

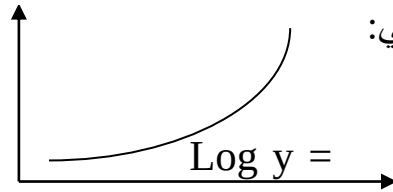
الإجابة النموذجية لامتحان مراقبة التسيير ، السنة الثالثة موارد بشرية.

1. تقدير معادلة الاتجاه العام: بما أن الاتجاه العام غير خطي "أسي" فإن منحني التطور يأخذ الشكل الموالي:

$$y = ba^x$$

والمعادلة المترجمة لهذه الظاهرة تكون بالصيغة: $y = ba^x$ لكن طريقة المربعات الصغرى تشترط أن تكون المعادلة خطية لذلك لا بد من تحويل المعادلة الأسية إلى معادلة خطية، وذلك بإدخال الوغارتم على طرفيها لتصبح كما يلي:

$$\text{Log } y = \log(b) + x \log(a) \quad (0.5 \text{ ن})$$



وبوضع $\log(b) = B$ و $\log(a) = A$ نتحصل على: $\text{Log } y = Ax + B$ (0.5 ن)

ونستطيع بذلك استخدام طريقة المربعات الصغرى بالأخذ بعين الاعتبار الوغاريتمات:

y_i	x_i (0.5 ن)	$\log y_i$ (1 ن)	$x \log y_i$ (1 ن)	x^2 (0.5 ن)	$\hat{y}_i$ (1 ن)	$S = \frac{y_i}{\hat{y}_i}$ (1 ن)
53	1	1.72	1.72	1	53.33	1
71	2	1.85	3.7	4	66.66	1.06
94	3	1.97	5.91	9	83.32	1.13
63	4	1.8	7.2	16	104.15	0.60
167	5	2.22	11.1	25	130.19	1.28
222	6	2.35	14.1	36	162.73	1.36
295	7	2.47	17.29	49	203.42	1.45
160	8	2.2	17.6	64	254.27	0.63
/	36	16.58	78.62	204	/	/

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{36}{8} = 4.5 \quad / \quad \overline{\log y} = \frac{\sum \log yi}{n} = \frac{16.58}{8} = 2.07 \quad /$$

(0.5 ن)

$$A = \frac{78.62 - 8 \times 4.5 \times 2.07}{204 - 8 \times 4.5^2} = 0,098 \quad / (1 \text{ ن})$$

$$\frac{\sum x_i \log y_i - n \bar{x} \overline{\log y}}{\sum x_i^2 - n \bar{x}^2}$$

$$B = \overline{\log y} - A \bar{x} = 2.07 - 4.5 \times 0,098 = 1,63 \quad (0.5 \text{ ن})$$

$$A = \log(a) \Rightarrow 0,098 = \log(a) \iff a = 10^A = 10^{0,098} = 1,25 \quad (0.5 \text{ ن})$$

$$B = \log(b) \Rightarrow 1,63 = \log(b) \iff b = 10^B = 10^{1,63} = 42.66 \quad (0.5 \text{ ن})$$

$$y = 42.66 * 1,25^x$$

2- تقدير المبيعات الفصلية لسنة 2025 أخذا بالحسبان أثر التغيرات الموسمية:

- حساب القيم المصححة بالتعويض بقيم X للسلسلة في المعادلة المقدرة وهي مدونة بالجدول أعلاه.

- حساب المعاملات الموسمية : باستخدام العلاقة $S = \frac{y_i}{\bar{y}}$ وهي موضحة بالجدول أعلاه.

- حساب متوسط المعامل الموسمي باستخدام العلاقة $SM = \frac{\sum S_i}{n}$ والنتائج موضحة في الجدول أدناه. (1ن)

- تقدير القيم المصححة لسنة 2025 بالتعويض بترتيب فصولها في المعادلة. (1ن)

- تقدير المبيعات متأثر بأثر الموسم لسنة 2025 بجداء القيم المصححة في متوسط المعامل الموسمي. (1ن)

الفصل//السنة	ف1	ف2	ف3	ف4
2023	1	1.06	1.13	0.6
2024	1.28	1.36	1.45	0.63
متوسط المعامل الموسمي (MS)	1.14	1.21	1.29	0.615
t (ترتيب فصول السنة 2025)	9	10	11	12
القيم المصححة $y = 42.66 \times 1,25^x$	317.84	397.3	496.63	620.78
تقدير المبيعات الفصلية مع أثر الموسم $*MS Y_t = \hat{y}$	362.34	480.73	640.65	381.78

حل التمرين الثاني: تحليل انحراف الهامش: بما أن المنتجين مرتبطين (متكاملين) فإن انحراف الهامش يتكون من ثلاثة انحرافات جزئية هي: انحراف السعر، انحراف الحجم وانحراف المزيج، وتغطي بالعلاقات التالية:

$$E/P = (PR - Pp)QR // E/Q = (QR - Qp)MMP // E/C = (QR - Qp)(Mp - MMp)$$

$$MMp = \frac{\sum Mp * Qp}{\sum Qp} = \frac{100 * 120 + 90 * 130}{120 + 130} = 95 \quad (1ن) \text{ بحيث:}$$

البيان	المنتج A الغسول	المنتج B البلمس
الهامش المقدر $Mp = Pp - Cup$ الوحدوي (0.25ن)	$MpA = (500 - 400) = 100$ (0.25ن)	$MpB = (400 - 310) = 90$ (0.25ن)
انحراف $E/P = (PR - Pp)QR$ السعر (0.25ن)	غ (0.25ن) $2000 - 100 = (480 - 500)$ ملائم	غ م (0.25ن) $1100 - 110 = (390 - 400)$
انحراف الحجم $E/Q = (QR - Qp)MMP$ (0.25ن)	غ ملائم (0.25ن) $1900 - 95 = (100 - 120)$	غ ملائم (0.25ن) $1900 - 95 = (110 - 130)$
انحراف المزيج $E/C = (QR - Qp)(Mp - MMp)$ (0.25ن)	غ ملائم (0.25ن) $100 - 95 = (100 - 120)$	غ ملائم (0.25ن) $100 - 95 = (110 - 130)$
الانحراف على الهامش لكل منتج $E/M = E/P + E/Q + E/C$ (0.25ن)	غ ملائم (0.25ن) $4000 - 100 = (-2000) + (-1900) + (-100)$	غ ملائم (0.25ن) $1100 - 2900 = (-1900) + (-100) + (-100)$
الانحراف الإجمالي للهامش $EG/M = E/MA + E/MB$	غ ملائم $EG/M = (-2900) + (-4000) = -6900$ (0.25ن)	

نلاحظ أن كلا المنتجين حقق انحراف سعر غير ملائم مما يعني أداء مالي غير جيد (0.25ن) تقع مسؤوليته على مديرية البيع، (0.25ن) حيث حققت هذه الأخيرة أسعار أقل من المقدرة في الموازنة. لذلك ننصحها بإعادة النظر في تقديراتها ودراسة المرونة السعرية للمنتجين بالتعاون مع رجال البيع. (0.25ن)

كما حقق المنتجين انحراف حجم غير ملائم مما يعني أداء مالي غير جيد، (0.25ن) تعود مسؤوليته على رجال البيع، (0.25ن) وهذا نتيجة عدم تحقيق على الأقل المبيعات المقدرة، ونوصي هؤلاء بتحسين قدرتهم التفاوضية، والتنسيق مع مديرية البيع لتحقيق التوليفة المناسبة (سعر-كمية) التي من شأنها تحقيق انحرافات حجم موجبة. (0.25ن)

أما عن انحراف المزيج فقد حقق المنتج A انحرافا غير ملائم، مما يعني أداء مالي غير جيد، تقع مسؤوليته على رجال البيع، (0.25ن) نتيجة كون الهامش المقدر للمنتج أكبر من المتوسط مما يعني فرصة يجب استغلالها، بينما المؤسسة باعت أقل مما قدر أي أنها فرصة ضائعة وقرار غير صائب. (0.25ن)

بينما حقق المنتج B انحراف مزيج ملائم مما يعني أداء مالي جيد تقع مسؤوليته على رجال البيع، (0.25ن) ناتج عن كون الهامش المقدر للمنتج أقل من المتوسط مما يعني عدم وجود فرصة والمفترض التريث، وبالفعل المؤسسة باعت أقل مما قدر، مما يعني قرار صائب. (0.25ن)

2- نلاحظ أن القسم التجاري حقق انحراف هامش غير ملائم وأداء مالي غير جيد تسبب فيه كل من انحراف السعر والحجم لكلا المنتجين، حيث نلاحظ تراجع في الكميات بالنسبة للغسول أدى إلى تراجع في الكميات المباعة بالنسبة للبلسم باعتبار أن هذا الأخير عبارة عن منتج مكمل، بالرغم من انخفاض الأسعار عما قدر حيث يفترض زيادة المبيعات، وهذا يعني أن المشكلة قد تكون في المنتج نفسه (عدم جودة المنتج أو بلوغه مرحلة الانحدار). (0.5ن)

- النصيحة: يجب إعادة النظر في السياسات التسويقية للمنتجين ودراسة دورة حياة الغسول. (0.25ن)