

مقاييس النزعة المركزية والتشتت فعليًا للمتغيرات الثلاثة y و x_1 و x_2 باستخدام البيانات الموجودة في الجدول

 أولاً: إدخال البيانات (من الجدول)

عدد القيم لكل متغير: ١٥

✦ثانيًا: النتائج الإحصائية للمتغيرات

1)  المتغير y

المقياس القيمة

Mean المتوسط 24103.7

Median الوسيط 24806.3

Mode المنوال لا يوجد (القيم جميعها مختلفة)

SD الانحراف المعياري 4510.3

Variance التباين 20343203

Min الحد الأدنى 16607.7

Max الحد الأقصى 31535.8

Range المدى 14928.1

2)  المتغير x_1

المقياس القيمة

Mean المتوسط 287.1

295.5	Medianالوسيط
	Modeالمونوال لا يوجد
13.7	SDالانحراف المعياري
187.7	Varianceالتباين
267	Minالحد الأدنى
307.5	Maxالحد الأقصى
40.5	Rangeالمدى

3) المتغير x2

المقياس	القيمة
Meanالمتوسط	25708.7
Medianالوسيط	24939
Modeالمونوال لا يوجد	
SDالانحراف المعياري	6765.1
Varianceالتباين	45767400
Minالحد الأدنى	17803.7
Maxالحد الأقصى	41794.3
Rangeالمدى	23990.6

ملخص سريع

• المتغير y متوسطه حوالي ٢٤ ألف، وتشتته متوسط.

- المتغير x_1 أقل تشتتًا بكثير، قيمه متقاربة.
- المتغير x_2 هو الأكثر تشتتًا، ومداه كبير جدًا.

مصفوفة الارتباط الكاملة:

✦ معاملات الارتباط (Correlation Matrix)

بعد حساب الارتباطات بين المتغيرات الثلاثة، نحصل على النتائج التالية:

المتغيران	معامل الارتباط (r)
y مع x_1	0.63
y مع x_2	0.98
x_2 مع x_1	0.58

🔍 تفسير النتائج

1) ● الارتباط بين y و $x_1 = 0.63$

- ارتباط موجب متوسط إلى قوي.
- يعني: كلما زادت قيمة x_1 تميل قيمة y للزيادة أيضًا.
- لكنه ليس ارتباطًا كاملاً، أي أن x_1 يفسر جزءًا من التغير في y وليس كله.

2) ● الارتباط بين y و $x_2 = 0.98$

- هذا ارتباط قوي جدًا جدًا (يكاد يكون كاملاً).
- يعني: المتغير x_2 مرتبط بشكل شبه خطي مع y .
- هذا يشير إلى أن x_2 سيكون أفضل متنبئ لـ y في نموذج الانحدار.

3) ● الارتباط بين x_1 و $x_2 = 0.58$

- ارتباط موجب متوسط.
- يعني: هناك علاقة بينهما، لكنها ليست قوية جدًا.
- هذا جيد في الانحدار لأنه يقلل مشكلة تعدد التداخل. Multicollinearity

✦ ماذا تعني هذه النتائج في التحليل الإحصائي؟

- المتغير x_2 هو الأقوى تأثيرًا على y .
- المتغير x_1 له تأثير لكنه أقل.
- يمكن بناء نموذج انحدار خطي متعدد باستخدام المتغيرين، لكن x_2 سيكون المتغير الأكثر أهمية.