آثار سیاست‌های توزیعی درآمد حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی بر رفاه و متغیرهای اقتصادی در ایران (با استفاده از رهیافت تعادل عمومی قابل محاسبه)[1]

روحا... مهدوی*

تاریخ دریافت ۱۳۹۴/۱/۱۶	تاریخ پذیرش ۱۳۹۵/۳/۱۸

هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی ناشی از سیاست اصلاح قیمت حامل‌های انرژی موجب شده است تا گردش درآمد حاصل از این سیاست و تزریق مجدد آن به اقتصاد به‌منظور کاهش یا حذف هزینه‌های مذکور مورد توجه سیاستگذاران قرار گیرد. ازاین‌رو، در تحقیق حاضر با استفاده از الگوی تعادل عمومی (CGE) مبتنی‌بر ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM) سال ۱۳۸۵، آثار اقتصادی سیاست‌های توزیعی مورد استفاده در سیاست اصلاح قیمت حامل‌های انرژی ارزیابی و تحلیل شده است. در این تحقیق، سه سیاست توزیعی: ۱. پرداخت نقدی، ۲. کاهش پرداختی نیروی کار به دولت و ۳. یارانه به بخش تولیدی در قالب سناریوها و حالت‌های مختلف مدنظر قرار گرفته است. نتایج شبیه‌سازی این سناریوها نشان می‌دهد که ترکیب سه روش توزیع منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی کمترین افزایش سطح عمومی قیمت‌ها را به دنبال دارد. همچنین وقتی دولت منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی را توزیع نکند آنگاه تولید ناخالص داخلی بیشترین کاهش را خواهد داشت و زمانی که ترکیبی از سه روش یا ترکیبی از توزیع نقدی و حمایت از نیروی کار را به‌عنوان روش‌های تخصیص منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی در نظر بگیرد، آنگاه تغییرات تولید کمترین کاهش را نشان داده و رفاه خانوارها نیز حداقل کاهش را دارد.

کلیدواژه‌ها: سیاست‌های توزیعی؛ یارانه‌های انرژی؛ الگوی تعادل عمومی؛ سیاست مالی

---

۱. این مقاله برگرفته از رساله دکتری با عنوان «بررسی تأثیرات سیاست‌های ترکیبی تعدیل قیمت حامل‌های انرژی و سیاست مالی دولت با رویکرد تعادل عمومی قابل محاسبه» است.

* دانشجوی دکتری اقتصاد نفت و گاز، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبایی؛

Email: r_mahdavi_ir@yahoo.com

مقدمه

انرژی در همه فعالیت‌های اقتصادی به‌منظور تولید و ایجاد یک زندگی استاندارد برای انسان‌ها ضروری و لازم بوده و عدم دسترسی به انرژی کافی و مناسب می‌تواند مشکلاتی را برای جوامع ایجاد کند. براساس پیش‌بینی‌های آژانس بین‌المللی انرژی[1] مصرف انرژی تا سال ۲۰۳۵ با نرخ ۱/۲ درصدی رشد خواهد کرد که از بین انرژی‌های موجود، سهم عمده سبد انرژی مصرف‌کنندگان را سوخت‌های فسیلی (نفت و گاز) تشکیل می‌دهند (International Energy Agency, 2012). به‌رغم اینکه مصرف سوخت‌های فسیلی همراه با مسائل زیست‌محیطی است اما ازآنجاکه، امروزه در فرایند تولید و زندگی از این نوع سوخت‌ها استفاده عمده می‌شود و برای رشد تولید و توسعه ضروری است، بنابر آمارهای آژانس بین‌المللی انرژی کشورهای مختلف از جمله ایران برای این نوع سوخت‌ها یارانه‌هایی در نظر گرفته‌اند.[2] پرداخت یارانه‌های انرژی در کنار مشکلات زیست‌محیطی ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی، مسائل اقتصادی را نیز ایجاد کرده است. مهم‌ترین مسائل اقتصادی ناشی از این نوع یارانه‌ها شامل ایجاد اختلال در قیمت‌های نسبی، تخصیص ناکارای منابع، شدت انرژی‌بری بالا، افزایش بار مالی آن در بودجه دولت‌ها و ایجاد کسری بودجه است.

وجود حجم بالای یارانه انرژی در کشور ایران به این معنی است که از یک طرف سوخت‌های فسیلی به قیمت ارزان‌تری به دست مصرف‌کنندگان می‌رسد که این امر در کنار مواردی همچون ناکارایی وسایل انرژی‌بر و اتلاف انرژی در بخش‌های تولید و مصرف می‌تواند دلایلی بر سطح بالای مصرف انرژی و در نهایت افزایش بار مالی دولت باشد. از طرف دیگر، بزرگ بودن دولت موجب تشدید انحراف قیمت‌های نسبی و در نهایت افزایش مصرف حامل‌های انرژی می‌شود. حال اگر رشد جمعیت و به دنبال آن رشد مصرف انرژی هم در نظر گرفته شود، به این معنی خواهد بود که در سال‌های آینده دولت بایستی در زمینه پرداختی یارانه انرژی بار مالی زیادی را تحمل کند. این مسائل اقتصادی

1. International Energy Agency (IEA)

۲. براساس آمارهای منتشره آژانس بین‌المللی انرژی در سال ۲۰۱۱ میزان یارانه پرداختی به مصرف انرژی فسیلی در کل دنیا ۵۲۳ میلیارد دلار بوده است که ایران با پرداخت ۸۲ میلیارد دلار یارانه انرژی بیشترین پرداختی را در این زمینه دارد.

ناشی از یارانه‌های انرژی موجب شد تا کشورهای مختلف مثل ایران سیاست‌های انرژی مثل استانداردسازی، سهمیه‌بندی و اصلاح قیمت حامل‌های انرژی را در دستور کار قرار داده و اجرا کنند. در ایران از سال ۱۳۸۹ قیمت حامل‌های انرژی در راستای کاهش یارانه‌های انرژی اصلاح شده است. حال ازآنجاکه انرژی به‌عنوان نهاده اساسی در فرایند تولید و فعالیت‌های روزمره محسوب می‌شود، اصلاح قیمت حامل‌های انرژی در کنار درآمد بالایی که نصیب دولت می‌کند، برای بخش‌های تولیدی و خانوارها آثار اقتصادی سوء مثل افزایش هزینه‌ها برای بخش تولیدی و خانوارها، تورم، کاهش تولید و کاهش رفاه را به دنبال دارد. پس سیاستگذاران بایستی به دنبال راهکاری برای کاهش یا حذف این تأثیرات باشند. مطالعات مختلف مثل وندایک و رگمورتر[1] (۲۰۱۴)، دارتانتو[2] (۲۰۱۳) و کلمنت و گاپتا[3] (۲۰۰۷) نشان دادند که توزیع درآمد حاصل از وضع مالیات بر انرژی می‌تواند هزینه‌های ناشی از سیاست اصلاح قیمت انرژی را تعدیل کند. تجربه کشورهایی مثل دانمارک، فنلاند، آلمان، هلند، سوئد و انگلستان نشان می‌دهد که توزیع درآمد حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی از طریق کاهش مالیات یا حق بیمه دریافتی از نیروی‌کار می‌تواند آثار بهتری نسبت به توزیع نقدی داشته باشد (International Labour Organization, 2010: 17-28). البته برخی از مطالعات، توزیع منابع را راهکار مناسب معرفی نکرده (Parry and et al., 1999; Goulder, Parry and Burtraw, 1995; Lomborg, 2001). و برخی دیگر، این سیاست را در راستای بهبود هزینه‌های ناشی از سیاست اصلاح قیمت حامل‌های انرژی و افزایش تولید ناخالص داخلی کارا می‌دانند (Repetto, Dower and Geoghegan, 1992; Mckitrick, 1997; Bye and Bruvoll, 2008). در این تحقیق، با توجه به اجرای سیاست اصلاح قیمت حامل‌های انرژی در ایران و آثار اقتصادی آن مثل تورم و کاهش تولید، سؤال اصلی این است که گردش درآمد حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی با استفاده از سیاست‌های توزیعی، چه تأثیری بر متغیرهای اقتصادی (متغیرهای کلان و بخشی) دارد؟ به‌منظور پاسخ به این سؤال، این

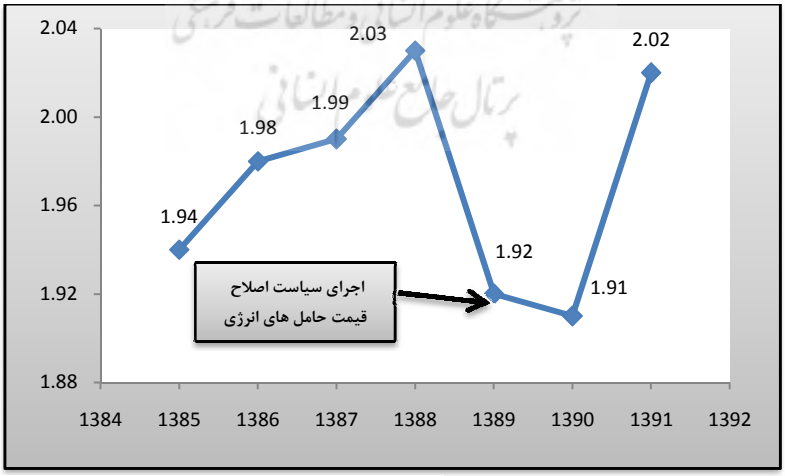
1. Vandyck and Regemorter
2. Dartanto
3. Clements and Gupta

تحقیق در ساختار زیر تنظیم شده است. در بخش بعدی تحقیق، وضعیت فعلی شاخص‌های انرژی و اقتصادی کشور بعد از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی بررسی شده و در ادامه مبانی نظری و ادبیات تحقیق تشریح شده است. در قسمت پایانی نیز تجزیه و تحلیل نتایج شبیه‌سازی سناریوهای سیاست توزیعی ارائه شده است.

۱. وضعیت فعلی شاخص‌های انرژی و اقتصادی بعد از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی در ایران

دلایل متعددی که برخی از آنها در مطالب فوق ذکر شد، منجر به اجرای سیاست اصلاح قیمت حامل‌های انرژی در سال ۱۳۸۹ گردید. اجرای این سیاست موجب تغییراتی در برخی شاخص‌های انرژی و اقتصادی شده است. همان‌طور که در نمودار زیر مشاهده می‌شود، قبل از اجرای اصلاح قیمت حامل‌های انرژی، شاخص شدت انرژی‌بری روند رو به رشدی داشته است ولی با اجرای این سیاست در سال اول و دوم (۱۳۸۹ و ۱۳۹۰) شدت انرژی‌بری کاهش و در سال سوم این شاخص افزایش یافته و به میزان سال ۱۳۸۸ رسید.

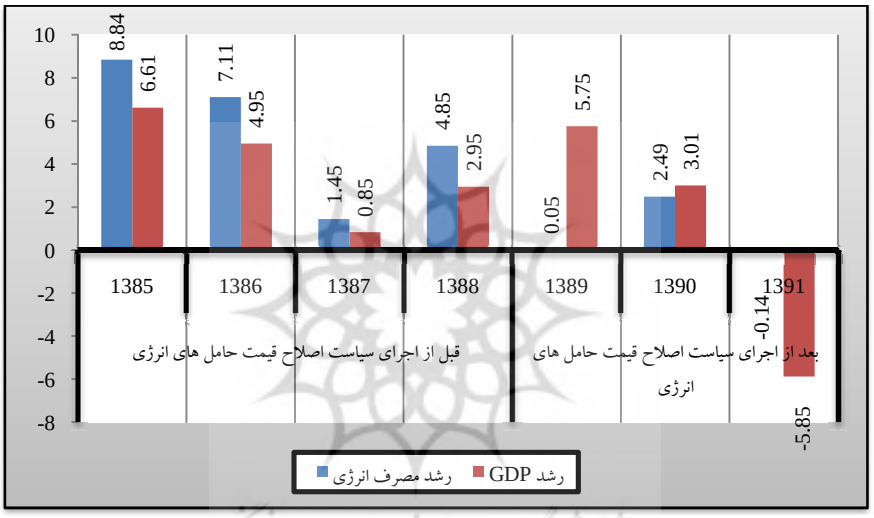
نمودار ۱. تغییرات شدت مصرف انرژی طی دوره زمانی ۱۳۹۱-۱۳۸۵
(بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)



مأخذ: وزارت نیرو، ۱۳۹۲.

البته در سال سوم، ترکیبی از تحریم‌ها و سیاست اصلاح قیمت حامل‌های انرژی موجب شد تا تولید ناخالص داخلی و مصرف انرژی رشد منفی پیدا کنند که مطابق با نمودار ۲ نرخ رشد تولید ناخالص داخلی منفی‌تر از مصرف انرژی بوده و به همین دلیل شدت انرژی‌بری افزایش یافته است.

نمودار ۲. رشد مصرف نهایی انرژی و تولید ناخالص داخلی طی دوره زمانی ۱۳۹۱-۱۳۸۵ (درصد)



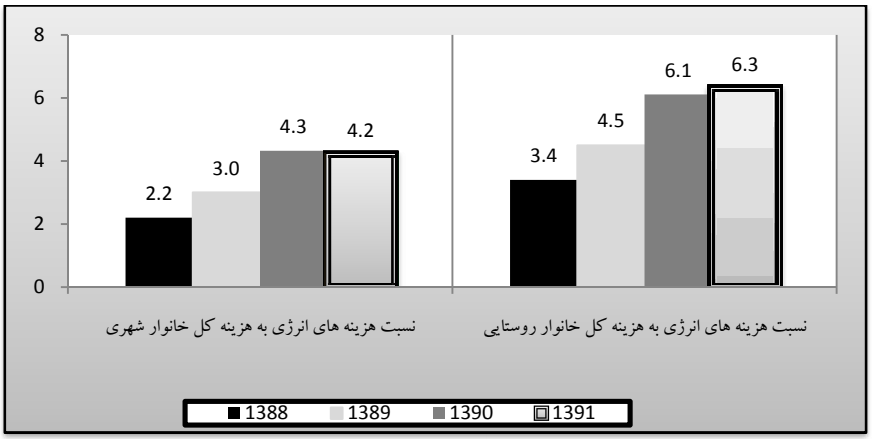
مأخذ: همان.

همان‌طور که در این نمودار مشاهده می‌شود، در سال ۱۳۹۰ به‌رغم اینکه شدت مصرف انرژی از ۱/۹۲ به ۱/۹۱ بشکه معادل نفت‌خام به میلیون ریال رسیده است ولی به ازای آن رشد اقتصادی تقریباً نصف و رشد مصرف انرژی ۵۰ برابر شده است. به‌عبارت‌دیگر، شوک اصلاح قیمت حامل‌های انرژی در مورد شدت مصرف انرژی در سال اول تا حدودی تغییرات مثبت داشته است ولی بعد از آن، تغییرات مثبت این شاخص کاهش یافت. بنابراین اصلاح قیمت حامل‌های انرژی با افزایش هزینه نهاده انرژی برای تولید موجب کاهش مصرف انرژی در بخش‌های تولیدی شده و در نتیجه منجر به کاهش در رشد تولید شد.

در بُعد خانوارها نیز آمارهای ترازنامه انرژی سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۸۸ نشان می‌دهد بعد از اجرای قانون هدفمندسازی یارانه‌ها، نسبت هزینه‌های انرژی به هزینه‌های کل خانوارهای شهری و روستایی تغییراتی یافته است. مطابق با نمودار ۳، در سال دوم بعد از اجرای سیاست هدفمندسازی یارانه‌ها (۱۳۹۰)، نسبت هزینه‌های انرژی به هزینه‌های کل خانوارهای شهری و روستایی به‌ترتیب ۴۳/۳ و ۳۵/۵ درصد افزایش یافته است ولی در سال سوم افزایش هزینه انرژی تا حدود زیادی تعدیل شده است. به‌طوری که در سال ۱۳۹۱ نسبت به سال ۱۳۹۰ شاخص هزینه‌های انرژی به هزینه کل خانوارهای شهری کاهش یافته و برای خانوارهای روستایی افزایش جزئی داشته است. البته هزینه‌های انرژی خانوارهای روستایی و شهری در سال ۱۳۹۱ نسبت به سال ۱۳۸۹ به میزان ۴۰ درصد افزایش یافته است. بررسی بیشتر اطلاعات نشان می‌دهد که قبل از اجرای قانون هدفمندسازی یارانه‌ها نسبت هزینه‌های انرژی خانوار روستایی به شهری ۹۲/۶ درصد بوده است که بعد از اجرای قانون، در سال ۱۳۹۰ این نسبت به ۸۹/۳ درصد کاهش یافته و در سال ۱۳۹۱ این نسبت به ۹۷/۶ درصد افزایش یافته است یعنی با افزایش قیمت حامل‌های انرژی، هزینه مصرف انرژی در خانوارهای روستایی نسبت به خانوارهای شهری افزایش داشته است. پس می‌توان گفت که خانوارهای شهری توانستند بعد از شوک قیمت انرژی نسبت به خانوارهای روستایی مصرف انرژی خود را مدیریت کنند. به‌طورکلی، هزینه خانوارها با اصلاح قیمت حامل‌های انرژی افزایش یافته و یا به‌عبارت‌دیگر رفاه خانوار به‌دلیل افزایش پرداختی کاهش یافته است. علاوه‌بر این، آمارهای بانک مرکزی نیز نشان می‌دهد که در سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۱ نرخ تورم از ۱۲/۴ درصد به ۳۰/۵ درصد رسیده است که به معنی کاهش قدرت خرید خانوارهاست.

بنابراین، با مقایسه قبل و بعد از اجرای سیاست اصلاح قیمت حامل‌های انرژی می‌توان به این نتیجه رسید که این سیاست در بخش‌های تولید با افزایش هزینه‌ها، منجر به کاهش شدید تولید شده و برای خانوارها نیز کاهش قدرت خرید و افزایش مخارج انرژی را به دنبال داشته است.

نمودار ۳. سهم هزینه‌های انرژی نسبت به کل هزینه‌های خانوار (درصد)



مأخذ: همان.

۲. مطالعات تجربی

۲-۱. مطالعات تجربی انجام گرفته در خارج

وندایک و رگمورتر (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای تأثیرات اقتصادی توزیع مالیات‌های انرژی را در کشور بلژیک مورد بررسی قرار دادند. آنها در این تحقیق به‌منظور تحلیل این آثار از مدل تعادل عمومی با ساختار شبیه‌سازی خرد استفاده کردند. نتایج شبیه‌سازی سناریوهای این تحقیق نشان می‌دهد وقتی درآمد حاصل از مالیات بر انرژی به‌منظور رشد رفاه خانوارها به صورت پرداخت‌های انتقالی به خانوارها اختصاص یابد آنگاه اصلاحات یارانه انرژی، بیشتر به نفع گروه‌های درآمدی پائین‌تر است و تولید در همه مناطق کاهش خواهد یافت. همچنین وقتی درآمد مالیات بر انرژی برای کاهش مالیات بر درآمد نیروی‌کار اختصاص یابد آنگاه مالیات بر انرژی تأثیر کمی بر تولید ناخالص داخلی دارد ولی موجب فاصله بین سطوح تولید منطقه‌ای می‌شود.

دارتانتو (۲۰۱۳) پژوهشی را به‌منظور بررسی آثار حذف یارانه‌های انرژی کشور اندونزی انجام داد. وی در این تحقیق، با استفاده از الگوی تعادل عمومی، به این نتیجه رسید که حذف ۲۵ درصد از یارانه‌های انرژی موجب می‌شود تا شاخص فقر ۲۵/۹ درصد افزایش یابد. درصورتی‌که منابع حاصل از حذف ۲۵ درصد یارانه انرژی به مخارج دولت

اختصاص یابد آنگاه شاخص فقر ۲۷ درصد کاهش خواهد یافت. علاوه‌بر این، حذف ۱۰۰ درصدی یارانه انرژی و توزیع آن بین مخارج دولت، پرداخت‌های انتقالی و یارانه‌های دیگر موجب کاهش ۲۷/۷ درصدی شاخص فقر می‌شود.

فراسر و واچیک (۲۰۱۳)[1] فرضیه توزیع مضاعف[2] را با استفاده از الگوی تعادل عمومی مورد بررسی قرار دادند. تحقیق آنها در قالب الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه نشان می‌دهد که اگر درآمد حاصل از مالیات بر انرژی و یا مالیات بر کربن برای کاهش مالیات بر نیروی‌کار اختصاص یابد آنگاه آثار هزینه‌ای مالیات بر انرژی کاهش یافته و تولید افزایش خواهد یافت.

کلمنت و گاپتا (۲۰۰۷) با تحقیقی آثار کاهش یارانه‌های انرژی را مورد ارزیابی و تحلیل قرار دادند. آنها در این تحقیق با استفاده از الگوی تعادل عمومی به این نتیجه رسیدند که با کاهش یارانه‌های انرژی، در کوتاه‌مدت، سطح عمومی قیمت‌ها افزایش یافته و مصرف خانوارها بالاخص خانوارهای فقیر کاهش می‌یابد. در بلندمدت، درصورتی‌که منابع حاصل از کاهش یارانه انرژی به سیاست‌های مالی دولت اختصاص یابد، آنگاه کاهش یارانه به نفع فقراست.

۲-۲. مطالعات تجربی انجام گرفته در داخل

نوفرستی و جلولی (۱۳۹۱) در تحقیقی با عنوان «بررسی افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر متغیرهای عمده اقتصاد کلان در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری» به بررسی تأثیرات این سیاست پرداخته‌اند. آنها در این تحقیق سه سناریو در نظر گرفته‌اند. در سناریوی اول قیمت حامل‌های انرژی در سال اول یکباره به سطح متوسط قیمت‌های منطقه‌ای خلیج فارس افزایش یابد، طبق سناریوی دوم قیمت حامل‌های انرژی به صورت تدریجی طی پنج سال افزایش یابد و در سناریوی سوم قیمت حامل‌های انرژی در سال اول به یکباره افزایش یافته و ۱۰ درصد درآمد حاصل از افزایش قیمت حامل‌های انرژی برای جبران‌بخشی از کاهش قدرت خرید توزیع شود. این تحقیق با استفاده از مدل اقتصادسنجی

1. Fraser and Waschik
2. Double Divided Hypothesis

کلان تنظیم شده و در قالب سه سناریو به این نتیجه رسید که در صورت اجرای سناریوی اول، نرخ تورم در سال اول اجرا ۹۴ درصد، نرخ رشد اقتصادی ۱/۲ درصد و نرخ بیکاری نیز ۱۱/۵ درصد خواهد بود. در صورت اجرای سناریوی دوم، در سال اول اجرا، نرخ تورم ۲۷/۷ درصد، نرخ رشد اقتصادی ۲ درصد و نرخ بیکاری تغییر آنچنانی نمی‌کند. همچنین در صورت اجرای سناریوی سوم، نرخ تورم در سال اول اجرا، ۹۵/۲ درصد، نرخ رشد اقتصادی ۱/۲ درصد و نرخ بیکاری ۱۱/۵ درصد خواهد بود.

شاهمرادی و همکارانش (۱۳۹۰) پژوهشی در راستای بررسی اثرات افزایش قیمت حامل‌های انرژی و پرداخت نقدی در ایران انجام دادند. آنها در این تحقیق با استفاده از رویکرد CGE مبتنی‌بر ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۸۰و دو سناریو افزایش قیمت حامل‌های انرژی و هم‌زمان دو سناریو در مورد پرداخت نقدی به این نتیجه رسیدند که افزایش قیمت حامل‌های انرژی در سناریوهای مختلف در کوتاه‌مدت موجب کاهش تولید و رفاه می‌شود ولی صادرات و واردات کل افزایش خواهد یافت. علاوه‌بر این، نتایج نشان می‌دهد که در سیاست افزایش قیمت حامل‌های انرژی و پرداخت یارانه نقدی کاهش سهم دولت از ۲۰ درصد به ۱۰ درصد باعث می‌شود نیمی از کاهش در رفاه خانوارها جبران شده و کاهش در تولید نیز تا حدی جبران شود.

منظور، شاهمرادی و حقیقی (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات حذف یارانه آشکار و پنهان انرژی در ایران پرداخته‌اند. آنها در این تحقیق از مدل تعادل عمومی قابل محاسبه‌ای استفاده کرده‌اند که پایه آماری آن نیز ماتریس داده‌های خرد[1] بوده است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد اجرای چنین سیاستی باعث کاهش تقاضای انرژی توسط فعالیت‌های تولیدی و خانوارها می‌شود.

خیابانی (۱۳۸۷) مطالعه خود را به ارزیابی آثار ناشی از افزایش قیمت تمامی حامل‌های انرژی در اقتصاد ایران اختصاص داده است. وی در این مطالعه با استفاده از مدل تعادل عمومی قابل محاسبه استاندارد مبتنی‌بر ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۸۰، سه سناریویی الف) افزایش قیمت بنزین، ب) افزایش قیمت تمامی حامل‌های انرژی و

1. Micro Consistent Matrix (MCM)

ج) افزایش قیمت تمامی حامل‌های انرژی براساس قیمت‌های جهانی را مورد ارزیابی قرار داده و نتیجه گرفت که افزایش قیمت حامل‌های انرژی با ایجاد کاهش در انحراف قیمت‌های نسبی، مصرف بی‌رویه انرژی در بخش‌های تولیدی و خانوارها را کاهش می‌دهد.

بررسی مطالعات داخلی نشان می‌دهد در مورد تأثیرات اصلاح قیمت‌های حامل‌های انرژی در قالب روش‌ها و مدل‌های متفاوتی مطالعات مختلفی انجام گرفته است.[۱] یکی از کاستی‌های اصلی این مطالعات عدم در نظر گرفتن سیاست‌های تخصیص منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی است. تحقیق حاضر با استفاده از ماتریس حسابداری اجتماعی به روزتر (۱۳۸۵) سعی کرده است تا آثار سیاست‌های توزیعی مختلفی را نیز در کنار سیاست اصلاح قیمت حامل‌های انرژی ارزیابی کند.

۳. مبانی نظری

۳-۱. مبانی نظری آثار اقتصادی سیاست‌های توزیعی در سیاست اصلاح قیمت حامل‌های انرژی

با توجه به نقش کلیدی حامل‌های انرژی در اقتصاد، اصلاح قیمت آن می‌تواند تأثیر بسزایی بر رفاه خانوارها و هزینه بخش تولیدی داشته باشد. انرژی‌بری بالای بخش تولیدی کشورهای در حال توسعه موجب می‌شود تا افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر سودآوری بنگاه‌های اقتصادی مؤثرتر باشد. بنابراین در کشورهای در حال توسعه، عکس‌العمل تولیدکنندگان به افزایش قیمت حامل‌های انرژی به‌دلیل عدم تغییر در تکنولوژی موجود، کاهش در تولید می‌باشد که این موضوع موجب کاهش رفاه خانوارها می‌شود. ازاین‌رو، دولت‌ها باید در سیاست تعدیل قیمت حامل‌های انرژی، استراتژی را در پیش بگیرند تا این هزینه‌های ناشی از افزایش قیمت حامل‌های انرژی را کاهش دهند. یکی از راهکارهای مهمی که به این منظور می‌توان استفاده کرد، گردش مجدد درآمد حاصل از افزایش قیمت حامل‌های انرژی است. در ادبیات اقتصادی از این موضوع به‌عنوان فرضیه مزیت مضاعف

---

۱. برای اطلاعات بیشتر ر.ک.: هادی زنوز و برمکی، ۱۳۹۰؛ خطیبی، سیفی‌پور و رحیمی، ۱۳۸۸؛ مهرگان، حقانی و کرامت‌فر، ۱۳۹۱؛ بهبودی و حکمتی فرید، ۱۳۹۰؛ احمدی و میرزایی خلیل‌آباد، ۱۳۹۱.

یا مزیت دوگانه[1] نام برده می‌شود. این فرضیه بیان می‌کند تخصیص منابع حاصل از مالیات بر انرژی و یا مالیات بر کربن می‌تواند به‌طور هم‌زمان، هم کیفیت زیست‌محیطی (انتشار کمتر دی‌اکسیدکربن) و هم کیفیت اقتصادی (بهبود رفاه یا کاهش بیکاری) را بهبود دهد (Sancho, 2010). پس مطابق ادبیات اقتصادی، دولت می‌تواند با افزایش قیمت حامل‌های انرژی و کاهش نرخ مالیات‌های دیگر مثل مالیات بر نیروی‌کار، مالیات بر سرمایه، مالیات غیرمستقیم و یا پرداختی‌ها برای تأمین اجتماعی[2] ترتیبات لازم را برای بهبود رفاه یا کاهش بیکاری فراهم کند. در فرضیه مزیت مضاعف، مزیت اول کاهش در مصرف انرژی و یا آلودگی‌های زیست‌محیطی با اصلاح قیمت حامل‌های انرژی است که در بخش تولید و خانوار حاصل می‌شود. مزیت دوم مربوط به گردش درآمد حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی و تغییرات رفاهی و در نهایت اثر مبتنی‌بر مالیات است (Orlov, Grethe and McDonald, 2012). این اثر خود به دو جزء تقسیم می‌شود: تأثیر گردش درآمد[3] و اثر متقابل مالیات.[4] تأثیر گردش درآمد موجب بهبود رفاه شده و زیان ازدست‌رفته را کاهش می‌دهد و اثرات متقابل بین مالیات نشان‌دهنده اثرات رفاهی ایجاد شده توسط روابط متقابل بین مالیات جدید و مالیات‌های موجود است.

گلدر (۱۹۹۵)[5] شدت توزیع مضاعف را به سه دسته ضعیف[6]، میانه[7] و قوی[8] تقسیم می‌کند. فرضیه توزیع مضاعف ضعیف این است که توزیع درآمد حاصل از افزایش قیمت حامل‌های انرژی به صورت کاهش مالیات‌های دیگر وضع شده بر عوامل تولید نسبت به پرداختی‌های یکجا به شهروندان مزیت بیشتری داشته و می‌تواند هزینه‌های رفاهی مالیات را

---

1. Double Divided Hypothesis (DDH)
2. Social Security

۳. Revenue Recycling Effect یا اثر گردش درآمد منفعت کارایی حاصل از استفاده از درآمد برای تأمین مالی کاهش در نرخ نهایی مالیات موجود است. پاری (۱۹۹۵) اثر متقابل مالیات را «اثر وابسته» و اثر گردش درآمد را اثر درآمد بیان می‌کند.

۴. Tax Interaction Effect یا اثر متقابل مالیات، اثر معکوس بر بازار نیروی‌کار ناشی از کاهش در بازدهی بعد از مالیات نیروی‌کار به همراه هزینه‌های بالاتر تولید به دلیل اصلاح مالیات بر انرژی است.

5. Goulder
6. Weak Double Divided
7. Intermediate Double Divided
8. Strong Double Divided

کاهش دهد. مزیت مضاعف میانه و قوی تقریباً در یک مفهوم به‌کار می‌روند به این معنا که معاوضه مالیات بر انرژی (افزایش قیمت حامل‌های انرژی) با مالیات‌های دیگر مثل مالیات بر نیروی کار، سرمایه و پرداختی‌های بابت تأمین اجتماعی هم به لحاظ زیست‌محیطی و هم به لحاظ رفاهی وضعیت بهتری را نسبت به وضعیت قبل ایجاد می‌کند. تنها فرق بین مزیت مضاعف میانه و قوی این است که در مزیت مضاعف میانه تنها یک نوع مالیات با مالیات بر حامل‌های انرژی معاوضه می‌شود ولی در مزیت مضاعف قوی چند نوع مالیات با مالیات بر حامل‌های انرژی معاوضه می‌شود.

به‌منظور بررسی و تحلیل مزیت مضاعف در الگوهای تعادل عمومی فرض می‌شود که تابع مطلوبیت بخش خانوار به صورت زیر تابعی از مصرف کالاهای انرژی (X)، غیرانرژی (Y) و فراغت (l) است.

$$U = u(X, Y, l) \quad (۱)$$

در این صورت قید بودجه‌ای که خانوار با آن روبه‌رو هستند عبارت است از:

$$p_x X + p_y Y = (w - t_l)L \quad (۲)$$

در معادله بالا p_x، p_y، w، t_l و L به ترتیب قیمت کالای انرژی، غیرانرژی، دستمزد، مالیات بر دستمزد و ساعات کاری است. تابع مطلوبیت غیرمستقیم برای خانوار به صورت زیر است:

$$W = g(v_X(P_X, t_e, t_l(t_e)), v_Y(P_Y, t_e, t_l(t_e))) \quad (۳)$$

که v_x و v_y نسبت قیمت کالاهای انرژی و غیرانرژی به درآمد است. حال اگر از تابع مطلوبیت غیرمستقیم نسبت به مالیات بر انرژی t_e دیفرانسیل گیری شود، خواهیم داشت:

$$\frac{dW}{dt_e} = \lambda\left[\left(-\frac{\partial X}{\partial p_X}\frac{dp_X}{dt_e}\right) + t_l\left(\sum_{i=X,Y}\frac{\partial L_l}{\partial t_l}\cdot\frac{dt_l}{dt_e}\right) + t_l\left(\sum_{i=X,Y}\left(\frac{\partial L_l}{\partial p_x}\cdot\frac{dp_x}{dt_e} + \frac{\partial L_l}{\partial p_Y}\cdot\frac{dp_Y}{dt_e}\right)\right)\right] \quad (۴)$$

در معادله (۴) جمله اول نشان‌دهنده اثر اولیه توزیع مضاعف است که حاصل‌ضرب نسبت تغییرات مصرف انرژی به قیمت انرژی و تغییرات قیمت کالای انرژی به مالیات بر انرژی است. این اثر مثبت است و بیانگر کاهش مصرف انرژی به‌دلیل مالیات بر انرژی است.

جمله دوم اثرات گردش درآمد را نشان می‌دهد و بیانگر این است که وقتی گردش درآمد حاصل از افزایش حامل‌های انرژی از طریق تغییر در نرخ مالیات‌های دیگر انجام گیرد، می‌تواند موجب بهبود رفاه شود. درصورتی‌که اثر جانشینی ساعات کار و فراغت بزرگ‌تر از اثر درآمدی باشد آنگاه این اثر مثبت خواهد بود. جمله سوم نیز اثر روابط متقابل بین مالیات را نشان می‌دهد و بیان می‌کند که تغییر در مالیات بر انرژی با تأثیرگذاری بر قیمت کالای انرژی نسبت به دستمزد در بازار عوامل تولید اختلال ایجاد خواهد کرد. از برایند این سه اثر، تأثیر سیاست‌های توزیعی بر رفاه خانوارها و متغیرهای اقتصادی دیگر به‌دست خواهد آمد.

۴. ساختار الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه

در چارچوب الگوی تعادل عمومی، خانوارها با حداکثرسازی مطلوبیت مقید به بودجه، بسته مصرفی خود را تعیین کرده و بنگاه‌ها نیز با قید تکنولوژی تولید، سود را حداکثر می‌کنند. این رفتار بهینه‌سازی، منحنی‌های عرضه و تقاضای کالا و عوامل تولید را نشان می‌دهد که در بازارها توسط تعدیلات قیمت انعطاف‌پذیر متعادل می‌شوند. در روند حداکثرسازی مطلوبیت و سود، ضرایب متفاوت و متغیرهای درون‌زای مدل براساس داده‌های واقعی بایستی برآورد شوند. مدل تعادل عمومی مورد استفاده در این تحقیق شامل پنج بلوک تولید، تجارت خارجی، نهادها، سرمایه‌گذاری و تسویه رسمی است. رفتار هریک از بلوک‌های مذکور با معادلات ریاضی مشخص می‌شود که درمجموع رفتار بخش‌ها (بنگاه‌ها، خانوارها، دولت، بخش خارجی و مکانیسم قیمتی) و زیربخش‌های مختلف (با تأکید بر زیربخش انرژی در بلوک تولیدی) یک اقتصاد را نشان می‌دهد. همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، بلوک تولیدی دارای ساختار سه‌لایه‌ای است. در لایه اول نهاده مرکب ارزش افزوده ـ انرژی و نهاده واسطه کل براساس تابع تولید با کشش جانشینی ثابت[1] با هم ترکیب شده‌اند. در لایه دوم در یک طرف نهاده واسطه کل از تابع لئونتیف[2] نهاده‌های واسطه تشکیل می‌شود و در طرف دیگر نهاده مرکب ارزش افزوده ـ انرژی از تابع تولید با کشش جانشینی ثابت نهاده انرژی و ارزش افزوده شکل می‌گیرد. در لایه سوم

1. Constant Elasticity Substitution (CES)
2. Leontief

نیز از یک طرف، ارزش افزوده، تابع تولید با کشش جانشینی ثابت نیروی کار و سرمایه بوده و در طرف دیگر نهاده انرژی از ترکیب حامل‌های انرژی بنزین، نفت گاز، نفت سفید، گاز مایع، نفت کوره و برق براساس تابع تولید با کشش جانشینی ثابت شکل می‌گیرد. ازآنجاکه این مقاله در بلوک تولیدی، بخش انرژی را بسط داده است، بنابراین در ادامه معادله‌های این زیربخش تشریح شده است. معادله‌ها مربوط به بخش‌های دیگر بلوک تولیدی و چهار بلوک دیگر براساس لافگرین و همکارانش (۲۰۰۲)[1] است.[2]

شکل ۱. شمای کلی ساختار بخش تولید با تأکید بر انرژی

۱-۴. بخش انرژی

نهاده مرکب انرژی از تابع تولید با کشش جانشینی ثابت حامل‌های انرژی به‌دست می‌آید. همان‌طور که در معادله (۵) مشاهده می‌شود حامل‌های انرژی (EC) که شامل بنزین، نفت سفید، نفت گاز، گاز مایع، نفت‌کوره و برق هستند برمبنای فرم تابع تولید با کشش جانشینی ثابت با هم ترکیب شده و نهاده مرکب انرژی را تشکیل می‌دهند. با توجه به اینکه بخشی از هدف این تحقیق درخصوص تأثیرات اصلاح قیمت حامل‌های انرژی است پس بایستی بخش انرژی را در لایه سوم طوری مدل‌سازی کرد که امکان بررسی این سیاست باشد. به این منظور نهاده مرکب انرژی مبتنی‌بر تابع تولید با کشش جانشینی ثابت حامل‌های انرژی تشکیل شده و سپس با حداکثرسازی سود تولید انرژی مقید به تابع تولید انرژی تابع تقاضا برای حامل‌های انرژی و قیمت نهاده انرژی حاصل می‌شود.

1. Lofgren and et al.

۲. معادلات مربوط به بلوک‌های مختلف در پیوست ۱ آورده شده است.

$$QTE_i = b_i^{qte}.\left(\sum_{eo} \delta_{eo,i}^{qte}.EC_{eo,i}^{-\rho_i^{qte}}\right)^{-\frac{1}{\rho_i^{qte}}} \quad (۵)$$

که در این معادله b_i^{qte}، $\delta_{\mathrm{eo,i}}^{qte}$، $EC_{\mathrm{eo,i}}^{-\mathrm{p_i^{qte}}}$ و p_i^{qte} به ترتیب نشان‌دهنده پارامتر کارایی، پارامتر سهم، حامل‌های انرژی و پارامتر کشش جانشینی بین حامل‌های انرژی است. حال با حداکثر کردن سود نسبت به قید معادله (۵)، معادله‌های (۶)، (۷) و (۸) حاصل می‌شود.

$$PTE_i - \theta_i = 0 \quad (۶)$$

که در این معادله θ_i ضریب لاگرانژ است.

$$-PEC_{eo,i} + [\theta_i b_i^{qte}.(-\rho_i^{qte})\delta_{eo,i}^{qte}.EC_{eo,i}^{-\rho_i^{qte}-1}.(-\frac{1}{\rho_i^{qte}})\left(\sum_{eo}\delta_{eo,i}^{qte}.EC_{eo,i}^{-\rho_i^{qte}}\right)^{-\frac{1}{\rho_i^{qte}}-1}] = 0 \quad (۷)$$

که در این معادله $PEC_{\mathrm{eo,i}}$ قیمت حامل‌های انرژی است.

$$b_i^{qte}.\left(\sum_{eo} \delta_{eo,i}^{qte}.EC_{eo,i}^{-\rho_i^{qte}}\right)^{-\frac{1}{\rho_i^{qte}}} - QTE_i = 0 \quad (۸)$$

حال اگر براساس معادله‌های (۶) و (۸) روابط متناظر با θ_i و $\left(\sum_{eo} \delta_{eo,i}^{qte}.EC_{eo,i}^{-\rho_i^{qte}}\right)^{-\frac{1}{\rho_i^{qte}}}$ را در معادله (۷) قرار داده شود، آنگاه معادله (۹) به‌دست خواهد آمد.

$$PEC_{eo,i} = PTE_i.b_i^{-\rho_i^{qte}}.QTE_i^{1+\rho_i^{qte}}.\delta_{eo,i}^{qte}.EC_{eo,i}^{-\rho_i^{qte}-1} \quad (۹)$$

که با ساده‌سازی معادله برحسب EC_i می‌توان معادله تقاضا برای حامل‌های انرژی را به‌دست آورد.

$$EC_{eo,i} = QTE_i.PEC_{eo,i}^{-\frac{1}{1+\rho_i^{qte}}}.PTE_i^{\frac{1}{1+\rho_i^{qte}}}.b_i^{-\frac{\rho_i^{qte}}{1+\rho_i^{qte}}}.\delta_{eo,i}^{\frac{1}{1+\rho_i^{qte}}} \quad (۱۰)$$

همچنین قیمت نهاده انرژی نیز به صورت زیر به‌دست می‌آید.

$$QTE_i.PTE_i = \sum_{eo} PEC_{eo,i}.EC_{eo,i} \quad (۱۱)$$

بنابراین براساس معادله‌های (۱۰) و (۱۱)، تغییر در قیمت حامل‌های انرژی با

تأثیرگذاری بر قیمت و تقاضای حامل‌های انرژی می‌تواند بر بخش‌های تولیدی دیگر نیز تأثیرگذار باشد. در الگوی تعادل عمومی تحقیق حاضر، شوک قیمتی به حامل‌های انرژی از طریق تغییر مالیات بر انرژی وارد می‌شود و با تغییر در قیمت حامل‌های انرژی، قیمت انرژی مرکب و در نهایت قیمت ستانده کل تغییر خواهد کرد. با تغییر قیمت ستانده بخش‌های مختلف، سطح عمومی قیمت‌ها تغییر کرده و موجب تغییر در قدرت خرید خانوارها شده و در نهایت منجر به تغییر تقاضا در بازار کالا و خدمات می‌شود.

۲-۴. ساختار ماتریس حسابداری اجتماعی

داده‌های پایه الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه، ماتریس حسابداری اجتماعی است. در تحقیق حاضر، به‌منظور بررسی آثار سیاست‌های توزیعی منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی از ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۸۵ استفاده شده است.[۱] پایه‌های آماری این ماتریس، جدول داده ـ ستانده وزارت نیرو (بسط‌یافته براساس حامل‌های انرژی) و جداول درآمد ـ هزینه خانوارها طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۰ است. مطابق جدول زیر، این ماتریس شامل ۲۲ فعالیت است.

جدول ۱. فعالیت‌های ماتریس حسابداری اجتماعی

فعالیت‌های غیرانرژی			فعالیت‌های انرژی
نفت و گاز	مواد شیمیایی	حمل‌ونقل دریایی	بنزین
کشاورزی	صنایع فلزی	حمل‌ونقل هوایی	نفت گاز
معادن	ماشین‌آلات	بازرگانی	نفت سفید
مواد غذایی	صنایع غیرفلزی	خدمات	نفت کوره
پوشاک	ساختمان		ال. پی. جی.
صنایع چوب	حمل‌ونقل زمینی		برق

مأخذ: ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۸۵.

۱. ذکر این نکته ضروری است که یکی از اصلی‌ترین محدودیت‌ها در تحقیق حاضر نبود پایه آمار به‌روز و مبتنی‌بر تفکیک حامل‌های انرژی در کشور بوده است تا بتوان مفروضات بیشتری را برای نزدیک شدن به واقعیت در نظر گرفت.

همان‌طور که در پیوست مشاهده می‌شود، در ماتریس حسابداری اجتماعی عوامل تولید شامل نیروی کار و سرمایه و نهادها شامل خانوارهای شهری و روستایی، شرکت‌ها و دولت است. همچنین مالیات‌ها برحسب مالیات بر تولید، مالیات بر واردات و سایر مالیات بر واردات و یارانه‌ها نیز برحسب یارانه بر تولید و یارانه بر واردات بسط یافته است.[۱]

۳-۴. شبیه‌سازی و تجزیه و تحلیل نتایج

به‌طورکلی هر شوک سیاستی که به اقتصاد وارد می‌شود، می‌تواند از کانال بازار تأثیراتش را بر متغیرهای دیگر اقتصادی مثل تولید بنگاه‌ها (عرضه)، تقاضای خانوارها، سطح عمومی قیمت‌ها، رفاه و غیره بگذارد. در این تحقیق نیز تغییر در قیمت فراورده‌های نفتی و برق می‌تواند آثار مستقیم و القایی خود را با تغییر در قیمت‌های نسبی نهاده‌های تولید و کالا و خدمات در بازار بر رفتار عاملان اقتصادی وارد کند. براساس سناریوهای مختلف دو نوع شوک شامل تغییر قیمت حامل‌های انرژی و تخصیص منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی در قالب سناریوهای زیر به مدل وارد می‌شود.

۵. سناریوها

در این تحقیق سناریوها به دو بخش تقسیم می‌شوند: بخش اول سناریوی قیمتی است (مطابق با جدول ۲) تنها سناریوی قیمتی تغییر قیمت حامل‌های انرژی براساس شرایط فعلی است که تا سال ۱۳۹۱ شکل گرفته است. علاوه‌بر این، هدف مقاله یافتن روشی مناسب برای توزیع درآمد حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی است تا در این صورت، تغییرات دیگر در قیمت حامل‌های انرژی، درآمد حاصله در این قالب توزیع گردند.

سناریوهای بخش دوم به توزیع منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی مربوط است. مطابق جدول ۳ برای سناریوی قیمتی، ۴ سناریوی توزیع درآمد طراحی شده است.

---

۱. در پیوست ماتریس حسابداری اجتماعی کلان سال ۱۳۸۵ ارائه شده است.

جدول ۲. تغییرات قیمت حامل‌های انرژی در سناریوی قیمتی

میزان افزایش قیمت در سناریوهای دسته اول			
حامل‌های انرژی	قیمت حامل انرژی در سال ۱۳۸۵ (ریال/ لیتر)	متوسط قیمت حامل انرژی در سال ۱۳۹۱ (ریال/ لیتر)	درصد تغییرات
بنزین	۸۰۰	۷۰۰۰	۷۷۵
نفت‌سفید	۱۶۵	۲۰۰۰	۱۱۱۲
نفت‌گاز	۱۶۵	۳۵۰۰	۲۰۲۱
نفت‌کوره	۹۴/۵	۲۰۰۰	۲۰۱۶
گازمایع	۳۱/۷	۴۰۰۰	۱۲۵۱۸
برق	۱۵۲/۸	۴۰۹	۱۶۷/۷

مأخذ: تراز هیدروکربوری سال ۱۳۹۲.

جدول ۳. سناریوهای توزیع منابع حاصل از افزایش قیمت حامل‌های انرژی

عنوان	نوع توزیع درآمد	توضیحات
سناریوی ۱ (SIM1)	عدم توزیع درآمد (دریافت توسط دولت)	---
سناریوی ۲ (SIM2)	توزیع درآمد به صورت پرداخت‌های نقدی	حمایت از رفاه
سناریوی ۳ (SIM3)	توزیع درآمد به صورت پرداخت‌های نقدی و کاهش دریافتی دولت از خانوار	حمایت از رفاه و نیروی‌کار
سناریوی ۴ (SIM4)	توزیع درآمد به صورت پرداخت‌های نقدی، کاهش دریافتی دولت از خانوارها و پرداخت یارانه به بخش تولیدی	حمایت از رفاه، نیروی‌کار و بخش تولیدی
سناریوی ۵ (SIM5)	توزیع درآمد به صورت پرداخت‌های نقدی و پرداخت یارانه به بخش تولیدی	حمایت از رفاه و بخش تولیدی

مأخذ: همان.

درواقع سناریوی مرجع، اصلاح قیمت حامل‌های انرژی و عدم توزیع منابع حاصل از این سیاست است و بقیه سناریوها نسبت به این سناریوی مرجع مقایسه می‌شوند. پس برای سناریوی قیمتی ۵ شبیه‌سازی براساس سناریوهای توزیع منابع حاصل از افزایش قیمت فراورده‌های نفتی و برق اجرا می‌شود. همچنین، سهم هریک از روش‌های توزیع منابع در سناریوهای فوق مطابق با جدول است. در تعیین میزان سهم هریک از روش‌های توزیع و

تخصیص منابع محدودیت اصلی این است که یارانه نقدی که در شرایط فعلی پرداخت می‌شود حذف نشود ولی سهم آن تغییر کرده و بین دو روش توزیع دیگر تقسیم گردد.

جدول ۴. سهم هریک از روش‌های توزیع درآمد از منابع حاصل از افزایش قیمت حامل‌های انرژی در سناریوهای مختلف

سناریوهای توزیع منابع	سهم هریک از روش‌های توزیع از منابع در سناریوهای توزیع درآمد		
	توزیع نقدی	کاهش دریافتی دولت از خانوارها	پرداخت یارانه به بخش تولید
SIM1 (درصد)	---	---	---
SIM2 (درصد)	۱۰۰	---	---
SIM3 (درصد)	۸۰	۲۰	---
	۷۰	۳۰	---
	۵۰	۵۰	---
SIM4 (درصد)	۶۰	۳۵	۵
	۶۰	۵	۳۵
	۴۰	۳۰	۳۰
	۴۰	۱۰	۵۰
	۳۰	۱۰	۶۰
SIM5 (درصد)	۸۰	---	۲۰
	۷۰	---	۳۰
	۵۰	---	۵۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۱-۵. تجزیه و تحلیل نتایج برآورد

۱-۱-۵. بررسی آثار سناریوهای مختلف در سطح کلان

جدول تغییر متغیرهای کلان اقتصادی شامل سطح عمومی قیمت‌ها، درآمد دولت، کسری بودجه، نرخ ارز، تولید ناخالص داخلی و رفاه خانوارها در واکنش به اصلاح قیمت حامل‌های انرژی و سیاست‌های توزیعی ارائه شده است. نتایج شبیه‌سازی حالت‌های مختلف توزیع منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی را در ۵ سناریوی توزیعی مذکور نشان می‌دهد. بررسی این نتایج نشان می‌دهد که:

۱. وقتی منابع حاصل از اصلاح انرژی در قالب سناریوهای دوم و سوم، فقط به سمت خانوارها توزیع می‌شود، به‌دلیل تحریک تقاضا و عدم تحریک عرضه، تورم نسبت به سناریوی اول بیشتر می‌باشد. ولی وقتی بخشی از منابع به صورت یارانه به بخش تولیدی تخصیص می‌یابد، آنگاه نرخ تورم کاهش می‌یابد. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد در سناریوی چهارم وقتی سهم بخش تولید از منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی به ۵۰ تا ۶۰ درصد می‌رسد آنگاه تورم به نرخ ۱۳ تا ۱۲ درصد خواهد رسید که علت این موضوع تحریک سمت عرضه در کنار تحریک سمت تقاضاست. البته نتایج ارائه شده در سناریوی پنجم نیز حاکی از این است که با افزایش سهم بخش تولید از منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی، تورم به‌دلیل تحریک سمت عرضه و جبران افزایش تقاضا، افزایش کمتری خواهد داشت.

۲. درآمدهای دولت در سناریوی اول که هیچ توزیع درآمدی شکل نمی‌گیرد بیشترین افزایش را به همراه دارد. اما وقتی درآمد حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی، ۱۰۰ درصد بین خانوارها توزیع می‌شود آنگاه افزایش درآمد دولت مطابق با نتایج سناریوی ۲ به ۹/۹ درصد خواهد رسید. درواقع از یک طرف درآمد دولت با توزیع نقدی کاهش می‌یابد و در مرحله بعدی با افزایش دریافتی خانوارها، مالیات دریافتی دولت از خانوارها افزایش خواهد یافت. علاوه‌بر این، در نتایج سناریوهای چهارم و پنجم مشاهده می‌شود وقتی سهم یارانه بخش تولیدی از منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی افزایش می‌یابد، درآمد دولت کمتر می‌شود که دلیل عمده آن می‌تواند وزن پایین مالیات بر تولید در دریافتی‌های دولت باشد؛ چون هزینه دولت به‌دلیل افزایش سهم یارانه تولیدی افزایش یافته و نتوانسته به‌اندازه کافی از بخش تولیدی، مالیات کسب کند.

۳. درخصوص کسری بودجه نیز، این نکته قابل ذکر است که این شاخص کاملاً معکوس تغییرات درآمد دولت تغییر کرده است. به‌عبارت‌دیگر، در هر سناریویی که درآمد دولت کاهش یافته، کسری بودجه بیشتری ایجاد شده و در هر سناریویی که درآمد دولت افزایش یافته، کسری بودجه یا کاهش یافته (سناریوی اول) یا رشد کمتر داشته است.

۴. در این الگو تراز تجاری از طریق نرخ ارز تعدیل می‌شود. درصورتی‌که میزان صادرات (ورود ارز به کشور) بیشتر از میزان واردات (خروج ارز از کشور) باشد آنگاه نرخ ارز کاهش خواهد یافت و درصورتی‌که وضعیت برعکس ایجاد شود، موجب می‌شود تا نرخ ارز افزایش یابد. با بررسی نتایج، مشاهده می‌شود که عامل اصلی در تغییر نرخ ارز، تغییرات در سطح عمومی قیمت‌هاست. درواقع زمانی که سطح عمومی قیمت‌ها افزایش یابد، آنگاه ارزش کالای داخلی برای خارجیان افزایش یافته و در نتیجه صادرات کاهش خواهد یافت. این موضوع موجب می‌شود تا تفاوت بین صادرات و واردات بیشتر شده و نرخ ارز برای برقراری تعادل بین صادرات و واردات افزایش یابد. نتایج شبیه‌سازی‌ها در سناریوهای مختلف در جدول ۵ نشان می‌دهد که پایین‌ترین درصد افزایش نرخ ارز مربوط به حالت‌هایی است که سهم پرداخت یارانه به بخش تولیدی بیشتر از توزیع منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی به واسطه کاهش پرداختی خانوارها به دولت است.

۵. بررسی آثار سناریوهای مختلف توزیع منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی بر رشد تولید ناخالص داخلی نشان می‌دهد با افزایش سهم یارانه بخش تولید رشد اقتصادی نیز افزایش می‌یابد. به‌نحوی‌که وقتی سهم یارانه پرداختی به بخش تولیدی از منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی در سناریوی ۴ و ۵ به ۶۰ و ۵۰ درصد می‌رسد آنگاه رشد اقتصادی ۲/۸ و ۲/۲ درصدی ایجاد خواهد کرد.

۶. به‌منظور بررسی تغییرات رفاه خانوارها، تغییر در سبد مصرفی خانوار مورد بررسی قرار گرفته است.[1] نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد بیشتر کاهش در رفاه خانوار زمانی ایجاد می‌شود که با افزایش قیمت حامل‌های انرژی، پرداختی‌هایی به خانوارها انجام نگیرد. چون در این وضعیت درآمد حقیقی خانوارها با افزایش تورم کاهش می‌یابد و در نتیجه خانوارها سبد کالایی کمتری را خریداری می‌کنند (سناریوی ۱). ولی وقتی بخشی از منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی به خانوارها تخصیص می‌یابد، آنگاه این توزیع درآمد می‌تواند بخشی از کاهش قدرت خرید خانوار را به‌دلیل تورم کاهش داده و در نتیجه رفاه خانوار کاهش کمتری داشته باشد. این موضوع را می‌توان در سناریوهای ۲ و ۳ مشاهده

---

۱. معادله (۳۱) در پیوست اول.

کرد. نکته حائز اهمیت دیگری که در بررسی این شاخص می‌توان مشاهده کرد این است که رفاه خانوار روستایی به توزیع نقدی حساس می‌باشد. به‌نحوی‌که وقتی سهم توزیع نقدی کاهش می‌یابد، رفاه خانوار روستایی کاهش بیشتری دارد که علت آن می‌تواند سهم بالای پرداختی مستقیم دولت به خانوارهای روستایی باشد.

جدول ۵. تغییرات متغیرهای کلان اقتصادی در واکنش به سیاست توزیعی (درصد)

سناریوها/ متغیرها	سهم روش‌های توزیع منابع			سطح عمومی قیمت‌ها	درآمدهای دولت	کسری بودجه	نرخ ارز	تولید ناخالص داخلی	رفاه خانوارها	
	سهم توزیع نقدی از منابع	سهم کاهش پرداختی خانوارها به دولت از منابع	سهم یارانه تولیدی از منابع						خانوار شهری	خانوار روستایی
SIM1	۰	۰	۰	۱۵/۵	۳۸	-۳۳	۱۳/۳	-۵/۱	-۱۰/۹۵	-۱۱/۶
SIM2	۱۰۰	۰	۰	۱۷/۸	۹/۹	۲۷	۱۷/۸	-۴/۱۵	-۲/۴	-۳/۹۳
SIM3	۸۰	۲۰	۰	۲۰/۹	۲۸/۸	۵/۲	۲۱	-۴/۱۵	-۴/۸	-۶/۰۲
	۷۰	۳۰	۰	۲۰/۷۸	۲۴/۱۱	۸/۱	۲۰/۸	-۴/۶	-۴/۷	-۶/۲
	۵۰	۵۰	۰	۲۰/۵	۱۵/۲۶	۱۱/۷	۲۰/۴	-۴/۱	-۴/۵	-۶/۵۸
SIM4	۶۰	۳۵	۵	۱۷/۴	۲۱/۲	۸/۸۵	۱۷/۳	-۲	-۲/۲	-۴/۸
	۶۰	۵	۳۵	۱۴/۷	۵/۱۶	۲۶/۷	۱۵	۱/۲	-۲/۹	-۴/۷
	۴۰	۳۰	۳۰	۱۵/۷	۳/۶	۱۹	۱۴	۰/۱۴	-۱/۳	-۸
	۴۰	۱۰	۵۰	۱۳/۷	۴/۷۶	۲۷/۵	۱۳/۴	۲/۵	-۳/۴۵	-۵/۵
	۳۰	۱۰	۶۰	۱۲/۶	۵/۸	۲۶	۱۲/۲	۲/۸	-۴/۴۵	-۶/۵
SIM5	۸۰	۰	۲۰	۱۶/۹	۸/۶	۲۷	۱۶/۴	-۲	-۲/۷۶	-۶/۷
	۷۰	۰	۳۰	۱۵/۳	۸	۲۶	۱۵/۲	-۰/۱۸	-۲/۵	-۶/۶۵
	۵۰	۰	۵۰	۱۳/۶	۶/۶۵	۲۵/۶	۱۴	۲/۲	-۳/۵	-۵/۲

مأخذ: همان.

۲-۱-۵. تغییر قیمت ستانده‌ها در سطح بخشی[1]

به‌طورکلی، با اصلاح قیمت حامل‌های انرژی، بیشترین افزایش قیمت در بخش‌هایی ایجاد می‌شود که بالاترین سهم مصرف حامل‌های انرژی را داشته و نسبت به نهاده‌های تولیدی

۱. نتایج شبیه‌سازی در پیوست ۳ ارائه شده است.

دیگر، بیشتر به حامل‌های انرژی متکی باشند. البته در تحلیل اثرات اصلاح قیمت حامل‌های انرژی بر قیمت بخش‌های تولیدی دیگر اثرات مستقیم و غیرمستقیم باید مدنظر قرار گیرد. نتایج شبیه‌سازی سناریوی اول (SIM1) نشان می‌دهد اصلاح قیمت حامل‌های انرژی منجر به افزایش قیمت در تمام بخش‌های تولیدی شده است. چون انرژی به‌عنوان نهاده تولیدی مهم در همه بخش‌های تولیدی محسوب می‌شود. بالاترین شوک قیمتی به بخش‌های حمل‌ونقل هوایی (۶۴ درصد) و حمل‌ونقل زمینی (۵۲/۳ درصد) وارد شده است که میزان واکنش این دو بخش به اصلاح قیمت حامل‌های انرژی نسبت به بخش‌های دیگر فاصله زیادی دارد. علت این تأثیرگذاری بالا را می‌توان ناشی از اثرات مستقیم و غیرمستقیم (القائی) دید. این دو بخش بالاترین درجه انرژی‌بری را در بین بخش‌های تولیدی دارند و همین موضوع موجب می‌شود تا آثار مستقیم بیشتری با اصلاح قیمت حامل‌های انرژی به این دو بخش وارد گردد. علاوه‌بر این، بررسی نهاده‌های تولیدی دیگر نشان می‌دهد در بخش حمل‌ونقل هوایی، در کنار حامل‌های انرژی از حمل‌ونقل زمینی نیز استفاده می‌شود. با توجه به اینکه حمل‌ونقل زمینی سهم بالایی (۲۲/۵ درصد) در این بخش دارد، پس می‌توان گفت که آثار غیرمستقیم شدیدتری نیز به بخش حمل‌ونقل هوایی وارد کرده و در نتیجه قیمت این بخش به ۶۴ درصد افزایش یابد. این موضوع در بخش حمل‌ونقل زمینی نیز صدق می‌کند. در این بخش نیز از نهاده‌های تولیدی در بخش‌هایی مثل صنایع غیرفلزی، بازرگانی و حمل‌ونقل زمینی استفاده می‌شود که با توجه به تورم بالا (بالای ۲۰ درصد) و سهم بالای این نهاده‌ها (۴۵ درصد) در فرایند تولیدی بخش حمل‌ونقل زمینی می‌توان گفت که آثار غیرمستقیم در این بخش نیز شدید است.

در چهار سناریوی دیگر که سیاست‌های توزیع منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی در حالت‌های مختلف شبیه‌سازی شده است می‌توان نتایج زیر را مشاهده کرد:

۱. زمانی که کل منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی برای توزیع نقدی تخصیص داده می‌شود، قیمت ستانده بخش‌های مختلف نسبت به سناریوی عدم توزیع منابع (SIM1) بیشتر افزایش خواهد یافت. چون با توزیع نقدی تقاضا برای محصولات بخش‌های تولیدی نسبت به SIM1 افزایش (کاهش کمتر) می‌یابد و با توجه به اینکه در بخش تولید با

افزایش هزینه‌های نهاده‌های تولید (افزایش قیمت حامل‌های انرژی)، میزان ستانده هر بخش نیز کاهش خواهد یافت. پس از یک طرف تقاضا افزایش (کاهش کمتر) یافته و از طرف دیگر عرضه بخش‌های مختلف نیز کاهش می‌یابد که در نتیجه منجر به تورم بالاتر می‌شود.

۲. شبیه‌سازی حالت‌های مختلف سناریوی سوم (SIM3) نشان می‌دهد که اگر منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی از کانال توزیع نقدی و کاهش پرداختی خانوارها به دولت به اقتصاد تزریق شود آنگاه قیمت ستانده بخش‌های حمل‌ونقل هوایی و زمینی در تمام حالت‌های توزیع منابع نسبت به شرایط SIM1 تعدیل شده است.

۳. نتایج شبیه‌سازی سناریوی چهارم و پنجم (SIM4 و SIM5) نشان می‌دهد وقتی سهم یارانه‌های تولید افزایش می‌یابد، قیمت ستانده بخش‌های مختلف کمتر افزایش می‌یابد. ولی بهترین حالت، شرایطی است که منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی با نسبتی تقریباً برابر از کانال بازار نیروی کار (کاهش پرداختی خانوارها به دولت) و یارانه به بخش تولیدی توزیع شود. در نتیجه وقتی سهم سه روش توزیع نقدی، توزیع از کانال بازار نیروی کار و یارانه به بخش تولیدی به‌ترتیب ۴۰، ۳۰ و ۳۰ درصد باشد آنگاه قیمت ستانده بخش‌های مختلف کمتر افزایش می‌یابد.

۳-۱-۵. تغییرات تولید در سطح بخشی

نتایج شبیه‌سازی SIM1 نشان می‌دهد که با اصلاح قیمت حامل‌های انرژی، ستانده همه بخش‌ها کاهش یافته است. علت اصلی آن افزایش هزینه تولید و انتقال منحنی عرضه به سمت چپ می‌باشد. بیشترین کاهش تولید در بخش‌های حمل‌ونقل دریایی (۳۱/۵- درصد)، هوایی (۲۱/۹- درصد)، مواد شیمیایی (۱۸/۷- درصد) و حمل‌ونقل زمینی (۱۷/۵- درصد) و سهم بالای حامل انرژی در بخش حمل‌ونقل زمینی (۲۹/۵ درصد) و هوایی (۲۵/۸) بوده است (پیوست۴). علت اصلی کاهش تولید با اصلاح قیمت حامل‌های انرژی است. البته کاهش تولید در بخش هوایی بیشتر از بخش حمل‌ونقل زمینی است که علت آن کشش قیمتی پایین برای حمل‌ونقل زمینی نسبت به هوایی است. در بخش‌های حمل‌ونقل دریایی و مواد شیمیایی، با توجه به سهم پایین حامل‌های انرژی نسبت به عوامل تولید، با

اصلاح قیمت حامل‌های انرژی تولید بایستی کمتر کاهش یابد ولی در اینجا کاهش تولید در این بخش‌ها بیشتر از بخش‌هایی مثل حمل‌ونقل زمینی و هوایی است که انرژی‌بری بیشتری دارند. علت این موضوع کشش قیمتی پایین تقاضای ستانده‌های این بخش‌هاست که موجب کاهش بیشتر تولید می‌شود. در بقیه بخش‌های تولیدی یا سهم بالای انرژی در هزینه تولید یا کشش‌پذیری پایین ستانده این بخش‌ها موجب کاهش تولید شده است.

شبیه‌سازی سناریوهای مختلف در حالت‌های متفاوت، توزیع منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی بیانگر موارد زیر است:

۱. نتایج نشان می‌دهد روش‌های مختلف توزیع منابع با تفاوت کمی از کاهش بیشتر تولید جلوگیری کرده‌اند ولی هیچ‌کدام از روش‌ها نتوانسته موجب افزایش تولید بخش‌های مختلف شود. علت این موضوع را می‌توان در انرژی‌بری بخش‌های مختلف تولید در کشور دانست که این انرژی‌بری تا حدی است که هیچ‌کدام از روش‌های توزیع منابع نمی‌تواند بر اثر قیمتی حامل‌های انرژی غلبه کند.

۲. شبیه‌سازی سناریوها نشان می‌دهد در تمام این سناریوها بیشترین کاهش در تولید در بخش‌های حمل‌ونقل دریایی، هوایی، مواد شیمیایی، معادن، حمل‌ونقل زمینی و کاغذ و چوب بوده است. علت کاهش تولید در این بخش‌ها متفاوت است. دلیل اصلی کاهش تولید در بخش‌های حمل‌ونقل هوایی و زمینی سهم بالای حامل‌های انرژی نسبت به نهاده‌های دیگر است و در بخش‌های دیگر، دلیل اصلی کاهش تولید استفاده از ستانده بخش‌هایی است که شوک قیمتی بالایی در آنها ایجاد شده است. به‌عنوان مثال بخش شیمیایی در فرایند تولیدی ۴۳ درصد از ستانده بخش خود را استفاده می‌کند که دارای افزایش قیمت ۱۸ درصدی است.

۳. در SIM4 یعنی سناریویی که مطابق با آن منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی بایستی به سه روش توزیع نقدی، کاهش پرداختی خانوارها به دولت و یارانه به بخش تولیدی تخصیص یابد، نتایج شبیه‌سازی در حالت‌های مختلف نشان می‌دهد که در بخش‌های تولید افزایش یارانه تولیدی موجب رشد بیشتر تولید می‌شود و در برخی دیگر رشد کمتر می‌شود. در بخش‌های چوب و کاغذ، معادن، مواد شیمیایی و صنایع غیرفلزی وقتی یارانه بخش تولیدی بیشتر می‌شود، تولید با رشد بیشتری نسبت به بخش‌های دیگر افزایش می‌یابد.

۴. به‌رغم پرداخت ۶۰ درصدی از درآمد حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی به صورت یارانه به بخش‌های کشاورزی، مواد غذایی، حمل‌ونقل دریایی و هوایی، تغییر ستانده این بخش‌ها کاهش می‌یابد. این نتیجه حاکی از آن است که بخش‌های مذکور برای رشد مثبت در تولید ستانده‌ها نسبت به بخش‌های دیگر یارانه بیشتری نیاز دارند.

۴-۱-۵. تغییر تقاضا برای حامل‌های انرژی

مطابق جدول نتایج شبیه‌سازی، سناریوهای مختلف نشان می‌دهد که تقاضای نفت سفید افزایش و تقاضا برای چهار فراورده نفتی دیگر کاهش می‌یابد. علت اصلی این موضوع این است که نفت‌سفید هم از لحاظ سطح قیمت کمتر از فراورده‌های دیگر بوده و هم میزان افزایش این حامل انرژی کمتر از چهار فراورده نفتی دیگر بوده است. مطابق نتایج شبیه‌سازی سناریوهای مختلف، کاهش در تقاضای بنزین در دامنه ۲۷-۲۰ درصد، نفت‌گاز تقریباً به میزان ۴۰ درصد، نفت‌کوره ۱۵ درصد و ال. پی. جی. به میزان ۸/۵ درصد بوده است. همچنین در سناریوهای مختلف افزایش در مصرف نفت‌سفید معادل ۳ درصد بوده است.

جدول ۶. تغییرات تقاضا برای فراورده‌های نفتی در واکنش به سیاست توزیعی

سناریوها/ متغیرها	سهم روش‌های توزیع منابع			بنزین	نفت‌سفید	نفت‌گاز	نفت‌کوره	ال.پی.جی.
	سهم توزیع نقدی از منابع	سهم کاهش پرداختی خانوارها به دولت از منابع	سهم یارانه تولیدی از منابع					
SIM1	۰	۰	۰	-۲۲/۶	۱۲/۷	-۴۵	-۱۳	-۸/۸۷
SIM2	۱۰۰	۰	۰	-۱۹/۷	۳/۲	-۴۰/۹	-۱۵/۱	-۸/۵
SIM3	۸۰	۲۰	۰	-۱۹/۷	۲/۹	-۴۰/۹	-۱۵	-۸/۶
	۷۰	۳۰	۰	-۱۹/۹	۲/۶	-۵۰	-۶/۵	-۱۳/۹
	۵۰	۵۰	۰	-۲۰/۵	۲/۷	-۴۰/۹	-۱۵	-۸/۷
SIM4	۶۰	۳۵	۵	-۲۶/۹	۶	-۳۴	-۱۲/۳	-۳/۴
	۶۰	۵	۳۵	-۲۷	۳/۱۶	-۴۱/۹	-۱۵	-۸/۵۵
	۴۰	۳۰	۳۰	-۱۹/۸	۲/۸	-۴۵	-۶/۴	-۱۳/۷

سناریوها/ متغیرها	سهم روش‌های توزیع منابع			بنزین	نفت‌سفید	نفت‌گاز	نفت‌کوره	ال.پی.جی.
	سهم توزیع نقدی از منابع	سهم کاهش پرداختی خانوارها به دولت از منابع	سهم یارانه تولیدی از منابع					
	۴۰	۱۰	۵۰	-۲۷	۳	-۴۰	-۱۵	-۸/۶
	۳۰	۱۰	۶۰	-۲۸	۳/۱	-۴۲	-۱۵	-۸/۶
SIM5	۸۰	۰	۲۰	-۲۶	۳/۲	-۴۰	-۱۵	-۸/۵
	۷۰	۰	۳۰	-۲۷	۳/۲۲	-۴۲	-۱۵/۱۶	-۸/۵
	۵۰	۰	۵۰	-۳۰	۱/۵	-۴۱/۶	-۱۴/۹	-۹/۴

مأخذ: همان.

۶. جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف اصلی تحقیق حاضر، بررسی آثار سیاست‌های توزیعی در سیاست اصلاح قیمت حامل‌های انرژی بوده است. به همین منظور با استفاده از رویکرد تعادل عمومی قابل محاسبه، سناریوهای مختلف توزیع درآمد حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی شبیه‌سازی شده است. با شبیه‌سازی این سناریوها در قالب حالت‌های مختلف نتایج متفاوتی به‌دست آمده است. به‌طورکلی اگر سه شاخص سطح عمومی قیمت‌ها، تولید ناخالص داخلی و رفاه جامعه به‌عنوان معیارهایی برای تعیین سناریوی منتخب در نظر گرفته شود آنگاه می‌توان به صورت زیر اظهار نظر کرد:

۱. درصورتی‌که سطح عمومی قیمت‌ها به‌عنوان معیار تعیین سناریو منتخب در نظر گرفته شود آنگاه مطابق با سناریوی چهارم و پنجم مناسب‌ترین وضعیت زمانی شکل می‌گیرد که سهم بیشتری از درآمد حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی به یارانه‌های بخش تولیدی اختصاص یابد.

۲. در صورتی که تغییرات در تولید ناخالص داخلی به‌عنوان معیار انتخاب سناریو باشد آنگاه ملاحظه می‌شود وقتی سهم یارانه به بخش تولیدی افزایش می‌یابد رشد اقتصادی از منفی به سمت مثبت حرکت می‌کند.

۳. درصورتی‌که رفاه خانوار به‌عنوان معیار قرار گیرد آنگاه وقتی توزیع نقدی و

کاهش پرداختی خانوار به دولت، سهم بیشتری از منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی را داشته باشد، رفاه خانوار کاهش کمتری خواهد داشت.

۴. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد که وقتی ترکیبی از روش‌های توزیع منابع حاصل از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی، انتخاب شود، آنگاه با تحریک تقاضا و عرضه نتایج مناسب‌تری بر شاخص‌های کلان اقتصادی خواهد داشت.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

پیوست ۱: معادلات بلوک‌های مختلف تعادل عمومی

بلوک تولیدی

$$QA_i = a_i^{qa}.\left(\delta_i^q.QVAE_i^{-\rho_i^{qa}} + (1-\delta_i^q).QXA_i^{-\rho_i^{qa}}\right)^{-\frac{1}{\rho_i^{qa}}} \quad (۱)$$

$$\frac{QVAE_i}{QXA_i} = \left(\frac{PXA_i}{PVAE_i}.\frac{\delta_i^{qa}}{1-\delta_i^{qa}}\right)^{\frac{1}{1+\rho^{qa}{}_i}} \quad (۲)$$

$$PQA_i.(1+sopr_i-tqa_i).QA_i = PVAE_i.QVAE_i + PXA.QXA_i \quad (۳)$$

$$QX_{ij} = ax_{ij}^{qx}.QXA_i \quad (۴)$$

$$QVAE_i = a_i^{qvae}.\left(\delta_i^q.QVA_i^{-\rho_i^{qvae}} + (1-\delta_i^q).QTE_i^{-\rho_i^{qvae}}\right)^{-\frac{1}{\rho_i^{qvae}}} \quad (۵)$$

$$\frac{QVA_i}{QTE_i} = \left(\frac{PTE_i}{PVA_i}.\frac{\delta_i^{qvae}}{1-\delta_i^{qvae}}\right)^{\frac{1}{1+\rho^{qvae}{}_i}} \quad (۶)$$

$$PQVAE_i.QVAE_i = PVA_i.QVA_i + PTE_i.QTE_i \quad (۷)$$

$$QVA_i = a_i^{qva}.\left(\sum_{f\in F}\delta_i^{qva}.QF_{fi}^{-\rho_i^{qva}}\right)^{-\frac{1}{\rho_i^{qva}}} \quad (۸)$$

$$WF_f.\overline{WFDIST_{fi}} = PVA_i.QVA_i.\left(\sum_{f\in F'}\delta_{fi}^{qva}.QF_{fi}^{-\rho_i^{qva}}\right)^{-1}.\delta_{fi}^{qva}.QF_{fi}^{-\rho_i^{qva}-1} \quad (۹)$$

$$QTE_i = b_i^{qte}.\left(\sum_{eo}\delta_{eo,i}^{qte}.EC_{eo,i}^{-\rho_i^{qte}}\right)^{-\frac{1}{\rho_i^{qte}}} \quad (۱۰)$$

$$PEC_{eo,i} = PTE_i.b_i^{-\rho_i^{qte}}.QTE_i^{1+\rho_i^{qte}}.\delta_{eo,i}^{qte}.EC_{eo,i}^{-\rho_i^{qte}-1} \quad (۱۱)$$

$$EC_{eo,i} = QTE_i.PEC_{eo,i}^{-\frac{1}{1+\rho_i^{qte}}}.PTE_i^{\frac{1}{1+\rho_i^{qte}}}.b_i^{-\frac{\rho_i^{qte}}{1+\rho_i^{qte}}}.\delta_{eo,i}^{\frac{1}{1+\rho_i^{qte}}} \quad (۱۲)$$

$$QTE_i.PTE_i = \sum_{eo}PEC_{eo,i}.EC_{eo,i} \quad (۱۳)$$

بلوک تجارت خارجی

$$QX_i = a_i^t.\left(\delta_i^t.QE_i^{\rho_i^t} + (1-\delta_i^t).QD_i^{\rho_i^t}\right)^{\frac{1}{\rho_i^t}} \quad (۱۴)$$

$$\frac{QE_i}{QD_i} = \left(\frac{PE_i}{PDS_i}.\frac{1-\delta_i^t}{\delta_i^t}\right)^{\frac{1}{\rho_i^t-1}} \quad (۱۵)$$

$$PX_i.QX_i = PDS_i.QD_i + PE_i.QE_i \quad (۱۶)$$

$$QQ_i = a_i^{qq}.\left(\delta_i^{qq}.QM_i^{\rho_i^{qq}} + (1-\delta_i^{qq}).QD_i^{\rho_i^{qq}}\right)^{\frac{1}{\rho_i^{qq}}} \quad (۱۷)$$

$$\frac{QM_i}{QD_i} = \left(\frac{PDD_i}{PM_i}.\frac{\delta_i^{qq}}{1-\delta_i^{qq}}\right)^{\frac{1}{1+\rho_i^{qq}}} \quad (۱۸)$$

$$PQ_i.QQ_i = PDD_i.QD_i + PM_i.QM_i \quad (۱۹)$$

$$P_i^e = \varepsilon.P_i^{we} \quad (۲۰)$$

$$P_i^m = \varepsilon.P_i^{wm}.(1+tm_i) \quad (۲۱)$$

بلوک نهادها

۱. توزیع درآمد عوامل تولید بین نهادها و درآمد نهادهای غیردولتی

$$YF_f = \sum_{i\in I} PF_i.\overline{WFDIST}_{fi}.QF_{fi} \quad (۲۲)$$

$$YIF_{insd,f} = mm[(1-tf_f).YF_f - trnsfr_{ext,f} * EXR] \quad (۲۳)$$

$$trans_{insdng,insdngp} = s_{insdng,insdngp}.(1-ssp_{insdngp}).(1-taud_{insdngp}).YI_{insdngp} \quad (۲۴)$$

$$YI_{insdng} = \sum_{f\in F} YIF_{insdngf} + \sum_{insdngp} trans_{insdng,insdngp} + transfr_{insdng,gov}.CPI + transfr_{insdng,ext}.EXR \quad (۲۵)$$

۲. دولت

$$TRG = \sum_{insdng} taud_{insdng}.YI_{insdng} + \sum_i tauz_i.Z_i + \sum_i PWM_i.taum_i.QM_i.EXR + ORI + \sum_{eo}(PQ_{eo}.Q_{eo} - Q_{eo}) \quad (۲۶)$$

$$Xg_i = \overline{GADJ}.\overline{xg}_i \quad (۲۷)$$

$$EG = \sum_i PQ_i.XG_i + \sum_{insdng} transfr_{insd,gov}.CPI + \sum_i subp_i + \sum_i subm_i + \sum_i subopr_i \quad (۲۸)$$

۳. خانوار

$$EH_{ho} = (1 - \sum_{insdng} s_{insdng,ho}).(1 - ssp_{ho}).(1 - taud_{ho}).YI_{ho} \quad (۲۹)$$

$$PQ_i.QH_{ih} = PQ_i.\gamma_{ih} + \beta_{ih}.\left(EH_h - \sum PQ_i.\gamma_{ih}\right) \quad (۳۰)$$

۴. رفاه خانوار

$$W_h = \sum_i \alpha_{ih} \times QH_{ih} \quad (۳۱)$$

بلوک سرمایه‌گذاری

$$Xv_i = \overline{IADJ}.\overline{Xv_i} \quad (۳۲)$$

بلوک تسویه

$$QQ_i = \sum_h QH_{ih} + Xg_i + Xv_i + \sum_j X_{ij} + invent_i \quad (۳۳)$$

$$QFS_f = \sum_j QF_{fj} \quad (۳۴)$$

$$TXv = \sum_i PQ_i.Xv_i + \sum_i PQ_i.invent_i \quad (۳۵)$$

$$\sum_{cm\,i} P^{wm}.QM_i + \sum_f trnsfr_{row,f} + \sum_{i \in insd} trnsfr_{row,i} = \sum_{ce} P_i^{we}.QE_i + \sum_{i \in insd} trnsfr_{i,row} + \sum_f trnsfr_{f,row} + SF \quad (۳۶)$$

$$Sg = TRG - EG \quad (۳۷)$$

پیوست ۲. ماتریس حسابداری اجتماعی کلان سال ۱۳۸۵ (میلیارد ریال)

ردیف		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶
۱	فعالیت‌ها	۱،۲۹۰،۳۵۷				۴،۰۹۰،۷۲۳	۲۲۰،۰۴۹	۵۸۷۸	۳۰۷،۹۰۷						۲۳۳،۶۰۶	۷۸۰،۳۹۵	۴،۳۳۷،۶۲۶
۲	نیروی کار	۴۶۸،۷۹۱													۲۲،۷۹۰		۴۶۸،۵۸۱
۳	سرمایه	۱،۳۶۴،۵۱۸													۱۶،۹۳۲		۱،۳۸۱،۴۴۹
۴	در تملک خالص	۵۸۷،۷۲۹															۵۸۷،۷۲۹
۵	خانوارشهری		۳۳۵،۶۶۰	۲۱۶،۵۹۲	۴۷۳،۷۸۲	۱۹،۵۵۶		۶۰،۱۵۴	۴۴،۵۹۷						۱۲،۸۸۰		۱،۱۶۳،۲۲۱
۶	خانوار روستایی		۸۰،۷۲۸	۵۲،۰۹۱	۱۱۳،۹۴۷		۶،۰۴۷	۱۴،۵۶۱	۱۰،۷۹۵						۴،۰۵۲		۲۸۲،۲۲۰
۷	شرکت‌ها			۱،۰۶۰،۵۷۵		۱۶۷	۳۳	۸،۴۲۱	۳،۷۰۶								۱،۰۷۴،۹۲۲
۸	دولت			۳۸،۹۲۰		۶۳،۹۷۱	۹،۹۳۹	۴۸،۶۹۳	۵،۷۰۲					۲۶،۴۷۷			۱۵۰،۳۶۷
۹	مالیات بر تولید	۷۱،۴۴۳						۷۱،۴۴۳	۷۱،۴۴۳								۷۱،۴۴۳
۱۰	مالیات بر واردات	۴۴،۹۶۷															۴۴،۹۶۷
۱۱	بازاره بر واردات	(۵۲،۸۷۶)										(۵۲،۸۷۶)	(۱۰۷،۰۰۹)				(۵۲،۸۷۶)
۱۲	بازاره بر تولید	(۱۰۷،۰۰۹)															(۱۰۷،۰۰۹)
۱۳	سایر مالیات بر تولید	۲۶،۴۷۷															۲۶،۴۷۷
۱۴	دنیای خارج	۶۴۴،۶۵۰		۵۲،۱۹۳	۱۲،۲۷۱	۱۰،۹۱۹	۲،۲۹۷										
۱۵	پس انداز-سرمایه‌گذاری		۴۶۸،۵۸۱			۵۸۷،۷۲۹	۱،۱۶۳،۲۲۱	۱۰۷،۳۲۲	۱۰۷،۳۲۲	۷۱،۴۴۳	۴۴،۹۶۷	(۵۲،۸۷۶)	(۱۰۷،۰۰۹)	۲۶،۴۷۷	۶۴۴،۶۵۰	۷۸۰،۳۹۶	
۱۶	مجموع	۴،۳۳۷،۶۲۶	۴۶۸،۵۸۱	۱،۳۸۱،۴۴۹	۵۸۷،۷۲۹	۱،۱۶۳،۲۲۱	۲۸۲،۲۲۰	۱،۰۷۴،۹۲۲	۱۵۰،۳۶۷	۷۱،۴۴۳	۴۴،۹۶۷	(۵۲،۸۷۶)	(۱۰۷،۰۰۹)	۲۶،۴۷۷	۶۴۴،۶۵۰	۷۸۰،۳۹۶	

پیوست ۳. درصد تغییرات قیمت ستانده بخش‌های مختلف در واکنش به سیاست توزیعی

سناریوها/ متغیرها	سهم روش‌های توزیع منابع (درصد)				نفت و گاز	کشاورزی	مواد غذایی	کاغذ و چوب	معادن	مواد شیمیایی	صنایع غیرفلزی	صنایع فلزی	ماشین‌آلات	ساختمان	بازرگانی	حمل‌ونقل زمینی	حمل‌ونقل دریایی	حمل‌ونقل هوایی	خدمات
	توزیع نقدی	کاهش پرداختی خانوار به دولت	یارانه به بخش تولید																
SIM1	---	---	---		۸/۶	۹/۵۳	۱۲/۸	۱۶/۶	۲۰/۶	۱۶/۴	۲۴/۵	۲۰/۸	۱۵/۷	۲۲/۱	۲۰/۵	۵۱/۷	۲۱/۸	۶۸/۸	۸
SIM2	۱۰۰	---	---		۱۳/۱	۲۰/۲	۲۰/۴	۲۰/۸	۱۸/۲	۱۴/۴	۲۵	۲۱/۸	۱۹/۴	۲۲	۲۲/۳	۳۹/۹	۲۱/۲	۴۸/۸	۱۳
	۸۰	۲۰	---		۱۷/۹	۱۲/۹	۱۷/۳	۲۱/۹	۲۱/۴	۲۱/۳	۲۸/۱	۲۴/۳	۲۰/۴	۲۰/۲	۲۲/۳	۴۶/۱۵	۲۵/۶	۵۷/۱	۱۶/۹
SIM3	۷۰	۳۰	---		۱۷/۸	۱۲/۸۲	۱۷/۴۱	۲۱/۸۲	۲۱/۳۲	۲۱/۱۷	۲۷/۴۶	۲۲/۱۵	۲۰/۳۰۵	۲۵/۰۹۴	۲۴/۹۴	۴۶/۰۹	۲۵/۴	۵۷/۰۶	۱۶/۷۸
	۶۰	۴۰	---		۱۷/۶	۱۲/۷	۱۷/۹	۲۱/۷	۲۱/۱	۲۰/۹	۲۷/۸	۲۲	۲۰/۱	۲۵	۲۴/۸	۴۴	۲۵	۵۷	۱۶/۶
	۵۰	۵۰	---		۱۷/۴	۱۲/۵	۱۶/۹	۲۱/۵	۲۱/۴	۲۰/۶	۲۸/۶	۲۱/۸	۴۰	۲۴/۷	۲۴/۸	۴۴/۸	۲۵/۱	۵۶/۸	۱۶/۵
	۴۰	۶۰	---		۱۷/۲	۱۲/۴	۱۶/۵	۲۱/۴	۲۰/۸	۲۰/۳	۲۷/۴	۲۱/۷	۱۹/۸	۲۴/۶	۲۴/۵	۴۳/۷	۲۴/۸	۵۶/۷	۱۶/۳
	۸۰	۵	۱۵		۱۱/۹	۱۲/۶	۱۸/۹	۱۶/۲	۱۶/۲	۱۳/۱	۲۶/۵	۱۹/۴۵	۱۶/۱۳	۱۷/۹	۲۱	۴۱/۵	۲۱/۲	۴۵/۱	۱۱/۳
	۶۰	۳۵	۵		۱۳/۱	۱۲/۱	۱۸/۷	۱۶/۳	۱۷/۴	۱۶/۹	۲۶/۵	۲۰/۹	۱۲/۱۲	۲۰/۶	۲۲/۶	۴۶/۶	۲۱	۴۷/۳	۱۶/۴
SIM4	۶۰	۵	۳۵		۱۰/۲	۱۲/۱	۹/۳	۱۰	۱۶/۰۵	۱۱/۲	۲۳/۳	۱۶/۵	۱۱/۹	۱۲/۸	۱۹/۲	۳۶/۴	۱۸	۳۸/۶	۹/۹
	۴۰	۳۰	۳۰		۳/۲	۷/۱	۱۰/۴	۱۳/۶	۱۱/۲	۵/۱۵	۱۰/۸	۱۶/۵	۹/۶	۱۲/۹	۱۷	۳۶/۴	۱۳/۴	۴۳/۸	۶/۴
	۴۰	۱۰	۵۰		۴/۶	۹/۷۷	۵/۹	۶/۷۳	۱۲/۶	۱۰/۲	۱۳/۲	۲۲/۶	۱۴/۷	۹/۷	۱۷/۹	۳۶/۶	۱۶/۸	۳۵/۷	۸/۹
	۳۰	۴۰	۳۰		۱۶/۱	۱۰/۵	۱۴/۹	۱۹/۵	۱۴/۳	۲۰	۱۶/۲	۲۵/۸	۱۸/۹	۲۲/۲	۲۲/۴	۴۰/۹	۲۳/۴	۵۴	۱۵
	۳۰	۳۰	۶۰		۸/۵	۸/۵	۷/۸	۶/۰۴	۱۲/۲	۹/۴	۱۲/۸	۲۲/۹	۸/۱	۱۷/۳	۱۷/۳	۳۳/۷	۱۶/۵	۳۳/۵	۹
	۸۰	۱۰	---		۱۱/۴	۱۸/۴	۱۸/۷	۱۹	۱۶/۵	۱۲/۷	۱۶/۷	۲۳/۳	۱۷/۶	۲۰/۳	۲۰/۵	۳۱/۵	۱۹/۴	۴۶/۸	۱۱/۳
	۷۰	۳۰	---		۱۰/۶	۱۷/۵	۱۷/۸	۱۸/۱	۱۵/۶	۱۱/۸	۱۵/۹	۲۲/۴	۱۹/۲	۱۶/۷	۱۹/۶	۳۶/۵	۱۸/۵	۴۵/۸	۱۰/۵
SIM5	۵۰	۵۰	---		۸/۹	۹/۷	۶/۹	۶	۱۲/۸	۱۰/۳۵	۱۳/۴	۲۲/۹	۹/۷	۹/۶	۱۷/۸	۳۶/۴	۱۶/۳	۳۵/۷	۸/۹
	۴۰	۶۰	---		۸/۵	۷/۷	۳/۸	۳	۱۲	۹/۲	۱۲/۸	۱۲/۸	۱۳	۷/۳	۱۷	۳۳/۶	۱۵/۵	۳۳/۵	۸

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

پیوست ۴. درصد تغییرات تولید فعالیت‌ها در واکنش به سیاست توزیعی

سهم روش‌های توزیع منابع (درصد)				نفت و گاز	کشاورزی	مواد غذایی	پوشاک	کاغذ و چوب	معادن	مواد شیمیایی	صنایع غیرفلزی	صنایع فلزی	ماشین‌آلات	ساختمان	بازرگانی	حمل‌ونقل زمینی	حمل‌ونقل دریایی	حمل‌ونقل هوایی	خدمات
	توزیع نقدی	کاهش پرداختی خانوار به دولت	یارانه به بخش تولید																
SIM1	۱۰۰	----	----	-۰/۴۵	-۱۰/۸	-۱۲	-۱۰/۱	-۱۴/۸	-۱۶/۶	-۱۸/۷	-۶/۹	-۵/۹	-۴/۲	-۳/۱	-۱۱/۷	-۱۷/۵	-۳۱/۵	-۲۱/۹	-۳/۵
SIM2	۸۰	----	----	-۰/۲۵	-۷/۶۷	-۸/۱۶	-۷	-۸/۲۵	-۳/۵۷	-۱۲/۳۴	-۱/۴	-۵/۴۱	-۲/۱۳	-۱/۲۶	-۷/۵۳	-۱۱/۹۵۴	-۳۳	-۱۹/۴	-۱/۳۵
	۶۰	۴۰	----	-۰/۲۵۱	-۷/۶۵	-۸/۱۳	-۷/۰۰۶	-۸/۲۹۹	-۸/۲۶	-۱۳/۲۷۱	-۴/۴۲	-۵/۴	-۲/۱۴	-۱/۲۸	-۷/۵۲	-۱۱/۹۴	-۲۲/۹۵	-۱۹/۳۷	-۱/۳۹
SIM3	۴۰	۳۰	----	-۰/۲۵۲	-۷/۶۳	-۸/۱۱	-۷/۰۱	-۸/۳۲	-۳/۶۱	-۱۲/۲۹	-۲/۶۴	-۵/۳۹	-۲/۱۱	-۱/۳	-۷/۵۱۷	-۱۱/۹۳	-۲۲/۹۲	-۱۹/۳۳	-۱/۴۲
	۵۰	۵۰	----	-۰/۲۵۴	-۷/۶۲	-۸/۰۹	-۷/۰۱۴	-۸/۳۴	-۳/۶۲	-۱۳/۳۱	-۲/۴۵	-۵/۳۸	-۲/۱۰۷	-۱/۳۲	-۷/۵۱۱	-۱۱/۹۳۱	-۲۲/۸۸	-۱۹/۲۹	-۱/۴۴
	۶۰	۴۰	----	-۰/۲۵۵	-۷/۶۱	-۸/۰۸	-۷/۰۱۹	-۸/۳۵	-۳/۶۱	-۱۲/۳۲	-۲/۶۶	-۵/۳۶	-۲/۱۰۶	-۱/۳۳	-۷/۵۰۸	-۱۱/۹۲	-۲۲/۸۵	-۱۹/۲۴	-۱/۴۶
	۸۰	۵	۱۵	-۰/۲۶۶	-۷/۶۱	-۸/۴	-۷/۰۲	-۸/۳۰	-۲/۷	-۴/۵	۱/۶	-۱/۵	-۱/۷	-۱/۸	-۴/۶	-۱۰/۵	-۲۱/۸	-۱۶/۵	-۲/۸
	۶۰	۳۵	۵	-۰/۱۱	-۵/۹	-۵/۱۵	-۹/۱	-۸/۵	-۱/۱۴	-۱۰/۱۴	-۶/۱۱	-۶/۴	-۲/۹	-۳/۱	-۶/۴	-۹/۵	-۲۰/۸	-۱۷/۴	-۴/۹
	۶۰	۴۰	۵	-۰/۱۵۷	-۱۲/۸	-۲۲	-۲/۷	۱۳/۶	۱۲	۱۲/۶	۱۵	۶/۴	۱/۵	۲/۰۷	۱/۵	۱۳/۵	-۲۱/۸	-۱۲/۸	-۰/۵۷
SIM4	۴۰	۳۰	۳۰	-۰/۱۳۲	-۱۵/۷	-۱۸/۳	-۵/۴	-۷/۸	-۵/۸	-۱۲/۳	-۴/۳۳	-۸/۳	-۰/۳۶	-۲/۰۶	-۵/۶	-۹/۲	-۱۹/۳	-۱۵/۷	-۲/۲
	۱۰	۵۰	۴۰	-۰/۶	-۱/۷	-۲/۶	۳/۱	۱۴/۳	۱۵/۵	۱۳	۲۲/۸	۱۰/۹	۴/۳	۴/۱	۳/۱	۶/۳	-۱۵	-۱۱	۱/۲
	۳۰	۴۰	۳۰	-۰/۲۴	-۷/۹	-۸/۴	-۷/۰۶	-۷/۹	-۲/۹	-۱۲/۹	-۲/۳	-۵/۳	-۲/۲	-۱/۳	-۷/۶	-۱۲/۱	-۲۳/۸	-۱۹/۵	-۱۰/۵
	۶۰	۱۰	۶۰	۰/۸۷	-۰/۵۹	-۱/۲	-۱/۴	۲۶/۴	۲۸/۲	۱۸/۱	۳۶/۴	۱۷/۴	۷/۵	۵/۲	۷/۱	۱۲/۳	-۱۳/۷	-۸/۹	۳/۶
	۸۰	----	۲۰	-۰/۱۷	-۶/۳۴	-۸/۰۵	-۵/۸	-۱۰/۹	-۱۲/۲	-۱۲/۵	-۲۴/۴۴	-۵/۲۷	-۲/۵۱	-۳/۷۷	-۷/۱۰۸	-۱۱/۵۴	-۲۰/۳	-۱۸	-۴/۲۴
	۷۰	۳۰	۳۰	-۰/۱۰	-۵/۳۲	-۸	-۶/۱	-۸/۸	-۹/۱	-۱۰/۴۵	-۳/۴	-۳/۲	-۲/۵	-۲/۲	-۶/۶	-۹/۴	-۱۶/۱	-۱۶/۵	-۳/۵
SIM5	۵۰	۵۰	----	۰/۶۱	-۱/۵	-۲/۳	۲/۲۵	۱۳/۳	۱۷/۸	۱۲/۴	۲۲	۱۰/۵	۳	۴/۱	۲/۸	۶	-۱۵/۸	-۱۱/۹	۱/۱
	۴۰	۴۰	----	۰/۸۷۱	۰/۸۷۱	۶/۴۳	-۱/۲۵	۲۸/۳۶	۳۰/۲	۲۲/۲	۳۴/۶۳	۱۹/۴۰۳	۵/۱۸	۷/۵۵	۷/۱۵	۱۳/۳۸	-۱۲/۷	-۸/۹۲	۳

مأخذ: همان

منابع و مآخذ

۱. احمدی، زهره و حمیدرضا میرزایی خلیل‌آباد (۱۳۹۱). «تحلیل آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر تولید کشاورزی با استفاده از روش داده ـ ستانده»، نشریه *اقتصاد و توسعه کشاورزی*، ج ۲۶، ش ۱.

۲. بهبودی، داوود و صمد حکمتی فرید (۱۳۹۰). «بررسی اثرات رفاهی تعدیل قیمت حامل‌های انرژی بخش خانگی به تفکیک دهک‌های هزینه‌ای»، فصلنامه *مطالعات اقتصاد انرژی*، سال نهم، ش ۳۳.

۳. خطیبی، محمدعلی، رؤیا سیفی‌پور و سعید رحیمی (۱۳۸۸). «تحلیل آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر صنعت فولاد ایران»، فصلنامه *علوم اقتصادی*، سال سوم، ش ۹.

۴. خیابانی، ناصر (۱۳۸۷). «یک الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه برای ارزیابی افزایش قیمت تمامی حامل‌های انرژی در ایران»، فصلنامه *مطالعات اقتصاد انرژی*، سال پنجم، ش ۱۶.

۵. شاهمرادی، اصغر و همکاران (۱۳۹۰). «بررسی اثرات افزایش قیمت حامل‌های انرژی و پرداخت یارانه نقدی در ایران: رویکرد CGE»، فصلنامه *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، سال نوزدهم، ش ۵۷.

۶. ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۸۵، www.cbi.ir.

۷. مهرگان، نادر، محمود حقانی و مهدی کرامت‌فر (۱۳۹۱). «آیا افزایش قیمت انرژی تهدید جدی برای صادرات صنعتی در ایران محسوب می‌شود؟»، فصلنامه *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، سال ۲۰، ش ۶۲.

۸. منظور، داود، اصغر شاهمرادی و ایمان حقیقی (۱۳۸۹). «بررسی اثرات حذف یارانه آشکار و پنهان انرژی در ایران: مدل‌سازی تعادل عمومی محاسبه‌پذیر برمبنای ماتریس داده‌های خرد تعدیل‌شده»، فصلنامه *مطالعات اقتصاد انرژی*، سال هفتم، ش ۲۶.

۹. نوفرستی، محمد و مهدی جلولی (۱۳۹۱). «بررسی افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر متغیرهای عمده اقتصاد کلان در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری»، مجله *تحقیقات اقتصادی*، دوره ۴۷، ش ۲.

۱۰. وزارت نیرو (۱۳۹۲). *ترازنامه انرژی سال ۱۳۹۱*.

۱۱. هادی زنوز، بهروز و افشین برمکی (۱۳۹۰). «ارزیابی تأثیر افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر هزینه‌های بخش حمل‌ونقل و رفاه خانوارهای شهری در ایران»، مجله *مهندسی عمران شریف* (ویژه حمل‌ونقل)، ش ۳.

12. Bye, T. and A. Bruvoll (2008). "Multiple Instruments to Change Energy Behaviour: the Emperor's New Clothes?", *Energy Efficiency*, No. 1 (4).

13. Dartanto, T. (2013). "Reducing Fuel Subsidies and the Implication on Fiscal Balance and Poverty in Indonesia: A Simulation Analysis", *Energy Policy*, No. 58.

14. Goulder, L. H., I. W. H. Parry and D. Burtraw (1995). "Revenue-raising Versus Other Approaches to Environmental Protection: the Critical Significance of Preexisting Tax Distortions", RAND J. Econ, No. 28.
15. Clements, B. Jung and S. H. S. Gupta (2007). "Real and Distributive Effects of Petroleum Price Liberalization: the Case of Indonesia", *The Developing Economies*, No. 45.
16. Fraser, I. and R. Waschik (2013). "The Double Dividend Hypothesis in a CGE model: Specific Factors and the Carbon Base", *Energy Economics*, No. 39.
17. International Energy Agency (IEA) (2012), *World Energy Outlook.*
18. International Labour Organization (2010). The Double Dividend and Environmental Tax Reforms in The European Union, International Institute for Labour Studies, "EC-IILS Joint Discussion Paper Series", No. 13.
19. Lofgren, H. and et al. (2002). "A Standard Computable General Equilibrium (CGE) Model in GAMs", International Food Policy Research Institute.
20. Lomborg, B. (2001). *The Skeptical Environmentalist: Measuring the Real State of the World*, Cambridge University Press, New York.
21. Mckitrick, R. (1997). "Double Dividend Environmental Taxation and Canadian Carbon Emissions Control", *Canadian Public Policy/Analyse de Politiques*, No. 23 (4).
22. Orlov, A., H. Grethe and S. McDonald (2012). "Energy Policy and Carbon Emission in Russia: A Short Run CGE Analysis", Presented at the 14th Annual Conference on Global Economic Analysis, Venice, Italy.
23. Parry, I. W. H. and et al. (1999). "When Can Carbon Abatement Policies Increase Welfare? The Fundamental Role of Distorted Factor Markets", *Journal of Environmental Economics and Management*, No. 37 (1).
24. Repetto, R., R. Jenkins Dower and J. Geoghegan (1992). *Green Fees: How a Tax Shift Can Work for the Environment and the Economy*, World Resources Institute.
25. Sancho, F. (2010). "Double Dividend Effectiveness of Energy Tax Policies and the Elasticity of Substitution: A CGE Appraisal", *Energy Policy*, No. 38.
26. Vandyck, Toon and Denise Van Regemorter (2014). "Distributional and Regional Economic Impact of Energy Taxes in Belgium", *Energy Policy*, No. 72.