المحآضره الـ 7

الوسط الحسآبي = مجموع القيم / عددهآ

وطريقه الحل بالاله (casio 991es)

مثال: صـ10ـ

البيانات تعبر عن المبيعات الشهريه لاحد المحلات التجاريه خلال عام1427 هـ بلالف ريال كما يلي

الشهر	محرم	صفر	ربيع اول	ربيع ثاني	جماد اول	جماد ثاني	رجب	شعبان	رمضان	شوال	ذوالقعده	ذوالحجه
المبيعات	3	5	8	3	6	4	12	5	4	3	7	9

المطلوب حساب المتوسط الحسابي للمبيعات الشهريه

نجمع المبيعات =69

عدد الاشهر = 12

متوسط المبيعات←5.75 = 12/69=

وطريقه الحل بالالـه

mode→3→1→ندخل قيم المبيعات→ac→shift→1→5→2=5.75

بعدين نطرح المبيعات من متوسط المبيعات

-2.75 = 5.75-3

ونكمل لجميع المبيعات

الشهر	محرم	صفر	ربيع اول	ربيع ثاني	جماد الاول	جماد الثاني	رجب	شعبان	رمضان	شوال	ذوالقعده	ذوالحجه	المجموع
المبيعات	3	5	8	3	6	4	12	5	4	3	7	9	69
القيم	-2.75	-0.75	2.25	-2.75	0.25	-1.75	6.25	-0.75	-1.75	-2.75	1.25	3.25	0

مثال:صـ13ـ

بسؤال خمسه أشخاص عن أجرهم الشهري فكآنت إجاباتهم كما يلي بالالف ريال:

3,5,2,3,7

المطلوب:

1_ احسب متوسط الاجر الشهري

2_واذا قررت اداره الشركه زياده اجورهم إحسب متوسط الاجر الجديد في الحالتين التاليتين:

ا_زياده أجور العاملين بمقدار 2000 ريال

ب_زياده أجور العاملين بنسبه 5%

الحل

1_متوسط الاجر الشهري = 3+5+2+3+7 / 5 =4←بالالف

2_زياده الاجور

ا_زياده اجور العاملين بمقدار 2000 ريال = 5+7+4+5+9/ 5 = 6←بالالف

اصبح متوسط الرواتب 60000 ريال بعد زياده 2000 ريال

6000 = 2000+4000

ب_زياده الاجور بنسبه 5%

الرقم * نسبه الزيآده(5%) +100

3.15=%105*3=

5.25=%105*5=

2.10=%105*2=

3.15=%105*3=

7.35=%105*7=

نجمع النسب ونقسمهآ على 5 =4.2

ونلاحظ لو ضربنا الـ4 في الـ105% = 4.2

مثال : صـ17ـ

البيانات تعبر عن المبيعات الشهريه لاحد المحلات التجاريه خلال عام 1427 هـ بلالف ريال كما يلي

الشهر	محرم	صفر	ربيع اول	ربيع ثاني	جماد اول	جماد ثاني	رجب	شعبان	رمضان	شوال	ذوالقعده	ذوالحجه
المبيعات	3	5	8	3	6	4	12	5	4	3	7	9

المطلوب : ايجاد قيمه الوسيط للبيانات السابقه

الحل

أولا نرتب المبيعات تصاعديا او تنازليا فتصبح كالتالي

12-9-8-7-6-5-5-4-4-3-3-3

ثانيا نوجد ترتيب الوسيط وهنا عدد القيم زوجي فمعنى ذلك لدينا ترتيبين =2/12 = 6+ 1=7

12-9-8-7-6-5|5-4-4-3-3-3

بمعنى ان القيم موجوده في البند السادس والسابع

ثالثا ايجاد الوسيط بإستخدام القانون(جمع القيمتين المتواجدتين في البنت السادس والسابع وقسمتهما على2)

=5+5/ 2 =5 ←قيمه الوسيط

ترتيب الوسيط ←السادس والسابع

المنوال

هوالقيم التي تعتبر أكثر القيم شيوعآ وعلى ذالك فتحديده يتوقف على تكرار القيم في المجموعه

مثال:صـــ20ـــ

البيانات تعبر عن المبيعات الشهريه لاحد المحلات التجاريه خلال عام 1427 هـ بلالف ريال كما يلي

الشهر	محرم	صفر	ربيع اول	ربيع ثاني	جماد اول	جماد ثاني	رجب	شعبان	رمضان	شوال	ذوالقعده	ذوالحجه
المبيعات	3	5	8	3	6	4	12	5	4	3	7	9

المطلوب : احسب المنوال

المنوال هوآ الـ 3 لانهآ اتكررت 3 مرات

ويجب ملاحظه عده امور في المنوال وهي :

1_ قد يكون في التوزيع منوالين او اكثر مثل:6-5-5-5-4-4-4

فهنآ المنوال راح يكون 4 و5

2_قد لايكون في التوزيع منوال مثل :2-5-7-9-11

المقاييس الاحصائيه للبيانات غير المبوبه

مقياس التشتت او الانتشار

هي تلك المقاييس التي تعبر عن مدى تباعد القيم او تقاربها في المجموعات التي يجملها البحث

مثال: ص3ـــ

مجموعه (أ):8,8,8,8,8

مجموعه (ب):6,5,3,2,1

نلاحظ ان المجموعه (أ) لايوجد بها تشتت فهذه المجموعه متجانسه في حين نلاحظ ان المجموعه الثانيه (ب) يوجد بها تشتت

ويمكن ان يقاس تشتت البيانات عن طريق مقاييس التشتت المختلفه واهم المقاييس:

***المدى**

***المدى الربيعي**

***الانحراف عن المتوسط**

***التباين**

***الانحراف المعياري**

مثال توضيحي

حساب المتوسط

مجموعه (أ) : (55,50,45)المتوسط هنا =50

مجموعه (ب): (70,50,30) المتوسط هنا = 50

قانون الوسيط لمجموعه فرديه(n+1\2)

حساب المدى

القانون قياس المدى = اعلى درجه – اقل درجه

المجموعه (أ): 55-45=10

المجموعه(ب) :70-30=40 ←أكثر تشتتآ

مثال :

البيانات تعبر عن المبيعات الشهريه لاحد المحلات التجاريه خلال عام 1427 هـ بلالف ريال كما يلي

الشهر	محرم	صفر	ربيع اول	ربيع ثاني	جماد اول	جماد ثاني	رجب	شعبان	رمضان	شوال	ذوالقعده	ذوالحجه
المبيعات	3	5	8	3	6	4	12	5	4	3	7	9

المطلوب: أحسب المدى للمبيعات الشهريه

الحل

طبعآ المدى نآخذ أكبر عدد ونطرحو من أصغر عدد

=12 – 3 = 9←المدى

متوسط الانحرافات المطلقه

هو ذلك المقياس الذي يقيت تباعد كآفه القيم عن المتوسط الحسابي

مثال: نفس المثال السآبق تبع المبيعات الشهريه

نطرح كل قيمه من الوسط الحسابي

الوسط الحسابي←5.75

القيم	- 2.75	- 0.75	2.25	- 2.75	0.25	- 1.75	6.25	- 0.75	-1.75	- 2.75	1.25	3.25

نجمعهم ويطلع الناتج=26.5

وعلى ذلك يمكن حساب متوسط الانحرافات المطلقه كما يلي:

$$AAD=\frac{26.5}{12}=2.2083$$ ←متوسط الانحرافات

التباين والانحراف المعياري

التباين: هو متوسط مربعات القيم عن وسطها ويرمز له بالرمز Q^2 لبيانات المجتمع أمآ في حال بيانات العينه من المجتمع فيرمز لهآ بالرمز S^2

الانحراف المعياري: هو الجدر التربيعي لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي ويرمز لهآ بالرمز Q لبيانات المجتمع اما في حال بيانات العينه من المجتمع فيرمز لها بالرمز S

وهما من اهم مقآييس التشتت جميعآ او اكثرهما استعمالا

مثآل: نفس المثال السابق

المطلوب: احسب قيمه التباين والانحراف المعياري للمبيعات الشهريه

طريقه الحل بالاله

mode→3→1→ندخل القيم→AC→shift→1→5→4→=2.80016→x^2 →= 7.8409

اذا الـ 2.80016←التباين

والـ 7.8409 ←الانحراف المعياري

ملاحظه : ان التباين والانحراف المعياري لا يتأثر بعملية الطرح والجمع فلو طرحنآ او زدنآ من القيم2 واكملنا العمليه الناتج سيكون كمآ هوآ لن يتأثر

خآتمه المحآضره

المتوسط	الوسيط	المنوال	المدى	متوسط الانحرافات	التباين	الانحراف المعياري
5.75	5	3	9	2.2083	7.8409	2.80016