2025/05/25

كلية ع. اق والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية
السنة الثالثة : ليسانس
السداسي السادس : تخصص اقتصاد وتسيير المؤسسات.

الإجابات النموذجية لسقياس
اقتصاد قياسي.

التمرين الاول:

1- اختبار معنوية العلاقة المقدرة

$H_0 : B_1 = 0$
$H_1 : B_1 \neq 0$ (0,25)

$t_t = 2,2622$

$t_{c\hat{B}_1} = \frac{\hat{B}_1}{\hat{\sigma}_{\hat{B}_1}} = \frac{0,07087}{\hat{\sigma}_{\hat{B}_1}}$ (0,5)

$\hat{\sigma}^2_{\hat{B}_1} = \frac{\hat{\sigma}^2_\varepsilon}{\sum x_i^2} = \frac{87,89}{7714512} = 0,0001139.$

$t_{c\hat{B}_1} = \frac{0,07087}{\sqrt{0,0001139}} = \boxed{6,6407}$ (0,25)

نلاحظ أن

$t_{c\hat{B}_1} = 6,6407 > t_t = 2,2622.$

ومنه نرفض H_0 ونقبل H_1 وبالتالي فإن الدخل الوطني يؤثر على معدل نصيب الفرد الواحد من الإنفاق الخاص عند مستوى معنوية $\alpha = 5\%$ (0,5)

- التفسير الاقتصادي:

وجود علاقة طردية بين الدخل الوطني ومعدل نصيب الفرد الواحد من الإنفاق الخاص، فإذا زاد الدخل الوطني بمقدار مليون دينار جزائري

معدل تغيير الوحدة الواحدة من الانفاق العائلي يساوي 0,07% عند مستوى $\alpha = 5\%$ (0.5)

- $x_0 = 1700$ في 2025

لحساب $\hat{y}_0$ في الحالة المقدرة نجد التنبؤ النقطي:

$$\hat{y}_{1700} = -0,89716 + 0,07087(1700)$$

$$\boxed{\hat{y}_{1700} = 119,78184} \quad (0.5)$$ تقديري النقطة

وبسبب وجود أخطاء في المعاينات فإن القيمة التقديرية $\hat{y}_{1700}$ لا يمكن الأخذ بها مباشرة، بل لا بد من استخراج حدود الثقة [المجال] التي تقع ضمنها قيمة $\hat{y}_{1700}$ عند $\alpha = 5\%$

$$y_0 \in IP = \left[\hat{y}_{1700} \mp t^{\alpha/2}_{n-2} \cdot \hat{\sigma}_f \right] \quad (0.5)$$

$$\hat{\sigma}_f^2 = \hat{\sigma}_\varepsilon^2 \left[1 + \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{\sum x_i^2} \right]$$

$$= 87,89 \left[1 + \frac{1}{11} + \frac{[1700 - 978,23]^2}{3714171,2} \right] \quad (0.5)$$

$$\hat{\sigma}_f^2 = 177,231062 \longrightarrow \sqrt{\hat{\sigma}_f^2} = \sqrt{177,231062} = 12,479187$$

$$\therefore y_0 \in IP = \left[119,78184 \mp 2,2622 (12,479187) \right]$$

$$y_0 \in IP = \left[91,396695 \quad 147,766985 \right] \quad (0.5)$$

عند مستوى ثقة 95%

$\Omega, W\left[d_2=0{,}92\ \ d_2=1{,}32\right]$

$\sum\left[e_t-e_{t-1}\right]^2=(3$

$H_0: P=0$ (0,1)

$H_1: P\neq 0$

$$d^*=\frac{\sum_{t=2}^{11}\left[e_t-e_{t-1}\right]^2}{\sum_{t=1}^{11}e_t^2}=\frac{5\,3\,3}{\sum_{t=1}^{11}e_t^2}$$ (0,81)

$$\sqrt{\frac{2}{\varepsilon}}=\frac{\sum e_t^2}{m-2}\Rightarrow\sum e_t^2=(m-2)\sqrt{\frac{2}{\varepsilon}}^2$$

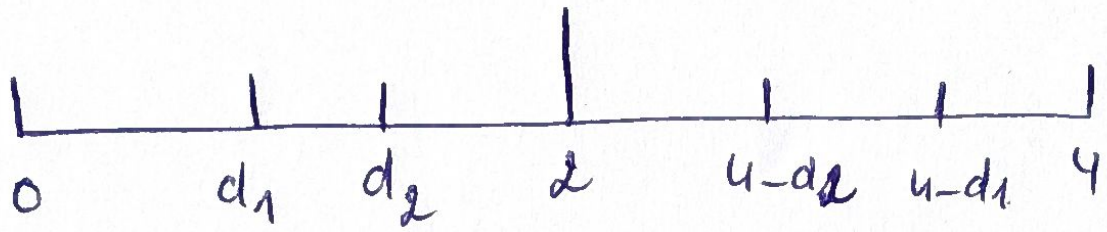
$=(11-2)\,8\,3,89=$ 3q1,01 (0,11)

$\Rightarrow d^*=\frac{5\,3\,3}{3q_1,01}=0{,}6\,3\,8\,3$ (0,81)

$R^2=0{,}83$ بیانگر آن است که حدود ۸۳٪ از تغییرات متغیر وابسته [درآمد ماهانه] توسط متغیرهای مستقل توضیح داده می‌شود. (0,11)

$\hat{Y}=$ 1u3,346 + 7b ≤ 98,296 ≤ 98,618 این بدان معناست که با ۹۵٪ اطمینان

(3) آزمون کلی رگرسیون نشان می‌دهد که متغیرهای توضیحی



(0,5)

$d^* = 0,67887 \in [0 \quad 0,927]$

نرفض Ho ونقبل H1 ومنه نوجد متغلق بارتباط الذاتي للخطأ

وهي طردية. (0,5)

التمرين 2: 4/4

$$Y = X B + \varepsilon \quad \dots (1)$$

أ-

- تكون عناصر [معلمات] الشعاع العمودي المقدر $\hat{B}$ معرفة وفق العلاقة التالية:

$$\hat{B} = (X'X)^{-1} X'Y \quad \dots (2)$$ (0,5)

- وفق العلاقة (2) يكون الشعاع $[\hat{B}]$ معرف عند ما يكون المعكوس $(X'X)^{-1}$ محسوب (0,25)

- تكون عناصر $[\hat{B}]$ غير متحيزة تحت الفرضية $E(\varepsilon)=0$ وفق البرهنة التالية: (0,5)

نعوض (1) في (2) ونجد:

$$\hat{B} = (X'X)^{-1} X' [XB + \varepsilon]$$

$$= (X'X)^{-1} X'XB + (X'X)^{-1} X'\varepsilon \quad (0,25)$$

$$\hat{B} = B + (X'X)^{-1} X'\varepsilon \quad (0,25)$$

$$E(\hat{B}) = E[B + (X'X)^{-1} X'\varepsilon]$$

$$= E(B) + (X'X)^{-1} X' E(\varepsilon) \quad (0,5)$$

وبما أن $E(\varepsilon)=0$ حسب الفرضيات السابقة لا نضار الخطأ العشوائي فإن (0,25)

$$\boxed{E(\hat{B}) = B}$$

ب - الفرضية التي تسبب إمكانية مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء هي:

$$E(\varepsilon_t \varepsilon_{t'}) \neq 0 \quad (0,5)$$

←

يعني فيه ε_t غير مستقلة عن ε'_t ، أي خطأ ما حدث في فترة ما
ثم أخذ يؤثر في الأخطاء الخاصة بالفترات التالية بطريقة تؤدي
إلى انحراف أكثر من مرة ، وهذا يعني مصفوفة التباين و
التباين المشترك للأخطاء تأخذ الشكل التالي (٥١)

$$Cov(\varepsilon_t \varepsilon'_t) \neq 0$$

أي

$$E(\varepsilon_t \varepsilon'_t) \neq \hat{\sigma}^2_{\varepsilon} I_m$$

يعني عنصر خارج القطر الرئيسي لمصفوفة التباين والتباين
المشترك للأخطاء لا تساوي صفر. (٥١)

التمرين الثاني:

$\hat{B}_2 = ?$: 3 نقطة

$$t_{c\hat{B}_2} = \frac{\hat{B}_2}{\sqrt{\hat{B}_2}} \Rightarrow \hat{B}_2 = t_{c\hat{B}_2} \cdot \sqrt{\hat{B}_2}$$

$$= (-2,438392)(0,134561)$$

$$\hat{B}_2 = -0,328112 \quad (0,5)$$

ب: كتابة المعادلة المقدرة:

$$\hat{Y}_i = 21,24 + 0,714896 x_{1i} - 0,328112 x_{2i} + e_i$$

(0,5)

$\sqrt{\hat{B}_1} = ?$: 2 نقطة

$$t_{c\hat{B}_1} = \frac{\hat{B}_1}{\sqrt{\hat{B}_1}} \Rightarrow \sqrt{\hat{B}_1} = \frac{\hat{B}_1}{t_{c\hat{B}_1}} = \frac{0,714896}{2,684916} = 0,266263$$

(0,5)

$t_{c\hat{B}_0} = ?$: 1 نقطة

$$t_{c\hat{B}_0} = \frac{\hat{B}_0}{\sqrt{\hat{B}_0}} = \frac{21,24}{6,064} = 4,162269$$

(0,5)

$F_c = ?$: 1 نقطة

$$F_c = \frac{\frac{R^2}{k}}{\frac{1-R^2}{n-k-1}} = \frac{\frac{0,687140}{2}}{\frac{1-0,687140}{14-2-1}} = 12,102446$$

(0,5)

SCT = ? : 6 درجات

$$\hat{\sigma}_y = \sqrt{\frac{SCT}{n-1}}$$

$$4,17738 = \sqrt{\frac{SCT}{n-1}} \Rightarrow SCT = (4,17738)^2 (14-1)$$

$$\boxed{SCT = 226,8768147}$$

(01)

SCE = ? : 5 درجات

$$R^2 = \frac{SCE}{SCT} \Rightarrow SCE = R^2 (SCT)$$

$$= (0,687640)(226,8768147)$$

$$\boxed{SCE = 155,972970}$$

(01)

$\hat{\sigma}_\varepsilon$ = ? : 8 درجات

$$\hat{\sigma}_\varepsilon = \sqrt{\frac{Eeil}{n-k-1}} = \sqrt{\frac{SCR}{n-k-1}}$$

$$SCR = SCT - SCE$$

$$= 226,8768147 - 155,972970$$

$$\boxed{SCR = 70,903797}$$

(01)

$$\therefore \hat{\sigma}_\varepsilon = \sqrt{\frac{70,903797}{14-2-1}} = \sqrt{6,443963} = \boxed{2,538496}$$

$\bar{R}^2$ = ? : 4 درجات

$$\bar{R}^2 = \frac{(n-1)R^2 - k}{n-k-1} = \frac{(14-1)0,687640 - 2}{14-2-1}$$

$$\boxed{\bar{R}^2 = 0,630729}$$

(01)

تحليل النتائج المتحصل عليها:

1- من خلال قيم t_c [المحسوبة] وتلك المقبولة الفرضيتين الجزئيتين

(0,5) $H_0: B_i = 0$
$H_1: B_i \neq 0$ $(i = 1, 2)$

بما أن الاختبار بين الجزئيين يحدثان أو معنوي ك/ يشكل فرادي

حيث نقبل H_1 ، ونرفض H_0 لكل يعني أن: (0,5)

(0,25) $t_{c\hat{B}_1} = 2,684916 > t_t = 2,2010$

(0,25) $t_{c\hat{B}_2} = -2,438392 < t_t = -2,2010$

2- من خلال قيمة F_c فإن الاختبار بين التفسيري يحدث بشكل إجمالي أو كلي أن

$F_c = 12,102446 > F_t = 3,98$ (0,5)

3-

$\bar{R}^2 = 0,630729 < R^2 = 0,687540$

(0,5) معنى أن القدرة التفسيرية المتغيرين التفسيريين حددت بـ 63,07% من

4-

5- نلاحظ أن

(0,5) $SCE = 155,9729,50 > SCR = 70,8831,97$

وهذا ما تؤكده قيمة R^2 المرتفعة و $\bar{R}^2$ أيضا.

أي الاختلافات الموضحة بها تأثير كل Y بنسبة 63,07% والباقي 36,93% (1) العوامل أو المتغيرات غير المدرجة في الدراسة.

6- النتائج المتحصل عليها تبين أن الاختبارات الاقتصاد والتباين والارتباط متكاملة مع بعضها البعض (0,5)