جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي–
كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية
قسم العلوم الاجتماعية

السنة الجامعية: 2024 – 2025
المستوى: ثانية ليسانس
التخصص:علم الاجتماع
المدة: 13:00–14:30

يوم: 2025/05/14

الإجابة النموذجية لامتحان السداسي الثاني الدورة العادية في مقياس الإحصاء الاستدلالي2

التمرين الأول (10 نقاط):

1- صياغة الفرضيات (02ن):

الفرضية الصفرية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين مستويات الشعور بالعزلة الاجتماعية لدى الأفراد حسب نوع البيئة الاجتماعية.

الفرضية البديلة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين مستويات الشعور بالعزلة الاجتماعية لدى الأفراد حسب نوع البيئة الاجتماعية.

2- الاختبار المناسب: اختبار كروسكال واليس للعينات المستقلة (01ن)

3- إيجاد القيمة المحسوبة لاختبار كروسكال واليس:

3-1- نقوم بترتيب البيانات تصاعديا (01ن):

القيمة	15	16	17	18	18	19	19	20	21	22	22	23	24
الرتبة	**01**	**02**	**03**	**4.5**	**4.5**	**6.5**	**6.5**	**08**	**09**	**10.5**	**10.5**	**12**	**13**
القيمة	25	26	27	27	28	29	29	29	30	31	32	33	34
الرتبة	**14**	**15**	**16.5**	**16.5**	**18**	**20**	**20**	**20**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**
القيمة	35	35	36	36	37	38	39	40	41	42			
الرتبة	**28**	**28**	**28**	**30.5**	**30.5**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**			

2-2- نقوم بفصل بيانات كل مجموعة مع رتبها، ثم نحسب مجموع الرتب لكل مجموعة (01ن):

فئة A	18	15	20	19	22	21	17	16	19	27	$\sum R_1$
الرتبة	**4.5**	**1**	**8**	**6.5**	**10.5**	**9**	**3**	**2**	**6.5**	**16.5**	**67.5**
فئة B	25	27	23	26	24	28	22	29	35	18	$\sum R_2$
الرتبة	14	16.5	12	15	13	18	10.5	20	28	4.5	**151.5**
فئة C	35	32	34	33	36	30	31	29	29		$\sum R_3$
الرتبة	**28**	**24**	**26**	**25**	**30.5**	**22**	**23**	**20**	**20**		**218.5**

فئة D	38	40	37	35	42	39	36	41		
الرتبة	**33**	**35**	**32**	**28**	**37**	**34**	**30.5**	**36**		
$\sum R_4$										**265.5**

2-3- نتحقق من صحة الخطوات السابقة (01ن):

لدينا مجموع الرتب للعينات الثلاثة يساوي:

$$\sum R_1 + \sum R_2 + \sum R_3 + \sum R_4 = 67.5 + 151.5 + 218.5 + 265.5 = 703$$

نقوم بالتحقق من خلال العلاقة التالية:

$$\text{مجموع الرتب} = \frac{N(N+1)}{2}$$

$$\text{مجموع الرتب} = \frac{37(37+1)}{2} = 703$$

2-3- نقوم بحساب قسمة كروسكال واليس (01):

$$H = \frac{12}{N(N+1)}\left[\frac{(\sum R_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum R_2)^2}{n_2} + \frac{(\sum R_3)^2}{n_3} + \cdots + \frac{(\sum R_i)^2}{n_i}\right] - 3(N+1)$$

$$H = \frac{12}{37(37+1)}\left[\frac{(67.5)^2}{10} + \frac{(151.5)^2}{10} + \frac{(218.5)^2}{9} + \frac{(265.5)^2}{8}\right] - 3(37+1)$$

$$H = 0.0085[455.625 + 2295.225 + 5304.69 + 8811.25] - 114$$

$$H = 143.37 - 114 = 29.37$$

3- اختبار الدلالة الإحصائية (03ن):

3-1- القيمة الجدولية:

◁ **حساب درجة الحرية:**

$$df = k - 1 = 4 - 1 = 3$$

◁ **مستوى الدلالة:**

$$\alpha = 0.05$$

$$k^2{}_{(0.05,3)} = 7.81$$

3-2- اتخاذ القرار: بما أن قيمة كروسكال واليس المحسوبة (29.37) أكبر من قيمة كاي تربيع المجدولة (7.81) عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 3 فإننا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل، وبالتالي **توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.05**.

التمرين الثاني (10 نقاط):

1- صياغة الفرضيات (02ن):

الفرضية الصفرية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الإنتاجية قبل وبعد التدريب المهني.

الفرضية البديلة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الإنتاجية قبل وبعد التدريب المهني.

2- حساب إحصاءة الاختيار T لعينتين مرتبطتين:

باستخدام القانون التالي:

$$T = \frac{d}{\frac{Sd}{\sqrt{n}}}$$

نقوم بحساب الفرق بين كل زوج من المشاهدات:

العامل	قبل التدريب	بعد التدريب	الفرق (قبل-بعد)	d^2
1	50	52	−2	4
2	45	54	−9	81
3	55	53	2	4
4	60	68	−8	64
5	65	73	−8	64
6	48	51	−3	9
7	52	50	2	4
8	58	68	−10	100
9	50	51	−1	1
10	57	63	−6	36
11	61	59	2	4
12	42	39	3	9
–	–	–	−38	380

وبالتالي فإن متوسط الفرق بين القيم المرتبطة (01ن):

$$d = \frac{\sum d}{n}$$

$$d = \frac{-38}{12}$$

$$d = -3.16$$

ثم نقوم بحساب الانحراف المعياري للفرق بين القيم في العينة (01ن)

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

$$Sd = \sqrt{\frac{12 \times 380 - (-38)^2}{12(12-1)}}$$

$$Sd = \sqrt{\frac{3116}{132}}$$
$$Sd = 4.85$$

ثم نقوم بالتعويض في قانون T (01ن):

$$T = \frac{d}{\frac{Sd}{\sqrt{n}}}$$
$$T = \frac{-3.16}{\frac{4.85}{\sqrt{12}}}$$
$$T = \frac{-3.16}{1.40}$$
$$T = -2.25$$

3- اختبار الدلالة الإحصائية (02ن):

بالنظر إلى جدول القيم الحرجة لاختبار T عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 11، فإن قيمة T الجدولية تساوي: 2.201

بما أن الاختبار ذو طرفين فإننا نأخذ القيمة المحسوبة بقيمتها المطلقة $|-2.25|$

4- اتخاذ القرار: بما أن قيمة T_{test} المحسوبة $|-2.25|$ أكبر من قيمة T_{test} الجدولية عند مستوى الدلالة 0.05 ودرجة الحرية 11 فإننا نرفض الفرض الصفري، وبالتالي توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الإنتاجية قبل وبعد التدريب المهني.

5- التمثيل ضمن التوزيع الطبيعي (02ن)