نشریه علمی(فصلنامه) پژوهش‌های سیاستگذاری و برنامه‌ریزی انرژی
سال پنجم/ شماره ۱۶/ پاییز ۱۳۹۸/ صفحات ۷ - ۳۱

مزیت مضاعف با اعمال مالیات بر کربن در اقتصاد ایران: مدل تعادل عمومی قابل محاسبه

امیر دودابی نژاد
دانشجوی دکتری اقتصاد نفت وگاز،
دانشگاه علامه طباطبائی (نویسنده مسئول)
a.doudabi@gmail.com
اسفندیار جهانگرد
دانشیار، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی
jahangarde@gmail.com
علی اصغر بانوئی
استاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی
banouei7@yahoo.com
علی فریدزاد
استادیار، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی
afaridzad@yahoo.com
سجاد برخورداری
استادیار، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران
barkhordari@ut.ac.ir
حمید آماده
استادیار، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی
amadeh@gmail.com

فرضیه مزیت مضاعف، بیان می کند جایگزینی مالیات‌های زیست‌محیطی، به‌جای انواع مالیات اختلال‌زا نه‌تنها باعث کاهش انتشار آلاینده‌ها می‌شود (مزیت اول) که می‌تواند باعث افزایش تولید و رفاه عمومی (مزیت دوم) هم بشود. با توجه به ضرورت کاهش انتشار ایران، در این مقاله اعمال مالیات بر کربن با هدف کاهش ۱۲ درصدی انتشار دی‌اکسیدکربن در یک مدل تعادل عمومی قابل محاسبه و با فرض سه سناریوی مختلف برای بازچرخانی درآمدهای مالیاتی، شبیه‌سازی‌شده است. برای کالیبراسیون مدل از ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۹۰ که بر مبنای جداول داده و ستانده مرکز آمار ایران با ۲۶ بخش تولیدی، ۳۶ کالا، و دو نوع خانوار ایجاد شد استفاده گردید. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد مالیات ۵۱٫۳ ریال بر هر کیلوگرم انتشار دی‌اکسیدکربن در سناریوی بازگرداندن یکجای کل مالیات به خانوارها، ۷۳/۵ ریال در سناریوی کاهش مالیات بر تولید و ۵۸ ریال در سناریوی کاهش مالیات بر نیروی کار باعث تحقق هدف کاهش ۱۲ درصدی انتشار می‌شود و در هر سه سناریو بودجه مصرفی واقعی خانوار و شاخص رفاهی معادل افزایش پیدا می‌کنند. اشتغال در سناریوی اول کاهش و در دو سناریوی دیگر افزایش یافت اما تولید حقیقی ناخالص داخلی در سناریوی اول و دوم کاهش یافت و در سناریوی سوم تقریباً ثابت ماند. بر اساس نتایج این پژوهش فرم ضعیف فرضیه مزیت مضاعف تائید می‌شود یعنی کاهش مالیات‌های اختلال‌زا آثار رفاهی بهتری از بازگرداندن یکجای مالیات‌های اختلال‌زا دارد اما فرم قوی این فرضیه برای اقتصاد ایران تائید نمی‌شود. ضمناً سیاست کاهش مالیات بر نیروی کار، بهترین آثار رفاهی و کارایی را به‌همراه دارد.

واژگان کلیدی: مالیات زیست‌محیطی، مالیات بر کربن، فرضیه مزیت مضاعف، مدل تعادل عمومی قابل محاسبه

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۵/۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸ /۹/۲۵

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

۱. مقدمه

مصرف انرژی دو نوع تأثیر نامطلوب بر هوای اطراف زمین می‌گذارد. اول، منجر به انتشار آلاینده‌هایی می‌شود که به‌طور مستقیم برای اشکال مختلف حیات و به‌خصوص سلامت و زندگی انسان مضر است. دوم، با انتشار گازهای گلخانه‌ای منجر به تغییر اقلیم می‌شود و به این ترتیب آینده حیات بشر در زیست‌کره را با چالش و مخاطره مواجه می‌کند.

ای مهم‌ترین گاز گلخانه‌ای ناشی از فعالیت‌های انسانی و به‌خصوص سوخت‌های فسیلی است. غلظت این گاز تا قبل از انقلاب صنعتی ۲۷۵ ppm بوده است و در انتهای قرن بیستم به ۴۰۰ ppm رسیده است. (برآوردها نشان می‌دهد دو برابر شدن غلظت دی‌اکسید کربن در جو، باعث افزایش دمای کره زمین، از ۱,۵ تا ۴,۵ درجه سانتی‌گراد می‌شود هوفرت، ۲۰۰۴)

گرچه تغییر اقلیم پدیده‌ای جهانی است اما آثار تغییر اقلیم در ایران هم به‌خوبی قابل مشاهده است. براساس مطالعات انجام شده، در طول سال‌های ۱۳۴۳ الی۱۳۹۵، میانگین دمای کشور با شیب حدود ۰/۴ درجه بر دهه افزایش یافته و بارش با شیب حدود ۱۱ میلی‌متر بر دهه کاهش یافته است (پژوهشکده اقلیم‌شناسی، ۱۳۹۶).

نکته قابل‌توجه دیگر، سهم کشور در انتشار جهانی ای در مقایسه با اندازه اقتصاد و پتانسیل کاهش مصرف انرژی است. درحالی‌که تولید ناخالص داخلی کشور - به روش برابری قدرت خرید – معادل ۱/۲۴ درصد و در رتبه هجدهم جهانی است، انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از مصرف انرژی ایران، معادل ۱/۷ درصد از انتشار کل و در رتبه هشتم جهانی قرار دارد.(آژانس بین‌المللی انرژی ، ۲۰۱۶)

باتوجه به این موارد ایران در بیست و یکمین اجلاس اعضای کنوانسیون چارچوب سازمان ملل برای تغییر اقلیم ، موافقت کرده است نشر گلخانه‌ای خود را در طول سال‌های ۲۰۳۰-۲۰۲۰

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

داوطلبانه ۴ درصد در مقایسه با سال ۲۰۱۰ کاهش دهد و در صورت رفع موانع بین‌المللی از نظر مالی و اقتصادی و فناورانه ۸ درصد دیگر این میزان را بالا ببرد (زندی و ثبوتی، ۱۳۹۷).

مزایای انواع مالیات‌های زیست‌محیطی در کاهش خسارت محیط‌زیست و از طرف دیگر بحثی که در مورد اثر آن بر افزایش کارایی اقتصاد از طریق کاهش مالیات‌های اختلال زا و استفاده عملی از مالیات‌های زیست‌محیطی در دهه ۹۰ میلادی، که به اصلاح یا رفرم مالیاتی زیست‌محیطی معروف شده است «فرضیه مزیت مضاعف» را مورد توجه پژوهشگران وسیاست‌گذاران قرار داد.

این فرضیه به‌اختصار بیان می‌کند مالیات‌های زیست‌محیطی علاوه بر این‌که با بالاتر بردن هزینه استفاده از کالاهای آلاینده محیط‌زیست، موجب کاهش تولید یا بهبود فرایند تولید آن و درنتیجه کاهش آلایندگی آن کالا می‌شوند (مزیت اول)، می‌توانند با بالا بردن و سپس جایگزین کردن این مالیات‌ها به‌جای مالیات‌های مرسوم در بخش‌های تولیدی (مانند نیروی کار)، کارایی تولید را بالاتر ببرند (مزیت دوم) (جاگر، ۲۰۱۳).

هدف از این مقاله، بررسی فرضیه مزیت مضاعف در اقتصاد ایران است. به این منظور تلاش می‌شود تأثیر انواع سناریوهای اعمال مالیات بر کربن در اقتصاد ایران مورد سنجش قرار گرفته و به این سئوال کلیدی پاسخ دهیم که آیا به‌کارگیری مالیات بر کربن باعث مشاهده شواهدی از فرضیه مزیت مضاعف در اقتصاد ایران خواهد شد؟ در این صورت روش‌های مختلف استفاده از درآمد حاصل از مالیات زیست‌محیطی چه تفاوتی در نتیجه خواهد داشت؟ تأثیر این روش‌ها بر متغیرهای عمده اقتصادی چه خواهد بود؟

مدل‌های تعادل عمومی قابل محاسبه به‌عنوان ابزاری کاربردی از مجموعه مدل‌های تعادل عمومی، قادرند تأثیر اعمال سیاست‌ها را به‌طور هم‌زمان در همه اقتصاد مورد سنجش قرار دهند و نه‌تنها نتیجه اعمال سیاست بر متغیرهای کلان که بر بخش‌های اقتصادی را نیز نشان دهند و به‌همین دلیل، ابزاری مناسب برای این پژوهش محسوب می‌شوند.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

در بخش دوم مقاله، مبانی نظری فرضیه مزیت مضاعف و پیشینه داخلی و بین‌المللی پژوهش بیان شده است. بخش سوم به ارائه روش تحقیق تشریح مدل، پایه‌های آماری، کالیبراسیون و قواعد بستن آن اختصاص یافته است. در بخش چهارم سناریوها تشریح شده و در ادامه طی بخش پنجم نتایج اعمال سناریوها و شبیه‌سازی ارائه داده شده است. درنهایت طی بخش ششم، نتایج پژوهش بعد از جمع‌بندی، تبیین شده و پیشنهادهای سیاستی ارائه داده می‌شود.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مسائل مربوط به فرضیهٔ مزیت مضاعف به این دلیل مطرح می‌شوند که مالیات‌گیری با دو انگیزهٔ متفاوت انجام می‌شود. یکی انگیزهٔ افزایش درآمد و دیگری درونی کردنِ هزینه‌های خارجی که ناشی از آثار خارجی زیست‌محیطی تولید[1] یا شکست بازار است.

درآمدزایی انگیزهٔ اول گرفتن مالیات است. مهم‌ترین هدفِ گرفتن مالیات، افزایش درآمدها برای تأمین مالیِ کالاهای عمومی[2] مثل دفاع از کشور، امنیت عمومی، زیرساخت‌های حمل‌ونقل، آموزش‌وپرورش و تحقیقات پایه‌ای است.

عنصر دیگری از اقتصاد بخش عمومی که در این بحث اهمیت دارد، مفهوم مالیات‌بندیِ بهینه است (یعنی کسب درآمدهای لازم برای تأمین هزینه‌های عمومی به کارآمدترین وجه ممکن) چراکه اقتصادهای دنیای واقعی درآمدهای عمومی را نه‌تنها از طریق مالیات‌های زیست‌محیطی (اصلاحی)، بلکه از طریق مالیات اختلال زا مانند مالیات بر درآمد، مالیات بر دستمزد و مالیات بر فروش به دست می‌آورند (بوونبرگ و لنس، ۱۹۹۹).

فرضیهٔ مبنایی مزیت مضاعف این است که جایگزینی درآمد خنثای مالیات‌های زیست‌محیطی با مالیات‌های درآمدزا ممکن است منفعت اضافی یا مضاعف ایجاد کند. نخستین

1. Environmental externalities
2. Public goods

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

بار تولوک[1] (۱۹۶۷) در مقاله‌ای به نام "مزیت اضافی" این ایده را مطرح کرد. براساس این مقاله، مزیت اول[2] منفعتی رفاهی است که از بهبود شرایط زیست‌محیطی (آلودگی کمتر) ناشی می‌شود و مزیت دوم یا مضاعف برخاسته از کاهش اختلال‌زایی نظام مالیاتی متعارف درآمدزا است که آن هم رفاه را افزایش می‌دهد.

علاوه بر این گفته می‌شود مالیات‌های زیست‌محیطی با افزایش اشتغال، موجب پیدایش مزیت سومی هم می‌شوند. البته زمانی که بار مالیاتی از نیروی کار به سایر عوامل تولید منتقل می‌شود کاهش بی‌کاری محتمل خواهد بود (بوونبرگ و گودلر، ۲۰۰۲).[3]

می‌توان بین "فرم قوی"[4] ، "فرم میانی"[5] و "فرم ضعیف"[6] فرضیهٔ مزیت مضاعف به‌صورت زیر تمایز قائل شد:

۱. فرم ضعیف: با استفاده از درآمدهای مالیات زیست‌محیطی، برای تأمین منابع لازم برای کاهش نرخ نهایی انواع مالیات اختلال‌زای از پیش موجود، می‌توان در مقایسه با حالتی که این مالیات‌ها به‌طور یکجا به جامعه بازگردانده می‌شود به صرفه‌جویی در هزینه دست یافت.

۲. فرم میانی: می‌توان نوعی از مالیات اختلال‌زا را پیدا کرد که جایگزینی درآمد خنثی مالیات زیست‌محیطی با این نوع از مالیات، مستلزم هزینه صفر یا منفی باشد.

۳. فرم قوی : جایگزینی درآمد خنثی مالیات زیست‌محیطی با هر مالیات اختلال‌زای "معمولی یا نمونه"[7] مستلزم هزینه صفر یا منفی است (گودلر، ۱۹۹۵).

1. Tullock
2. First Devidened
3. Lans Bovenberg, et al.
4. Strong form
5 .Intermediate form
6. Weak form
7. Typical or Representive

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

۳. پیشینه پژوهش

ساوین و همکاران (۲۰۱۱)[1] از مدل تعادل عمومی قابل محاسبه جهانیGEM ۳-E برای اتحادیه اروپا استفاده کردند و با استفاده از حراج مجوزهای قابل مبادله برای بخش‌های انرژی‌بر و مالیات برای سایر بخش‌ها شواهدی بر وجود مزیت مضاعف یافتند. آن‌ها از درآمد دولتی برای کاهش پرداخت بیمه‌های اجتماعی کارکنان استفاده و دریافتند که مصرف خصوصی بالاتر، محرک اصلی در توضیح دادن مزیت مضاعف است.

فراسر و واسچیک (۲۰۱۳)[2]، با استفاده از مدل تعادل عمومی قابل محاسبه بر مبنای پایگاه داده GTAP، صحت فرضیه مزیت مضاعف را برای اقتصاد استرالیا، مورد بررسی قرار دارند. در این مطالعه سه نوع مالیات زیست‌محیطی در تولید کالاهای انرژی بررسی شده‌اند و زمانی‌که درآمد مالیاتی برای کاهش مالیات بر مصرف مورد استفاده قرار می‌گیرد به شواهد مؤید فرضیه مزیت مضاعف قوی دست پیدا کرده‌اند.

یاهو و عثمان (۲۰۱۵)[3]، با یک مدل تعادل عمومی ایستا اثر اعمال مالیات بر کربن بر اقتصاد مالزی را مورد بررسی قرار دادند. این پژوهش نشان داد متناسب با میزان مالیات وکاهش انتشار آثار منفی اقتصادی چندان بزرگی مشاهده نمی‌شود. ضمن آنکه مالیات زیست‌محیطی به همراه ارائه یارانه خرید کالاهای غیرانرژی با آثار افزایش تولید ناخالص داخلی نیز همراه بود. در این مطالعه اثر اعمال مالیات برکربن، با بازگرداندن درآمد مالیاتی بررسی و تحقق فرضیه مزیت مضاعف تائید شد.

منظور و حقیقی (۱۳۹۰)، بر مبنای یک مدل تعادل عمومی محاسبه پذیر، که با ماتریس داده‌های خرد سال ۱۳۸۰ وزارت نیرو کالیبره شده است، اثر حذف یارانه‌های انرژی را بر انتشار

1. Saveyn et al.
2. Fraser et al.
3. Yahoo et al.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

آلاینده‌ها مورد بررسی قرار دادند. نتایج کار آن‌ها نشان داد در سناریوهای مختلف اصلاح قیمت حامل‌های انرژی، انتشار اغلب آلاینده‌ها کاهش می‌یابد. کاهش در سطح انتشار دی‌اکسید کربن بین ۹ درصد تا ۱۶ درصد محاسبه شده است.

آماده، غفاری و فرج زاده (۱۳۹۳) بر مبنای ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۷۸، با بهره‌گیری از مدل تعادل عمومی، اثرات محیط‌زیستی و رفاهی اصلاح یارانه حامل‌های انرژی را در دو سناریو باز توزیع درآمدی (پرداخت درآمد به‌طور کامل و مساوی بین خانوارها و پرداخت درآمد مطابق با قانون هدفمندسازی یارانه‌ها) مورد تحلیل قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد سناریوی باز توزیع تمامی درآمد میان خانوارها، در میان خانوارهای شهری حدود ۱۶ درصد و در میان خانوارهای روستایی ۵۳ درصد افزایش رفاه ایجاد می‌کند. این یافته‌ها برای سناریوی بازتوزیع نیمی از درآمد میان خانوارها، به ترتیب حدود ۳ درصد و حدود ۲۵ درصد است.

هادیان و اسلامی (۱۳۹۳)، با استفاده از ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۸۴ و مدل تعادل عمومی قابل محاسبه، آثار سیاست وضع مالیات سبز بر تقاضای حامل‌های انرژی را بر سطح اشتغال در ایران بررسی کردند. در این تحقیق منظور از مالیات سبز، مالیات بر دی‌اکسید کربن است و این نرخ مالیات به‌طور غیرمستقیم بر تقاضای حامل‌های مختلف انرژی یعنی فرآورده‌های نفتی و گاز طبیعی به‌عنوان کالاهای واسطه‌ای در قالب هفت سناریو وضع شده است. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که با وضع مالیات بر حامل‌های انرژی، اشتغال کاهش یافته است.

با مرور مطالعات قبلی مشخص می‌شود در اکثر مطالعات انجام شده در حوزه اقتصاد ایران، مالیات بر کربن متغیر اصلی مورد بررسی مطالعات قبلی نبوده است و مالیات بر انرژی در قالب افزایش نرخ و متناسب با نرخ قبلی در نظر گرفته شده است همچنین سیاست مکمل کاهش نرخ‌های مالیاتی اختلال‌زا، با هدف آزمودن فرضیه مزیت مضاعف و به صورت درآمد خنثی، و به ویژه کاهش نرخ مالیات‌های اختلال‌زا مد نظر پژوهشگران قرار نگرفته است.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

اما در این مقاله مالیات بر کربن، متناسب با محتوای کربن هریک از حامل‌های انرژی لحاظ شده است و همچنین مالیات جدید به‌صورت درآمد خنثی اجرا شده است و کل درآمد مالیاتی در قالب کاهش سایر نرخ‌های مالیاتی یا به صورت یک‌جا به اقتصاد، بازگردانده شده است.

همچنین با توجه به تغییرات نرخ انرژی در اثر اجرای هدفمندی یارانه‌ها در سال۱۳۸۹ ساختار اقتصاد ایران با تغییراتی روبرو شده است که در جداول داده – ستانده سال ۱۳۹۰ (منتشرشده در زمستان ۱۳۹۶) منعکس شده است. پژوهش حاضر از اولین مطالعاتی است که با استفاده از این پایه‌های جدید آماری و در چارچوب یک ماتریس حسابداری اجتماعی نوین در طراحی مدل، تغییرات یادشده را نیز لحاظ کرده است.

۴. مدل تحقیق

در این تحقیق با انجام برخی اصلاحات، از چارچوب کلی مدل تعادل عمومی قابل محاسبه ارائه‌شده توسط دکالوو و همکاران (۲۰۱۲)[1]، استفاده شده است. در این مدل که تحت عنوان مشارکت برای سیاست‌گذاری اقتصادی[2]، شناخته می‌شود یک مدل تعادل عمومی استاندارد تک‌کشوری ایستا برای ارزیابی سیاست‌های اقتصادی کشورها ارائه شده است. ساختار اولیه مدل مشتمل بر بخش‌های تولید، درآمد و پس‌انداز، تقاضا، تجارت بین‌الملل، قیمت‌ها، تعادل، تولید ناخالص داخلی و مقادیر حقیقی متغیرها می‌شود. تفکیک انواع مالیات‌ها و همچنین تفکیک بخش‌ها وکالاها از مهم‌ترین ویژگی‌های این مدل پایه است.

مدل این پژوهش به بلوک‌های هشت‌گانه زیر تفکیک می‌شود و در مجموع مشتمل بر ۱۱۲معادله است (تعدادی از معادلات مدل که برای این پژوهش ایجاد شده یا مورد بازنگری قرار گرفته در توضیحات این بخش، درج شده است):

1. Decaluwe et al.
2. Partnership for Economic Policy (PEP)

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

بلوک تولید

بلوک تولید به‌صورت شماتیک در نمودار (۱) نشان داده شده است. در این مدل فرض می‌شود که بنگاه‌ها در فضای رقابت کامل فعالیت می‌کنند. بنابراین هر بخشی در اقتصاد حداکثرکننده سود خود مقید به فنّاوری تولید است. ابتدا در پایین‌ترین لایه، حامل‌های انرژی شامل برق، گاز، زغال‌سنگ، بنزین، گازوئیل، نفت کوره، نفت سفید و سایر سوخت‌ها در یک تابع کشش جانشینی ثابت CES ترکیب می‌شوند (۱) و سپس با ارزش افزوده در قالب تابع CES ترکیب می‌شود. (۲)

$$QVE_j = B_QVE_j[\sum_{ee} beta_QVE.(QFE_{ee,j})^{-rho_QVE}]^{\frac{-1}{rho_QVE}} \quad (۱)$$

$$QVAE_j = B_QVAE_j[beta_QVAE_j.VA_j^{-rho_QVAE} + (1-beta_QVAE_j).QVE_j^{-rho_QVAE}]^{\frac{-1}{rho_QVAE}} \quad (۲)$$

$$VA_j = B_j^{VA}\left[\beta_j^{VA} LCD_j^{-\rho_j^{VA}} + (۱-\beta_j^{VA}) KDC_j^{-\rho_j^{VA}}\right]^{-\frac{۱}{\rho_j^{VA}}} \quad (۳)$$

ارزش‌افزوده هر بخش ترکیبی از نیروی کار مرکب و سرمایه مرکب است که آن هم در قالب تابع تولید کشش جانشینی ثابت CES، ترکیب شده‌اند. (۳) مالیات‌های زیست‌محیطی بر تولید از کانال قیمت نهاده‌ها در همین بخش وارد مدل می‌شود.

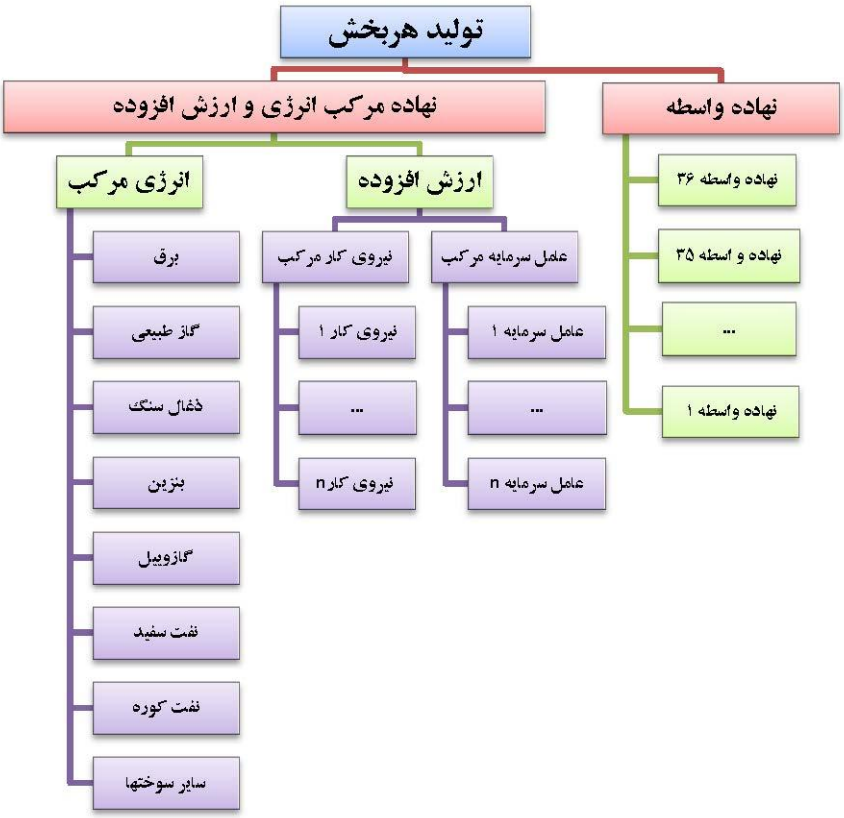
بلوک درآمد و پس‌انداز

درآمد خانوارها، از چهار منبع شامل درآمد نیروی کار، درآمد سرمایه و درآمد ناشی از پرداخت‌های انتقالی از سوی دیگر نهادها و پرداخت‌های انتقالی ناشی از بازتوزیع مالیات بر کربن یا انرژی، تأمین می‌شود.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

درآمد شرکت‌ها شامل سهم آن‌ها از درآمد سرمایه و پرداخت‌های انتقالی دریافتی از سوی سایر نهادها (شامل بخش پرداخت انتقالی مربوط به بهره تعلق‌گرفته به بدهی مصرف‌کننده). درآمد دولت از مالیات بر درآمد خانوارها و شرکت‌ها، مالیات بر محصولات و مالیات بر واردات (TPRCTS) و سایر مالیات‌ها بر تولید (TPRODN) به دست می‌آید.

نمودار ۱. ساختارترکیب نهاده‌ها و کالاهای واسطه در بلوک تولید



مالیات بر کربن یا انرژی به‌عنوان نهاده نوعی مالیات بر تولید محسوب می‌شود و مالیات بر کربن یا مالیات بر مصرف نهایی حامل‌های انرژی، به‌عنوان مالیات بر محصول در روابط وارد می‌شود.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

تقاضا

تقاضا برای کالاها و خدمات تولیدشده در داخل یا وارداتی شامل تقاضای واسطه‌ای، تقاضای مصرفی خانوار، تقاضای سرمایه‌گذاری، تقاضای دولتی و تقاضا به‌عنوان حاشیه بازرگانی یا حمل‌ونقل است. فرض می‌شود. در این مدل خانوارها دارای تابع مطلوبیت استون گری هستند.

تجارت بین‌الملل

به‌طور خلاصه رفتار عرضه هر تولیدکننده به‌وسیله توابع CET لایه‌ای نمایش داده می‌شود که در سطح بالایی، ستانده کل به تک‌تک محصولات تجزیه‌شده و در سطح پایینی نیز عرضه هر محصول بین بازارهای داخلی و خارجی توزیع می‌شود ستانده هر کالای تولیدی هر بنگاهی بین بازارهای مختلف داخلی و خارجی توزیع می‌شود.

بلوک قیمت‌ها

با توجه به اینکه انواع مختلفی از مالیات‌ها در مدل وجود دارد، ضروری است تا رابطه بین قیمت‌ها قبل از مالیات‌ها و قیمت‌های شامل مالیات تعریف شوند. قیمت پایه‌ای تولید از هزینه واحد تولید به‌اضافه مالیات‌ها بر تولید (به‌غیراز مالیات نیروی کار و سرمایه که پیش‌ازاین در هزینه واحد تولید واردشده‌اند به دست می‌آید.

تعادل تولید ناخالص داخلی و مقادیر حقیقی متغیرها

تعادل عرضه و تقاضا باید برای همه بازارهای کالاها و خدمات و عوامل تولید برقرار باشد. در این بلوک معادله جذب کالاها در بازار و برابری عرضه و تقاضا برای عوامل تولید و مخارج سرمایه‌گذاری و پس‌انداز بیان می‌شود.

۴-۱. کالیبراسیون، پایه‌های آماری و انتخاب کشش‌ها

گروهی از پارامترهای معادلات مدل که به‌طور عمده شامل پارامترهای سهم و انتقال توابع، می‌شوند با استفاده از داده‌های ماتریس حسابداری اجتماعی و به روش کالیبراسیون محاسبه

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

می‌گردد. در فرآیند محاسبه ماتریس حسابداری اجتماعی مورد نیاز برای کالیبراسیون مدل این تحقیق، از سه نوع پایه آماری استفاده شده است که عبارت‌اند از جداول مصرف و ساخت جدول داده-ستانده ۱۳۹۰ مرکز آمار ایران، ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۹۰ محاسبه‌شده توسط مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی و بعضی از آمارهای مربوط به دریافت‌ها و پرداخت‌های عوامل تولید که از اطلاعات و نشریات بانک مرکزی حاصل‌شده است. (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۶) و (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۲).

جداول ساخت و جذب جدول داده ستانده مرکز آمار ایران که در اواخر سال ۱۳۹۶ منتشر شده است به‌عنوان پایه آماری اصلی مدل، مورد استفاده قرار گرفت و این امکان را برای این پژوهش ایجاد کرد که ماتریس حسابداری اجتماعی نوین، با تفکیک بخش وکالا را برای کالیبراسیون مدل طراحی کند. به‌این‌ترتیب در مدل ساخته‌شده بخش‌ها و کالاها جداگانه در نظر گرفته‌شده و امکان ارزیابی دقیق‌تر سیاست‌ها، فراهم‌شده است.

مجموعه داده مورد نیاز دیگری که برای کالیبراسیون از خارج از مدل، وارد می‌شود عبارت‌اند از کشش‌های جانشینی در توابع تولید، تبدیل و آرمینگتون که برای طراحی این مدل از کشش‌های مورد استفاده در مطالعه مهدوی (۱۳۹۳)، استفاده شده است.

۴-۲. قواعد بستن و اعتبارسنجی مدل

در همه مدل‌های اقتصادی، لازم است در مورد انتخاب درون‌زایی و برون‌زایی متغیرها تصمیم‌گیری کرد. نوع انتخاب و روشی که رفتار متغیرهای درون‌زا براساس متغیرهای برون‌زا را تشریح می‌کند بستن مدل[1] نامیده می‌شود.

در این مقاله با توجه به ویژگی‌های اقتصاد ایران، سطح دستمزدها ثابت و با توجه به وجود نیروی کار بیکار، عرضه و تقاضای عامل نیروی کار، انعطاف‌پذیر و درون‌زا لحاظ شده است.

1. Model Closure

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

همچنین امکان تحرک نیروی کار بین بخش‌های مختلف تولید، وجود دارد. به‌عبارت‌دیگر، عرضه نیروی کار افقی بوده و اشتغال براساس میزان تقاضا، تعیین می‌شود. عامل سرمایه در وضعیت اشتغال کامل توأم با عدم امکان تحرک، در بین بخش‌های مختلف در نظر گرفته شده است. به‌عبارت‌دیگر عرضه عامل سرمایه در هر بخش ثابت است و قیمت سرمایه از برابری عرضه و تقاضای آن، تعیین می‌شود.

برای تراز حساب‌های دولت، مخارج دولت و نرخ‌های مالیات‌های از پیش موجود نیز ثابت در نظر گرفته شده و پس‌اندازهای دولت انعطاف‌پذیر است. در مورد حساب‌های خارجی نیز، نرخ ارز ثابت و به‌عنوان شمارشگر و تراز حساب جاری نیز ثابت شده است. همچنین مدل پس‌انداز محور در نظر گرفته شده است و سرمایه‌گذاری کل برابر با مجموع پس‌انداز نهادها، لحاظ می‌شود.

بعد از تبیین مدل و تعیین ضرایب و پارامترها،موضوع مهم بعدی اطمینان از اعتبار مدل است. در صورتی می‌توان از مدل برای انجام شبیه‌سازی‌ها استفاده کرد که مدل قادر به بازنشانی داده‌های سال پایه[1] باشد. در این مرحله، مدل را با توجه به پارامترهای تعیین شده در مرحله کالیبراسیون، اجرا می‌کنیم تا از اعتبار مدل مطمئن شویم. اگر داده‌های اولیه متعادل نباشد پس از حل در بازارها اضافه عرضه یا اضافه تقاضا ایجاد شده و یا قیمت‌ها با سال پایه متفاوت خواهد بود.

با اجرای مدل، مشاهده می‌شود بدون اعمال مالیات یا هر نوع شوک دیگر، داده‌های سال پایه با اختلاف بسیار نزدیک به صفر، بازنشانی می‌شود. همچنین با توجه به اینکه مقادیر مندرج در ماتریس حسابداری اجتماعی بیانگر حاصل‌ضرب قیمت در مقدار و یا ارزش کل است قیمت‌ها برابر واحد در نظر گرفته می‌شود. بنابراین لازم است مدل قادر به بازتولید بردار قیمت‌های واحد باشد.

1. Replication Check

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

۵. معرفی سناریوها و نتایج شبیه‌سازی

برای بررسی وجود یا عدم وجود فرضیه مزیت مضاعف در اقتصاد ایران، مالیات بر انتشار دی‌اکسیدکربن، متناسب با محتوای کربن CI_{ee} هر حامل انرژی، بر مصرف مستقیم و واسطه‌ای انواع حامل‌ها در نظر گرفته می‌شود.

به این منظور قیمت حامل‌های انرژی $P_{ee,j}$ از ترازنامه انرژی سال ۱۳۹۰، ارزش حامل انرژی مصرف‌شده در هر فعالیت $(PQ)_{ee,j}$ یا هر خانوار $(PQ)_{ee,h}$ از ماتریس حسابداری اجتماعی تعیین شده است و بر این اساس درصد افزایش نرخ انرژی برای بنگاه‌ها $ctax_{ee,j}$ و خانوارها $ctax_{ee,h}$ ، متناسب با محتوای کربن تعیین شده است. به‌عبارت‌دیگر

$$ctax_{ee,j} = \frac{CI_{ee} \times Carbontax_{ee} \times (P\,Q)_{ee,j}}{P_{ee,j}} \qquad (۴)$$

$$ctax_{ee,h} = \frac{CI_{ee} \times Carbontax_{ee} \times (P\,Q)_{ee,h}}{P_{ee,h}} \qquad (۵)$$

با توجه به پذیرش تعهد کاهش انتشار ۴ تا ۱۲ درصدی گازهای گلخانه‌ای، برای ایران در اجلاس COP۲۱، کاهش ۱۲ درصدی انتشار دی‌اکسیدکربن به‌عنوان هدف اعمال سیاست مالیاتی در نظر گرفته شده است و شرایط تعادلی جدید در مقادیر مالیاتی که این هدف را محقق می‌کنند با هم مقایسه می‌شود. شایان ذکر است تمام این سناریوها به شکل درآمد خنثی[1] اجرا می‌شود. یعنی کل درآمد مالیات بر کربن به خانوارها یا فعالیت‌های تولیدی بازگردانده می‌شود.

1. Revenue neutral

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

سناریوی ۱

در این سناریو کل درآمد مالیات بر کربن به‌صورت یک‌جا[1] بـه خانوارهـا و نهادهـای غیردولتـی بازگردانده می‌شود. مالیات مصارف مستقیم به خانوارها و مالیات از فعالیت‌ها به نسبت زمان قبـل از اعمال مالیات به نهادهای غیردولتی مسترد می‌شود.

سناریوی ۲

در سناریوی دوم، درآمد مالیاتی مصارف مستقیم به‌صورت یکجا به خانوارها بازگردانده می‌شود اما مالیات انتشار ناشی از مصارف واسطه‌ای هر فعالیت، بـا کـاهش نـرخ مالیـات بـر تولیـد همـان فعالیت، برگردانده می‌شود.

سناریوی ۳

در سناریوی سوم نیز درآمد مالیاتی مصارف مستقیم بـه‌صـورت یکجـا بـه خانوارهـا بازگردانـده می‌شود، اما مالیات انتشار ناشـی از مصـارف واسـطه‌ای هـر فعالیـت، بـا کـاهش نـرخ مالیـات بـر به‌کارگیری نیروی کار به همان فعالیت تولیدی بازگردانده می‌شود. به‌عبارت‌دیگر مقدار کـاهش نرخ مالیات، نوعی یارانه خواهد بود. شایان ذکر اسـت در جـداول داده – سـتانده منتشرشـده در ایران مالیات استفاده از نیروی کار یا سرمایه محاسبه و اعلام نمی‌شود و بنابراین نـرخ‌هـای جدیـد مالیاتی عموماً به معنای نرخ یارانه به‌کارگیری نیروی کار خواهد بود.

۶. نتایج مدل‌سازی اعمال مالیات بر کربن

۶-۱. نتایج مالیات کربن بر کاهش مصرف حامل‌های انرژی و سایر کالاها

نتایج شبیه سازی نشان می‌دهد، در سناریوی شماره یک، مالیات ۵۱/۳، در سناریوی شـماره دو، مالیـات ۷۳/۵ریال و در سناریوی شماره ۳، مالیات ۵۸ ریال هدف کاهش ۱۲ درصدی انتشار دی‌اکسـید کـربن

1. Lump sum

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

را محقق می‌کند. میزان کاهش مصرف کل هرکدام از حامل های انرژی ناشی از این مالیات در هر یک از سناریوها در نتایج مالیات کربن بر تولید هر یک از فعالیت‌ها با توجه به نوع سناریوی اعمال‌شده، میزان تولید هر فعالیت کاهش یا افزایش‌یافته و در برخی سناریوها، ثابت باقی خواهد ماند.

چنانکه در نمودار (۲)، مشاهده می‌شود میزان تولید برخی فعالیت‌ها در هر سه سناریو کاهش و برای برخی در هر سه سناریو، افزایش می‌یابد. فعالیت‌های تولید یا تبدیل انرژی مانند استخراج زغال سنگ، تولید فرآورده‌های نفتی، تولید گاز و تولید برق، ضمن آنکه به‌طور نسبی بیشترین کاهش تولید را خواهند داشت در هر سه سناریو با کاهش تولید روبرو می‌شوند. میزان تولید حمل‌ونقل زمینی بار، راه‌آهن، و ساختمان‌ها نیز در همه سناریوها کاهشی است. فعالیت‌های کشاورزی و صنایع غذایی نیز در هر سه سناریو با افزایش تولید روبرو خواهند شد. برای سایر فعالیت‌ها، در سناریوی اول بازچرخانی درآمد میزان تولید کاهش می‌یابد و در سناریوی سوم یعنی کاهش مالیات بر نیروی کار (یارانه استخدام) افزایش می‌یابد. اما نتیجه در سناریوی دوم متغیر است. به‌این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت اعمال مالیات بر کربن، صرف‌نظر از نوع بازچرخانی درآمد، باعث کاهش تولید حامل‌های انرژی می‌شود و سناریوی کاهش مالیات بر نیروی کار، بیشترین اثر افزایشی را بر تولید دارد.

۶-۲. نتایج مالیات کربن بر متغیرهای کلان اقتصادی

در این بخش اثر مالیات‌ها بر برخی از متغیرهای مهم اقتصادی با یکدیگر مقایسه می‌شود. جدول(۱)، اثر سه سناریوی شبیه سازی‌شده را بر متغیرهای بودجه مصرفی واقعی خانوار، تشکیل سرمایه واقعی، اشتغال کل، شاخص قیمت مصرف کننده، تولید ناخالص داخلی واقعی به قیمت پایه و شاخص رفاهی معادل نشان می‌دهد.

تغییرات شاخص قیمت مصرف‌کننده

شاخص قیمت مصرف‌کننده گویای تغییرات سطح عمومی قیمت‌ها است. که یک شاخص لاسپیرز است.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

$$PIXCON = \frac{\sum_i PC_i \sum_h C^O_{i,h}}{\sum_{ij} PC^O_{ij} \sum_h C^O_{ij,h}} \quad (۶)$$

چنانچه مشاهده می‌شود سطح عمومی قیمت‌ها در هر سه سناریو افزایش می‌یابد که کمترین افزایش در سناریوی بازگشت یکجای مالیات به خانوارها و به میزان ۰,۷۶ درصد رخ می‌دهد. بیشترین افزایش نیز در سناریوی کاهش مالیات بر تولید و به میزان ۱,۴۲ است.در سناریوی پرداخت یارانه به استفاده از نیروی کار، افزایش شاخص به میزان ۱,۳۱ درصد اتفاق می‌افتد.

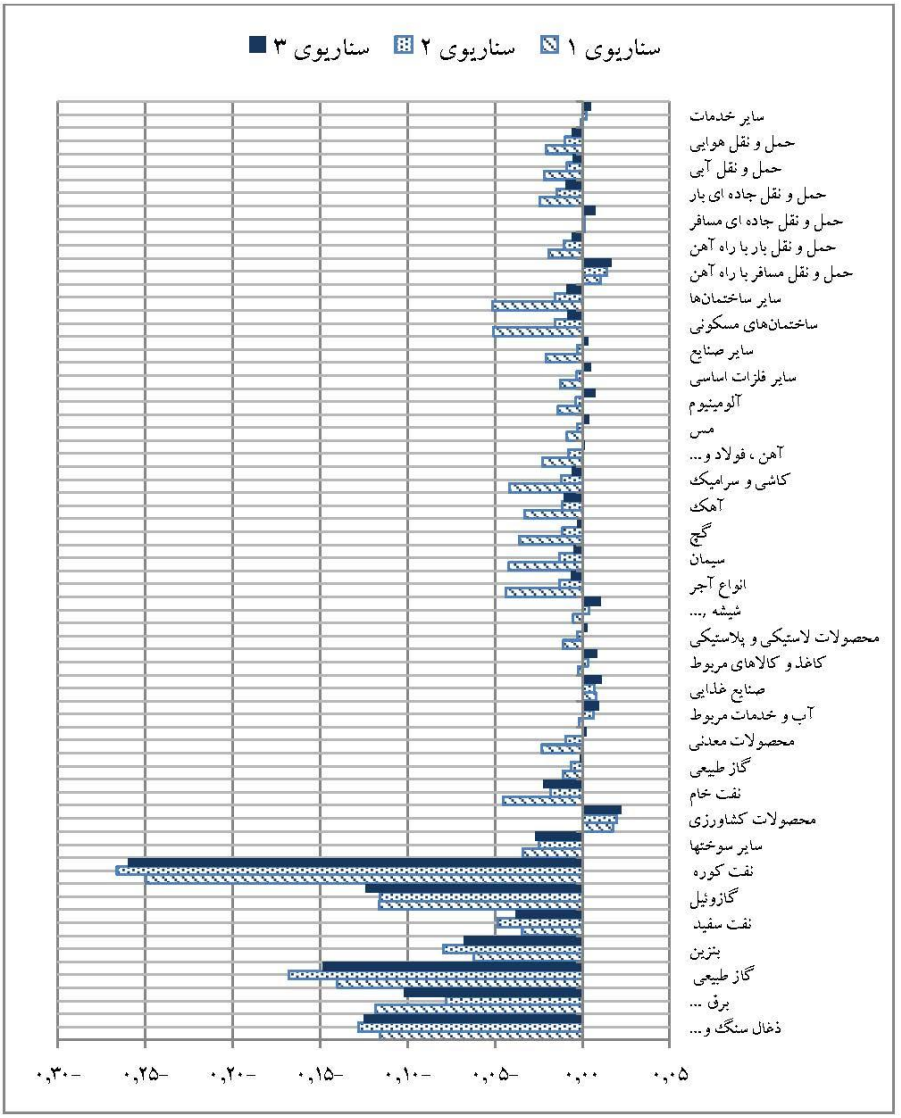
نمودار (۱)، نشان داده‌شده است. شایان ذکر است ۱۲ درصد کاهش انتشار، معادل ۶۵/۶میلیون تن انتشار دی‌اکسید کربن است.

همچنین نتایج اعمال مالیات بر تغییر مصرف سایر کالاها یا خدمات، نیز در نتایج مالیات کربن بر تولید هر یک از فعالیت‌ها با توجه به نوع سناریوی اعمال‌شده، میزان تولید هر فعالیت کاهش یا افزایش‌یافته و در برخی سناریوها، ثابت باقی خواهد ماند.

چنانکه در نمودار (۲)، مشاهده می‌شود میزان تولید برخی فعالیت‌ها در هر سه سناریو کاهش و برای برخی در هر سه سناریو، افزایش می‌یابد. فعالیت‌های تولید یا تبدیل انرژی مانند استخراج زغال سنگ، تولید فرآورده‌های نفتی، تولید گاز و تولید برق، ضمن آنکه به‌طور نسبی بیشترین کاهش تولید را خواهند داشت در هر سه سناریو با کاهش تولید روبرو می‌شوند. میزان تولید حمل‌ونقل زمینی بار، راه‌آهن، و ساختمان‌ها نیز در همه سناریوها کاهشی است. فعالیت‌های کشاورزی و صنایع غذایی نیز در هر سه سناریو با افزایش تولید روبرو خواهند شد. برای سایر فعالیت‌ها، در سناریوی اول بازچرخانی درآمد میزان تولید کاهش می‌یابد و در سناریوی سوم یعنی کاهش مالیات بر نیروی کار (یارانه استخدام) افزایش می‌یابد. اما نتیجه در سناریوی دوم متغیر است. به‌این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت اعمال مالیات بر کربن، صرف‌نظر از نوع بازچرخانی درآمد، باعث کاهش تولید حامل‌های انرژی می‌شود و سناریوی کاهش مالیات بر نیروی کار، بیشترین اثر افزایشی را بر تولید دارد.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

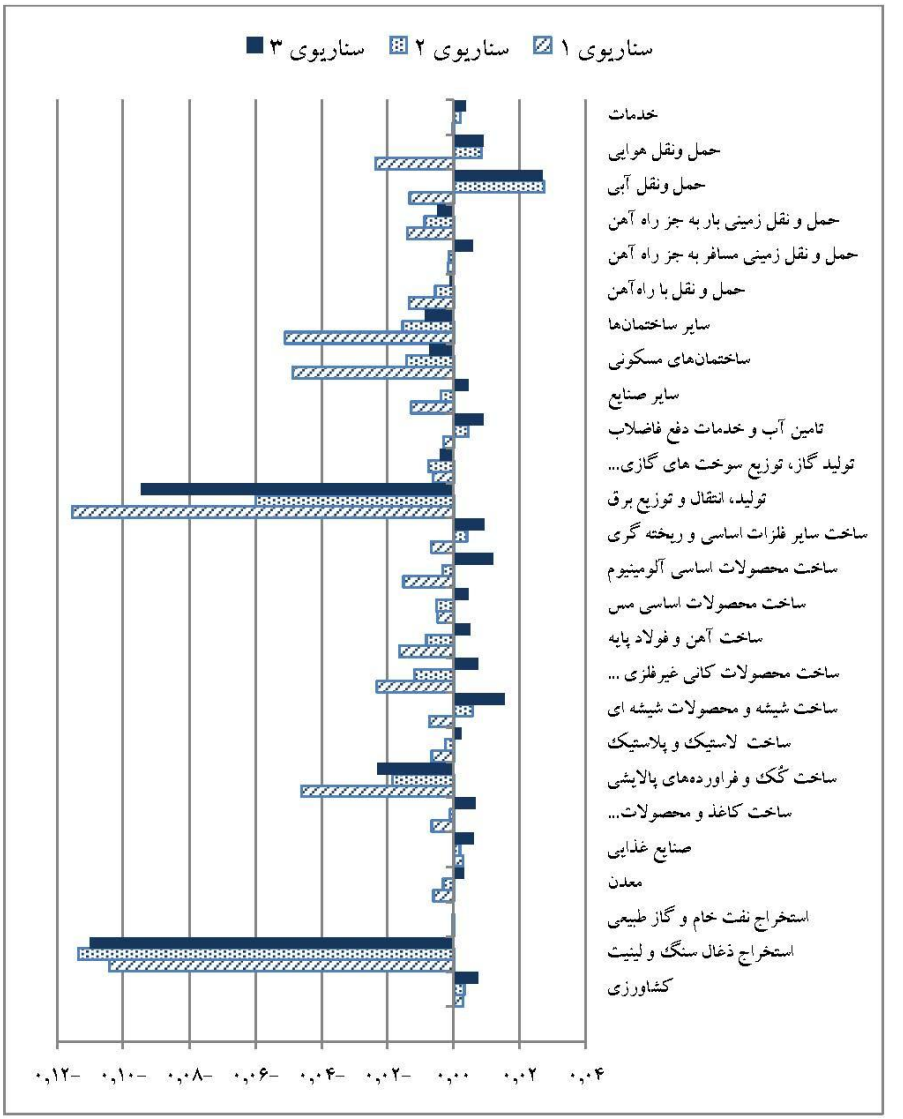
نمودار ۲. تغییرات مصرف انواع کالاها با اعمال مالیات کربن



مأخذ: یافته‌های تحقیق

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

نمودار ۳. تغییرات تولید فعالیت‌ها با اعمال مالیات کربن



مأخذ: یافته‌های تحقیق

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

جدول ۱. تأثیر مالیات‌ها بر برخی از متغیرهای کلان اقتصادی

متغیر	سناریوی ۱	سناریوی ۲	سناریوی ۳
مقدار مالیات بر کربن (ریال/کیلوگرم)	۵۱/۳	۷۳/۵	۵۸
تغییرات شاخص قیمت مصرف‌کننده	۰/۷۶	۱/۴۲	۱/۳۱
تغییرات بودجه مصرفی حقیقی خانوار	۱/۳۷	۲/۵۳	۲/۸۲
تغییرات تشکیل سرمایه حقیقی	-۶/۳۸	-۲/۰۴	-۱/۲۳
تغییرات تولید ناخالص داخلی حقیقی به قیمت پایه	-۰/۷۷	-۰/۵۶	-۰/۰۱
تغییرات اشتغال کل	-۱/۰۰	۱/۰۱	۳/۳۷
تغییرات شاخص رفاهی معادل	۱/۸۴	۱/۶۹	۲/۲۷

مأخذ: نتایج تحقیق

تغییرات بودجه مصرفی حقیقی خانوار

بودجه مصرفی خانوار عبارت است از،

$$CTH_h = YDH_h - SH_h - \sum_{agng} TR_{agng,h} \quad (۷)$$

بودجه مصرفی حقیقی خانوارها نیز از تقسیم بودجه مصرفی خانوار بر شاخص قیمت مصرف‌کننده به‌دست می‌آید.

$$CTH_h^{REAL} = \frac{CTH_h}{PIXCON} \quad (۸)$$

در هر سه سناریو بودجه مصرفی حقیقی خانوار، افزایش می‌یابد. بیشترین افزایش در بودجه مصرفی خانوار نیز در سناریوی پرداخت یارانه به استفاده از نیروی کار مشاهده می‌شود.

تغییرات تشکیل سرمایه حقیقی

در این مدل تشکیل سرمایه ناخالص داخلی به‌صورت درون‌زا در نظر گرفته‌شده به‌طوری‌که کل مخارج سرمایه‌گذاری به‌وسیله قید تعادلی پس‌انداز - سرمایه‌گذاری که در آن پس‌اندازها درون‌زا هستند تعیین می‌شود. مخارج تشکیل سرمایه بین کالاها با نسبت ثابتی توزیع می‌شود. ضمناً، تابع تولید سرمایه جدید نیز کاب داگلاسی است. بنابراین، برای مقدار داده‌شده‌ای از مخارج سرمایه‌گذاری، مقدار تقاضای هر کالا برای مقاصد سرمایه‌گذاری دارای رابطه معکوسی

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

با قیمت خرید آن است. برای محاسبه مقدار حقیقی این متغیر، مقدار تشکیل سرمایه ناخالص محاسبه‌شده بر شاخص قیمت سرمایه‌گذاری تقسیم می‌شود. چنانکه در جدول (۱) مشاهده می‌شود این متغیر در هر سه سناریو کاهش می‌یابد اما میزان کاهش آن در سناریوی سوم کمتر از دو سناریوی دیگر و به میزان ۱/۲۳درصد است.

تغییرات تولید ناخالص داخلی حقیقی به قیمت پایه

تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های پایه برابر است با پرداختی به عوامل تولید به‌اضافه مالیات بر تولید به‌غیراز مالیات‌ها بر نیروی کار و سرمایه که قبلاً در هزینه‌های عوامل تولید ظاهرشده است. این شاخص به‌وسیله شاخص تعدیل‌کننده تولید ناخالص داخلی که یک شاخص فیشر است تعدیل می‌شود.

در سناریوی اول تولید ناخالص داخلی به میزان ۰/۷۷ و در سناریوی دوم به میزان۰/۵۶درصد، کاهش می‌یابد اما در سناریوی سوم تغییری به میزان ۰/۰۱درصد مشاهده می‌شود که می‌توان عملاً میزان تغییر را صفر تلقی کرد. به‌عبارت‌دیگر با سناریوی یارانه به‌کارگیری نیروی کار، تغییر معناداری در تولید ناخالص مشاهده نمی‌شود.

تغییرات اشتغال کل

با توجه به وجود بی‌کاری غیرتعادلی در اقتصاد ایران، در این مدل سطح دستمزد اسمی ثابت و عرضه نیروی کار، انعطاف‌پذیر در نظر گرفته شده است. کاهش قیمت نسبی متغیر دستمزد اسمی در توابع تولید باعث افزایش تقاضای نیروی کار و بالتبع افزایش عرضه و اشتغال خواهد شد (۹ و ۱۰).

$$LDC_j = B_j^{LD}\left[\sum_l \beta_{l,j}^{LD} LD_{L,j}^{-\rho_j^{LD}}\right]^{-\frac{1}{\rho_j^{LD}}} \qquad (۹)$$

از طرف دیگر کاهش یا افزایش مقدار تولید کل باعث تغییرات هم‌جهت در تقاضای نیروی کار خواهد شد و برآمد این دو عامل، اشتغال کل را تعیین می‌کند.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

با توجه به مشاهدات شبیه‌سازی، در سناریوی بازچرخانی یکجای مالیات‌ها اشتغال به‌میزان یک درصد کاهش می‌یابد اما در دو سناریوی دوم و سوم، اشتغال به میزان ۱/۰۱ و ۳/۳۷درصد افزایش می‌یابد.

تغییرات شاخص رفاهی معادل

معمولاً هدف نهایی هر سیاستی باید بهبود رفاه مردم کشور باشد. برای سنجش آثار رفاهی در مدل‌های تعادل عمومی قابل محاسبه، شاخصی که بیش از شاخص‌های دیگر استفاده می‌شود، تغییرات معادل هیکس (EV) است که از تابع مطلوبیت مشتق می‌گردد. در حقیقت شاخص رفاهی معادل تغییر در مقدار درآمد پولی (۱۱) است که در زمان اولیه بر مبنای قیمت‌ها و درآمدهای قبل از تغییر در سیاست‌گذاری، برای نیل به سطح مطلوبیت در تعادل جدید بعد از سیاست‌گذاری محاسبه می‌گردد. برای محاسبه متغیر معادل می‌توان پرسید که چقدر پول در قیمت‌های اولیه لازم است تا مصرف‌کننده وضعیتی مشابه وضعیت ثانویه داشته باشد. بنابراین معیار شاخص رفاهی معادل، تغییر مطلوبیت را برحسب واحدهای پولی اندازه‌گیری می‌کند (۱۱ و ۱۲).

$$EP = \sum_{h} UU(h) / \prod_{i} (gamma_LES(i,h) / PC0(i))^{gamma_LES(i,h)} \qquad (۱۱)$$

$$EV = EP0 - EP1 \qquad (۱۲)$$

نتایج شبیه‌سازی مشخص می‌کند شاخص رفاهی معادل در هر سه سناریو افزایش می‌یابد که میزان این افزایش در سناریوی اول تا سوم به ترتیب ۱/۸۴، ۱/۶۹ و ۲/۲۷درصد است.

۷. جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاستی

دراجلاس COP21، کاهش تا ۱۲ درصدی میزان انتشار دی‌اکسیدکربن برای جمهوری اسلامی ایران مورد پذیرش، قرار گرفته است و یکی از پرکاربردترین سیاست‌های مبتنی بر بازار، برای کاهش انتشار اعمال مالیات بر کربن است که از دهه ۹۰ میلادی به بعد به‌طور گسترده در

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

کشورهای توسعه‌یافته و برخی کشورهای درحال‌توسعه به‌کار گرفته شده است. فرضیه مزیت مضاعف ازجمله مهم‌ترین عناوین مورد بحث در چارچوب مالیات بر کربن است.

براساس فرضیه مزیت مضاعف، مالیات بر کربن توأم با کاهش نرخ مالیات‌های اختلال‌زا می‌تواند منافع اقتصادی فراتر از انتشار آلاینده‌ها ایجاد کند که این مزیت اخیر به‌عنوان مزیت مضاعف شناخته می‌شود. این پژوهش، باهدف بررسی «فرضیه مزیت مضاعف» براثر به‌کارگیری مالیات برکربن در اقتصاد ایران با استفاده از مدل تعادل عمومی قابل محاسبه انجام شده است. شبیه‌سازی سه سناریوی: ۱- بازگشت یکجای مالیات به نهادها ۲- بازگرداندن مالیات بر کربن هر فعالیت، در قالب کاهش نرخ مالیات بر تولید آن فعالیت. ۳- بازگرداندن مالیات بر کربن هر فعالیت، در قالب کاهش نرخ مالیات بر نیروی کار، مشخص کرد نرخ مالیات ۵۱/۳، ۵۷/۳ و ۵۸ریال به ازای هر کیلوگرم دی‌اکسیدکربن، باعث کاهش ۱۲ درصدی انتشار خواهد شد.

گرچه اعمال این نرخ‌های مالیات برکربن آثار مشابهی، از دیدگاه کاهش انتشار به‌همراه دارد اما با توجه به سناریوی بازچرخانی درآمد آثار بخشی و اقتصادی متفاوتی به همراه خواهد داشت.

ترکیب تولید کل در هر سه سناریو به‌طور هم‌جهت تغییر می‌کند اما در سناریوی کاهش نرخ مالیات بر نیروی کار اثر افزایشی بیشتری در فعالیت‌هایی که به نسبت کمتر انرژی‌برهستند یا تولیدکننده حامل‌های انرژی نیستند مشاهده می‌شود. و به‌این‌ترتیب می‌توان نتیجه گرفت سیاست اصلاح مالیاتی در تحول ساختار اقتصادی به سمت صنایع غیروابسته به تولید یا مصرف انرژی، موفق عمل می‌کند.

بودجه مصرفی خانوار و شاخص رفاهی معادل در هر سه سناریو افزایش می‌یابد و به‌این‌ترتیب می‌توان گفت وضعیت رفاهی خانوارها با این اصلاح مالیاتی، بهبود یافته است. البته بهبود رفاهی سناریوی سوم یعنی بازچرخانی به‌صورت کاهش نرخ مالیات بر نیروی کار بیشترین مقدار را دارد. شاخص قیمت مصرف‌کننده نیز در هر سه سناریو افزایش می‌یابد که بیشترین افزایش مربوط به سناریوی دوم وکمترین افزایش مربوط به سناریوی اول یعنی بازگرداندن

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

یکجای درآمد ناشی از اصلاح مالیاتی است. ضمناً میزان اشتغال در هر دو سناریوی کاهش نرخ‌های مالیاتی از پیش موجود، افزایش می‌یابد.

تولید ناخالص داخلی حقیقی در دو سناریوی اول و دوم کاهش می‌یابد اما در سناریوی سوم تقریباً بدون تغییر است. بر این اساس می‌توان گفت فرم ضعیف فرضیه مزیت مضاعف یعنی هزینه کمتر بازگرداندن درآمدهای اصلاح مالیاتی، در قالب کاهش نرخ‌های مالیاتی نسبت به بازگرداندن یکجای درآمد مالیاتی تائید می‌شود، اما فرم قوی این فرضیه یعنی اینکه اصلاحات مالیاتی زیست‌محیطی با کاهش نرخ هر نوع مالیات اختلال‌زای از پیش موجود تائید نمی‌شود. شایان ذکر است در سناریوی سوم، تولید ناخالص داخلی تقریباً ثابت می‌ماند و با توجه به بهبود شاخص رفاهی نمی‌توان تحقق فرم میانی مزیت مضاعف را رد کرد چراکه حداقل یک نوع مالیات وجود دارد که جایگزینی آن هزینه نزدیک به صفر دارد.

با توجه به نتایج این پژوهش سیاست اصلاح مالیاتی مبتنی بر مالیات بر کربن توصیه می‌شود چرا که:

۱. با کاهش مصرف حامل‌های انرژی فسیلی، سبب کاهش انتشار دی‌اکسید کربن، تحقق تعهدات بین‌المللی و کاهش سایر آلاینده‌های مضر برای سلامتی و کاهش خسارت‌های محلی نیز می‌شود.

۲. اعمال این سیاست باعث اصلاح ساختار اقتصادی کشور از منظر وابستگی به صنایع متکی به انرژی خواهد بود و شدت انرژی کشور را از نظر مؤلفه ساختاری، اصلاح می‌نماید.

۳. انواع سیاست‌های بازچرخانی درآمد و به‌خصوص سیاست‌های کاهش نرخ‌های مالیاتی از پیش موجود، باعث افزایش درآمد قابل تصرف حقیقی و بودجه حقیقی مصرفی و نهایتاً رفاه عمومی می‌شود.

۴. سیاست کاهش نرخ مالیات بر نیروی کار بیشترین آثار مثبت اقتصادی و به‌خصوص افزایش اشتغال را به‌همراه دارد که می‌تواند نسبت به دو سیاست دیگر بهتر ارزیابی شود.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]

منابع

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۹۲). "ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۹۰"، *مرکز آمار ایران*، جدول داده ستانده ۱۳۹۰.

آماده، حمید؛ غفاری، علیرضا و فرج زکریازاده (۱۳۹۳). "تحلیل اثرات محیط زیستی و رفاهی اصلاح یارانه حامل‌های انرژی (کاربردالگوی تعادل عمومی محاسبه پذیر)"، *پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران*،صص ۶۲-۳۳.

منظور، داود و ایمان حقیقی (۱۳۹۰). "آثار اصلاح قیمت‌های انرژی بر انتشار آلاینده‌های زیست‌محیطی در ایران؛ مدل‌سازی تعادل عمومی محاسبه پذیر"، *محیط شناسی*، ۳۷(۶۰)، صص۱۲-۱.

مهدوی، روح‌الله (۱۳۹۳). "ارزیابی سیاست‌های مکمل اصلاح قیمت انرژی در بخش حمل و نقل: الگوی تعادل عمومی محاسبه‌پذیر"، *پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران*، ۳(پائیز۱۲)، صص۱۷۸-۱۴۵.

هادیان، ابراهیم و مجید اسلامی‌اندراگلی (۱۳۹۳). "ارزیابی تأثیر مالیات سبز بر اشتغال بخش‌های مختلف اقتصادی کشور ایران با استفاده از مدل تعادل عمومی قابل محاسبه"، *فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی*، ۱۰(۴۳).

Bovenberg, A. Lans. (1999). "Green Tax Reforms and the Double Dividend: An Updated Reader's Guide", *International Tax and Public Finance*, 6(3), pp.421-443.

Decaluwe, Bernard, Lemelin, André, Robichaud, Véronique, Maisonave, Hélène. (2012). *The Pep Standard Computable General Equilibrium Model: Single-Country, Static Version* (Version 2.0).

Fraser, I. and R. Waschik (2013). "The Double Dividend Hypothesis in a Cge Model: Specific Factors and the Carbon Base". *Energy Economics*, No. 39, pp.283-295.

Goulder, L. (1995), "Environmental Taxation and the Double Dividend: A Reader's Guide". *International Tax and Public Finance*, pp.157-183.

Lans Bovenberg, A. and L.H. Goulder (2002). "Chapter 23 - Environmental Taxation and Regulation In A.J. Auerbach & M. Feldstein (Eds.)", Handbook of Public Economics, Elsevier, Vol. 3, pp. 1471-1545.

Saveyn B., Van Regemorter D. and J.C. Ciscar (2011). "Economic Analysis of the Climate Pledges of the Copenhagen Accord for the Eu and Other Major Countries". *Energy Economics*, No. 33, pp. 34-40.

Yahoo M. and J. Othman (2015). "Carbon and Energy Taxation for Co2 Mitigation: A Cge Model of the Malaysia". *Environment, Development and Sustainability*, No.19.

[Downloaded from epprjournal.ir on 2026-11-21]