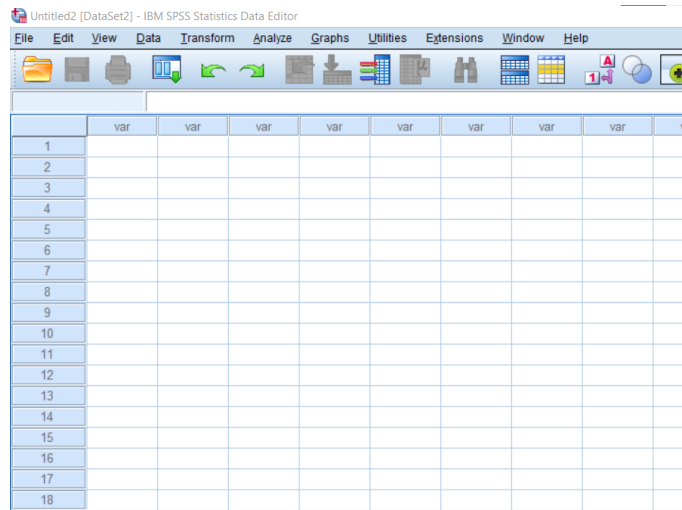


## Εργαστήριο\_003 ΚΑΙ Εργαστηριακή Άσκηση 2: ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ ΚΑΙ ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΝΟΜΩΝ

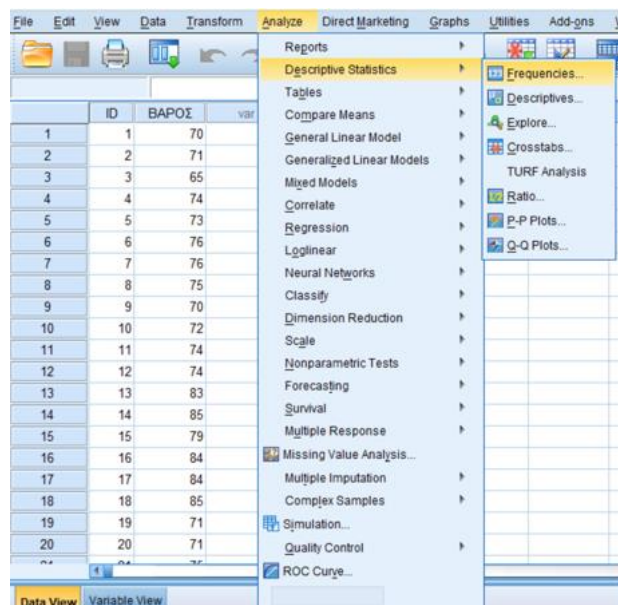
ΑΚ ΤΡΑΥΛΟΣ

**Βήμα 1.** Ανοίγουμε το πρόγραμμα SPSS και βρισκόμαστε στο DATA EDITOR (βλ. παρακάτω εικόνα)

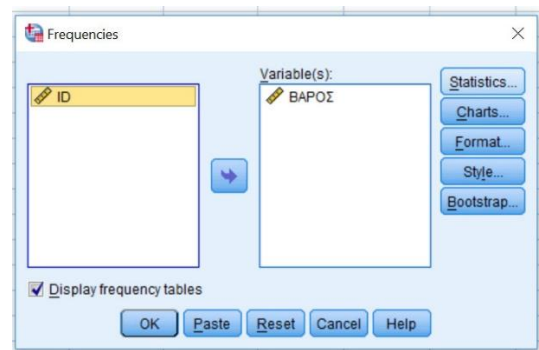
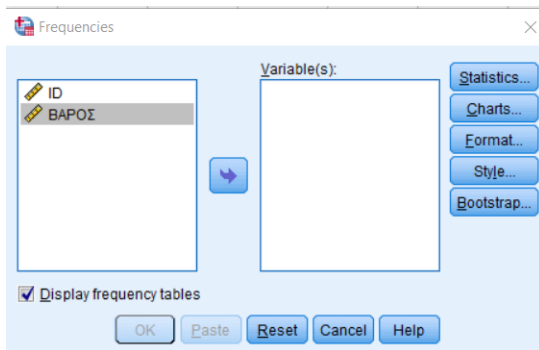


**Βήμα 2.** Από την εντολή **File → Open → Data** κάνουμε κλικ στο data. Πηγαίνουμε στον φάκελο που έχουμε σώσει το αρχείο «ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΒΑΡΟΥΣ Ν\_130» και το ανοίγουμε **–Open**. ΠΡΟΣΟΧΗ ΤΟ ΑΡΧΕΙΟ .sav ΤΟ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΑΤΕ ΑΠΟ ΤΟ ΑΡΧΕΙΟ EXCEL στο 1<sup>ο</sup> εργαστήριο και βρίσκεται σε μορφή excel και SPSS στον κατάλογο ΕΡΓ\_1 στην e-class.

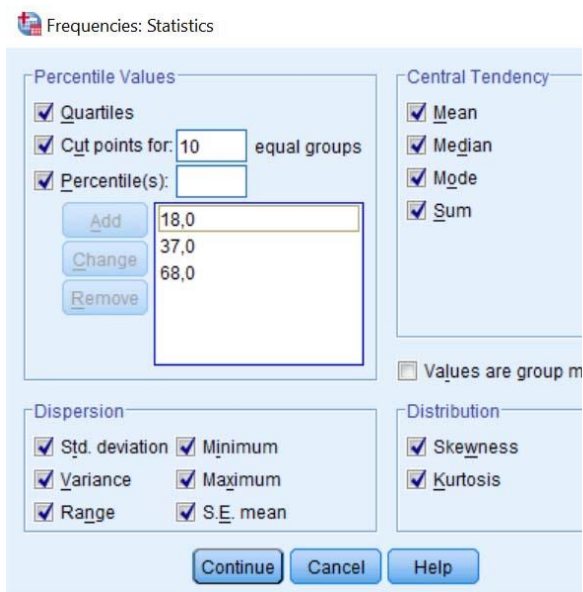
**Βήμα 3.** Από την εντολή **Analyze → Descriptive Statistics → Frequencies** κάνουμε κλικ στο **Frequencies**.



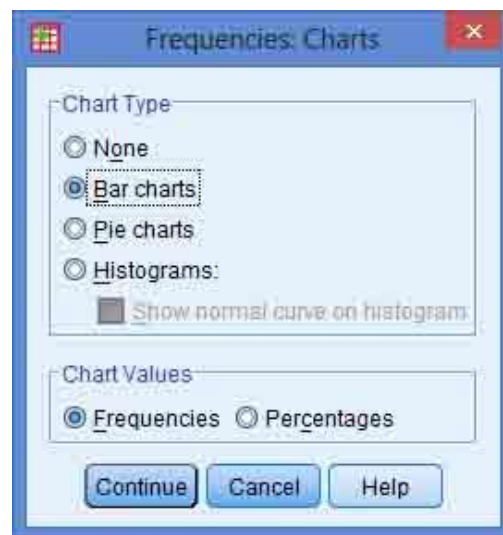
**Βήμα 4.** Ενεργοποιείτε το παράθυρο **Frequencies** (βλ. παρακάτω). Παρατηρούμε ότι στο αριστερό μέρος έχει τα ονόματα των μεταβλητών του αρχείου μας και δίπλα από το παράθυρο **variable(s)** έχει τις εντολές που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε. Κάνοντας **διπλό κλικ** στη μεταβλητή **BAPOΣ** μεταφέρουμε από το αριστερό παράθυρο στο παράθυρο **variable(s)**. Είναι η μεταβλητή που **θα δημιουργήσουμε τον Πίνακα συχνοτήτων και τα Γραφήματα** που θέλουμε.



**Βήμα 5.** Κάνοντας κλικ στην εντολή **statistics**, ανοίγει το παρακάτω παράθυρο και κάνουμε **v** στις εντολές όπως στην παρακάτω εικόνα και προσθέτουμε τα percentiles 18, 37, & 68. **Continue** και επανερχόμαστε στο παράθυρο **frequencies**.



**Βήμα 6.** Κάνοντας κλικ στην εντολή **Charts**, ανοίγει το παρακάτω παράθυρο και κάνουμε **v** στις εντολές όπως στην παρακάτω εικόνα. **Continue** και επανερχόμαστε στο παράθυρο **frequencies** και πατάμε **OK**.



**Βήμα 7.** Μετά την εκτέλεση των εντολών έχουμε την παρακάτω εκτύπωση. Στον πρώτο Πίνακα **Statistics** έχουμε τα **μέτρα κεντρικής θέσης και διασποράς μαζί με τα εκατοστημόρια**. **ΠΡΟΣΟΧΗ:**

τα εκατοστημόρια 18, 37, και 68 τα προσθέσαμε (με την εντολή add) για τους σκοπούς του εργαστηρίου.

**Statistics**

ΒΑΡΟΣ

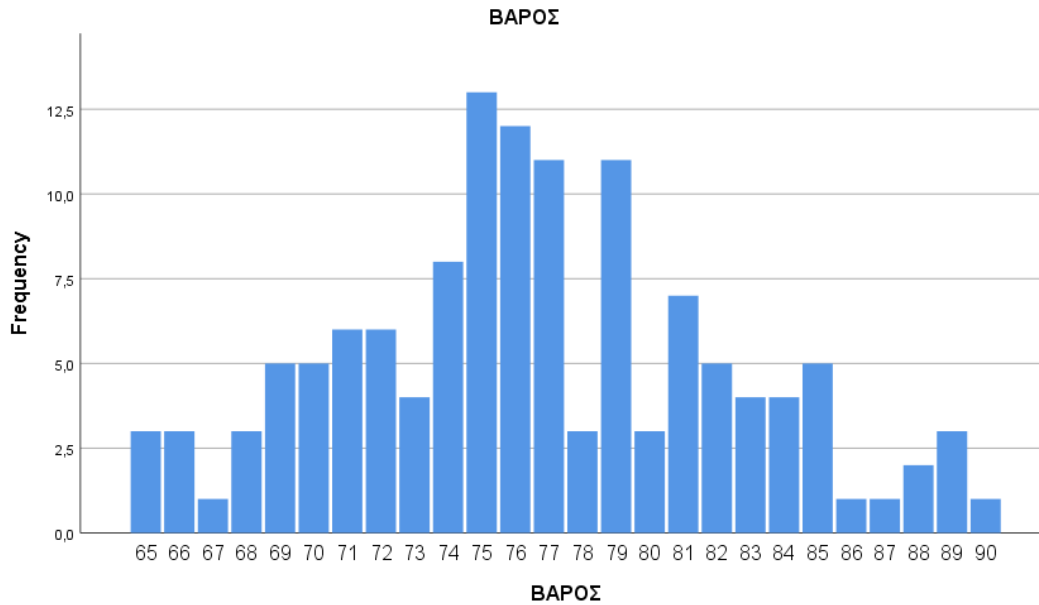
N	Valid	130
	Missing	0
Mean		76,57
Std. Error of Mean		,503
Median		76,00
Mode		75
Std. Deviation		5,733
Variance		32,867
Skewness		,168
Std. Error of Skewness		,212
Kurtosis		-,356
Std. Error of Kurtosis		,422
Range		25
Minimum		65
Maximum		90
Sum		9954
Percentiles	10	69,00
	18	71,00
	20	71,20
	25	72,75
	30	74,00
	37	75,00
	40	75,00
	50	76,00
	60	77,00
	68	79,00
70	79,00	
75	81,00	
80	81,80	
90	84,90	

**Βήμα 8.** Στον δεύτερο Πίνακα έχουμε τον **Πίνακα Συχνοτήτων**. Στο σημείο αυτό μπορούμε να γράψουμε τα πάντα στα Ελληνικά και να είναι ο Πίνακας παρόμοιος με αυτόν του Βιβλίου.

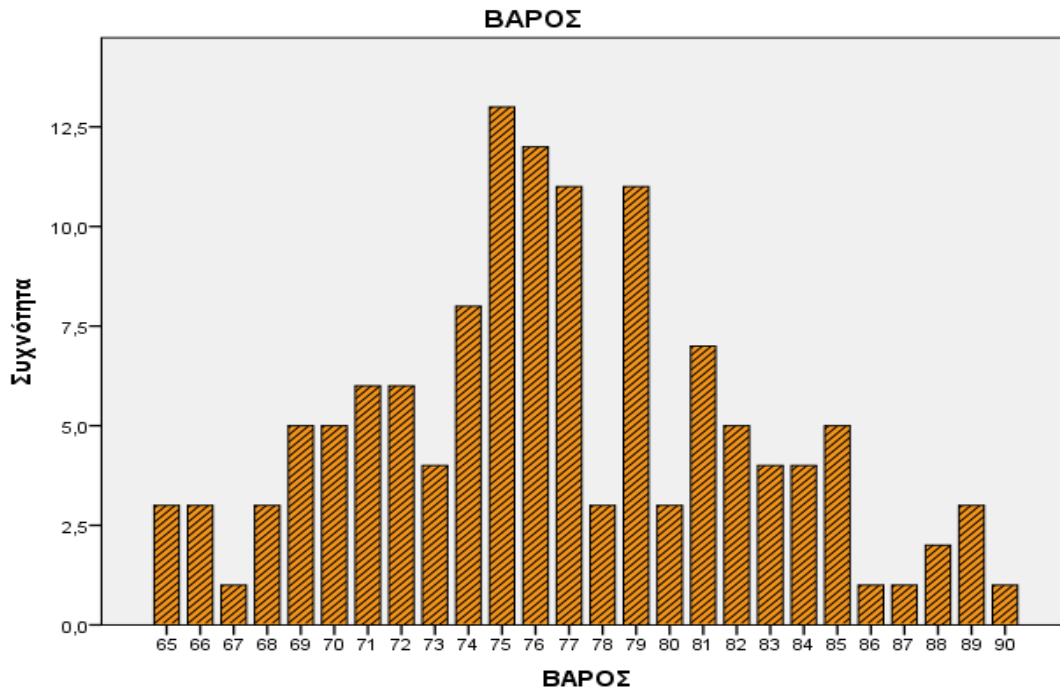
**ΒΑΡΟΣ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	65	3	2,3	2,3	2,3
	66	3	2,3	2,3	4,6
	67	1	,8	,8	5,4
	68	3	2,3	2,3	7,7
	69	5	3,8	3,8	11,5
	70	5	3,8	3,8	15,4
	71	6	4,6	4,6	20,0
	72	6	4,6	4,6	24,6
	73	4	3,1	3,1	27,7
	74	8	6,2	6,2	33,8
	75	13	10,0	10,0	43,8
	76	12	9,2	9,2	53,1
	77	11	8,5	8,5	61,5
	78	3	2,3	2,3	63,8
	79	11	8,5	8,5	72,3
	80	3	2,3	2,3	74,6
	81	7	5,4	5,4	80,0
	82	5	3,8	3,8	83,8
	83	4	3,1	3,1	86,9
	84	4	3,1	3,1	90,0
	85	5	3,8	3,8	93,8
	86	1	,8	,8	94,6
	87	1	,8	,8	95,4
	88	2	1,5	1,5	96,9
	89	3	2,3	2,3	99,2
	90	1	,8	,8	100,0
Total		130	100,0	100,0	

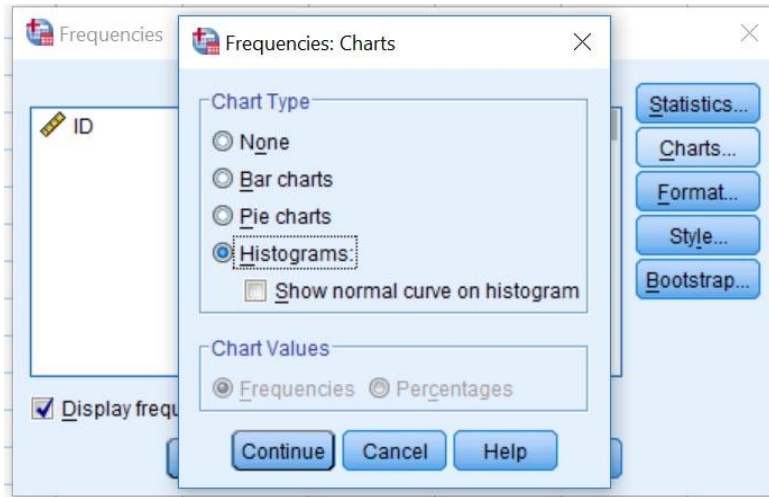
**Βήμα 9.** Ακολουθεί το Γράφημα των δεδομένων. Από τον editor του SPSS (που ενεργοποιείτε με διπλό κλικ πάνω στο γράφημα) μπορούμε να κάνουμε τις ανάλογες τροποποιήσεις στο χρώμα της μπάρας, στη γραμματοσειρά, κτλ.



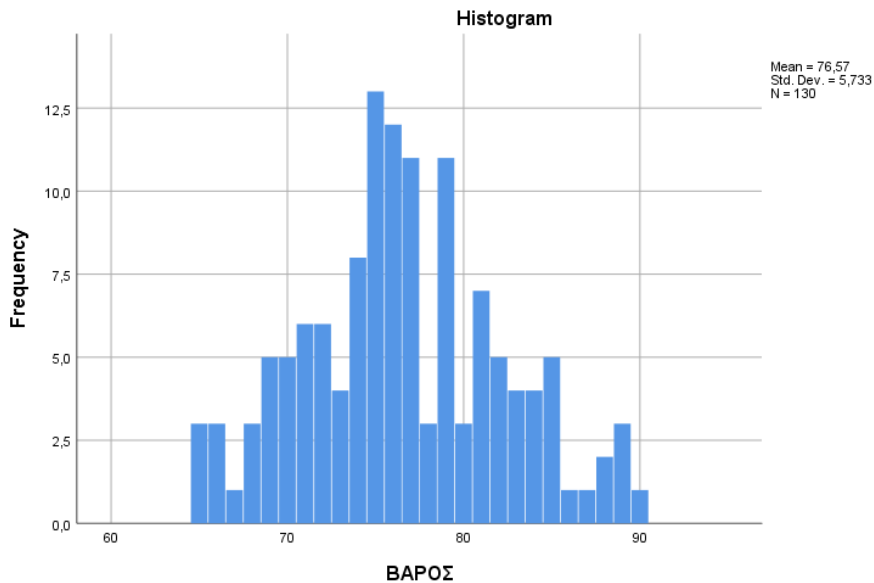
**Βήμα 10.** Το Παραπάνω Γράφημα μπορεί να γίνει ως εξής:



**Βήμα 11.** Με την εντολή **Histograms** αντί για **Bar Charts** στο παράθυρο Charts .....



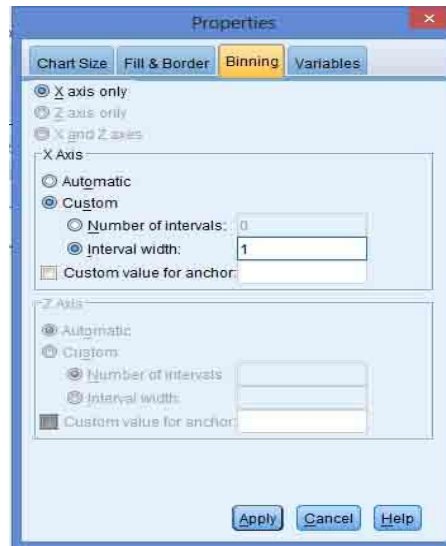
.... έχουμε την παρακάτω εκτύπωση ή οποία δεν είναι αυτό που κυρίως θέλουμε.



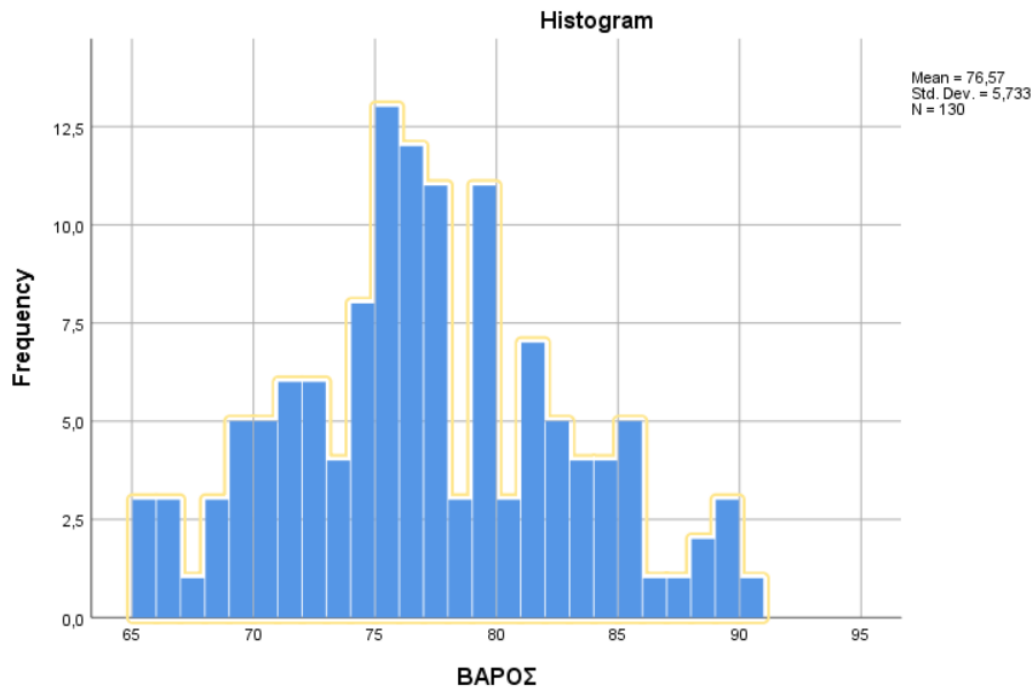
**Βήμα 12.** Μπορούμε όμως να τροποποιήσουμε το γράφημα από τον editor SPSS. Διπλό κλικ στο γράφημα και ανοίγει το **Chart Editor**. Διπλό κλικ στο γράφημα του **Chart Editor** (πάνω στις μπάρες του ιστογράμματος) και ανοίγει το παράθυρο **Properties**.

**Binning → Custom → Interval width.**

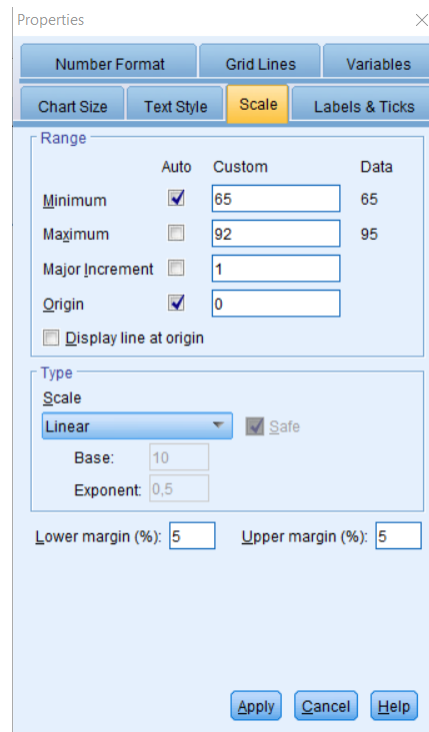
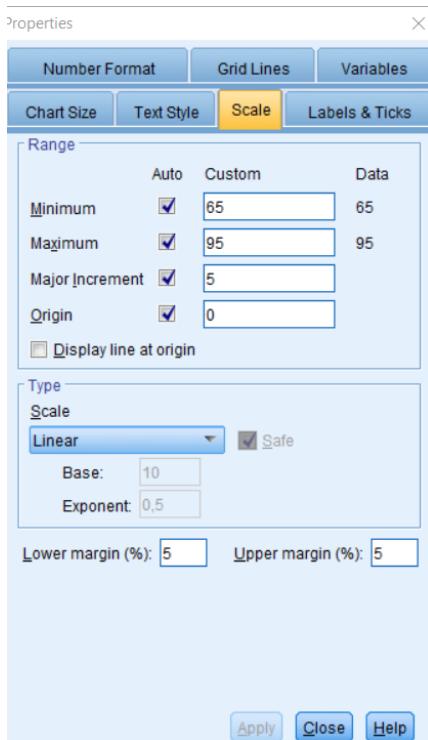
Βάζουμε τον αριθμό 1 που σημαίνει ότι το διάστημα στον άξονα X θα είναι ένα εκατοστό. **Apply και Close.**



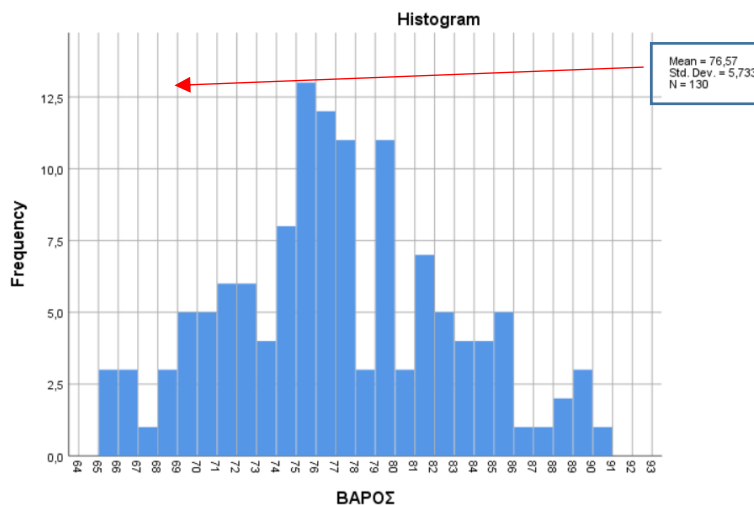
**Βήμα 14.** Τώρα έχουμε το παρακάτω ιστόγραμμα.



**Βήμα 15.** Στη συνέχεια ενεργοποιούμε τις εντολές για τον άξονα X (ΒΑΡΟΣ). Κάνοντας **διπλό κλικ** σε έναν από τους αριθμούς του άξονα X, ανοίγει το παρακάτω παράθυρο (properties). Για να τροποποιήσουμε τον άξονα X αλλάζουμε τις τιμές όπως φαίνεται στο διπλανό παράθυρο.

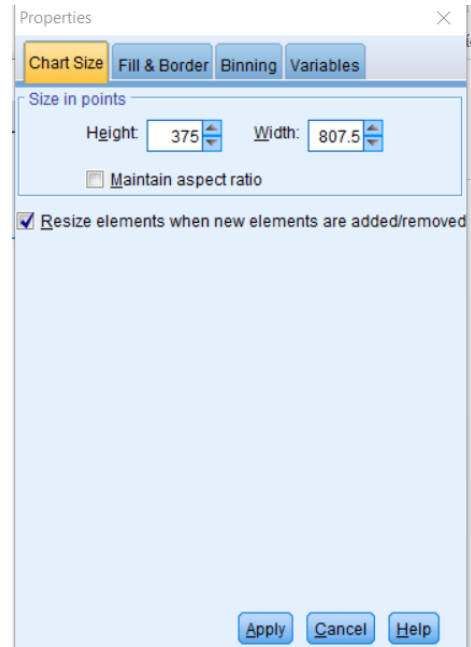
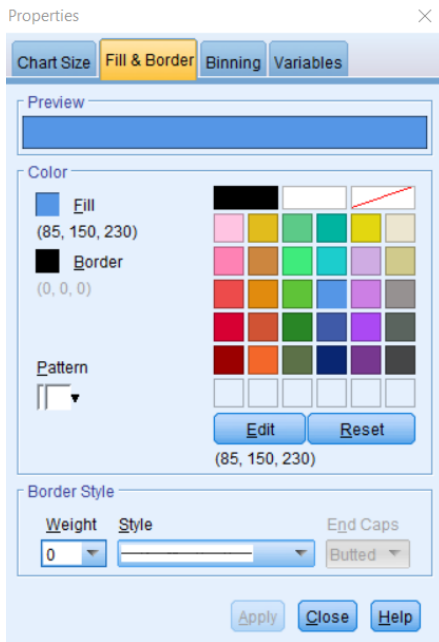


**Βήμα 16.** Το ιστογράμμα έχει την παρακάτω μορφή. Μπορούμε τώρα να το τροποποιήσουμε (όπως κάναμε και με το διάγραμμα στο excel στο προηγούμενο εργαστήριο). Αφού πρώτα ενεργοποιήσουμε τις ενδείξεις στο δεξιό μέρος του πίνακα τις μεταφέρουμε μέσα στο γράφημα. Στη συνέχεια κάνοντας κλικ στις μπάρες του ιστογράμματος μεταφερόμαστε πάλι στο παράθυρο **properties**.

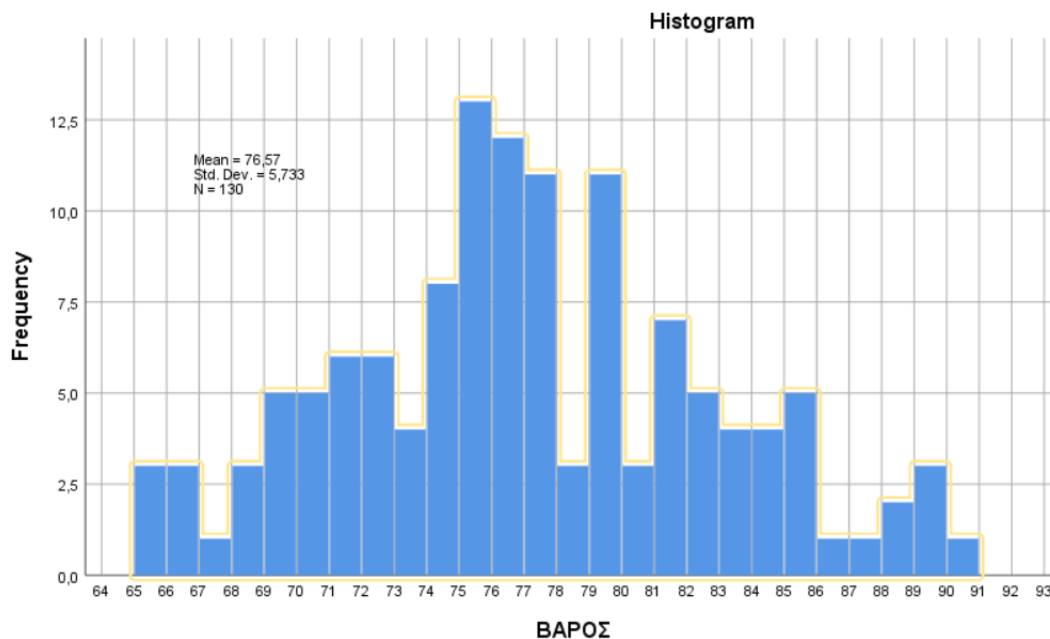


**Βήμα 17.** Αφού ενεργοποιήσουμε την εντολή **Chart Size** αλλάζουμε μόνο το πλάτος (**width**) του ιστογράμματος σε μια τιμή γύρω στο 830. Κάνουμε κλικ στο **apply**.

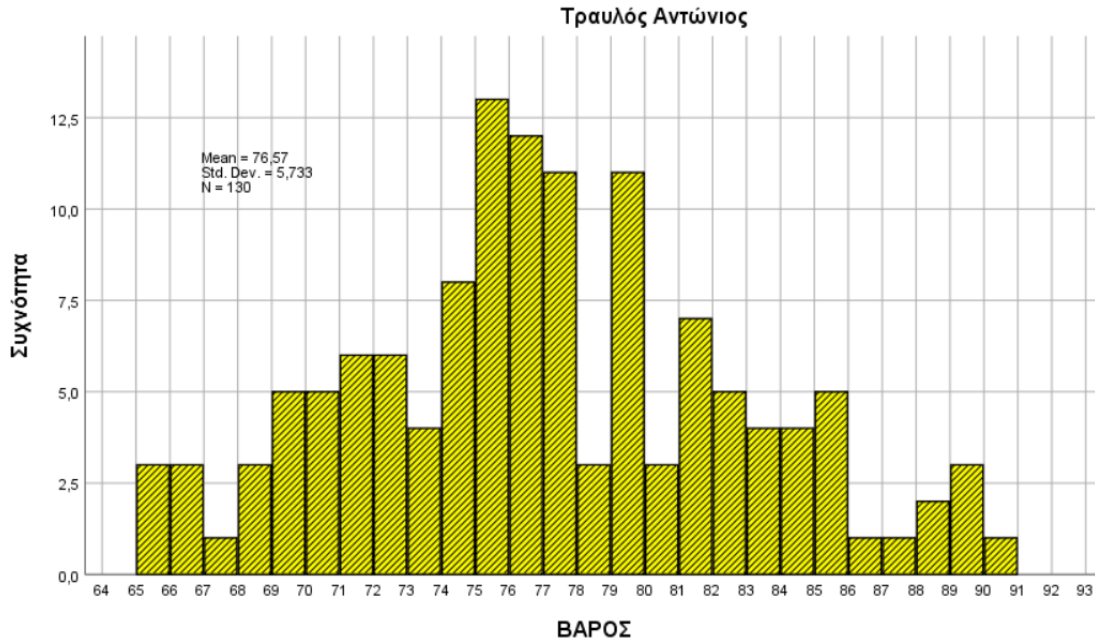




**Βήμα 18.** Το ιστόγραμμα τώρα έχει την παρακάτω μορφή. Μπορούμε τώρα να το τροποποιήσουμε (όπως κάναμε και με το διάγραμμα στο excel στο προηγούμενο εργαστήριο), ακολουθώντας τις εντολές στο παράθυρο **properties**.



**Βήμα 19.** Εάν θέλουμε να αλλάξουμε το χρώμα της μπάρας, κτλ. ενεργοποιούμε την εντολή **Fill and Border** και κάνουμε τις ανάλογες τροποποιήσεις. Το γράφημα έχει την παρακάτω μορφή. (Πειραματιζόμαστε με τις εντολές από τον Chart Editor και παρατηρούμε τις αλλαγές στο γράφημα). Στο γράφημά σας στην ένδειξη **histogram** θα γράψετε το **Όνοματεπώνυμό** σας και ο τίτλος του άξονα Ψ να αλλάξει σε **συχνότητα**. ΠΡΟΣΟΧΗ το ιστόγραμμα που θα καταθέσετε στην εργασία σας θα έχει την παρακάτω μορφή με το **Όνοματεπώνυμό** σας.



## **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 2 (10%)**

Θα κάνετε όλες τις διαδικασίες που περιγράφηκαν παραπάνω χρησιμοποιώντας το ίδιο αρχείο «**ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΒΑΡΟΥΣ N\_130.sav**»

Στην e-class θα καταθέσετε ένα αρχείο σε word που θα εμπεριέχει:

1. Στην πρώτη γραμμή το ΕΠΩΝΥΜΟ ΟΝΟΜΑ σας με την ένδειξη ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ\_2  
Π.χ. **ΤΡΑΥΛΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ\_2**
2. Τον **Πίνακα Statistics** με τα μέτρα κεντρικής θέσης και τα εκατοστημόρια που υπάρχουν στη Εικόνα του Βήματος 5. Προσοχή για την άσκηση θα ζητήσετε τα percentiles 21, 31, & 71.
3. Τον **Πίνακα Συχνοτήτων**. Να **δώσετε τίτλο στον Πίνακα** (πάνω από τον Πίνακα) που να περιγράφει με λίγες λέξεις το περιεχόμενό του. Όλες οι ενδείξεις των μετρήσεων στον Πίνακα να είναι στην Ελληνική Γλώσσα (**5% της βαθμολογίας**).
4. Να εισάγετε το **Γράφημα (Histograms)** κάνοντας τις απαραίτητες παρεμβάσεις για την απόδοση των όρων στα Ελληνικά και την εισαγωγή του ονόματός σας (όπως στο ιστόγραμμα που βλέπετε παραπάνω). Να **δώσετε τίτλο στο Γράφημα** (κάτω από τον Γράφημα) που να περιγράφει με λίγες λέξεις το περιεχόμενό του (**5% της βαθμολογίας**).

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Η εργασία σας πρέπει να κατατεθεί μέχρι την **Παρασκευή 29<sup>η</sup> Μαρτίου 2024 και ώρα 23:59** και το όνομα του αρχείου που θα καταθέσετε στο eclass θα είναι:

**ΕΠΩΝΥΜΟ ΟΝΟΜΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ\_2.docx**