

الامتحان الأول في مقياس السلاسل الزمنية

تخصص اقتصاد دولي

السنة الأولى ماستر تخصص اقتصاد دولي

التمرين الأول: اجب على الأسئلة التالية 7 ن

- ما المقصود بنموذج الانحدار الذاتي VAR ! هو عبارة عن نموذج ديناميكي للعلاقات بين المتغيرات الاقتصادية حيث كل متغير يكون متغير تابع ويمكن تفسير ذلك حسب درجته السابقة

- ما هي أهم شروط تطبيق نموذج الانحدار الذاتي VAR لصياغة العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية

- يجب العمل على استقرار المتغيرات

- يجب ان لا يكون هناك علاقة كاملاً مشتركة او علاقة هوليته المدى بين المتغيرات المدروسة في النموذج وفي حالة وجود هذه العلاقة نستعمل نموذج تصحيح الخطأ VECM

- نريد تقدير العلاقة بين 3 متغيرات التضخم INF والبطالة CHO والعرض النقدي OM فإذا علمت

أن درجة تأخر نموذج الانحدار الذاتي هي 3 اكتب الصيغة العامة لنموذج الانحدار الذاتي VAR

$$INF = B_0 INF_{t-1} + B_1 INF_{t-2} + B_2 INF_{t-3} + B_3 CHO_{t-1} + B_4 CHO_{t-2} + B_5 CHO_{t-3} + B_6 OM_{t-1} + B_7 OM_{t-2} + B_8 OM_{t-3}$$

$$CHO = K_0 CHO_{t-1} + K_1 CHO_{t-2} + K_2 CHO_{t-3} + K_3 INF_{t-1} + K_4 INF_{t-2} + K_5 INF_{t-3} + K_6 OM_{t-1} + K_7 OM_{t-2} + K_8 OM_{t-3}$$

$$OM = C_0 OM_{t-1} + C_1 OM_{t-2} + C_2 OM_{t-3} + C_3 CHO_{t-1} + C_4 CHO_{t-2} + C_5 CHO_{t-3} + C_6 INF_{t-1} + C_7 INF_{t-2} + C_8 INF_{t-3}$$

6

لتكن لديك المعطيات التالية

الزمن t	الانتاج Y	y x t	t ²
1	78.9	78.9	1
2	79.6	159.2	4
3	80.5	241.5	9
4	81.8	327.2	16
5	83.1	415.5	25
6	83.8	502.8	36
7	84.5	591.5	49
8	85.5	684	64
36	657.7	3000.6	204

بالاعتماد على القانون العام اوجد معادلة الاتجاه واحسب قيمة خطأ التوقع للفترة الأولى والثالثة

$$\bar{x} = \frac{36}{8} = 4.5 \quad \bar{y} = \frac{657.7}{8} = 82.2$$

$$\hat{y} = a + b t$$

$$b = \frac{\sum t y - n \bar{x} \bar{y}}{\sum t^2 - n \bar{x}^2}$$

$$b = \frac{8(3000.6) - (36)(657.7)}{8(204) - (36)^2} = 0.975$$

$$a = \bar{y} - b \bar{x} \Rightarrow a = 82.2 - 0.975(4.5) \\ a = 77.8$$

$$y = 77.8 + 0.975 t$$

$$e_1 = y - \hat{y}_1 = 78.9 - (77.8 + 0.975 \times 1) =$$

$$e_3 = y - \hat{y}_3 = 80.5 - (77.8 + 0.975 \times 3) =$$

الفترة	2017	2018	2019	2020	2021	المجموع
الانحراف المعياري SD	4.86	3.82	4.15	5.32	3.147	21,3
المتوسط الحسابي $\bar{Y}$	35.62	39	46	49.75	52.83	223,2
	944,259	148,98	191,03	264,67	166,25	
	10172,21					

المطلوب

- ما هي أهم الطرق المعتمدة في تحديد شكل السلسلة الزمنية

- من خلال البيانات المتوفرة في الجدول حدد شكل السلسلة الزمنية بالاعتماد على طريقة الانحدارية

1. طريقة المتوسط الحسابي - $\bar{y}$ - طريقة الانحراف المعياري SD
 2. طريقة المعادلات الاختلافية - Δy - طريقة Ballot
 3. طريقة المعادلات الاختلافية - Δy - طريقة Ballot
- مع العلم
- $$\bar{y} = \frac{\sum \bar{y}}{n} \quad \text{و} \quad \bar{SD} = \frac{\sum SD}{n}$$

و منه

$$SD = a + b\bar{y}$$

$$b = \frac{\sum SD \bar{y} - n \bar{SD} \bar{y}}{\sum \bar{y}^2 - n \bar{y}^2} = \frac{944,259 - 5 \times 4,261 \times 44,64}{10172,21 - 5(44,64)^2}$$

$$= \frac{-6,8175}{208,116} = -0,032$$

دلالة حذرة ان

$$b < 0,05$$

ومن هنا النموذج نجمي من الشكل

$$y = T + S_t + e_t$$