

# حلبی ساز، پزشک و پیامدهای خارجی در اقتصاد

از: مهندس مجید حقیقی

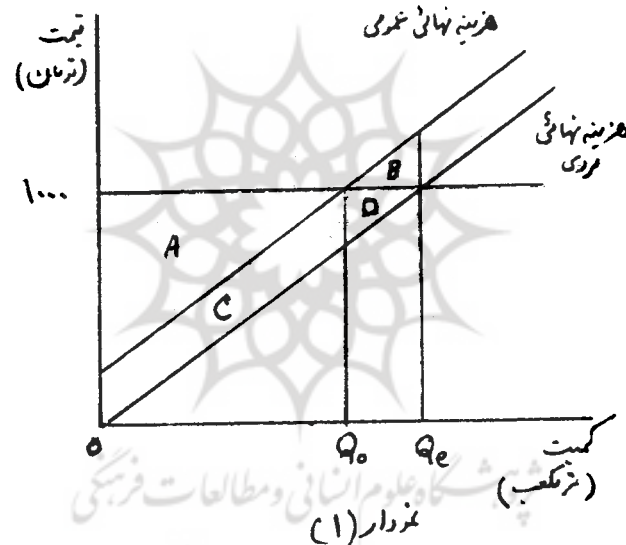
کارخانه‌ای که دودزاست یا با تخلیه ضایعات و زباله‌اش به رودخانه سبب آلودگی آب دریاچه‌ای می‌شود موجبات مزاحمت و زیان افرادی را فراهم می‌آورد که در همسایگی آن زندگی می‌کنند. روش تولید و سیاست اقتصادی کارخانه براساس هزینه‌های مربوط به خود کارخانه تعیین و تبیین و اجرا می‌شود و زیان یا هزینه‌هایی را که به محیط اطراف کارخانه تحمیل می‌شود در برنمی‌گیرد. حال آنکه هزینه‌های واقعی کارخانه حاصل جمع هزینه‌های فردی و هزینه‌های تحمیل شده به دیگران است. زیان حاصله را پیامد خارجی منفی و هزینه‌های کارخانه را چون مربوط به یک واحد تولیدی است اصطلاحاً فردی خوانده. و هزینه‌های واقعی را که شامل هزینه‌های کارخانه و هزینه‌های تحمیل شده به سایرین است، هزینه‌های عمومی گویند. همین واژه عمومی، سبب شده است که دلیل دیگری برای دخالت دولت در اقتصاد کشور تراشیده شود. طرفداران دخالت دولت چنین استدلال می‌کنند که برای حفظ و حراست از منافع عموم باید واحد تولیدی خاطی را ملزم به پرداخت مالیاتی کرد که معادل خسارت وارده به سایرین باشد.

مشخص کرد تا بتوان رفاه خالص جامعه را محاسبه نمود.

بیاییم به نفع طرفداران دخالت دولت فرض کنیم که نتیجه بررسی فوق آنست که هزینه تهیه لایحه و غیره بسیار ناچیز است و در نتیجه رفاه کل جامعه با برقراری مالیات افزایش خواهد یافت. آیا در اینصورت دخالت دولت دیگر اشکالی به بار نمی‌آورد؟ البته که وضع قانون مالیات، حتی در این حالت هم اشتباه است. زیرا کارخانه تولیدی فوق اکنون مجبور است برای هر واحدی که تولید

ایجاد صدا در اینجا یک نوع پیامد خارجی منفی است که از طرف حلبی‌ساز به پزشک تحمیل شده است. شکل منحنی عرضه و تقاضا برای حلبی‌ساز در نمودار (۱) نشان داده شده است. هزینه نهائی فردی نشان می‌دهد که حلبی‌ساز برای تولید هر متر مکعب کانال بیشتر جقدر هزینه می‌کند (هزینه خرید ورق، هزینه کارگر و هزینه مصرف انرژی و غیره). هزینه‌های فوق چون توسط شخص حلبی‌ساز پرداخت می‌شود، آن را هزینه نهائی فردی می‌خوانیم. هزینه نهائی عمومی شامل هم هزینه نهائی فردی است و هم هزینه پیامد خارجی وارد شده به پزشک. زیان پیامد خارجی یعنی کاهش درآمد پزشک در اثر طولانی تر شدن مدت زمان معاینه بیماران و همچنین ناراحتی روحی و روانی دکتر و بیماران در اثر صدا.

نصب افرادی گردد که به هیچ وجه در آن فعالیتها دخالتی نداشته‌اند. همسایه‌ای که دود کارخانه‌ای را استنشاق می‌کند یا خریدکنندگانی که از تزئین و دسترنجهای زیبا در نمایشگاهها لذت می‌برند و یا شهروندانی که صدای غرش فرود یا بلندشدن هواپیماها را تحمل می‌کنند، هیچ کدام در معامله‌ای شرکت نکرده‌اند که از نتایج آن بهره‌مند گردند. چنین نتایجی را پیامدهای خارجی می‌نامند که برحسب سود یا زیان حاصله آنرا مثبت یا منفی توصیف می‌کنند.



از آنجا که حلبی‌ساز اهمیتی به زیان وارده به پزشک نمی‌دهد، منحنی عرضه‌اش همان منحنی هزینه نهائی فردی او است. تعادل در نقطه  $Q_e$  که همان محل تلاقی عرضه و تقاضا می‌باشد صورت می‌گیرد. برای محاسبه رفاه این حالت تعادل، باید مقدار زیان پیامد خارجی را حساب کرد. مقدار زیان حاصله مساویست با مساحت متوازی الاضلاع تشکیل شده بین دو هزینه نهائی فردی و عمومی، یا به عبارت دیگر حاصل جمع مساحت‌های  $D, C, B$ .

اکنون می‌شود بهره‌مندی اجتماعی را حساب کرد. بهره‌مندی اضافی مصرف کننده صفر است زیرا منحنی تقاضا افقی است. بهره‌مندی اضافی تولیدکننده برابر است با حاصل جمع  $A, C, D$ . زیان پیامد خارجی باید از بهره‌مندی کسر گردد تا بهره‌مندی خالص اجتماعی به دست آید که برابر خواهد شد با تفاضل  $B, A$ .

$$(A + C + D) - (B + C + D) = A - B$$

= بهره‌مندی خالص اجتماعی

## مالیات پیگو

اگر حلبی‌ساز موافقت می‌کرد که تولید خود را در محل برخورد درآمد نهائی با هزینه نهائی عمومی‌اش تعیین

با مثال ساده‌ای موضوع بهتر روشن می‌شود. صدای حلبی‌سازی موجب ناراحتی پزشکی می‌شود. نتایج اجتماعی این ناراحتی چیست؟ آیا می‌توان نسخه ساده‌ای برای مداوای آن پیچید؟ مانند: حلبی‌ساز را به خاطر ایجاد صدای مزاحم مشمول مالیات کرد تا صدای کمتری ایجاد کند و در نتیجه رفاه اجتماعی بیشتر شود. این سیاست ساده بعداً مورد انتقاد قرار می‌گیرد و خواهیم دید که موضوع به این سادگی‌ها هم نیست. پزشک و حلبی‌ساز - فرض می‌کنیم که حلبی‌ساز در بازار رقابت کامل فعالیت می‌کند و قیمت بازار برای هر مترمکعب کانال کولر ۱۰۰۰ تومان است. حلبی‌ساز با ابزار و وسایلی کار می‌کند که صدازاست و پزشکی را که در بالای سر او مشغول طبابت است ناراحت می‌کند.

می‌کند مقدار معینی مالیات به علت ایجاد پیامدهای خارجی منفی به دولت بپردازد و آنرا در زمره هزینه‌های فردی خود قلمداد کند، درست مانند آنکه قیمت مواد اولیه تولید او به همان اندازه مالیات مصوبه افزایش یافته باشد. افزایش هزینه تولید باعث می‌شود که سطح تولید کاهش یابد و به دنبال آن پیامد خارجی منفی نیز تقلیل پیدا کند ولی هرگز از بین نمی‌رود و فقط زمانی به صفر می‌رسد که میزان تولید به صفر برسد. در مقاله زیر خواهیم دید که وضع مالیات برای طرف کردن پیامد خارجی منفی اشتباه است و راه حل‌های دیگری وجود دارد که حتی به کاهش میزان تولید هم نمی‌انجامد.

●●●●

گاهی اوقات ممکن است که در یک فعالیت اقتصادی بهره یا ضرری

# یک بررسی جدید پیرامون نظریه مالیاتی پیگو و پیامدهای آن

کند، آن وقت وضع جامعه بهتر می‌شد. یعنی تولید در حد  $Q_0$  می‌شد و بهره‌مندی اجتماعی برابر مساحت  $A$  قرار می‌گرفت. با تأسف باید گفت که حلی‌ساز به دنبال برابری درآمد نهانی با هزینه نهانی فردی‌اش می‌باشد که منجر به تولید مقدار  $Q_e$  خواهد شد. اگر می‌شد که حلی‌ساز را متقاعد کرد که زیان وارد شده به پزشک را در نظر بگیرد، آن وقت او مقدار  $Q_0$  را انتخاب می‌کرد.

با برقراری مالیات برای حلی‌ساز می‌توان انگیزه لازم را ایجاد کرد. فرض کنیم که حلی‌ساز مجبور شود که مالیاتی برابر خسارتی که به همسایه‌اش وارد می‌کند پرداخت کند. در این حالت هر زبانی که ناشی از ایجاد صدای مزاحم برای پزشک باشد جزئی از هزینه فردی حلی‌ساز تلقی خواهد شد. در این صورت گفته می‌شود که حلی‌ساز این هزینه را داخلی کرده است. در نتیجه منحنی هزینه نهانی فردی به بالا انتقال می‌یابد و دقیقاً روی هزینه نهانی عمومی قرار می‌گیرد. حالا میزان تولید به سطح  $Q_0$  کاهش می‌یابد و زیان پیامد خارجی در حد مساحت  $C$  محدود می‌شود. مالیات دریافتی نیز دقیقاً برابر هزینه تحمیل شده به دکتر می‌گردد. بهره‌مندی اضافی تولیدکننده برابر  $A$  می‌شود که همان بهره‌مندی خالص اجتماعی است. برقراری مالیات را به ترتیبی که دقیقاً برابر با زیان پیامد خارجی باشد مالیات پیگو<sup>۱</sup> (Pigou tax) می‌نامند. مالیات پیگو منجر می‌شود به این که بهترین سطح تولید از نظر اجتماعی حاصل گردد بدون آن که معلوم شود که مالیات فوق به چه شخصی پرداخت خواهد شد. عده زیادی معتقدند که برای حفظ عدالت بهتر است که مالیات دریافت شده را به پزشک پرداخت کنند تا بدین وسیله خسارت وارد شده به وی

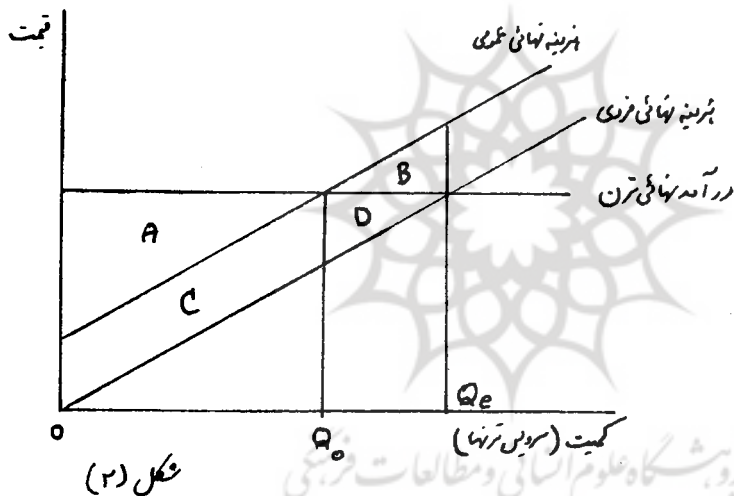
جبران گردد. به همین جهت روش دیگری پدیدار شد.

روش دیگر آنست که قانونی تدوین شود که به موجب آن حلی‌ساز را در مقابل کردارش مسئول کند، بدین معنی که پزشک حق ادعای خسارت از حلی‌ساز را داشته باشد. بدین ترتیب چیزی شبیه مالیات پیگو اعمال می‌شود با این تفاوت که درآمد مالیاتی به دکتر پرداخت خواهد شد.

راه دیگری که همین نتیجه را به دست می‌دهد آنست که حق مالکیت فضای عاری از صدا را برای دکتر قائل شویم. دکتر به عنوان مالک فضا، حق خواهد داشت که حلی‌ساز را به خاطر

بیانجامد. مواردی هست که مالیات پیگو ضرورتی پیدا نمی‌کند و در مواردی هم عملاً زیان‌بار است.

برای روشن شدن مطلب لازم است که ابتدا مفهوم هزینه‌های انجام یک معامله را بیان کنیم. شما برای آسفالت مجدد پشت بام خانه‌تان با یک آسفالت کار فراری می‌گذارید. هزینه‌های این قرار یا معامله عبارتست از زمان تلف شده برای انتخاب آسفالت کار، زمان و انرژی به کار برده شده برای چانه زدن روی قیمت کار، هزینه نظارت برانجام صحیح کار، هزینه احتمالی مواجه شدن با دبه کردن کارگزار و یا خلع ید از وی. خلاصه هر نوع از امکاناتی که در انعقاد



شکل (۲)

یک معامله دخالتی داشته باشد نوعی هزینه معامله تلقی می‌شود. با توجه به تعریف فوق، نشان خواهیم داد که بدون در نظر گرفتن هزینه معامله، استدلال پیگو اشتباه است و با در نظر گرفتن آن باز هم اشتباه است ولی به دلیل دیگری. نقد استدلال پیگو بدون توجه به هزینه معامله - مثال دکتر و حلی‌ساز را مجدداً به خاطر بیاوریم که برای حصول به بهترین بهره‌وری اجتماعی یعنی مساحت  $A$  مقدار  $Q_0$  باید تولید شود. چنانچه هزینه انجام معامله را در نظر بگیریم ممکن است طرفین با یکدیگر فراری بگذارند که همان مقدار  $Q_0$  تولید شود ولی هر یک منافع بیشتری تحصیل کنند. برای مثال دکتر به حلی‌ساز پیشنهاد می‌کند که در مقابل دریافت وجهی برابر مساحت  $B + \frac{1}{2}D$  به جای

اجداد صدا مجبور به پرداخت خسارت کند.

برقراری مالیات پیگو همراه با پرداخت درآمد مالیاتی به دکتر، یا مسئول شناختن حلی‌ساز از نظر قانون و یا شناختن حق مالکیت برای دکتر هر سه یک مفهوم را می‌رساند و آن اینست که حلی‌ساز اثرات ایجاد صدا را در منحنی تولید خود ملحوظ می‌دارد.

نقص تحلیل پیگو - سالها بود که اقتصاددانها تحلیل پیگو را آخرین سخن در مورد پیامدهای خارجی می‌پنداشتند و معتقد بودند که بهترین روش برای نیل به بهره‌وری اجتماعی است. لیکن در سال ۱۹۶۰ معلوم شد که موضوع هزینه‌های پیامد خارجی به اینجا ختم نمی‌شود:<sup>۲</sup> تحلیل پیگو نه تنها ناقص است بلکه امکان دارد به نتایج غلط نیز

$Q_e$  مقدار  $Q_0$  تولید کند. حلی‌ساز تولید خود را از  $Q_e$  به  $Q_0$  تقلیل می‌دهد و در واقع از  $D$  تومان صرف نظر کرده و در مقابل  $B + \frac{1}{2}D$  تومان دریافت می‌کند. یعنی  $B + \frac{1}{2}D$  تومان نفع خالص می‌برد. دکتر نیز زیان اولیه خود را که  $B + D$  است به  $B + \frac{1}{2}D$  تقلیل داده و در نتیجه مقدار  $B + \frac{1}{2}D$  تومان نفع خالص می‌برد. طرفین می‌توانند قراردادهای دیگری نیز با بین خود بگذارند. فرض کنیم که حلی‌ساز به ازاء تولید هر متر مکعب مقدار ۲۰۰ تومان هزینه پیامد خارجی برای دکتر ایجاد کند. یعنی منحنی هزینه نهانی عمومی به فاصله ۲۰۰ تومان بالای منحنی هزینه نهانی فردی قرار دارد.

حالا دکتر حاضر است که حداکثر تا ۲۰۰ تومان برای هر متر مکعب کانال به حلی‌ساز رشوه بدهد تا او بیشتر تولید نکند. به عبارت دیگر حلی‌ساز هر وقت که یک متر مکعب کانال تولید می‌کند باید از ۲۰۰ تومانی که می‌توانست از دکتر بگیرد صرف نظر کند. لذا ارزش موقعیت از دست رفته او جزئی از هزینه نهانی خواهد شد و منحنی هزینه نهانی عمومی دیگر فرقی با منحنی هزینه نهانی فردی ندارد. جدول (۱) موقعیت هر سه حالت را نشان می‌دهد. بنابراین در شرایطی که هزینه معامله صفر باشد، می‌توان گفت که هزینه‌های فردی با هزینه‌های عمومی فرقی ندارد و چه حق مالکیت، و چه مسئول بودن حاکم باشد هیچ تفاوتی در رفاه اجتماعی حاصل نمی‌شود.

## کاهش اختلاف هزینه‌های فردی و عمومی

تحلیل فوق کامل نیست زیرا روشهای دیگری نیز وجود دارد که منجر به تقلیل میزان تولید نمی‌گردد. حلیی ساز شاید بتواند روش تولید خود را بهبود بخشد به نحوی که با بکارگیری ماشین‌آلات و ابزار جدید مزاحمت کمتری از نظر صدا برای پزشک ایجاد کند. از طرف دیگر، دکتر ممکن است بتواند اتاق معاینه خود را عوض کند به نحوی که دورتر از کارگاه حلیی ساز باشد. شاید طرفین بتوانند با هم یا جداگانه محل کار خود را در برابر صدا عایق کنند. هر یک از روشهای فوق موجب کاهش اختلاف هزینه‌های فردی و عمومی می‌گردد زیرا هزینه عمومی را تقلیل می‌دهد به جای آنکه مثلاً از طریق مالیات پیگو هزینه فردی را افزایش دهد. بدین ترتیب می‌توان تمام هزینه پیامد خارجی را از بین برد و رفاه اجتماعی را به مقدار  $A + C + D$  رساند.

اما، برای نیل به چنین مقصودی باید هزینه کرد. اگر هزینه انتقال اتاق معاینه به جای مطلوب کمتر از  $C + D$  تومان باشد بهتر است که به جای کاهش تولید از این راه حل مؤثر استفاده شود. و اگر خرید ماشین‌آلات و ابزار آلات جدید ارزان‌تر از انتقال اتاق معاینه باشد چه بهتر که این راه حل انتخاب شود. سرانجام طرفین مؤثرترین راه حل موجود را پیدا خواهند کرد که ممکن است منجر به تولید کمتر و یا کاهش و احتمالاً حذف خسارت صدا گردد. به‌رحال برقراری مالیات پیگو بهبوده است و حتی ممکن است زبان بار هم باشد. اگر حلیی ساز مکلف بود که برای تولید هر متر مکعب کانال اضافی مبلغ ۲۰۰ تومان مالیات پرداخت کند (که معلوم هم نیست نصیب چه کسی خواهد شد) آن وقت منحنی هزینه نهائی فردی او به میزان ۴۰۰ تومان به طرف بالا انتقال می‌یافت زیرا او باید از ۲۰۰ تومان رشوه‌ای هم که از دکتر می‌گرفت صرفنظر کند. در نتیجه تولید باز هم بیشتر از  $Q_0$  کاهش پیدا می‌کرد و همین‌طور رفاه عمومی.

نقد استدلال پیگو با در نظر گرفتن هزینه‌های معامله - در شرایطی که نیل به توافق دو جانبه مستلزم هزینه باشد،

امکان حصول به بهترین راه حل دشوارتر است. لیکن در این حالت هم تحلیل همیشگی پیگو درباره پیامدهای خارجی ناقص است و احتمالاً منجر به نتایج نادرست می‌گردد. با مثالی موضوع روشن‌تر می‌شود. جرعه موتور ترنهای بین شهری به هنگام عبور از کنار مزارع ممکن است باعث آتش گرفتن آنها شود. تعداد زارعین زیاد و هزینه معامله مانع از حصول به توافقی ما بین زارعین و اداره راه آهن می‌شود. اگر اداره راه آهن مسئول عواقب جانبی کار خود نباشد، توجهی به آتش گرفتن مزارع نخواهد داشت و برنامه رفت و آمد ترن‌ها را بدون توجه به این امر تنظیم خواهد کرد. اما اگر اداره راه آهن مسئول شناخته شود که خسارات وارده به زارعین را کار سازی نماید (به عبارت دیگر اجزای مالیات پیگو در شرایطی که درآمد مالیاتی به زیان دیده پرداخت می‌شود)، آن وقت برنامه خدماتی خود را به نحو دیگری تنظیم می‌کرد. در نتیجه سرویس‌های راه آهن کاهش می‌یافت و در مقابل محصول گندم و ذرت بیشتری برداشت می‌شد که ظاهراً نمودار وضع اجتماعی بهتری است. قبلاً نشان دادیم که در صورتیکه هزینه معامله تقریباً صفر باشد، این استنتاج غلط است زیرا زارعین حتی بدون دریافت درآمد مالیاتی حاضرند که مبلغی به اداره راه آهن بدهند که تعداد سرویس‌های مسافری و باری خود را تقلیل دهد. اکنون نشان خواهیم داد که با وجود هزینه معامله باز هم مسئول شناختن اداره راه آهن اشتباه ولی علت آن چیزی دیگری است. اشکال استدلال فوق این است که ما نمی‌دانیم ارزان‌ترین راه جلوگیری از

آتش‌سوزی چیست. زارعین ممکن است بتوانند با هزینه ناچیزی مزارع خود را چند متر از خط راه آهن به عقب بکشند و از خطر بروز جرعه کاملاً در امان بمانند. در نتیجه پیامد خارجی منفی سرویس راه آهن از بین می‌رود و بهره‌مندی اجتماعی افزایش می‌یابد. اما مسئول شمردن اداره راه آهن برای جبران خسارت آتش‌سوزی موجب از بین رفتن انگیزه زارعین در عقب کشیدن مزارع‌شان می‌گردد. بنابراین زمینهای زراعی زیر کشت می‌رود و مقداری از محصول آنها می‌سوزد و اداره راه آهن هم به علت پرداخت خسارت مجبور به کاهش تعداد سرویس‌های خود می‌گردد. حال اگر زارعین موظف به جبران خسارت خود باشند، کشت زمینها را از چند متری خط راه آهن شروع می‌کنند که به نفع جامعه خواهد بود. شکل (۲) مشابه شکل (۱) است و نشان می‌دهد که اگر اداره راه آهن مسئول شناخته شود، تعداد سرویس‌ها  $Q_0$  می‌گردد و اگر مسئول نباشد و زارعین محدوده کشت خود را از خط راه آهن دور کنند، آنوقت منحنی هزینه نهائی عمومی نزول پیدا می‌کند و به منحنی هزینه نهائی فردی می‌رسد. سرویس راه آهن  $Q_0$  بهره‌مندی اجتماعی برابر حاصل جمع  $A$  و  $C$  و  $D$  منهای هزینه عقب کشیدن مزارع است. هرچه هزینه عقب کشیدن کمتر باشد، راه حل فوق مطلوب‌تر است. آیا معنی استدلال فوق این است که اداره راه آهن نباید اصلاً مسئول اعمال خود باشد؟ البته خیر. اگر اداره راه آهن بتواند با هزینه ناچیزی وسایل ایمنی مناسبی را روی موتورهای خود نصب کند که از بروز جرعه جلوگیری کند ولی

مسئول شناخته نشود آنوقت انگیزه‌های برای جلوگیری از بروز جرعه نخواهد داشت و در نتیجه ارزان‌ترین راه حل از دست می‌رود.

شکل (۲) حاوی اطلاعات لازم جهت بررسی حق مالکیت نمی‌باشد. حق مالکیت در این مثال حق استفاده از زمینهای اطراف خط راه آهن برای کشت یا فضای خالی برای جرعه است. حق مالکیت متعلق به هر طرفی که باشد آن طرف اقدامی برای حل مشکل نخواهد کرد زیرا انگیزه‌های برای این کار نخواهد داشت. بنابراین باید مشخص شود که هزینه جلوگیری از آتش‌سوزی برای کدام طرف ناچیز است تا حق مالکیت را به طرف مقابل داد. اگر زارعین می‌توانند با هزینه کمی اقدام به عقب کشیدن کشت خود کنند باید حق مالکیت را به اداره راه آهن داد تا کشاورزان انگیزه لازم برای این کار را داشته باشند و بالعکس.

در این‌گونه موارد چگونه باید قضاوت کرد؟ اگر مراد بهره‌وری اقتصادی باشد باید دید که کدام طرف قادر به جلوگیری از حریق با هزینه کمتر است تا آن طرف را مجبور به این کار کرد و حق مالکیت را به طرف دیگر سپرد. بررسی این امر آسان نیست. از هر طرف که سوال شود هزینه شما برای جلوگیری از حریق چقدر است پاسخ خواهد داد که بسیار زیاد، زیرا انگیزه‌های برای انجام آن ندارد. بنابراین در مواردیکه هزینه اجرای راه حل‌های مختلف مشخص نیست بهتر است که حق مالکیت را بر اساس معیار دیگری به یک طرف داد و بعد سعی کرد که هزینه‌های آترا بین طرفین سرشکن کرد تا اگر اعطای حق به یکطرف موجب اجحاف به دیگری شده است، جبران گردد.



۱- به خاطر اقتصاددان انگلیسی A.C. Pigou که در کتاب اقتصاد رفاه خود این‌گونه مطلب را مورد بررسی قرار داده این نوع مالیات به مالیات پیگو مشهور شده‌است.

۲- رجوع شود به ژورنال حقوق و اقتصاد شماره ۳ سال ۱۹۶۰ مقاله «معضل هزینه اجتماعی»

از R.H.Coase

شرح	حالت اول	با مالیات پیگو	با رشوه
منافع حلیی ساز:			
بهره‌مندی اضافی	$A + B + D$	A	$A + C$
تولیدکننده در یافت از دکتر	—	—	$B + D$
زیان دکتر			
صدا	$B + C + D$	C	C
پرداخت به حلیی ساز	—	—	$B + D$
درآمد مالیات	—	C	—
بهره‌مندی اجتماعی	$A - B$	A	A