جامعة محمد خيضر –بسكرة.

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

السنة الثانية

ليسانس(تدريب+تربية)

الامتحان السداسي الثاني في مقياس الإحصاء الاستدلالي.

التمرين الأول(10ن):

أراد أحد الباحثين دراسة أثر دواء معين على معدل ضغط الدم، لذلك قام بقياس ضغط الدم قبل وبعد أخذ الدواء وكانت النتيجة على النحو التالي:

الضغط قبل الدواء	128	127	118	135	131	142	135	129	131	132
الضغط بعد الدواء	120	127	110	133	128	135	119	117	126	115

المطلوب: هل توجد فروق دالة إحصائيا في معدل ضغط الدم قبل وبعد تناول الدواء عند مستوى دلالة 0.05؟

t(8,0.025)=2.30,t(9,0.025)=2.26,z(0.025)=1.96,
z(0.05)=1.65 للمساعدة تعطى القيم التالية:

التمرين الثاني(10ن):

لدراسة العلاقة بين تخصص الطالب والانتماء للفرق الرياضية في إحدى معاهد الرياضة أخذت عينة من 200 طالب فكانت النتائج مدونة في الجدول التالي:

التخصص	الانتماء للفرق الرياضية		المجموع
	ينتمي	لا ينتمي	
تدريب رياضي	60	20	80
تربية حركية	40	30	70
إدارة رياضية	20	30	50
المجموع	120	80	200

المطلوب: هل توجد علاقة بين التخصص والانتماء للفرق الرياضية عند مستوى دلالة 0.01؟

تعطى القيم التالية: $كا^2(3،0.01)=11.34$ ، $كا^2(2،0.01)=9.21$، $كا^2(1،0.01)=6.63$

الإجابة النموذجية لامتحان السداسي الثاني
لمقياس: الإحصاء الاستدلالي.

الفرع 01: (ن=10)

1- صياغة الفرضيات:

$$\begin{cases} H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2 \\ H_1: \bar{x}_2 \neq \bar{x}_2 \end{cases}$$

2- بما أن حجم العينة $n<30$ نستخدم اختبار t-ت لعينتين مرتبطتين:

$$t = \frac{\sum d}{\sqrt{\frac{n\sum d^2 - (\sum d)^2}{n-1}}}$$

قبل الدواء	بعد الدواء	الفرق d	d^2
128	120	8	64
127	127	0	0
118	110	8	64
135	133	2	04
131	128	3	9
142	135	7	49
135	119	16	256
129	117	12	144
131	126	5	25
132	115	17	289
المجموع		78	904

$$\sum d^2 = (78)^2 = 6084$$

$$t = \frac{78}{\sqrt{\frac{10\times 904 - 6084}{10-1}}}$$

$$= \frac{78}{\sqrt{\frac{9040 - 6084}{9}}}$$

$$= \frac{78}{\sqrt{328,44}}$$

$$= \frac{78}{18,12}$$

- المحسوبة $\boxed{t = 4,30}$

3- إيجاد t الجدولية: $t(df; 0,05/2) = ?$

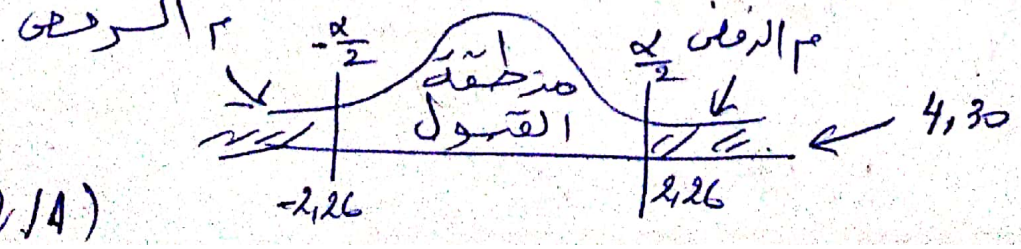
$$df = n-1$$

و منه $t(9; 0,05/2) = 2,26$ الجدولية

4- المقارنة: بما أن t المحسوبة أكبر من t الجدولية نرفض H_0 و نقبل H_1

وعليه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في معدل ضغط الدم قبل و بعد تناول الدواء

← الدواء أدى إلى خفض الضغط



1- صياغة الفرضيات:
- H_0: لا توجد علاقة بين المتغيرين (المتغيرات مستقلة)
- H_1: توجد علاقة بين المتغيرين (المتغيرات مرتبطة).

2- نستعمل اختبار χ^2 للاستقلال.

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

f_e: التكرار المتوقع لكل خلية "Expected Frequency"

$$f_{e_1} = \frac{80 \times 120}{200} = 48 \quad / \quad f_{e_3} = \frac{20 \times 120}{200} = 42$$
$$f_{e_2} = \frac{80 \times 80}{200} = 32 \quad / \quad f_{e_5} = \frac{50 \times 120}{200} = 30$$
$$f_{e_4} = \frac{70 \times 80}{200} = 28 \quad / \quad f_{e_6} = \frac{50 \times 80}{200} = 20$$

$$\chi^2 = \frac{(60-48)^2}{48} + \frac{(20-32)^2}{32} + \frac{(40-42)^2}{42} + \frac{(30-28)^2}{28} + \frac{(20-30)^2}{30} + \frac{(30-20)^2}{20}$$

$$= 3 + 4,5 + 0,09 + 0,14 + 3,33 + 5$$

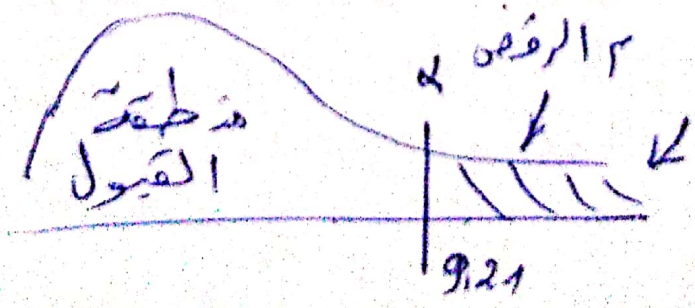
$$\boxed{\chi^2 = 16,06}$$ ← χ^2 المحسوبة

3- إيجاد χ^2 الجدولية: $\chi^2(df, 0,01) = ?$

$$df = (C-1)(n-1)$$
$$= (2-1)(3-1)$$
$$df = 2$$

$\chi^2(2, 0,01) = 9,21$ الجدولية

4- المقارنة: بما أن χ^2 المحسوبة أكبر من χ^2 الجدولية نرفض H_0 ونقبل H_1 أي المتغيرين مرتبطة.



انتهى (2/2)