السياسات الاقتصادية الخاصة بمواجهة مشكلات البيئة

في هذا الجزء نناقش بعض السياسات التي يمكن من خلالها تصحيح فشل نظام السوق، وتمكين المجتمع من مواجهة المشكلات البيئية.

أولاً: سياسة بيع حقوق الملكية وخلق سوق جديد

عندما يمتلك الأفراد أصولاً معينة، فإنهم يستغلونها في حدود قانونية معينة، حيث يسمح نظام السوق بعملية التحويل الاختياري لحقوق الملكية من خلال إبرام العقود.

إن الآثار الخارجية للإنتاج والاستهلاك لا تظهر من خلال نظام السوق، فلا يمكن التعامل بشأنها عن طريق العقود الخاصة، على عكس حالة كافة السلع والخدمات التي يمكن تسويقها أو مبادلتها بين البائعين والمشترين.

لو أخذنا مثالاً صاحب منشأة نسيج يلقي مخلفات مصنعه بأرض أحد المزارعين، ولو افترضنا أن مصنع النسيج يعمل على نقل مخلفات المصنع مباشرة وإلقائها على أرض المزارع، هنا يحق للمزارع الحق في مقاضاة صاحب منشأة النسيج، حيث يوجد قانون يحمي حقوق الملكية.

هناك سؤال يمكن إثارته هنا :

متى يمكن لصاحب مصنع النسيج إلقاء مخلفات مصنعة على أرض المزارع ويكون ذلك بشكل قانوني؟

يكون ذلك في حالة واحدة فقط، هي وجود نوع من التعاقد بين صاحب المنشأة والمزارع يسمح بنقل مخلفات المصنع إلى المزرعة ويحصل صاحب المنشأة على هذا الحق في حال وجود نوع من التعويض للمزارع بموجب عقد بين الطرفين.

مثال آخر، إذا كان الصيادون في منطقة معينة يقومون بصيد الأسماك في بحيرة مجاورة.

- من خلال السوق يستطيعون الحصول على معدات الصيد وفقاً للأذواق والدخول والأسعار المحددة.
- كما أن بإمكانهم الوصول إلى البحيرة باستخدام وسائط النقل.
- ولكن على فرض أن الصيادين قد اكتشفوا عند وصولهم إلى البحيرة أن مياه البحيرة ملوثة بشكل قد يؤثر سلباً على الثروة السمكية. وأن السبب في هذا التلوث هو وجود مصنع للمنتجات الكيماوية يلقي بالمخلفات في شكل سائل إلى مياه البحيرة.
- من أجل تسهيل عملية التحليل نفرض أن حق استخدام مياه البحيرة هو للمنشأة المنتجة للكيماويات. وعليه فإن من حق هذه المنشأة منع الصيادين من استخدام البحيرة للصيد . كما أن لها حق منع المصانع الأخرى من إلقاء النفايات في البحيرة.
- في هذه الحالة، إذا كان الصيادون يجدون صعوبة في الانتقال إلى مكان آخر للصيد، فإنهم سوف يتحملون التكلفة الخارجية لإنتاج مصنع المواد الكيماوية في شكل " فرص الصيد الضائعة ". ويعتمد ذلك بالطبع على وجود أماكن صيد بديلة.
- الخسائر التي يتحملها الصيادون لا تؤثر على قرارات مصنع المواد الكيماوية، لأن قرارات المصنع تتأثر بالمبيعات والمشتريات المحتملة والمتعاقد عليها في السوق.
- بناء عليه لا يستطيع الصيادون تحسين وضعهم، ويفشل نظام السوق في تخصيص الموارد من وجهة النظر الاجتماعية.
- هل يمكن حفز مصنع المواد الكيماوية على أخذ الآثار الخارجية السلبية المترتبة على نشاطه الإنتاجي في الحسبان، وبالتالي تحويل الآثار الخارجية إلى داخلية؟
- الإجابة هنا بالإيجاب، حيث يمكن للمنشأة الحصول على ربح إضافي في حالة تقاضي رسوم من الصيادين نظير كل وحدة مياه محملة بالنفايات تقوم المنشأة بمعالجتها قبل إلقائها في البحيرة حتى تصبح صالحة للصيد، وذلك عندما يكون لدى الصيادين الاستعداد لدفع نفس المبلغ لكل وحدة من المياه المعالجة.
- تقوم المنشأة ببيع حقها في تلويث البحيرة وتحاول تعظيم الأرباح، أي أن دافع الربح يدفع المنشأة إلى معالجة النفايات عندما تكون هناك فرص لتحقيق ربح أكبر.
- تقدّر تكلفة إلقاء النفايات بالإيرادات المفقودة التي لا تستطيع الحصول عليها في حال استمرارها في تلويث مياه البحيرة (فكرة تكلفة الفرصة البديلة) .

- متى تستمر المنشأة في عملياتها الإنتاجية عند نفس المعدلات السابقة وتستمر في تلويث المياه في نفس الصورة السابقة؟
- يكون ذلك فقط إذا كانت :

تكاليف المعالجة ≤ الإيرادات التي يمكن للمنشأة الحصول عليها من الصيادين.

- بعد مقارنة تكاليف معالجة المياه مع الإيراد المحتمل الحصول عليه من الصيادين نظير استخدام مياه البحيرة بعد عمليات المعالجة، نكون بصدد أحد بديلين:

1. أما استمرار المنشأة في تلويث مياه البحيرة مع ما يترتب على ذلك من آثار سلبية على الثروة السمكية.
2. أن تقوم المنشأة بتخفيض معدل التلوث، وتحصل على رسوم من الصيادين نظير معالجة المياه الملوثة والسماح لهم بالصيد في البحيرة.

- تستخدم مياه البحيرة لأغراض مختلفة – قد تستخدم للصيد أو لري الأراضي أو للشرب. وعليه فإن تكاليف المعالجة ترتفع كلما انتقلنا من بديل إلى آخر.

سوق المياه المعالجة من النفايات

– تم تصوير وحدات المياه المعالجة من النفايات قبل إلقائها في البحيرة على المحور الأفقي. (وحدات المياه تقدر كمياً مثلاً وحدة المياه المعالجة تساوي 55 قدم مكعب في الثانية).

- تعبر نقطة الأصل (O) عن نسبة تلوث 100% أي نسبة المعالجة صفر، كلما اتجهنا ناحية اليمين يرتفع مستوى المعالجة، وبالتالي ترتفع تكاليف المعالجة.
- يصور المحور الرأسي وحدات نقدية مقومة بالدولار مثلاً.
- في جانب العرض يصور منحنى التكلفة الحدية ما تتحمله المنشأة من تكاليف نتيجة معالجة وحدة إضافية من المياه الملوثة قبل إلقائها .
- في جانب الطلب نفترض مجموعة من الافتراضات من أجل تبسيط التحليل:

1. سيادة ظروف المنافسة الكاملة والمعرفة التامة.
2. أن الصيادين على استعداد لدفع نفس المبلغ نظير كل وحدة من وحدات المياه المعالجة قبل إلقائها في البحيرة. ويعبر عن هذا المبلغ بيانياً بالمسافة الرأسية (OV) في الشكل السابق.

نتيجة للفروض السابقة نكون بصدد منحنى للطلب لانهائي المرونة.

- عند مستوى المعالجة (oq_1)يكون الصيادون على استعداد لدفع (q_1c) دولار للوحدة من المياه المعالجة. وعند هذا المستوى تحصل المنشأة على إيرادات من الصيادين مساوية للمساحة ($ovcq_1$) أما تكاليف المعالجة فتمثل في المساحة (Oq_1M).
- عند مستوى المعالجة (Oq_1) تحقق المنشأة الأرباح، حيث

الإيرادات > التكاليف

$Oq_1M < OVCq_1$

صافي الربح = OMCV

وهذا سيدفع المنشأة إلى معالجة المياه بشكل أكبر قبل إلقائها في البحر .

ما هو الحجم الأمثل للمعالجة؟ أي ما هو الحجم الأمثل للتلوث؟

من الشكل السابق نلاحظ أن النقطة المثلى هي (N) والمستوى الأمثل لمعالجة التلوث هو (Oq_2) حيث تتساوى التكلفة الحدية (التي تمثل جانب العرض) مع الإيراد الحدي (الذي يُمثل جانب الطلب).

- قبل المستوى (Oq_2) يكون الإيراد الحدي أكبر من التكلفة الحدية، وهذا يدفع المنشأة لزيادة مستويات المعالجة.
- بعد المستوى (Oq_2) تصبح التكلفة الحدية أكبر من الإيراد الحدي، وعندها لن تستمر المنشأة في عمليات المعالجة. وعند النقطة (N) تحقق المنشأة والأرباح:

صافي الربح عند مستوى المعالجة (Oq_2) =

الإيرادات عند مستوى – التكاليف عند مستوى

المعالجة Oq_2 المعالجة Oq_2

المساحة (ONV) = المساحة (Oq_2NV) – المساحة (Oq_2N)

ما الذي دفع المنشأة للمعالجة ومحاولة تقليل معدل التلوث؟

- الإجابة تكمن في الرغبة في تحقيق ربح إضافي، حيث افترضنا أن للمنشأة حق استخدام مياه البحيرة. فعندما تزيد الإيرادات التي تحصل عليها المنشأة من الصيادين على تكلفة المعالجة تحقق المنشأة أرباحاً إضافية.
- نظرت المنشأة إلى الرسوم التي يكون الصيادون على استعداد لدفعها كإيرادات مفقودة، ثم أخذتها في الحسبان عند اتخاذ القرارات الخاصة بها . فتحولت الآثار الخارجية إلى آثار داخلية.

هذا التحليل توضيح لأهمية التعريف الدقيق لحقوق الملكية. فلو لم يكن للمنشأة المنتجة للمواد الكيماوية الحق بمنع الصيادين من استخدام البحيرة، فلن يكون لديها أي حافز لتقليل معدل التلوث، كما أنها لن تستطيع استخدام حقها في الملكية وتقاضى رسوم من الصيادين إذا وجدت منشآت أخرى تقوم بإلقاء النفايات في البحيرة.

- حق ملكية البحيرة يعتبر أمراً حيوياً لخلق سوق جديدة وأخذ الآثار الخارجية في الحسبان وبالتالي تحقيق الكفاءة في تخصيص الموارد.

كيف يمكن أن يكون عليه الحال لو أن مجموعة الصيادين فقط كان لها حق استخدام البحيرة لضمان استمرار نشاط صيد الأسماك في المنطقة؟

- ما هي الجهة التي تمثل جانب الطلب.
- من هي الجهة المسؤولة عن بيع حقوق الملكية.
- ما هي البدائل المتاحة في كل الأحوال.

ملكية المنشأة للبحيرة، ملكية الصيادين للبحرية، من يريد شراء حق الملكية عليه الدفع.

- هل الملكية الخاصة ضرورة لحل المشكلات؟

بالقطع لا، النقطة الرئيسية التي يجب التركيز عليها هي أهمية تحديد حقوق الملكية سواء كانت عامة أو خاصة

- هل خلق سوق جديدة، كلما كانت هناك فرصة للمنفعة والكسب المتبادل، يكون كافياً لتحويل الآثار الخارجية إلى آثار داخلية؟
- الإجابة: نعم ولكن بشرطين:

1. التعريف الدقيق لحقوق الملكية الفعلية للمورد البيئي وضمان المحافظة عليها .
2. إمكانية إبرام العقود بين الفئات المتضررة من الآثار الخارجية للنشاط الإنتاجي وتلك المسؤولة عن وجودها .

هذه المناقشة التي كانت محصورة في تلوث المياه يمكن تعميمها بالنسبة لغيرها من الموارد البيئية كالهواء، ويمكن تطبيقها على مشكلات البيئة التي تتضمن آثاراً خارجية.

- يمكن، تلخيص عيوب سياسة بيع حقوق الملكية والعمل على خلق سوق جديدة في الآتي:

- صعوبة تحديد الفئة المسؤولة عن ظهور الآثار الخارجية والفئة المتضررة من وجودها، وبالتالي صعوبة إبرام العقود بين الأطراف المختلفة.
- صعوبة توقيع العقوبات على منتهكي حقوق الملكية للموارد البيئية.

ثانياً: سياسة فرض الضريبة الحكومية

- دعنا نأخذ المثال السابق المتعلق بالمنشأة المنتجة للمواد الكيماوية والتي تقوم بإلقاء النفايات في البحيرة فتقضي على الثورة السمكية وتؤثر على الصيادين بشكل سلبي.
- الفرض الجديد هنا هو أن الحكومة لها حق الملكية في البحيرة.

ما هي الإجراءات الواجب اتباعها لتحقيق المستوى الأمثل للتلوث؟

- تبدو الإجابة في منتهى البساطة وهي أن تقوم الحكومة بفرض رسوم ضريبية على كل وحدة من وحدات المياه المحملة بالنفايات والتي تفشل المنشأة بمعالجتها قبل إلقائها في البحيرة.
- عند فرض هذه الضريبة تتحول الآثار الخارجية للنشاط الإنتاجي إلى آثار داخلية.

- بالعودة إلى الشكل السابق عندما كانت المنشأة تتقاضى مبلغ (OV) دولار عن كل وحدة مياه يتم معالجتها قبل إلقائها في البحيرة.
- في حالة التدخل الحكومي (عندما يكون للحكومة حق ملكية البحيرة / فإن الحكومة سوف تعمل على تقدير التكلفة الخارجية للوحدة من المياه الملوثة التي تلقي بها المنشأة في البحيرة، وتقوم بفرض ضريبة على الوحدة مساوية لتكلفتها الخارجية. وهي مساوية لما كان الصيادون يدفعونه (OV).

ولكن كيف يمكن للمنشأة أن تتصرف في مثل هذه الظروف؟

هناك عدة بدائل:

الأول : استمرار المنشأة بإلقاء النفايات في البحيرة ودفع ضريبة حكومية بالمقدار (OV) دولار عن كل وحدة مياه محملة بالنفايات.

الثاني: اختفاء التلوث نهائياً في حالتين:

- توقف المنشأة عن الإنتاج وإعادة بنائها في مكان آخر.
- إذا كانت تكلفة معالجة المياه أقل من الضريبة الحكومية.

أن تعمل المنشأة على معالجة بعض وحدات المياه الملوثة، وبعد مستوى معين من المعالجة تقوم المنشأة بدفع الضريبة مقابل عدم المعالجة.

أي البدائل أكثر واقعية؟

ما هو الحجم الأمثل للمعالجة حتى تستطيع المنشأة تحقيق هدفها الخاص بتعظيم الربح أو تحمل أدنى خسارة ممكنة؟

- يوضح الشكل أن المنشأة سوف تعمل على تقليل معدل التلوث (ترفع مستوى المعالجة)، حتى المستوى (Oq_2) وحدة، حيث يتقاطع منحنى التكلفة الحدية للمعالجة مع الضريبة الثابتة المفروضة.
- عند مستويات المعالجة التي تسبق (Oq_2) تكون الضريبة المفروضة أعلى من تكلفة المعالجة.
- بعد مستوى المعالجة (Oq_2) تصبح تكلفة معالجة الوحدة المحملة بالنفايات أكبر من الضريبة المفروضة في حالة عدم المعالجة. وعندها تتوقف المنشأة عن المعالجة.
- أي أنه إذا كانت :
  - الضريبة المفروضة في حالة عدم المعالجة > تكلفة المعالجة.

  تستمر المنشأة بالمعالجة
- وإذا كانت :
  - الضريبة المفروضة في حالة عدم المعالجة < تكلفة المعالجة.

  تتوقف المنشأة عن المعالجة وعندها تقوم بدفع الضريبة.

للمناقشة:

- **ما هو أثر التطورات التكنولوجية المطبقة في مجال معالجة النفايات؟**
- **مقارنة بين بيع حقوق الملكية وفرض الرسوم الضريبية الحكومية المباشرة.**
  - على تخصيص الموارد.
  - على الآثار التوزيعية.

هل تتغير الضريبة الحكومية المباشرة المفروضة على النفايات في حالة تغير الظروف الاقتصادية؟

المشكلات التي تواجه الحكومة عند فرض الضريبة على المنشآت الملوثة للبيئة

(1) صعوبة التوصل إلى المستوى المناسب للضريبة الحكومية الواجب فرضها على المنشأة الملوثة للبيئة : هناك عدة صعوبات في هذا الصدد:

- صعوبة تقدير التكاليف الخارجية للأنشطة الإنتاجية للمنشآت.
- صعوبة التعريف الواضح للمفاهيم المتعلقة (بوحدات) و (معالجة المياه) قبل استخدامها عند تحديد الضريبة الحكومية على المنشآت المسببة للتلوث.

(2) صعوبة تنفيذ وإدارة الضرائب الحكومية إذا اتسم عمل السلطات بالبيروقراطية وانتشار الرشوة والفساد الإداري.

وعند فرض الضرائب الحكومية على المنشآت الملوثة يتوجب:

(أ) اتسام هذه الضرائب بالمرونة وفقاً لنوع النفايات، المنطقة الجغرافية الملوثة، ومدى ارتفاع التكلفة الاجتماعية للنشاط الإنتاجي للمنشأة.

(ب) استخدام جزء كبير من إيرادات الضرائب المفروضة على المنشآت الملوثة للبيئة في تدعيم بحوث تكنولوجيا معالجة النفايات وتطبيق طرق أكثر كفاءة للتقليل من كمية النفايات.

ثالثاً: سياسة منح الإعانات الحكومية:

- تقوم الحكومة بتشجيع المنشآت على معالجة نفاياتها قبل إلقائها في الموارد البيئية المختلفة، وذلك عن طريق تقديم إعانة عن كل وحدة مياه مثلاً يتم معالجتها قبل إلقائها في البحيرة.
- نفترض تقديم إعانة ثابتة بالمقدار (OV) الذي يساوي التكلفة الخارجية للوحدة من المياه غير المعالجة.
- يوضح الشكل الحجم الأمثل للمعالجة (Oq_2) . قبل هذا المستوى تكون الإعانة الممنوحة في حالة المعالجة أكبر من تكلفة المعالجة، فتستمر المنشأة في معالجة النفايات. بعد الحجم

(Oq_2) تصبح تكلفة المعالجة أكبر من الإعانة المدفوعة، وعندها تتوقف المنشأة عن المعالجة.

- عند الحجم الأمثل للمعالجة (Oq_2) تحقق المنشأة ربحاً صافياً يساوي الربح الصافي عند (Oq_2)=إيرادات الدعم عند(Oq_2)– تكلفة المعالجة عند(Oq_2)= (Oq_2NV) – (Oq_2N)
- إذا استمرت المنشأة في إلقاء النفايات دون معالجة، فإن الإعانة الحكومية بالنسبة للمنشأة إيرادات مفقودة. وعليه فإن الإعانة تؤخذ في الحسبان وتتحول الآثار الخارجية للنشاط إلى آثار داخلية.

مقارنة بين الضريبة الحكومية والإعانة الحكومية

1. اختلاف الدوافع التي تحرك المنشأة للاستجابة للتدخل الحكومي. حقوق ملكية الموارد البيئية.
2. الحجم الأمثل للمعالجة.
3. الآثار التوزيعية.

رابعاً: سياسة التقنين والمنع

إن قانون المنع التام لإلقاء النفايات يعتبر وسيلة من وسائل مواجهة المشاكل البيئية، ولكن سن مثل هذا القانون تأخذ في الاعتبار أمرين هامين:

الأول : مدى توفر البدائل القريبة من النشاط الإنتاجي المسبب للتلوث.

الثاني: مستوى التكلفة الاجتماعية التي يفرضها النشاط الإنتاجي على المجتمع.

وعليه فإنه يلاحظ وجود إحدى البدائل التالية:

- في حالة وجود بديل للنشاط الإنتاجي المسبب للتلوث، على أن يكون متاحاً بتكلفة خارجية أقل، فإن قانون منع إلقاء النفايات يكون له مدلول إقتصادي يتسم بتحقيق الرشادة الاقتصادية.
- في حالة وجود بدائل ولكن هذه البدائل تتميز بالانخفاض النسبي في التكلفة الخارجية المترتبة عليها، فإن الرشادة الاقتصادية تستدعي إتباع سياسة متكاملة تتضمن أشكالاً معدلة من القوانين ومنح الإعانة أو الضريبة الحكومية.

من أهم عيوب هذه السياسة:

- إن عملية سن القوانين المانعة تستغرق وقتاً طويلاً.
- إن سن هذه القوانين وتطبيقها يستدعي ضرورة توفير المعلومات التي يستدعي تجميعها وتحليلها انفاقاً حكومياً كبيراً.

خامساً: بعض السياسات الأخرى

(1) قيام الحكومة بإنتاج بعض السلع والخدمات التي يترتب عليها زيادة كمية النفايات وارتفاع درجة خطورتها. وذلك من أجل التحكم في كمية النفايات ومعالجتها قدر الإمكان من آثارها السلبية الضارة، وكذلك من أجل التوسع في توفير مصادر متجددة للموارد البيئية بدلاً من التركيز على الموارد البيئية الموجودة. (إنتاج الطاقة النووية)

(2) بعض أدوات السياسات النقدية:

- منح بعض القروض طويلة الأجل من أجل تمويل عمليات معالجة النفايات قبل إلقائها في الموارد البيئية.

- التأثير على حجم الائتمان الممنوح للمنشآت الإنتاجية وفقاً لمدى مساهمة كل منها في عمليات معالجة النفايات وتخفيض معدل التلوث البيئي.

(3) بعض أدوات السياسة التجارية:

- تعمل الحكومة على إعفاء أجهزة ومعدات ووحدات معالجة التلوث المستوردة من الخارج من الرسوم الجمركية أو تخفيض هذه الرسوم.
- تخفيض التعريفة الجمركية على المواد المستوردة من الخارج والتي يترتب على استخدامها في العملية الإنتاجية معدل أقل من التلوث.

سادساً: السياسات الاقتصادية المثلى لمواجهة مشكلات التلوث البيئي

إن السياسة الاقتصادية المثلى عادة ما تكون توليفه من كافة السياسات السابقة وهي:

- القوانين الرادعة.
- الضرائب والإعانات.
- بعض السياسات النقدية.
- بعض أدوات السياسة النقدية.
- والسياسة التجارية.
- كذلك قيام الحكومة بإنتاج بعض السلع والخدمات التي يترتب على إنتاجها زيادة كمية النفايات وارتفاع درجة خطورتها.

الربط بين مفهوم الرفاهية الاجتماعية وشروط التوازن في سوق المنافسة الكاملة

عرف باريتو Vifredo Pareto (1848 – 1923) تعظيم الرفاهية الاجتماعية "بالوضع الأمثل الذي يعظم الرفاهية الاجتماعية، ففي ظل هذا الوضع يجد المجتمع أنه من المستحيل القيام بإعادة توزيع الموارد أو تعديل الأنظمة المتعلقة بالإنتاج والاستهلاك بحيث يتحسن وضع أحد الأفراد دون أن يسوء وضع فرد آخر. فإذا تمكن المجتمع من إجراء مثل هذا التعديل فلن نكون بصدد وضع يعظم فيه المجتمع من رفاهيته الاجتماعية.

ولتحقيق مثل هذا الوضع الأمثل يجب أن يتساوى معدل الإحلال الحدي MRS ومعدل التحول الحدي لكل سلعتين MRS=MRT، ولعلنا نلاحظ أن سوق المنافسة الكاملة يضمن تحقيق هذا التساوي عند وضع التوازن العام.

فقد عرفنا أنه في سوق المنافسة الكاملة يتحقق الشرطان الآتيان عند التوازن:

$$\frac{Mu_x}{Mu_y} = \frac{P_x}{P_y}$$

$$\frac{Mc_x}{Mc_y} = \frac{P_x}{P_y}$$

وبالتالي فإنه عند التوازن يكون:

$$\frac{Mu_x}{Mu_y} = \frac{Mc_x}{Mc_y}$$

تشير النسبة $\frac{Mc_x}{Mc_y}$ إلى معدل التحول الحدي MRT، كما تشير النسبة $\frac{Mu_x}{Mu_y}$ إلى معدل الإحلال الحدي بين السلعتين MRS.

أي أن شروط تعظيم الرفاهية الاجتماعية وفقاً لمفهوم باريتو هي نفس شروط تحقيق التوازن في سوق المنافسة الكاملة.

بعض الانتقادات للتحليل السابق

(1) ظهور حالات المنافسة غير الكاملة. وفي مثل هذه الحالات علينا أن نغير من شروط تعظيم الرفاهية الاجتماعية، حيث أنه في ظل الأسواق غير الكاملة لا يتساوى السعر مع الإيراد الحدي. وعليه فإن التوازن لا يتحقق عندما يتساوى السعر مع التكلفة الحدية. بل يكون ميل منحنى الطلب في هذه الأسواق سالباً، وبالتالي يستطيع المنتج البيع أكثر في حالة تخفيض السعر. ولتعظيم الربح يجب تساوي الإيراد الحدي مع التكلفة الحدية. وطالما أن السعر لا يتساوى مع التكلفة الحدية عند التوازن في سوق كل سلعة، فإن الأسعار النسبية لكل سلعتين عند التوازن لن تصبح مساوية لمعدل التحول الحدي بين هاتين السلعتين $\frac{Mc_X}{Mc_Y} \neq \frac{P_X}{P_Y}$.

(2) التحليل السابق لسوق المنافسة الكاملة لم يأخذ عنصر الزمن في الحسبان، وعليه فإنه لم يأخذ في الاعتبار احتمالات تغير ظروف الطلب والعرض. فقد تظهر منتجات جديدة بفعل التقدم التقني، وقد تتغير الأذواق. بل أن التحليل إفترض سيادة ظروف التأكد التام بالنسبة للمستقبل. فنظام السوق لن يضمن تحقيق الرفاهية الاجتماعية على مر الزمن في كل ظروف عدم التأكد .

(3) وفقاً لمفهوم باريتو فإن التحليل السابق لم يأخذ في الحسبان مدى المساواة في توزيع الدخل بين الأفراد . فهناك عدة أوضاع للرفاهية الاجتماعية المثلى، وكل وضع يتماشى مع نمط معين لتوزيع الدخل.

(4) إفترض التحليل السابق وضع التشغيل الكامل، ولكن السائد في الواقع العملي هو وجود موارد عاطلة تجعل المجتمع ينتج في نقطة ما داخل حدود منحنى إمكانيات الإنتاج.

(5) التحليل لم يأخذ وجود الآثار الخارجية للنشاط الإنتاجي، وعلى ذلك فإنه يمكن القول أن مفهوم الرفاهية الاجتماعية وشروطها تنطوي على الكثير من المشكلات، وعليه فإنه من الممكن أخذ الأسعار السوقية كمؤشرات للتقييم الاجتماعي فقط إذا ما أخذنا المشكلات السابقة في الحسبان.

الآثار الخارجية وتعظيم الرفاهية الاجتماعية

يؤدي سوق المنافسة الكاملة إلى الإفراط في إنتاج بعض السلع، وبالتالي إلى النقص في إنتاج بعض السلع الأخرى، طالما أن كافة المجتمعات تعاني من الندرة النسبية للموارد. ويرجع الإفراط من ناحية وذلك النقص من ناحية أخرى إلى أن الأسعار السوقية النسبية للسلع والخدمات لا تعبر تعبيراً دقيقاً عن المزايا والتكاليف من وجهة نظر المجتمع ككل، وذلك نتيجة لما يعرف بالآثار الخارجية للنشاط الاقتصادي.

المقصود بالآثار الخارجية

كثيراً ما يترتب على النشاط الإنتاجي للمنشآت الصناعية آثار ضارة، بحيث تؤثر تأثيراً سلبياً على البيئة التي يحيا فيها الإنسان، فالأدخنة المتصاعدة من المصانع والنفايات الملقاة في الأنهار والبحيرات وغيرها من المجاري المائية تلوث المياه فتقضي على الثروة السمكية.

وعليه فإننا نلاحظ أنه نتيجة للعمليات الإنتاجية للمنشأة هناك "منتج جديد" يلوث البيئة. ولكن مثل هذا المنتج لا يتم تسويقه كسلعة نهائية. ومن الناحية الأخرى تتأثر بهذا المنتج الجديد بعض المنشآت الأخرى والأفراد الآخرين، الذين سيعانون من مشكلة التلوث إلى درجة أنهم قد يكونوا على استعداد لدفع مبالغ نقدية معينة من أجل تقليل حدة التلوث البيئي. وعلى ذلك فإننا نستطيع القول أن أية نفقات إضافية يتحملها الأفراد الآخرون والمنشآت الأخرى نتيجة للنشاط الإنتاجي لوحدة اقتصادية تعتبر نفقات خارجية، وعلى ذلك نلاحظ:

Social Cost	=	Private Cost	+	External Costs
التكلفة الاجتماعية (التكلفة من وجهة نظر المجتمع)	=	مجموع التكاليف الخاصة بالمنشأة القائمة على الإنتاج	+	التكاليف الخارجية التي تتحملها المنشآت الأخرى والأفراد الآخرون

والمصطلح (تكلفة خارجية) نقصد به أن تلك التكاليف التي تفرض على بعض المنشآت والأفراد في المجتمع ولا تعكسها الأسعار النسبية السائدة في السوق.

وقد تكون الآثار الخارجية لإنتاج منشأة معينة آثاراً إيجابية مثل الاستفادة من الطرق المؤدية للمنشأة، أو تجفيف المستنقعات في منطقة معينة تمهيداً لإقامة المنشأة فتقل اسراب الحشرات ويقضي على الأمراض التي كان يعاني منها سكان المنطقة.

إن الوحدات الاقتصادية المستفيدة لا تدفع مقابلاً نقدياً نظير هذه الآثار الخارجية الإيجابية. بل لا يوجد سوق محدد يستطيع من خلاله منتجو، هذه السلعة التي ترتب على إنتاجها آثار خارجية إيجابية منع المستفيدين المحتملين من التمتع بمثل هذه المنافع.

إن الاقتصاديين يأخذون هذه الآثار الخارجية (السلبية منها والإيجابية) في الحسبان عند تحليل المشكلات البيئية. وسوف نحاول تعميق فكرة الآثار الخارجية مستخدمين آثار التوازن الجزئي البسيط. حتى تبدو الصورة واضحة دعنا نفترض أن هناك نهراً صغيراً يجري في منطقة معينة، وأن مصنعاً لإنتاج النسيج قد أقيم على الأرض الواقعة في المنطقة العليا للنهر. أما المنطقة السفلى للنهر فصالحه للزراعة. وهذه المنطقة الزراعية مملوكة لأحد المزارعين الذي يستخدم مياه النهر لري محصول الذرة الذي يقوم بزراعته.

دعنا نفترض أن متوسط إنتاجية الفدان كانت مرتفعة، بحيث أن المزارع لا يفكر في استخدام الأرض في أي استعمال بديل، وعلى ذلك فإنه لا يفكر في التصرف في أرضه والالتحاق بوظيفة أخرى. بدأ مصنع النسيج من عملياته الإنتاجية في ظل سوق المنافسة الكاملة وأخذ يلقي مخلفاته في مياه النهر، مما ترتب عليه تلوث هذه المياه. وبالقطع فقد أثرت المياه الملوثة على إنتاجية الفدان في المنطقة السفلى للنهر. ومع مرور الوقت، إرتفع معدل تلوث مياه النهر، وتدهورت إنتاجية الفدان حتى فكر المزارع في التوقف نهائياً عن زراعة الذرة، هنا نكون بصدد الآثار الخارجية المترتبة على إنتاج النسيج.

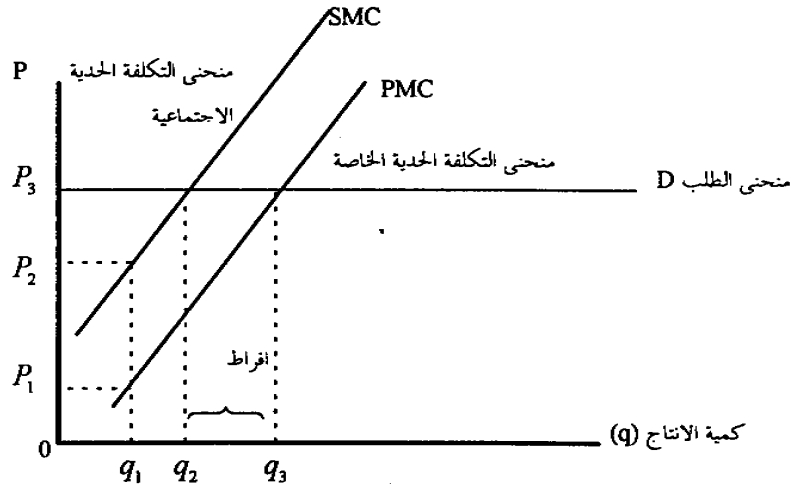
نلاحظ من المثال السابق أن المجتمع يحقق مكاسب من وراء إنتاج النسيج ولكنه في نفس الوقت يتحمل خسائر متمثلة في انخفاض إنتاجية الأرض الزراعية. فصافي مكسب المجتمع من إنتاج النسيج في حالة اقتصاد يتمتع بالتوظف الكامل يساوي الزيادة في قيمة منتجات النسيج بما يفوق قيمة عناصر الإنتاج المستخدمة لهذا الإنتاج (هذا على افتراض أنه قد تم استخدام عناصر الإنتاج أفضل استخدام بين الاحتمالات البديلة المتاحة). أما إذا اضطر المزارع إلى ترك مزرعته تحت تأثير التلوث، وفي نفس الوقت لم يجد عملاً آخر يقوم به، وأصبحت الأرض لا قيمة لها في أي استخدام آخر، فإن الخسارة في هذه الحالة تعادل القيمة الكلية للمحصول.

وعليه فإن إنتاج النسيج قد شكل نوعاً من الآثار الخارجية السلبية للمجتمع، يمكن قياس ذلك عن طريق تقدير الانخفاض والخسارة في صافي دخل المزارع. وبذلك نجد أنه في حالة اختلاف ملكية المزرعة عن ملكية مصنع النسيج، فإن التحول من إنتاج الذرة إلى إنتاج النسيج قد يؤدي إلى صافي خسارة اجتماعية. وبالقطع فإن النتيجة تختلف في حالة ملكية المزارع للأرض بالإضافة إلى ملكيته لمصنع النسيج. ففي ظل هذا الوضع يمكن القيام بحسابات اقتصادية رشيدة للمنشأة المالكة للمزرعة وللمصنع، وسوف تؤكد الحسابات ما إذا كان التحول من إنتاج الذرة إلى إنتاج النسيج يعتبر أمراً مربحاً أم لا. ومثل هذه الحسابات تظهر الحل الأمثل الذي يقدمه نظام السوق. فمياه النهر كغيرها من الموارد الإنتاجية الأخرى، يجب أن تخصص في أفضل وأكفأ استخدام اجتماعي ممكن. ولكن في حالة اختلاف الملكية فإننا سوف نلاحظ أن هناك تعارضاً بين مصلحة المزارع ومصلحة صاحب المنشأة. كما أن هناك فرض ضمني، وهو عدم وجود سوق لبيع وشراء حقوق استخدام مياه النهر، فالمزارع لا يستطيع معاقبة صاحب المصنع نتيجة لقيامه بإلقاء نفايات في النهر، كما أن منتج النسيج لن يأخذ في الحسبان عند حسابه لتكاليفه الآثار الخارجية التي يفرضها نشاطه الإنتاجي على المزارع. وقد افترضنا كذلك عدم التدخل الحكومي لضمان حسن استخدام مياه النهر وعدم وجود قوانين لضمان حقوق استخدام هذه المياه.

وكما عرفنا من دراسة الاقتصاد فإن المساواة بين السعر والتكلفة الحدية تعتبر شرطاً ضرورياً لتعظيم الربح في ظل وجود المنافسة الكاملة.

والآن سوف نختبر مدى صحة هذا الشرط في ظل وجود الآثار الخارجية السلبية. إن التكلفة الحدية هي مقدار التغير في التكلفة الكلية نتيجة لإنتاج وحدة واحدة إضافية من السلعة. والافتراض الضمني هنا هو أن كافة التكاليف تتحملها المنشأة التي تقوم بالعمليات الإنتاجية، ولذلك نطلق على منحنى التكلفة الحدية للمنشأة منحنى التكلفة الحدية الخاصة (PMC) ففي ظل المنافسة الكاملة فإن المنشأة التي تستهدف تعظيم الربح سوف تحقق حجم الإنتاج الأمثل عند الحجم q_3 0 حيث MPC=P كما هو مبين بالشكل أدناه.

توازن المنشأة في حالة الآثار السلبية (سوق المنافسة الكاملة)



لاحظ أن منحنى التكلفة الحدية الخاصة (PMC) يتضمن كافة التكاليف التي تدفعها المنشأة كعوائد لعناصر الإنتاج والمستلزمات الإنتاجية. ولكن هناك تكلفة أخرى لم تأخذها المنشأة في الحسبان وهي صافي خسارة الدخل للمزارع نتيجة لتخليه عن إنتاج الذرة أو تخفيضه للكمية المنتجة. فهذه الخسارة تعتبر تكلفة إضافية من وجهة نظر المجتمع، وبالقطع فإن مثل هذه التكاليف لا تدخل عند رسم منحنى التكلفة الحدية الخاصة PMC لمنتج النسيج. وعليه فإننا نستطيع أن نتنبأ بوجود منحنى تكلفة حدية آخر يأخذ كافة تكاليف إنتاج النسيج في الاعتبار الخاص بالمنشأة والخارجي منها (أي من وجهة نظر المجتمع)، وهذا هو ما يطلق عليه منحنى التكلفة الحدية الاجتماعية (SMC) كما هو واضح في الشكل أعلاه فإن هذا المنحنى يقع بالكامل أعلى منحنى التكلفة الحدية الخاص PMC ، عند أي مستوى من مستويات الإنتاج. وأن المسافة الرأسية بين منحنى التكلفة الحدية الخاصة MPC ومنحنى التكلفة الحدية الاجتماعية SMC إنما تقيس التكلفة الخارجية (أي مقدار الخسارة في صافي دخل المزارع طبقاً للمثال السابق، نتيجة لكل وحدة إضافية منتجة من النسيج) . فعلى سبيل المثال، فإن التكلفة الحدية الخاصة لإنتاج الوحدة q_1 هي $0p_1$ بينما التكلفة الحدية الاجتماعية لهذه الوحدة هي $0p_2$ والفارق بين $0p_2$ و $0p_1$ يعكس التكلفة الحدية الخارجية لإنتاج الوحدة q_1 من النسيج. ولعلنا نلاحظ أن التكلفة الحدية الخارجية لإنتاج النسيج ثابتة بالنسبة للوحدات المتتالية من الإنتاج ولا تعتمد على كمية النسيج المنتجة (فالمسافة الرأسية بين التكلفة الحدية الاجتماعية والتكلفة الحدية الخاصة ثابتة) وقد افترضنا ذلك لتيسير التحليل، وهذا التبسيط لن يؤثر على النتائج الأساسية التي نريد توضيحها .

وبما أن التحليل يقوم على افتراض وضع المنافسة الكاملة، فإن منتج النسيج يعتبر آخذاً للسعر Price taker أي لا يستطيع التأثير فيه. ولذلك رُسم منحنى الطلب الذي يواجه هذا المنتج في الشكل الموازي للمحور الأفقي.

وبالرجوع إلى الشكل السابق يكون حجم الإنتاج الأمثل من وجهة نظر المنشأة هو $0q_3$ حيث يكون $PMC = P_3$ وهو شرط تعظيم الربح في ظل المنافسة الكاملة. أما من وجهة نظر المجتمع ككل، فإن حجم الإنتاج الأمثل يكون $0q_2$ حيث $SMC = P_2$ (SMC = تكلفة حدية خاصة زائداً التكلفة الخارجية).

وعلى ذلك يتضح لنا أنه في ظل سوق المنافسة الكاملة أدى إهمال الآثار الخارجية للإنتاج إلى إفراط في إنتاج النسيج بالمقدار q_2q_3. فالموارد المستخدمة في إنتاج q_2q_3 من النسيج كان من الأفضل توجيهها لإنتاج سلع أخرى. وعليه فإن إهمال الآثار الخارجية قد أدى إلى الإسراف في إنتاج بعض السلع وإلى نقص شديد في إنتاج بعض السلع الأخرى، حيث موارد المجتمع نادرة نسبياً، بل قد يصل الوضع إلى حد التوقف النهائي عن إنتاج بعض السلع الأخرى. وعلى ذلك نتوصل إلى النتيجة التالية:

- إنه في ظل سوق المنافسة الكاملة يؤدي وجود الآثار الخارجية السلبية إلى عدم التخصيص الأمثل للموارد. فالكميات المنتجة من بعض السلع تكون مبالغاً فيها، بينما تتسم الكميات المنتجة من بعض السلع الأخرى بالنقص الشديد نظراً لتوجيه قدر كبير من الموارد الإنتاجية في المجتمع لإنتاج السلع الأولى (على فرض التوظف الكامل للموارد).

افترضنا في مثالنا السابق وجود منشأة صغيرة واحدة تقوم بإنتاج النسيج ويترتب على نشاطها الآثار الخارجية السالبة. كما أن التغيرات في ناتج هذه المنشأة وحدها لا يؤثر على السعر السوقي طالما تنتج في ظل المنافسة الكاملة. فحتى تبدو الصورة أكثر وضوحاً، دعنا نفترض الآن أن كافة المنشآت المنتجة للنسيج تسبب نفس الدرجة من التكلفة الخارجية المترتبة على نشاطها الإنتاجي. فهذا الافتراض يسمح لنا بالانتقال بالتحليل من مستوى المنشأة إلى مستوى الصناعة ككل. فإذا قامت كافة المنشآت المنتجة للنسيج بإلقاء النفايات في مياه النهر فإن المجتمع يتأثر حيث تنهار الثروة السمكية، ويفرض تلوث المياه على المدن الواقعة على جانب النهر أن تخصص مبالغ كبيرة لتنقية المياه حتى تكون صالحة للشرب. ولتبسيط الصورة سوف نفترض أن

منشآت النسيج عددها كبير للغاية وأنها تتسم بالتجانس من حيث ما يترتب على نشاطها من تكلفة خارجية وتكلفة خاصة، علماً بأن هذا الافتراض لن يؤثر على النتائج التي نريد توضيحها .

كما عرفنا من دراستنا للنظرية الاقتصادية الجزئية، فإن منحنى عرض المنشأة في المنافسة الكاملة هو الجزء الصاعد من منحنى التكلفة الحدية، بعد أن يقطع منحنى متوسط التكلفة المتغيرة (AVC) عند حده الأدنى. وبتجميع منحنيات العرض الخاصة لكافة المنشآت المنتجة للنسيج تجميعاً أفقياً نحصل على منحنى العرض الخاص للصناعة PS في الشكل القادم نلاحظ أن كل منشأة سوف تنتج الكمية المتوازنة $0q_3$ عند السعر $0p_3$ وبالتالي فإنه عند السعر $0p_3$ فإن عدد n من المنشآت المتماثلة سوف تبيع الكمية $0q_2 \times n$ حيث:

$0q_3$ = الكمية التوازنية للمنشأة

n = هو عدد المنشآت

وعلينا ملاحظة أن أية نقطة على منحنى عرض الصناعة يمكن الحصول عليها عن طريق تجميع الكميات التي تكون كل منشأة راغبة في عرضها عند السعر المناظر. فهذا المنحنى هو منحنى العرض الخاص لصناعة النسيج PS .

وبالمثل فإنه عن طريق تجميع منحنيات التكلفة الحدية الاجتماعية لكافة المنشآت المنتجة للنسيج تجميعاً أفقياً نكون بصدد منحنى العرض الاجتماعي SS لصناعة النسيج.

توازن الصناعة في حالة وجود الآثار الخارجية

ونلاحظ من الشكل أعلاه أن منحنى العرض الاجتماعي يقع بالكامل أعلى منحنى العرض الخاص للصناعة، مما يعكس الفارق بين التكلفة الحدية الخاصة والتكلفة الحدية الاجتماعية لجميع منشآت النسيج. فالمسافة الراسية بين المنحنيين تمثل إجمالي التكلفة الخارجية المفروضة على المجتمع عند أي مستوى من مستويات إنتاج النسيج.

وعلينا إدراك أنه على الرغم من أن منحنى العرض الخاص بالصناعة يمكن الحصول عليه بملاحظة مدى استجابة العرض للأسعار المختلفة، إلا أن منحنى العرض الاجتماعي يعتمد على عوامل خارجية ومعلومات لا يمكن الحصول عليها من خلال نظام السوق.

طبقاً للفرضيات السابقة فإن المنشأة سوف تعتمد في اتخاذ قراراتها المختلفة على التكلفة الخاصة، ولن تبالي بالتكلفة الخارجية لنشاطها، مما ينعكس على منحنى العرض الاجتماعي للصناعة.

(أ) الآثار الخارجية السلبية ومدى تأثيرها على الأسعار النسبية ومدى كفاءة تخصيص الموارد:

توصلنا في التحليل السابق إلى منحنى العرض الخاص PS ومنحنى العرض الاجتماعي SS لصناعة النسيج، فإذا أخذنا وضع منحنى الطلب على صناعة النسيج في الحسبان فإننا نستطيع التوصل إلى بعض النتائج الهامة من خلال الشكل (3):

- إن سعر التوازن للصناعة $0p_3$ هو السعر السوقي الذي يواجه كافة المنشآت كما هو واضح في الشكل (2)، وأن كمية الإنتاج التوازنية لصناعة النسيج الموضحة في الشكل (3) $0q_2$ تكون مساوية تماماً إلى مجموع الناتج التوازني لكافة المنشآت ($0q_3$ في شكل 2) (أي أن $0q_3$ في الشكل رقم 3 تساوي $0q_3$ مضروبة في n عدد المنشآت في الشكل (2) حيث يتحدد السعر التوازني بتقاطع منحنى الطلب مع منحنى العرض.
- إن المنحنى الذي يعكس التكلفة الحدية الاجتماعية المترتبة على إنتاج النسيج هو منحنى العرض الاجتماعي للصناعة وليس منحنى العرض الخاص. لاحظ أن منحنى العرض الاجتماعي يبين قيمة الإنتاج المفقود من الذرة (في حالة المثال السابق) وجميع التكاليف الخارجية المفروضة على المنشآت والأفراد بواسطة منشآت النسيج.

- إذا كان منحنى عرض الصناعة هو منحنى العرض الاجتماعي فإن كمية الإنتاج التوازنية سوف تتحدد بالكمية $0q_1$ وحدة في الشكل (3) وليس $0q_2$ وسوف يكون سعر السوق $0p_1$ بدلاً من $0p_3$.
- بالمقارنة بين النتيجة الأولى والثالثة فإننا نلاحظ أن نظام السوق الذي أهمل الآثار الخارجية قد أدى إلى زيادة كمية الإنتاج التوازنية بالمقدار q_1q_3 وانخفاض سعر التوازن بالمقدار p_1p_3 ، وبالتالي يساء استخدام الموارد، حيث أدى نظام السوق إلى الإفراط في إنتاج النسيج.

(ب) الآثار الخارجية الإيجابية ومدى تأثيرها على الأسعار النسبية ومدى كفاءة تخصيص الموارد:

عندما يتمتع الأفراد أو المنشآت بمنافع نتيجة للنشاط الإنتاجي لمنشأة معينة فإننا نكون بصدد الآثار الخارجية الإيجابية. فكما أن الأفراد الذين يتضررون من نشاط منشأة معينة لن يتم تعويضهم عن هذه الخسائر، والأضرار، فإن المستفيدين بالمثل، لن يدفعوا نظير استفادتهم بالمنافع الخارجية. وحتى نربط بين الآثار الخارجية الإيجابية ومشكلات التلوث نستطيع تناول المثال التالي.

لنفترض أن منشأة قد اشترت قطعة أرض لإقامة مصنع جديد، ولكن وجد صاحب المنشأة أن الأرض بها مستنقعات وأنها بحاجة إلى عمليات صرف للمياه الزائدة. ونتيجة لتجفيف المستنقعات تخلصت المنطقة السكنية التي بها أرض المصنع من أسراب الحشرات التي كانت تسبب الكثير من الأمراض، وبالتالي وفرت هذه المنشأة على الدولة الأموال المنفقة على عمليات الرش وإبادة الحشرات، وأصبح من الممكن استخدام هذه الأموال في أوجه النفع الأخرى كبناء المدارس والمستشفيات. . .الخ.

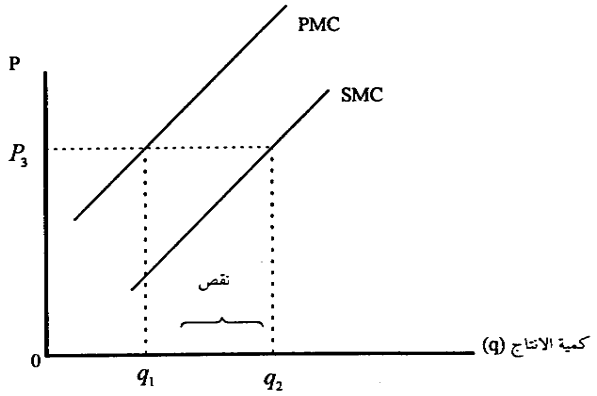
بالطبع سوف نلاحظ أنه في حالة الآثار الخارجية الإيجابية فإن منحنى التكلفة الحدية الاجتماعية سيكون بالكامل أسفل منحنى التكلفة الحدية الخاصة، على عكس الوضع في حالة الآثار الخارجية السلبية، حيث أن:

Pex – PMC = SMC

التكلفة الحدية الاجتماعية = التكلفة الحدية الخاصة – الآثار الخارجية الإيجابية (المنافع)

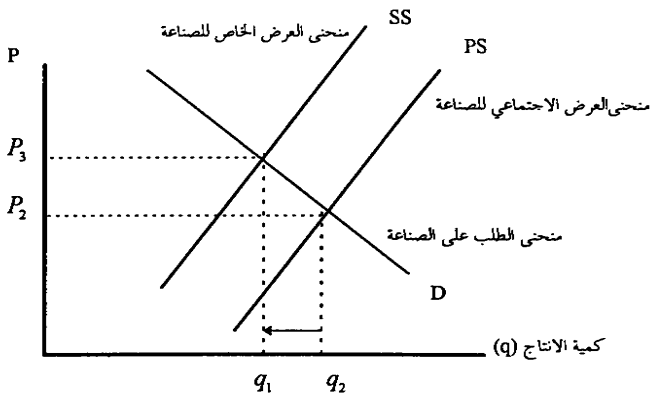
وهذا ما يوضحه الشكل التالي:

توازن المنشأة في حالة الآثار الخارجية الإيجابية



ففي حالة إهمال الآثار الخارجية الإيجابية يتحقق حجم الإنتاج التوازني من وجهة نظر المنشأة عند الكمية $0q_1$ حيث السعر $PMC = p_3$ ، وهذه الكمية أقل بكثير من الكمية التوازنية إذا ما أخذنا وجهة النظر الاجتماعية في الحسبان. فبالنسبة للمجتمع ككل يتحقق حجم الإنتاج التوازني عندما يتساوى السعر مع التكلفة الحدية الاجتماعية فيصبح حجم الإنتاج الأمثل $0q_2$ ، وبذلك أدى نظام السوق إلى النقص الشديد في إنتاج السلعة التي ترتب على نشاطها آثار خارجية إيجابية فتكون بصدد سوء تخصيص موارد.

كذلك فإننا نتوقع من التحليل السابق أن يكون منحنى العرض الخاص للصناعة أعلى من منحنى العرض الاجتماعي للصناعة عند كل مستوى من مستويات الإنتاج، ويصبح توازن الصناعة في حالة الآثار الخارجية الإيجابية كما هو موضح في الشكل أدناه.



يتضح من الشكل السابق أن الصناعة عند التوازن سوف تنتج كمية اقل من الكمية المثلى من وجهة نظر المجتمع، وبالتالي سوف يكون سعر التوازن مرتفعاً (فالكمية $0q_1$ أقل بكثير من الكمية $0q_2$ التي تعتبر الكمية التوازنية الاجتماعية والتي تتحدد بنقطة التقاطع بين منحنى الطلب على الصناعة ومنحنى العرض الاجتماعي للصناعة).

مما تقدم نستطيع استنتاج نتيجة أساسية مفادها: أن نظام السوق يفشل في تحقيق التخصيص الأمثل للموارد نظراً لوجود الآثار الخارجية الإيجابية منها والسلبية إذا لم تؤخذ هذه الآثار في الحسبان.

(ج) الشروط الخارجية والشروط الضرورية لنظام الرفاهية الاجتماعية:

رأينا أن التخصص الأمثل للموارد في سوق المنافسة الكاملة (دون أخذ الآثار الخارجية في الحسبان) يحقق الوضع الأمثل لباريتو، فيتحدد التوازن في هذا السوق عندما يتساوى معدل الإحلال الحدي MRS في الاستهلاك بين سلعتين مع معدل التحول الحدي $\left(\frac{Mc_x}{Mc_y} = MRT\right)$ في الإنتاج لنفس هاتين السلعتين، وعليه فإن شروط الوصول إلى أقصى رفاهية إجتماعية للسلعتين x و y تتحقق عندما:

$$MRS_{x,y} = MRT_{x,y}$$

وبما أن:

$$MRT_{x,y} = -\frac{Mc_x}{Mc_y}$$

فإذا ما أخذنا وجهة النظر الاجتماعية في الحسبان، فإن التكلفة الحدية لكل من السلعتين x و y تشتمل على التكلفة الخاصة زائداً التكلفة الخارجية.

فالتكلفة الاجتماعية = التكلفة الخاصة + التكلفة الخارجية

إن تعظيم الربح من وجهة النظر الخاصة للمنشأة تتحقق في ظل ظروف المنافسة الكاملة، حيث أن:

P = PMC (التكلفة الحدية الخاصة)

ولكننا نعرف أن:

$$MRT_{x,y} = \frac{PMc_x}{PMc_y}$$

ولنفرض أن إنتاج السلعة x يفرض تكلفة خارجية على المجتمع بينما إنتاج السلعة y لا يحمل المجتمع أية تكاليف خارجية. فباستخدام المنطق التحليلي للآثار الخارجية نجد أن:

(1) $SMC_X > PMC_X$

وأيضاً أن:

(2) $SMC_y = PMC_y$

من المعادلات (1) و (2) نجد أن:

$$\frac{SMc_x}{SMc_y} > \frac{PMc_x}{PMc_y}$$

أي أن: معدل التحول الاجتماعي > معدل التحول الخاص

وبالتالي فإن معدل التحول الاجتماعي لا يساوي معدل التحول الخاص، وكذلك فإن معدل الإحلال الحدي بين السلعتين x و y لن يكون مساوياً لمعدل التحول الاجتماعي. وبالتالي فإننا لن نكون بصدد وضع يعظم الرفاهية الاجتماعية، حيث أن الرفاهية يمكن أن ترتفع عن طريق تعديل PMc_x ، أي التكلفة الحدية الخاصة بالسلعة x بصورة تعكس التكاليف الخارجية المرتفعة المتضمنة في التكلفة الحدية الاجتماعية للسلعة x (أي SMc_x). وأن هذا الارتفاع في التكلفة الحدية الخاصة PMc_x للسلعة x، سوف يرفع سعرها السوقي، فينخفض مستوى الطلب على السلعة x ومن ثم إنتاجها فتتحرر بعض الموارد التي كانت مستغلة لإنتاج السلعة x فتستخدم لإنتاج سلع أخرى يرتفع التقييم الاجتماعي بشأنها .

نلاحظ مما تقدم أن شروط تعظيم الرفاهية الاجتماعية تكمن في المساواة بين معدل الإحلال الحدي في الاستهلاك بين السلعتين ومعدل التحول الحدي في الإنتاج بين نفس السلعتين. ولكن يجب أخذ كافة التكاليف والمنافع الخارجية في الحسبان إلى جانب التكاليف والمنافع الخاصة. وبصفة عامة، فإنه طالما أن نظام السوق يهمل هذه الآثار الخارجية الإيجابية منها والسلبية فلن يعمل هذا النظام على تحقيق التخصيص الأمثل للموارد ولن يعظم الرفاهية الاجتماعية.