حل المشروع

السؤال الأول

قام الباحث خالد بدراسة العلاقة بين الإصابة بالإنفلونزا (نعم / لا) ونوع التطعيم (لا / مرة / مرتان)

قام الباحث باختيار العينة المطلوبة بشكل عشوائي وحصل على الجدول التالي:

الإصابة بالإنفلونزا	بدون تطعيم	مرة واحدة	مرتان	المجموع
نعم	24	9	13	46
لا	289	100	565	954
المجموع	313	109	578	1000

1. حدد مستوى القياس للمتغير "الإصابة بالإنفلونزا". (نسبي-رتبي-فئوي أو اسمي)

اسمي - تصنيفي

2. الفرضية الصفرية والفرضية البديلة

الفرضية الصفرية: لا توجد علاقة إحصائية بين الإصابة بين الإنفلونزا والتطعيم

والفرضية البديلة: توجد علاقة إحصائية بين الإصابة بين الإنفلونزا والتطعيم

3. حساب التكرارات المتوقعة

التكرار المشاهد	التكرار المتوقع	الفرق بين المتوقع والمشاهد	تربيع الفرق	نقسم قيمة التربيع على القيمة المتوقعة
24	14.40	9.60	92.20	6.404
9	5.01	3.99	15.89	3.169
13	26.59	-13.59	184.63	6.944
289	298.60	-9.60	92.20	0.309
100	103.99	-3.99	15.89	0.153
565	551.41	13.59	184.63	0.335

4. إيجاد قيمة كاي تربيع

(17.313)

5. إيجاد درجات الحرية

(عدد الأعمدة -1) * (عدد الصفوف -1) = (3-1) *(2-1) = 2

6. القرار الإحصائي باستخدام الجدول الخاص بتوزيع كاي تربيع (عند مستوى دلالة 5%)

رفض الفرض الصفري... قيمة كاي تربيع 17.313 دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 5% مايشير إلى وجود علاقة إحصائية بين التطعيم والإصابة بالإنفلونزا. (التطعيم والإصابة بالإنفلونزا غير مستقلين)

باستخدام درجات حرية 2 و مستوى دلالة 5% نحصل على الرقم 5.99 وهو أقل من قيمة كاي تربيع 17.313 مايدل على أن قيمة كاي تربيع تقع على يمينه (لاحظي الأرقام تزداد 9.21 ثم 13.82) وهذا يشير إلى أن رقم 17.313 يقع أقصى اليمين...لاحظي أيضا أن الدلالة الإحصائية تقل كلما اتجهنا نحو اليمين وهذا يعنى أن قيمة كاي تربيع تصاحبها دلالة إحصائية أقل من 5%...

(باختصار إذا كانت قيمة كاي تربيع تساوي أو أكبر من القيمة المقابلة لمستوى الدلالة قوي برفض الفرض الصفري وإذا كانت أصغر اقبلي الفرض الصفري)

درجات الحرية (df)	χ^2 value [13]										
1	0.004	0.02	0.06	0.15	0.46	1.07	1.64	2.71	3.84	6.64	10.83
2	0.10	0.21	0.45	0.71	1.39	2.41	3.22	4.60	5.99	9.21	13.82
3	0.35	0.58	1.01	1.42	2.37	3.66	4.64	6.25	7.82	11.34	16.27
4	0.71	1.06	1.65	2.20	3.36	4.88	5.99	7.78	9.49	13.28	18.47
5	1.14	1.61	2.34	3.00	4.35	6.06	7.29	9.24	11.07	15.09	20.52
6	1.63	2.20	3.07	3.83	5.35	7.23	8.56	10.64	12.59	16.81	22.46
7	2.17	2.83	3.82	4.67	6.35	8.38	9.80	12.02	14.07	18.48	24.32
8	2.73	3.49	4.59	5.53	7.34	9.52	11.03	13.36	15.51	20.09	26.12
9	3.32	4.17	5.38	6.39	8.34	10.66	12.24	14.68	16.92	21.67	27.88
10	3.94	4.86	6.18	7.27	9.34	11.78	13.44	15.99	18.31	23.21	29.59
P value (Probability)	0.95	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.20	0.10	0.05	0.01	0.001
	غيردال إحصائيا								دال إحصائيا		

السؤال الثاني

قامت الباحثة رزان بدراسة أثر طريقة التدريس على تحصيل الطالبات في مادة العلوم

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
تقليدية	4	7.0000	1.63299	.81650	5.00	9.00
بالحاسب	3	9.0000	2.00000	1.15470	7.00	11.00
تعاوني	3	15.0000	3.00000	1.73205	12.00	18.00
Total	10	10.0000	4.05518	1.28236	5.00	18.00

ANOVA

الرياضيات

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	114.000	؟	57.000	؟	.006
Within Groups	34.000	7	4.857		
Total	148.000	9			

Multiple Comparisons

الرياضيات

Scheffe

(I) التدريس	(J) التدريس	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
تقليدية	بالحاسب	-2.00000-	1.68325	.526	-7.1812-	3.1812
	تعاوني	-8.00000-*	1.68325	.006	-13.1812-	-2.8188-
بالحاسب	تقليدية	2.00000	1.68325	.526	-3.1812-	7.1812
	تعاوني	-6.00000-*	1.79947	.036	-11.5390-	-.4610-
تعاوني	تقليدية	8.00000*	1.68325	.006	2.8188	13.1812
	بالحاسب	6.00000*	1.79947	.036	.4610	11.5390

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

المطلوب إيجاد التالي:

7. اذكر شرطين من شروط استخدام تحليل التباين. (المطلوب اثنان فقط)

a) أن يكون المتغير المستقل مقاسا على المستوى الاسمي التصنيفي
b) أن يكون المتغير التابع مقاسا على المستوى الكمي
c) وأن يتبع المتغير التابع التوزيع الطبيعي
d) استقلالية المجموعات
e) التوزيع العشوائي

8. حدد مستوى القياس للمتغير "طريقة التدريس" والمتغير "التحصيل".

a) طريقة التدريس (اسمي – تصنيفي)
b) التحصيل (كمي/ فئوي)

9. حدد المتغير التابع والمستقل في هذه الدراسة.

a) طريقة التدريس تمثل المتغير المستقل
b) والتحصيل يمثل المتغير التابع

المطرقة تؤثر في اللوح المعدني

10. الفرضية الصفرية والفرضية البديلة

a) **الفرض الصفري: $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$**

b) **الفرض البديل: على الأقل أحد المتوسطات مختلف ...** وعليه ليس من الواجب أن تختلف كلها...فيكفي اختلاف واحد منها فقط لرفض الفرض الصفري...

11. إيجاد قيمة ف بمعرفة العلاقات بين الأرقام داخل الجدول

قيمة ف (11.735) تساوي حاصل قسمة متوسط المربعات بين المجموعات و متوسط المربعات داخل المجموعات

ANOVA

الرياضيات

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	114.000	؟	**57.000**	11.735	.006
Within Groups	34.000	7	**4.857**		
Total	148.000	9			

12. إيجاد درجات الحرية بين المجموعات "Between Groups"

درجات الحرية بين المجموعات تساوي (عدد المجموعات – 1) وبمعرفة العلاقات بين المجموع الكلي لدرجات الحرية وأنه يساوي حاصل جمع درجات الحرية بين المجموعات ودرجات الحرية داخل المجموعات .... (9-7 =2)

ANOVA

الرياضيات

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	114.000	2	**57.000**	11.735	.006
Within Groups	34.000	7	**4.857**		
Total	148.000	9			

حاصل جمع 2 و 7 يساوي 9

13. القرار الإحصائي بالنظر للقيمة الاحتمالية ل "ف" p-value، عند مستوى دلالة 5%

رفض الفرض الصفري لأن القيمة الاحتمالية أقل من 5%. على الأقل أحد المتوسطات مختلف.

Multiple Comparisons

الرياضيات

Scheffe

(I) التدريس	(J) التدريس	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
تقليدية	بالحاسب	-2.00000-	1.68325	.526	-7.1812-	3.1812
	تعاوني	-8.00000-*	1.68325	.006	-13.1812-	-2.8188-
بالحاسب	تقليدية	2.00000	1.68325	.526	-3.1812-	7.1812
	تعاوني	**-6.00000-***	**1.79947**	**.036**	-11.5390-	-.4610-
تعاوني	تقليدية	8.00000*	1.68325	.006	2.8188	13.1812
	بالحاسب	6.00000*	1.79947	.036	.4610	11.5390

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

14. هل توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 5% بين متوسط تحصيل الطالبات اللاتي درسن بالطريقة التقليدية ومتوسط تحصيل الطالبات اللاتي درسن باستخدام الحاسب؟

نحتاج إلى قراءة الجدول الخاص بالمقارنات البعدية...

القيمة الاحتمالية المصاحبة (.526) أكبر من 5%. لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 5% بين متوسط تحصيل الطالبات اللاتي درسن بالطريقة التقليدية ومتوسط تحصيل الطالبات اللاتي درسن باستخدام الحاسب

15. هل توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 5% بين متوسط تحصيل الطالبات اللاتي درسن بالطريقة التقليدية ومتوسط تحصيل الطالبات اللاتي درسن بطريقة التعلم التعاوني؟

القيمة الاحتمالية المصاحبة (0.006) أقل من 5%. توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 5% بين متوسط تحصيل الطالبات اللاتي درسن بالطريقة التقليدية ومتوسط تحصيل الطالبات اللاتي درسن بطريقة التعلم التعاوني

16. هل توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 5% بين متوسط تحصيل الطالبات اللاتي درسن باستخدام الحاسب ومتوسط تحصيل الطالبات اللاتي درسن بطريقة التعلم التعاوني؟

القيمة الاحتمالية المصاحبة (0.036) أقل من 5%. توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 5% بين متوسط تحصيل الطالبات اللاتي درسن باستخدام الحاسب ومتوسط تحصيل الطالبات اللاتي درسن بطريقة التعلم التعاوني

السؤال الثالث

Group Statistics

	الدولة	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
الراتب	A	10	4000.0000	942.80904	(298.14)؟
	B	10	5700.0000	1251.66556	395.81140

		Levene's Test for Equality of Variances						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
الراتب	Equal variances assumed	1.256	.277	-3.431-	18	.003	-1700	495.5
	Equal variances not assumed		أقل من 5% التباين متجانس	-3.431-	16.726	.003	-1700 -	495.5

المطلوب إيجاد التالي:

17. الفرضية الصفرية والفرضية البديلة

$H_0: \mu 1 = \mu 2$ أو $H_0: \mu 1 - \mu 2 = 0$

$H_1: \mu 1 \neq \mu 2$ أو $H_1: \mu 1 - \mu 2 \neq 0$

18. هل يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة 5% بين متوسط رواتب الموظفين بالدولة A ومتوسط رواتب الموظفين بالدولة B؟

القيمة الاحتمالية المصاحبة لقيمة ت (0.003) أقل من مستوى الدلالة 5% وعليه نرفض الفرض الصفري ونقول توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط رواتب الموظفين بالدولة A ومتوسط رواتب الموظفين بالدولة B

19. إيجاد قيمة الخطأ المعياري للمتوسط A

قيمة الخطأ المعياري للمتوسط يمكن إيجادها باستخدام المعادلة التالية:

$$S_{\bar{x}} = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

وعليه فقيمة الخطأ المعياري تساوي 298.14

20. هل تحقق شرط تجانس التباين مع الدليل؟

نعم. القيمة الاحتمالية لاختبار ليفين لتجانس التباين (0.277) أكبر من مستوى الدلالة 5%