# شرح استخدام الآلة الحاسبة في الإحصاء

**الآلة المستخدمة هيCasio fx-991es plus**

**نبدأ نستخدمها في الحل من المحاضرة السابعة(البيانات غير المبوبة) ونطلع المقاييس الأحصائية التالية الوسط الحسابي--الأنحراف المعياري--التباين**

**مثال:**

⇐ مثال :

البيانات تعبر عن المبيعات الشهرية لأحد المحال التجارية خلال عام 1427 هـ بالألف ريال كما يلي:

| الشهر | محرم | صفر | ربيع أول | ربيع ثان | جمادى أول | جمادى الاخر | رجب | شعبان | رمضان | شوال | ذى القعدة | ذى الحجة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المبيعات | 3 | 5 | 8 | 3 | 6 | 4 | 12 | 5 | 4 | 3 | 7 | 9 |

حساب الوسط الحسابي

نجهز الآلة لأدخال البيانات كالتالي:

نضغطshift ثم ١ ثم ٢ ونبدأ بأدخال البيانات كالتالي:

3ثم= 5ثم= 8ثم=

الي ان ننهي أدخال كل البيانات،ثم نضغط زر Ac لأنهاء أدخال البيانات للحصول على النتيجة

نضغط shift ثم ١ ثم ٤ ثم ٢ ثم = ونحصل على الوسط الحسابي وقيمتة ٥،٧٥

حساب التباين

نحسب أولاً الأنحراف المعياري ثم نربع ناتج الانحراف للحصول على التباين يعني٢*١

نطبق على نفس المثال السابق مرحلة إدخال البيانات لا داعي لتكرارها للأننا قمنا بها في الخطوه السابقة للحصول على الأنحراف المعياري

نضغط shift ثم ١ ثم ٤ ثم ٤ ويطلع الناتج =٢،٨٠٠١

للحصول على التباين نربع الناتج السابق بالضغط على زر x تربيع ونحصل على الناتج =٧,٨٤٠٩

ننتقل للمقاييس الأحصائية في البيانات المبوبة(في صورة جداول تكرارية)

نقوم بحساب نفس المقاييس السابقة اللي هي (المتوسط- الأنحراف المعياري-التباين)
المثال كالتالي:

⇐ مثال:

البيانات التالية توضح توزيع مجموعة من المدرسين العاملين في مجال التربية وفقا لفئات أعمارهم فكانت النتائج كما يلي:

| فئات العمر | 20- | 30- | 40- | 60-50 |
|---|---|---|---|---|
| عدد العمال | 10 | 30 | 50 | 20 |

◄ المطلوب: حساب مقاييس التشتت التالية:

(أ) الوسط الحسابى

(ب) التباين

(ج) الانحراف المعياري

(د) متوسط الانحرافات المطلقة

حساب المقاييس في البيانات المبوبة يلزمنا ايجاد مركز الفئة نحسب مركز الفئة عن طريق (الحد الأعلى للفئة+الحد الأدنى للفئة)/٢

1-(20+30)/2=25

2-(30+40)/2=35

3-(40+50)/2=45

4-(50+60)/2=55

نقوم بإعداد الآلة الحاسبة كالتالي:

shift ثم Mode ثم السهم النازلV 4 ثم 1 لأ دخال البيانات نقوم بالضغط على

Shift ثم 1 ثم 2 يظهر معنا خانتين (الأولى x ونقوم بأدخال مراكز الفئة)كالتالي:

25=

35=

45=

55=

(الخانة الثانية freq وندخل التكرارات) كالتالي:

10=

30=

50=

20= وننهي أدخال البيانات بالضغط علىAc

للحصول على الوسط الحسابي

Shift ثم 1 ثم 4 ثم 2 ثم طلع الناتج 42.27=

للحصول على الأنحراف المعياري

Shift ثم 1 ثم 4 ثم 3 ثم طلع الناتج 8.62=
وللحصول على التباين نربع النتيجة السابقة ونحصل على التباين ٧٤,٣٨

## المحاضرة العاشرة ( لأيجاد معامل الأرتباط الخطي(بيرسون )

**مثال**

Dr Jekyll

ص 82

⇐ مثال :

فيما يلي بيان بالمنفق على الاعلان والمبيعات لاحد المنتجات فكانت بالمليون ريال كما يلي :

| المنفق على الاعلان | 2 | 3 | 2 | 7 | 6 | 5 | 10 | 15 | 4 | 11 | 9 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المبيعات | 10 | 12 | 9 | 22 | 18 | 19 | 26 | 33 | 18 | 22 | 15 | 17 |

◄ المطلوب:

1- ارسم شكل الانتشار يوضح العلاقة بين المنفق على الاعلان و المبيعات ؟

2- احسب معامل الارتباط الخطى البسيط (بيرسون)، مع التعليق

**لإيجاد معامل الارتباط الخطي بيرسون نجهز الآلة**

**Mode ثم 3 ثم 2**

**ندخل البيانات كالمعتاد**

**x المنفق على الأعلان في خانة**
**y والمبيعات في خانة**

**للحصول على معامل الأرتباط في ثواني**

**Shift ثم 1 ثم 5 ثم 3 ثم يطلع الناتج ( ٨٧٥ = )**

## المحاضرة ١١ لأيجاد مغادلة الأنحدار

⇐ مثال :

عند دراسة العلاقة بين عدد غرف المسكن وكمية الكهرباء المستهلكة بالألف كيلو وات فكانت كما يلي:

| عدد الغرف | 12 | 9 | 14 | 6 | 4 | 7 | 10 | 10 | 5 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| استهلاك كهرباء | 9 | 7 | 10 | 5 | 3 | 7 | 8 | 10 | 4 | 6 |

Dr Jekyll

ص 89

◄ المطلوب: اوجد التالي :

1- معادلة انحدار y على x ؟

2- تحديد معدل التزايد أو التناقص فى استهلاك الكهرباء؟

3- ماهو الاستهلاك المتوقع لمسكن مكون من 8 غرف؟

## لأ يجاد معادلة انحدار y على x نقوم بالتالي

**Shift**

**1**

**5**

**1(a)**

**=8011.**

**ولأيجاد b**

**shift**

**1**

**5**

**2(b)**

**=717.**

**نعوض بالقيم في المعادلة وتصبح**

**Y=8011.+717.x**

وهكذا انتهينا من المطلوب الأول من السؤال

تحديد معدل التزايد في استهلاك الكهربآء هو b

(717.*1000) الارقام محسوبة بالكيلو واط =٧١٧كيلو واط لكل غرفة

المطلوب الأخير

الأستهلاك المتوقع لمسكن من ٨ غرف

6.541=8*717.+y=.805

6541=كيلو واط

في الفصل الأخير ( الأرقام القياسية )

يمكن استخدام الجدول أبو عمودين مثل مؤشر لاسبير والفكرة هي أنه في أي مكان يوجد عمودين نبي نضربهم ببعض و نطلع حاصل مجموعهما (مثل مجموع ضرب الكميات بالأسعار) يمكن ان ندخل القيم بالجدول و بعدين
Shift
1
3:SUM
y في x اللي هي مجموع ضرب 5
طبعاً تطلع البسط لحاله و بعدين المقام لحاله و بعدين تقسمهن على بعض
مقسوم على مجموع ضرب P1*Q1 و كفكرة تحسينية .... مثلاً (رقم باش) اللي هو مجموع ضرب P0*Q1
P في هذا المثال اللي يتغير عمود الأسعار اللي هو
مره ندخل السعر القياسي و مرة ندخل سعر الأساس
وبعدين نكمل P1 و نحط فيه أرقام P0 ويمكن أننا نستخدم نفس الجدول بس نغير عمود الـ Q1 لأن موجودة في البسط و المقام

تم بحمد الله

أختكم / الجازي