حل السلسلة: 05

حل المسألة 01:

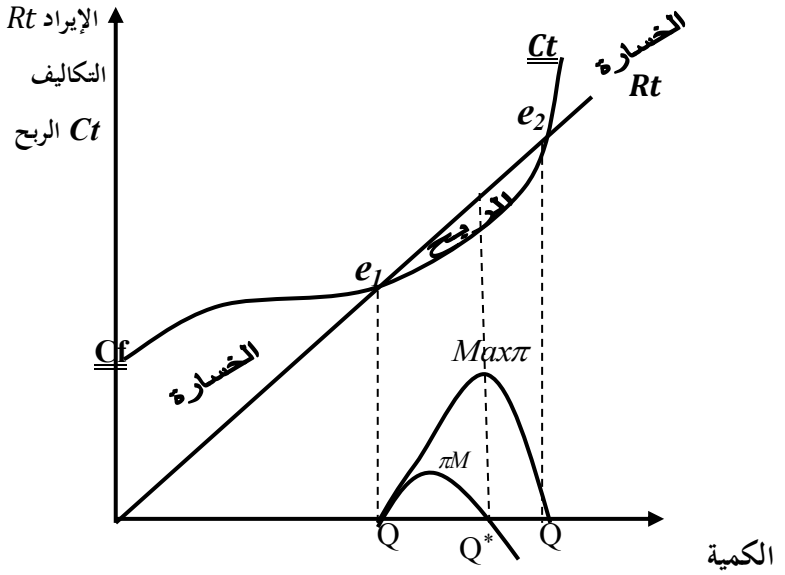
1- خصائص سوق المنافسة الكاملة **(أنظر محاضرات المقياس ص ص 56 -57).**

2- تواجه المؤسسة العارضة في سوق المنافسة الكاملة منحنى طلب على منتجها مرن تماما، لأن من أهم خصائص السوق أن السلع متجانسة، حيث أن المستهلكين لا يميزون منتج مؤسسة على منتجات المؤسسات العارضة الأخرى، بالتالي فإن المؤسسة لا تستطيع أن تؤثر على السعر المحدد في السوق (السعر يتحدد بقوى العرض والطلب)، كما هو مبين في الشكل التالي:

منحنى الطلب على منتج المتنافس

ما يلاحظ على الشكل أن منحنى الطلب على منتج المؤسسة المتنافسة خطي وأفقي تماما، وهو يعكس عدم تأثر السعر بالتغيرات في الكمية Q المعروضة من طرف المؤسسة، ونتيجة لذلك يمكن القول أن المؤسسة العارضة في سوق المنافسة الكاملة هي آخذة للسعر (*Price Taker*) (تعمل وفق السعر المحدد في السوق)، مع تتحقق المساواة بين السعر P، الإيراد الحدي RM والإيراد المتوسط Rm.

3- حالة توازن المؤسسة المتنافسة وفق الطريقة الكلية مبينة في الشكل التالي:



توازن المؤسسة وفق الطريقة الكلية

ما يلاحظ على الشكل أعلاه أنه وبالاعتماد على منحنى التكاليف الكلية Ct وخط الإيرادات الكلية Rt يتم اشتقاق منحنى الربح الكلي π والذي يكون موجبا بين نقطتي التعادل e_1 و e_2، ويكون اكبر ربح عند الكمية Q^*، أين يتحقق

اكبر فارق بين التكاليف الكلية والإيرادات، وفي نفس الوقت يكون الربح الحدي معدوما عند الكمية Q^* والتي يتحقق عندها شرط التوازن حسب الطريقة الكلية: الربح الحدي يساوي الصفر، أي:

$$\frac{d\pi}{dQ} = \pi M = 0 \quad \text{و} \quad \frac{d^2\pi}{dQ^2} < 0$$

<u>حل المسألة 02:</u> دالة تكاليف مؤسسة متنافسة في المدى القصير معطاة بالعلاقة التالية:

$$C_t = 2Q^3 - 4Q^2 + 10Q + 12$$

1- حساب كمية توازن المؤسسة المتنافسة ومقدار الربح المحقق باستخدام الطريقة الحدية، علما بأن السعر: $P_Q =$ 18دج.

نعلم أن شرط التوازن حسب الطريقة الحدية هو التكلفة الحدية تساوي السعر، أي: $CM = P$، ويتبعه شرط ثاني وهو شرط الربحية وهو: $Cm < P$ وبتطبيقهما نجد:

$$\text{CM} = \text{P} \Rightarrow 6Q^2 - 8Q + 10 = 18 \Rightarrow 6Q^2 - 8Q - 8 = 0$$

$$\Delta = 64 - 4(6)(-8) = 256 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 16$$

وحدة $\boldsymbol{Q^* = 2}$ **(كمية التوازن)**

وشرط الربحية:

$$Cm = 2Q^2 - 4Q + 10 + 12/Q = 2(2)^2 - 4(2) + 10 + 12/(2) = 16$$

والشرط محقق، أي: $Cm=16 < P=18$

ومنه يكون مقدار الربح:

$$\pi^* = (P-Cm)Q^* = (18-16)2 = \boldsymbol{4}\ \textbf{دج}$$

2- أدنى سعر يمكن المؤسسة المتنافسة من الاستمرار في الإنتاج والبقاء في السوق في المدى القصير هو السعر الذي يمكن المؤسسة من الحصول على إيرادات إجمالية تغطي تكاليفها المتغيرة بالكامل، **(أنظر محاضرات المقياس ص ص 61-62)**، أي تحقق شرط الاستمرارية وهو:

$$Cmv = P$$

أي: يكون خط السعر p (خط الطلب على منتج المتنافس) مماس لأدنى نقطة على منحنى Cmv، وللبحث عن أدنى نقطة لـ Cmv نقوم بالآتي:

$$Cmv = 2Q^2 - 4Q + 10$$

$$\frac{dCmv}{dQ} = 4Q - 4 = 0 \Rightarrow \boldsymbol{Q_c = 1}$$

وبالتعويض بقيمة Q في Cmv نجد:

$$\boldsymbol{P_c = Cmv} = 8\ \textbf{دج}$$

Q_c و P_c يرمزان على التوالي: كمية الإغلاق وسعر الإغلاق.

إذا أدنى سعر يمكن المؤسسة من تغطية تكاليفها المتغيرة في المدى القصير والاستمرار في العرض هو السعر 8.

3- إذا افترضنا ارتفاع سعر المنتج، حيث: $P_{Q'} =$ 31.33 دج للوحدة، كمية التوازن الجديدة ومقدار الربح المحقق نحصل عليهما بإتباع نفس الخطوات في 1، أي:

$$\text{CM} = \text{P} \Rightarrow 6Q^2 - 8Q + 10 = 31.33 \Rightarrow 6Q^2 - 8Q - 21.33 = 0$$

$$\Delta = 64 - 4(6)(-21.33) = 576 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 24$$

وحدة $\boldsymbol{Q^* = 2{,}66}$ **(كمية التوازن)**

وشرط الربحية:

$$Cm = 2Q^2 - 4Q + 10 + 12/Q = 2(2.66)^2 - 4(2.66) + 10 + 12/(2.66) = 18$$

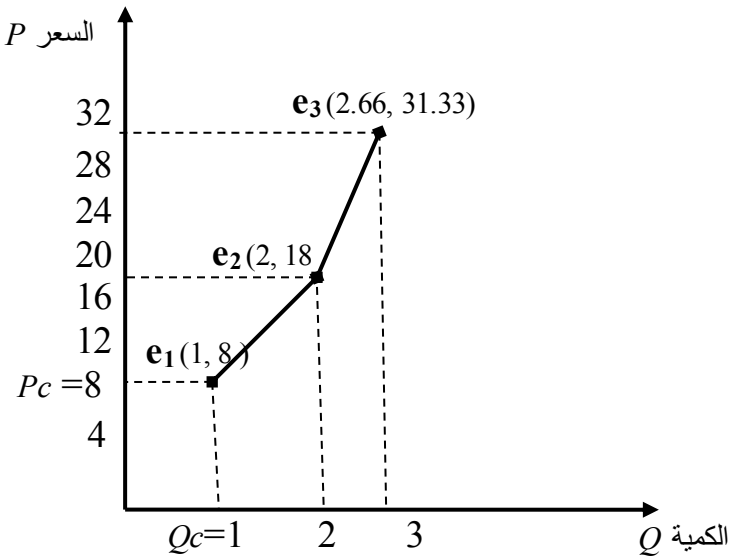
والشرط محقق، أي: $Cm = 18 < P = 31.33$

ومنه يكون مقدار الربح:

$$\pi^* = (P - Cm)Q^* = (31.33 - 18)2.66 = \mathbf{35.45}$$ دج

الملاحظ أن زيادة السعر في السوق شجعت المؤسسة على زيادة الكمية المعروضة من 2 إلى 2.66 وحدة، ومكنها من زيادة في الربح من 4 دج إلى 35.45 دج.

4- منحنى عرض المؤسسة المتنافسة يمثل الجزء الموجب لمنحنى التكلفة الحدية انطلاقا من سعر الإغلاق **(أنظر محاضرات المقياس ص 63)**:



منحنى عرض المؤسسة المتنافسة

<u>حل المسألة 03:</u> دالة تكاليف المؤسسة المتنافسة i في المدى القصير هي كالتالي:

$$C_{ti} = 0.4Q_i^2 - 2.4Q_i + 40$$

السوق تتكون من 10 مؤسسات متنافسة (عارضة)، حيث: $i = 1,2,3,\ldots,10$.

1- إيجاد دالة عرض المؤسسة المتنافسة i وبكل بساطة أننا نساوي بين التكلفة الحدية والسعر، أي:

$$CM_i = P \Rightarrow 0.8Q_i - 2.4 = P$$

$$\Rightarrow \boldsymbol{Q_i = 3 + 1.25P}$$ دالة عرض المؤسسة i

2- دالة عرض السوق:

$$Q^S = \sum_{i=1}^{10} Q_i = 30 + 12.5P$$

- أحسب سعر وكمية توازن السوق، علما بأن دالة الطلب السوقي هي:

$$P = 36 - 0.4Q^d$$

يتحقق توازن السوق عند: $Q^s = Q^d$ ، أي:

$$Q^s = Q^d \Rightarrow 30 + 12.5P = 90 - 2.5P$$

$$\Rightarrow \boldsymbol{P = 4}$$

وعند التعويض بقيمة السعر في معادلة الطلب أو العرض نحصل على كمية توازن السوق أي:

$$Q^* = 30+12.5(4) = \mathbf{80}$$ وحدة

3- حساب فائض المنتج (الفائض الذي تحققه المؤسسة المتنافسة i) عند سعر توازن السوق، أي عند P=4:

كما هو معلوم فإن فائض المنتج هو عبارة عن الفارق بين إجمالي الإيرادات التي يتحصل عليها المنتج فعلا بسعر السوق والإيرادات التي يستعد الحصول عليها بسعر اقل من سعر السوق.

أ- الإيرادات الفعلية:

$$Rt_i = P \times Q_i = 4 \times 8 = \mathbf{32}$$ دج

ملاحظة: $Q_i = 8$ **هي الكمية المعروضة من طرف المؤسسة** i **عند سعر توازن السوق 4.**

ب-الإيرادات التي تستعد المؤسسة المتنافسة الحصول عليها بسعر أقل من سعر السوق:

$$\int_0^8 (-2.4 + 0.8Q_i)\, dQ = [-2.4\mathrm{Q} + 0.4Q^2]_0^8 = \mathbf{6.4}$$ دج

ج- فائض المنتج (المؤسسة المتنافسة):

$$Producer\ Surplus = 32 - 6.4 = \mathbf{25.6}$$ دج

4- أحسب مرونة العرض عند سعر توازن السوق، P=4:

$$e_{Ps} = \frac{dQ^s}{dP}.\frac{P}{Q^s} = 12.5.\frac{4}{80} = \frac{48}{80} = 0.6$$

قيمة مرونة العرض تعبر على أن أي تغير في سعر السوق P ب 1% سوف يؤدي إلى تغير طردي في الكمية المعروضة في السوق Q^s وبنسبة 0.6%.

5- إذا فرض رسم بقيمة 2دج (T=2) على كل وحدة مباعة من Q:

أ- **تأثير الرسم على توازن السوق** من خل التأثير على دالة عرض السوق والتي ستصبح تأخذ الشكل التالي:

$$Q^{s\prime} = 30 + 12.5(P - T) = 30 + 12.5(P - 2) = \mathbf{5 + 12.5P}$$

دالة العرض الجديدة $Q^{s\prime} = \mathbf{5 + 12.5P}$

- سعر وكمية توازن السوق إذن:

$$Q^{s\prime} = Q^d \Rightarrow 5+12.5P = 90 - 2.5P \quad \Rightarrow \mathbf{P = 5.66}$$

- وعند التعويض بقيمة السعر الجديد في معادلة الطلب أو العرض نحصل على كمية توازن السوق أي:

$$Q^* = 5 + 12.5(5.66) = \mathbf{75.75}$$ وحدة

إذا أن الرسم T=2.دج عمل على زيادة سعر توازن السوق بـ 1.66دج وتقليص الكمية بـ 4.25 وحدة (80-75.75)،

- عبء هذا الرسم سيتحمل المستهلك قيمة التغير في السعر ΔP والباقي تتحمله المؤسسات العارضة في السوق، أي:
- دج $\Delta P = 5.66 - 4 = 1.66$ يتحملها المستهلك.
- دج $T-\Delta P = 2 - 1.66 = 0.33$ تحملها المؤسسة العارضة.

ب- تأثير الرسم على المؤسسة المتنافسة من خلال التأثير على الكمية التي تعرضها ومقدار الربح الذي تحققه:

دالة عرض المؤسسة i $Q_i = 3 + 1.25P$ *ومنه:*

$$Q'_i = 3 + 1.25(P-2) = 0.5 + 1.25P' = 0.5 + 1.25(5.66) = \mathbf{7.575}$$ ***وحدة***

ما يلاحظ أن الكمية المعروضة من طرف المؤسسة انخفضت من 8 وحدات إلى 7.575 وحدة.

حل المسألة 04: دالتا طلب وعرض السوق بالنسبة للمنتج Q هما على التوالي:

$$Q^d = 60 - 2.5P$$

$$P = -2.4 + 0.08Q^S \Rightarrow Q^S = 30 + 12.5P$$

1- بافتراض أن دالة تكاليف المؤسسة المتنافسة في المدى القصير معطاة بالعلاقة التالية:

$$C_t = 7/3Q^3 - 40Q^2 + 102Q + 660$$

أ- حساب كمية توازن المؤسسة ومقدار الربح المحقق عند سعر توازن السوق:

- كمية وسعر توازن السوق:

$$Q^s = Q^d \Rightarrow 30 + 12.5P = 60 - 2.5P \Rightarrow \mathbf{P^* = 2}$$

ومنه $Q^* = 30 + 12.5(2) = \mathbf{55}$

ب- نعلم أن شرط التوازن حسب الطريقة الحدية هو التكلفة الحدية تساوي السعر، أي: $CM = P$، ويتبعه شرط ثاني وهو شرط الربحية وهو: $Cm < P$ وبتطبيقهما نجد:

$$CM = P \Rightarrow 7Q^2 - 80Q + 102 = 2 \Rightarrow 7Q^2 - 80Q + 100 = 0$$

$$\Delta = 6400 - 4(7)(100) = 3600 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 60$$

وحدات $\mathbf{Q^* = 10}$ **(كمية توازن المؤسسة)**

- وشرط الربحية:

$$Cm = 7/3Q^2 - 40Q + 102 + 660/Q = 7/3(10)^2 - 40(10) + 102 + 660/(10) = \mathbf{1.33}$$

- والشرط محقق، أي: $Cm = 1.33 < P = 2$
- ومنه يكون مقدار الربح:

$$\pi^* = (P - Cm)Q^* = (2 - 1.33)10 = \mathbf{6.66}\ \text{دج}$$

2- تحقيق الأرباح من طرف المؤسسات العارضة في السوق كان حافزا لدخول مؤسسات أخرى للسوق في المدى الطويل وهو ما ساهم في زيادة الكمية المعروضة في السوق، حيث أصبحت دالة عرض السوق الجديدة:

$$Q^S = 37.5 + 12.5P$$

- حساب كمية وسعر توازن السوق في المدى الطويل.

$$Q^{s'} = Q^d \Rightarrow 37.5 + 12.5P = 60 - 2.5P \Rightarrow \mathbf{P^* = 1.5}$$

ومنه $Q^* = 37.5 + 12.5(1.5) = \mathbf{56.25}$

ما يلاحظ أن الكمية المعروضة في السوق زادت من 55 إلى 56.25 وحدة والسعر انخفض من 2ج إلى 1.5 دج.

3- إذا افترضنا أن دالة تكاليف المؤسسة المتنافسة في المدى الطويل أصبحت تأخذ الشكل التالي:

$$C_t = Q^3 - 4Q^2 + 5.5Q$$

- أحسب كمية توازن المؤسسة في المدى الطويل ومقدر الربح المحقق عند سعر توازن السوق:

نعلم أن المؤسسات العارضة في المدى الطويل تحقق أرباح اعتيادية فقط ولا يكون هناك دخول وخروج من السوق ويكون شرط التوازن هو: $LCm = P$ أي أن تكلفة الوحدة المنتجة في المدى الطويل تساوي السعر **(أنظر محاضرات المقياس ص 70)**.

$$LCm = Q^2 - 4Q + 5.5 \Rightarrow \frac{dLCm}{dQ} = 2Q - 4 = 0 \Rightarrow \mathbf{Q = 2}$$

وبالتعويض بقيمة Q في LCm نجد:

$$LCm = Q^2 - 4Q + 5.5 = (2)^2 - 4(2) + 5.5 = \mathbf{1.5}$$

أي أن شرط التوازن في المدى الطويل محقق:

$$LCm = P = 1.5$$

- بالنسبة للربح فالمؤسسات العارضة تحقق ربح اعتيادي في المدى الطويل ويدرج كقيمة أو نسبة مئوية في تكلفة الوحدة LCm.

4- فرض الضريبة مهما كانت طبيعتها عادة تكون في المدى القصير، والضريبة الثابتة مهما كانت قيمتها تضاف دوما إلى التكاليف الثابتة في المدى القصير، فهي لا تأثر على التوازن حتى في المدى القصير، بل تأثر فقط على مقدار الربح المحقق، أما في المدى الطويل فكل العوامل المحددة لنشاط المتنافس متغيرة وعلى هذا الأساس يتحدد توازنه في المدى الطويل، أي بتوفر الشرط المذكور سابقا وهو أن تكون تكلفة الوحدة $P = LCm$، ولا يسمح بالدخول أو الخروج من السوق في المدى الطويل، فكل المؤسسات العارضة والمتواجدة في السوق تكون في حالة توازن.