جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم التجارية

السنة الجامعية:2024-2025
المستوى:ثانية ماستر
التخصص:تسويق

المدة:ساعة ونصف
التوقيت:10.00-08.30
يوم:2025/01/09

# امتحان الدورة العادية في مقياس برمجيات إحصائية2

## أسئلة نظرية: (06 نقاط)

1-اذكر الطرق المعتمدة في برنامج eviews لإنشاء ملف جديد مع الشرح؟

2-اذكر الفرق بين التعدد الخطي والارتباط الذاتي؟

## تمرين1: (10 نقاط)

أولا: اليك الجدول التالي:

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 02/05/25 Time: 11:26
Sample: 2014 2023
Included observations: 10

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| C | 6.294020 | 1.563534 | 4.025509 | 0.0050 |
| X1 | 0.241528 | 0.072307 | 3.340337 | 0.0124 |
| X2 | -3.305648 | 1.436586 | -2.301045 | 0.0549 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.921915 | Mean dependent var | 6.000000 |
| Adjusted R-squared | 0.899604 | S.D. dependent var | 1.224745 |
| S.E. of regression | 0.388063 | Akaike info criterion | 1.188029 |
| Sum squared resid | 1.054153 | Schwarz criterion | 1.278805 |
| Log likelihood | -2.940147 | Hannan-Quinn criter. | 1.088449 |
| F-statistic | 41.32272 | Durbin-Watson stat | 3.410244 |
| Prob(F-statistic) | 0.000133 | | |

**المطلوب:**

1-ماذا يمثل هذا الجدول؟

2-ماهي التعليمة المستعملة في برنامج eviews لاستخراج هذا الجدول؟

3-اكتب معادلة الانحدار؟

4-فسر المعلمات اقتصاديا واحصائيا؟

5-اوجد قيمة معامل التحديد،وماذا تعني هذه القيمة؟

6- اختبر وجود مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء بالاعتماد على اختبار ديربن واتسون DW إذا علمت ان $dL=1$ , $dU=1,68$

**ثانيا:**اليك الجدول التالي:

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 04/09/24 Time: 15:58
Sample: 1947 1962
Included observations: 16

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| X1 | 0.015062 | 0.084915 | 0.177378 | 0.8631 |
| X2 | -0.035819 | 0.033491 | -1.069516 | 0.3127 |
| X3 | -0.020202 | 0.004884 | -4.136427 | 0.0025 |
| X4 | -0.010332 | 0.002143 | -4.821985 | 0.0009 |
| X5 | -0.051104 | 0.226073 | -0.226051 | 0.8262 |
| T | 1.829151 | 0.455478 | 4.015890 | 0.0030 |
| C | -3482.259 | 890.4204 | -3.910803 | 0.0036 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.995479 | Mean dependent var | 65.31700 |
| Adjusted R-squared | 0.992465 | S.D. dependent var | 3.511968 |
| S.E. of regression | 0.304854 | Akaike info criterion | 0.761669 |
| Sum squared resid | 0.836424 | Schwarz criterion | 1.099678 |
| Log likelihood | 0.906650 | Hannan-Quinn criter. | 0.778978 |
| F-statistic | 330.2853 | Durbin-Watson stat | 2.550488 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | |

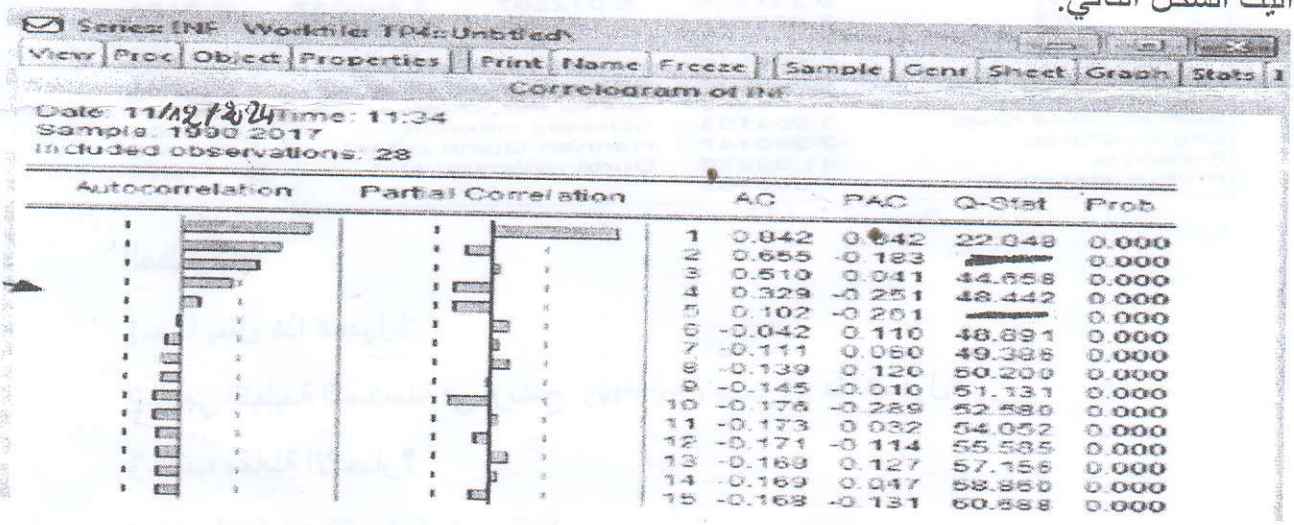
**المطلوب:**

1- ماهو الاختبار المناسب للكشف على الارتباط الذاتي ؟

2-بعد تحديد الاختبار المناسب اكتشف وجود الارتباط الذاتي من عدمه؟

**تمرين 02:** (04 نقط)

اليك الشكل التالي:




1-ما الفائدة من هذا الشكل؟

2-اكمل الفراغات الموجودة اذا علمت ان حجم العينة هو 28.

3 هل يمكن إتخاذ قرار ما في الفترة الثانية من خلال هذا الشكل البياني؟ إذا كان نعم، ماهو؟ اذا علمت ان القيمة الجدولية $\chi^2_h$ =5.991.

**بالتوفيق**

- الإجابة النموذجية لامتحان الدورة العادية في مقياس برمجيات اقتصادية 2.

- الإجابة على الأسئلة النظرية : 06 نقاط

1- الطرق المعتمدة لإنشاء ملف جديد في برنامج eviews = 03 نقاط

- توجد عدة طرق لإنشاء ملف جديد في برنامج eviews :

① - عن طريق واجهة البرنامج = نضغط على الأمر create a new eviews workfile مباشرة . ①

② - عن طريق شاشة البرنامج : ويوجد فيها طريقتين : ①

أ- طريقة شريط القوائم الرئيسية : يمكن استخدام التعليمة التالية :

Fife → new → workfile

ب- طريقة نافذة الأوامر :

- في حالة البيانات المقطعية :

wf create → U → عدد المشاهدات

- في حالة البيانات الزمنية :

wf create → طبيعة الزمن → بداية الزمن → نهاية الزمن

③ - عن طريق لوحة المفاتيح = كذلك يمكن إنشاء ملف جديد مباشرة بالضغط على CTRL + N وفي كل الحالات يظهر مربع الحوار. ①

2- الفرق بين التعدد الخطي والارتباط الذاتي = 3 نقاط

أ- التعدد الخطي هو ارتباط بين المتغيرات المستقلة المعتمدة في النموذج أما الارتباط الذاتي فهو ارتباط بين مشاهدات البواقي (الأخطاء) ①

ب- طرق الكشف عن مشكلة التعدد الخطي تتمثل في = اختبار معامل التحديد $R^2$، اختبار VIF، اختبار كلاين Klein test ①

أما طرق الكشف عن مشكلة الارتباط الذاتي = تتمثل في = اختبار داربن واتسون Q-Statistic، اختبار LM، اختبار Durbin-h، اختبار LRM

ج- طرق معالجة مشكلة التعدد الخطي = حذف المتغيرات - زيادة حجم العينة - تحويل المصفوفة $X^TX$ ؛ أما طرق معالجة مشكلة الارتباط الذاتي هي :

- طريقة تأثير المتغير التابع بفترة واحدة ، طريقة شبة الفروقات الأولى، (1)
- طريقة إضافة المتغير الوهمي .

## - الإجابة على التمرين الأول = 10 نقاط

أولا =

1- يمثل هذا الجدول : الجدول التقديري لنموذج الانحدار الخطي المتعدد. (0.5)

2- التعليمة المستعملة في برنامج eviews لاستخراج هذا الجدول = (1)

نضغط على المتغيرات ← open ← as equation ← equation estimation ←

جدول تقدير نموذج الانحدار الخطي المتعدد ← y c $x_1$ $x_2$ ← ترتيب المتغيرات

3- كتابة معادلة الانحدار =

$$y = 6,294 + 0,241 x_1 - 3,305 x_2$$ (0.5)

4- تفسير المعلمات =

أ- التفسير الاقتصادي =

a = 6,294 (0.25) = تشير المعلمة a إلى وجود مقدار ثابت يقدر قيمته بـ 6,294 ، كما تعبر هذه القيمة عن قيمة y لما $x_1 = 0$ و $x_2 = 0$ (0.25)

$b_1 = +0,241$ (0.25) = تشير المعلمة $b_1$ إلى وجود علاقة طردية بين y و $x_1$ من ناحية، ومن ناحية أخرى تعبر على أن كل تغير في $x_1$ بوحدة واحدة يؤدي إلى تغير y بقيمة 0,241 وفي نفس الاتجاه. (0.25)

$b_2 = -3,305$ (0.25) = تشير المعلمة $b_2$ إلى وجود علاقة عكسية بين y و $x_2$ من ناحية، ومن ناحية أخرى تعبر على أن كل تغير في $x_2$ بوحدة واحدة يؤدي إلى تغير y بقيمة 3,305 وفي عكس الاتجاه. (0.25)

ب- التفسير الإحصائي = من أجل معنوية المعلمة لابد من (0.25)

1- معنوية a =

$$\begin{cases} H_0 : a = 0 \\ H_1 : a \neq 0 \end{cases}$$ (0.25)

Probabilité < 0,05 (0.25)

لدينا: Proba = 0,005

ومنه:

Proba = 0,005 < 0,05 (0,1ن)

ومنه معنوية a أي نقبل $H_1$ ونرفض $H_0$. (0,1ن)

2- معنوية $b_1$:

$$\begin{cases} H_0: b_1 = 0 \\ H_1: b_1 \neq 0 \end{cases}$$ (0,2ن)

Prob $b_1$ = 0,012 < 0,05 (0,1ن)

ومنه معنوية $b_1$ أي نقبل $H_1$ ونرفض $H_0$. (0,1ن)

3- معنوية $b_2$:

$$\begin{cases} H_0: b_2 = 0 \\ H_1: b_2 \neq 0 \end{cases}$$ (0,2ن)

Prob $b_2$ = 0,054 > 0,050 (0,1ن)

ومنه عدم معنوية $b_2$ أي نقبل $H_0$ ونرفض $H_1$ (0,1ن)

5- عاجبا: قيمة معامل التحديد وماذا تعني هذه القيمة؟

$R^2 = 0,921$ (0,1ن)

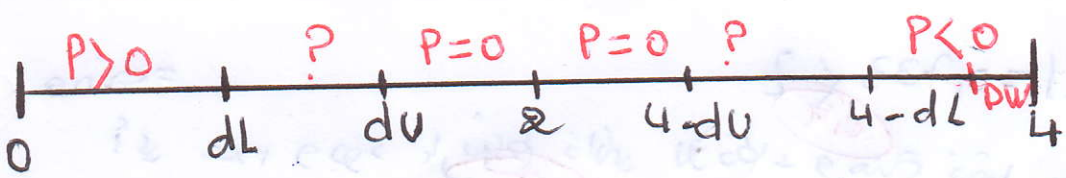
وهي قريبة من الواحد. (0,1ن)

ومنه القوة التفسيرية للنموذج عالية.

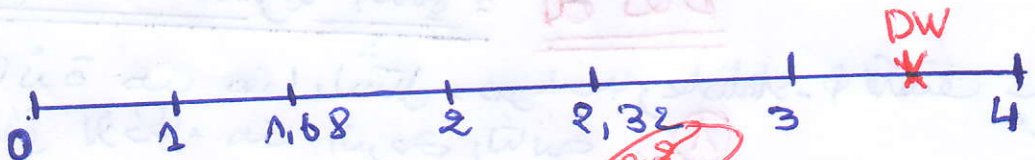
6- عاجبا: وجود مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء؟

(DW)

لدينا: dL = 1 ، dU = 1,68



(0,1ن)



(0,1ن)

(0,1ن)

ولدينا: DW = 3,410 (0,1ن)

ومنه DW تقع في المجال $[4-dL, 4]$ أو $[3, 4]$ (0,2ن)

ومنه P < 0 (0,1ن)

ولدينا الفرضية:

$$\begin{cases} H_0: P = 0 \\ H_1: P < 0 \end{cases}$$ (0,2ن)

ومنه لدينا ارتباط ذاتي سالب أي حسب الفرضية نقبل $H_1$ ونرفض $H_0$. (0,2ن) (0,2ن)

- ثانيا =

1- الاختبار المناسب للكشف عن الارتباط الذاتي =

هو اختبار **h-durbin** (0,5)

2- اختبار وجود الارتباط الذاتي من عدمه:

أولا نبدأ الفرضية التالية = (0,5)

$$\begin{cases} H_0: P=0 \\ H_1: P\neq 0 \end{cases} \longrightarrow |h| > z \quad (0,5)$$

$$z = 1,96$$

ولدينا القانون التالي:

$$h = \left(1 - \frac{DW}{2}\right)\sqrt{\frac{n}{1 - n\,[STm(-1)]^2}} \quad (0,5)$$

بالتعويض =

$$h = \left(1 - \frac{2,559}{2}\right)\sqrt{\frac{16}{1 - 16\,(0,455)^2}} \quad (0,5)$$

$$= (1 - 1,279)\sqrt{\frac{16}{1 - 16 \times 0,207}}$$

$$= (-0,279)\sqrt{\frac{16}{2,312}} = (-0,279)\sqrt{6,920}$$

$$= -0,733$$

$$|h| = |-0,733| = \boxed{0,733} \quad (0,5)$$

ومنه =

$$|h| = 0,733 < z \quad (0,5)$$

أي عدم وجود ارتباط ذاتي للأخطاء ومنه نقبل $H_0$ ونرفض $H_1$ (0,5)

- الإجابة على السؤال الثاني = **10 نقاط**

1- الفائدة من هذا الشكل = هو اختبار Q-statistic للكشف عن الارتباط الذاتي للأخطاء من الرتبة الثانية. (1)

2- أشكال القراءات

$$Q\ statistic = n(n+2)\frac{\sum Ac^2}{n-k} \quad (0,5)$$

$$Q_2 = 28\,(28+2)\,\frac{(0{,}842 + 0{,}655)^2}{28-2}$$ (0,25)

$$= 28(30)\ \frac{2{,}241}{26}$$

$$= (840)\,(0{,}086)$$

$$= 72{,}24$$

(0,25) $$\Rightarrow \boxed{Q_2 = 72{,}24}$$

$$Q_5 = 28\,(30)\ \frac{\left[0{,}842 + 0{,}655 + 0{,}510 + 0{,}329 + 0{,}102\right]^2}{26}$$ (0,25)

$$= 28\,(30)\ \frac{(2{,}438)^2}{26}$$

$$= (840)\,(0{,}228)$$

$$= 191{,}52$$

$$\Rightarrow \boxed{Q_2 = 191{,}52}$$ (0,25)

3- القرار الذي يتخذ هو = اختبار وجود مشكلة ارتباط الذاتي للأخطاء من عدم وجوده (1)

من الفرضية التالية :

$$\begin{cases} H_0: P = 0 \\ H_1: P \neq 0 \longrightarrow Q \text{ statitic} > \chi^2_n \end{cases}$$ (0,25)

$$\Rightarrow \chi^2_n = 5{,}991 \quad ; \quad \boxed{Q_2 = 72{,}24}$$

(0,25)

بالمقارنة نجد :

$$Q_2 = 72{,}24 > 5{,}991 > \chi^2_n$$

ومنه نقبل وجود مشكلة ارتباط الذاتي للأخطاء

(0,25)