

إدارة العمليات

حل تمارين السلسلة الثالثة

تمرين 1

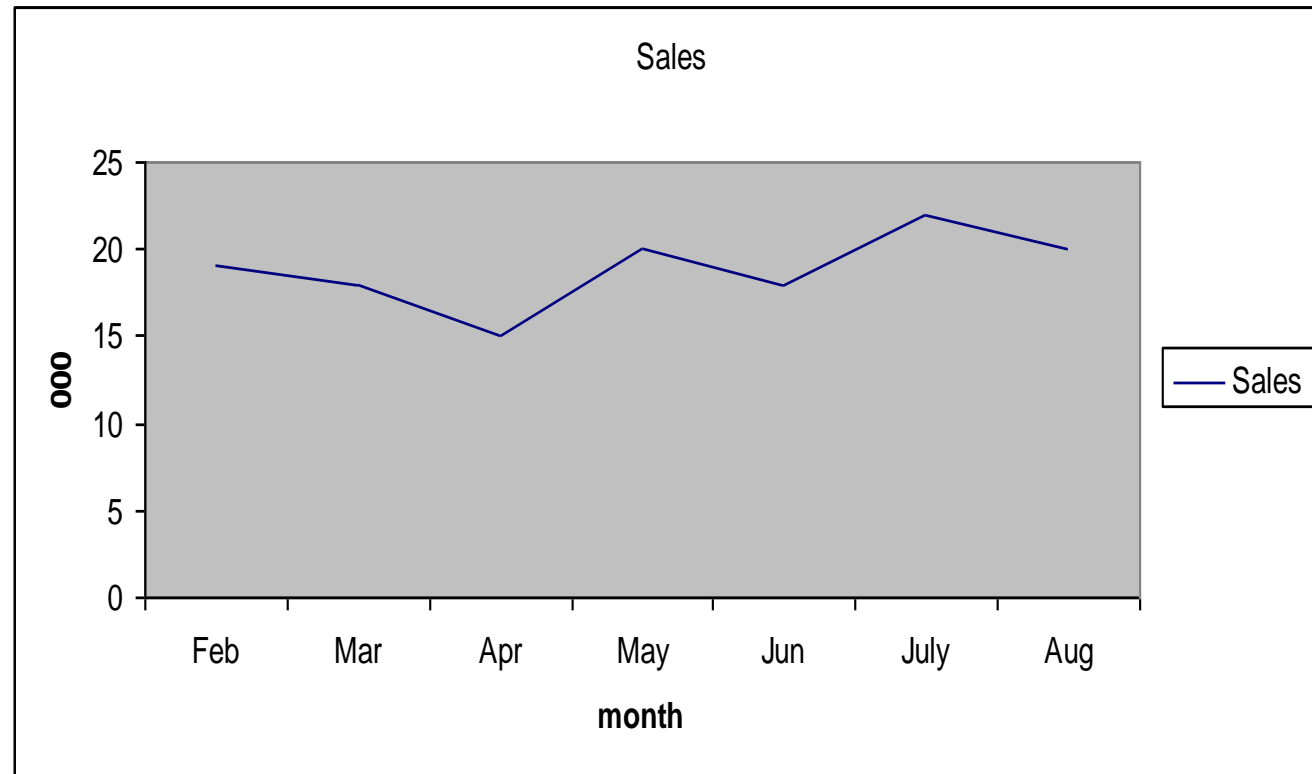
إذا كانت مبيعات شركة ما خلال الشهور السبع الماضية كما هو مبين في الجدول التالي:

الشهر	المبيعات (بآلاف الوحدات)
فبراير	19
مارس	18
فرييل	15
ماي	20
جوان	18
جويلية	22
أوت	20

المطلوب:

1. ارسم هذه البيانات على معلم متعامد؟
2. قدر الطلب في شهر سبتمبر باستخدام طريقة الاتجاه العام (المربعات الصغرى)؟
3. قدر الطلب في شهر سبتمبر باستخدام متوسط متحرك من خمسة اشهر.
4. قدر الطلب من شهر ابريل الى شهر سبتمبر باستخدام طريقة التهدئة الاسية بافتراض معامل التهدئة والطلب المقدر في شهر مارس هما : 0.2 و 19 على التوالي


1. ارسم هذه البيانات على معلم متعامد؟



1

2. قدر الطلب في شهر سبتمبر باستخدام طريقة الاتجاه العام (المربعات الصغرى)؟

x	x²	Y	XY
1	1	19	19
2	4	18	36
3	9	15	45
4	16	20	80
5	25	18	90
6	36	22	132
7	49	20	140
28	140	132	542


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

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

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

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$Y = a + bX$$

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

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$Y = a + bX$$

$$Y = 16.86 + 0.50X$$

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

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$Y = a + bX$$

$$Y = 16.86 + 0.50X$$

$$Y = 16.86 + 0.50(8) = \mathbf{20.86}$$

قدر الطلب في شهر سبتمبر باستخدام متوسط متحرك من خمسة اشهر.

$$F_8 = \frac{15+ 18+ 22+20 +20}{5} = 19$$

قدر الطلب في شهر سبتمبر باستخدام متوسط متحرك من خمسة اشهر.

$$F_8 = \frac{15+ 18+ 22+20 +20}{5} = 19$$

قدر الطلب من شهر ابريل الى شهر سبتمبر باستخدام طريقة التهدة الاسية بافتراض معامل التهدة والطلب المقدر في شهر مارس هما : 0.2 و 19 على التوالي

$$F_{t+1} = \alpha D_t + (1-\alpha) F_t$$

قدر الطلب في شهر سبتمبر باستخدام متوسط متحرك من خمسة اشهر.

$$F_8 = \frac{15 + 18 + 22 + 20 + 20}{5} = 19$$

قدر الطلب من شهر ابريل الى شهر سبتمبر باستخدام طريقة التهدة الاسية بافتراض معامل التهدة والطلب المقدر في شهر مارس هما : 0.2 و 19 على التوالي

$$F_{t+1} = \alpha D_t + (1-\alpha) F_t$$

$$F_3 = .2 * 18 + (1-0.2) 19 = 18.8 \quad = \text{تقدير الطلب لشهر ابريل}$$

قدر الطلب في شهر سبتمبر باستخدام متوسط متحرك من خمسة اشهر.

$$F_8 = \frac{15+ 18+ 22+20 +20}{5} = 19$$

قدر الطلب من شهر ابريل الى شهر سبتمبر باستخدام طريقة التهدة الاسية بافتراض معامل التهدة والطلب المقدر في شهر مارس هما : 0.2 و 19 على التوالي

$$F_{t+1} = \alpha D_t + (1-\alpha) F_t$$

$$F_3 = .2 * 18 + (1-0.2) 19 = 18.8 \quad = \text{تقدير الطلب لشهر ابريل}$$

$$F_4 = .2 * 15 + (1-0.2) 18.8 = 18.04 \quad = \text{تقدير الطلب لشهر ماي}$$

$$F_5 = .2 * 20 + (1-0.2)18.04 = 18.43 \quad = \text{تقدير الطلب لشهر جوان}$$

$$F_6 = .2 * 18 + (1-0.2)18.43 = 18.34 \quad = \text{تقدير الطلب لشهر جولي}$$

$$F_7 = .2 * 22 + (1-0.2)18.34 = 19.07 \quad = \text{تقدير الطلب لشهر أوت}$$

$$F_8 = .2 * 20 + (1-0.2)19.07 = 19.26 \quad = \text{تقدير الطلب لشهر سبتمبر}$$

أي أن الطلب المقدر لشهر سبتمبر وفقا لطريقة التهديئة الأسية سيكون في حدود 20 ألف وحدة

تمرين 2

- طور قسم التسويق في شركة منتجة للعطور معادلة اتجاه عام يمكن استخدامها لتقدير المبيعات السنوية لإحدى منتجاتها بالآلاف على الشكل التالي:

$$F_t = 80 + 15 t$$

حيث: F_t تمثل المبيعات السنوية بالآلاف الوحدات. افترض ان سنة 1990 هي $t=0$

1. هل المبيعات السنوية لهذه الشركة في تزايد أم في تناقص؟ وبكم؟

2. قدر المبيعات لسنة 2006 باستخدام المعادلة

3. قدر التغير في المبيعات ما بين سنتي 1995 و 2005 باستخدام المعادلة

الجواب

$$F_t = 80 + 15 t$$

1

15 هو ميل المعادلة وبالتالي فان هذه القيمة تبين لنا هل المبيعات في تزايد ام في تناقص. وبما أن إشارة هذا المعمل موجبة فان المبيعات في تزايد بمقدار: 15000 وحدة في السنة

الجواب

$$F_t = 80 + 15 t$$

1

15 هو ميل المعادلة وبالتالي فان هذه القيمة تبين لنا هل المبيعات في تزايد ام في تناقص. وبما أن إشارة هذا المعمل موجبة فان المبيعات في تزايد بمقدار: 15000 وحدة في السنة

2

$$F_t = 80 + 15 t = 80 + 15(16) = 320000$$

حيث $t = 2006 - 1990 = 16$

الجواب

$$F_t = 80 + 15 t$$

1

15 هو ميل المعادلة وبالتالي فان هذه القيمة تبين لنا هل المبيعات في تزايد ام في تناقص. وبما أن إشارة هذا المعمل موجبة فان المبيعات في تزايد بمقدار: 15000 وحدة في السنة

$$F_t = 80 + 15 t = 80 + 15(16) = 320000$$

2

$$\text{حيث } t = 2006 - 1990 = 16$$

$$F_5 = 80 + 15 t = 80 + 15(5) = 155000 \text{ in } 1995$$

3

$$F_{15} = 80 + 15 t = 80 + 15(15) = 305000 \text{ in } 2005$$

التغير في المبيعات بين السنتين المعنيتين = $150000 = 155000 - 305000$

تمرين 3

على افتراض ان الطلب المقدر لأحد المنتجات في الشهر الثامن بلغ 190 وحدة, وان الطلب الحقيقي لذلك الشهر قد بلغ 210 وحدة , قدر الطلب للشهر التاسع , اذا علمت بان الادارة قد حددت ثابت تعديل قدره 0.10 ؟

$$F_{t+1} = \alpha D_t + (1-\alpha) F_t$$

تمرين 3

على افتراض ان الطلب المقدر لأحد المنتجات في الشهر الثامن بلغ 190 وحدة, وان الطلب الحقيقي لذلك الشهر قد بلغ 210 وحدة , قدر الطلب للشهر التاسع , اذا علمت بان الادارة قد حددت ثابت تعديل قدره 0.10 ؟

$$F_{t+1} = \alpha D_t + (1-\alpha) F_t$$

$$F_9 = .1 * 210 + (1-0.1) 190 = 192 \quad \text{الطلب المقدر للشهر التاسع} =$$

تمرين 4

1. باستعمال طريقة التهدئة الأسية مع معامل التهدئة $\alpha = 0.2$ ، ما هو تقدير طلب الشهر الرابع إذا كان تقدير الشهر الثالث 397 وإذا كان الطلب للأشهر الثلاثة الأولى كالتالي:

الطلب	الشهر
400	1
380	2
411	3

2- إذا كان الطلب الفعلي للشهر الرابع 415، فما هو تقدير الطلب للشهر الخامس

الحل:

$$F_{t+1} = \alpha D_t + (1-\alpha) F_t : \text{باستعمال العلاقة}$$

$$\begin{aligned} F_4 &= \alpha D_3 + (1-\alpha) F_3 \\ &= 0.2 * 411 + 0.8 * 397 \\ &= 82.2 + 317.6 \\ &= 399.8 \end{aligned}$$

الحل:

باستعمال العلاقة : $F_{t+1} = \alpha D_t + (1-\alpha) F_t$

$$\begin{aligned} F_4 &= \alpha D_3 + (1-\alpha) F_3 \\ &= 0.2 * 411 + 0.8 * 397 \\ &= 82.2 + 317.6 \\ &= 399.8 \end{aligned}$$

تقدير الشهر الخامس يكون كالتالي :

$$\begin{aligned} F_5 &= \alpha D_4 + (1-\alpha) F_4 \\ &= 0.2 * 415 + 0.8 * 399.8 \\ &= 83 + 0.8 * 319.84 \\ &= 402.84 \end{aligned}$$

تمرين 5

التمرين الخامس: في ضوء البيانات التالية:

السنة	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
الطلب	74	79	80	90	105	142	122

باستخدام معادلة الانحدار قدر الطلب لسنتي 2021 و 2022؟

تمرين 5

التمرين الخامس: في ضوء البيانات التالية:

السنة	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
الطلب	74	79	80	90	105	142	122

باستخدام معادلة الانحدار قدر الطلب لسنتي 2021 و 2022؟

لحساب قيم الثوابت (a) و (b) نستخدم المعادلتين الآتيتين :

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

$$b=10.54$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$a=56.7$$

$$Y = a + bX$$

معادلة الاتجاه العام

$$Y = 56,7 + 10.54X$$

تقدير الطلاب لسنة 2021

$$Y_8 = 56,7 + 10.54 \times 8$$

$$Y_8 = 141$$

تقدير الطلاب لسنة 2022

$$Y_9 = 56,7 + 10.54 \times 9$$

$$Y_9 = 152$$