جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي-
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية
تخصص: اقتصاد نقدي وبنكي

السنة الجامعية: 2024/202
المستوى الثالثة LMD

الحل النموذجي لامتحان الدورة الأولى
مقياس مدخل للقياس الاقتصادي

التمرين الأول: (4ن)

1- الفرق بين النموذج القياسي والنموذج الاقتصادي، تقدم لنا النظرية الاقتصادية فروض مفسرة توضح العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية المختلفة وتفسر بعض الظواهر الاقتصادية؛ أما فيما يخص النموذج القياسي فهو إعادة صياغة العلاقات الاقتصادية كما تحددها النظرية من أسلوب لفظي إلى أسلوب رياضي، أي أنه لا يوجد اختلاف بين النظرية الاقتصادية والاقتصاد القياسي إلى في وسيلة التعبير عن العلاقات الاقتصادية.

2- يفضل استعمال طريقة المربعات الصغرى العادية في تقدير النماذج الخطية لأنها تتميز بخاصية تدنئة الخطأالعشوائي.

3- لا يمكن أن يكون معامل التحديد سالبا، لأنه مربع معامل الارتباط الخطي.

4- باسنعمال اختبار Klein، نجد أن $(R^2 < r_{x_1x_2}^2)$ هذا دليل على وجود مشكلة التعدد الخطي في النموذج المقدر

التمرين الثاني: (8ن)

$$V_1 = \sigma_{\hat{a}} \rightarrow t_c = \frac{\hat{a}}{\sigma_{\hat{a}}}$$

$$\sigma_{\hat{a}} = \frac{\hat{a}}{t_c} = \frac{12.266}{9.062} = 1.353$$

$$V_6 \rightarrow \bar{Y} = \frac{\sum Y_t}{n} = \frac{135}{15} = 9$$

$$V_2 \rightarrow b \rightarrow \hat{a} = \widehat{\bar{Y}} - \hat{b}\bar{X}$$

$$\hat{b} = \frac{\bar{Y} - \hat{a}}{\bar{X}} = \frac{9 - 12.266}{7} = -0.466$$

$$V_3 \rightarrow \sigma_{\hat{b}} = \sqrt{var_b} = \sqrt{\frac{\hat{\sigma}_{\varepsilon t}}{\sum (X_t - \bar{X})^2}} = \sqrt{\frac{\hat{\sigma}_{\varepsilon t}}{\sum X_t^2 - n\bar{X}^2}}$$

$$= \sqrt{\frac{1.439}{795 - 15(7^2)}} = 0.154$$

$$V_4 \rightarrow t_c = \frac{\hat{b}}{\sigma_{\hat{b}}} = \left|\frac{-0.466}{0.154}\right| = 3.02$$

$$V_5 \rightarrow RSS = \sum \varepsilon_t^2$$

$$\sigma\varepsilon_t^2 = \frac{\sum \varepsilon_t^2}{n-2} \rightarrow \sum \varepsilon_t^2 = \sigma\varepsilon_t^2 \times (n-2) = (1.439^2) \times 13 = 26.919$$

$$V_7 \rightarrow R^2 = 1 - \frac{RSS}{TSS} = 1 - \frac{RSS}{(Y_t - \bar{Y})^2} = 1 - \frac{RSS}{\sum Y_t^2 - n\bar{Y}^2} = 1 - \frac{26.919}{40} = 0.327$$

$$V_8 \rightarrow F_c = \frac{R^2/1}{(1-R^2)/(n-2)} = \frac{0.327}{(1 - 0{,}327)/13} = 6.411$$

التمرين الثالث (8ن)

1- تقدير معلمات النموذج (3ن)

$$\hat{B} = (\dot{X}X)^{-1} \times \dot{X}Y$$

$$\hat{B} = \begin{pmatrix} 6 & -2 & -5 \\ -2 & 4 & 1 \\ -5 & 1 & 5 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 10 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\hat{B} = \begin{pmatrix} 34 \\ -4 \\ -27 \end{pmatrix}$$

ومنه معادلة النموذج :

$$\hat{Y} = 34 - 4X_1 - 27X_2$$

2- حساب معامل التحديد: (1ن)

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS} = \frac{220}{260} = 0.846$$

التفسير: 84.6% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع تفسرها التغيرات التي تحذث في المتغير المستقل (x_1,x_2).

3- اختبار المعنوية الكلية للنموذج: (1ن)

$$F_c = \frac{R^2/2}{(1-R^2)/(n-k-1)} = \frac{0.846/2}{(1-0.846)/(50-2-1)} = 129.097$$

التفسير: بما أن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (3.88<141) فإننا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرض البديل، أي أن النموذج معنوي عند مستوى 5%.

4- اختبار المعنوية الجزئية للنموذج: (2ن)

❖ حساب تباين الأخطاء

$$\delta^2_{\hat{\varepsilon}} = var(\hat{\varepsilon}) = \frac{\sum \varepsilon^2}{n-k-1} = \frac{TSS-ESS}{n-k-1} = \frac{260-220}{50-2-1} = \frac{40}{47} = 0.851$$

❖ حساب تباين $\widehat{\beta_1}$

$$\delta^2_{\widehat{B_1}} = var(\widehat{B_1}) = var(\hat{\varepsilon}) \times (4) = 0.851 \times 4 = 3.404$$

❖ حساب تباين $\widehat{\beta_2}$

$$\delta^2_{\widehat{B_2}} = var(\widehat{B_2}) = var(\hat{\varepsilon}) \times (5) = 0.851 \times 5 = 4.255$$

- اختبار معنوية الإحصائية $\widehat{B}_1$ عند مستوى دلالة 5%:

H_0: $\widehat{B}_1 = 0$

H_1: $\widehat{B}_1 \neq 0$

- حساب قيمة اختبار t

$$t_c = \frac{\hat{B}_1}{\sqrt{\delta^2_{\hat{B}_1}}} = \left|\frac{-4}{\sqrt{3.404}}\right| = 2.168$$

التعليق: بما أن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.0086< 2.168) فإننا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، أي المعلمة $\widehat{B_1}$ معنوية.

- حساب قيمة اختبار t:

$$t_c = \frac{\hat{\beta}}{\sqrt{\delta^2_{\widehat{B_2}}}} = \left|\frac{-27}{\sqrt{4.255}}\right| = 13.089$$

التعليق: بما أن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية (2.0086< 13.089) فإننا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، أي المعلمة $\widehat{B_2}$ معنوية.

5- إذا علمت أن $X_{1,51}$=5 و $X_{2,51}$=8 ل i=51 ، إيجاد تقدير قيمة (1ن)

$$\widehat{Y_{51}} = 34 - 4X_{1,51} - 27X_{2,51}$$

$$\widehat{Y_{51}} = 34 - 4(5) - 27(8) = -202$$