

التكليف الثامن

2مهارات بحثية

أميرة جادو . د : إعداد : هند فريد



محاور التكاليف الثامن

01

معامل الارتباط بين الرياضيات والإحصاء واختبار الفرضية الصفرية

02

مصفوفة معاملات الارتباط بين المتغيرات الأربعة

03

العرض البياني لمتغيري الجنس والحالة الاجتماعية

(طلاب $n = 10$) بيانات التكلفة الثامن

#	الجنس	الحالة	رياضيات	إحصاء	اقتصاد	محاسبة
1	أنثى	متزوج	70	80	75	73
2	ذكر	أعزب	65	70	60	55
3	ذكر	أعزب	70	77	50	66
4	ذكر	متزوج	80	85	75	70
5	ذكر	أعزب	75	80	85	81
6	أنثى	أعزب	85	85	90	85
7	أنثى	متزوج	90	92	95	98
8	ذكر	متزوج	95	95	90	94
9	ذكر	أعزب	80	85	90	92
10	أنثى	أعزب	75	77	80	85

Chapter

01

أولاً

معامل الارتباط بين الرياضيات والإحصاء

واختبار الفرضية الصفرية

صياغة الفرضيتين الإحصائيتين

الفرضية الصفرية — H_0

لا يوجد ارتباط دال إحصائياً بين علامة الرياضيات وعلامة الإحصاء ($H_0 : r = 0$)

الفرضية البديلة — H_1

يوجد ارتباط دال إحصائياً بين علامة الرياضيات وعلامة الإحصاء ($H_1 : r \neq 0$ — Two-tailed)

⚠ لأن الفرضية غير موجهة (Two-tailed) اختبار ذيلين

SPSS خطوات تنفيذ اختبار الارتباط على

Analyze → Correlate → Bivariate

1

Data View في عمودين في (إحصاء) و (رياضيات) أدخل بيانات

4

Correlation Coefficients في Pearson تأكد من تحديد

2

من شريط القوائم Bivariate ← Correlate ← Analyze اختر

5

Test of Significance في Two-tailed اختر

3

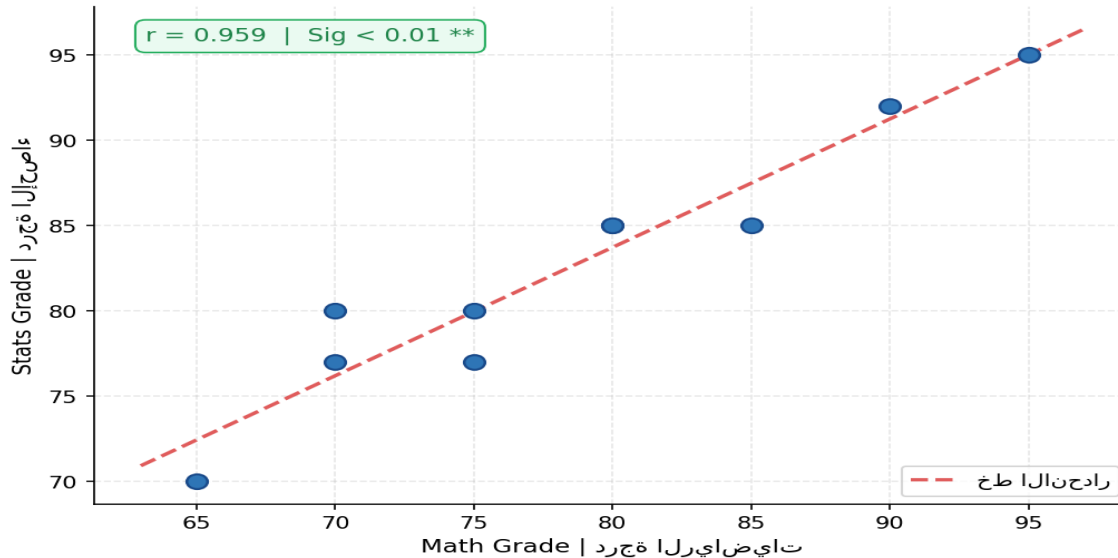
Test Variables انقل المتغيرين إلى مربع

6

OK ثم اضغط Flag significant correlations

النتائج والقرار الإحصائي — مخطط الانتشار

Scatter Plot: Math vs Stats | $r = 0.959$
(أصاح إل أو تايضاي رلا: راش تنال ططخ م)



$r = 0.959$

ارتباط طردي عالٍ جداً

$\text{Sig.} = 0.000^{**}$

0.01 دال إحصائياً عند

H_0 نرفض: القرار

يوجد ارتباط دال إحصائياً بين الرياضيات والإحصاء

ثانياً

مصفوفة معاملات الارتباط

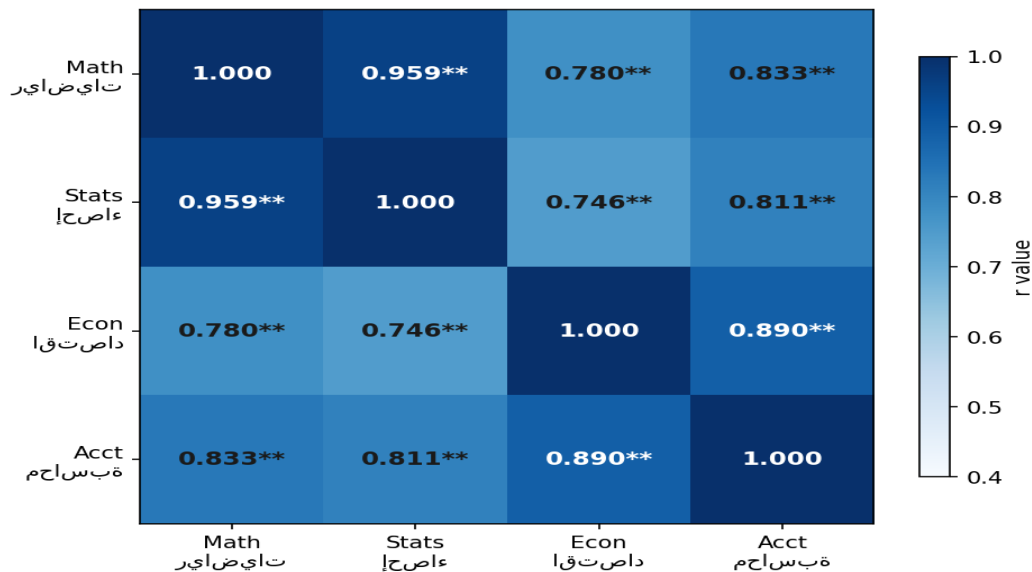
محاسبة × اقتصاد × إحصاء × رياضيات

Chapter

02

مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون

Correlation Matrix | طابترالالاماعم ةفوفصم
(نمائلال فيلكللال ةلعلالالانايال)



إحصاء × رياضيات

0.959 **

محاسبة × اقتصاد

0.890 **

محاسبة × رياضيات

0.833 **

محاسبة × إحصاء

0.811 **

تفسير نتائج مصفوفة الارتباط

$$r = 0.959$$

المادتان تقيسان مهارات رياضية متشابهة: ارتباط عالٍ جداً — الرياضيات والإحصاء

$$r = 0.890$$

تداخل كمي وثيق بين المادتين: ارتباط عالٍ جداً — الاقتصاد والمحاسبة

$$r = 0.833$$

التفوق في الرياضيات يدعم التفوق في المحاسبة: ارتباط عالٍ — الرياضيات والمحاسبة

$$r = 0.780$$

إتقان الرياضيات يعزز فهم الاقتصاد الكمي: ارتباط عالٍ — الرياضيات والاقتصاد

✓ (عالٍ جداً) و (عالٍ) جميع الارتباطات تصنف ضمن: (2000) Zikmund وفقاً لمعايير

ثالثاً

العرض البياني للمتغيرات النوعية

الحالة الاجتماعية | الجنس

Chapter

03

توزيع الجنس — الرسم الدائري

Pie Chart - Gender Distribution
(سجنال عيوت - يرائدال مسرلا) | n=10



سجنال | Gender

Male | ركذ 60% (n=6) Female | يثنأ 40% (n=4)

Graphs → Legacy Dialogs → Pie

1

Define ثم Summaries for groups اختر

2

% of cases اختر Slices Represent في

3

Define Slices by انقل متغير الجنس إلى

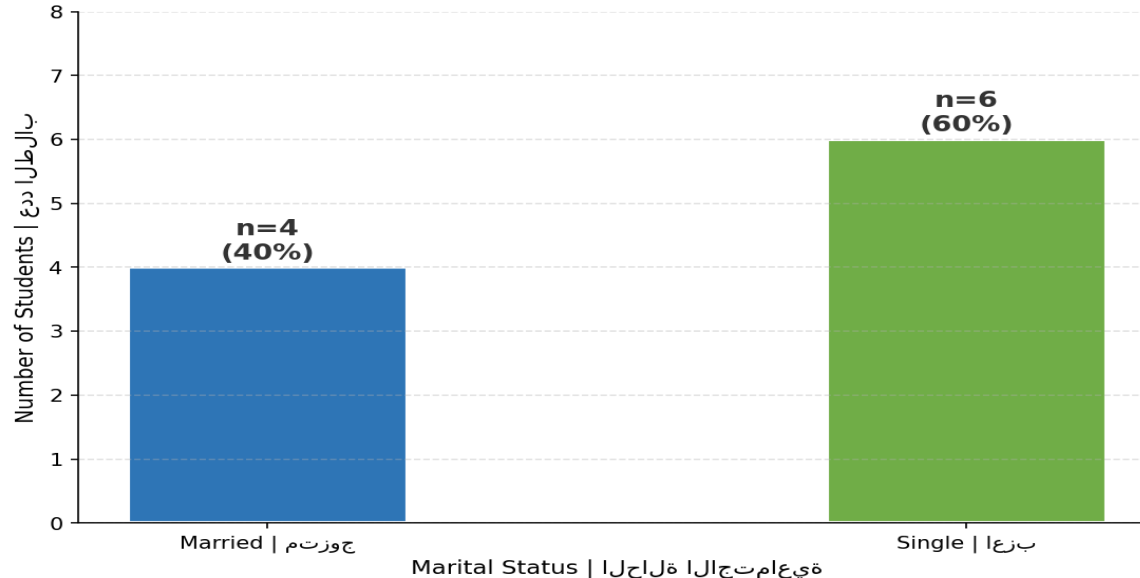
4

Show Data Labels وفعل OK اضغط

60% (n=6) ذكور | 40% (n=4) إناث

توزيع الحالة الاجتماعية — الرسم العمودي

Bar Chart - Marital Status
(توزيع الحالة الاجتماعية - مجموع المسجلين | n=10)



Graphs → Legacy Dialogs → Bar → Simple

1

Define ثم اضغط Simple اختر

2

N of cases اختر Bars Represent في

3

Category Axis انقل الحالة الاجتماعية إلى

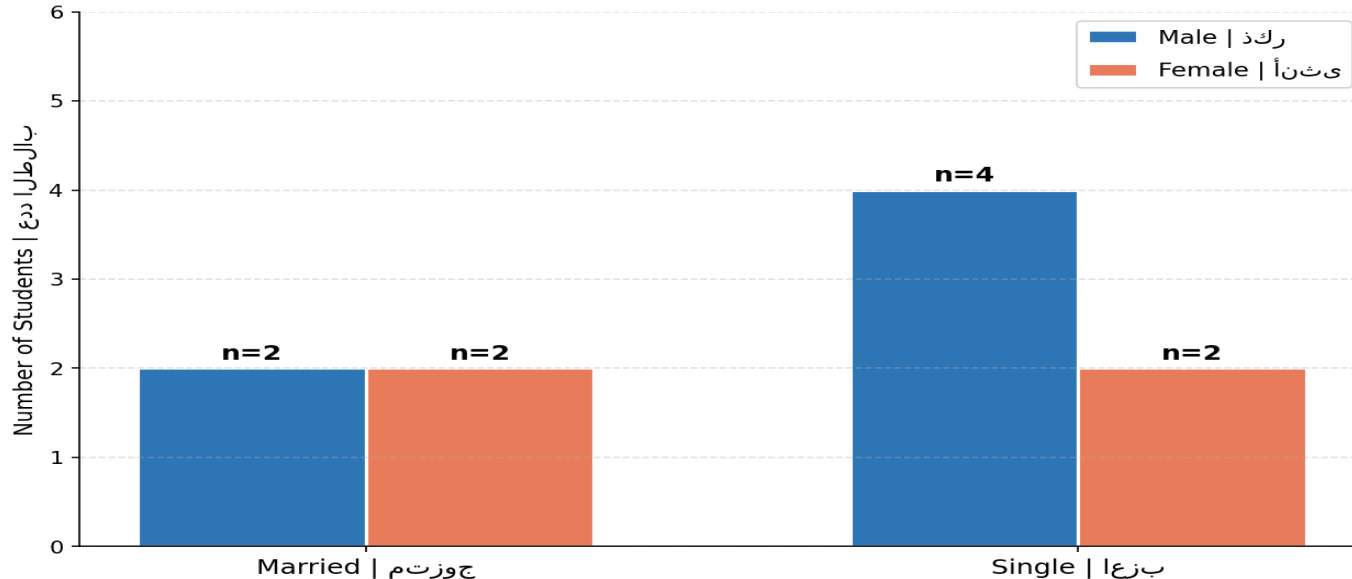
4

وأضف تسميات البيانات OK اضغط

(n=4) 40% متزوج | (n=6) 60% أعزب

الحالة الاجتماعية × الجنس — الرسم العمودي المتجمع

Clustered Bar - Gender × Marital Status
(البيانات الاجتماعية × الجنس - عمودي متجمع)



Clustered Bar Chart

n=2 — ذكر متزوج

n=4 — ذكر أعزب

n=2 — أنثى متزوج

n=2 — أنثى أعزب

ملخص نتائج التكلفة الثامن

01

ارتباط طردي عالٍ جداً بين الرياضيات والإحصاء ← H_0 نرفض | $r = 0.959$

02

جميع المتغيرات الأربعة مرتبطة بقوة | $**$ ارتباطات دالة 6/6

03

40% ومتزوج 60% أعزب: الحالة | 40% وإناث 60% ذكور: الجنس