$$\frac{\partial x}{\partial x} = 0 \rightarrow x2 = 4x = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac \rightarrow \Delta = 16 - 4(1)9 \rightarrow \Delta = 52 \rightarrow \sqrt{\Delta.} = \sqrt{52} = 7.2$$

$$x1 = \frac{-4 - 7.2}{-2} \rightarrow x1 = 5.6$$

$$x2 = \frac{-4 + 7.2}{-2} \rightarrow x2 = -1.6$$

$$\Pi = -\frac{1}{3}(5.6)^3 + 2(5.6) + 9(5.6) + 5 \leftarrow \Pi = 59.58$$

المبحث الخامس : توازن المؤسسة في حالة المنافسة التامة

5-1 الأجل القصير

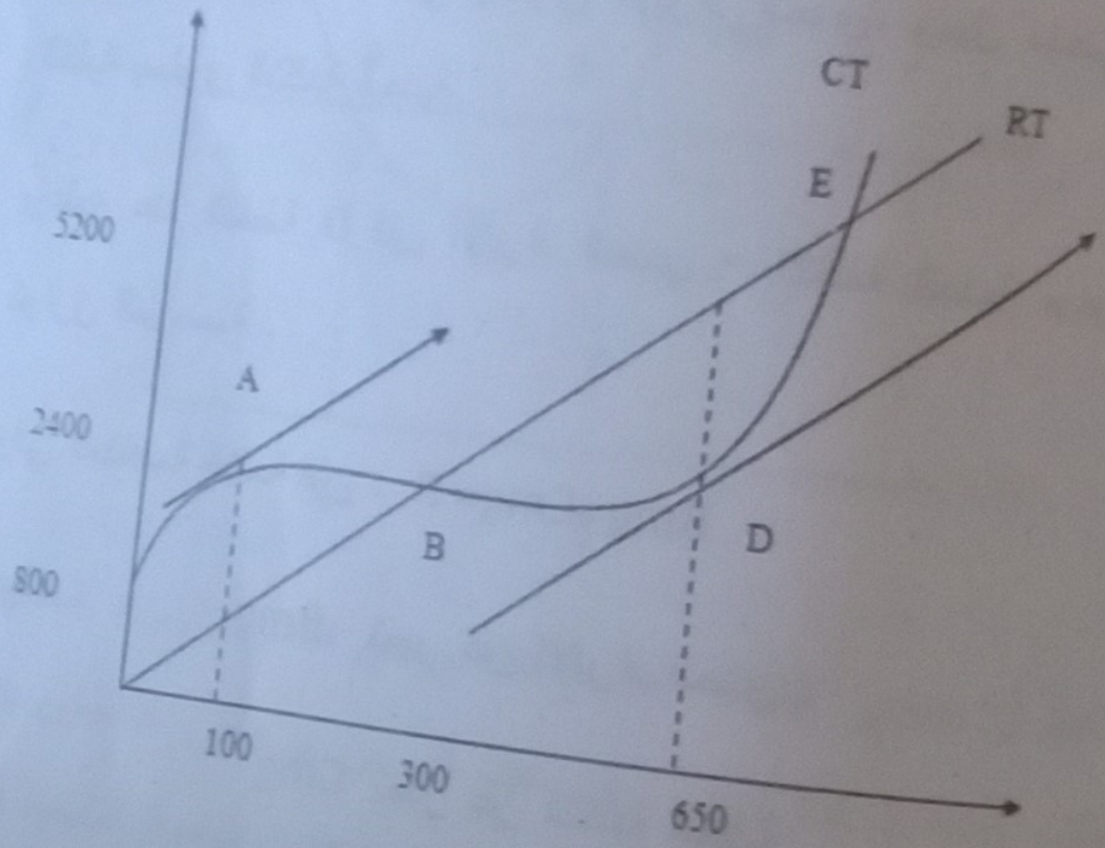
أ- مدخل إجمالي الربح : يتحدد إجمالي الربح عن طريق الفرق بين الإيراد الكلي والتكلفة الكلية، ويعظم هذا الربح عندما يصل الفرق الموجب إلى أعلى قيمة، وهي القيمة التي تحدد الناتج الأعظم للمؤسسة.

$$\Pi = RT - CT$$
$$RT = pQ$$
$$CT = CV + CF$$
$$\Rightarrow \Pi = pQ - (CV + CF)$$

مثال : من الجدول التالي أحسب الإيراد الكلي والربح

0	8	0	800	800-
100	8	800	2000	1200-
200	8	1600	2300	700-
300	8	2400	2400	0
400	8	3200	2524	676+
500	8	4000	2775	1125+
600	8	4800	3200	1600+
650	8	5200	3510	1690+
700	8	5600	4000	1600+
800	8	6400	6400	0

الشكل رقم (52)



- تمثل الأسهم خطوط موازية لمنحنى الإيراد الكلي المار بنقطة الأصل والموجب الميل

- عندما يصل الناتج الكلي إلى 100 وحدة يحقق المنتج أعلى خسارة

- عندما يبلغ الإنتاج 300 وحدة يتساوى الإيراد الكلي مع التكلفة الكلية (النقطة B)

- يبلغ الربح نهايته العظمى عند النقطة D عندما ينتج المنتج ويبيع 650 وحدة .

ا- الطريقة الحدية:

عند النقطة D نلاحظ أن مستقيم الإيراد الكلي يمس منحنى التكلفة الكلية ، وعليه فإن ميل مستقيم الإيراد الكلي عند هذه النقطة يساوي ميل منحنى التكلفة الكلية.

ميل مستقيم الإيراد الكلي يساوي الإيراد الحدي، وميل منحنى التكلفة الكلية يساوي التكلفة الحدية

وعليه عند النقطة D فإن الإيراد الحدي = التكلفة الحدية ،وهو شرط توازن المؤسسة .

وفي المنافسة التامة فإن : Rmg=Cmg= P

حيث Rmg تعبر عن الإيراد الحدي

Cmg تعبر عن التكلفة الحدية

p يعبر عن السعر

بما أن المنتج المحتكر هو الوحيد في السوق فإننا نتوقع أن منحنى الطلب D على سلعة المحتكر يقع فوق منحنى الإيراد الحدي، لأن المحتكر يفرض دائما سعرا أكبر من الإيراد الحدي.

يتحدد توازن المحتكر عند النقطة (x) وهي نقطة تقاطع منحنى الإيراد الحدي مع منحنى التكلفة الحدية ويكون سعر البيع هو (p) والربح هو

$$\pi = (p - CTm).x$$

6- 2 الاشتقاق الرياضي لتوازن المحتكر

إذا كانت دالة الطلب من الشكل $p = f_1(x)$

ودالة التكلفة الكلية هي $C = f_2(x)$

وبما أن هدف المحتكر هو تعظيم الربح $\pi = RT - CT$

(الربح = الإيراد الكلي – التكلفة الكلية)

$$\frac{\partial \pi}{\partial x} = 0$$

فإن الشرط اللازم لتعظيم الربح هو $\Rightarrow \frac{\partial \pi}{\partial x} = \frac{\partial RT}{\partial x} - \frac{\partial CT}{\partial x} = 0$

$$\Rightarrow \frac{\partial RT}{\partial x} = \frac{\partial CT}{\partial x}$$

$$\Rightarrow Rmg = Cmg$$

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial x^2} < 0$$

أما الشرط الكافي لتعظيم الربح فهو $\frac{\partial^2 \pi}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 RT}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 CT}{\partial x^2} < 0$

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 RT}{\partial x^2} < \frac{\partial^2 CT}{\partial x^2}$$

أي أن ميل التكلفة الحدية أكبر من ميل الإيراد الحدي

مثال: تكتب دالة الطلب لمحتكر على الشكل التالي : x=50-0.5p ، فإذا كانت دالة التكلفة لهذا المحتكر من الشكل ct=50+40x ، أوجد سعر وكمية التوازن وربح المحتكر .

الحل:

P= 100-2x وهي تمثل دالة الطلب

نقوم بإيجاد دالة الإيراد الكلي RT= p.x

ومنه

$$RT = (100 - 2x)x \Rightarrow RT = 100x - 2x^2 \Rightarrow \frac{\partial RT}{\partial x} = 100 - 4x = Rmg$$

$$CT = 50 + 40x \Rightarrow \frac{\partial CT}{\partial x} = 40 = Cmg$$ نقوم بإيجاد دالة التكلفة الحدية

$$Rmg = Cmg$$

$$\Rightarrow 100 - 4x = 40 \Rightarrow x = 15$$ وبما أن شرط توازن المحتكر هو

بتعويض هذه الكمية في دالة الطلب

$$p = 100 - 2x \Rightarrow p = 100 - 2(15) \Rightarrow p = 70$$

أما ربح المحتكر: $\Rightarrow \pi = 70\times15 - 50 - 40(15) \Rightarrow \pi = 400$

$$\frac{\partial CT}{\partial x} = 40 \Rightarrow \frac{\partial^2 CT}{\partial x^2} = 0$$

إن هذا هو الربح الأمثل

$$\frac{\partial RT}{\partial x} = 100 - 4x \Rightarrow \frac{\partial^2 RT}{\partial x^2} = -4$$

ومن الواضح أن $-4 < 0$

6-3 التوازن في الأجل الطويل

يتوازن المحتكر (يحقق أكبر ربح) في الأجل الطويل ، عندما ينتج ويبيع الكمية التي تتساوى عندها التكلفة الحدية في الأجل الطويل مع الإيراد الحدي، بحيث يمس منحنى التكلفة المتوسطة في الأجل القصير منحنى التكلفة المتوسطة في الأجل الطويل عند نقطة التوازن في الأجل الطويل .

6-4 الاحتكار المميز:

إذا كان المحتكر لا يستطيع تعظيم ربحه برفع السعر، فيمكنه تحقيق ذلك باتباع سياسة تمييز السعر حيث يقوم المحتكر ببيع سلعته إلى مشترين مختلفين في أسواق مختلفة تتميز بدوال طلب مختلفة، وبأسعار مختلفة، ولنجاح سياسة تمييز السعر لا بد من فصل الأسواق عن بعضها البعض ، بحيث يصبح من غير الممكن بيع السلعة ذات السعر المنخفض في السوق ذات السعر المرتفع، وبالرغم من بيع السلعة في الأسواق المختلفة بأسعار مختلفة ، إلا أن الإيراد الحدي في جميع الأسواق يجب أن يتساوى وإلا لعمل المنتج على نقل السلعة من السوق التي يقل فيها الإيراد الحدي إلى السوق

في جميع الأسواق ... يتبع إلى تغيير توزيع السلعة فيها، ولا يمكن أن تتساوى الإيرادات الحدية في جميع الأسواق بالرغم من اختلاف سعر البيع فيها إلا إذا كانت مرونة الطلب مختلفة ،وهو الشرط الثاني الذي يجب أن يتحقق لإتباع سياسة التمييز الاحتكاري. ففي السوق التي تتميز بضعف المرونة، من مصلحة المحتكر رفع سعر السلعة والعكس صحيح .

لنفترض أن الطلب الكلي الذي يواجهه المحتكر هو : $p = f(x)$

ولنفترض دالتي الطلب في كل من السوقين كمي لي:

دالة الطلب في السوق الأولى $p_1 = f_1(x_1)$

دالة الطلب في السوق الثانية $p_2 = f_2(x_2)$

وأن دالة التكلفة الكلية هي $CT = f(x) = f(x_1 + x_2)$

وبما أن المحتكر هدفه تعظيم الربح فإن $\pi = RT_1 + RT_2 - CT$

حيث: RT_1 الإيراد الكلي للسوق الأولى RT_2 الإيراد الكلي للسوق الثانية

وبذلك يكون الشرط اللازم لتوازن المحتكر على مستوى السوق الأولى هو

$$\frac{\partial \pi}{\partial x_1} = 0 \Rightarrow Rmg_1 = Cmg$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial x_2} = 0 \Rightarrow Rmg_2 = Cmg$$

$$\Rightarrow Rmg_1 = Rmg_2 = Cmg$$

ويكون الشرط الكافي هو $\frac{\partial^2 RT}{\partial x^2} < \frac{d^2 CT}{\partial x^2}$

وهذا يعني أن الإيراد الحدي يجب أن يتزايد في كل سوق بسرعة أقل من التكلفة الحدية للإنتاج ككل .

مثال : يبيع محتكر سلعته في سوقين مختلفين، فإذا كانت دالة الطلب لكل سوق هي:

دالة الطلب في السوق الأولى $x_1 = 70 - \frac{1}{2} p_1$

دالة الطلب في السوق الثانية $x_2 = 105 - \frac{3}{2} p_2$

وإذا كانت دالة التكلفة الكلية هي $CT = 0.4x^2 + 1000$

ما هي شروط تعظيم الربح في كل من السوقين، أحسب قيمه

الحل:

ايجاد دالة الطلب العام $x = x_1 + x_2$

$$x = (70 - \frac{1}{2} x_1) + (105 - \frac{3}{2} p_2) = 175 - 2p$$

ومنه يكون الإيراد الحدي $Rmg = 87.5 - x$

التكلفة الحدية $Cmg = 0.8x$

شروط تعظيم الربح $Rmg = Cmg \Rightarrow 87.5 - x = 0.8x \Rightarrow x = 48.6$

تحديد كمية وسعر التوازن على مستوى السوقين

$$P_1 = 140 - 2x_1 \Rightarrow RT_1 = 140x_1 - 1x_1^2 \Rightarrow Rmg_1 = 140 - 4x_1$$
$$P_2 = 70 - \frac{2}{3}x_2 \Rightarrow RT_2 = 70x_2 - \frac{2}{3}x_2^2 \Rightarrow Rmg_2 = 70 - \frac{4}{2}x_2$$

قيمة التكلفة الحدية $Cmg = 0.8(48.6) = 38.9$

شروط تعظيم الربح في كل سوق أن نقارن ما بين الإيراد الحدي والتكلفة الحدية

حجم الإنتاج في السوق الأولى $140 - 4x = 38.9 \Rightarrow x_1 = 25.3$

حجم الإنتاج في السوق الثانية $70 - \frac{4}{3}x = 38.9 \Rightarrow x_2 = 23.3$

مجموع الطلبين $x = x_1 + x_2 = 48.6$

سعر السلعة في السوق الأولى $P_1 = 140 - 2(25.3) = 89.4$

سعر السلعة في السوق الثانية $P_2 = 70 - \frac{2}{3}(23.3) = 54.4$

قيمة التكلفة المتوسطة

$$CTm = \frac{CT}{x} = 0.4 + \frac{10^3}{x} \Rightarrow CTm = 0.4(48.6) + \frac{10^3}{48.6} = 40$$

دالة الربح $\pi = x(p - CTm)$

الربح في السوق الأولى $\pi_1 = 25.3(89.4 - 40) = 1249.8$

الربح في السوق الثانية $\pi_2 = 23.3(54.4 - 40) = 337.8$

الربح العام $\pi = \pi_1 + \pi_2 = 1587.6$

نقارن هذا الوضع بالاحتكار العادي فنجد أن حجم الإنتاج هو $x = 48.6$

سعر السلعة $p = 87.5 - \frac{1}{2}(48.6) = 63.2$

الإيراد الكلي $RT = 48.6 \times 63.2 = 3071.5$

التكلفة الكلية $CT = 40 \times 48.6 = 1944$

$\pi = RT - CT = 1127.5$

نلاحظ أن ربح المحتكر المميز هو أكبر من ربح المحتكر العادي

حساب مرونة الطلب السعرية في السوقين

$$\frac{\partial p_2}{\partial x_2}\cdot\frac{x_2}{p_2} = -1.5.\frac{54.4}{23.3} = -3.5$$

$$|ed_1| \prec |ed_2| \Rightarrow p \succ p_2$$

5-6 الضرائب والمنتج المحتكر

نحاول دراسة كيف تؤثر الضرائب التي تفرض على المنتجين المحتكرين على مركزهم التوازني

فإذا كانت الضريبة مبلغا ثابتا محددا فإن دالة الربح تكتب على الشكل التالي:

$\pi = RT - CT - t$ حيث t يمثل معدل الضريبة، ويؤدي تعظيم الربح إلى جعل المشتقة الأولى لتابع الربح تساوي الصفر

$$\frac{d\pi}{dx} = Rmg - Cmg - 0 = 0 \Rightarrow Rmg = Cmg$$

أي أن الضريبة لا تؤثر على الوضع التوازني للمحتكر

أما إذا كانت الضريبة نسبة معينة من الربح الكلي يصبح الربح كالآتي

$$\pi = RT - CT - t[RT - CT] = (1-t)[RT - CT]$$

ويؤدي تعظيم الربح إلى $\frac{d\pi}{dx} = (1-t)\left[\frac{dRT}{dx} - \frac{dCT}{dx}\right] = 0$ وحيث أن

(1-t) لا يمكن أن تساوي الصفر

لذا فإن $Rmg = Cmg$

أي أن المنتج المحتكر لم يستطع أن يتفادى الضريبة حيث أن كمية التوازن وسعر التوازن لم يتغيرا، والوسيلة الوحيدة التي يستطيع بها أن ينقص من