جامعة بسكرة
كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير
السنة الأولى جذع مشترك ل.م.د

مقياس: الاقتصاد الجزائي
السنة الجامعية 2020/2019

السلسلة السادسة: تكاليف الانتاج

التمرين الاول: ليكن لدينا الجدول التالي و الذي يمثل التكاليف الكلية عند كميات محددة من الانتاج، مع العلم ان التكاليف الثابتة تقدر ب 120 وحدة نقدية

Q	0	1	2	3	4	5	6
CT	120	180	200	210	225	260	330

المطلوب: 1- احسب التكاليف المتغيرة، ثم مثل بيانيا كلا من التكلفة الكلية و الثابتة و التكلفة المتغيرة على نفس مجموعة الاحداثيات. و اشرح السبب الذي من اجله تأخذ هذه المنحنيات اشكالها

2- اوجد التكلفة المتوسطة الثابتة، التكلفة المتوسطة المتغيرة، التكلفة المتوسطة الكلية و التكلفة الحدية. مثل بيانيا كل تلك التكاليف على نفس المنحنى البياني.

التمرين الثاني: مؤسسة انتاجية دالة تكلفتها الكلية من الشكل: $CT=15Q-6Q^2+Q^3$

المطلوب: 1- اوجد دوال التكلفة المتوسطة الكلية، التكلفة الحدية

2- احسب حجم الانتاج الذي تبلغ فيه كل من التكلفة الحدية و التكلفة المتوسطة الكلية نهايتهما الدنيا

3- ما هي المرحلة التي يمر بها الانتاج الكلي عند الاحجام: Q=2.3.4

التمرين الثالث: يمتلك منتج ثلاث تراكيب لكل من العمل و رأس المال لإنتاج 1000 وحدة من منتوج x

	k	L	Q
1	100	200	1000
2	120	180	1000
3	80	212	1000

1- ما هي التركيبة المفضلة لهذا المنتج اذا كانت اسعار كل من العمل و رأس المال 20و10 وحدات نقدية على التوالي

2- ما هي التركيبة المفضلة لهذا المنتج اذا كانت اسعار كل من العمل و رأس المال 20و30 وحدات نقدية على التوالي

3- اذا كانت ميزانية انفاق هذا المنتج تعادل 3320. ما هي التركيبة المختارة امام الاسعار 20و10وحدات نقدية على التوالي.

التمرين الرابع:

خصص المنتج التجهيز K من اجل القيام بالعملية الانتاجية، التكلفة الكلية للمساعة بهذا التجهيز معطاة بالشكل التالي:

$SCTk=0.35Q^3-59.6Q^2+3420Q+4000$

اما التكلفة الكلية لنفس هذه المساعة في الاجل الطويل فهي على الشكل التالي:

$LCT=0.25Q^3-40Q^2+2500Q$

المطلوب: 1- احسب مقدار Q عندما تكون التكلفة الكلية في المدين متساوية، بحيث ان هذا المقدار يبدا انطلاقا من التكلفة المتوسطة و التكلفة الحدية. 2- ارسم المنحنيات المتحصل عليها(منحنى التكلفة الكلية و المتوسطة و الحدية في المدى الطويل و القصير).

واجب منزلي: لدينا دالة الانتاج من الشكل: $Q=2L^{1/2}K^{1/2}$ و اسعار عوامل الانتاج $P_L=9$ $P_K=4$

المطلوب: 1- احسب L، K اللازمين لإنتاج 100 وحدة.

2- ما هو حجم الانتاج الافضل الموافق لـ CT=504 وحدة نقدية.

3- احسب التكلفة المتوسطة و التكلفة الحدية بدلالة الانتاج

أسرة المقياس

حل السلسلة رقم (05)

حل التمرين الأول:

لدينا الكلفة الثابتة $CF = 120$

1- حساب الكلفة المتغيرة CV:

$CV = CT - CF$

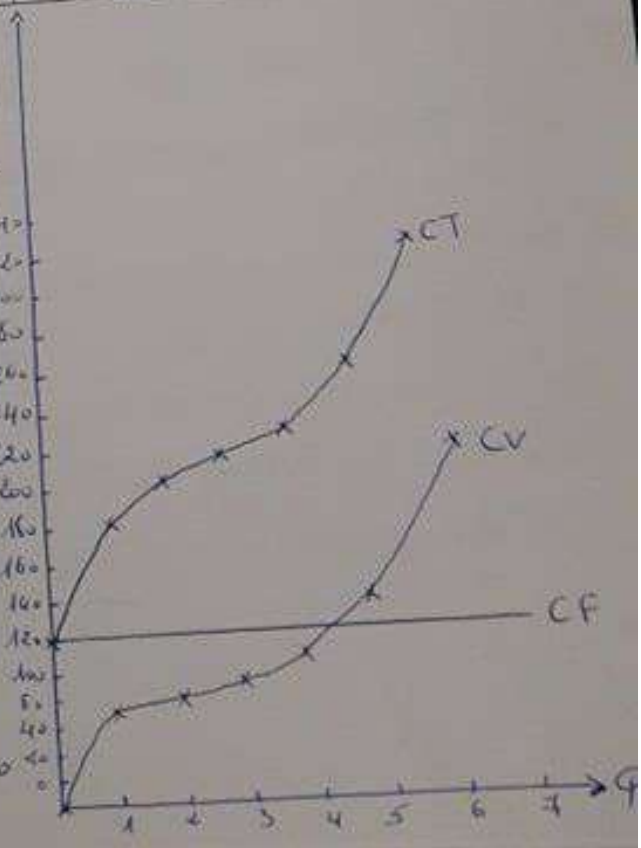
$ACF = \frac{CF}{Q}$

$ACV = \frac{CV}{Q}$

$ACT = \frac{CT}{Q}$

$MC = \frac{\Delta CT}{\Delta Q}$

Q	0	1	2	3	4	5	6
CT	120	180	200	210	225	260	330
CF	120	120	120	120	120	120	120
CV	0	60	80	90	105	140	210
ACF	/	120	60	40	30	24	20
ACV	/	60	40	30	26,25	28	35
ACT	/	180	100	70	56,25	52	55
MC	/	60	20	10	15	35	70



الفرق الرئيسي بين أحد تأخذ المنحنيات السابقة أشكالها:

1- CF: منحنى الكلفة الثابتة يكون خط أفقيا مستقيما يوازي أو يساوي محور الفواصل دائما، هذا معناه أن CF ثابتة وهذا لأن CF لا علاقة لها بحجم الإنتاج. هذا معناه تغير الإنتاج فإن CF تبقى ثابتة

2- CV: منحنى الكلفة المتغيرة: يبدأ من نقطة الصفر ثم يتزايد أي أنه يتغير بتغير حجم الإنتاج

3- CT: منحنى الكلفة الكلية أيضا يتغير بتغير الإنتاج، لكنه عندما يكون $Q = 0$ فإن $CT \neq 0$ وذلك لأن $CT = CF + CV$

حل التمرين (1)

	K	L	Q
1	100	200	1000
2	120	180	1000
3	80	212	1000

يمثل منحنى الايزوكيت رقم 2 الكميات من K و L التي تنتج

$Q = 1000$ وحدة من المنتوج

1- التكلفة الدنيا لهذا المنتج عندما تكون $P_K = 10$ و $P_L = 20$

① $CT = P_L L + P_K K \Rightarrow CT = 20(200) + 10(100)$

$4000 + 1000 = \boxed{5000 \text{ د.ن}}$

② $CT = 20(180) + 10(120) = 3600 + 1200 = \boxed{4800 \text{ د.ن}}$

③ $CT = 20(212) + 10(80) = \boxed{5040 \text{ د.ن}}$

- التكلفة الدنيا هي التكلفة الثانية أي $K = 120$ و $L = 180$

- التي تحقق أقل تكلفة للوصول إلى $Q = 1000$ وحدة من المنتوج

2- التكلفة الدنيا لهذا المنتج عندما تكون $P_L = 20$ و $P_K = 30$

① $CT = 20(200) + 30(100) = 7000$

② $CT = 20(180) + 30(120) = 7200$

③ $CT = 20(212) + 30(80) = 6640$

- التكلفة الدنيا هي التكلفة الثالثة وذلك لأنها تحقق المنتج بأدنى التكاليف

3- عندما تكون ميزانية المنتج هي $CT = 3320$

التكلفة المختارة في ظل $P_L = 20$ و $P_K = 10$

الجواب: لا يمكن لتكلفة قدرها 3320 وحدة نقدية أن تشتري K و L في ظل الأسعار السائدة والوصول إلى $Q = 1000$

لذلك لا بد عليها أن تزيد من الميزانية المرصودة للإنتاج

$SAC = 0,35Q^2 - 59,6Q + 3420 + \frac{400}{Q}$

$LAC = 0,25Q^2 - 40Q + 2500$

$SAC \neq LAC$: من $Q = 30,66$ عند

$SAC = LAC$: من $Q = 100$ عند

$Q = 100$: مقبول

نتمم الجدول:

Q	30,67	80	100
SCT	62929,12	75360	100 000
LCT	41626,146	72000	100 000
SMC	751,88	900	2000
LMC	751,18	684	2000
SAC	1583,6	900	1000
LAC	2751,71	942	1000

حل التمرين (11)

$SCT_K = 0,35Q^3 - 59,6Q^2 + 3420Q + 400$

$LCT = 0,25Q^3 - 40Q^2 + 2500Q$

لإيجاد مقدار Q عند ما تكون الكلفة الكلية في المدى البعيد مساوية لنظيرتها في المدى القصير يجب أن تكون المقدار نفسها وكذلك الكلفة الحدية

لدينا: $LMC = SMC$

و $LAC = SAC$

$LMC = \frac{\partial LCT}{\partial Q} = 0,75Q^2 - 80Q + 2500$

$SMC = \frac{\partial SCT}{\partial Q} = 1,05Q^2 - 119,2Q + 3420$

$LMC = SMC$: ومنه

$0,75Q^2 - 80Q + 2500 = 1,05Q^2 - 119,2Q + 3420$

$\Rightarrow 0,3Q^2 - 39,2Q + 920 = 0$

$\Delta = 1536,64 - 1104$

$= 432,64$

$\sqrt{\Delta} = 20,8$

ومنه نجد: $Q_1 = 30,66$

$Q_2 = 100$

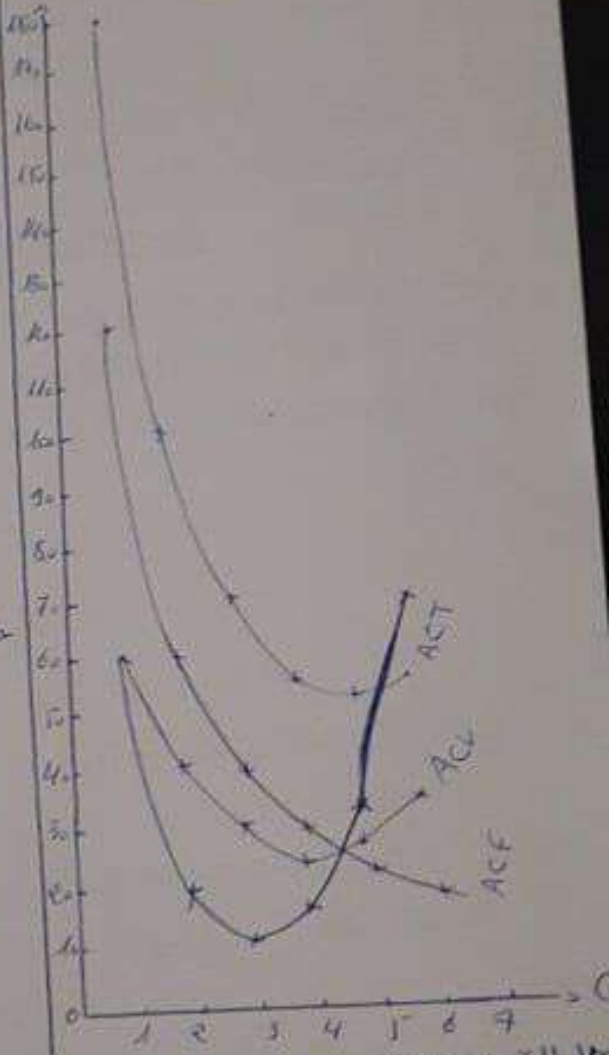
وعليه: $LAC = SAC$

ACF = التكاليف المتوسطة الكلية

ACV = المتغيرة "

ACT = الكلية "

و التكاليف الحدية



على التوالي الثابتة

لدينا $CT = 15q - 6q^2 + q^3$

احساب التكاليف المتوسطة الكلية

$ACT = \frac{CT}{q} = 15 - 6q + q^2$

التكاليف الحدية

$MC = \frac{\partial CT}{\partial q} = 15 - 12q + 3q^2$

لاحظنا أن منحنى الإنتاج الحدي يتقاطع مع AC و MC عند أدنى نقطة لـ AC

$LAC = 15 - 6q + q^2$ لدينا

$LAC = MC \Leftrightarrow 15 - 12q + 3q^2 = 15 - 6q + q^2$

$2q^2 - 6q = 0 \Rightarrow 2q(q-3) = 0$

$q = 0$ مرفوض

$\boxed{q = 3}$ مقبول

الكمية التي يجب إنتاجها لتدنية التكاليف المتوسطة هي $q = 3$

حيث نقوم بحساب مرونة التكاليف

$$\varepsilon_{CT} = \frac{\partial CT}{\partial q} \cdot \frac{q}{CT}$$

$$\varepsilon_{CT} = \frac{15 - 12q + 3q^2}{15 - 6q + q^2}$$

1) $q = 2 \Rightarrow \varepsilon_{CT} = 0{,}42 < 1$

مرحلة علة متزايدة (وفورات الحجم)

2) $q = 3 \Rightarrow \varepsilon_{CT} = 1$ علة الحجم ثابتة

3) $q = 4 \Rightarrow \varepsilon_{CT} = 7 > 1$

علة الحجم متناقصة