وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشهيد حمة لخضر

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية. السنة الثالثة اقتصاد كمي.

الإجابة النموذجية لاختبار السداسي الخامس في تحليل المعطيات

التمرين الأول (12):

1. حساب المتوسط والانحراف المعياري للمقياسين. ثم حساب المصفوفة الممركزة (X_C) والمعيارية (X_{CR}).

	الإحصاء	تحليل المعطيات
الطالب 1	4	11
الطالب 2	8	4
الطالب 3	13	5
الطالب 4	7	14
المتوسط	8	8.5
الانحراف	3.24	4.15

$$X_C=\begin{matrix}-4 & 2.5\\ 0 & -4.5\\ 5 & -3.5\\ -1 & 5.5\end{matrix} \qquad X_{CR}=\begin{matrix}-1.23 & 0.6\\ 0 & -1.08\\ 1.54 & -0.84\\ -0.3 & 1.32\end{matrix}$$

2. مركز ثقل المصفوفة ومصفوفة الأوزان.

$$G_X=\begin{matrix}8\\8.5\end{matrix} \; ; \; G_X=\begin{matrix}0\\0\end{matrix} \; . \qquad P=\frac{1}{n}(I_n)=\frac{1}{4}\begin{pmatrix}1&0&0&0\\0&1&0&0\\0&0&1&0\\0&0&0&1\end{pmatrix}=\frac{1}{4}$$

3. مصفوفة التباين والتباين المشترك.

$$V(X,X)=\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{p}\left(x_{ij}-\bar{x}_j\right)^2$$

V(x, x)= 10.5

$$V=\begin{matrix}10.5 & -11\\ -11 & 23\end{matrix}$$

4. القيمة الذاتية الباقية:

$$I_T=\text{trac}(V)$$

I= 10.5+23=33.5

λ =33.5-30.38= 3.12

4. جدول القيم الذاتية:

F_i	القيمة الذاتية	نسبة التباين المفسّر	النسبة المتصاعدة
F_1	30.38	$90.68=100*\frac{30.38}{33.5}$	90.68
F_2	3.12	9.32	100

حسب محك كايز كل قيمة ذاتية تكون أكبر من متوسط القيم الذاتية تأخذ في التحليل، وعليه:

متوسط القيم الذاتية= 30.38 + 3.12 /2= 16.75

استنادا إلى محك كايزر والرسم البياني للقيم الذاتية تأخذ مركبة أساسية واحدة.

5. حساب المركبات الرئيسية:

$$F_\alpha = X_C U_\alpha$$

$$F_\alpha = \begin{matrix} -4 \\ 0 \\ 5 \\ -1 \end{matrix} \begin{matrix} 2.5 \\ -4.5 \\ -3.5 \\ 5.5 \end{matrix} \times \begin{matrix} 0.55 & 0.83 \\ -0.83 & 0.55 \end{matrix} = \begin{matrix} -4.28 & -1.95 \\ 3.74 & -2.48 \\ 5.66 & 2.23 \\ -5.12 & 2.2 \end{matrix}$$

التمرين الثاني 8:

1. جدول التكرارات النسبية (مصفوفة الاحتمالات):

	رمادي	بني	أسود	المتوسط
خزانة	0,033	0,100	0,167	0.3
مكتب	0,033	0,267	0,200	0.5
كرسي	0,133	0,033	0,033	0.2
المتوسط	0.2	0.4	0.4	1

يظهر من الجدول أنّ نسبة الخزائن الرمادية اللون في العينة صغيرة 3.33%، وكذلك نسبة المكاتب الرمادية، والكراسي البنية والسوداء. في حين انّ نسبة المكاتب البنية قد بلغت 26.7%، وهي النسبة الأعلى....الخ.

2. جدول التكرارات النسبية للأسطر :

$$f_{ij}=\frac{n_{ij}}{n_{i.}}$$

	رمادي	بني	أسود	المجموع
خزانة	0,111	0,333	0,556	1
مكتب	0,067	0,533	0,400	1
كرسي	0,667	0,167	0,167	1
المجموع	0.2	0.4	0.4	1

جدول التكرارات النسبية للأعمدة:

$$f_{ij}=\frac{n_{ij}}{n_{.j}}$$

	رمادي	بني	أسود	المجموع
خزانة	0,167	0,250	0,417	0.3
مكتب	0,167	0,667	0,500	0.5
كرسي	0,667	0,083	0,083	0.2
المجموع	1	1	1	1

4. مؤشر التجاذب والتنافر : نحسب مؤشر التجاذب والتنافر بين شروط المتغيرين بالاعتماد على جدول التكرارات النسبية، باستخدام العلاقة:

$$t_{ij}=\frac{f_{ij}}{f_{i.}f_{.j}}$$

	رمادي	بني	أسود
خزانة	0.55	0.83	1.391
مكتب	0.33	1.335	1
كرسي	3.335	0.412	0.412

يظهر من النتائج أنّ الخاصيتين كرسي ورمادي تتجاذب، وكذلك الخاصيتين مكتب واللون بني، وخزانة واللون الاسود. كما أنّ الخاصية مكتب واللون الأسود مستقلتين، أمّا بقية الخصائص فهي تتنافر .

4- بما أنّ قيمة كاي تربيع المحسوبة تساوي 11.16 تقع ضمن منطقة رفض فرضية العدم، أكبر من قيمة كاي تربيع الجدولية 9.49 عند درجات حرية 4 ومستوى دلالة 0.05، يمكن القول أنّ هناك ارتباط بين الأسطر والأعمدة، أي بين نوع التجهيز واللون.