

المحل المعروض جدي خلال هذا السيل
 زمنية

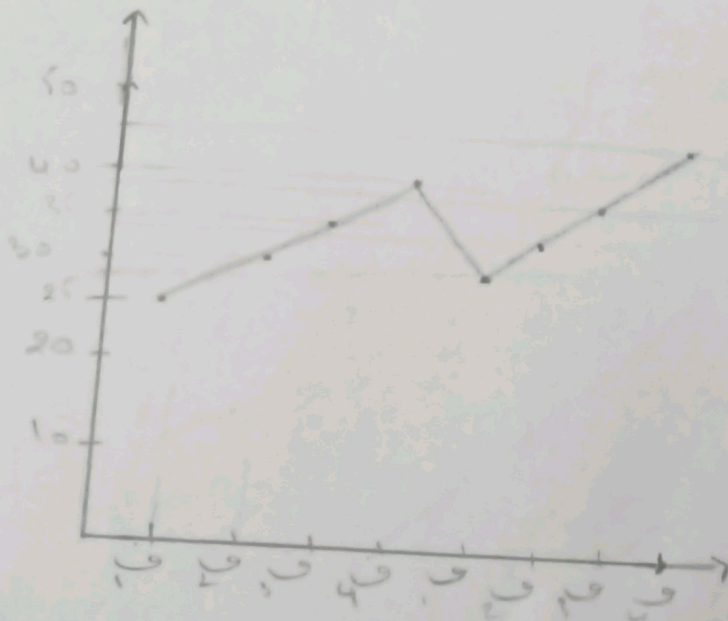
المخرجات الأولى

① السلسلة الزمنية ومكوناتها
 P. المكونات (trend, component) هو تغيير حاد في المدى الذي تشير
 إليه البيانات مرور الزمن وليس الزيادة والنقصان المستمر في
 التغيرات عبر الفصول

ب. الموسمية Seasonality
 تعبر عن التغيرات الدورية التي تحدث في فترات منتظمة خلال
 السنة. أشهر أو ليوم.

ج. المتقلبات العشوائية Random fluctuation
 تمثل التغيرات غير المنتظمة أو العشوائية التي تحدث في التنبؤات.
 تحدث بسبب أحداث غير متوقعة مثل الحوادث الزمنية، الحوادث
 الاقتصادية أو أحداث سياسية

التنبؤ البعدي



$$L = 2m \Rightarrow m = 2$$

مسألة التفاضل والتكامل

t	y _t
0	2
1	25
2	30
3	35
4	40
5	28
6	34
7	38
8	45

$$C_L = \frac{1}{2m} \left[\frac{1}{2} y_{t-m} + \frac{1}{2} y_{t,m} + \frac{1}{2} y_{t+m} \right]$$

$$\hat{C}_3 = \frac{1}{4} \left[\frac{1}{2} (25) + (30 + 35 + 40) + \frac{1}{2} (28) \right] = 32,87$$

$$\hat{C}_4 = \frac{1}{4} \left[\frac{1}{2} (30) + (35 + 40 + 28) + \frac{1}{2} (34) \right] = 33,75$$

$$\hat{C}_5 = \frac{1}{4} \left[\frac{1}{2} (35) + (40 + 28 + 34) + \frac{1}{2} (38) \right] = 34,62$$

$$\hat{C}_6 = \frac{1}{4} \left[\frac{1}{2} (40) + (28 + 34 + 38) + \frac{1}{2} (45) \right] = 35,62$$

$$\begin{aligned} \sum y &= 213 \\ \sum y^2 &= 6,25 \\ \sum y^3 &= 6,62 \\ \sum y^4 &= 1,62 \end{aligned}$$

\Rightarrow

t	y _t	t ²
1	21,62	1
2	31,625	4
3	32,87	9
4	33,75	16
5	34,62	25
6	35,625	36
7	35,87	49
8	38,75	64

$$a_1 = \frac{\sum y t - n \bar{y} \bar{t}}{\sum t^2 - n \bar{t}^2}$$

$$\bar{y} = 34,34$$

$$\bar{t} = 4,5$$

$$a_1 = 0,95$$

$$a_0 = \bar{y} - a_1 \bar{t}$$

$$a_0 = 30,06$$

$$y = 0,95 t + 30,06$$

-2-

3/

التمرين 2

1. كتابة نموذج الانحدار على شكل معادلات نظرية

$$\hat{y} = -1.123 + 0.182x_1 + 0.718x_2 + \epsilon$$

حيث y : المبيعات السنوية (مليون دينار)

x_1 : المبيعات العامة (مليون دينار)

x_2 : المبيعات الخاصة (مليون دينار)

2. اختبار الفرضيات الفردية المعامل $(t\text{-test})$ عند مستوى دلالة 5%.

① المعامل الثابت C $P < 0.05$ H_0 : $C = 0$ \Rightarrow نرفض H_0

المعامل C معنوي.

② المعامل β_1 المبيعات العامة

$t = 2.90$ $P = 0.001$ H_0 : $\beta_1 = 0$ \Rightarrow نرفض H_0 معنوي

③ المعامل β_2 (المبيعات الخاصة) $t = 8.091$ $P = 0.000$

\Rightarrow نرفض H_0 معنوي

④ اختبار الفرضيات الكلية للفودج $(F\text{-test})$

احصائيات اختبار $F = 31.745$ $P = 0.000$

الفودج معنوي

4. وجود ارتباط ذاتي للخطأ.

القيمة المحسوبة $DW = 1.890$

$D_L = 1.29$ $D_U = 1.67$

لا يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء.

الاستنتاج النهائي: النموذج المقدر صالح من الناحية الإحصائية معنوي.

فرديا، النموذج معنوي كليا ومعامل الانحدار مرتفع بما يضافه الى ذلك وجود ارتباط

ذاتي بين الأخطاء. مما يعزز موثوقية النتائج والتنبؤات.

$$R^2 = 0.722$$

$$\text{adjusted } R^2 = 0.731$$

المتغيرات x_1 و x_2 معنوي

$$D_L < DW < D_U$$