المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة
معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم المالية والمحاسبة

التصحيح النموذجي لمادة البرمجيات الاحصائية

السنة الأولى ماستر **2024/2023**

التمرين 01:

1- التعريف بالمصطلحات:

- **الارتباط الذاتي للأخطاء Autocorrelation:** يشير الارتباط الذاتي بشكل عام إلى وجود إرتباط بين قيم المشاهدات المتسلسلة لنفس المتغير خلال فترة زمنية معينة. **01 Pts**
- **عدم ثبات التباين Heteroskedasticity**: يقصد بعدم ثبات التباين أن الفرضية الثانية في النماذج الخطية غير محققة، أي أن $\forall t$ $V(\varepsilon_t) = E(\varepsilon_t^2) \neq \delta_\varepsilon^2$ ، وباستخدام المصفوفات $E(\varepsilon\varepsilon') \neq \delta_\varepsilon^2 I_n$. **01 pts**.
- **التعدد الخطي Multicollinearity:** التعدد الخطي يعني وجود إرتباط قوي بين المتغيرات المستقلة وهو يحدث بين المتغيرات المستقلة. **01 pts**

2- نعم المصطلحات السابقة تعبّر عن مشكلات قياسية، حيث أنّ:

- وجود الارتباط الذاتي للأخطاء يفقد مقدرات OLS خاصية الكفاءة وهو ما ينتج عنه صغر حجم الأخطاء المعيارية للمعلمات المقدرة بطريقة (OLS)، مما يؤدي إلى تضخيم معنوية المعلمات المقدرة، وبالتالي عدم دقة مجالات الثقة للمعلمات المقدرة لإعتمادها على الأخطاء المعيارية في حسابها. وأيضاعدم صلاحية اختباري STUDENT وFISHER كون تباين المتغير العشوائي المقدر يكون متحيزا نحو الأسفل، وبالتالي تكون تباين المتغير العشوائي أقل من تباينه الفعلي وبذلك يصبح التنبؤ غير دقيق، لاعتماده على التباين المقدر للمتغير العشوائي. كذلك وجود الارتباط الذاتي للأخطاء يجعل التقديرات حساسة للتقلب من عينة إلى أخرى. **1.5 PTS**
- عدم ثبات التباين يجعل مقدرات OLS غير فعالة، لأنه ينتهك خاصية تقليل التباين للمعلمات المقدرة. كما أن ظاهرة عدم ثبات التباين تجعل المعلمات المقدرة غير كفؤة ومتحيزة، وبالتالي الاختبارات الإحصائية والتشخيصية غير مقنعة ولا يمكن إعتمادها. وأيضا وجود عدم ثبات التباين يجعل الاختبارات المستخدمة في النموذج كإختبار t و F غير واقعية ولايمكن الاعتماد عليها. **1.5 PTS**
- في وجود التعدد الخطي، مقدرات OLS تعتبر غير دقيقة ومغلوطة. إذ يمكن الحصول على إشارات للمعلمات المقدرات مخالفة للنظرية الاقتصادية والمنطق الاقتصادي. كذلك تكون قيمة التباين للمعلمات المقدرة كبيرة جدا. كما أن قيمة معامل التحديد سوف تكون عالية جدا وقد تصل إلى 100%، بالاضافة إلى ذلك إحصائية FISHER المحسوبة تكون عالية جدا عكس قيمة احصائية STUDENT المحسوبة بسبب عدم معنوية معلمات النموذج وهو ما ينتج عنه انحدارا مزيفا لا يعكس حقيقة الظاهرة المدروسة. **1.5 PTS**

3- التعليمة الخاصة بالكشف عن التعدد الخطي:

$Table\ Estimation \Rightarrow View \Rightarrow Coefficient\ Diagnostics \Rightarrow Variance\ Inflation\ Factors \Rightarrow ok$ **01pt**

التمرين 02: التعليمات على برمجية EViews

1- لاستيراد ملف خارجي: (01 pt)

File ➡ Import ➡ Import from file ➡ نختار نوع الملف ➡ ok

2- لتسمية المتغيرات: (01 pt)

نضغط على المتغير بالجانب الأيمن من الفأرة فتظهر Rename، نقوم بكتابة اسم المتغير.

click $by\ left$ on the variable → $Rename$ the variable → ok

3- لتقدير نموذج خطي بسيط: (01 pt)

click in order on the variables $\boldsymbol{Y}, \boldsymbol{X} \rightarrow open\ as\ equation \rightarrow ok$

4- لرسم سحابة نقاط في وجود خط إنحدار: (01 pt)

click in order on the variables $\boldsymbol{Y}, \boldsymbol{X} \rightarrow open\ as\ group \rightarrow ok \rightarrow View \rightarrow Graph \rightarrow Scatter$
$\rightarrow Fit\ lines\ (Regression\ line) \rightarrow OK$

5- إيجاد القيم المقدرة للمتغير التابع وللبواقي: (01 pt)

$$Table\ Estimation \rightarrow View \rightarrow Actual, Fitted, Residual \rightarrow Actual, Fitted, Residual\ Table \rightarrow Ok$$

التمرين 03:

1- الفائدة من الشكل البياني Correlogram: كنظرة مبدئية من هذا الشكل يمكننا معرفة وجود إرتباط ذاتي للأخطاء من عدمه. **(01 pt)**

2- تكملة الفراغات الموجودة في الشكل البياني:

نستخدم إحصائية Ljung-Box في حساب الفراغات الموجودة:

$$\boldsymbol{Q - Stat} = \boldsymbol{n(n+2)} \frac{\sum_{k=1}^{h} \hat{\rho}_k^2}{n-k} \quad \textbf{01pt}$$

$$\boldsymbol{Q - Stat\ 2} = 20(22)\frac{(0.720)^2+(0.576)^2}{18} = \mathbf{20.17820} \quad \textbf{01pt}$$

$$\boldsymbol{Q - Stat\ 3} = 20(22)\frac{(0.720)^2+(0.576)^2+(0.421)^2}{17} = \mathbf{26.5919} \quad \textbf{01pt}$$

$$\boldsymbol{Q - Stat\ 4} = \mathbf{26.646} \Rightarrow \boldsymbol{Prob} = 0.000 \quad \textbf{0.5 pt}$$

$$\boldsymbol{Q - Stat\ 7} = \mathbf{28.797} \Rightarrow \boldsymbol{Prob} = 0.000 \quad \textbf{0.5 pt}$$

3- نعم يمكن اتخاذ قرار من الشكل البياني بوجود إرتباط ذاتي للأخطاء من عدمه، ويظهر من هذا الشكل وجود إرتباط ذاتي للأخطاء، وما يدعم قرار وجود إرتباط ذاتي للأخطاء هو أن قيم معاملات الارتباط الذاتي (AC) تتناقص ببطء وتقترب من 0 بزيادة طول الفجوات. ثم تعاود الارتفاع بقيم سالبة، من جهة أخرى قيم $\boldsymbol{Q - Stat}$ تتزايد بزيادة طول الفجوات. **01.5 pt**

انتهى.