السنة الجامعية 2021/2020

مقياس الاقتصاد الجزئي 2

كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير

السنة الأولى ماستر LMD

السلسلة رقم 02: نظرية المنتج

L	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Q	0	64	224	432	640	800	864	864	784
PmL	-	64	160	208	208	160	64	0	-80
PML		64	112	144	160	160	144	123,43	98

1/ حساب: $PML = \frac{Q}{L}$ | $PmL = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$

- تحديد المنطقة الاقتصادية للإنتاج:

إن حدود المنطقة الأمثل هي:

$PMP_L = PmL \longrightarrow PmL = 0$

أي المنطقة الاقتصادية للإنتاج من 5 إلى 7 وحدات عمل

* ما المقصود بالإنتاجية الحدية الموجبة، السالبة والمعدومة:

- إنتاج حدي موجب: $PmL > 0$ أي $\frac{\Delta Q}{\Delta L}$ يعني أنه كلما أضفنا وحدة واحدة إضافية من عنصر العمل كلما زاد الإنتاج الكلي.

- إنتاج حدي معدوم: $PmL = 0$ أي $\frac{\Delta Q}{\Delta L} = 0$ يعني أن التغير في الإنتاج الكلي معدوم أي الإنتاج الكلي يكون ثابت عند 6 و 7. ($L=6$ و $L=7$)

- إنتاج حدي سالب: $PmL < 0$ أي $\frac{\Delta Q}{\Delta L} < 0$ يعني أن التغير في الإنتاج الكلي يكون سالب، أي أن وحدة العمل رقم 8 تتسبب في خفض الإنتاج بإضافة وحدة إضافية من وحدات العمل تؤدي إلى انخفاض الإنتاج

Scanned by TapScanner

التمرين الثاني :

$$PML = 30 + 12L - L^2$$

1- دالة الإنتاجية الحدية للعمل:

$$Q = PML \cdot L = 30L + 12L^2 - L^3$$

$$PmL = \frac{\partial Q}{\partial L} = 30 + 24L - 3L^2$$

2- منطقة انتاج الأمثل: إن حدود المنطقة الأمثل هي:

- $PmL = PML \longrightarrow PmL = 0$

$$30 + 24L - 3L^2 = 30 + 12L - L^2$$

$$\Leftrightarrow 30 + 24L - 3L^2 - 30 - 12L + L^2$$

$$12L - 2L^2 = 0 \Leftrightarrow L(-2L + 12) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} L = 0 & \text{مرفوض} \\ \text{أي} \\ -2L + 12 = 0 \Leftrightarrow L = \frac{12}{2} = 6 & \text{مقبول} \end{cases}$$

- $PmL = 0$

$$30 + 24L - 3L^2 = 0$$

$$-3L^2 + 24L + 30 = 0$$

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

$$= (24)^2 - (4)(-3)(30) = 576 + 360 = 936$$

$$L_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-24 + \sqrt{936}}{(-6)} = \frac{6,59}{(-6)} = -1,099 \text{ مرفوض}$$

$$L_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-24 - \sqrt{936}}{(-6)} = \frac{-54,594}{-6} = 9,1 \text{ مقبول}$$

منطقة الانتاج الأمثل $[L = 6 \longrightarrow L = 9]$

- أو حبر عدد مناصب الشغل الموفرة في حدود المنطقة (الأولى، الثانية):

في حدود (الثانية + الثالثة):

- منطقة الانتاج الأولى: $L = 0 \longrightarrow L = 6$
- منطقة الانتاج الثانية: $L = 6 \longrightarrow L = 9$

منطقة الانتاج الثالثة: $L = 9 \longrightarrow L = \infty$

Scanned by TapScanner

- عدد مناصب الشغل في حدود المنطقة (الأولى، الثانية) هي: $6 = 0 - 6$
- " " " (الثانية، الثالثة) هي: $3 = 6 - 9$
- " " "

التمرين الثالث:

$$Q = f(K,L) = 3K + 5L + 6KL$$

إذا كان: $P_K = 5$ ، $P_L = 3$

* المسار الأمثل لتطور المؤسسة:

يمكن اشتقاق معادلة المسار الأمثل لتطور من شروط الدرجة الأولى لتعظيم الإنتاج

$$\frac{P_{mL}}{P_{mK}} = \frac{P_L}{P_K}$$

$$\frac{5 + 6K}{3 + 6L} = \frac{3}{5} \Leftrightarrow 25 + 30K = 9 + 18L$$

$$\Rightarrow 30K = 9 + 18L - 25$$

$$30K = 18L - 16$$

$$K = \frac{18L - 16}{30} = \frac{(2)(9)L - (2)(8)}{(2)(15)}$$

$$L = \frac{15K + 8}{9} \quad \text{أو} \quad K = \frac{9L - 8}{15}$$

- بماذا تتميز هذه المؤسسة إذا كان مستوى الطلب الموجه إليها يساوي 100 وحدة:

$$Q = 100 \Leftrightarrow 100 = 3K + 5L + 6KL$$

(انطلاقا من السؤال السابق) K أو L نعوض بما يساويها

$$100 = 3\left[\frac{9L - 8}{15}\right] + 5L + 6L\left[\frac{9L - 8}{15}\right]$$

$$100 = \cancel{3}\left[\frac{9L - 8}{\cancel{(3)}5}\right] + 5L + \cancel{(3)}(2)L\left[\frac{9L - 8}{\cancel{(3)}(5)}\right]$$

(3) $$100 = \frac{9L - 8 + 25L + 2L(9L - 8)}{5} \Leftrightarrow 500 = 34L + 18L^2 - 16L -$$

Scanned by TapScanner

$$500 = 18L^2 + 18L - 8$$

نقسم المعادلة على 2 نجد :

$$250 = 9L^2 + 9L - 4 \Leftrightarrow 9L^2 + 9L - 254 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4AC \qquad \Delta = 9225$$

$$L_1 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = 4,836 \text{ (مقبول)}$$

$$L_2 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = -5,83 \text{ (مرفوض)}$$

نعوض قيمة L في معادلة المسار الأمثل نجد

$$K = \frac{(9)(4,836) - 8}{15} = 2,368$$

لتلبية الطلب الموجه للمؤسسة والمقدر بـ 100 وحدة تنتهج صاحب المؤسسة باستعمال توليفة $(L,K) = (4,836 ; 2,368)$

$$CT = (3)(4,836) + (5)(2,368) = 26,348$$

باستخدام التوليفة السابقة يتحمل صاحب المؤسسة تكاليف كلية قدرها 26,348 وتعد أدنى تكلفة لانتاج 100 وحدة.

* المقارنة بين السعر النسبي للعمل مع ميل منحنى تساوي الانتاج عند نقطة التوازن السابقة مع تفسير معناه

عند التوازن : ميل منحنى الناتج المتساوي = ميل خط الميزانية = المعدل الحدي للاحلال

الاثبات :

$$\frac{P_{mL}}{P_{mK}} = \frac{P_L}{P_K} \quad / \quad \frac{P_{mL}}{P_{mK}} = \frac{5+6K}{3+6L}$$

$$\text{(السعر النسبي)} \quad \frac{P_L}{P_K} = \frac{3}{5} = 0,6$$

بتعويض التوليفة التوازن تصبح :

$$\frac{P_{mL}}{P_{mK}} = \frac{5+(6)(2,368)}{3+6(4,836)} \simeq 0,6 = \frac{P_L}{P_K}$$

- إن نقطة التوازن السابقة تمثل توليفة $(L,K) = (4,836 ; 2,368)$ هي نقطة المماس بين خط الميزانية ذو الميل $\left(\frac{P_L}{P_K}\right)$ ومنحنى تساوي الانتاج (4) الذي يعبر ميله عن المعدل الحدي للإحلال التقني $\frac{P_{mL}}{P_{mK}}$.

Scanned by TapScanner