



جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطفونيا
السنة الثالثة علم النفس التربوي



الإجابة النموذجية لامتحان السداسي الخامس في مقياس الإحصاء التطبيقي

التمرين الأول: (9ن)

1- المجتمع الإحصائي: طلبة قسم علوم التربية / الوحدة الإحصائية: الطالب / المتغير العشوائي: علامات الإحصاء / نوعه: متغير كمي متصل. (1ن)

2- تحديد عدد الفئات باستخدام معادلة Struges : (1ن)

$$\begin{aligned} NC &= 1 + 3.322 \log(n) \\ &= 1 + 3.322 \log(68) \\ &= 1 + 3.322 \times 1.832 \\ &= 7.08 = 7 \end{aligned}$$

3- الجدول التكراري: (1.5ن)

الفئات	f	x	f.x	x ²	f.x ²
43-35	6	39	234	1521	9126
52-44	5	48	240	2304	11520
61-53	16	57	912	3249	51984
70-62	21	66	1386	4356	91476
79-71	17	75	1275	5625	95625
88-80	2	84	168	7056	14112
97-89	1	93	93	8649	8649
المجموع	68	/	4308	/	282492

4- تحديد مدى تشتت الدرجات حول المستوى العام للتحصيل (الانحراف المعياري) (2.5ن)
أولاً: حساب التباين بتطبيق المعادلة التالية:

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum F.X^2 - \frac{(\sum f.x)^2}{n}}{n} \\ S^2 &= \frac{\sum 282492 - \frac{4308 \times 4308}{68}}{68} = 140.69 \end{aligned}$$

ثانياً: حساب التباين

$$sd = \sqrt{\frac{\sum FX^2 - \frac{(\sum FX)^2}{n}}{n}} = \sqrt{140.69} = 11.86$$

مدى تشتت الدرجات حول المستوى العام لتحصيل الدراسي هو 11.86

5- تحديد القيمة التي يمكن اعتبارها المستوى العام لتحصيل الدراس وذلك بحساب المتوسط الحسابي (1ن)

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{\sum f} = \frac{4308}{68} = 63.35$$

القيمة التي يمكن اعتبارها المستوى العام للتحصيل هي 63.35

6- نسبة الطلاب: (1.75ن)

تكرار الفئات / اجمالي الطلاب (n) x 100

- نسبة الطلاب الأقل درجة من 52 : $100 \times 68/6+5 = 16.17\%$

- نسبة الطلاب الحاصلين على درجات بين 53 و 79 : $100 \times 68/17+21+16 = 79.41\%$

- نسبة الطلاب الحاصلين على درجة 80 أو أكثر : $100 \times 68/2+1 = 4.41\%$

7- الاستنتاج: نستنتج من خلال النسبة المئوية لدرجات الطلاب أن (79.41%) من الطلبة يتركز تحصيلهم بين درجات 53 و 79، تليها الطلاب الحاصلين على درجات أقل من 52 بنسبة مئوية بلغت 16.17%، وأخيرا الطلاب الحاصلين على درجة 80 أو أكثر بنسبة مئوية بلغت 4.41% (0.25ن)

التمرين الثاني:

1- معامل الارتباط المناسب: هو معامل سبيرمان لأن البيانات رتبية (1ن)

3- الفرضيات: (1ن)

H_0 : لا توجد علاقة بين تقديرات الطلبة في مادتي الرياضيات والاحصاء

H_1 : توجد علاقة بين تقديرات الطلبة في مادتي الرياضيات والاحصاء.

2- حساب معامل الارتباط سبيرمان:

الجدول: (1.5ن)

الطلاب	X	Y	رتب X	رتب Y	d	d ²
1	جيد	جيد	1	1	0	0
2	حسن	متوسط	2.5	3.5	-1	1
3	ضعيف	ضعيف جدا	5.5	7.5	-2	4
4	ضعيف جدا	ضعيف	7.5	5.5	2	4
5	متوسط	متوسط	4	3.5	0.5	0.25
6	ضعيف	ضعيف	5.5	5.5	0	0
7	ضعيف جدا	ضعيف جدا	7.5	7.5	0	0
8	حسن	حسن	2.5	2	0.5	0.25
المجموع	/	/	/	/	/	9.5

حساب معامل الارتباط بيرسون (1.5ن)

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

$$r_s = 1 - \frac{6 \times 9.5}{8(8^2 - 1)} = 1 - \frac{57}{8(63)} = 1 - 0.11 = 0.89$$

نستنتج أن معامل الارتباط سبيرمان بلغ 0.89 وهو معامل ارتباط طردي موجب قوي.

3- اختبار الدلالة الإحصائية (2ن)

لدينا: مستوى الدلالة 0.05

درجة الحرية 6

معامل الارتباط سبيرمان 0.89

قانون الدلالة الإحصائية:

$$t = r_s \sqrt{\frac{n-2}{1-r_s^2}} = 0.89 \sqrt{\frac{8-2}{1-0.89^2}} = 0.89 \sqrt{\frac{6}{1-0.79}} = 0.89 \sqrt{28.75} = 4.77$$

بما أن t_c تساوي 4.77 ودرجة الحرية 6 ومستوى الدلالة 0.05 واعتمادا على جدول t نجد أن t_t تساوي 1.94 وعليه فإن قيمة t_c أكبر من قيمة t_t لهذا نقبل الفرض البديل ونرفض الفرض الصفري.

التمرين الثالث: (4ن)

- 1- خطأ: يتأثر الانحراف المعياري بالقيم الشاذة والمفقودة.
- 2- خطأ: معامل الارتباط بيرسون يشترط تحقق التوزيع الطبيعي للبيانات.
- 3- خطأ: إشارة معامل الارتباط السالبة تعني وجود علاقة عكسية بين المتغيرين / إشارة الارتباط الموجبة تعني وجود علاقة طردية
- 4- خطأ: يتطلب حساب الانحراف المعياري حساب الجذر التربيعي لمعدل مجموع المربعات انحرافات القيم.