

جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل

السنة الجامعية: 2023 / 2024م

كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

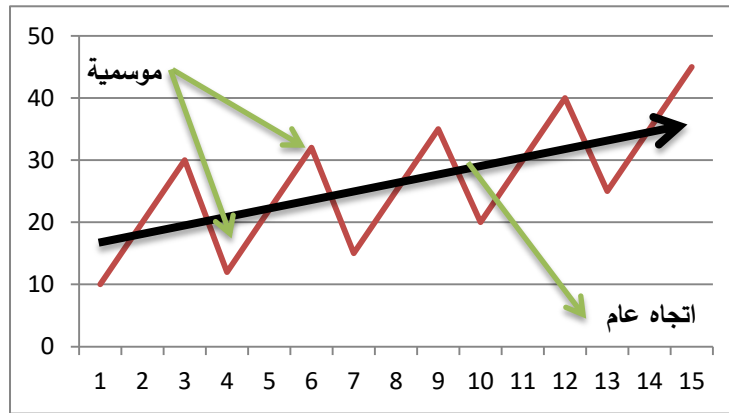
قسم العلوم الاقتصادية، السنة أولى ماستر اقتصاد دولي

الإجابة النموذجية لامتحان الأعمال الموجهة في تحليل السلاسل الزمنية

تمرين 01: يمثل الجدول أدناه كمية إنتاج إحدى المواد الغذائية ($10^3.Y_t$ كغ)، خلال 5 سنوات:

	2018	2019	2020	2021	2022
الموسم الأول	10	12	15	20	25
الموسم الثاني	20	22	25	30	35
الموسم الثالث	30	32	35	40	45

1. التمثيل البياني:



2. هل قيم السلسلة الزمنية عيار عن مجموع المركبتين (نموذج تجميعي): $Y_t = T + S$

انطلاقاً من التمثيل البياني فإن قيم السلسلة عبارة عن مجموع المركبتين $T + S$

3. قدر معادلة الاتجاه العام بالاعتماد على طريقة المربعات الصغرى

$$\hat{b} = \frac{\sum XY - n\bar{X}\bar{Y}}{\sum X^2 - n\bar{X}^2} = 1.57$$

$$\hat{a} = \bar{Y} - \hat{b}\bar{X} = 13.77$$

$$\hat{Y} = 13.77 + 1.57X$$

4. قدر كمية الإنتاج لسنة 2023

$$\hat{Y}_{2023} = \hat{Y}_{16} + \hat{Y}_{17} + \hat{Y}_{18} =$$

$$13.77 + 1.57(16) + 13.77 + 1.57(17) + 13.77 + 1.57(18) = 121.38$$

كمية الإنتاج لسنة 2023 هي: 121380 كغ

5. قدر المركبات الموسمية بالاعتماد على طريقة النسبة إلى المتوسطات المتحركة

انظر ملف EXcel

6. قدر معامل الارتباط بين قيم السلسلة الزمنية عند الفجوة: $k = 1$

$$\rho_1 = \frac{\sum (Y_t - \bar{Y})(Y_{t+1} - \bar{Y})}{\sum (Y_t - \bar{Y})^2} = 0.07$$

تمرين 02: أدرس استقراريه الدالتين:

$$Y_t = \varepsilon_t + \beta \varepsilon_{t-1}$$
$$E(Y_t) = E(\varepsilon_t + \beta \varepsilon_{t-1}) = E(\varepsilon_t) + \beta E(\varepsilon_{t-1}) = 0$$

$$V(Y_t) = V(\varepsilon_t + \beta \varepsilon_{t-1}) = V(\varepsilon_t) + \beta^2 V(\varepsilon_{t-1}) + 2COV(\varepsilon_t \varepsilon_{t-1}) = V(\varepsilon_t)(1 + \beta^2) \rightarrow cst$$

$$Cov(Y_t, Y_{t+k}) = E[(Y_t - \bar{Y})(Y_{t+k} - \bar{Y})] = E[(\varepsilon_t + \beta \varepsilon_{t-1})(\varepsilon_{t+k} + \beta \varepsilon_{t+k-1})]$$
$$= E(\varepsilon_t \varepsilon_{t+k}) + \beta E(\varepsilon_t \varepsilon_{t+k-1}) + \beta E(\varepsilon_{t-1} \varepsilon_{t+k}) + \beta^2 E(\varepsilon_{t-1} \varepsilon_{t+k-1})$$

$$if \quad COV(Y_t, Y_{t+k}) = \beta E(\varepsilon_t^2) = \beta V(\varepsilon_t) \rightarrow cst$$

$$if \quad k > 1 \quad COV(Y_t, Y_{t+k}) = 0$$

ومنه فإن السلسلة Y_t مستقرة

$$Y_t = Y_{t-1} + \varepsilon_t$$
$$E(Y_t) = E(Y_{t-1} + \varepsilon_t) = E(Y_{t-1})$$

$$V(Y_t) = V(Y_{t-1} + \varepsilon_t) = V(Y_{t-1}) + V(\varepsilon_t) \rightarrow V(Y_t) \neq V(Y_{t-1})$$

ومنه فإن السلسلة Y_t غير مستقرة