# Δημιουργία και επεξεργασία γραφημάτων (πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)

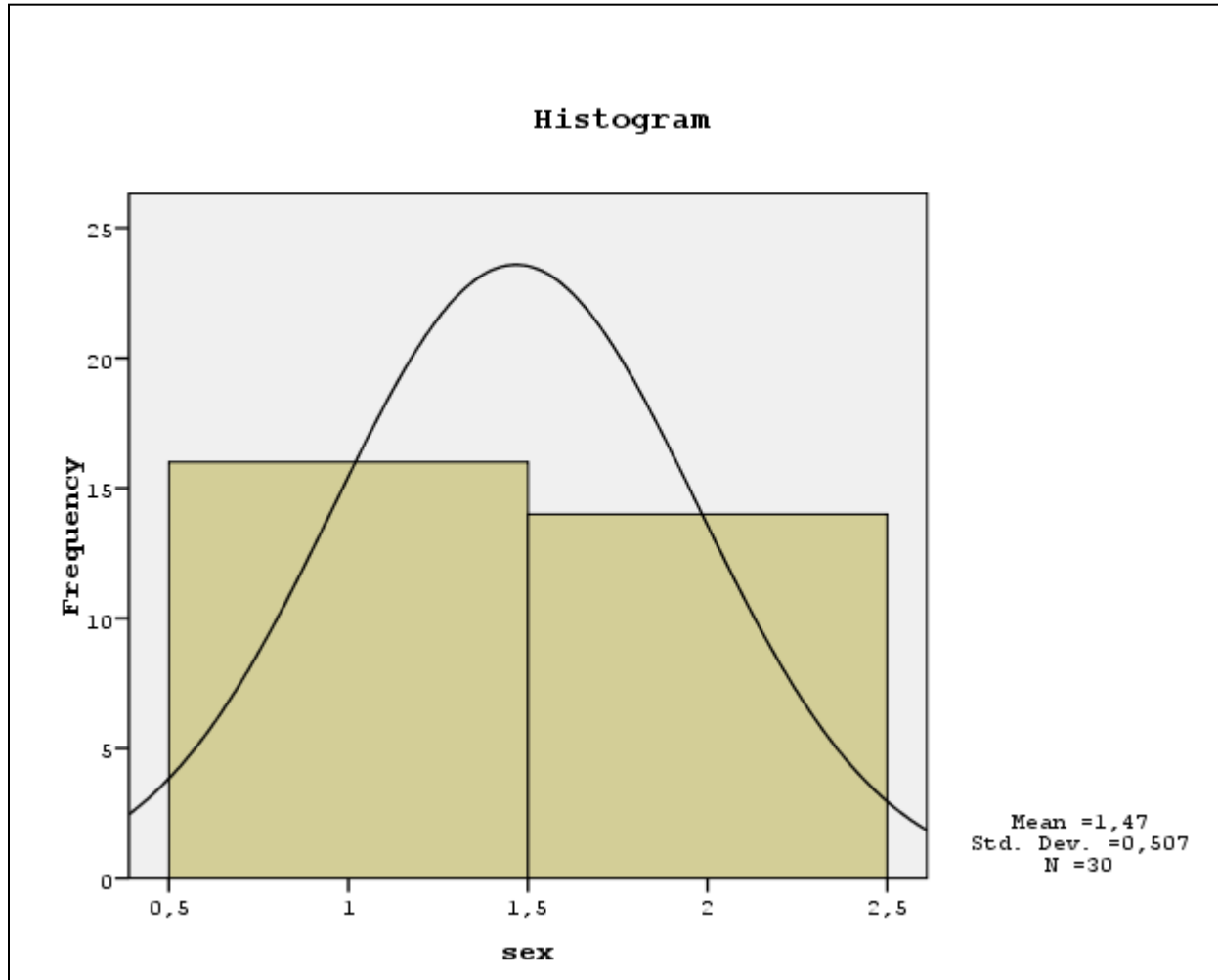




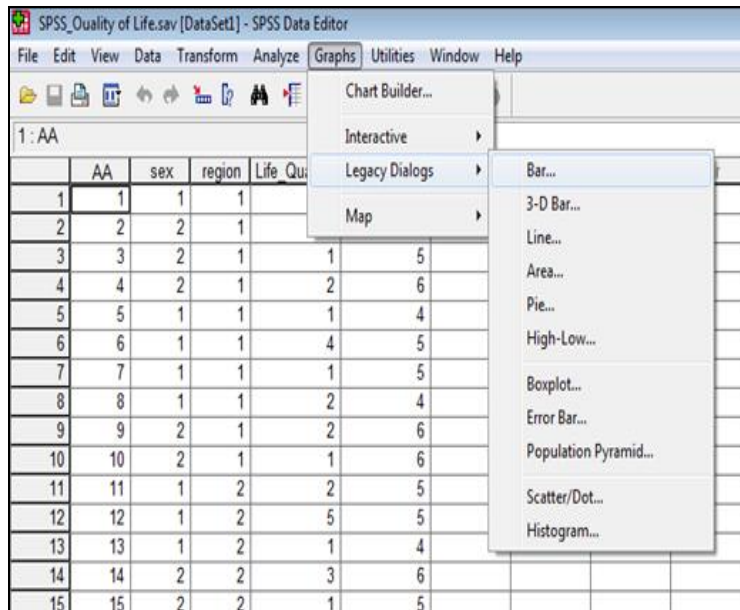
# Δημιουργία και επεξεργασία γραφημάτων (πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)



# Δημιουργία και επεξεργασία γραφημάτων (πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)

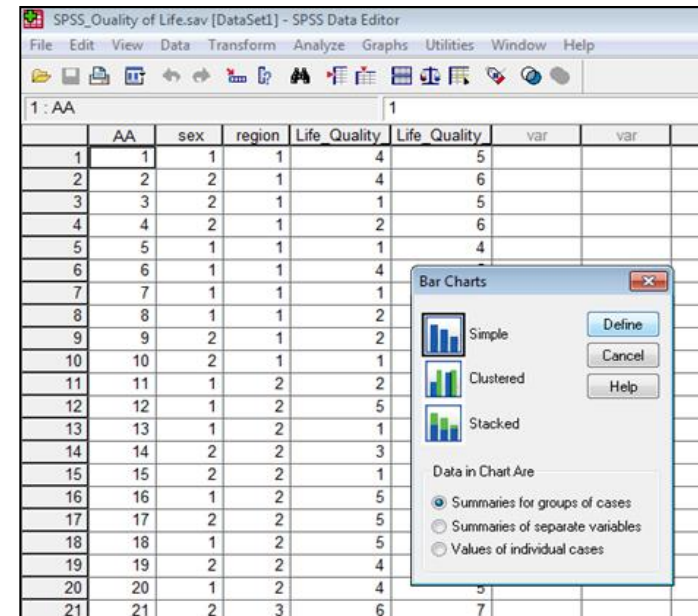


# Δημιουργία και επεξεργασία γραφημάτων (πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)



The screenshot shows the SPSS Data Editor window with the 'Graphs' menu open. The 'Bar...' option is selected, indicating the user is about to create a bar chart. The data table in the background shows variables AA, sex, region, and Life Quality.

	AA	sex	region	Life Quality
1	1	1	1	1
2	2	2	1	2
3	3	2	1	1
4	4	2	1	2
5	5	1	1	1
6	6	1	1	4
7	7	1	1	1
8	8	1	1	2
9	9	2	1	2
10	10	2	1	1
11	11	1	2	2
12	12	1	2	5
13	13	1	2	1
14	14	2	2	3
15	15	2	2	1



The screenshot shows the SPSS Data Editor window with the 'Bar Charts' dialog box open. The 'Simple' chart type is selected, and the 'Summaries for groups of cases' option is checked under 'Data in Chart Area'. The data table in the background shows variables AA, sex, region, Life Quality, and var.

	AA	sex	region	Life Quality	Life Quality	var	var
1	1	1	1	4	5		
2	2	2	1	4	6		
3	3	2	1	1	5		
4	4	2	1	2	6		
5	5	1	1	1	4		
6	6	1	1	4			
7	7	1	1	1			
8	8	1	1	2			
9	9	2	1	2			
10	10	2	1	1			
11	11	1	2	2			
12	12	1	2	5			
13	13	1	2	1			
14	14	2	2	3			
15	15	2	2	1			
16	16	1	2	5			
17	17	2	2	5			
18	18	1	2	5			
19	19	2	2	4			
20	20	1	2	4			
21	21	2	3	6			

# Δημιουργία και επεξεργασία γραφημάτων (πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)

SPSS\_Quality of Life.sav [DataSet] - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

1: AA

	AA	sex	region	Life_Quality	Life_Quality	var	var	var	var	var	var
1	1	1	1	4	5						
2	2	2	1	4	6						
3	3	2	1	1	5						
4	4	2	1								
5	5	1	1								
6	6	1	1								
7	7	1	1								
8	8	1	1								
9	9	2	1								
10	10	2	1								
11	11	1	2								
12	12	1	2								
13	13	1	2								
14	14	2	2								
15	15	2	2								
16	16	1	2								
17	17	2	2								
18	18	1	2								
19	19	2	2								
20	20	1	2								
21	21	2	3								
22	22	2	3								
23	23	2	3								
24	24	1	3								
25	25	1	3								
26	26	1	3								
27	27	2	3								
28	28	2	3								
29	29	1	3								
30	30	1	3								
31											
32											

Define Simple Bar: Summaries for Groups of Cases

Bars Represent

N of cases  % of cases

Cum. N  Cum. %

Other statistic (e.g., mean)

Variable:

Change Statistic...

Category Axis:

sex

Panel by

Rows:

Nest variables (no empty rows)

Columns:

Nest variables (no empty columns)

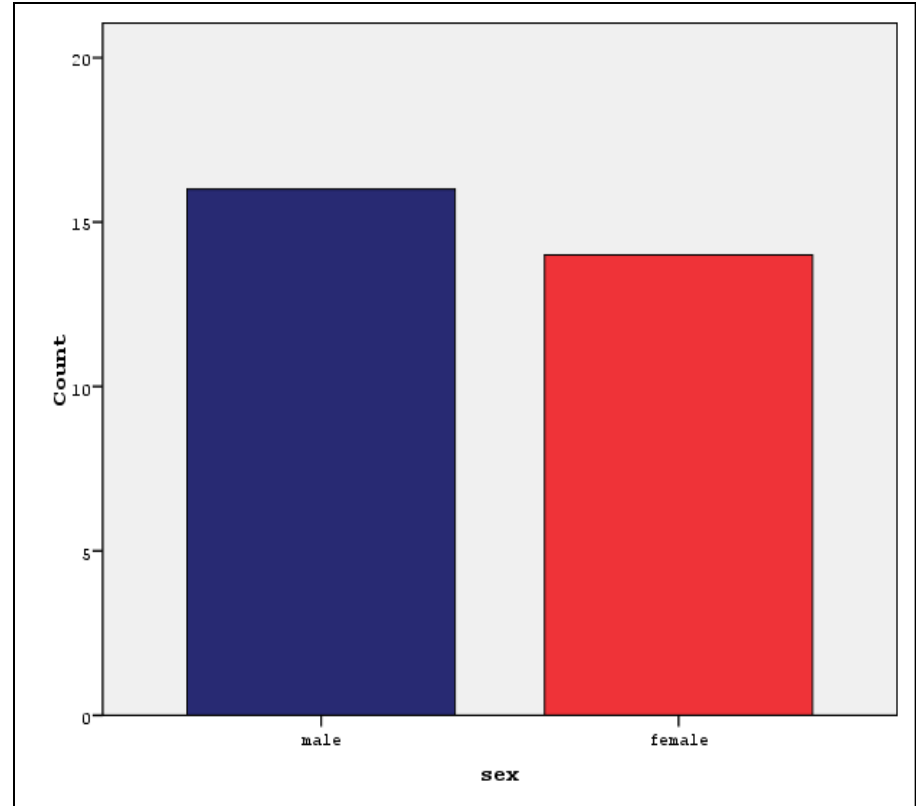
Template

Use chart specifications from:

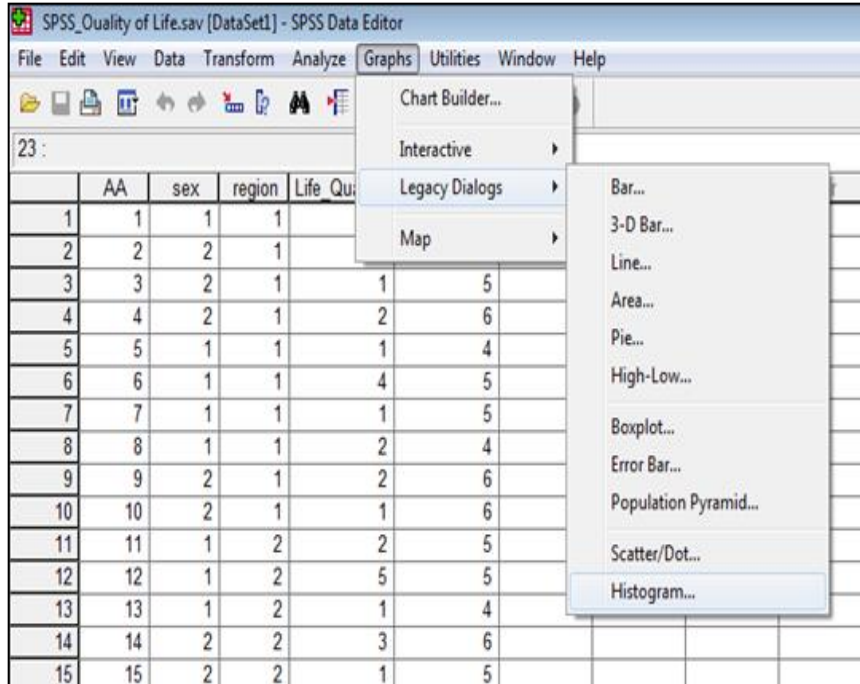
File...

OK Paste Reset Cancel Help

Titles... Options...

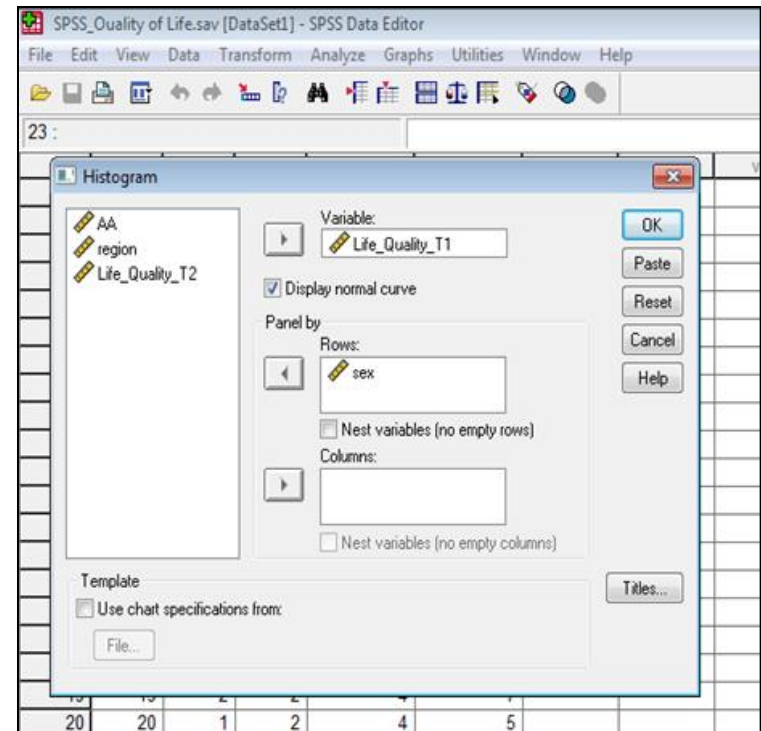


# Δημιουργία και επεξεργασία γραφημάτων (πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)



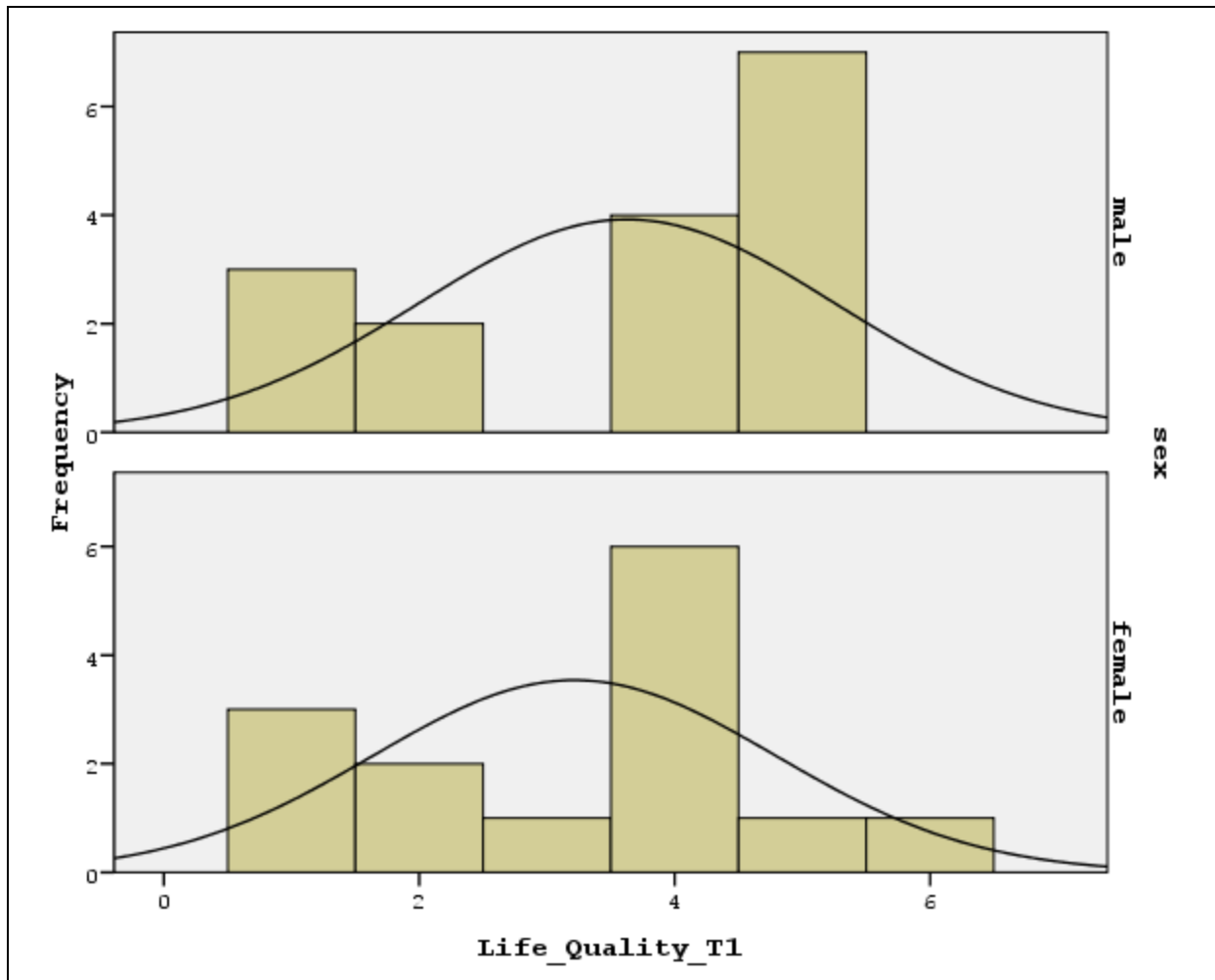
The screenshot shows the SPSS Data Editor interface with the 'Graphs' menu open. The 'Histogram...' option is highlighted at the bottom of the menu. The background shows a data table with columns AA, sex, region, and Life Quality.

	AA	sex	region	Life Qu
1	1	1	1	
2	2	2	1	
3	3	2	1	1
4	4	2	1	2
5	5	1	1	1
6	6	1	1	4
7	7	1	1	1
8	8	1	1	2
9	9	2	1	2
10	10	2	1	1
11	11	1	2	2
12	12	1	2	5
13	13	1	2	1
14	14	2	2	3
15	15	2	2	1

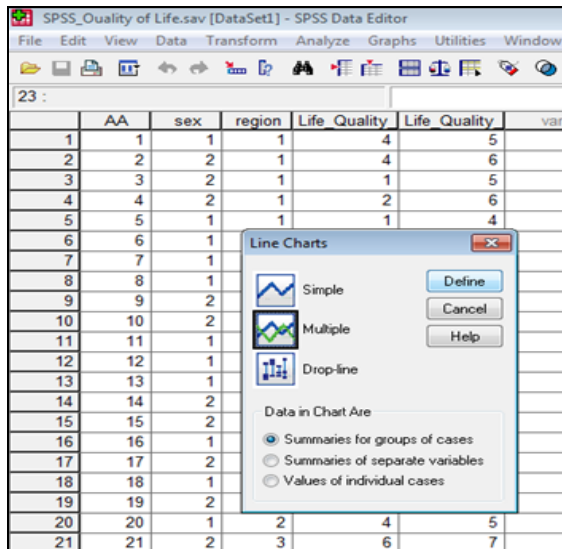
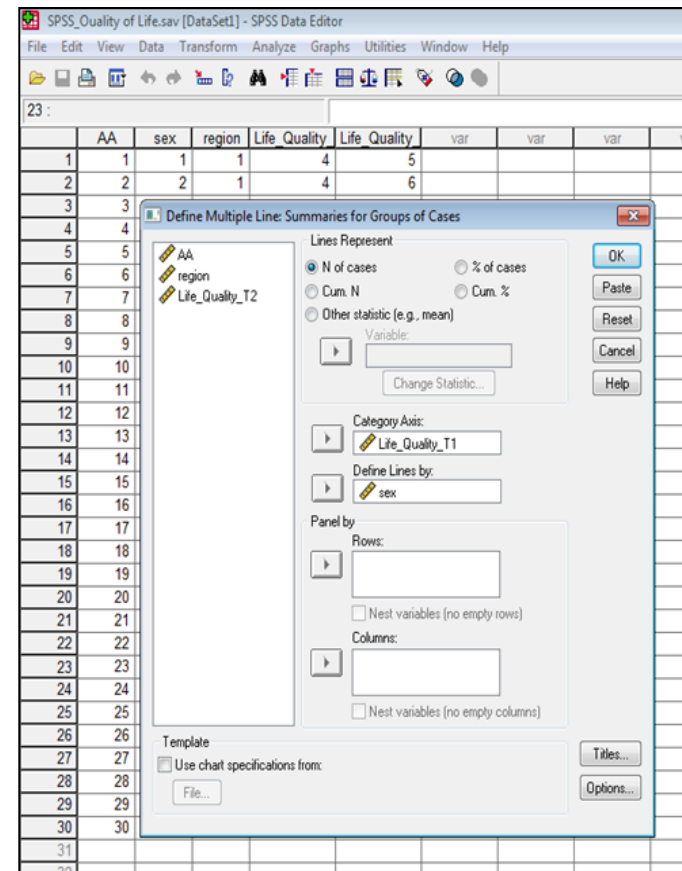
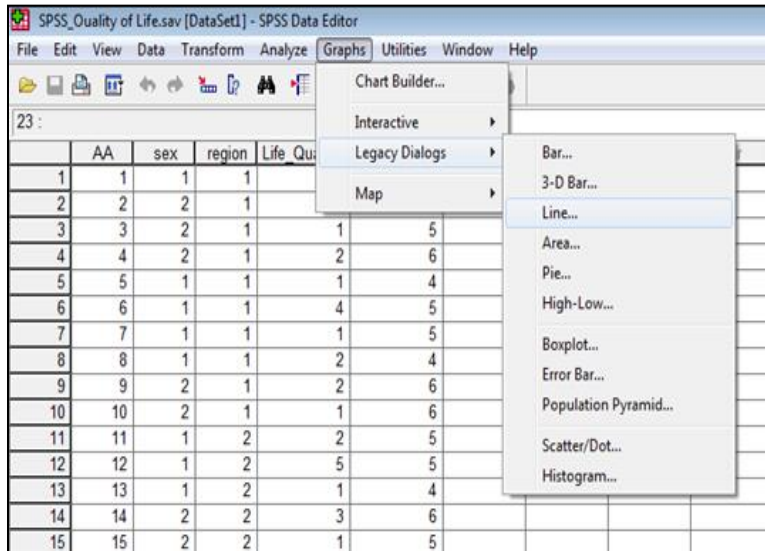


The screenshot shows the 'Histogram' dialog box in SPSS. The 'Variable' field contains 'Life\_Quality\_T1'. The 'Display normal curve' checkbox is checked. The 'Panel by' section has 'sex' selected in the 'Rows' field. The 'Template' section has 'Use chart specifications from:' checked, with a 'File...' button below it. Buttons for 'OK', 'Paste', 'Reset', 'Cancel', 'Help', and 'Titles...' are visible on the right side.

# Δημιουργία και επεξεργασία γραφημάτων (πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)

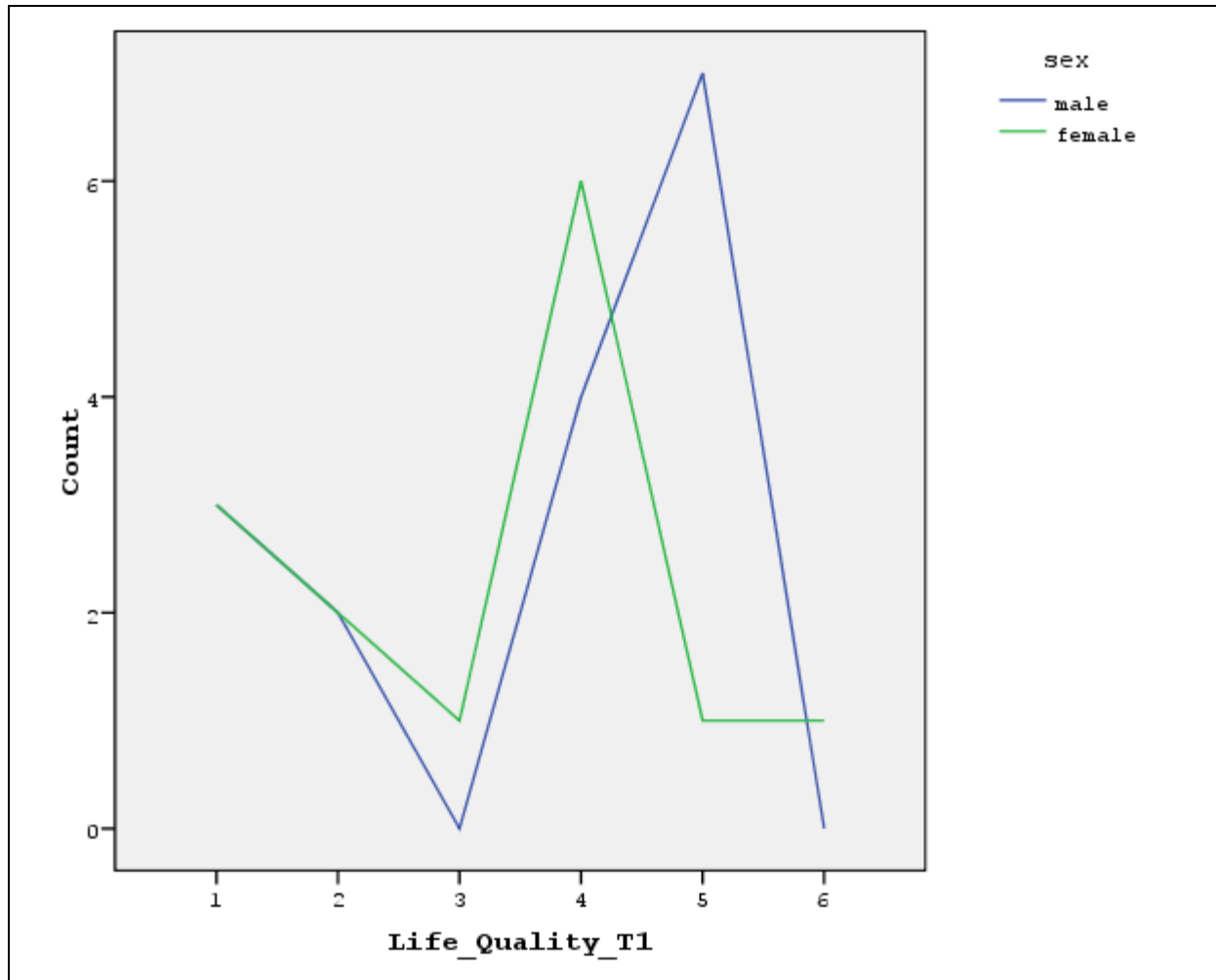


# Δημιουργία και επεξεργασία γραφημάτων (πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)



Επιλέγω **Multiple** &  
κλικ στο **Define**

# Δημιουργία και επεξεργασία γραφημάτων (πίτες, ιστογράμματα, ραβδογράμματα)





# Βιβλιογραφία 2<sup>ου</sup> Μαθήματος

- Field, A. (2009). *Discovering Statistics using SPSS (3<sup>rd</sup> edition)*. London: Sage Publications.
- Ntoumanis, N. (2013). *A Step-by-Step Guide to SPSS for Sport and Exercise Studies*. London: Routledge.
- Μπαγιάτης, Κ. Β. (2000). *Στατιστική*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.
- Παπαϊωάννου, Α., & Ζουρμπάνος, Ν. (2010). *Στατιστική (ΔΙΑΛΕΞΗ 4)*. Ανακτήθηκε στις 05/11/2016 από: <http://www.pe.uth.gr/cms/index.php/el/2010-02-19-09-40-42/category/49>
- Παπαϊωάννου, Α., Ζουρμπάνος, Ν., & Μίνος, Γ. (2016). *Εφαρμογές της Στατιστικής στις Επιστήμες του Αθλητισμού και της Υγείας με την χρήση του SPSS*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Δίσιγμα.
- Ρούσσο, Π. Λ., & Τσαούσης, Γ. (2011). *Στατιστική στις επιστήμες της συμπεριφοράς με τη χρήση του SPSS*. Αθήνα: Εκδόσεις Τόπος.