جامعة باجي مختار– عنابة

Université Badji Mokhtar – Annaba

كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

Faculté des Sciences Economiques et commerciale et Sciences de gestion

قسم الجذع المشترك

ملخص محاضرات في مقياس الإقتصاد الجزئي 2

المحور الرابع: تحليل سلوك المنتج في حالة سوق الإحتكار الثنائي

من إعداد الأستاذة: نوي حياة

موجهة لطلبة السنة الأولى جذع مشترك (المجموعة الأولى A)

السنة الجامعية: 2025/2024

محتوى المحور الرابع

- مفهوم الإحتكار الثنائي وخصائصه

أولا- نموذج كورنو

ثانيا-نموذج ستاكابرغ

ثالثا- نموذج باولي

مفهوم سوق الإحتكار الثنائي وخصائصه:

الإحتكار الثنائي هو حالة خاصة من إحتكار القلة ويفترض وجود منتجين إثنين فقط في السوق، ولتحليل سلوك المنتج في ظل سوق الاحتكار الثنائي، تم بناء **عدة نماذج، أهمها : نموذج كورنو، نموذج ستاكلبرغ، نموذج باولي**

أولا: نموذج كورنو:

يعرف بنموذج التبعية المتبادلة ويعالج وضع إحتكار ثنائي، ويرتكز على الافتراضات التالية:

- وجود منتجين إثنين يقومان بانتاج وبيع منتجات متجانسة، وكل منهما يعرف تماما مقدار الطلب الكلي في السوق.
- يسعى كل منتج لتعظيم ربحه ويفترض أن الكمية التي ينتجها المنتج الاخر تبقى ثابتة.
- عدم وجود إتفاقيات سرية من شأنها أن تؤدي الى اقتسام السوق والتحكم فيه لتحقيق اقصى ربح.

وحسب هذا النموذج، فإن كل مؤسسة تسعى لتعظيم ربحها باعتبار أن المؤسسة الثانية تنتج كمية ثابته، وتكتب دالة ربح كل مؤسسة على الشكل التالي:

$$\begin{cases} \pi_1 = RT_1(x_1, x_2) - CT_1(x_1) \\ \pi_2 = RT_2(x_1, x_2) - CT_2(x_1) \end{cases}$$

وبتعظيم ربح كل مؤسسة، يتم الحصول على شرطي التوازن من المرتبة الأولى وهما:

$$\begin{cases} Max\ \pi_1 \Rightarrow \dfrac{\delta \pi_1}{\delta x_1} = 0 \Rightarrow \boldsymbol{Rmg_1 = Cmg_1} \\ Max\ \pi_2 \Rightarrow \dfrac{\delta \pi_2}{\delta x_2} = 0 \Rightarrow \boldsymbol{Rmg_2 = Cmg_2} \end{cases}$$

ويتم بعدها تحديد دالة رد الفعل لكل مؤسسة - وهي الكمية التي تنتجها كل مؤسسة بدلالة الكمية التي تنتجها المؤسسة الأخرى- وبتقاطع هاتين الدالتين نجد توازن المؤسستين.

مثال1:

تنشط مؤسستين A و B في سوق إحتكار ثنائي، فإذا كانت دالة طلب السوق هي: $P = -2X + 200$ **(حيث:** $X = x_A + x_B$)

ودالتي التكلفة الكلية للمؤسستين A و B هي على التوالي:

$$CT_A = 40\, x_A$$

$$CT_B = 20\, x_B$$

المطلوب: حدد توازن المؤسستين حسب نموذج كورنو، ثم أحسب ربحهما؟

الحل:

حسب نموذج كورنو فإن كل مؤسسة تحاول تعظيم ربحها متجاهلة المؤسسة الأخرى، فيتم كتابة دالة الربح لكل مؤسسة كما يلي:

$\pi_A = RT_A - CT_A = P X_A - CT_A \Rightarrow \pi_A = [-2X + 200] X_A - (40 X_A) = [-2(X_A + X_B) + 200] X_A - (40X_A)$

$\Rightarrow \pi_A = -2X_A^2 - 2X_A X_B + 200 X_A - 40 X_A \Rightarrow$ $\boxed{\pi_A = -2X_A^2 - 2X_A X_B + 160 X_A}$

$\pi_B = Rt_B - Ct_B = P X_B - Ct_B \Rightarrow \pi_B = [-2X + 200] X_B - (20 X_B) = [-2(X_A + X_B) + 200] X_B - (20X_B)$

$\Rightarrow \pi_B = -2X_A X_B - 2X_B^2 + 200 X_B - 20 X_B \Rightarrow$ $\boxed{\pi_B = -2X_B^2 - 2X_A X_B + 180 X_B}$

تعظيم ربح كل مؤسسة (شرط توازنها) يكون كما يلي:

$$\begin{cases} Max\ \pi_A \Rightarrow \frac{\delta \pi_A}{\delta x_A} = 0 \\ Max\ \pi_B \Rightarrow \frac{\delta \pi_B}{\delta x_B} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -4X_A - 2X_B + 160 = 0 \\ -4X_B - 2X_A + 180 = 0 \end{cases}$$

تحديد دالة رد فعل كل مؤسسة من شرط توازنها الأول، فيتم الحصول على ما يلي:

$$\begin{cases} \mathbf{X_A = 40 - 0.5\,X_B} & \text{دالة رد فعل المؤسسة } A \\ \mathbf{X_B = 45 - 0.5\,X_A} & \text{دالة رد فعل المؤسسة } B \end{cases}$$

تحل جملة المعادلتان السابقتان بعدة طرق هنا تم اختيار تعويض دالة رد الفعل المؤسسة B في دالة رد الفعل المؤسسة A فنجد ما يلي:

$X_A = 40 - 0.5\,X_B \Rightarrow X_A = 40 - 0.5(45 - 0.5\,X_A)$

$\Rightarrow X_A = 40 - 22.5 - 0.25\,X_A$

$\Rightarrow 0.75\,X_A = 17.5 \Rightarrow$ $\boxed{\overline{X}_A = 23.33}$ كمية توازن المؤسسة A

$X_B = 45 - 0.5\,X_A \Rightarrow$ $\boxed{\overline{X}_B = 33.33}$ كمية توازن المؤسسة B

$P = -2X + 200 = -2(X_A + X_B) + 200 \Rightarrow$ $\boxed{\overline{P} = 86.68}$ سعر التوازن

$\pi_A = -2X_A^2 - 2X_A X_B + 160 X_A \Rightarrow$ $\boxed{\pi_A = 1089.06}$ ربح المؤسسة A

$\pi_A = \overline{P}\,\overline{X}_A - CT_A = 86.68(23.33) - 40(23.33) \Rightarrow$ $\boxed{\pi_A = 1089.04}$ أو:

$\pi_B = -2X_B^2 - 2X_A X_B + 180 X_B \Rightarrow$ $\boxed{\pi_B = 2222.46}$ ربح المؤسسة B

$\pi_B = \overline{P}\,\overline{X}_B - CT_B = 86.68(33.33) - 20(33.33) \Rightarrow$ $\boxed{\pi_B = 2222.44}$ أو:

ثانيا: نموذج ستاكلبرغ:

يعد نموذج ستاكلبرغ امتدادا لنموذج كورنو، ويفترض أن أحد المؤسستين هي **القائدة** أي هي التي تتحكم في السعر نظرا لسيطرتها الشبه تامة على السوق، في حين المؤسسة الأخرى هي **التابعة** وتتصرف بناء على تصرف المؤسسة القائدة. وحسب هذا النموذج فإن المؤسسة القائدة ستعظم ربحها أولا باستخدام دالة رد الفعل للمؤسسة التابعة.

تابع للمثال 1:

حدد توازن المؤسستين حسب نموذج ستاكلبرغ إذا علمت ان المؤسسة B هي القائدة، ثم أحسب ربحهما؟

الحل:

حسب هذا النموذج فإن المؤسسة القائدة A ستعمل على تعظيم ربحها باستخدام دالة رد فعل المؤسسة التابعة B، فيتم الحصول على ما يلي:

$$X_B = 45 - 0.5\,X_A \qquad B \text{ دالة رد فعل المؤسسة}$$

$$\pi_A = -2X_A^2 - 2X_AX_B + 160X_A \qquad A \text{ دالة ربح المؤسسة}$$

نعوض دالة رد فعل المؤسسة B (التابعة) في دالة ربح المؤسسة A (القائدة) فنجد:

$$\pi_A = -2X_A^2 - 2X_A(45 - 0.5X_A) + 160X_A \Rightarrow \pi_A = -2X_A^2 - 90X_A + X_A^2 + 160X_A$$

$$\Rightarrow \boxed{\pi_A = -X_A^2 + 70X_A}$$

$$Max\ \pi_A \Rightarrow \frac{\delta\pi_A}{\delta x_A} = 0 \Rightarrow -2X_A - 70 = 0 \Rightarrow \boxed{\overline{X}_A = 35}$$ كمية توازن المؤسسة A

$$X_B = 45 - 0.5\,X_A \Rightarrow \boxed{\overline{X}_B = 27.5}$$ كمية توازن المؤسسة B

$$P = -2X + 200 = -2(X_A + X_B) + 200 \Rightarrow \boxed{\overline{P} = 75}$$ سعر التوازن

$$\pi_A = -X_A^2 + 70X_A \Rightarrow \boxed{\pi_A = 1225}$$ ربح المؤسسة A

$$\pi_A = \overline{P}\,\overline{X}_A - CT_A = 75(35) - 40(35) \Rightarrow \boxed{\pi_A = 1225}$$ أو:

$$\pi_A = -2X_A^2 - 2X_AX_B + 160X_A \Rightarrow \boxed{\pi_A = 1225}$$ أو:

$$\pi_B = -2X_B^2 - 2X_AX_B + 180X_B \Rightarrow \boxed{\pi_B = 1512.5}$$ ربح المؤسسة B

$$\pi_B = \overline{P}\,\overline{X}_B - CT_B = 75(27.5) - 20(27.5) \Rightarrow \boxed{\pi_B = 1512.5}$$ أو:

ثالثا: نموذج باولي

يعد هذا النموذج امتدادا لنموذج كورنو ونموذج ستاكلبرغ، ولكنه يفترض أن كل مؤسسة تعتبر نفسها هي القائدة وكل منهما تستعمل دالة رد الفعل للمؤسسة الأخرى لتعظيم ربحها.

تابع للمثال 1:

حدد توازن المؤسستين حسب نموذج باولي، ثم أحسب ربحهما؟

الحل:

حسب هذا النموذج فإن كل مؤسسة ستعمل على تعظيم ربحها باستخدام دالة رد فعل المؤسسة الأخرى، فيتم الحصول على ما يلي:

- **المؤسسة الأولى هي القائدة:**

$$X_B = 45 - 0.5\,X_A \qquad B \text{ دالة رد فعل المؤسسة}$$

$$\pi_A = -2\,X_A^2 - 2\,X_A X_B + 160 X_A \qquad A \text{ دالة ربح المؤسسة}$$

نعوض دالة رد فعل المؤسسة B (التابعة) في دالة ربح المؤسسة A (القائدة) فنجد:

$$\pi_A = -2X_A^2 - 2X_A(45 - 0.5X_A) + 160X_A \Rightarrow \pi_A = -2X_A^2 - 90X_A + X_A^2 + 160X_A$$

$$\Rightarrow \boxed{\pi_A = -X_A^2 + 70X_A}$$

$$Max\ \pi_A \Rightarrow \frac{\delta \pi_A}{\delta x_A} = 0 \Rightarrow -2X_A - 70 = 0 \quad \boxed{\overline{X}_A = 35} \qquad \text{كمية توازن المؤسسة A}$$

- **المؤسسة الثانية هي القائدة:**

$$X_A = 40 - 0.5\,X_B \qquad A \text{ دالة رد فعل المؤسسة}$$

$$\pi_B = -2\,X_B^2 - 2\,X_A X_B + 180 X_A \qquad B \text{ دالة ربح المؤسسة}$$

نعوض دالة رد فعل المؤسسة A (التابعة) في دالة ربح المؤسسة B (القائدة) فنجد:

$$\pi_B = -2X_B^2 - 2(40 - 0.5X_B)X_B + 180X_A \Rightarrow \pi_B = -2X_B^2 - 80X_B + X_B^2 + 180X_A$$

$$\Rightarrow \boxed{\pi_B = -X_B^2 + 100X_B}$$

$$Max\ \pi_B \Rightarrow \frac{\delta \pi_B}{\delta x_B} = 0 \Rightarrow -2X_B + 100 = 0 \Rightarrow \boxed{\overline{X}_B = 50} \qquad \text{كمية توازن المؤسسة B}$$

$$P = -2X + 200 = -2(X_A + X_B) + 200 \Rightarrow \boxed{\overline{P} = 30} \qquad \text{سعر التوازن}$$

$$\pi_A = -2X_A^2 - 2X_A X_B + 160X_A \Rightarrow \boxed{\pi_A = -350} \qquad \text{خسارة المؤسسة A}$$

$$\pi_A = \overline{P}\,\overline{X}_A - CT_A = 30(35) - 40(35) \Rightarrow \boxed{\pi_A = -350} \qquad \text{أو:}$$

$$\pi_B = -2X_B^2 - 2X_A X_B + 180X_B \Rightarrow \boxed{\pi_B = 500} \qquad \text{ربح المؤسسة B}$$

$$\pi_B = \overline{P}\,\overline{X}_B - CT_B = 30(50) - 20(50) \Rightarrow \boxed{\pi_B = 500} \qquad \text{أو:}$$