جامعـــة 8 مـــاي 1945 قالمـــة
كليـة العلوم الإنسانية والاجتماعيـة
قســـم علـــم الاجتمـــاع

المستوى: السنة الثانية **التاريخ :** 15 ماي 2025

تصحيح امتحان السداسي الرابع في مقياس الإحصاء الاستدلالي

التمرين الأول: (5 نقاط)

1) رتب المتغيرين عدد سنوات الخوة والتقديرات. (1ن)

***ترتيب عدد سنوات الخوة x: 6-10-10-11-12-15-18-20**

***ترتيب التقديرات y : ضعيف-مقبول-مقبول-جيد-جيد-جيد جداً-جيد جداً-ممتاز**

2) حساب معامل إرتباط الرتب لسبيرمان.

الشخص	x	y	رتبة x	رتبة y	d	d^2
1	12	جيد جداً	5	6.5	-1.5	2.25
2	10	ممتاز	2.5	8	-5.5	30.25
3	18	جيد	7	4.5	2.5	6.25
4	10	ضعيف	2.5	1	1.5	2.25
5	15	مقبول	6	2.5	3.5	12..25
6	11	جيد	4	4.5	-0.5	0.25
7	6	مقبول	1	2.5	-1.5	2.25
8	20	جيد جداً	8	6.5	1.5	2.25
المجموع	/	/	(0.75) /	(0.75) /	(0.75) /	(0.75ن) 58

$$r_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)} = 1 - \frac{6\times 58}{8\times 63} = 0.309 \cong 0.31 \quad \textbf{(1ن)}$$

التمرين الثاني:1) ايجاد فاي Ø

$$\emptyset = \frac{A\times D - B\times C}{\sqrt{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}} \quad \textbf{ومنه} \quad \text{اي } \emptyset = \frac{1225}{\sqrt{30525625}} \quad \emptyset = 0.22 \quad \textbf{(1.5ن)}$$

***التعليق على النتيجة. تشير النتيجة الى وجود إرتباط متوسط بين المتغيرين (0.5ن)**

2) استنتج كاي تربيع. نعلم ان $\emptyset = \sqrt{\frac{\chi^2}{N}}$ اي

$$\chi^2 = N \times \emptyset^2 \quad \text{ومنه} \quad \chi^2 = 150 \times (0.22)^2 = 7.26 \quad \textbf{(1.5ن)}$$

3) جد الدرجة المعيارية. $Z = N \times \sqrt{\emptyset}$

$$\text{ومنه } Z = 150 \times \sqrt{0.22} \quad \text{اي } Z = 2.49 \quad \textbf{(1.5ن)}$$

التمرين الثالث: (10نقاط)

1) *احسب المتوسطات $\bar{x}$ و $\bar{y}$.

$\bar{x} = \frac{2+5+1+4+3+6}{6} = \frac{21}{6} = 3.5$ **(0.75ن)** و $\bar{y} = \frac{50+65+60+80+44+85}{6} = \frac{384}{6} = 64$ **(0.75ن)**

***جد معامل ارتباط بيرسون. يعطى بالعلاقة التالية** $\mathbf{r = \frac{\sum (x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum (x-\bar{x})^2 \times \sum (y-\bar{y})^2}}}$

نلخص العمليات الحسابية في جدول لتسهيل عملية حساب r

$(y-\bar{y})^2$	$(x-\bar{x})^2$	$(x-\bar{x}) \times (y-\bar{y})$	$(y-\bar{y})$	$(x-\bar{x})$	y	x
196	2.25	21	−14	−1.5	50	2
1	2.25	1.5	1	1.5	65	5
16	6.25	10	−4	−2.5	60	1
256	0.25	8	16	0.5	80	4
400	0.25	10	−20	−0.5	44	3
441	6.25	52.5	21	2.5	85	6
1310 (0.5ن)	17.5 (0.5ن)	103 (0.5ن)	/ (0.5ن)	/ (0.5ن)	/	المجموع

إذن $\mathbf{r = \frac{\sum (x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum (x-\bar{x})^2 \times \sum (y-\bar{y})^2}} = \frac{103}{\sqrt{17.5 \times 1310}} = 0.68}$ **(0.5ن)**

2) *جد معامل كاندال تو.

يعطى بالعلاقة التالية $r_{Tau} = \frac{C-D}{C+D}$

نستخدم الجدول التالي لإيجاد r_{Tau}

D	C	إعادة رتبة y	إعادة رتبة x	رتبة Y	رتبة X	Y	X
2	3	3	1	2	2	50	2
1	3	2	2	4	5	65	5
0	3	1	3	3	1	60	1

4	80	4	5	4	5	1	1
3	44	3	1	5	4	1	0
6	85	6	6	6	6	0	0
المجموع	/	(0.25) /	(0.25) /	(0.25) /	(0.25) /	11 (0.5ن)	4 (0.5ن)

$$r_{Tau} = \frac{C-D}{C+D} = \frac{7}{15} \cong 0.47$$ (0.5ن)

*** هل توجد علاقة إرتباط بين المتغيرين عند مستوي الدلالة $\alpha = 0.05$؟**

● صياغة الفرضيات

الفرضية الصفرية H_0 لاتوجد علاقة إرتباط بين عدد ساعات المذاكرة وعلاماتهم (بين المتغيرين x و y)

$$H_0 : \quad r = 0$$ (0.5ن)

الفرضية البدي H_1 لة توجد علاقة إرتباط بين عدد ساعات المذاكرة وعلاماتهم

$$H_1 : \quad r \neq 0$$ (0.5ن)

● القيمة المحسوبة(قيمة الدلالة الاحصاءة)

$$Z_C = \frac{9n(n-1)}{2(2n+5)} r_{Tau} = \frac{9\times6\times5}{2\times17} \times 0.47 = 3.73$$ (1ن)

● **القيمة الجدولية** القيمة الجدولية عند مستوى الدلالة الاحصائية $\alpha = 0.05$ هي القيمة

$$Z_T = \pm 1.96$$ (0.5)

● **إتخاذ القرار** القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الموجبة الجدولية كما هو موضح في الشكل ولهذا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل. (0.5ن)

● **النتيجة** توجد علاقة إرتباط بين عدد ساعات المذاكرة و علاماتهم . (0.5ن)