جامعة 08 ماي 1945 ـ قالمة

كلية العلوم الاقتصادية، العلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم التجارية
التخصص : 3LMD تسويق

السنة الدراسية : 2022 ـ 2023
التاريخ : 2023/05/21
المدة : ساعة ونصف

الحل النموذجي لإمتحان السداسي الثاني في مقياس تحليل البيانات

التمرين الأول

أ ـ 1 ـ ماذا نعني بتحليل البيانات باستخدام SPSS؟

ونعني به معالجة البيانات باستخدام SPSS وفق الخطوات التالية : (0.25)

- تعريف متغيرات الدراسة
- ادخال البيانات المرتبطة بهذه المتغيرات (0.75)
- اجراء التحليل الإحصائي المناسب

2 ـ تتم اختبارات الفرضيات في دراسة وتحليل الاستبيان من خلال : (1)

- ✓ اختبار خي مربع للاستقلالية بين كل متغيرين من متغيرات الدراسة الديموغرافية.
- ✓ حساب معاملات الارتباط بين جميع محاور الاستبيان ، وتحديد المحورين الأكثر ارتباطا وكذا الأقل ارتباطا.
- ✓ اختبار الفرضيات للفرق بين متوسطين، حيث يتم بين كل محور مع العوامل الديموغرافية ذات التقسيمين.
- ✓ اختبار ANOVA حيث يتم بين كل محور مع العوامل الديموغرافية ذات التقسيمات الأكثر من الثنائية

3 ـ المشاكل التي تواجه باحث الاقتصاد القياسي هي :

- ✓ عدم وجود آلية واضحة تمكن الباحث من اقتراح النموذج بالتالي عليه أن يعتمد على خبرته في مجال النظرية الاقتصادية (0.25)
- ✓ صعوبة ابراز العناصر الأساسية المتحكمة في الظاهرة المدروسة (0.25) (المتغيرات المستقلة) (0.50)
- ✓ صعوبة التمثيل في الفضاء لـ $(m+1)$ متغير في الفضاء (0.25)
- ✓ عدم تبات تباين الأخطاء (0.25) : $i=1,...,n \; ; \; Var(\pounds_i)=\pm_i^2$ (0.25)
- ✓ مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء(0.25) أي : $Cov(\pounds_i,\pounds_j)\neq 0$ (0.25)
- ✓ مشكلة الازدواج الخطي(0.75) وهو وجود ارتبط خطي تام بين بعض أو كل المتغيرات المستقلة (0.25)

ب ـ أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ إن وجد :

1ـ توجد 7 أنواع من المتغيرات في برنامج SPSS كلها تتعلق بنفس البيانات ؟

خطأ (0.25): توجد 9 أنواع من المتغيرات(0.25) (المتغير العددي، الفاصلة ، التاريخ ....) وكل متغير يتعلق ببيانات خاصة به (0.25)

2ـ يمكن التأكد من صدق وثبات كل عبارة فرعية من خلال حساب معامل ألفا كرونباخ الكلي ؟

خطأ (0.25): من خلال حساب معامل ألفا كرونباخ عند حذف العبارة الفرعية، ونقارن قيمته مع ألفا كرونباخ الكلية ـ فإذا كانت قيمته أقل من القيمة الكلية فهذا يدل على صدق وثبات هذه العبارة المحذوفة، والعكس صحيح.(0.50)

3ـ تحليل التباين المتعدد MANOVA يكون بين أكثر من متغيرين تابعين وصفيين ومتغير أو أكثر مستقل كمي ؟

خطأ(0.25) : تحليل التباين المتعدد يكون بين أكثر من متغير تابع كمي ومتغير أو أكثر مستقل وصفي (0.50)

4ـ تعتمد طبيعة النمذجة القياسية على دمج العلاقات الرياضية والأساليب الإحصائية ؟

خطأ (0.25): تعتمد طبيعة النمذجة القياسية على دمج النظرية الاقتصادية، العلاقات الرياضية والأساليب الإحصائية (0.25)فهي ملتقى لثلاث ميادين هي الاقتصاد ، الرياضيات ، والإحصاء (0.25)

التمرين الثاني :

1ـ الأمر يتعلق بدراسة وتحليل النموذج الانحداري الخطي البسيط. (0.25)

الجدول : يمثل جدول معاملات النموذج (0.50)

- المعاملات المقدرة: **(0.25)** $\hat{a} = 7.475$; $\hat{b} = 4.842$ **(0.25)** $\widehat{Y}_i = 7.475 + 4.842X_i$
- قيم ستودنت : $t_a = 1.732$; $t_b = 6.025$ **(0.25)**
- بالنسبة لمعنوية المعاملات لدينا الفرضية التالية : **(0.50)**

$$\begin{cases} H_0 : & a = 0 \ ; \ b = 0 \\ H_1 : & a \neq 0 \ ; \ b \neq 0 \end{cases}$$

بما أنّ $sig_1 = 0.009 < \sim = 0.05$ $\Leftarrow$ نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة أي أنّ $a \neq 0$ أي a ذو دلالة إحصائية. **(0.25)**

بما أنّ $sig_2 = 0.006 < \sim = 0.05$ $\Leftarrow$ نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة أي أنّ $b \neq 0$ أي b ذو دلالة إحصائية. **(0.25)**

2ـ الأمر يتعلق بدراسة وتحليل الاستبيان (0.25)

الجدول يمثل : جدول صدق وثبات الاستبيان (0.50)

$N = 30$ $\Leftarrow$ **عدد أسئلة الاستبيان هي 30سؤالا (0.25)**

$-Cronb = 0.895 \sim$ $\Leftarrow$ **قريب من الواحد فالاستبيان يتمتع بالصدق والثبات (0.50)**

3 ـ الأمر هنا يتعلق باختبار الفرضيات للفرق بين متوسطين

الجدول يمثل : جدول اختبار العينات المستقلة (0.25)

وينقسم الجدول إلى قسمين :

الاختبار الأول : اختبار ليفين لتجانس التباين (0.25)

قيمة فيشر هي : $F = 4.5$

الفرضيات : (0.25)

$$\begin{cases} H_0 : & \pm_1^2 = \pm_2^2 \\ H_1 : & \pm_1^2 \neq \pm_2^2 \end{cases}$$

بما أنّ $sig_1 = 0.023 < \sim = 0.05$ $\Leftarrow$ نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة أي $\pm_1^2 \neq \pm_2^2$ **(0.25)**

إذن سوف نعتمد في الاختبار الثاني على السطر الثاني (0.25)

الاختبار الثاني : اختبار مقارنة متوسطين (0.25)

قيمة فيشر هي : $t = 0.89$

الفرضيات : (0.25)

$$\begin{cases} H_0 : & «_1 = «_2 \\ H_1 : & «_1 \neq «_2 \end{cases}$$

بما أنّ $sig_1 = 0.09 > \sim = 0.05 \Leftarrow$ نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة أي $\alpha_1 \neq \alpha_2$ **(0.25)**
بالتالي هناك فروقات جوهرية في علامات الطلبة استنادا للجنس (0.25)

التمرين الثالث :

1ـ تقدير معاملات النموذج باستعمال طريقة MCO علما أنّه خطي :

الأمر هنا يتعلق بالنموذج الخطي المتعدد من الشكل : (0.25)

$$\hat{Y}_i = b_0 + b_1 X_{1i} + b_2 X_{2i} \quad (0.25)$$

بما أن المصفوفة العكسية متناظرة (0.25) نكملها كما يلي :

$$(X'X)^{-1} = \begin{bmatrix} 0.45 & 0.08 & -0.25 \\ 0.08 & 0.15 & -0.06 \\ -0.25 & -0.06 & 0.03 \end{bmatrix} (0.25)$$

ومنه مقدر طريقة MCO يعطى بالعلاقة التالية :

$$\hat{} = (X'X)^{-1}(X'Y)(0.25) = \begin{bmatrix} 0.45 & 0.08 & -0.25 \\ 0.08 & 0.15 & -0.06 \\ -0.25 & -0.06 & 0.03 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 200 \\ 1250 \\ 1500 \end{bmatrix} (0.25)$$

$$= \begin{bmatrix} 0.45\times 200 + 0.08\times 1250 - 0.25\times 1500 \\ 0.08\times 200 + 0.15\times 1250 - 0.06\times 1500 \\ -0.25\times 200 - 0.06\times 1250 + 0.03\times 1500 \end{bmatrix} (0.25) = \begin{bmatrix} -185 \\ 113.5 \\ -80 \end{bmatrix} (0.50)$$

ومنه النموذج المقدر هو :

$$\hat{Y}_i = -185 + 113.5 X_{1i} - 80 X_{2i} \quad (0.25)$$

2ـ دراسة العلاقة الارتباطية

حساب معامل الارتباط الخطي المتعدد :

$$R = \sqrt{1 - \frac{\sum_{i=1}^{20} (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{\sum_{i=1}^{20} (Y_i - \bar{Y})^2}} (0.25) = \sqrt{1 - \frac{2.75}{240.45}} = 0.989 (0.25)$$

بما أن قيمة معامل الارتباط قريبة من الواحد فالعلاقة الارتباطية طردية قوية جدّا بين المتغيرات(0.25)

تقييّم جودة وفعالية النموذج المقترح

حساب معامل التحديد الخطي المتعدد :

$$R = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{20}\left(Y_i - \hat{Y}_i\right)^2}{\sum_{i=1}^{20}\left(Y_i - \overline{Y}\right)^2}(0.25) = 1 - \frac{2.75}{240.45} = 0.989(0.25)$$

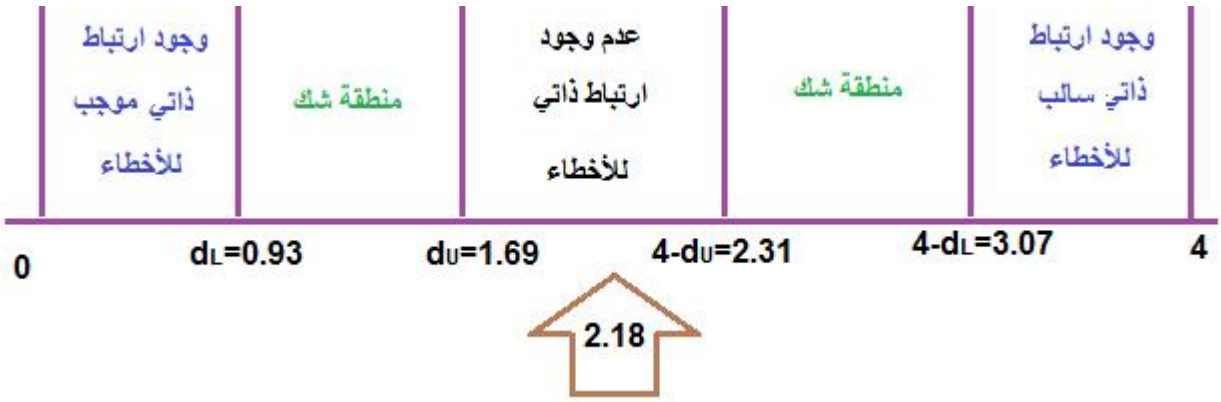
بما أن قيمة معامل التحديد قريبة من الواحد فالنموذج المقترح دو جودة وفعالية جيّدة (0.25)، وأنّ 98.9 % من التغيرات التي تحدث في Y سببها التغير في المتغيرين المستقلين X_1 و X_2 (0.25)

3- دراسة الارتباط الذاتي لحدود الأخطاء من المرتبة الأولى : ونعني به : (0.25) $Cov(\pounds_i, \pounds_j) \neq 0$

نستعمل مقياس D-W: (0.25)

$$d_{réel} = \frac{\sum_{t=2}^{20}(\pounds_t - \pounds_{t-1})^2}{\sum_{t=2}^{20}\pounds_t^2}(0.25) = \frac{131.85}{60.5} = 2.179(0.25)$$

تقسيم المجال :(0.50)



القرار :(0.25)

بما أنّ القيمة المحسوبة تقع في المجال $]d_U, 4-d_U[$ فهذا يدل على عدم وجود ارتباط ذاتي للأخطاء

الاستنتاج :(0.25)

بالنظر إلى عدم وجود ارتباط ذاتي للأخطاء فهذا يدل على أنّ النموذج المقترح ذو جودة ومعنوية إحصائية.