

➤ **التمرين الأول: 6 نقاط (2+ 1+ 1+ 2)**

قررت مؤسسة إنتاج منتج جديد. حيث يمكن تصنيع المنتج الجديد مستعملا إحدى الطريقتين: الآلية أو العمل اليدوي. علما أن أسلوب التصنيع لا يؤثر على جودة المنتج. تكاليف الإنتاج التنبؤية لكل طريقة هي كالتالي :

البيان	الإنتاج الآلي	الإنتاج اليدوي
المواد الأولية	\$5 للوحدة	\$5.50 للوحدة
اليد العاملة المباشرة	\$6 للوحدة	\$8.00 للوحدة
التكاليف غير المباشرة المتغيرة	\$3 للوحدة	\$4.50 للوحدة
تكاليف الإنتاج الثابتة	\$2.300.000	\$1.580.000

اقترحت دائرة بحوث السوق للمؤسسة سعر بيع أولي يقدر بـ \$32. تكاليف التسويق السنوية قدرت بـ \$520.000 و \$2 للوحدة المباعة مهما كانت طريقة الإنتاج.

**المطلوب :**

1. حساب نقطة التعادل التنبؤية بكمية مبيعات للمنتج الجديد في حالة استعمال طريقة :  
الآلية في الإنتاج.  
ب. الإنتاج اليدوي.
2. ما هو حجم مبيعات اللامبالاة بين الطريقتين؟
3. على أي أساس يتم اختيار طريقة الإنتاج؟
4. بين نتائج الأسئلة الثلاثة السابقة في رسم بياني.

---=oOo=---

➤ **التمرين الثاني: 14 نقطة (1+ 1+ 1+ 1+ 1+ 3.5 + 1.5)**

\* قدر سعر بيع السلعة م بـ 240 دج. \* كانت دالة التكاليف الإجمالية ص كالتالي :  
ص = 30 س<sup>2</sup> + 120

**المطلوب :**

1. حدد دالة متوسط التكاليف لهذه السلعة.
2. ما هو حجم الإنتاج و المبيعات الذي يعبر عن أدنى مستوى لمتوسط التكاليف؟
3. أوجد دالة التكاليف الحدية.

4. برهن أن دالة التكاليف الحديدية تمر على دالة متوسط التكلفة.
5. ما هو مستوى الإنتاج والمبيعات الذي يحقق أقصى نتيجة؟
6. بين كل ما سبق في رسم بياني. و حساب النتيجة من خلال الرسم.
7. حدد مستعملا طريقة الجداول مستوى المبيعات الذي يحقق أعلى نتيجة (مبينا في الجدول الخانات التالية : حجم المبيعات، الإيراد الإجمالي، التكلفة المتغيرة الإجمالية، التكلفة الحديدية المساهمة الحديدية، الربح الحدي).
8. عندما تكون النتيجة في أعلى مستوى لها، كيف يكون الربح الحدي؟

- ملاحظة: بالنسبة للسؤال الرابع التمرين الأول (2 نقاط)، و السؤال السادس التمرين الثاني (4 نقاط) تحسب لامتحان العادي وكذلك لنقطة التطبيق.

حظ موفق للجميع

الأستاذة: شالور وسام

## الحل النموذجي :

### التمرين الأول:

1 - حساب نقطة التعادل التنبؤية بكمية مبيعات للمنتج الجديد في حالة استعمال طريقة :

أ - الآلية في الإنتاج :

$$س_0 = (ر - ب) / [(2 + 3 + 6 + 5) - 32] / (520.000 + 2.300.000) = (16 - 32) / 2.820.000 = 16 / 2.820.000 = 176.250 \text{ وحدة (1)}$$

ب. الإنتاج اليدوي :

$$س_0 = [(2 + 4.5 + 8 + 5.5) - 32] / (520.000 + 1.580.000) = (20 - 32) / 2.100.000 = 175.000 \text{ وحدة (1)}$$

2 - حجم مبيعات اللامبالاة بين الطريقتين :

$$ص_1 = \text{الطريقة الآلية} = 16س_1 + 2.820.000$$

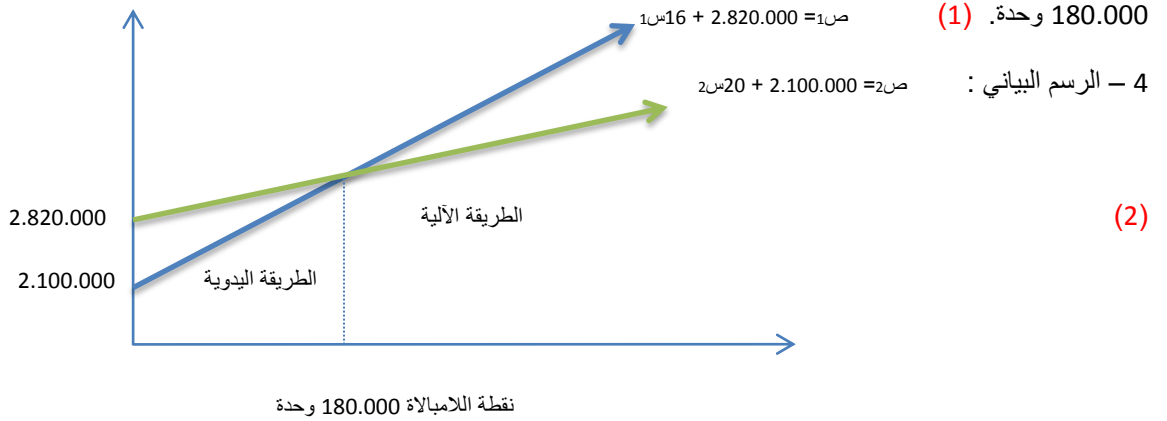
$$ص_2 = \text{الطريقة اليدوية} = 20س_2 + 2.100.000$$

حجم مبيعات اللامبالاة = س عندما يكون  $ص_1 = ص_2$

$$20س + 2.100.000 = 16س + 2.820.000$$

$$4س = 720.000 \text{ وبالتالي } س = 180.000 \text{ وحدة (1)}$$

3 - إذا كان حجم المبيعات المرتقب يقل من 180.000 وحدة يتم اختيار الطريقة اليدوية لأن التكاليف الثابتة الإجمالية منخفضة نسبياً ولكن معدل ارتفاع التكاليف المتغيرة مرتفع نسبياً وبالتالي تلتحق بتكاليف الطريقة الآلية وتتجاوزها بعد حجم مبيعات يفوق



$$\text{الطريقة الآلية} = ص_1 = 16س_1 + 2.820.000$$

$$\text{الطريقة اليدوية} = ص_2 = 20س_2 + 2.100.000$$

نقطة اللامبالاة : 180.000 وحدة.

## التمرين الثاني:

(1) دالة متوسط التكاليف للسلعة م :  $ص = 30س + 120$  و متوسط التكاليف هو  $\overline{ص} = \frac{ص}{س} = \frac{30س + 120}{س}$

(2) حجم المبيعات الذي يعبر عن أدنى مستوى لمتوسط التكاليف هو س عندما يكون المشتق الأول لدالة متوسط التكاليف يساوي صفر :

$$\overline{ص}' = \frac{120}{س^2} - 30 = 0 \quad \text{حيث } س = 2 \quad (1)$$

(3) دالة التكاليف الحدية هي دالة مشتق دالة التكاليف الإجمالية

$$\overline{ص} = 60 \quad (1)$$

(4) دالة التكاليف الحدية  $\overline{ص}'$  تمر على دالة دالة متوسط التكاليف لأن :  $\overline{ص} = \overline{ص}'$  أي

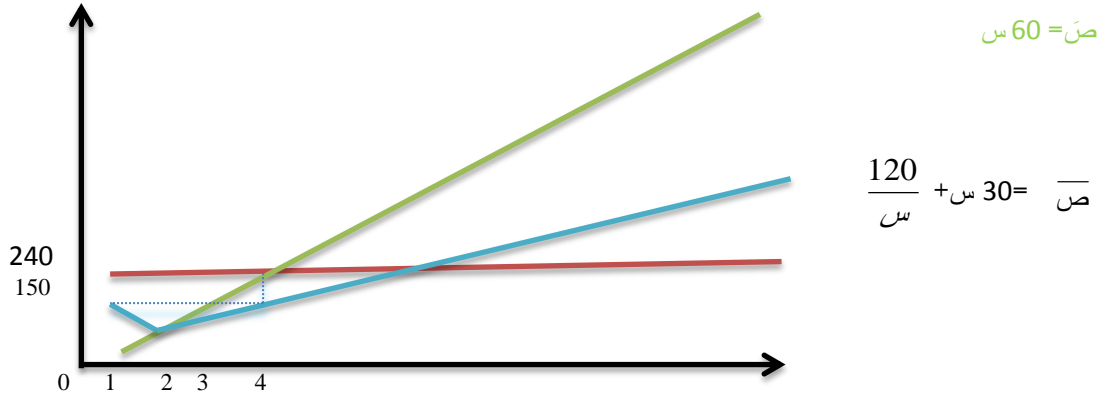
$$30س + \frac{120}{س} = 60 \quad \text{حيث } س = \frac{120}{س} \quad \text{حيث } 30س = 120 \quad \text{وبالتالي } س^2 = 4 \quad \text{و } س = 2$$

تمر دالة التكلفة الحدية ( $\overline{ص}'$ ) على  $س = 2$  أدنى نقطة في  $\overline{ص}$ . (1)

(5) مستوى المبيعات الذي يحقق أقصى نتيجة هو الذي تتحقق عنده المعادلة التالية :

$$\overline{ص} = \overline{ع}, \quad \text{أي التكلفة الحدية} = \text{الإيراد الحدي}. \quad 60 = 240 \quad \text{حيث } س = 4 \quad (1)$$

(6) الرسم البياني : الإيراد والتكلفة الحدية ومتوسط التكلفة (3)



أقصى نتيجة يمكن الحصول عليها عند بيع 4 وحدات هي :

$$240 \text{ دج} - \{ (4/120 + 4 \times 30) \} = 360 \text{ دج}. \quad \text{أو مساحة المستطيل } (ع - ص) \times 4 \text{ وحدة} = 360 \text{ دج}. \quad (1)$$

(7) طريقة الجداول (2.5)

كمية المبيعات	الإيراد الإجمالي	التكلفة المتغيرة	التكلفة الحدية	المساهمة الحدية	الربح الحدي
1	240	30	-	210	-
2	480	120	90	360	150

90	450	150	270	720	3
<b>30</b>	<b>480</b>	<b>210</b>	<b>480</b>	<b>960</b>	<b>4</b>
30-	450	270	750	1.200	5
90-	360	330	1.080	1.440	6

(1) استنتاج : مستوى المبيعات الذي يحقق أعلى نتيجة هو الذي تكون عنده التكلفة الحدية تساوي الإيراد الحدي، أو عندما يكون الربح = صفر. وهو عند بيع 4 وحدات حيث :

أ. التكلفة الحدية = 210 تقل من الإيراد الحدي (متوسط سعر البيع) = 240 دج. وتعكس في الوحدة 5 حيث تكون التكلفة الحدية 270 تفوق الإيراد الحدي = 240.

ب. الربح الحدي = 30 ويتحول إلى خسارة حدية -30 في الوحدة الخامسة.

(8) تكون النتيجة في أعلى مستوى عندما يكون الربح الحدي = 0 أي عندما لا يمكن أن يتحقق أي ربح إضافي بالمبيعات

الإضافية (بين الوحدة 4 والوحدة 5 : على خلاف الطريقة الرياضية، طريقة الجداول لا تعطي الرقم الدقيق، بل

القريب). (1.5)