

التكليف الثامن

الاستدلال الإحصائي واكتشاف العلاقات بين
SPSS المتغيرات باستخدام

اسم الطالبة: زكية السلمي
المقرر: مهارات بحثية
المرحلة: دكتوراه فلسفة الإدارة
جامعة ميدأوشن



يبدأ كل بحث علمي بسؤال، ولا ينتهي إلا بإجابة مدعومة بالدليل.

فالباحث لا يسأل:

هل توجد أرقام؟

بل يسأل:

ماذا تخبرني هذه الأرقام؟

ومن هنا يظهر دور الإحصاء بوصفه لغة للبحث العلمي، فهو يحول البيانات الخام إلى أدلة قابلة للتفسير، ويمنح الباحث القدرة على اختبار الفرضيات بدلاً من الاكتفاء بالحدس أو الانطباع الشخصي.

إن برنامج SPSS لا يصنع الحقيقة، وإنما يساعد الباحث على اكتشافها بطريقة موضوعية.

يقوم هذا التكليف على ثلاثة محاور مترابطة، يمثل كل منها مرحلة من مراحل التفكير العلمي:

المرحلة	السؤال العلمي	الأداة
الأولى	هل توجد علاقة بين متغيرين؟	Pearson Correlation
الثانية	كيف ترتبط جميع المتغيرات معاً؟	Correlation Matrix
الثالثة	كيف نصف خصائص العينة بصرياً؟	Simple Bar Chart

وهكذا ينتقل الباحث من تحليل العلاقة الجزئية إلى بناء رؤية شمولية للعينة.

اختبار الفرضية باستخدام معامل بيرسون

قبل الضغط على زر OK داخل SPSS كان لابد من الإجابة عن سؤال فلسفي مهم:
هل العلاقة التي أراها بين الرياضيات والإحصاء علاقة حقيقية أم مجرد مصادفة؟
وللإجابة عن هذا السؤال صيغت فرضيتان:

الفرضية الصفرية (H_0)

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجتي الرياضيات والإحصاء.

الفرضية البديلة (H_1)

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجتي الرياضيات والإحصاء.

وهنا يصبح برنامج SPSS هو الحكم بين الفرضيتين.

نتائج اختبار بيرسون
أظهر البرنامج النتائج الآتية:

معامل الارتباط

$$0.959r =$$

ومستوى الدلالة

$$0.001\text{Sig} <$$

وهذا يقود الباحث إلى ثلاث حقائق علمية:

أولاً

العلاقة موجبة؛ أي إن ارتفاع درجات الرياضيات يصاحبه ارتفاع درجات الإحصاء.

ثانياً

العلاقة قوية جداً؛ لأن قيمة معامل الارتباط اقتربت من الواحد الصحيح.

ثالثاً

العلاقة ذات دلالة إحصائية، ولذلك تُرفض الفرضية الصفرية وتُقبل الفرضية البديلة.

Pearson Correlations

Highly Positive: (درجة الرياضيات <---> درجة الإحصاء)

Positive: (None)

No Linear Correlation: (None)

Negative: (None)

Highly Negative: (None)

Correlations

		درجة الرياضيات	درجة الإحصاء
درجة الرياضيات	Pearson Correlation	1	.959 ^{***}
	Sig. (2-tailed)		<.001
	N	10	10
درجة الإحصاء	Pearson Correlation	.959 ^{***}	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	
	N	10	10

***. Correlation is significant at the 0.001 level (2-tailed).

مصفوفة الارتباط

إذا كان اختبار بيرسون يجيب عن سؤال واحد:

هل توجد علاقة بين متغيرين؟

فإن مصفوفة الارتباط تجيب عن سؤال أكثر عمقاً:

كيف ترتبط جميع المتغيرات داخل النظام الواحد؟

ولهذا السبب تم إنشاء مصفوفة ارتباط بين:

الرياضيات

الإحصاء

الاقتصاد

المحاسبة

لأن الباحث لا يدرس الظواهر منعزلة، بل يدرس شبكة العلاقات التي تربط بينها.

قراءة المصفوفة قراءة فلسفية

أظهرت النتائج أن جميع معاملات الارتباط موجبة ودالة إحصائياً.

ومن أهم النتائج:

الرياضيات ↔ الإحصاء = 0.959

الاقتصاد ↔ المحاسبة = 0.890

الرياضيات ↔ المحاسبة = 0.833

الرياضيات ↔ الاقتصاد = 0.780

هذه النتائج لا تعني مجرد تشابه في الدرجات، بل تكشف أن الأداء الأكاديمي في هذه المواد يتحرك في اتجاه واحد؛ فالتفوق في مادة يرتبط غالباً بالتفوق في المواد الأخرى، وهو ما يعكس وجود نمط معرفي متقارب داخل العينة.

Pearson Correlations

Highly Positive: (درجة الرياضيات <---> درجة الإحصاء)

Positive: (درجة الرياضيات <---> درجة الاقتصاد),

(درجة الرياضيات <---> درجة المحاسبة),

(درجة الإحصاء <---> درجة الاقتصاد),

(درجة الإحصاء <---> درجة المحاسبة), (درجة الاقتصاد <---> درجة المحاسبة)

No Linear Correlation: (None)

Negative: (None)

Highly Negative: (None)

Correlations

		درجة الرياضيات	درجة الإحصاء	درجة الاقتصاد	درجة المحاسبة
درجة الرياضيات	Pearson Correlation	1	.959***	.780**	.833**
	Sig. (2-tailed)		<.001	.008	.003
	N	10	10	10	10
درجة الإحصاء	Pearson Correlation	.959***	1	.746*	.811**
	Sig. (2-tailed)	<.001		.013	.004
	N	10	10	10	10
درجة الاقتصاد	Pearson Correlation	.780**	.746*	1	.890***
	Sig. (2-tailed)	.008	.013		<.001
	N	10	10	10	10
درجة المحاسبة	Pearson Correlation	.833**	.811**	.890***	1
	Sig. (2-tailed)	.003	.004	<.001	
	N	10	10	10	10

***. Correlation is significant at the 0.001 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

التمثيل البياني للمتغيرات النوعية

بعد فهم العلاقات بين المتغيرات الكمية، انتقل الباحث إلى وصف خصائص العينة. واستخدم لذلك الرسوم البيانية لأنها تحول الجداول الرقمية إلى صور ذهنية يسهل تفسيرها. وقد تم تمثيل:

الجنس

الحالة الاجتماعية

باستخدام الرسم العمودي (Simple Bar Chart).

فالهدف هنا ليس اختبار فرضية، وإنما وصف المجتمع البحثي بصرياً.

تفسير الرسوم البيانية

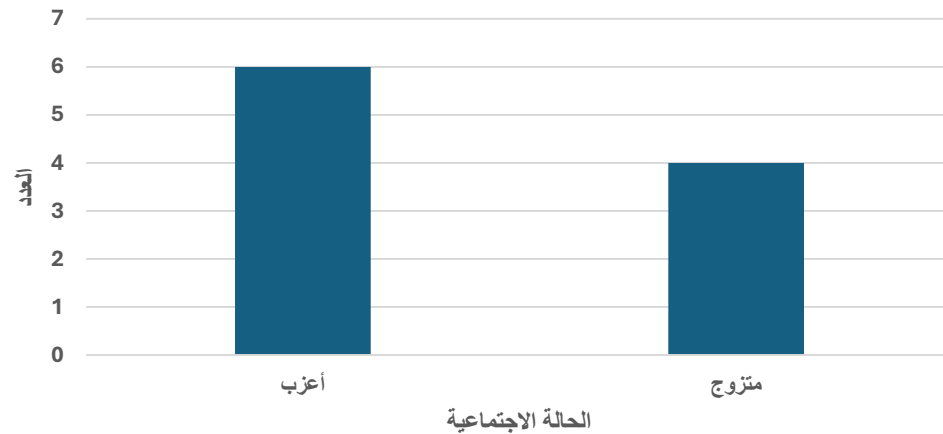
أظهرت الرسوم البيانية أن:

عدد الذكور أكبر من عدد الإناث.

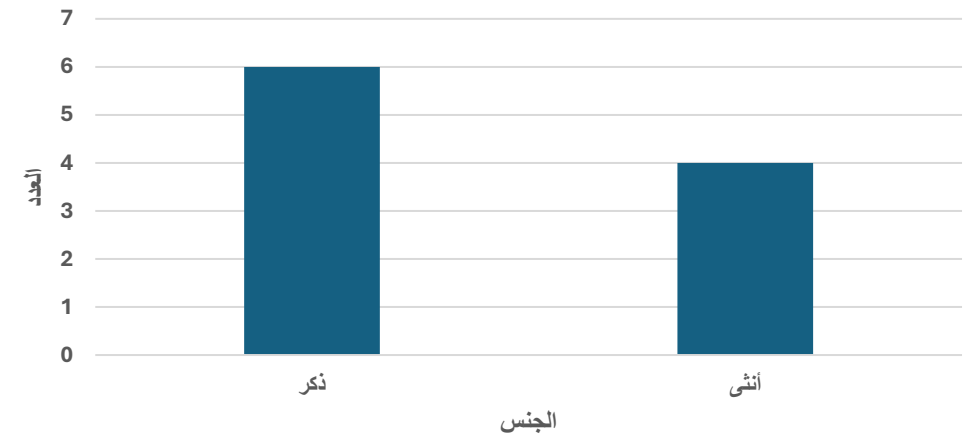
عدد العزاب أكبر من عدد المتزوجين.

وتشير هذه النتائج إلى أن العينة يغلب عليها الذكور، كما يغلب عليها الأفراد غير المتزوجين، وهو ما يوفر وصفاً أولياً لخصائص العينة قبل الانتقال إلى أي تحليل استدلالي آخر.

الحالة الاجتماعية



متغير الجنس



لقد بدأ هذا التكليف بأرقام متفرقة، وانتهى باستنتاجات علمية يمكن الوثوق بها.

وتتمثل أهم مخرجاته فيما يلي:

إثبات وجود علاقة ارتباط قوية جداً بين الرياضيات والإحصاء.

بناء مصفوفة ارتباط كشفت العلاقات بين جميع المواد الدراسية.

توصيف العينة باستخدام الرسوم البيانية.

توظيف برنامج SPSS بوصفه أداة للاستدلال العلمي وليس مجرد برنامج للحسابات.



Thank You