

المهمة الثامنة: تحليل الارتباط والتمثيل البياني باستخدام SPSS

Prepared by :
Reema Bin Ateeq
243002227

MGM777-2

Task No.8



محاور المهمة:

تحليل طبيعة المتغيرات

ارتباط بيرسون

مصفوفة الارتباط

الرسم البياني المجمع

التفسير الإحصائي والمنهجي

Task No.8

MGM777-2

Prepared by :
Reema Bin Ateeq

Chapter
01

منهجية العمل في هذا العرض

سيتم تنفيذ المهمة من خلال:

- تحديد مستوى قياس كل متغير قبل اختيار الإجراء الإحصائي
- إدخال بيانات 10 حالات في SPSS كما وردت في التكاليف
- حساب معامل ارتباط بيرسون بين الرياضيات والإحصاء
- إنشاء مصفوفة ارتباط للمواد الأربع
- تمثيل العلاقة بين الجنس والحالة الاجتماعية برسم أعمدة مجمعة

ملاحظة منهجية:

لا يتم استخدام الارتباط الجزئي هنا لأن نص التكاليف لم يحدد متغير تحكم

Chapter
02

تحديد المتغيرات ومستوى القياس

الجنس : متغير نوعي اسمي Nominal ويستخدم في الرسم البياني.
الحالة الاجتماعية : متغير نوعي اسمي Nominal ويستخدم مع الجنس في الرسم المجمع

الساعات : متغير كمي Scale لكنه ليس محور مصفوفة الارتباط المطلوبة

درجات المواد الأربع : متغيرات كمية Scale وهي المناسبة لمعامل (بيرسون)

الخلاصة : بيرسون للدرجات - والرسم الوصفي للمتغيرات الاسمية

Chapter
03

بيانات التكلفة كما أُدخلت للتحليل

عدد الحالات الصالحة للتحليل $N = 10$:

تتضمن البيانات :

الجنس - الحالة الاجتماعية - عدد الساعات

ودرجات أربع مواد :

الرياضيات - الإحصاء - الاقتصاد - المحاسبة.

تم التعامل مع درجات المواد الأربع كمتغيرات كمية قابلة للتحليل الارتباطي بينما تم التعامل مع الجنس والحالة الاجتماعية كمتغيرات فئوية لا تناسب معامل بيرسون ,

تنبيه :

حجم البيانات تدريبي وصغير؛ لذلك تصلح النتائج للتطبيق التعليمي لا للتعميم البحثي.

Chapter
04

خطوات تنفيذ ارتباط بيرسون في SPSS

- ❖ المسار داخل البرنامج:
- Analyze → Correlate → Bivariate ❖
- ❖ ثم يتم اختيار:
- ❖ المتغير الأول: رياضيات
- ❖ المتغير الثاني: إحصاء
- ❖ Correlation Coefficients: Pearson
- ❖ Test of Significance: Two-tailed
- ❖ Flag significant correlations
- ❖ سبب الاختيار: المتغيران كميان- والهدف قياس قوة واتجاه العلاقة الخطية بينهما.

Chapter
05

نتيجة ارتباط الرياضيات والإحصاء

الفرضية الصفرية: H_0

لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين درجات الرياضيات والإحصاء

الفرضية البديلة:

توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين المتغيرين.

النتيجة :

$$r = 0.959$$

$$\text{Sig. (2-tailed)} < 0.001$$

$$N = 10$$

القرار الإحصائي:

بما أن قيمة الدلالة أقل من 0.05 نرفض الفرضية الصفرية ونستنتج وجود علاقة موجبة قوية جدًا.

Chapter
06

مصفوفة الارتباط بين المواد الأربع

جداول الارتباط

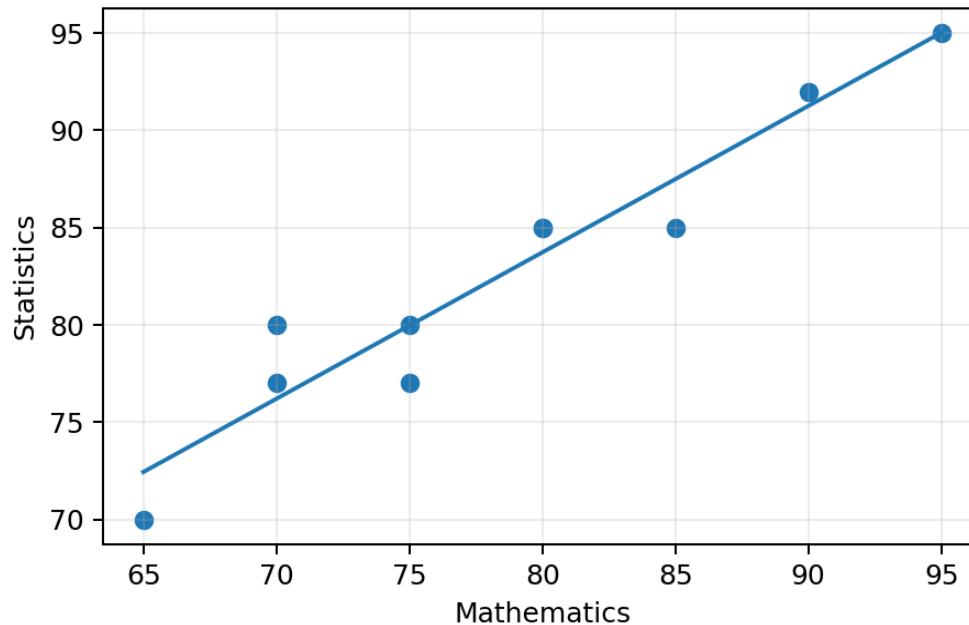
رياضيات	إحصاء	اقتصاد	محاسبة
رياضيات	0.833	0.780	0.959
إحصاء	0.811	0.746	0.959
اقتصاد	0.89	1.000	0.780
محاسبة	0.833	0.811	0.890

دال عند 0.05 دال عند 0.01

Chapter
07

قراءة بصرية للعلاقة بين الرياضيات والإحصاء

Scatterplot: Mathematics x Statistics



• ماذا نلاحظ؟

- اتجاه النقاط صاعد من اليسار إلى اليمين.
- قرب النقاط من خط الاتجاه يفسر ارتفاع قيمة بيرسون.
- لا توجد نقطة شاذة قوية تغير اتجاه العلاقة.

- الخلاصة: الرسم يدعم النتيجة الإحصائية لكنه لا يثبت السببية.

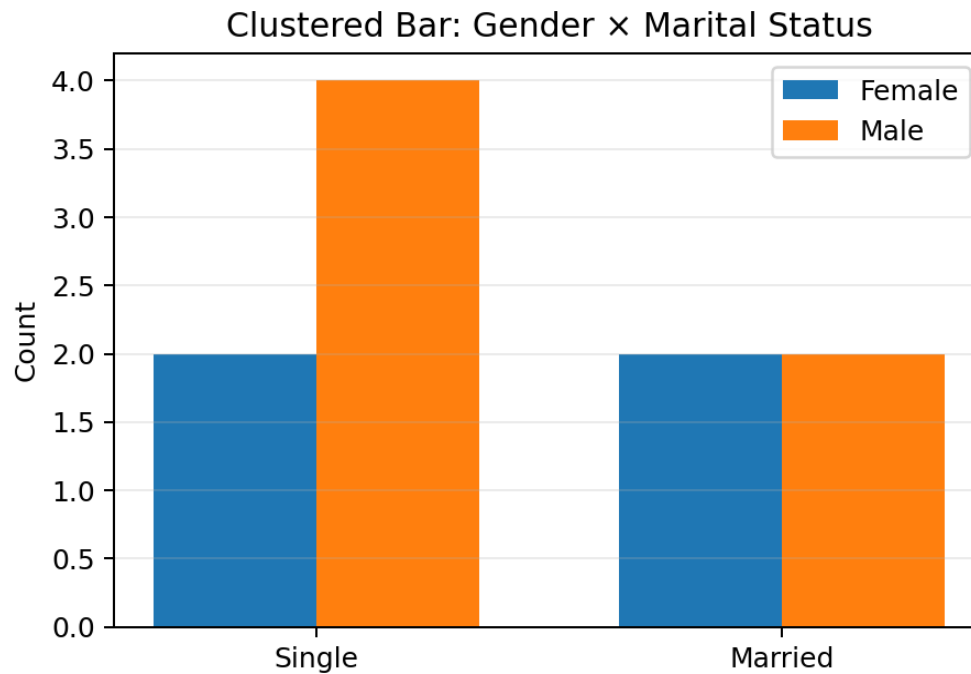
التمثيل البياني للجنس والحالة الاجتماعية

لأن الجنس والحالة الاجتماعية متغيران اسميان لا نستخدم بيرسون بينهما.

الأنسب هو جدول تقاطعي ورسم أعمدة مجمعة:

الحالة الاجتماعية	أنثى	ذكر	الإجمالي
أعزب	6	4	2
متزوج	4	2	2
الإجمالي	10	6	4

الرسم يوضح تكرار الذكور والإناث داخل كل فئة من فئات الحالة الاجتماعية.



القراءة الوصفية:

- عدد غير المتزوجين أكبر من المتزوجين.
- الذكور غير المتزوجين هم الفئة الأعلى تكرارًا.
- المتزوجون موزعون بالتساوي بين الذكور والإناث.

هذه نتيجة وصفية فقط وليست اختبار علاقة سببية أو تنبؤية.

المناقشة المنهجية

ملاءمة الاختبار:

معامل بيرسون مناسب لدرجات المواد لأنها بيانات كمية

قوة العلاقة :

العلاقة بين الرياضيات والإحصاء قوية جدًا، وجميع علاقات مصفوفة الارتباط موجبة ودالة

الحذر في التفسير :

الارتباط لا يعني السببية فلا نستنتج أن الرياضيات تسبب ارتفاع الإحصاء أو العكس

توجد ثلاث ملاحظات يجب ذكرها حتى يكون التفسير أكاديميًا:

- (1) حجم العينة صغير $N = 10$ فقط
- (2) البيانات تدريبية وليست عينة بحثية ممثلة لمجتمع واسع
- (3) مصفوفة الارتباط تكشف علاقات خطية فقط ولا تفسر الأسباب

الصياغة الأفضل: أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط وليس أثرًا سببيًا أو قدرة تنبؤية مؤكدة.

الرأي الإحصائي النهائي

بشكل عام تم اختيار الإجراءات الإحصائية بناءً على طبيعة المتغيرات لا بناءً على اسم الاختبار فقط.

كانت النتيجة الأقوى هي ارتباط الرياضيات والإحصاء بقيمة $r = 0.959$ وهي علاقة موجبة قوية جدًا ودالة إحصائيًا.

كما أظهرت المصفوفة أن العلاقات بين المواد الأربع كلها موجبة مما يشير إلى اتجاه عام لارتفاع درجات المواد معًا داخل عينة التدريب.

في الختام أوضحت المهمة أهمية البدء بتصنيف المتغيرات قبل تشغيل أي تحليل إحصائي.

تم استخدام Pearson Correlation للدرجات الكمية وتم بناء مصفوفة ارتباط للمواد الأربع ثم تم استخدام الرسم البياني المجمع للجنس والحالة الاجتماعية.

والنتيجة الأساسية أن هناك علاقة موجبة قوية جدًا بين الرياضيات والإحصاء مع ضرورة عدم تفسير الارتباط على أنه سببية.

Chapter

14

المراجع

IBM SPSS Statistics Documentation.
CORRELATIONS / PEARSON CORR.

<https://www.ibm.com/docs/en/spss-statistics/30.0.0?topic=reference-correlations>

IBM SPSS Statistics Documentation.
GRAPH Command: Bar charts and scatterplots.

<https://www.ibm.com/docs/en/spss-statistics/30.0.0?topic=reference-graph>

ملاحظة :

لا تحتاج المهمة إلى رسالة خارجية لأنها تطبيق عملي على بيانات التكليف وتم إرفاق المرجع الرسمي للبرنامج.



Thank You