

جامعة محمد خيضر بسكرة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم L.M.D 2020/2021 السنة الأولى جذع مشترك

مقياس: الاقتصاد الجزئي 2**حل سلسلة تمارين حول تكاليف الإنتاج في الفترة الطويلة.****حل التمرين 01:**تتحمل مؤسسة ما تكلفة كلية قدرها: $CT = Q^3 - 4Q^2 + 9Q$

1- الفترة الزمنية التي تعبر عنها هذه الدالة هي الفترة الطويلة لعدم وجود تكاليف ثابتة (CF) ووجود تكاليف متغيرة فقط (CV)

2- حساب التكلفة الحدية والمتوسطة، وأين يتقاطع منحني التكاليف الحدية والمتوسطة

$$ACT = \frac{CT}{Q} = Q^2 - 4Q + 9$$

$$MC = \frac{\delta CT}{\delta Q} = \frac{\delta(Q^3 - 4Q^2 + 9Q)}{\delta Q} = 3Q^2 - 8Q + 9$$

يتقاطع منحني التكاليف المتوسطة (ACT) مع منحني التكاليف الحدية (MC) عندما:

الطريقة 1: عندما يكون $ACT = MC$

اي:

$$ACT = MC$$

$$Q^2 - 4Q + 9 = 3Q^2 - 8Q + 9$$

$$Q^2 - 3Q^2 - 4Q + 8Q = +9 - 9$$

$$-2Q^2 + 4Q = 0$$

$$2Q(-Q + 2) = 0$$

$$Q = 2$$

الطريقة 2: عندما يكون منحني التكلفة الحدية (MC) يقطع منحني التكاليف المتوسطة (ACT) في نهايته الدنيا أي أن $(ACT' = 0)$

$$ACT' = 2Q - 4 = 0$$

$$Q = 2$$

3 - شروط تعظيم الربح وقيمه حيث: سعر السلعة في السوق: $(P_Q = 12)$

$$\pi = RT - CT$$

$$RT = P \cdot Q = 12Q$$

$$CT = Q^3 - 4Q^2 + 9Q$$

تكاليف الإنتاج في الأجل

$$\pi = 12Q - (Q^3 - 4Q^2 + 9Q)$$

$$\pi = 12Q - Q^3 + 4Q^2 - 9Q$$

$$\pi = -Q^3 + 4Q^2 + 3Q$$

يكون الربح أعظما إذا كان

$$\frac{\delta\pi}{\delta Q} = 0$$

$$\frac{\delta\pi}{\delta Q} = -3Q^2 + 8Q + 3 = 0$$

معادلة من الدرجة الثانية تحل باستخدام المميز Δ

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = 8^2 - 4(-3)(3) = 100$$

وعليه :

$$Q_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-8 + 10}{-6} = \frac{1}{-3}$$

$$Q_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-8 - 10}{-6} = \frac{-18}{-6} = 3$$

$$Q = 3$$

$$\pi = -(3)^3 + 4(3)^2 + 3(3) = -27 + 36 + 9 = 18$$

4- حجم الإنتاج الذي يقابل أدنى متوسط تكلفة كلية، وقيمة التكلفة الحدية المقابلة له
نعلم أن منحنى متوسط التكلفة الكلية يبلغ نهايته الدنيا عند ما تكون $ACT' = 0$ وعند هذه
النقطة يتقاطع مع منحنى التكلفة الحدية MC
وعليه:

$$ACT' = 2Q - 4 = 0$$

$$Q = 2$$

$$MC = 3Q^2 - 8Q + 9$$

نعوض ب $Q = 2$ في معادلة منحنى التكلفة الحدية MC

$$MC = 3(2)^2 - 8(2) + 9 = 5$$

حل التمرين 02:

1- حساب التكلفة الكلية والتكلفة الحدية في الأجل الطويل

$$LCT = LAC * Q$$

Q	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
LAC	19.6	17	14.9	13	11.7	10.8	10.2	10	10.2	10.6
LCT	19.6	34	44.7	52	58.2	64.8	71.4	80	91.8	106

LMC	--	14.4	10.7	7.3	6.5	6.3	6.6	8.6	11.8	14.2
-----	----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	------	------

2-تمثيل منحنيات التكاليف أعلاه بيانيا

