جامعة العربي بن مهيدي - أم البواقي

كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية **السنة الثالثة ليسانس اقتصاد كمي**

الإجابة النموذجية لامتحان مقياس الاقتصاد القياسي -2-

التمرين الأول: (05 ن)

I- التفسير الاقتصادي للمعلمة α_1 في كل من النموذجين: 1.5

1- $\hat{y}_t = \alpha_0 + \alpha_1 Lnx_t$

المعلمة α_1 في النموذج الأول تمثل نصف مرونة و تعبر عن التغير المطلق لـ Y نتيجة للتغير النسبي لـ X

2- $\widehat{Lny_t} = \alpha_0 + \alpha_1 x_t$

المعلمة α_1 في النموذج الثاني تمثل نصف مرونة و تعبر عن التغير النسبي لـ Y نتيجة للتغير المطلق لـ X 1.5

II- أجب بصح أو خطأ مع تصحيح الخطأ

- إذا وجد مشكل التعدد الخطي في نموذج الانحدار البسيط فإن مقدرات المربعات الصغرى العادية تبقى غير متحيزة لكنها تفقد صفة الكفاءة.**(خطأ)**

1 **- لا وجود مشكل التعدد الخطي في نموذج الانحدار البسيط**

- إذا كانت القيمة المحسوبة لإحصاءة دربين واتسون dw = 2 فإن نموذج الانحدار الذاتي الخطي لا ينطوي على مشكل الارتباط الذاتي للأخطاء من الدرجة الأولى. **(خطأ)**

1 **- إختبار دربين واتسون غير فعال في الكشف عن مشكل الارتباط الذاتي للأخطاء في نموذج الانحدار الذاتي الخطي**

- يكون نموذج المعادلات الآنية معرفا تماما إذا كانت معادلة واحدة على الأقل من معادلاته تامة التعريف. **(خطأ)**

1 **- يكون نموذج المعادلات الآنية معرفا تماما إذا كانت جميع معادلاته تامة التعريف**

التمرين الثاني: (07 ن)

لتقدير حجم الإنتاج بدلالة حجم العمل L و رأس المال K في أحد القطاعات الصناعية لديك دالة الإنتاج التالية من نوع كوب دوغلاس:

$$Y_t = A\, L_t^{\alpha_1} K_t^{\alpha_2} e^{\varepsilon_t}$$

1- كتابة النموذج على الصورة الخطية 1

بإدخال اللوغاريتم على طرفي العلاقة نجد

$$\ln(Y_t) = \ln(A\, L_t^{\alpha_1} K_t^{\alpha_2} e^{\varepsilon_t}) \Rightarrow \ln(Y_t) = \ln A + \alpha_1 \ln(L_t) + \alpha_2 ln\,(K_t) + \varepsilon_t$$

2- أكتب المعادلة على الشكل الأصلي

نعلم أن:

$\ln A = 3.95 \Rightarrow A = 51.93$ 0.5

و منه نكتب معادلة الانحدار على الشكل

$\hat{Y}_t = 51.93\, L_t^{0.21} K_t^{0.67}$ 0.5

3- اختبار مشاكل القياس عند مستوى معنوية 5%

- اختبار مشكل التعدد الخطي بواسطة معامل تضخم التباين

$$VIF_j = \frac{1}{1 - R_j^2}$$

بما أن معاملي التحديد لمعادلتي انحدار العمل على رأس المال و انحدار رأس المال على العمل متساويين فإن

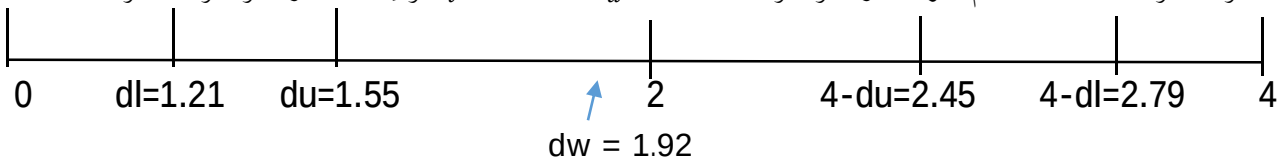
$$VIF_1 = VIF_2 = \frac{1}{1-0.91} = 11.11$$ 1

نلاحظ أن معامل تضخم التباين أكبر من 5 و هذا يشير إلى وجود مشكل التعدد الخطي.

- مشكل الارتباط الذاتي بواسطة اختبار دربين واتسون 1

$$\begin{cases} H_0: \hat{\rho} = 0 \\ H_1: \hat{\rho} \neq 0 \end{cases}$$

عند مستوى معنوية 5% لدينا القيم الحرجة لدربين واتسون $d_u = 1.55$ $d_l = 1.21$ و إحصاءة دربين واتسون المحسوبة dw = 1.92



dw = 1.92

من الشكل أعلاه نلاحظ أن إحصاءة دربين واتسون تقع بين القيمتين du و 4-du و منه نقبل الفرضية الصفرية H_0 و نرفض H_1 أي أن النموذج لا ينطوي على مشكل الارتباط الذاتي للأخطاء.

- مشكل عدم تجانس التباين بواسطة اختبار وايت

$$\begin{cases} H_0: \gamma_1 = \gamma_2 = \gamma_3 = \gamma_4 = 0 \\ H_1: \exists \gamma_0 \neq 0 \end{cases}$$ 1

إحصاءة الاختبار

$$LM = n * R^2 = 25\ (0.094) = 2.35$$

بمقارنة إحصاءة مضاعف لاغرانج بإحصاءة كاي تربيع الجدولية عند مستوى معنوية 5% و 4 درجات حرية $\chi^2_{(4)} = 9.488$ فإننا نقبل الفرضية الصفرية H_0 و نرفض H_1 أي أن النموذج لا ينطوي على مشكل عدم تجانس التباين.

4- حساب معامل الارتباط الذاتي و صيغة التصحيح بطريقة شبه الفروق

- حساب معامل الارتباط الذاتي

$$\hat{\rho} = 1 - \frac{DW}{2} = 1 - \frac{1.92}{2} = 0.04$$ 0.5

- صيغة التصحيح بطريقة شبه الفروق

$$Y_t^* = Y_t - \hat{\rho}Y_{t-1} = Y_t - 0.04Y_{t-1}$$
$$X_t^* = Y_t - \hat{\rho}X_{t-1} = Y_t - 0.04X_{t-1}$$ 0.75

و لتفادي ضياع المشاهدة الأولى لكل متغير يتم حسابها كما يلي:

$$Y_1^* = Y_1\sqrt{1-\hat{\rho}} = Y_1\sqrt{0.96}$$
$$X_1^* = X_1\sqrt{1-\hat{\rho}} = X_1\sqrt{0.96}$$ 0.75

التمرين الثالث: (08 ن)

لديك نموذج الدخل الوطني و عرض النقود على الشكل التالي

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 M_t + \alpha_2 I_{t-1} + \alpha_3 G_t + \varepsilon_{1t}$$
$$M_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \varepsilon_{2t}$$

1- المتغيرات الداخلية و المتغيرات الخارجية في النموذج

- المتغيرات الداخلية Y_t و M_t 1

- المتغيرات الخارجية I_{t-1} و G_t

1

2- تشخيص معادلات النموذج و النموذج ككل وفق شرط الرتبة

تكون معادلة مشخصة إذا كان $\text{Rang (V)} \geq \text{G - 1}$

1

لدينا مصفوفة المعاملات الهيكلية

$$\begin{bmatrix} 1 & -\alpha_1 & -\alpha_0 & -\alpha_2 & -\alpha_3 \\ -\beta_1 & 1 & -\beta_0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

- تشخيص المعادلة الأولى

1.5

بإلغاء السطر الأول و الأعمدة غير الصفرية للسطر ذاته يتضح أن المعادلة الأولى غير معرفة

- تشخيص المعادلة الثانية

1.5

بإلغاء السطر الثاني و الأعمدة غير الصفرية للسطر ذاته نحصل على الشعاع $[-\alpha_2 \quad -\alpha_3]$

$\text{Rang (V)} = \text{G - 1= 1}$

المعادلة الثانية معرفة تماما

1

- تشخيص النموذج ككل

النموذج ككل غير معرف لكونه يحتوي على معادلة غير معرفة و هي المعادلة الأولى.

3- ليست هناك طريقة لتقدير لهذا النموذج

1