الفصل الخامس

اقتصاديات البيئة

Environmental Economics

- مقدمة.
- الرفاهية الاقتصادية.
- أسباب تدخل الحكومة في الأسواق.
- المتعديات أو الخارجيات.
- تحليل الرفاهية الاقتصادية.
- قياس الرفاهية الاقتصادية.
- تمارين الفصل الخامس.
- مراجع الفصل الخامس.

obeikandi.com

5–1 مقدمة:

يهدف هذا الفصل إلى توضيح الأسس والمفاهيم المهمة التي يُعتمد عليها في التحليل الاقتصادي للموارد البيئية، ويقدم تعريفات لهذه المفاهيم وشرحاً لهذه الأسس التي يعتمد عليها التحليل الاقتصادي للموارد البيئية. هذه المفاهيم تعتمد في مجملها على تحليل الرفاهية الاقتصادية Welfare Economic Analysis الذي يعتمد بدوره على تحليلات الكفاءة الاقتصادية وفائض المستهلك والمنتج ومجموعها الذي يمثل فائض المجتمع. ويستعرض الأسس الفنية المهمة للتحليل الاقتصادي لمشكلات الموارد البيئية.

5–2 الرفاهية الاقتصادية:

ويطلق على هذا المصطلح أحياناً اقتصاد الرخاء، الذي يقصد به مجموعة التحليلات المعيارية لقياس مستوى رخاء أو رفاهية المجتمع على مستوى سلعة أو قطاع أو نشاط أو بشكل كلي، ويعتمد تحليل الرفاه الاقتصادي على عدد من المفاهيم منها:

5–2–1 الاقتصاد التنافسي:

مفهوم الكفاءة: يعتبر الاقتصاد كفؤاً إذا كان منظماً بحيث يحصل المستهلكون على مجموعة السلع والخدمات من مختلف الأسواق وبأقل الأسعار، ويستخدم مفهوم الكفاءة في عدد من المجالات:

كفاءة التوزيع Allocation Efficiency؛ تحدث عندما لا يكون هناك طريقة لإعادة تعظيم أو توزيع الموارد المتاحة دون جعل أحد يصبح أقل رفاهية (أسوأ حالاً). أي إنه إذا كان التوزيع كفؤاً فإنه لا يمكن زيادة رفاهية (مستوى إشباع) أي شخص إلا بتخفيض رفاهية شخص آخر.

كفاءة التوازن التنافسي؛ إذا كانت الأسواق تنافسية بالكامل، فإن الموارد سيتم توزيعها بكفاءة، على أن لا يكون هناك متعديات خارجية كالتلوث.

obeikandl.com

الأسواق غير الكفؤة؛ تحدث عندما يكون هناك متعديات خارجية سالبة كالتلوث، أيضاً تنخفض الكفاءة إذا كان في السوق احتكارات أو مجموعات احتكارية أو احتكارات قلة، وتحدث أيضاً انحرافات مهمة عن الكفاءة نتيجة عدم وجود المنافسة التامة مثل بعض السلع شبه العامة مثل الرعاية الصحية، ومشكلات المعلومات في سوق السيارات المستعملة مثلاً، حيث يصعب على المشتري معرفة حالة السيارة جيدة أم سيئة.

الخيار العام Public Choice: يدرس كيف تصنع الحكومات قراراتها، ويعتبر الاقتصادي جوزيف شومبيتر رائد هذه النظرية، وهي ببساطة تعنى بوضع السياسات العامة في ضوء الأسواق غير التنافسية.

يعد مفهوم الاقتصاد التنافسي Competitive Economy مبدأً أساسياً في تحليل الرفاهية الاقتصادية، فالاقتصاد التنافسي هو ذلك الاقتصاد الذي لا يوجد به احتكار، وبه وحدات اقتصادية صغيرة الحجم وكثيرة بحيث إن خروج أو دخول إحدى أو عدد من هذه الوحدات من وإلى السوق لا يؤثر على مستوى الأسعار السائدة في السوق، كذلك يتميز بتكامل المعلومات عن أحوال السوق.

5-2-2 أمثلية بريتو:

تعد أمثلية بريتو Pareto Optimality أو كفاءة بريتو في توزيع الموارد المتاحة من المفاهيم الأساسية في تحليل الرفاهية الاقتصادية، وتعبر عن حالة أو وضع لتوزيع الموارد المتاحة في المجتمع بحيث لا يمكن أن تحسن من رفاهية أي فرد في المجتمع بإعادة توزيع هذه الموارد بين الأفراد دون أن تؤثر على رفاهية فرد آخر أو تضر بها، ويطلق أحياناً على أمثلية أو كفاءة بريتو بكفاءة التوزيع للموارد المتاحة للمجتمع في الاقتصاد.

شرط بريتو أو كفاءة بريتو Pareto Efficient Allocation الذي يقول أنه عند التخصيص الأمثل للموارد في المجتمع يستحيل إعادة تخصيصها أو توزيعها بطريقة أخرى دون أن يؤدي ذلك (إعادة التوزيع) إلى أن يستفيد بعض الناس على حساب أناس آخرين. وبشكل محدد فإن أمثلية بريتو (شرط بريتو) Pareto Optimality Condition هي حالة من تخصيص أو توزيع الموارد تتوافق مع الشروط الآتية:

obeikandl.com

1. كفاءة الإنتاج Production Efficiency؛ بحيث تنتج السلع والخدمات بأقل تكلفة ممكنة وبأقل كمية ممكنة من الموارد الإنتاجية.

2. كفاءة التخصيص Allocation Efficiency؛ بحيث يصل حجم الإنتاج من كل سلعة إلى الحجم الأمثل، وتتحقق كفاءة التخصيص في الأجل القصير، عندما يساوي سعر السلعة تكاليفها الحدية $P_i = MC_i$ ، بينما تتحقق كفاءة التخصيص في الأجل الطويل عندما تساوي أسعار جميع السلع تكاليفها الحدية وتكاليفها الكلية المتوسطة في الوقت نفسه، حيث:

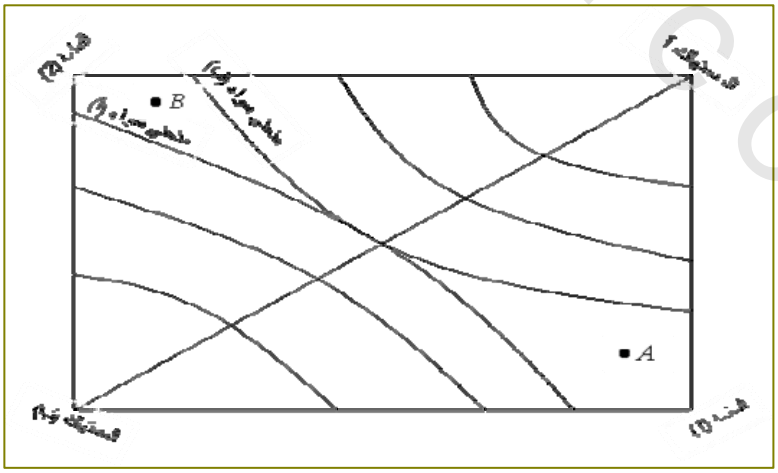
$$P_i = MC_i = ATC_i$$

$$\forall i = 1,2,3,.....N$$

3. لا توجد طريقة أخرى لتحسين رفاهية أحد الأفراد دون أن يؤدي ذلك لتدهور رفاهية فرد آخر.

4. أن كل المكاسب الممكنة من التجارة استنفدت، أو أن فرص الربح انعدمت من خلال إعادة تخصيص الموارد نفسها. ويوضح الشكل الآتي كفاءة أو أمثلية بريتو في التوزيع:

الشكل رقم (5–1) كفاءة أو أمثلية بريتو في التوزيع



openkanal.com

ولكي تتحقق كفاءة بريتو فإن هناك شروطاً ضرورية وشرطاً كافياً، والشروط الضرورية هي:

أ- التخصيص أو التوزيع الأمثل للموارد بين استخداماتها المتنافسة عليها، ويحدث ذلك عندما يتساوى معدل الإحلال الحدي الفني $MRTS_{LK}$ لكل عنصرين من عناصر الإنتاج (العمل، ورأس المال) في كل الصناعات التي تستخدمها، حيث:

معدل الإحلال الحدي الفني $MRTS_{LK}$ للعمل ورأس المال في السلعة (A) يساوي معدل الإحلال الحدي الفني $MRTS_{LK}$ للعمل ورأس المال في الصناعة (B) = سعر العمل / سعر رأس المال.

ب- الوصول إلى الحجم الأمثل للمنتجات، ويتحقق ذلك عندما يتساوى معدل تحويل الإنتاج لأي سلعتين في كل المنشآت التي تنتجهما والذي يساوى النسبة بين سعري السلعتين أيضاً، حيث معدل تحويل الإنتاج للسلعة (2) والسلعة (1) في المنشأة A مثلاً = معدل تحويل الإنتاج للسلعة (2) والسلعة (1) في المنشأة B = سعر السلعة (1) / سعر السلعة (2) في كل المنشآت.

جـ- تحقيق كفاءة الاستهلاك، ويحدث ذلك عندما يتساوى معدل الإحلال الحدي لكل سلعتين $MRS_{1,2}$ بالنسبة لكل المستهلكين لهما، كما يساوي أيضاً النسبة بين سعريهما، حيث معدل الإحلال الحدي للسلعة (2) والسلعة (1) للمستهلك (أ) = معدل الإحلال الحدي للسلعة (2) والسلعة (1) للمستهلك (ب) = سعر السلعة (1) / سعر السلعة (2).

أما الشرط الكافي لتحقيق كفاءة بريتو فهو تزايد تكاليف الفرصة البديلة، أي إن منحنى إمكانات الإنتاج يتحدب بعيداً عن نقطة الأصل.

5-2-3 نظرية الرفاهية الأولى (الرئيسة):

تقول هذه النظرية بأنه: ينتج عن تحقق الاقتصاد التنافسي أو شروط الاقتصاد التنافسي لأي مجتمع أو اقتصاد حالة توزيع للموارد المتاحة في المجتمع تتفق مع أمثلية بريتو، عندما تتحقق الشروط الآتية:

1. توفر معلومات كاملة عن الأسعار والتكاليف وغيرها من المعلومات الاقتصادية لجميع الأفراد في المجتمع.
2. عندما لا يكون هناك خارجيات أو متعديات Externalities سلبية كانت أم إيجابية في الاقتصاد.
3. عندما لا يكون هناك حالة تزايد للغلة Increasing Returns to Scale (IRS) في الإنتاج باستخدام المزيد من التقنية في الاقتصاد.

5-2-4 إسقاطات نظرية الرفاهية الأولى:

هناك عدد من الافتراضات الضمنية (إسقاطات) التي تتبني عليها نظرية الرفاهية الأولى منها:

1. أن المستهلكين يهتمون فقط بأنفسهم، وليس بالآخرين؛ أي لا يوجد آثار خارجية استهلاكية.
2. أن الأشخاص يتصرفون بطريقة تنافسية، أي إن هناك عدداً كبيراً كافياً منهم يضمن أن سلوك كل واحد منهم سيكون سلوكاً تنافسياً.

وعليه فإن نظرية الرفاهية الأولى تقول: إن هيكل الأسواق التنافسية كفيل بتحقيق كفاءة بريتو.

5-2-5 النظرية الثانية للرفاهية:

تقول هذه النظرية بأنه؛ إذا كان لدى كل المتعاملين في الاقتصاد تفضيلات مقعرة Convex، فسيكون في الاقتصاد هناك دائماً مجموعة من الأسعار، حيث يكون كل تخصيص للموارد كفؤاً حسب كفاءة بريتو، وسيكون هناك توازن سوقيٌّ للكميات المبدئية في الاقتصاد.

5-2-6 إسقاطات نظرية الرفاهية الثانية:

تقول هذه النظرية: إن أي تخصيص للموارد – يتوافق مع كفاءة بريتو في ظروف معينة – يمكن تحقيقه بتوازن تنافسي. وهذا يعني أنه يمكن ضمنياً فصل

obeikandl.com

مشكلات التوزيع عن مشكلات الكفاءة، أو أنه أياً كان التخصيص الكفء الذي نريده فإن من الممكن مساندته بآليات السوق.

5–2–7 نظرية كواس والمفاوضات Coase Theorem:

أطلق عليها نظرية في الأدبيات الاقتصادية تعارفاً؛ مع أنها ليست نظرية، بل تعد وجهة نظر أكثر من كونها نظرية. وضع هذه الرؤية المفكر الاقتصادي رنالدو كواس (1960م)، وتنص على أن" وجود المؤثرات الخارجية (المتعديات)، التي تؤدي إلى عدم الكفاءة في الاقتصاد، سيتم تصحيحها في ظل شروط معينة تتعلق بالتفاوض بين الأطراف المعنية بها. هذه الشروط تتركز على أن تكاليف التفاوض تعد منخفضة، وأن عدد المتأثرين بهذه المتعديات قليلون ويستطيعون التفاوض فيما بينهم بشكل حر ومباشر حول هذه المتعديات التي تؤثر فيهم. بينما لو ذهب المتأثرون إلى المحكمة لمقاضاة المتسببين بهذه المتعديات السلبية، فإن المحكمة ستفرض تعويضاً للطرف أو الأطراف المتأثرة يساوي قيمة المتعديات بهدف تعديل تأثير هذه المتعديات على المتأثرين سلبياً بها، ولكن عادة ما تكون تكلفة الإجراءات القانونية في هذه المحاكم مرتفعة وتستغرق زمناً طويلاً. وبعبارة أخرى يقترح رونالد كواس أنه في حال عدم تدخل الحكومة، فإنه يمكن – من خلال المفاوضات الطوعية بين الأطراف المتأثرة والمتسببة – الوصول إلى ظروف تؤدي إلى نتائج كفؤة على اشتراط تدني تكاليف المفوضات وقصر إجراءاتها.

5–3 أسباب تدخل الحكومة في الأسواق:

يعد تدخل الحكومة في الاقتصاد منافياً للاقتصاد التنافسي، غير أنه في حالات معينة يعد تدخل الحكومة في الاقتصاد ضرورياً لتحقيق أقرب وضع ممكن للاقتصاد التنافسي. ويمكن تلخيص الأسباب الداعية إلى تدخل الحكومة في الاقتصاد من وجهة نظر اقتصادية، لتؤدي إلى زيادة الكفاءة الاقتصادية فيما يأتي:

1. لتوفير البيانات والمعلومات عن الاقتصاد للمشاركين في الأنشطة والعمليات الاقتصادية في الأسواق والتأكد من استمرارية هذه المعلومات والبيانات بين المشاركين بشكل يحقق المساواة والعدالة.

2. لإدارة وتصحيح المتعديات أو المؤثرات الخارجية السلبية منها والإيجابية الحادثة في الاقتصاد.
3. لإنتاج السلع والخدمات الحيوية والعامة كالمرافق العامة، والبنية التحتية والسلع العامة مثل (الأمن، الطرق، القضاء، الاتفاقات الدولية، ... إلخ) التي يصعب القيام بها من قبل القطاع الخاص.
4. لتراقب وتدير السلوكيات غير التنافسية كالاحتكار بدرجاته المختلفة وغيره لتحقيق المتطلبات اللازمة لتحقيق بيئة لأمثلية بريتو.
5. لإعادة توزيع الدخل بشكل عادل بين المواطنين لمعالجة حالات الفقر المدقع.

من الواضح أن الأسباب الأربعة الأولى هي في حقيقتها دواعٍ وأسباب تهدف إلى تحقيق أفضلية بريتو؛ بينما السبب الخامس فيحدث لأن المجتمع يرغب في الوصول إلى نقطة من مستوى رفاهية تتفق مع أفضلية بريتو بحيث تكون أكثر عدالة في توزيع الدخل بين أفراد المجتمع.

5-3-1 آليات تدخل الحكومة في السوق:

يجب أن يكون هدف الحكومة للتدخل في النشاط أو القطاع أو الاقتصاد حسب الشروط الآتية:

1. لتوفير المعلومات من خلال وسائل الإعلام المختلفة وعن طريق جمع البيانات وتبويبها ودعم البحوث ومراكز التوعية والإرشاد وتوفير التعليم والتدريب.
2. لتوفير ونشر البيانات والمعلومات من خلال وسائل الإعلام والإنترنت والمواقع العامة.
3. لوضع معايير لملصقات الأسعار وحملات الدعاية والإعلان والتخفيضات السعرية والاكتتابات العامة، وتوظيف الأموال، والإسهامات والإفصاح للشركات والقطاعات المختلفة.
4. لوضع السياسات التي من شأنها تحقيق المصداقية والشفافية.
5. وضع سياسات تهدف إلى تصحيح المتعديات أو المؤثرات الخارجية.

openkandil.com

6. توفير السلع كالمرافق العامة والبنية التحتية مثل (الأمن والقضاء وغيرها) وهي تلك السلع التي لا يؤثر استهلاك شخص لها على استهلاك الآخرين.
7. حماية المستهلك ومراقبة السلوكيات غير التنافسية في الأسواق كالاحتكار.

5-3-2 أسباب فشل نظام السوق في التخصيص الأمثل للموارد:

يعبر عن هذه الظاهرة بأنها أيضاً الأسباب الداعية لتدخل الحكومة في الاقتصاد أو السوق أو النشاط للزيادة من كفاءته. ولو فحصنا هذه الأسباب لوجدنا أنها هي الأسباب نفسها التي سبق ذكرها على أنها أسباب تدخل الحكومة في الاقتصاد، وهو ما يعني أن الحكومة يفترض بها أن لا تتدخل في الأسواق لتحسين كفاءتها، إلا للأسباب الآتية:

1. لوجود المؤثرات أو المتعديات الخارجية يجب وضع سياسات لتصحيح آثارها.
2. لتوفير سلع وخدمات حيوية مهمة عامة أو شبه عامة أو لا يستطيع القطاع الخاص توفيرها مثل القضاء، والأمن والاتفاقيات الدولية وغيرها.
3. لوجود السلع القابلة للاحتكار الطبيعي التي يجب مراقبة أسعارها مثل الماء والكهرباء وغيرها.
4. لتوفير المعلومات بالتساوي لكل المشاركين.

5-3-3 سياسات تصحيح المتعديات الخارجية:

هناك نوعان من السياسات التي يمكن تطبيقها أو استخدامها لتصحيح أو منع عدم الكفاءة الناجمة عن وجود مؤثرات خارجية، أما باستخدام السيطرة المباشرة من قبل الحكومة أو باستخدام الحوافز المالية عن طريق آليات السوق.

5-3-3-1 السياسات الحكومية لتصحيح المتعديات:

السيطرة المباشرة: عن طريق اللوائح والأنظمة والقوانين والمواصفات والمعايير للسيطرة على أشكال التلوث وأنواع المؤثرات الخارجية.

obeikandl.com

5-3-3-2 آليات السوق لتصحيح المتعديات الخارجية:

1. أذونات أو سندات متداولة للتلوث: من خلال فرض ضرائب على استخدام أذونات يمكن تداولها والاتجار بها للتلوث، بحيث تقوم الحكومة بتحديد أذونات لمستويات مختلفة من التلوث وتقوم بطرح هذه الأذونات في عملية مزايدة للشركات التي ترغب في هذا المجال، وكذلك بالنسبة لمختلف الاستغلالات أو الاستخدامات المؤثرة على البيئة، وتعتبر أهم ميزة في آلية السوق (السعر) أنها تؤشر للمستهلكين عن تكلفة إنتاج السلعة، وللمنتجين عن مدى رغبة المستهلكين لهذه السلعة.
2. المفاوضات ونظرية كواس: يقترح رونالد كواس أنه في حال عدم تدخل الحكومة، فإنه يمكن من خلال المفاوضات الطوعية بين الأطراف المتأثرة الوصول إلى ظروف تؤدي إلى نتائج كفؤة على اشتراط تدني تكاليف المفاوضات وقصر إجراءاتها.

5-4 المتعديات أو الخارجيات:

تحدث المتعديات أو الخارجيات Externalities غير المقصودة إجمالاً عندما يؤثر نشاط وحدة اقتصادية أو أكثر على تفضيلات أو تقنية أو تكاليف وحدة أو وحدات اقتصادية أخرى.

5-4-1 أنواع المتعديات أو الخارجيات:

ويمكن تلخيص أنواع المتعديات في الأنواع الأربعة الآتية:

أ) متعديات (خارجيات) سلبية تؤدي إلى انخفاض منفعة مستهلك آخر أو انخفاض إنتاجية منتج آخر مثل التلوث.

ب) متعديات (خارجيات) إيجابية تؤدي إلى زيادة منفعة مستهلك آخر أو ارتفاع إنتاجية منتج آخر مثل التشجير.

ت) متعديات (خارجيات) إنتاجية تحدث أثناء عملية الإنتاج لسلعة، وتؤثر في إنتاجها على وحدات اقتصادية أخرى (دخان المصانع).

ث) متعديات (خارجيات) استهلاكية تحدث أثناء عملية الاستهلاك لسلعة، وتؤثر على رفاهية بعض الأشخاص أو الوحدات الاقتصادية نتيجة استهلاك آخرين لسلع أو خدمات معينة مثل التدخين.

تحدث المتعديات إما لأسباب استهلاكية أو لأسباب إنتاجية؛ فالمتعديات الاستهلاكية تحدث في الاستهلاك عندما يكون المستهلك غير مهتم مباشرة بإنتاج أو استهلاك أشخاص آخرين؛ أي إن قراره لاستهلاك سلعة ما تتعدى آثاره إلى أشخاص آخرين سواء أكانوا مستهلكين أو منتجين. فمثلاً الشخص الذي يدخن في مكان ما ويوجد حوله أناس لا يدخنون تتعدى آثار استهلاكه للدخان المنفعة أو الرضى الذي يحصل عليه، إلى الآخرين الذين يتأذون من هذا الدخان، وكذلك عندما يستمع شخص إلى الموسيقى أو الراديو بصوت مرتفع يتعدى تأثيره إلى من حوله.

كما يمكن أن تكون للاستهلاك أيضاً آثار خارجية ولكنها موجبة كتشجير المحيط خارج الأسوار للمنازل وإنارة المنزل من الخارج إذ تتعدى فوائدها المستهلك المباشر ساكن المنزل لتصل إلى الجيران وأهل الحي بنواحٍ إيجابية. كما يمكن أن تكون المتعديات ناتجة بسبب الإنتاج، فهي تحدث عندما يؤدي إنتاج سلعة أو خدمة إلى التأثير على الإنتاج الحدي لمنشآت أو أشخاص آخرين أو إلى تفضيلاتهم. فمثلاً وجود مزرعة تفاح أو برتقال بالقرب من منحلة تعطي آثار متعدية إيجابية للمنحلة بسبب عملية إنتاج المزرعة.

5-4-2 الطرق التطبيقية لقياس المتعديات اقتصادياً:

توضح الأدبيات الاقتصادية أن هناك العديد من الطرق التي يمكن استخدامها لقياس القيمة أو التكلفة للموارد البيئية. ويوضح الجدول الآتي (5-1) أهم الطرق التي تم بحثها واستخدامها لإيجاد قيمة للموارد البيئية مع توضيح لأهم مزاياها وعيوبها.

الجدول (5–1) بعض الطرق التطبيقية لحساب قيمة الموارد البيئية

الطريقة	المزايا	العيوب	أنموذج
Contingent Valuation تقييم الطوارئ التي تستخدم الاستبيانات ليعبر الناس عن قيمتهم للمورد.	– مجموعة عريضة من التطبيقات. – يمكن استخدامها للموارد التي تستخدم مجاناً، أو الموارد المعانة.	– المنهج لا يستخدم التعبير التفضيلي للمستهلك (منحنيات السواء). – ربما يكون متحيزاً بسبب استراتيجية نقطة البداية، أو البعد. – مكلف في الإجراء.	– حادثة تلويث أكون فالديز في ألاسكا
Hotalling–Clowson Knetsch Method هوتلنج – كلاوسن، تستخدم بيانات عن الزيارات للموقع، المواصفات السكانية وغيرها لقياس دالة المشاركة قياسياً ومن ثم استخراج دالة الطلب.	– المنهج مؤسس نظرياً: يستخدم التعبير التفضيلي للمستهلك (منحنيات السواء). – يوفر إمكانية استخراج دوال طلب. – البيانات تتوفر غالباً. – اعتمادية قوية، إذا طبق بشكل صحيح.	– مجموعة قليلة من التطبيقات الممكنة. – مفيد لمعرفة القيمة للمورد فقط. – ربما تكون النتائج متحيزة إذا كان: هناك تأثير للتزاحم، أو متغير لم ينظر إليه، مواقع بديلة، ذات أكثر من هدف، رحلات، مدة الرحلة.	– القيمة الاقتصادية للتنزه في المتنزهات والحدائق العامة. – القيمة البيئية للمناطق الخالية. – القيمة البيئية للأنهار.
Hedonic Method طريقة هيدونك للملكية. تستخدم في مبيعات المساكن وأسعارها وخواصها لقياس دالة هيدونك. تستخدم بيانات عن البائع	– الأسلوب الأكثر قوة من الناحية النظرية. – تعطي حدوداً قصوى ودنيا لمعدلات الخطأ في التقييم.	– محدودية التطبيق على دوال طلب المرحلة الثانية. – محدودية التطبيق بشكل عام.	– هامش المجازفة على تعرض العمال لبيئة عمل غير صحية.

obeikandl.com

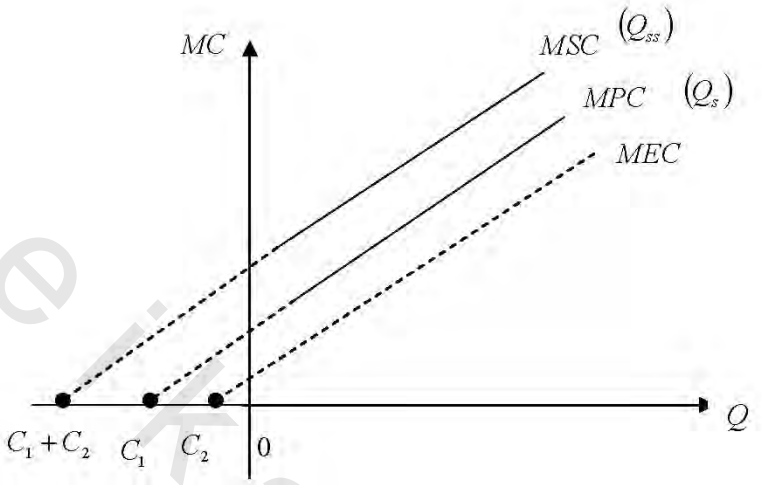
الطريقة	المزايا	العيوب	أنموذج
والمشتري أيضاً لقياس دالة طلب.	– البيانات المطلوبة متوفرة غالباً. – مصداقية عالية في حالة التطبيق بطريقة صحيحة.		
الأسواق التجريبية Experimental Markets تخضع الأفراد لتجارب يتم تبادل مالي فيها لموارد بيئية.	– منهج مؤسس نظرياً. – المرونة في التطبيق.	– هناك جدل حول هذه الطريقة في الأدبيات الاقتصادية. – مكلف مالياً في تطبيقه. – محدودية التطبيق لاستخراج القيمة.	– تقييم رخص صيد الأسماك. – تقييم رخص الصيد في المحميات. – تقييم رخص التلويث بين المصانع.
طريقة تكاليف السفر Travel Cost؛ تقيس ما يتكلفه الشخص للوصول إلى منطقة معينة.	– طريقة تقديرية. – قد يكون المكان قريباً جداً. – يصلح لبعض التطبيقات.	– لا يصلح لبعض الموارد	– القيمة الاقتصادية للمتنزهات والحدائق العامة. – القيمة الاقتصادية للمناظر الطبيعية والآثار.

5–5 تحليل الرفاهية الاقتصادية:

يعتمد تحليل الرفاهية الاقتصادية على المفاهيم والأسس التي طرحت في الجزء السابق، بالإضافة إلى بعض الأدوات التحليلية مثل فائض المستهلك وفائض المنتج وفائض المجتمع ويتم حسابها من خلال منحنيات التكاليف الخاصة والاجتماعية ومنحنيات الطلب الخاصة والاجتماعية.

obeikandl.com

الشكل (5–2) منحنيات التكاليف الخاصة والاجتماعية



يوضح الشكل (5–2) كلاً من منحنيات التكاليف الخاصة MPC والتكاليف المتعدية MEC والتكاليف الاجتماعية MSC ، التي يمكن توضيح علاقتها ببعض من خلال المعادلة الآتية:

منحنى التكاليف الاجتماعية = منحنى التكاليف الخاصة + منحنى التكاليف المتعدية

$$MSC = MPC + MEC$$

إذا كان لدينا منحنى تكاليف خاصة لإنتاج سلعة ما، والمقصود بتكاليف خاصة أي إنها التكاليف المباشرة التي تتحملها المنشأة (وهو ما يعبر عنه بمنحنى عرض خاص): $MPC \equiv Q_S = -c_1 + d_1 P$

ولكن هذه السلعة عندما يتم إنتاجها يصدر عن عملية إنتاجها متعديات خارجية، أي إن هناك منحنى تكاليف متعديات لإنتاج هذه السلعة هو:

$$MEC = -c_2 + d_2 P$$

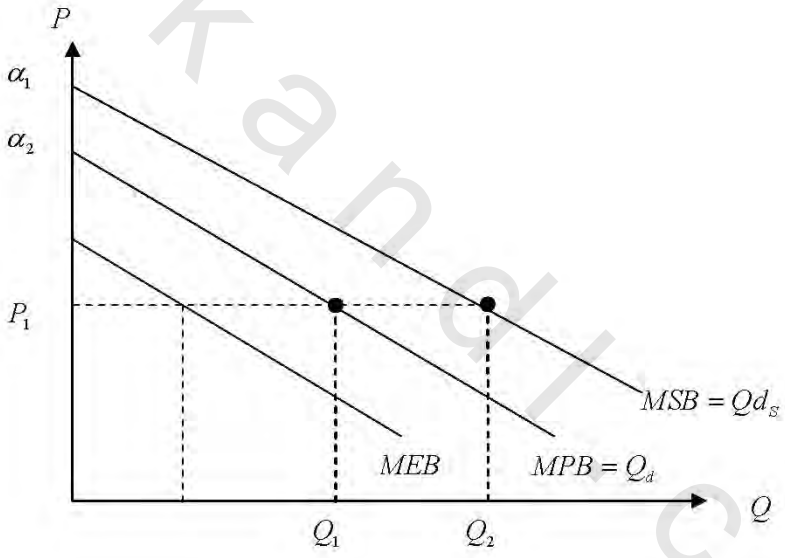
وبناء على أن لدينا منحنى التكاليف الخاصة MPC ومنحنى تكاليف المتعديات MEC ، فيمكننا الآن إيجاد منحنى التكاليف الاجتماعية MSC ، باستخدام العلاقة السابقة. أي إنه يمكن إيجاد منحنى التكاليف الحدية

الاجتماعية أو العرض الاجتماعي MSC وذلك بإضافة المنحنيين الخاص والمتعدي إلى بعضهما أو بعبارة أخرى جمع المعادلتين كما يأتي:

$$MSC = MPC + MEC = -(c_1 + c_2) + \left(\frac{d_1 + d_2}{2}\right)P$$

وتوضح المعادلة السابقة الطريقة التي يمكن من خلالها الوصول إلى منحنى التكاليف الحدية الاجتماعية MSC أو منحنى العرض الاجتماعي (Q_{ss}) الموضح في الشكل السابق.

الشكل (5–3) منحنيات الطلب أو الإيراد الخاص والاجتماعي



يوضح الشكل رقم (5–3) كلاً من منحنيات الطلب الخاص MPB ومنحنى متعديات المنافع MEB ومنحنى المنافع الاجتماعية MSB. حيث يمثل منحنى الطلب الخاص (منحنى المنافع الخاصة) MPB أو Q_d المنافع المباشرة الحاصلة للمستهلك من خلال استهلاكه للسلعة؛ بينما يوضح منحنى متعديات المنافع MEB المنافع المتعدية لمستهلكين آخرين من خلال استهلاك سلعة أو خدمة معينة؛ وعليه يصبح منحنى المنافع الاجتماعية MSB أو منحنى الطلب الاجتماعي (Q_{ss}) ممثلاً لجميع المنافع المباشرة وغير المباشرة للسلعة أو الخدمة.

obeikandl.com

وبعبارة أخرى فإن منحنى المنافع الاجتماعية MSB = (Q_{ss}) = منحنى المنافع الخاصة Q_d (MPB) + منحنى المنافع المتعدية MEB . فإذا كان لدينا منحنى طلب (منافع خاصة) لسلعة ما ممثل في المعادلة الآتية:

$$Q_{d_1} = \alpha_1 - \beta_1 P$$

ولدينا منافع متعدية لاستهلاك هذه السلعة يمكن تمثيلها في المنحنى الآتي:

$$MEB = \alpha_2 - \beta_2 P$$

فلإيجاد منحنى المنافع الاجتماعية أو منحنى الطلب الاجتماعي الموضح في الشكل السابق، نقوم بجمع المنحنيين السابقين كما يأتي:

$$MSB = Q_{d_1} + MEB = (\alpha_1 + \alpha_2) - \frac{(\beta_1 + \beta_2)}{2} P$$

مثال

لدينا مصنع إسمنت دالة عرضه (دالة التكاليف الحدية MPC) هي:

$$Q_S = -10 + 0.5P$$

صدر قرار ناتج عن دراسة لمكتب حماية البيئة في بلدية المدينة المجاورة لهذا المصنع أن لهذا المصنع آثاراً بيئية سلبية على المدينة يمكن تقدير قيمة آثارها المتعدية بالدالة

$$MEC = -5 + 0.1P$$

بينما يقدر اختصاصيو السوق أن دالة الطلب (أي منحنى المنافع الخاصة MPB) على إسمنت هذا المصنع هي:

$$Q_d = 50 - 0.5P$$

أوجد التوازن الخاص لهذا المصنع ثم أوجد التوازن الاجتماعي بعد الأخذ في الاعتبار دالة تكاليف المتعديات الحدية MEC لهذا المصنع؛ وحلل الرفاهية الاقتصادية لهذه الحالة وأوجد قيمة الخسائر البيئية للمجتمع نتيجة لوجود هذا التلوث.

obeikandl.com

الحل:

نقوم برسم المعادلات السابقة في شكل بياني (5–4)، حيث تتضح كل المعادلات السابقة بما فيها معادلة التكاليف الحدية MSC، حيث

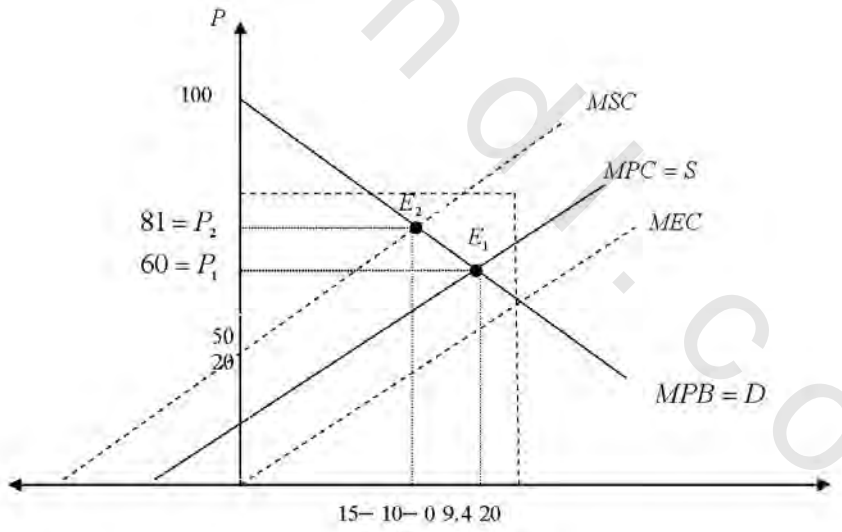
$$MSC = MPC + MEC$$

$$MSC = -(10+5) + \frac{0.5+0.1}{2}P$$

$$MSC = -15 + 0.3P$$

وعليه يتضح أن E_1 هي نقطة التوازن الخاص بينما E_2 هي نقطة التوازن الاجتماعي.

الشكل (5–4) التوازن الاجتماعي



ولإيجاد E_1 نساوي بين العرض الخاص MPC والطلب الخاص MPB أو التكاليف الخاصة والمنافع الخاصة

obeikandl.com

$$Q_S = Q_d$$

$$-10 + 0.5P = 50 - 0.5P$$

$$P = 50 + 10$$

$$\therefore P^{\bullet} = 60$$

وهو السعر التوازني دون الأخذ في الاعتبار تأثيرات المتعديات، ويمكن الحصول على الكمية التوازنية عند E_1 بالتعويض عن السعر التوازني $P = 60$ في إحدى الدالتين السابقتين، حيث:

$$Q = -10 + 0.5(60) = 20$$

$$Q^{*} = 20$$

بينما نستطيع الحصول على التوازن الاجتماعي E_2 أي ذلك التوازن الذي يأخذ في الاعتبار جميع أنواع التكاليف والمنافع مباشرة أو غير مباشرة التي يتحملها المجتمع، وسيكون هذا التوازن عند النقطة E_2 الذي يمكن الوصول إليه بإيجاد منحنى العرض الاجتماعي MSB أو منحنى التكاليف الاجتماعية:

$$MSC = MPC + MEC$$

$$MSC = -(10 + 5) + \frac{0.5 + 0.1}{2} P$$

$$\therefore \ MSC = -15 + 0.3P$$

ومن ثم نساوي هذا المنحنى بمنحنى المنافع MPB أو الطلب للوصول إلى النقطة E_2 حيث:

$$MSB = MPB$$

$$-15+0.3P=50-0.5P$$

$$0.8P=65$$

$$P=\frac{65}{0.8}$$

وهذا يعني أن السعر التوازني الجديد الذي يأخذ في الاعتبار تأثير المتعديات على المجتمع هو:

$$P^{*}=81$$

وهو السعر التوازني في حالة الأخذ في الاعتبار تكاليف المتعديات، بينما يمكننا الحصول على الكمية التوازنية الجديدة التي تأخذ الأضرار البيئية على المجتمع في الاعتبار وذلك بالتعويض عن السعر الجديد P_2 في دالة العرض الاجتماعي حيث:

$$Q_s=-15+0.3(81)$$

$$Q_s=9.4$$

وهي كمية الإنتاج الاجتماعية التي تأخذ في الاعتبار الأضرار البيئية للعملية الإنتاجية على المجتمع.

مما سبق يمكننا مقارنة حالة التوازن الأولى E_1 أي دون الأخذ في الاعتبار آثار المتعديات مع حالة التوازن الثانية E_2 بعد الأخذ في الاعتبار آثار المتعديات على المجتمع، ومن خلال هذه المقارنة نعرف مستوى تأثير هذه المتعديات على رفاهية المجتمع. الوسيلة إلى ذلك تتلخص في حساب فائض المستهلك الذي يقيس مستوى رفاهية المستهلك من السلعة المراد دراستها وكذلك حساب فائض المنتج الذي يقيس مستوى رفاهية المنتج من إنتاجه لهذه السلعة، ومن ثم معرفة فائض المجتمع الذي يتكون من مجموع فائض المستهلك والمنتج والذي يقيس مستوى رفاهية المجتمع عند نقطة التوازن E_1 ، أي قبل أخذ تأثير المتعديات في الاعتبار.

ومن ثم تكرير العملية نفسها عند النقطة التوازنية E_2 أي بعد أخذ تأثير المتعديات على المجتمع في الاعتبار ومن ثم المقارنة بين الحالتين. ومن الشكل (5–3) نستطيع قياس فائض المستهلك وفائض المنتج وفائض المجتمع عند نقطة التوازن E_1 كما يأتي:

فائض المستهلك = المنطقة تحت منحنى الطلب وفوق خط السعر

= أي مساحة المثلث الذي زواياه هي (100، E_1 ، P_1)

$$= \frac{1}{2}(40)(20) = 400$$

فائض المنتج = المنطقة تحت خط السعر وفوق منحنى العرض أو التكاليف الحدية

= أي مساحة المثلث الذي زواياه هي (P_1 ، E_1 ، 20)

$$= \frac{1}{2}(40)(20) = 400$$

فائض المجتمع = فائض المستهلك + فائض المنتج

= 400 + 400 = 800

ومن الشكل نفسه نستطيع قياس فائض المستهلك وفائض المنتج وفائض المجتمع بعد أخذ أثر المتعديات بالاعتبار أي عند نقطة التوازن الاجتماعي E_2 ؛

فائض المستهلك = المنطقة تحت منحنى الطلب وفوق خط السعر

$$= \frac{1}{2}(19)(9.4) = 89.3$$

فائض المنتج = المنطقة تحت خط السعر وفوق منحنى العرض أو التكاليف الحدية

$$= \frac{1}{2}(31)(9.4) = 145.7$$

فائض المجتمع = فائض المستهلك + فائض المنتج

235 = 145.7 + 89.3 =

خسارة المجتمع بسبب وجود المتعديات الخارجية = الفرق بين فائض المجتمع في الحالة E_1 ، وذلك الذي في الحالة E_2 ، حيث:

خسارة المجتمع = 800–145.7 = 654.3

ونلاحظ من النتائج السابقة أن الانخفاض في فائض المستهلك وفائض المنتج ليست متساوية، بل إن الانخفاض في فائض المستهلك أكبر من الانخفاض في فائض المنتج، نتيجة لوجود المتعديات في هذه الحالة وتكون مجموع الانخفاض يساوي إجمالي الانخفاض في فائض المجتمع.

5–6 قياس الرفاهية الاقتصادية:

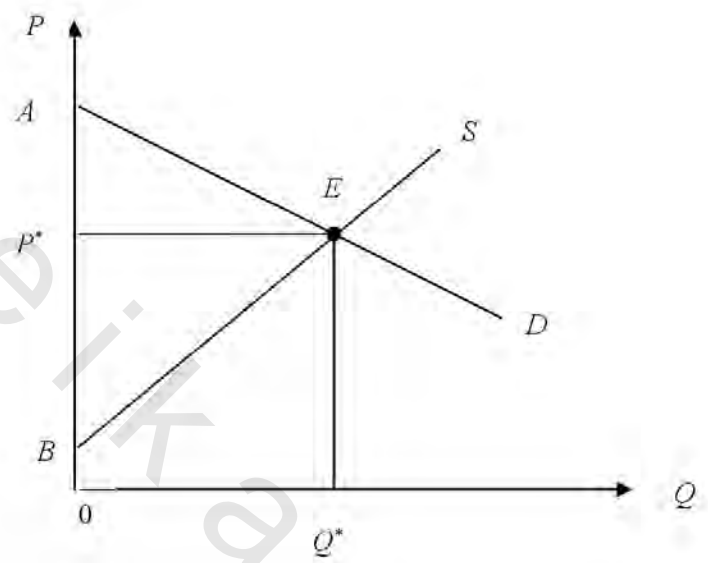
سنوضح فيما يأتي حالة الرفاه الاقتصادي لثلاث حالات: المنافسة التامة، الاحتكار في البيع، الاحتكار في الشراء، وكما سبق استعراضه فإن قياس الرفاهية الاقتصادية يتم بقياس حجم فائض المنتج وفائض المستهلك الذي يكوّن فائض المجتمع كما يتم قياس التغير في مستوى الرفاهية الاقتصادية بالتغير الحادث في فائض المجتمع نتيجة لوجود المتعديات.

5–6–1 حالة التوازن مع تطابق التكاليف والعائد:

في هذه الحالة لا توجد متعديات، ويوضح الشكل (5–5) حالة التوازن مع تطابق التكاليف والعائد.

obeikandl.com

الشكل (5–5) حالة التوازن مع تطابق التكاليف والعائد



نلاحظ في هذه الحالة تطابقاً بين منحنى التكاليف الحدية الخاصة والاجتماعية نتيجة لعدم وجود متعديات، بمعنى أن $MSC = MPC$ وأن $MEC = 0$.

وكذلك فإن هنالك تطابقاً بين منحنى المنافع الخاصة ومنحنى المنافع الاجتماعية، بمعنى أن $MPB = MSC$ وأنه لا يوجد متعديات في المنافع. وعليه فإن التوازن الخاص سيتطابق مع التوازن الاجتماعي و $E_2 = E_1$.

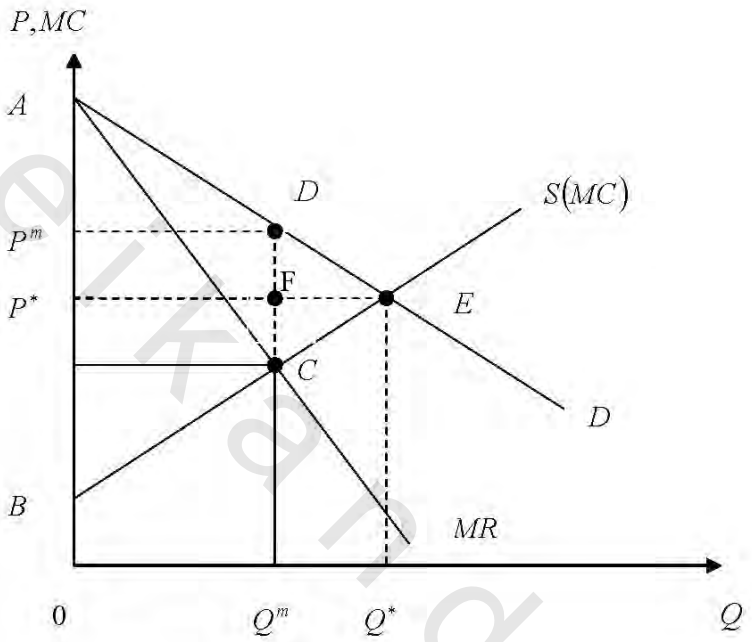
نلاحظ هنا أن المستهلكين مستعدون لدفع ما يساوي المنطقة $AEQ^{\bullet}O$ أي: المنطقة التي تحت منحنى الطلب، ولكن المستهلكين يدفعون فقط المنطقة $P^{\bullet}EQ^{\bullet}O$. إذن ففائض المستهلك في هذه الحالة يساوي ما هم مستعدون لدفعه مطروحاً منه ما دفعوه فعلاً، ويساوي المثلث $P^{\bullet}AE$ بينما يكون دخل المنتجين عند بيعهم لكمية $Q^{\bullet}$ يكون دخلهم $P^{\bullet}EQ^{\bullet}O$ ولكن تكلفة إنتاجهم لهذه الكمية Q^{*} = وهي المنطقة التي تحت منحنى العرض أي: $BEQ^{*}O$.

إذن ففائض المنتجين = دخل المنتجين – تكلفة إنتاجهم = المثلث $P^{\bullet}EB$

وعليه فإن فائض المجتمع = فائض المستهلك + فائض المنتج = المثلث AEB

5–6–2 حالة عدم كفاءة المحتكر في البيع:

الشكل (5–6) حالة عدم كفاءة المحتكر في البيع



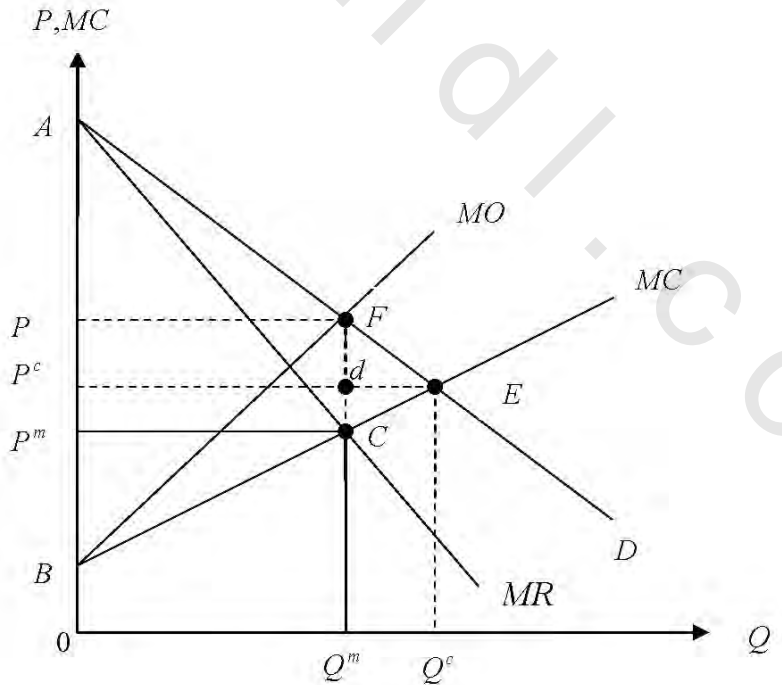
الإنتاج الأمثل في حالة تصرف المحتكر وكأنه في سوق منافسة تامة سيكون عند نقطة التوازن E حيث النقاط $Q^{\bullet}$ و $P^{\bullet}$ يمثلان الكمية التوازنية والسعر التوازني في حالة المنافسة التامة. ونلاحظ أن السعر التوازني في هذه الحالة هو $P^{\bullet} = MC$ ، وأن فائض المستهلك في حالة المنافسة التامة ستكون المساحة $AEP^{\bullet}$ بينما يكون فائض المنتج $P^{\bullet}EB$ وعليه فإن فائض المجتمع يساوي المثلث AEB في حالة المنافسة التامة.

ولكن المحتكر ينتج حيث يتقاطع الإيراد الحدي MR مع التكاليف الحدية MC أي: حيث $MC = MR$ أي: عند النقطة C ، لاحظ أن إنتاج المحتكر في هذه الحالة هو Q^m وفي هذه الحالة فإن $Q^{\bullet} > Q^m$

وسيكون سعر المحتكر P^m حيث $P^* < P^m$ ، وحيث $MC < P^m$. حيث يقوم المحتكر بمساواة MR و MC ويتم تحديد الكمية للمحتكر Q^m عند نقطة التقاطع بين MR و MC ومن ثم يحدد سعره لهذه الكمية Q^m على منحنى الطلب، أي: عند P_m . وبذلك فإن فائض المستهلك في حالة الاحتكار ستساوي المنطقة ADP^m ، أي: المنطقة التي تحت منحنى الطلب وفوق خط السعر، بينما فائض المنتج سيساوي P^mDCB ، أي: المنطقة التي تحت خط السعر وفوق منحنى العرض. وبذلك يكون فائض المجتمع المنطقة $ADCB$ ، مما يعني ضياع جزء من الرفاهية على المجتمع نتيجة للاحتكار، وهو ما يمكن حسابه عن طريق حساب فائض المجتمع في ظل المنافسة التامة مطروحاً منه فائض المجتمع في ظل الاحتكار وهو المنطقة الممثلة في المثلث DEC .

3–6–5 حالة عدم كفاءة المحتكر في الشراء (أي: وجود مشترٍ واحد فقط):

الشكل (5–7) حالة عدم كفاءة المحتكر في الشراء



obeikandl.com

في المنافسة التامة يكون التوازن عند تقاطع الطلب D مع التكاليف MC أي عند النقطة E حيث تكون الكمية التوازنية هي Q^c ، والسعر التوازني هو P^c ؛ بينما في حالة محتكر الشراء الذي يرغب في تخفيض سعر الشراء وهو على معرفة بالتكاليف الحدية للمنتج، لذا لو قام بتخفيض كمية الشراء من Q^c إلى Q^m حيث يتساوى الإيراد الحدي مع كلفة الإنتاج الحدية $MC = MR$ عند نقطة الإنتاج Q^m ، وبذلك يكون السعر P^m هو السعر الذي يدفعه المحتكر في الشراء للمنتج، ليحصل المشتري المحتكر بذلك على ربح احتكاري قدره $P - P^m$ نتيجة لأنه هو المشتري الوحيد للسلعة. المحتكر المشتري في هذه الحالة يكسب كمبلغ إضافي المستطيل $P^c dCP^m$ من فائض المجتمع؛ أما في حالة كون المشتري تصرف كأنه في سوق منافسة تامة، أي إن توازنه كان عند النقطة E فإن فائض المستهلك يساوي AEP^c .

فائض المجتمع في حالة التصرف على أنه محتكر في الشراء أي عند نقطة توازن C =

المحتكر يكسب في هذه الحالة = $P^c dCP^m - FEd$

المنتج يخسر في هذه الحالة = $P^c EB - P^m CB$

∴ مجموع الخسارة في الرفاهية الاجتماعية = FEC

بينما فائض المستهلكين = AFP

وفائض المنتجين = $P^m CB$

وربح محتكر الشراء = $PFCP^m$

إذن ففائض المجتمع = فائض المستهلكين + فائض المنتجين + فائض المحتكر = $AFCB$

أما ما يخسره المجتمع؛ أي: الخسارة في الرفاهية الاقتصادية بسبب وجود محتكر شراء = FEC

obeikandl.com

وهذه الخسارة تمثل الفرق بين حجم فائض المجتمع في حالة المنافسة التامة و وحجم فائض المجتمع في حالة المحتكر للشراء.

5-6-4 المتعديات أو الخارجيات وفشل نظام السوق والسياسات العامة:

وجود المتعديات في سوق هو نوع من أنواع فشل نظام السوق، وهي أحد مسببات عدم كفاءة السوق، فعندما توجد هناك متعديات – بحيث لا تعكس الأسعار النسبية السائدة في السوق التكاليف الحدية الحقيقية MSC أو العائد الحدي الحقيقي MSB للسلع والخدمات – فإن السوق الحرة لن تكون سوقاً تنافسيةً في هذه الحالة ولن تحقق أفضلية بريتو (أي بعبارة أخرى لن تحقق الكفاءة الاقتصادية) في ظل وجود هذه المتعديات. لأن الأفراد يتصرفون بناءً على أساس منافعهم الشخصية المباشرة في ظل هذه المتعديات، ولن تكون لديهم الحوافز الصحيحة (الحقيقية) لكي يعظموا الفائض الكلي للمجتمع.

اليد الخفية التي تحدث عنها آدم سميث في كفاءة نظام السوق لن تعمل في هذه الحالة، بل على العكس ستدفع اليد الخفية أي آلية السوق الأفراد والوحدات الاقتصادية الأخرى ربما في اتجاهات خاطئة تؤدي إلى انخفاض رفاهية المجتمع الكلية. لذلك يجب أن تتدخل الحكومات لكي تصحح هذه المتعديات الاقتصادية ولتتحقق من تصحيح التشوهات الحادثة في نظام السوق. كما سبق أن ذكرنا أن المتعديات ربما تكون ذات علاقة بالإنتاج أو بالاستهلاك أو بكليهما وكذلك ربما تكون متعديات سالبة أو موجبة.

مثال:

مصنع له دالة منحنى عرض لمنتجاته هي: $Q_s = -2 + P$ وله دالة طلب هي: $Q_d = 16 - P$

1. احسب سعر وكمية التوازن لهذا المصنع مع الرسم. وماذا تسمي التوازن في هذه الحالة؟
2. احسب فائض المستهلك وفائض المنتج وقيمة مجموع فائض المجتمع.

obeikandl.com

3. إذا كانت هناك متعديات خارجية لإنتاج هذا المصنع نتيجة التلوث الناتج عن مخلفات هذا المصنع التي لا يتم التخلص منها بشكل سليم، تجعل منحنى العرض الاجتماعي يصبح $MSC \equiv Q_{ss} = -4 + 0.6P$

4. احسب سعر وكمية التوازن في هذه الحالة مع الرسم. وماذا تسمي التوازن في هذه الحالة؟

5. احسب فائض المستهلك وفائض المنتج ومجموع فائض المجتمع في هذه الحالة.

6. احسب الوزن الضائع من الرفاه الاجتماعي بسبب وجود هذه المتعديات.

الحل:

1) نقوم أولاً بإيجاد التوازن في حالة عدم أخذ المتعديات بالاعتبار وهو ما نسميه بالتوازن الخاص:

$$Q_d = Q_S$$

$$16 - 1P = -2 + P$$

$$18 = 2P$$

وبذلك يكون السعر التوازني $P^* = 9$

ونعوض عنه في إحدى الدالتين للحصول على الكمية التوازنية.

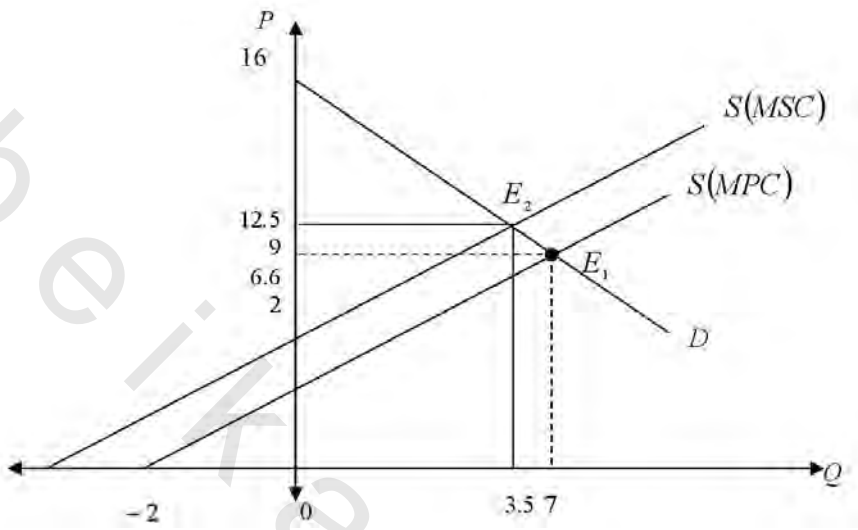
$$Q_d = 16 - 9 = 7$$

∴ الكمية التوازنية $Q^* = 7$

ويوضح الشكل (5–8) التوازن الخاص عند E_1.

openkandl.com

الشكل (5–8) التوازن وفائض المنتج وفائض المستهلك وفائض المجتمع



2) نقوم بحساب فائض المستهلك والمنتج والمجتمع في هذه الحالة:

فائض المستهلك = $\frac{1}{2}(9-16)*7=24.5$

فائض المنتج = $\frac{1}{2}(2-9)*7=24.5$

∴فائض المجتمع = $24.5+24.5=49$

3) في حالة أخذ المتعديات بالاعتبار نحسب الكمية والسعر التوازنيين عند نقطة التوازن الاجتماعي E_2:

$$Q_d = Q_s$$

$$16 - P = -4 + 0.6P$$

$$\frac{20}{1.6} = P$$

السعر التوازني:

$$P^* = 12.5$$

$$Q^* = 16 - 1(12.5) = 3.5$$

وهذا يعني أن الكمية التوازنية:

$$Q^* = 3.5$$

4) فائض المستهلك = $6.13 = 3.5 * (12.5 - 16)\frac{1}{2}$

فائض المنتج = $10.22 = 3.5 * (6.66 - 12.5)\frac{1}{2}$

∴فائض المجتمع = $16.35 = 10.22 + 6.13$

5) الرفاه الاجتماعي الضائع بسبب وجود المتعديات = فائض المجتمع دون متعديات ناقصاً منه فائض المجتمع مع وجود المتعديات

$$= 32.65 = 16.35 - 49$$

مثال آخر:

مصنع إسمنت له دالة منحنى طلب هي: $P_d = 25 - Q^2$ ، ودالة منحنى عرض هي: $P_s = 2Q + 1$ فإذا علمت أن التوازن يعني $Q_d = Q_s$ فأجب عما يأتي:

أ) احسب سعر وكمية التوازن لهذا المصنع.

$$\because Q_d = Q_s$$

$$2Q + 1 = 25 - Q^2$$

$$Q^2 + 2Q - 24 = 0$$

$$(Q + 6)(Q - 4) = 0$$

وعليه فإن كمية التوازن:

$$\therefore \overline{Q} = 4$$

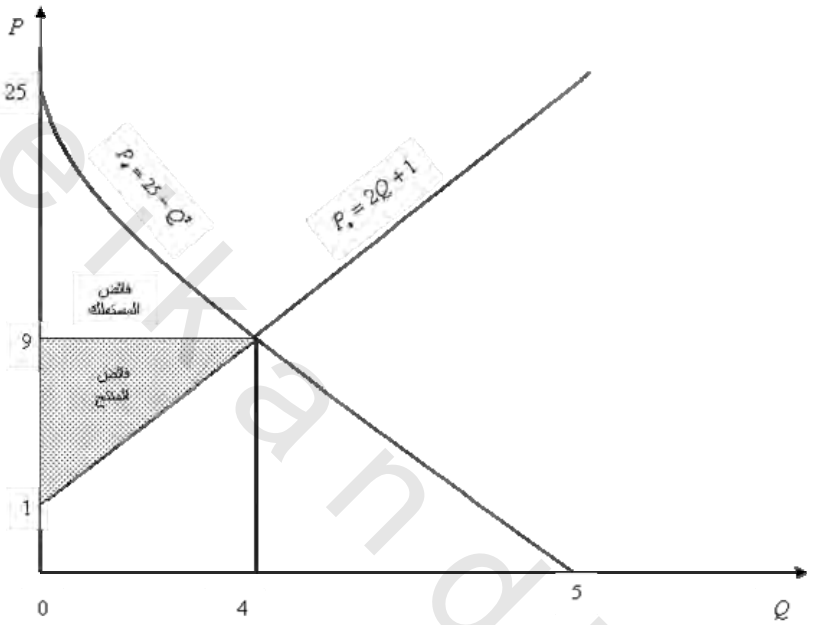
وبالتعويض في أي من دالتي العرض أو الطلب نحصل على سعر التوازن:

obeikandl.com

$$\therefore \overline{P} = 9$$

ويوضع الشكل (5–9) دوال الطلب والعرض وسعر وكمية التوازن:

الشكل (5–9) التوازن وفائض المنتج وفائض المستهلك وفائض المجتمع



ب) احسب فائض المستهلك وفائض المنتج وفائض المجتمع؟

لحساب فائض المنتج وفائض المستهلك نستخدم طريقة التكامل Integration Method حيث إن الطلب دالة غير خطية، وهناك أكثر من أسلوب لتطبيق طريقة التكامل.

فائض المستهلك Consumer Surplus هو المساحة الواقعة أسفل منحنى الطلب وفوق السعر التوازني، أي: المنطقة المحصورة بين منحنى الطلب وسعر التوازن.

$$\because CS = TR - \left(\overline{P}\,\overline{Q}\right)$$

$$\because CS = \int_0^{\overline{Q}} \left(P_d\right) dQ - \left(\overline{P}\,\overline{Q}\right)$$

obeikandl.com

$$\therefore CS = \int_0^4 (25 - Q^2)dQ - (\overline{P}\,\overline{Q}) = [25Q - \tfrac{1}{3}Q^3]_0^4 - (4 \times 9)$$

$$CS = 78.67 - 36$$

وهذا يعني أن فائض المستهلك يساوي:

$$\boxed{\therefore CS = 42.67}$$

فائض المنتج Producer Surplus هو المساحة الواقعة أعلى منحنى العرض وتحت السعر التوازني، أي المنطقة المحصورة بين منحنى العرض وسعر التوازن، ويمكن إيجاد فائض المنتج بنفس الطريقة مع ملاحظة حساب تكامل دالة العرض بدلاً من دالة الطلب، حيث:

$$\because PS = (\overline{P}\,\overline{Q}) - TC$$

$$\because PS = (\overline{P}\,\overline{Q}) - \int_0^{\overline{Q}} (P_s)dQ$$

$$\because PS = (\overline{P}\,\overline{Q}) - \int_0^4 (2Q + 1)dQ = 36 - [Q^2 + Q]_0^4$$

$$PS = 36 - 20$$

وهذا يعني أن فائض المنتج يساوي:

$$\boxed{\therefore PS = 16}$$

فائض المجتمع Social Surplus هو مجموع فائض المنتج وفائض المستهلك، وهو المساحة المحصورة بين منحنى العرض ومنحنى الطلب، ويمكن حساب فائض المجتمع بجمع فائض المنتج مع فائض المستهلك حيث:

$$\therefore PCS = 42.67 + 16$$

وهذا يعني أن فائض المجتمع يساوي:

$$\boxed{\therefore PCS = 58.67}$$

obeikandl.com

أو: باستخدام طريقة التكامل ويوجد أكثر من أسلوب لها نذكر منها تكامل دالة التوازن مباشرة:

$$\because PCS = \int_0^4 \left(Q^2 + 2Q - 24\right) dQ$$

$$\because PCS = \left[\tfrac{1}{3}Q^3 + Q^2 - 24Q\right]_0^4$$

$$\because PCS = 0 - \left(21.3333 + 16 - 96\right)$$

وهذا يعني أن فائض المجتمع يساوي:

$$\boxed{\therefore PCS = 58.67}$$

ج) إذا كانت هناك متعديات خارجية لإنتاج الإسمنت نتيجة التلوث الناتج من مخلفات المصنع تجعل منحنى العرض الاجتماعي يصبح: $P_s = (Q+1)^2$ احسب سعر وكمية التوازن في هذه الحالة؟

$$\because Q_d = Q_s$$

$$(Q+1)^2 = 25 - Q^2$$

$$Q^2 + 2Q + 1 = 25 - Q^2$$

$$2Q^2 + 2Q - 24 = 0$$

$$2\left(Q^2 + Q - 12\right) = 0$$

$$2\left((Q+4)(Q-3)\right) = 0$$

وعليه فإن كمية التوازن في هذه الحالة:

$$\boxed{\therefore \overline{Q} = 3}$$

وبالتعويض في أي من دالتي العرض أو الطلب نحصل على سعر التوازن:

$$\boxed{\therefore \overline{P} = 16}$$

obeikandl.com

د) احسب الوزن الضائع من الرفاه الاجتماعي بسبب وجود هذه المتعديات موضحاً مقترحاتك على واضعي السياسات ليتم تصحيح آثار هذه المتعديات على المجتمع.

لحساب حجم الخسارة في الرفاهية الاقتصادية بسبب تغير دالة العرض نقوم بإيجاد فائض المجتمع بعد وجود هذه المتعديات، حيث:

$$\because PCS = \int_0^3 (2Q^2 + 2Q - 24)dQ$$

$$\because PCS = \left[\tfrac{2}{3}Q^3 + \tfrac{1}{3}Q^3 - 24Q\right]_0^3$$

$$\because PCS = 0 - (18 + 9 - 72)$$

وهذا يعني أن فائض المجتمع في حالة وجود متعديات يساوي:

$$\therefore PCS = 45$$

وعليه فإن حجم الخسارة في الرفاهية الاجتماعية = فائض المجتمع في حالة عدم وجود متعديات – فائض المجتمع في حالة وجود متعديات

$$= 58.67 - 45$$

حجم الخسارة في الرفاهية الاجتماعية = 13.67

وعليه فإن المقترحات التي يمكن طرحها على واضعي السياسات ليتم تصحيح آثار هذه المتعديات على المجتمع، بأن يتم فرض ضريبة على مصنع الإسمنت تساوي حجم المتعديات التي يتحملها المجتمع نيابة عن المنتج الذي يقوم بالإنتاج.

openkandil.com

تمارين الفصل الخامس

س1) عرف ما يأتي مستعيناً بالرسم متى ما لزم:

أ) الفرق بين التكاليف الخاصة والاجتماعية.

ب) الفرق بين العائد الخاص والعائد الاجتماعي.

ت) النظرية الرئيسة للرفاهية الاقتصادية.

ث) الأسباب التي تدفع الحكومات للتدخل في الأسواق.

س2) أجب عما يأتي:

أ) ما هو شرط بريتو للتخصيص الأمثل للموارد؟

ب) أسباب فشل نظام السوق في تخصيص الموارد تخصيصاً أمثل؟

ت) ما هي أنواع الوفورات الاقتصادية الخارجية مع ذكر مثال لكل منها؟

س3) لنفترض أن لدينا أنموذجاً لسوق سلعة أو مورد ما حيث:

$$Q_d = Q_S$$
$$Q_d = 10 - P$$
$$Q_S = -1 + P$$

أولاً: حل هذا الأنموذج بالطريقة الرياضية مستخرجاً جميع المطلوبات في ثانياً.

ثانياً: مستخدماً (جداول اكسل) لاستخراج السعر P وكمية الطلب Q_d وكمية العرض Q_S التوازنية مع إيجاد ما يأتي:

أ) قيمة فائض المستهلك وقيمة فائض المنتج مع الرسم.

ب) قيمة مجموع الفائض للمجتمع.

ت) الآن افترض أن هناك متعديات خارجية تؤثر في دالة العرض بحيث تصبح دالة العرض الاجتماعية بعد إدخال تكاليف المتعديات هي:

obeikandi.com

$Q_S = -5 + 0.5P$ الآن احسب (أ) و (ب) و (ت) في هذه الحالة وحدد الرفاه الاجتماعي الضائع للمجتمع.

س4) لنفترض أن لدينا أنموذجاً لسوق سلعة أو مورد ما حيث:

$$Q_d = Q_S$$
$$Q_d = 10 - P$$
$$Q_S = -1 + P$$

أ) ما هي القيمة العظمى لـ Q_d؟ ولـ Q_s ، ولـ P؟

ب) احسب قيمة فائض المستهلك عند P؟

ت) احسب قيمة فائض المنتج عند P؟

ث) احسب قيمة مجموع الفائض للمجتمع؟

س5) افترض وجود متعديات اقتصادية في السؤال السابق تؤثر على جانب العرض. أي توجد تكاليف وفورات لم يتم إدخالها في الحالة السابقة، بحيث يصبح منحنى العرض بعد إدخال تكاليف المتعديات الخارجية MEC هو:

$$Q_{SS} = -1.5 + 1.25P$$

س6) لنفترض أن لدينا أنموذجاً لسوق سلعة أو مورد ما حيث:

$$Q_d = Q_S$$
$$Q_d = \alpha_1 - \alpha_2 P$$
$$Q_S = -b_1 + b_2 P$$

حيث؛ $\alpha_1 = 10$ و $\alpha_2 = 1$ و $b_1 = 1$ و $b_2 = 1$

أولاً: حل هذا الأنموذج بالطريقة الرياضية مستخدماً (جداول أكسل) لاستخراج السعر P وكمية الطلب Q_d وكمية العرض Q_S التوازنية مع إيجاد ما يأتي:

أ) قيمة فائض المستهلك وقيمة فائض المنتج مع الرسم.

obeikandl.com

ب) قيمة مجموع الفائض للمجتمع.

ت) الآن افترض أن هناك متعديات خارجية تؤثر على دالة العرض بحيث تصبح دالة العرض الاجتماعية بعد إدخال تكاليف متعديات هي: $Q_S = -c_1 + c_2 P$ حيث $c_1 = 1.5$ و $c_2 = 1.25$ الآن احسب (أ) و (ب) في هذه الحالة وحدد الرفاه الاجتماعي الضائع للمجتمع.

س7) مصنع للإسمنت له دالة منحنى عرض هي: $Q_S = -2 + P$ وله دالة طلب هي: $Q_d = 2 - 1.5P$.

أ) احسب سعر وكمية التوازن لهذا المصنع؟

ب) احسب فائض المستهلك وفائض المنتج وقيمة مجموع فائض المجتمع؟

ت) إذا كانت هناك متعديات خارجية لإنتاج الإسمنت نتيجة التلوث الناتج من مخلفات المصنع تجعل منحنى العرض الاجتماعي يصبح: $MSC \equiv Q_{SS} = -4 + 0.5P$ احسب سعر وكمية التوازن في هذه الحالة مع الرسم.

ث) احسب فائض المستهلك وفائض المنتج ومجموع فائض المجتمع في هذه الحالة.

ج) احسب مستوى الخسارة في الرفاهية الاقتصادية للمجتمع بسبب وجود هذه المتعديات.

ح) ما هي مقترحاتك على واضعي السياسات ليتم تصحيح آثار هذه المتعديات على المجتمع، موضحاً إجابتك بالرسم والأرقام.

س8) ما هي نظرية كواس؟

openkandi.com

مراجع الفصل الخامس

- Atkinson, A. J. Stiglitz (1989) Lectures Public Economics. McGRAW–Hill Pren.
- Bator, F.M, "The Anatomy of Market Faliure" QJE, Vol. 70, No.3, 1958.
- Coase, R.H. "The Problem of Social Cost." Journal of Law and Economics 44.1960 3:1.
- Cornes, R. and T. Sandler (1986); the Theory of Externalities, Puplic Goods and Club Goods. Cambridge University Pren.
- Field Barry C. and Martha Field. Environmental Economics: An Introduction. Third Edition. Section 5. McGraw Hill, Boston. 2002.
- Just R.E, D Hueth and A. Schmitz (1982), Applied Welfare Economics and Puplic Policy, Prentice–Hall, lnc; N.J.
- Starrett, David (1988) Foundations of Public Economics. Cambridge University Pren.
- Tietenberg, T. (1992) environmental and Natural Resources Economics, New York: Harper– Collins.
- Kolstad, Chrls.2000, Environmental Economics Oxford.
- Perman, Roger; James McGilvary and Michal common. 1999. England.

obeikandi.com