

## آثار افزایش قیمت حامل های انرژی و اجرای سیاست های جبرانی بر متغیرهای اقتصاد کلان ایران (۱۳۹۴-۱۳۹۰)

دکتر حسن درگاهی\* و مجتبی قربان نژاد\*\*

تاریخ پذیرش: ۲۷ آبان ۱۳۹۱

تاریخ دریافت: ۳ مهر ۱۳۹۰

هدف از انجام این تحقیق، بررسی آثار افزایش قیمت حامل های انرژی و اجرای سیاست جبرانی دولت بر متغیرهای اقتصاد کلان ایران است. بدین منظور ابتدا یک الگوی اقتصادسنجی کلان تصریح و با استفاده از روش خودتوضیح وقفه گسترده (ARDL)، براساس داده های سالانه دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۵۵ مورد برآورد قرار گرفت. در تصریح الگوی کلان، مکانیزم های اثرگذاری قیمت انرژی بر متغیرهای اقتصادی همچون تولید، تورم، مصرف، سرمایه گذاری، بودجه دولت، تراز تجاری و همچنین آثار سیاست های جبرانی دولت برای خانوارها و بنگاهها مورد توجه قرار گرفت. در ادامه با استفاده از شبیه سازی پویای الگو به پیش بینی متغیرهای دورنزا برای سال های ۱۳۹۴-۱۳۹۰ در گزینه های مختلف پرداخته و با گزینه پایه (حالت عدم اجرای طرح هدفمندسازی یارانه ها) مقایسه شد. نتایج نشان می دهد که رشد اقتصادی در گزینه اول (افزایش قیمت انرژی بدون سیاست جبرانی) و گزینه دوم (افزایش قیمت انرژی به همراه سیاست جبرانی) کاهش و در گزینه سوم (فروض گزینه دوم به علاوه بهبود بهره وری) افزایش و تورم در تمامی گزینه ها افزایش می یابد. بنابراین موفقیت طرح اصلاح قیمت حامل های انرژی، منوط به سیاست های جبرانی هدفمند از یک سو و همچنین اجرای سیاست های طرف عرضه به منظور ارتقای بهره وری در بخش تولید از سوی دیگر است.

**واژه های کلیدی:** هدفمند کردن یارانه ها، قیمت حامل های انرژی، الگوی اقتصادسنجی کلان، اقتصاد ایران.

## ۱. مقدمه

یارانه‌های انرژی در جهان با اهدافی همچون حمایت از خانوارهای کم‌درآمد، حفظ اشتغال، حفظ امنیت انرژی و حمایت تولید داخلی برقرار و به صورت‌های گوناگونی اعمال می‌شوند. یکی از رایج‌ترین شیوه‌های آن تعیین قیمت انرژی، پایین‌تر از قیمت بازار آزاد است. تجربه کشورهای مختلف جهان و نظریه‌های اقتصادی نشان می‌دهد که معمولاً این گونه یارانه‌ها ابزار مناسبی برای دستیابی به اهداف مورد نظر نبوده و حتی مشکلات بیشتری را همچون افزایش مصرف و اتلاف منابع، قاچاق و بروز مفاسد اقتصادی، عدم توازن بودجه دولت و تراز تجاری انرژی، بازتوزیع منابع به نفع گروه‌های پردرآمد، جلوگیری از توسعه طرح‌های انرژی‌های تجدیدپذیر، تولید و یا بکارگیری فناوری‌های با بازده پایین انرژی، کاهش سرمایه‌گذاری برای مصرف بهینه انرژی و کاهش بازده اقتصادی سایر عوامل تولید نظیر سرمایه و کار در مقایسه با انرژی، ایجاد می‌کند. حذف یارانه حامل‌های انرژی، در قالب اجرای طرح هدفمندسازی یارانه‌ها، اثرات مختلفی را بر متغیرهای سمت عرضه و تقاضای اقتصاد خواهد داشت. در این مقاله با تصریح و برآورد یک الگوی اقتصادسنجی کلان برای اقتصاد ایران، اثرات اجرای این طرح بر متغیرهای مهم اقتصاد کلان بررسی و روند تحولات متغیرهای مذکور برای دوره سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۰ پیش‌بینی می‌شود.

## ۲. تصویری از مصرف و یارانه‌های انرژی در ایران

مطابق با ترازنامه انرژی سال ۱۳۸۷، مصرف و عرضه سرانه انرژی در دوره ۱۳۸۷-۱۳۷۷ به طور متوسط به ترتیب ۳/۲۳ و ۳/۵۵ درصد رشد داشته است. افزایش مصرف سرانه انرژی تابع عواملی همچون افزایش درآمد سرانه، کاهش قیمت حقیقی انرژی، پایین بودن راندمان تجهیزات، استهلاک، قدمت ناوگان حمل و نقل و سایر موارد مرتبط است. داده‌ها نشان می‌دهد که مصرف سرانه کشورهای در حال توسعه نظیر ترکیه، هند، چین و هنگ‌کنگ، پاکستان، آفریقا و متوسط آسیا (بدون منطقه چین) از ایران پایین‌تر است. از سوی دیگر مقایسه شاخص شدت انرژی در میان کشورهای مختلف نیز نشان می‌دهد ایران از لحاظ مصرف انرژی به منظور تولید کالاها و خدمات وضعیت مطلوبی نداشته و جزء کشورهای با شدت انرژی بسیار بالا محسوب می‌شود. شدت

### آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی و اجرای سیاست‌های جبرانی بر ... ۶۹

انرژی، شاخصی برای تعیین کارایی انرژی در سطح اقتصاد ملی هر کشور است که از تقسیم مصرف نهایی انرژی (و یا عرضه انرژی اولیه) بر تولید ناخالص داخلی محاسبه می‌گردد. در سال ۲۰۰۷، در سطح جهان به طور متوسط برای تولید یک میلیون دلار ارزش افزوده حدود ۱۲۲/۴ تن معادل نفت خام انرژی مصرف شده است که این رقم در ایران نزدیک به دو برابر مقدار متوسط جهانی است.<sup>۱</sup>

در یک دهه گذشته، قیمت واقعی عمده حامل‌های انرژی در ایران کاهش یافته است. اختلاف قیمت داخلی فرآورده‌های نفتی به قیمت‌های منطقه‌ای با میانگین بیش از ۷۰ درصد برای بنزین و بیش از ۹۰ درصد برای غیر بنزین، نشانگر حجم بالای یارانه‌های ضمنی است. کل یارانه پرداختی انرژی حدود ۲۰ درصد از تولید ناخالص داخلی را شامل می‌شود. در چشم‌انداز انرژی جهان که به صورت سالانه توسط آژانس بین‌المللی انرژی منتشر می‌شود، ایران در سال ۲۰۰۷ با پرداخت ۵۶ میلیارد دلار یارانه انرژی جای روسیه را گرفته و رتبه اول را از آن خود کرده است. به لحاظ پرداخت سرانه یارانه انرژی، ایران در سال ۲۰۰۷ بعد از عربستان بیشترین یارانه را پرداخت کرده است. باید توجه داشت که اگر چه اقدام دولت در جهت اصلاح نظام یارانه‌های انرژی در ایران و حرکت به سمت حذف کامل و جایگزینی آن‌ها با برنامه‌های حمایتی مستقیم از اقشار کم‌درآمد یک سیاست ضروری به شمار می‌آید، با این حال نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که عامل مهم موفقیت اجرای این سیاست در بلندمدت، زمینه‌سازی برای ارتقای فناوری و بهره‌وری بنگاه‌های اقتصادی است.

### ۳. مروری بر ادبیات تجربی

هوپ و سینگ<sup>۲</sup> آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی را در شش کشور مالزی، اندونزی، غنا، کلمبیا، زیمباوه و ترکیه مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه آنها حاکی از آن است که در تمام کشورها اثر افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر رفاه خانوار منفی، بر تولید بنگاه‌ها (دو سال بعد از اصلاح) مثبت (به جز ترکیه) و بر رشد اقتصادی (دو سال بعد از اصلاح) مثبت (به جز مالزی) است.

1. International Energy Agency (2009)

2. Hope and Singh (1995)

فتینی و بکون<sup>۱</sup> با استفاده از جدول داده ستانده، اثر تعدیل قیمت انرژی تا سطح قیمت‌های جهانی را در ایران بر قیمت سایر کالاها و سطح زندگی با فرض ثبات دستمزد و قیمت سایر عوامل تولید بررسی کردند. حاصل این بررسی نشان می‌دهد که افزایش یکباره قیمت حامل‌های انرژی حدود ۱۳ درصد قیمت‌ها را افزایش خواهد داد.

جنسن و تار<sup>۲</sup> با استفاده از داده‌های ترازنامه انرژی و جدول داده-ستانده سال ۱۳۷۵ ایران و به کمک یک مدل تعادل عمومی به بررسی اثرات اصلاحات تجارت، نرخ ارز و انرژی در ایران پرداختند. آنها نشان دادند که انجام همزمان اصلاحات تجارت، نرخ ارز و انرژی، رفاه مصرف‌کنندگان را می‌افزاید.

لین و جیان<sup>۳</sup> به کمک یک مدل تعادل عمومی، میزان سوبسید انرژی چین در سال ۲۰۰۷ را به روش شکاف قیمت محاسبه کرده و در ادامه به بررسی اثرات اصلاح سوبسید انرژی در چین پرداختند. نتایج آنها نشان داد که اگر به همراه حذف سوبسیدها، میزان ۵۰ درصد آن باز توزیع شود، رفاه خانوار، تولید ناخالص داخلی و اشتغال به ترتیب ۱/۵۲، ۱/۷۴ و ۲/۰۷ درصد افزایش و شدت انرژی معادل ۱/۹۵ درصد کاهش می‌یابد.

پرمه (۱۳۸۴) با استفاده از جدول حسابداری-اجتماعی ۱۳۷۰ آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر سطوح قیمت در ایران را مورد بررسی قرار داد. وی پیشنهاد می‌کند که دولت با در نظر گرفتن ملاحظات مالی، تهیه ابزارهای مناسب تأمین اجتماعی و حمایت سیاسی مبادرت به اصلاح یارانه‌ها نماید. همچنین برای جلوگیری از افزایش یکباره قیمت‌ها، افزایش تدریجی قیمت حامل‌های انرژی را در یک دوره ۵ ساله پیشنهاد می‌کند.

ابونوری، صمیمی و محنت‌فر (۱۳۸۴) با استفاده از داده‌های سری‌زمانی ۱۳۵۰-۸۲ و الگوی معادلات همزمان با روش برآورد حداقل مربعات سه‌مرحله‌ای، به ارزیابی آثار اقتصادی یارانه بنزین و میزان مصرف آن در ایران پرداختند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که بین یارانه بنزین و میزان مصرف آن رابطه مثبت و معناداری وجود دارد، بطوری که به ازای یک درصد افزایش در یارانه بنزین مصرف آن ۰/۶۹ درصد افزایش می‌یابد.

عباسی‌نژاد (۱۳۸۵) با استفاده از جدول داده-ستانده ۱۳۷۸ نشان می‌دهد که افزایش قیمت تولید ناشی از افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی در کل اقتصاد ۴/۴۹ درصد و افزایش شاخص

1. Fetini and Bacon (1999)

2. Jensen and Tarr (2002)

3. Lin and Jiang (2011)

## آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی و اجرای سیاست‌های جبرانی بر ... ۷۱

هزینه زندگی خانوار ۵/۳۷ درصد خواهد بود. بخش‌های حمل و نقل، آب و برق و گاز و بخش خدمات به ترتیب با ۱۶، ۸/۳ و ۵/۸ درصد بیشترین تأثیرپذیری میزان تورم را دارند.

دفتر مطالعات اقتصادی مجلس شورای اسلامی (۱۳۸۷)، با استفاده از جدول داده-ستانده ۱۳۸۳ به برآورد تورم اصلاح قیمت حامل‌های انرژی در دو حالت فشار هزینه و فشار تقاضا در دو گزینه یکباره و پلکانی پرداخته‌است. در این مطالعه تورم ناشی از فشار هزینه طبق سناریوی افزایش قیمت به صورت یکباره، شاخص قیمت مصرف‌کننده را ۴۸/۶ درصد و شاخص قیمت تولیدکننده را ۶۳/۶ درصد افزایش می‌دهد. در حالی که طبق سناریوی افزایش تدریجی قیمت انرژی در طول ۴ سال، رشد متوسط سالیانه تورم ۱۰/۵ درصد خواهد بود. تورم ناشی از فشار تقاضا با اجرای پرداخت به هفت دهک اول، به ۲/۷ درصد تا ۴ درصد بالغ می‌شود.

خیابانی (۱۳۸۷) با استفاده از جدول حسابداری-اجتماعی ۱۳۸۰ در بررسی آثار افزایش قیمت انرژی نشان می‌دهد که افزایش قیمت تمامی حامل‌های انرژی، با ایجاد کاهش در انحراف قیمت‌های نسبی، مصرف بی‌رویه انرژی در بخش‌های تولیدی و خانوار را کاهش می‌دهد. از سوی دیگر با افزایش هزینه تولیدی، تورم افزایش و رفاه اقتصادی افراد کم‌درآمد کاهش می‌یابد.

برهان یزدانی (۱۳۸۷) تأثیر افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی بر تورم را با استفاده از جدول داده-ستانده ۱۳۸۰ بررسی نموده است. وی نشان می‌دهد که اگر در یک دوره مشخص قیمت فرآورده‌های نفتی ۴۰۰ درصد افزایش یابد، در این حالت تورم معادل ۲۵/۳ درصد خواهد بود.

نوفروستی و جلولی (۱۳۸۹) در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان براساس سناریوهای مختلف به بررسی اثرات حذف یارانه کالاهای اساسی و افزایش قیمت‌های حامل انرژی بر نرخ تورم، نرخ رشد و نرخ بیکاری پرداخته‌اند. نتایج همه سناریوها نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت نرخ رشد تولید کاهش یافته اما در بلندمدت افزایش و به مقادیر روند نزدیک می‌شود.

منظور و شاهمرادی (۲۰۰۹) با استفاده از جدول داده-ستانده ۲۰۰۱ ایران و به کمک یک مدل تعادل عمومی به بررسی تغییر رفاه خانوارها و شاخص قیمت‌ها برای اقتصاد ایران پرداختند. آنها چهار اثر متفاوت برای اصلاح قیمت انرژی بیان داشتند: اثر انقباضی (کاهش) تولید، اثر جانشینی به سمت بخش‌های دولتی، اثر کاهش رفاه و اثر افزایش قیمت‌ها. براساس نتایج آنها رفاه روستایی و شهری به ترتیب ۱۳ و ۱۲ درصد کاهش و شاخص قیمت‌ها ۴۰ درصد افزایش می‌یابد.

#### ۴. تحلیل آثار کلان اقتصادی اصلاح قیمت حامل های انرژی

آثار کلان اقتصادی اصلاح قیمت انرژی را به طور خلاصه به شرح زیر می توان برشمرد:

##### ۴-۱. تورم

تمام بررسی ها نشان می دهد که افزایش قیمت حامل های انرژی بر سطح عمومی قیمت ها تأثیر مثبت دارد. این تأثیر به صورت مستقیم و غیرمستقیم قابل بررسی است. در بین متغیرهای کلیدی اقتصاد کلان، نرخ تورم به عنوان هسته اصلی تأثیرپذیری اجرای این سیاست است و سایر متغیرها به تبع نرخ تورم، متأثر می شوند. باید یادآور شد که تأثیر افزایش قیمت حامل های انرژی بر سطح عمومی قیمت ها به دامنه تغییر قیمت این حامل ها بستگی دارد. اصلاح قیمت حامل های انرژی، با توجه به نوع حامل ها در مصرف نهایی یا واسطه ای، می تواند در تغییر سطح عمومی قیمت ها نقش داشته باشد. به عبارت دیگر، اصلاح قیمت برخی حامل های انرژی که در سبد مصرف نهایی خانوارها قرار دارند، به طور مستقیم شاخص قیمت مصرف کننده را تغییر می دهد در حالی که برخی دیگر از این حامل ها به عنوان کالای واسطه ای برای بنگاه های اقتصادی مورد استفاده قرار می گیرند که اصلاح قیمت آنها بر شاخص قیمت تولیدکنندگان اثر می گذارد. به علاوه تغییر قیمت حامل های انرژی به نوبه خود موجب شکل گیری انتظارات تورمی می شود و به تشدید تورم دامن می زند.

##### ۴-۲. عرضه و تقاضای کل

اصلاح قیمت حامل های انرژی همچنین بر سطح رشد اقتصادی در کوتاه مدت تأثیر منفی دارد. این اثرگذاری از دو جنبه عرضه و تقاضای کل قابل بررسی است.

عرضه کل از سه ناحیه شامل تغییرات قیمت نهاده انرژی در فرآیند تولید بنگاه، دستمزد نیروی کار و قیمت سرمایه، تحت تأثیر قرار می گیرد. افزایش قیمت عوامل تولید و افزایش هزینه تولید بنگاه ها و در نهایت کاهش حاشیه سود بنگاه های اقتصادی به صورت یکباره یا جهشی باعث خواهد شد که سطح تولید کاهش و سطح عمومی قیمت ها افزایش یابد. لذا انجام سیاست های جبرانی دولت برای بنگاه ها، می تواند اثرات منفی کوتاه مدت افزایش قیمت انرژی را تعدیل و از افت شدید تولید در کوتاه مدت جلوگیری نماید. در بلندمدت به دلیل تغییر در ساختار تولید و فناوری بنگاه های اقتصادی و صرفه جویی ناشی از کاهش مصرف انرژی، انتظار می رود که عرضه

### آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی و اجرای سیاست‌های جبرانی بر ... ۷۳

کل اقتصاد افزایش یابد. هر چند باید توجه داشت که ممکن است برخی بنگاه‌های اقتصادی در افق زمانی بیشتر با اصلاح قیمت حامل‌های انرژی و تغییر سطح دستمزد نیروی کار، از جریان تولید خارج شوند. بنابراین، در کوتاه‌مدت سیاست‌های جبرانی دولت و در بلندمدت ایجاد زمینه‌های بهبود و ارتقای فناوری به منظور افزایش بهره‌وری تعیین‌کننده هستند.

در سمت تقاضای کل، افزایش قیمت حامل‌های انرژی به صورت مستقیم باعث کاهش مصرف انرژی و در نتیجه موجب کاهش مصرف در تقاضای کل می‌شود. از طرفی، افزایش سطح عمومی قیمت‌ها از طریق کاهش قدرت خرید خانوارها باعث کاهش درآمد واقعی قابل‌تصرف و در نتیجه کاهش مصرف کالاها و خدمات خواهد شد. بنابراین انتظار می‌رود مصرف کل کالاها و خدمات کاهش یابد. ولی اجرای سیاست‌های جبرانی از طریق پرداخت مستقیم یارانه‌های نقدی منجر به افزایش درآمد قابل‌تصرف خانوارها شده و مصرف کل را می‌افزاید. نکته مهم آنکه در این حالت ترکیب مصرف نیز دستخوش تحول می‌گردد به طوری که به جهت متفاوت بودن میل نهایی به مصرف گروه‌های درآمدی مختلف، سهم کالاها کم‌دوام در ترکیب مصرف افزایش می‌یابد. بنابراین، انتظار می‌رود که مصرف در نتیجه آثار جان‌شینی و درآمدی فوق، افزایش یابد که به نوبه خود تورم را خواهد افزود.

### ۴-۳. بازار کار و دستمزدها

تأثیرپذیری بازار کار از اجرای سیاست اصلاح قیمت حامل‌های انرژی از دو بعد عرضه و تقاضا قابل تحلیل است. با توجه به ساختار بازار کار کشور و وجود بیکاری ساختاری، شدت و واکنش عرضه نیروی کار کشور در مقایسه با بازار رقابتی، متفاوت است. اصلاح قیمت حامل‌های انرژی و به تبع آن افزایش سطح عمومی قیمت‌ها، باعث می‌شود که قدرت خرید نیروی کار کاهش یابد و نیروی کار برای جبران این کاهش، مجبور خواهد بود متقاضی فرصت‌های جدید شغلی باشد که در سطح کلان این تغییرات باعث افزایش نرخ مشارکت نیروی کار خواهد شد. از سوی دیگر تغییر در سطح عمومی قیمت‌ها باعث افزایش تدریجی نقش نیروی کار در فرایند تعیین دستمزدها می‌شود. در این شرایط افزایش دستمزدها، به علت تعدیل ناقص انتظارات، از افزایش قیمت‌ها کمتر بوده و عرضه نیروی کار به دستمزد اسمی حساس خواهد بود و در نتیجه، عرضه نیروی کار افزایش می‌یابد. بنابراین، ممکن است برخی افراد غیرفعال به گروه جمعیت فعال پیوندند. از جنبه تقاضای نیروی کار نیز با افزایش قیمت حامل‌های انرژی، دستمزدها افزایش و در نتیجه هزینه تولید

بنگاه‌های اقتصادی افزایش و تقاضای نیروی کار کاهش می‌یابد. این وضعیت در بنگاه‌های اقتصادی کاربر بیشتر مشهود است. البته به دلیل چسبندگی دستمزدها و عدم انعطاف‌پذیری بازار کار کشور ممکن است که اجرای سیاست اصلاح قیمت حامل‌های انرژی در مقایسه با سایر بازارها با وقفه بیشتری تحت تأثیر قرار گیرد اما در بلندمدت به سبب امکان تغییر ساختار تولید و فناوری، امکان جایگزینی عوامل تولید وجود دارد زیرا اتخاذ سیاست اصلاح قیمت حامل‌های انرژی، گامی مؤثر در جهت ارتقای بهره‌وری در فرآیند تولید است. در بلندمدت با توجه به امکان جانشینی نیروی کار با انرژی، به سبب تغییر ساختار تولید و فناوری و همچنین درجه مکمل بودن سرمایه و انرژی، عامل نیروی کار بیشتر به استخدام تولید در خواهد آمد.

#### ۴-۴. ارز و تراز تجاری

با افزایش قیمت حامل‌های انرژی و به دنبال آن سطح عمومی قیمت‌ها، در شرایط تعدیل ناقص نرخ ارز اسمی، انتظار می‌رود در کوتاه‌مدت صادرات غیرنفتی کاهش و واردات افزایش یابد. کاهش صادرات غیرنفتی را می‌توان به افزایش تمایل صادرکنندگان برای فروش کالاهای صادراتی غیرنفتی در داخل به دلیل کسب سود بیشتر نسبت به پیش از افزایش قیمت‌ها، کاهش رقابت‌پذیری کالاهای داخلی در سطح بین‌المللی و افزایش ظرفیت‌های بیکار تولیدی در داخل نسبت داد. در مقابل، افزایش سودآوری کالاهای وارداتی به دلیل کاهش نسبی قیمت آنها موجب خواهد شد که واردات افزایش یابد. علاوه بر سطح عمومی قیمت‌ها، عوامل دیگری نیز می‌تواند تراز تجاری را تغییر دهد. در این بین، تغییرات نرخ ارز و درآمد ناشی از سیاست حذف یارانه حامل‌های انرژی از اهمیت زیادی برخوردار است. چنانچه نرخ ارز افزایش و درآمد ملی کاهش یابد، نمی‌توان تأثیر سیاست مورد نظر بر تراز تجاری را به‌طور قطعی مشخص کرد زیرا با افزایش نرخ ارز انتظار می‌رود صادرات افزایش و واردات کاهش یابد. از طرفی، کاهش درآمد ملی می‌تواند به کاهش هر دوی آنها بویژه واردات منجر شود اما در درازمدت با توجه به اینکه پیش‌بینی می‌شود سیاست یادشده افزایش درآمد ملی را به دنبال داشته باشد و تغییرات قیمت کنترل شود، انتظار بر این است که صادرات غیرنفتی افزایش و واردات کاهش یابد و در نتیجه تراز تجاری بهبود پیدا کند. در چنین شرایطی تغییرات نرخ ارز نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. این تغییرات باید به گونه‌ای جهت‌دهی شود که نرخ واقعی ارز کاهش نیابد. برای جلوگیری از کسری تراز تجاری در کوتاه‌مدت می‌توان برای جلوگیری از واردات بی‌رویه در شرایط افزایش زیاد سطح



## آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی و اجرای سیاست‌های جبرانی بر ... ۷۵

قیمت‌های داخلی، نرخ‌های تعرفه را افزایش داد. میزان این افزایش به تغییرات سطح عمومی قیمت‌ها و نرخ ارز بستگی دارد. هر چند باید به این نکته توجه کرد که افزایش تعرفه تا حد معینی امکان‌پذیر است زیرا میزان واردات قاچاق افزایش می‌یابد. از طرفی، با توجه به اینکه پیش‌بینی می‌شود افزایش قیمت حامل‌های انرژی موجب صرفه‌جویی قابل توجهی در مصرف انرژی شود، بنابراین انتظار می‌رود صادرات نفتی و فرآورده‌های آن افزایش و در نتیجه تراز تجاری کشور از این ناحیه بهبود یابد. به عبارت دیگر، بهتر یا بدتر شدن تراز تجاری کشور به‌طور عمده به برآیند تأثیر افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر صادرات غیرنفتی و نفتی بستگی دارد. بدین ترتیب با اجرای سیاست اصلاح قیمت انرژی، سیاست‌های تجاری و ارزی از اهمیت زیادی برخوردار خواهد شد.

### ۴-۵. عرضه و تقاضای پول

تأثیرپذیری عرضه و تقاضای پول ناشی از اجرای این سیاست یکسان نبوده و این موضوع در سیاست‌گذاری پولی می‌تواند تعیین‌کننده باشد. عرضه پول شامل دو جزء ضریب فزاینده پولی و پایه پولی است. تأثیرپذیری اجزای پول ناشی از اجرای سیاست نیز ممکن است متفاوت باشد. افزایش سطح عمومی قیمت‌ها موجب خواهد شد تا افراد جامعه نسبت بیشتری از اسکناس و مسکوک (در مقایسه با سپرده‌ها) را به منظور انجام معاملات نزد خود نگهداری کنند که باعث کاهش ضرایب فزاینده پولی و حجم نقدینگی (عرضه پول) می‌شود. اما از بعد تقاضای پول باید توجه داشت که با افزایش سطح عمومی قیمت‌ها، برای نیل به هدف‌گذاری رشد اقتصادی مانند وضعیت پیش از اجرای طرح، انتظار می‌رود تقاضای نقدینگی در اقتصاد افزایش یابد. ضمن آنکه ترکیب تقاضای پول نیز تغییر خواهد یافت و بخشی از پول از تقاضای سفته‌بازی به سمت تقاضای معاملاتی حرکت خواهد کرد.

### ۵. ساختار الگوی اقتصادسنجی کلان ایران

پس از بررسی مکانیزم‌های اثرگذاری اصلاح قیمت حامل‌های انرژی، در این بخش به تصریح یک مدل کلان اقتصادسنجی برای اقتصاد ایران خواهیم پرداخت. در تصریح ساختار الگوی اقتصادسنجی سعی شده است تا مکانیزم‌های اثرگذاری اصلاح قیمت حامل‌های انرژی و نیز اثرگذاری سیاست جبرانی دولت برای حمایت از خانوارها و بنگاه‌ها، بر متغیرهای عمده کلان

اقتصاد نفتی ایران در نظر گرفته شود. بدین منظور متغیرهای کلیدی از بخش‌های تولید، مصرف، سرمایه‌گذاری، تجارت، بودجه دولت، پول و تورم انتخاب شدند. ساختار الگو به طور خلاصه به شرح زیر تصریح شده است:

۱. آنچه در الگو طرف تقاضا را شکل می‌دهد، اجزای عمده هزینه ناخالص داخلی است. بدون شک در بررسی اثرات طرح اصلاح قیمت حامل‌های انرژی، مصرف بخش خصوصی از مهمترین توابع مورد بررسی در مطالعات انجام شده است. برای این منظور مصرف بخش خصوصی به سه جزء مصرف کالاها و خدمات بادوام، مصرف کالاها و خدمات بی‌دوام و مصرف انرژی بخش خصوصی تفکیک گردید. از آنجا که در تصمیم خانوار نسبت به خرید کالاها و خدمات بادوام، هزینه فرصت آن نقش تعیین‌کننده‌ای ایفا می‌کند، از این رو علاوه بر متغیرهای عمده توضیح‌دهنده مصرف یعنی درآمد قابل تصرف و حجم نقدینگی واقعی به عنوان عامل ثروت، در چارچوب نظریات فریدمن و مودیگلیانی، متغیر نرخ سود سپرده‌های بلندمدت بانکی نیز به عنوان متغیر هزینه فرصت در تابع مصرف کالاها و خدمات بادوام بخش خصوصی در نظر گرفته شده است. مصرف کالاها و خدمات بی‌دوام بخش خصوصی نیز تابعی از درآمد قابل تصرف و قیمت نسبی انرژی در نظر گرفته شده است. از ویژگی‌های الگو، بررسی مخارج مصرف انرژی بخش خصوصی است که تابعی از درآمد قابل تصرف و قیمت نسبی انرژی است. افزایش قیمت حامل‌های انرژی به صورت مستقیم باعث کاهش مصرف انرژی و در نتیجه موجب کاهش مصرف در تقاضای کل می‌شود. از طرفی، افزایش سطح عمومی قیمت سایر کالاها و خدمات، از طریق کاهش قدرت خرید خانوارها (در صورت عدم اجرای سیاست‌های جبرانی) باعث کاهش درآمد واقعی قابل تصرف و در نتیجه کاهش مصرف سایر کالاها و خدمات خواهد شد. بنابراین انتظار می‌رود مصرف کل کالاها و خدمات کاهش یابد. در صورت اجرای سیاست‌های جبرانی به صورت انتقال قدرت خرید به خانوارها (افزایش درآمد قابل تصرف)، انتظار می‌رود که تقاضای مصرفی خانوارها (بویژه خانوارهای با درآمد پایین) برای انرژی کاهش و برای کالاها مصرفی غیرانرژی (بویژه کالاها بی‌دوام)، افزایش یابد. در این حالت مصرف کل افزایش یافته که به نوبه خود منجر به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود. لذا در تابع مصرف

## آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی و اجرای سیاست‌های جبرانی بر ... ۷۷

کالاهای بی‌دوام انتظار می‌رود که علامت متغیر قیمت نسبی انرژی مثبت و در تابع مصرف انرژی منفی باشد.

۲. در این مطالعه تابع سرمایه‌گذاری خصوصی براساس اصل شتاب انعطاف‌پذیر بنا شده است که توسط گودوین<sup>۱</sup> و چنری<sup>۲</sup> معرفی شده است. با توجه به این اصل، عمده‌ترین عامل تعیین‌کننده سطح مطلوب انباشت سرمایه، تولید و درآمد است. با این فرض که هدف بنگاه‌های تولیدی، کمینه کردن هزینه‌های تولید است، می‌توان عوامل مهم دیگر تعیین‌کننده سطح مطلوب انباشت سرمایه را مشخص کرد. سهولت واردات کالاهای سرمایه‌ای که معمولاً به هنگام افزایش درآمدهای ارزی کشور بیشتر می‌شود، از عوامل دیگر تأثیرگذار بر سرمایه‌گذاری است. نرخ سود سپرده‌های بلندمدت به عنوان نوعی هزینه فرصت، نیز عامل مهم دیگری است که تصمیم به سرمایه‌گذاری را متأثر می‌سازد. اعتبارات اعطایی سیستم بانکی به بخش‌های مختلف اقتصادی نیز یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر سرمایه‌گذاری است.

۳. از اجزای دیگر تقاضای کل، مخارج دولت (شامل مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری) است. به دلیل نقش بارز دولت در اقتصاد ایران به عنوان تولیدکننده و ارائه‌کننده خدمات عمومی، نمی‌توان چنین پنداشت که مخارج بخش دولتی برونزا باشد. از عوامل مؤثر بر هزینه‌های دولت می‌توان به متغیرهای تولید ناخالص داخلی (شاخصی از مقیاس فعالیت‌های اقتصادی) و درآمدهای دولت (بویژه درآمدهای نفتی) اشاره کرد. در این مطالعه درآمد نفتی و سایر درآمدها به صورت برونزا در نظر گرفته شده است. اما درآمدهای مالیاتی به صورت درونزا و تابعی از تولید ناخالص داخلی است.

۴. در تصریح بخش تجارت فرض این است که قیمت نفت، با توجه به تبعیت آن از قیمت‌های جهانی، برونزا است. ولی برای دوره پیش‌بینی آینده یک معادله اتورگرسو، با فرض تداوم روندهای گذشته، بکار گرفته شده است. از سوی دیگر صادرات نفت و گاز به صورت برونزا ولی صادرات غیرنفتی درونزا تعیین می‌شود. تقاضا برای صادرات غیرنفتی در سطح قیمت‌های جهانی کاملاً باکشی فرض شده است، زیرا حجم اقتصاد داخلی در مقابل بازار جهانی بسیار کوچک بوده و اقتصاد داخلی در این رابطه

---

1. Goodwin (1951)

2. Chenery (1952)

قیمت پذیر تلقی می شود. عرضه صادرات غیرنفتی به صورت دلاری و به قیمت های ثابت تابعی از تولید ناخالص داخلی و نسبت قیمت های خارجی به داخلی (برحسب واحد پول یکسان) و یا نرخ ارز حقیقی موزون در نظر گرفته شده است. از سوی دیگر از آن جا که حجم واردات کشور نسبت به حجم کل تجارت جهانی کوچک است، منحنی عرضه واردات در قیمت های حاکم در بازارهای جهانی کاملاً باکشش در نظر گرفته شده و در نتیجه تقاضای واردات در این الگو تابعی از تولید ناخالص داخلی و نسبت قیمت کالاهای وارداتی به قیمت کالاهای تولید و مصرف شده در داخل (به عنوان متغیر جایگزین نرخ ارز حقیقی) است. تعرفه های وارداتی و همچنین درآمدهای ارزی از دیگر عوامل تأثیرگذار بر واردات است.

۵. در بخش عرضه الگوی اقتصاد کلان ایران فرض این است که با توجه به تکنولوژی تولید، نهاده انرژی از جمله منابع اولیه و واسطه ای است که به همراه عوامل نیروی کار و سرمایه نقش اساسی در تولید ایفا می کند. لذا افزایش قیمت انرژی بخش تولید را به شدت متأثر می سازد. مطابق مطالعات برونو و سش<sup>۱</sup> و تانم<sup>۲</sup> می توان تابع تولید را به صورت تابعی مستقیم از نهاده های نیروی کار و سرمایه و معکوس از قیمت نسبی انرژی نوشت. تقاضای نیروی کار در الگو براساس شرط تعادل بازار در بلندمدت یعنی برابری قیمت نیروی کار با ارزش تولید نهایی نیروی کار، تابعی از رشد دستمزد واقعی و رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت در نظر گرفته شده است. از سوی دیگر با توجه به ادبیات الگوهای رشد درونزا، بهره وری کل عوامل تولید (TFP) عامل مهمی در توضیح دهی تابع تولید است. نقش این متغیر در این تحقیق از آن جهت دارای اهمیت است که هدف اصلی سیاست هدفمندسازی یارانه های انرژی در بلندمدت افزایش بهره وری است. لذا در تصریح الگوی کلان این متغیر وارد تابع تولید شده و به عنوان یک متغیر درونزا، که متأثر از شاخص شدت انرژی است، در نظر گرفته می شود. همچنین مطابق با ادبیات رشد، سیاست های دولت، همچون مالیات ها، در بلندمدت اثر مستقیمی بر نرخ رشد اقتصادی داشته<sup>۳</sup> به طوری که مطالعات زیادی به تأثیر مالیات بر

1. Bruno and Sachs (1981)  
2. Tatom, A.J. (1981)

۳. لوکاس (۱۹۸۸)

رشد اقتصادی پرداخته اند.<sup>۱</sup> اهمیت منظور کردن متغیر مالیات در تابع تولید مطالعه حاضر آن است که این متغیر می‌تواند نشان‌دهنده مکانیزم اثرگذاری سیاست جبرانی دولت در اجرای طرح اصلاح قیمت انرژی بر بخش تولید باشد. به عبارت دیگر بخشی از سیاست جبرانی دولت برای بنگاههای اقتصادی که به صورت پرداخت مستقیم از درآمدهای حاصل از افزایش قیمت انرژی است، می‌تواند به عنوان کاهش مالیات بنگاههای اقتصادی در نظر گرفته شود. بنابراین در تصریح الگوی کلان، تولید تابعی از نیروی کار، موجودی سرمایه، قیمت نسبی انرژی، بهره‌وری کل عوامل تولید و نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی است.

۶. در الگوی حاضر تفاوت بین عرضه کل و تقاضای کل، به عنوان تغییر در موجودی انبار، سطح عمومی قیمت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از سوی دیگر قیمت کالاهای وارداتی، حجم نقدینگی و همچنین قیمت انرژی بر سطح عمومی قیمت‌ها مؤثر است. با توجه به وجود متغیر وقفه در معادله پویای سطح عمومی قیمت‌ها می‌توان فرض نمود که نحوه شکل‌گیری انتظارات قیمتی در الگو به روش تطبیقی است.

۷. در اقتصاد ایران عرضه پول از یک سو تحت تأثیر سیاست‌های مالی و ارزی دولت و از سوی دیگر متأثر از اهداف بانک مرکزی در ثبات‌سازی تولید و تورم است. بنابراین عرضه پول به صورت تابعی از درآمد اسمی دلاری نفت و نسبت کسر بودجه به تولید ناخالص داخلی (به عنوان متغیرهای تأثیرگذار از کانال سیاست‌های مالی و ارزی دولت) و همچنین تفاضل مرتبه اول تولید ناخالص داخلی و تورم (به عنوان متغیرهای مورد هدف بانک مرکزی برای ثبات‌سازی اقتصادی) در نظر گرفته شده است. این تابع در واقع تابع عکس‌العمل بانک مرکزی در سال‌های اخیر است. از سوی دیگر در الگو رشد اعتبارات متناسب با رشد حجم نقدینگی در نظر گرفته شده است.

## ۶. برآورد ضرایب بلندمدت و کوتاه‌مدت الگو

باید توجه داشت که داده‌های حسابهای ملی از سال ۱۳۸۷ به بعد منتشر نشده است. با این حال بخشی از داده‌ها همچون داده‌های شاخص قیمت‌ها، بخش پولی، بودجه دولت و تجارت تا سال ۱۳۸۹ از گزارشات مختلف بانک مرکزی قابل دسترسی است. بنابراین برای برآورد معادلات الگو

1. Arnold, J. (2008) and Lee and Gordon (2004)

## ۸۰ فصلنامه اقتصاد محیط زیست و انرژی سال اول شماره ۴

داده‌های دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۵۵ مورد استفاده قرار گرفت و چون در پیش‌بینی متغیرهای کلان برای دوره ۱۳۹۴-۱۳۹۰ داده‌های سالهای اخیر، به عنوان مقادیر پایه، مورد نیاز بود در نتیجه داده‌های ناقص حسابهای ملی (چون تولید ناخالص داخلی، مصرف، سرمایه‌گذاری) با استفاده از الگوی تحقیق مورد محاسبه قرار گرفت.

جدول پیوست آزمون پایایی متغیرها را با استفاده از آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته نشان می‌دهد. پس از اطمینان از مرتبه جمعی متغیرها در هر معادله، معادلات الگو با استفاده از الگوی خودتوضیح وقفه گسترده (ARDL)<sup>۱</sup> برآورد و وجود رابطه همجمعی بلندمدت بین متغیرها از طریق آزمون بنرجی-دولادو-مستر مورد بررسی قرار گرفت. همچنین آزمون‌های خودهمبستگی پایایی، ناهمسان واریانس شرطی و نرمال بودن جملات خطا و نیز آزمون تصریح صحیح مدل بررسی شد. با توجه به روش برآورد، الگو شامل سه دسته معادلات پویای الگو، معادلات تعادلی بلندمدت و الگوی تصحیح خطا (ECM) است. شرح متغیرهای الگو در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. شرح متغیرهای الگو

نام متغیر	نماد متغیر	نام متغیر	نماد متغیر
لگاریتم شاخص قیمت انرژی	LPE	لگاریتم متوسط نرخ تعرفه واردات	LATF
لگاریتم قیمت نسبی قیمت انرژی	LPEP	لگاریتم مصرف واقعی کالاهای بادوام بخش خصوصی	LCD
لگاریتم شاخص قیمت ضمنی تولید	LPGDP	لگاریتم مصرف واقعی انرژی بخش خصوصی	LCE
لگاریتم شاخص قیمت کالاهای وارداتی	LPM	لگاریتم مصرف واقعی کالاهای بی‌دوام بخش خصوصی	LCND
لگاریتم نسبت شاخص قیمت کالاهای وارداتی به شاخص قیمت کالاهای تولید شده و مصرف شده در داخل	LPMD	لگاریتم مخارج حقیقی دولت	LCG
لگاریتم نرخ سود سپرده‌های بلندمدت (پنج ساله)	LR	لگاریتم تولید ناخالص داخلی	LGDP
لگاریتم درآمد ارزی اسمی نفت	LROILSJ	رشد تولید ناخالص داخلی	RGDP
لگاریتم نرخ سود حقیقی	LRP	رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت	RGDPB O
لگاریتم کل مالیات دریافتی دولت	LT	لگاریتم سرمایه‌گذاری دولتی	LIG
لگاریتم کل درآمدهای حقیقی دولت	LTR	لگاریتم کل واردات حقیقی	LIM
رشد شاخص دستمزد موزون واقعی	RWN	لگاریتم تغییر در موجودی انبار	LINV
لگاریتم صادرات واقعی نفت و گاز	LX1	لگاریتم سرمایه‌گذاری خصوصی	LIP
لگاریتم صادرات غیرنفتی واقعی	LXNO	لگاریتم موجودی سرمایه	LK
لگاریتم درآمد قابل تصرف	LYD	لگاریتم اشتغال کل	LL

1. Pesaran and Shin (1999)

آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی و اجرای سیاست‌های جبرانی بر ... ۸۱

لگاریتم نسبت تسهیلات اعطایی بخش خصوصی	LZGDP	رشد تقاضای نیروی کار	RLD
به تولید ناخالص داخلی			
شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید	TFP	لگاریتم حجم واقعی پول	LMYP
لگاریتم شاخص نرخ ارز موزون حقیقی	LEWR	لگاریتم حجم اسمی نقدینگی	LMY
لگاریتم کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی	LBDGDP	لگاریتم واردات حقیقی کالاها و سرمایه‌ای	LMKP
	p		

در ادامه نتایج برآورد معادلات رفتاری الگو به شرح زیر گزارش می‌شود:

• مصرف کالاها و خدمات بادوام بخش خصوصی

الف- الگوی پویا

$$\begin{aligned}
 LCD &= 0/634 \times LCD(-1) + 0/307 \times LYD + 0/077 \times LMYP \\
 &\quad - 0/28 \times LR - 0/299 \times D6566 \\
 &= 0/25 + 3/13 + 3/93 - 2/96 - 4/31 \\
 R^2 &= 0/97
 \end{aligned}$$

ب- رابطه بلندمدت

$$\begin{aligned}
 LCD &= 0/84 \times LYD + 0/209 \times LMYP \\
 &\quad - 0/778 \times LR - 0/817 \times D6566 \\
 &= 23/2 + 3/72 - 2/53 - 2/68
 \end{aligned}$$

ج- رابطه کوتاه‌مدت

$$\begin{aligned}
 DLCD &= 0/307 \times DLYD + 0/077 \times DLMYP \\
 &\quad - 0/284 \times DLR - 0/299 \times D6566 - 0/366 \times ECM(-1) \\
 &= -4/94 - 3/77 - 3/3 + 3/59 + 3/27
 \end{aligned}$$

• مصرف کالاها و خدمات بی‌دوام بخش خصوصی

الف- الگوی پویا

$$\begin{aligned}
 LCND &= 0/71 \times LCND(-1) + 0/697 \times LYD - 0/43 \times LYD(-1) - 0/068 \times LPEP \\
 &\quad + 0/0904 \times LPEP(-1) - 0/073 \times D59 + 0/08D63 \\
 &= 12/94 + 9/16 - 4/26 - 2/21 + 3/22 - 3/55 + 4/16 \\
 R^2 &= 0/99
 \end{aligned}$$

ب- رابطه بلندمدت

$$LCND = 0.94 \times LYD + 0.79 \times LPEP - 0.259 \times D59 + 0.283 D63$$

$$= 633 + 1/68 - 2/81 + 3/59$$

ج- رابطه کوتاه مدت

$$DLCND = 0.7 \times DLYD - 0.68 \times DLPEP$$

$$- 0.73 \times DD59 + 0.8 \times DD63 - 0.283 \times ECM$$

$$= 9/16 - 2/21 - 3/54 + 4/16 - 5/13$$

### • مصرف انرژی بخش خصوصی

الف- الگوی پویا

$$LCE = -9/9 + 0.355 \times LCE(-1) + 0.67 \times LYD - 0.53 \times LPEP$$

$$+ 0.355 \times LPEP(-1) - 0.21 D71$$

$$= -5/3 + 3/0.8 + 5/24 - 5/67 + 4/11 - 5/31$$

$$R^2 = 0.98$$

ب- رابطه بلندمدت

$$LCE = 1.38 \times LYD - 0.267 \times LPEP$$

$$- 15/39 - 0.325 D71$$

$$= 16/75 - 2/92 - 20/0.4 - 3/40$$

ج- رابطه کوتاه مدت

$$DLCE = 0.67 \times DLYD - 0.529 \times DLPEP$$

$$- 9/93 - 0.21 \times DD71 - 0.65 \times ECM(-1)$$

$$= 5/24 - 5/67 - 5/3 - 3/55 - 5/61$$

### • سرمایه گذاری بخش خصوصی

الف- الگوی پویا



آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی و اجرای سیاست‌های جبرانی بر ... ۸۳

$$\begin{aligned}
 LIP &= -0.424 \times LIP(-1) + 0.44 \times LZGDP + 0.436 \times LMKP \\
 &\quad - 0.286 \times LMKP(-1) + 0.463 \times LGDP - 0.249 \times LR \\
 &= 2/52 + 2/0.6 + 5/3 - 2/72 + 3/54 - 1/6 \\
 R^x &= 0.90
 \end{aligned}$$

ب- رابطه بلندمدت

$$\begin{aligned}
 LIP &= 0.77 \times LZGDP + 0.26 \times LMKP \\
 &\quad + 0.80 \times LGDP - 0.43 \times LRP \\
 &= 2/54 + 2/16 + 7/12 - 1/8
 \end{aligned}$$

ج- رابطه کوتاه‌مدت

$$\begin{aligned}
 DLIP &= 0.44 \times DLZGDP + 0.44 \times DLMKP \\
 &\quad + 0.46 \times DLGDP - 0.25 \times DLR \\
 &= 2/0.6 - 5/3 + 3/54 - 1/6 - 3/42
 \end{aligned}$$

### • مخارج مصرفی دولت

الف- الگوی پویا

$$\begin{aligned}
 LCG &= 0.544 \times LCG(-1) + 0.323 \times LGDP + 0.91 \times LTR - 0.1 \times T \\
 &= 5/29 + 3/55 + 2/58 - 3/13 \\
 R^x &= 0.89
 \end{aligned}$$

ب- رابطه بلندمدت

$$\begin{aligned}
 LCG &= 0.709 \times LGDP + 0.2 \times LTR - 0.22 \times T \\
 &= 9/75 + 2/44 - 7/3
 \end{aligned}$$

ج- رابطه کوتاه‌مدت

$$\begin{aligned}
 DLG &= 0.323 \times DLGDP + 0.91 \times DLTR - 0.1 \times DT - 0.456 \times ECM(-1) \\
 &= 3/55 + 2/58 - 3/13 - 4/43
 \end{aligned}$$

• درآمدهای مالیاتی

الف- الگوی پویای درآمد مالیاتی

$$\begin{aligned} LT &= -3/14 + 0/57 \times LT(-1) + 0/59 \times LGDP - 0/4 \times DV2 \\ &= -2/64 + 4/99 + 4/16 - 2/52 \\ R^2 &= 0/86 \end{aligned}$$

ب- رابطه بلندمدت

$$\begin{aligned} LT &= -7/3 + 1/366 \times LGDP - 0/928 \times DV2 \\ &= -2/37 + 5/52 - 2/12 \end{aligned}$$

ج- رابطه کوتاه مدت

$$\begin{aligned} DLT &= -3/142 + 0/587 \times DLGDP - 0/399 \times DDV2 - 0/43 \times ECM(-1) \\ &= -2/64 + 4/16 - 2/52 - 3/77 \end{aligned}$$

• صادرات غیر نفتی

الف- الگوی پویا

$$\begin{aligned} LXNO &= -5/0 + 0/71 \times LXNO(-1) + 0/404 \times LGDP - 0/726 \times LEWR \\ &\quad + 0/863 \times LEWR(-1) + 0/59 \times D60 + 0/55 \times DV0 \\ &= -1/99 + 7/44 + 1/62 - 2/08 + 2/26 - 2/86 + 2/86 \\ R^2 &= 0/95 \end{aligned}$$

ب- رابطه بلندمدت

$$\begin{aligned} LXNO &= -16/96 + 1/36 \times LGDP + 0/465 \times LEWR \\ &\quad - 2/0 \times D60 + 1/88 \times DV0 \\ &= -2/37 + 1/88 + 1/244 - 1/92 + 2/02 \end{aligned}$$

آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی و اجرای سیاست‌های جبرانی بر ... ۸۵

ج- رابطه کوتاه‌مدت

$$\begin{aligned} DLXNO &= -\frac{5}{100} + \frac{403}{100} \times DLGDP + \frac{72}{100} \times DLEWR \\ &\quad - \frac{59}{100} \times DD60 + \frac{55}{100} \times DD70 - \frac{3}{100} \times ECM(-1) \\ &= -\frac{1}{99} + \frac{1}{62} + \frac{2}{8} - \frac{2}{86} + \frac{2}{86} - \frac{3}{11} \end{aligned}$$

### • واردات

الف- الگوی پویا

$$\begin{aligned} LIM &= \frac{46}{100} \times LIM(-1) + \frac{366}{100} \times LGDP - \frac{122}{100} \times LPMD \\ &\quad + \frac{32}{100} \times LX1 + \frac{24}{100} \times LATF - \frac{54}{100} D58 - \frac{33}{100} \times D67 - \frac{43}{100} \times D73 \\ &= \frac{3}{107} + \frac{3}{38} - \frac{2}{56} + \frac{3}{29} - \frac{1}{98} - \frac{3}{28} - \frac{1}{93} - \frac{2}{81} \\ R^T &= \frac{0}{93} \end{aligned}$$

ب- رابطه بلندمدت

$$\begin{aligned} LIM &= \frac{68}{100} \times LGDP - \frac{227}{100} \times LPMD + \frac{595}{100} \times LX1 \\ &\quad - \frac{439}{100} \times LATF - \frac{101}{100} D58 + \frac{61}{100} \times D67 - \frac{793}{100} \times D73 \\ &= \frac{8}{76} - \frac{4}{8} + \frac{4}{89} - \frac{1}{72} - \frac{2}{73} - \frac{1}{62} - \frac{2}{3} \end{aligned}$$

ج- رابطه کوتاه‌مدت

$$\begin{aligned} DLIM &= \frac{365}{100} \times DLGDP - \frac{122}{100} \times DLPM + \frac{319}{100} \times DLX1 \\ &\quad - \frac{235}{100} \times DLATF - \frac{54}{100} \times DD58 - \frac{33}{100} \times DD67 \\ &\quad - \frac{43}{100} \times DD73 - \frac{54}{100} \times ECM(-1) \\ &= \frac{3}{38} - \frac{2}{56} + \frac{3}{29} - \frac{1}{98} - \frac{3}{28} - \frac{1}{93} - \frac{2}{81} - \frac{3}{56} \end{aligned}$$

### • تابع عرضه کل

الف- الگوی پویا

$$\begin{aligned}
 LGDP &= .0/۸۴ \times DLGDP(-۱) + .0/۹۴۹ \times LL - .0/۸۷ \times LL(-۱) \\
 &+ .0/۴۵ \times LK - .0/۳۸ \times LK(-۱) - .0/۰۱۶۷ \times LPEP \\
 &+ .0/۰۱ \times TFP - .0/۰۰۸ \times TFP(-۱) - .0/۰۱ \times LTI - .0/۰۲ \times D۶۲ \\
 &+ .0/۰۱ \times (LTI \times D۸۴ - ۸۶) \\
 &= ۱۹/۵ + ۶/۴ - ۴/۸ + ۴/۵ - ۴/۱ - ۲/۳۳ + ۲۶/۳ - ۱۰/۷ \\
 &\quad - ۱/۵ - ۲/۷ + ۱/۶۴
 \end{aligned}$$

$$R^{\gamma} = .0/۹۹$$

ب- رابطه بلندمدت

$$\begin{aligned}
 LGDP &= .0/۵ \times LL + .0/۴۸ \times LK - .0/۱ \times LPEP + .0/۰۱۵ \times TFP \\
 &- .0/۰۶ \times LTI - .0/۱۳ \times D۶۲ + .0/۰۰۶ \times (LTI \times D۸۴ - ۸۶) \\
 &= ۲/۱ + ۳ - ۱/۴ + ۴/۴۷ - ۱/۲ - ۱/۵۴ + ۱/۵۶
 \end{aligned}$$

ج- رابطه کوتاه مدت

$$\begin{aligned}
 DLGDP &= .0/۹۴ \times DLL + .0/۴۵ \times DLK - .0/۰۱۶ \times DLPEP \\
 &+ .0/۰۱ \times TFP - .0/۰۱ \times DLTl - .0/۰۲ \times DD۶۲ \\
 &+ .0/۰۰۱ \times (DLTI \times D۸۴ - ۸۶) - .0/۳۶ \times ECM(-۱) \\
 &= ۶/۵ + ۴/۵ - ۲/۳۳ + ۲۶/۲ - ۱/۵ - ۲/۷ + ۱/۶۴ - ۲/۱
 \end{aligned}$$

### • شاخص قیمت ضمنی تولید

الف- الگوی پویا

$$\begin{aligned}
 LPGDP &= -۱/۶ + .0/۴۵۹ \times LPGDP(-۱) - .0/۰۱ \times LINV + .0/۲۶ LM۲ \\
 &+ .0/۴۲ \times LPM + .0/۲۱ \times LPM(-۱) + .0/۰۷۶ \times LPE + .0/۱۸ \times D۷۲ \\
 &- .0/۰۹۵ \times D۷۷
 \end{aligned}$$

$$= -۳/۲۲ + ۳/۴۵ - ۱/۶۷ + ۳/۳۴ + ۵/۳۳ - ۱/۹۵ + ۲/۱۲ + ۴/۲ - ۲/۳$$

$$R^{\gamma} = .0/۹۹$$

ب- رابطه بلندمدت

$$\begin{aligned}
 LPGDP &= -۳/۰۰ - .0/۰۳ \times LINV + .0/۴۸ LM۲ + .0/۳۸ \times LPM \\
 &+ .0/۱۴ LPE + .0/۳۳ \times D۷۲ - .0/۱۸ \times D۷۷ \\
 &= -۷/۸۹ - ۱/۹۸ + ۱۰/۳۴ + ۶/۲ + ۱/۹۲ + ۲/۵۶ - ۱/۹۸
 \end{aligned}$$

ج- رابطه کوتاه‌مدت

$$\begin{aligned} DLP_{GDP} &= -1/62 - 0/16 \times DLIN_{V} + 0/196 DLM_{2} + 0/4 \times DLPM \\ &+ 0/104 DLPE + 0/21 \times DD_{72} - 0/9 \times DD_{77} - 0/37 \times ECM(-1) \\ &= -3/23 - 1/67 + 3/34 + 5/33 + 2/12 + 4/2 - 2/3 - 4/7 \end{aligned}$$

• تقاضای نیروی کار

الف- الگوی پویا

$$\begin{aligned} RLD &= 1/54 + 0/396 \times RLD(-1) + 0/188 \times RGDPBO - 0/12 \times RGDPBO \\ &- 0/36 \times RWN + 1/61 \times D_{58} - 1/84 \times D_{68} - 1/56 \times D_{71} \\ &= 3/78 + 2/44 + 7/1 - 3/24 - 2/13 + 2/49 - 2/53 + 2/39 \\ R^x &= 0/76 \end{aligned}$$

ب- رابطه بلندمدت

$$\begin{aligned} RLD &= 2/55 + 0/112 \times RGDPBO - 0/6 \times RWN \\ &+ 2/68 \times D_{58} - 3/5 \times D_{68} - 2/59 \times D_{71} \\ &= 10/13 + 2/49 - 1/63 + 1/87 - 1/9 - 1/92 \end{aligned}$$

ج- رابطه کوتاه‌مدت

$$\begin{aligned} DRLD &= 1/54 + 0/188 \times DRGDPBO - 0/36 \times DRWN \\ &+ 1/62 \times D_{58} - 1/84 \times D_{68} - 1/56 \times D_{71} - 0/604 \times ECM(-1) \\ &= 3/78 + 7/9 - 2/13 + 2/48 - 2/53 - 2/39 - 3/72 \end{aligned}$$

• عرضه اسمی پول

الف- الگوی پویا

$$\begin{aligned} DLM_{2} &= 0/576 \times DLM_{2}(-1) + 0/324 \times DLROILS_{J} \\ &+ 0/123 \times DLBDGDP + 0/363 \times LRGDP(-1) \\ &+ 0/112 \times D_{58} - 0/11 \times D_{6263} - 0/17 \times D_{76} \\ &= 7/24 + 1/73 + 1/99 + 5/76 + 3/3 - 4/4 - 4/7 \\ R^x &= 0/80 \end{aligned}$$

ب- رابطه بلندمدت

$$DLM\gamma = 0.076 \times DLROILSJ + 0.029 \times DLBDGDP + 0.086 \times LRGDP(-1) \\ + 0.265 \times D\Delta 8 - 0.26 \times D\epsilon 263 - 0.4 \times D\gamma 6 \\ = 1/64 + 1/84 + 15/2 + 2/94 - 3/87 - 3/24$$

ج- رابطه کوتاه مدت

$$dDLM\gamma = 0.324 \times dDLROILSJ + 0.123 \times dDLBDGDP \\ + 0.23 \times dLRGDP(-1) + 0.12 \times dD\gamma 4 - 0.11 \times dD\gamma 5 \\ - 0.17 \times dD\gamma 6 - 0.42 \times ECM(-1) \\ = 1/73 + 1/98 + 5/57 + 3/3 - 4/4 - 4/7 - 5/3$$

### ۷. شبیه سازی پویای الگوی کلان

شبیه سازی پویای الگو در طول ۱۳۸۶-۱۳۵۵ آزمون قوی برای سنجش ثبات ساختاری و عملکرد الگوی تنظیمی است. الگوی کلان تنظیم شده در مجموع شامل ۱۲ معادله رفتاری، ۵ معادله ارتباطی و ۶۱ رابطه تعریفی و اتحادی است. درصد اختلاف مقادیر واقعی و مقادیر شبیه سازی شده و شاخص ضریب نابرابری برای سنجش اعتبار الگو برای تعدادی از متغیرهای مهم الگو در جدول ۲ گزارش شده است. نتایج نشان می دهد که الگو توانسته است روند حرکت واقعی متغیرهای درون زارا را در کل دوره مورد بررسی به خوبی شبیه سازی کند.

جدول ۲. نتایج سنجش کمی اعتبار الگو

نام متغیر	RMSPE	U	نام متغیر	RMSPE	U
GDP	۲/۶	۰/۰۲	G	۶/۵	۰/۰۶
CC	۳/۷	۰/۰۳	LD	۲/۸	۰/۰۲
CE	۲۰/۹	۰/۰۸	IM	۱۱/۶	۰/۱۱
CND	۲/۶	۰/۰۲	PGDP	۷/۷	۰/۰۲
CD	۱۰/۸	۰/۱	MS	۴	۰/۰۲
I	۹/۶	۰/۰۹	TR	۱۷/۶	۰/۱۶

### ۸. آثار سیاست اصلاح قیمت حامل‌های انرژی

پس از اعتبارسنجی الگوی اقتصادسنجی کلان، آثار اجرای طرح اصلاح قیمت حامل‌های انرژی بر متغیرهای کلان اقتصاد، از طریق شبیه‌سازی الگو تحت سه گزینه برای دوره ۱۳۹۴-۱۳۹۰ بررسی و با نتایج گزینه پایه (حالت عدم اجرای طرح) مورد مقایسه قرار می‌گیرد. فروض گزینه‌های مذکور به شرح زیر است:

الف- گزینه پایه (حالت عدم اجرای طرح): در این گزینه پیش‌بینی متغیرهای کلان بدون اجرای سیاست اصلاح قیمت حامل‌های انرژی انجام می‌گیرد.

ب- گزینه اول: در این گزینه فرض می‌شود که قیمت حامل‌های انرژی، بدون اجرای سیاست‌های جبرانی دولت برای خانوارها و بنگاه‌ها افزایش یابد. افزایش قیمت حامل‌های انرژی مطابق جدول ۳ که در آذر ماه سال ۱۳۸۹ اعلام گردید، برای سال‌های پیش‌بینی اعمال شده است. در مورد بنزین چون دو قیمت سهمیه‌ای معادل ۴۰۰۰ ریال و دیگری بنزین آزاد به قیمت ۷۰۰۰ ریال وجود دارد، میانگین وزنی این قیمت‌ها که در آن وزن‌ها میزان مصرف سهمیه‌ای و مصرف آزاد در ماه‌های اولیه اجرای طرح هستند، در نظر گرفته شد.

جدول ۳. تغییرات قیمت حامل‌های انرژی در اجرای سیاست هدفمندی یارانه‌ها

حامل انرژی	گاز مایع (لیتر)	بنزین (لیتر)	نفت سفید (لیتر)	نفت سفید (لیتر)	گازوئیل (لیتر)	نفت کوره (لیتر)	گاز طبیعی (مترمکعب)	برق (کیلووات ساعت)
قیمت قبلی (ریال)	۴۰	۱۰۰۰	۱۶۵	۱۶۵	۱۶۵	۹۸	۱۳۰	۱۷۳
قیمت جدید	۱۰۰۰	۵۰۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۲۰۰۰	۷۰۰۰	۴۵۰

ج- گزینه دوم: در این گزینه اثرات اصلاح قیمت انرژی به همراه اجرای سیاست جبرانی برای خانوارها و بنگاه‌ها بررسی می‌شود. بنابراین مقادیر پیش‌بینی الگو بیان‌کننده ترکیب دو سیاست افزایش قیمت انرژی و همچنین بازپرداخت درآمد حاصل از افزایش قیمت انرژی به خانوارها و بنگاه‌ها توسط دولت است. با توجه به مصوبه مجلس در بودجه سال ۱۳۹۰، پرداخت سیاست جبرانی به خانوارها به میزان ۴۳۲۰۰ میلیارد تومان و برای بخش تولید به میزان ۱۰۸۰۰ میلیارد تومان در نظر گرفته شده است.

۹۰ فصلنامه اقتصاد محیط زیست و انرژی سال اول شماره ۴

د- گزینه سوم: در این گزینه علاوه بر فروض گزینه دوم در مورد افزایش قیمت انرژی و همچنین اجرای سیاست‌های جبرانی، فرض می‌شود که آثار مطلوب اجرای سیاست افزایش قیمت انرژی به تدریج منجر به افزایش بهره‌وری تولید گردد. باید توجه داشت که از دلایل مهم اجرای طرح، تخصیص نامناسب منابع انرژی و بالا بودن شاخص شدت انرژی (نسبت مصرف انرژی به تولید ناخالص داخلی) در کشور است. داده‌ها نشان می‌دهد که متوسط بهره‌وری انرژی جهان در سالهای بعد از شوک نفتی دوم تقریباً همواره روندی صعودی داشته است به طوری که رقم مذکور در این دوره از ۲۴۲ به ۷۳۶ رسیده است. لذا انتظار می‌رود اجرای طرح هدفمندسازی یارانه‌ها بر بهره‌وری انرژی در ایران و به تبع آن بر بهره‌وری کل عوامل تولید تأثیرگذار باشد. لذا در گزینه سوم، علاوه بر فروض گزینه دوم، با توجه به تجربیات جهانی فرض می‌شود که بهره‌وری انرژی سالانه معادل ۳ درصد رشد کند. با توجه به فروض گزینه‌های مختلف، نتایج پیش‌بینی متغیرهای کلان برای دوره ۱۳۹۴-۱۳۹۰ با استفاده از شبیه‌سازی الگوی کلان به شرح جدول‌های ۴ تا ۱۱ است:

جدول ۴. مقادیر پیش‌بینی نرخ رشد تولید ناخالص داخلی (درصد)

سال	گزینه پایه	گزینه ۱	گزینه ۲	گزینه ۳
۱۳۸۸	۳/۴۰	۳/۴۰	۳/۴۰	۳/۴۰
۱۳۸۹	۳/۲۰	۳/۲۰	۳/۲۰	۳/۲۰
۱۳۹۰	۲/۴۲	-۰/۶۷	۰/۴۱	۳/۵۸
۱۳۹۱	۲/۷۷	۰/۹۱	۱/۴۹	۵/۲۸
۱۳۹۲	۲/۷۳	۱/۵۶	۱/۸۷	۵/۳۸
۱۳۹۳	۲/۹۵	۲/۲۲	۲/۳۸	۵/۵۲
۱۳۹۴	۲/۹۷	۲/۵۶	۲/۶۳	۵/۶۸

جدول ۵. مقادیر پیش‌بینی نرخ تورم (درصد)

سال	گزینه پایه	گزینه ۱	گزینه ۲	گزینه ۳
۱۳۸۹	۱۲/۸	۱۲/۸	۱۲/۸	۱۲/۸
۱۳۹۰	۱۰/۸	۲۶/۷	۲۶/۹	۲۶/۷
۱۳۹۱	۱۰/۸	۲۳/۵	۲۳/۸	۲۳/۵
۱۳۹۲	۱۰/۷	۲۰/۸	۲۱/۲	۲۰/۷
۱۳۹۳	۱۰/۶	۱۸/۴	۱۸/۹	۱۸/۳
۱۳۹۴	۱۰/۶	۱۶/۵	۱۷/۲	۱۶/۳



آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی و اجرای سیاست‌های جبرانی بر ... ۹۱

جدول ۶. مقادیر پیش‌بینی نسبت کسر بودجه به تولید ناخالص داخلی (درصد)

سال	گزینه پایه	گزینه ۱	گزینه ۲	گزینه ۳
۱۳۸۹	۰/۰۴۲	۰/۰۴۲	۰/۰۴۲	۰/۰۴۲
۱۳۹۰	۰/۰۳۹	۰/۰۳۵	۰/۰۳۴	۰/۰۳۲
۱۳۹۱	۰/۰۵۵	۰/۰۴۴	۰/۰۴۳	۰/۰۳۸
۱۳۹۲	۰/۰۵۵	۰/۰۳۹	۰/۰۳۸	۰/۰۳۱
۱۳۹۳	۰/۰۷۱	۰/۰۴۷	۰/۰۴۴	۰/۰۳۴
۱۳۹۴	۰/۰۸۰	۰/۰۴۹	۰/۰۴۶	۰/۰۳۴

جدول ۷. مقادیر پیش‌بینی رشد مصرف کل بخش خصوصی به قیمت ثابت

سال	گزینه پایه	گزینه ۱	گزینه ۲	گزینه ۳
۱۳۸۹	۳/۵۰	۳/۵۰	۳/۵۰	۳/۵۰
۱۳۹۰	۴/۵۸	-۱/۰۸	۶/۸۴	۸/۵۵
۱۳۹۱	۳/۷۰	۶/۷۸	۷/۵۰	۹/۹۶
۱۳۹۲	۳/۹۳	۵/۶۳	۵/۷۳	۸/۳۵
۱۳۹۳	۴/۲۳	۵/۰۰	۴/۷۵	۷/۳۶
۱۳۹۴	۴/۴۶	۴/۶۱	۴/۱۸	۶/۸۳

جدول ۸. مقادیر پیش‌بینی رشد مصرف انرژی بخش خصوصی به قیمت ثابت

سال	گزینه پایه	گزینه ۱	گزینه ۲	گزینه ۳
۱۳۸۹	۹/۰۹	۹/۰۹	۹/۰۹	۹/۰۹
۱۳۹۰	۹/۰۷	-۶/۹۶	-۲/۴۲	-۱/۴۷
۱۳۹۱	۸/۲۳	-۳/۸۰	-۰/۶۳	۱/۳۲
۱۳۹۲	۷/۵۶	-۱/۰۸	۱/۰۰	۳/۷۴
۱۳۹۳	۷/۰۶	۱/۲۶	۲/۵۳	۵/۸۰
۱۳۹۴	۶/۶۹	۳/۲۲	۳/۹۰	۷/۵۶

جدول ۹. مقادیر پیش‌بینی رشد مصرف کالاهای بادوام بخش خصوصی به قیمت ثابت

سال	گزینه پایه	گزینه ۱	گزینه ۲	گزینه ۳
۱۳۸۹	۸/۱۸	۸/۱۸	۸/۱۸	۸/۱۸
۱۳۹۰	۶/۵۶	۵/۹۵	۹/۷۳	۱۰/۴۸

۱۳۹۱	۷/۰۳	۶/۲۴	۸/۴۲	۹/۸۶
۱۳۹۲	۷/۲۹	۶/۴۸	۷/۶۰	۹/۴۸
۱۳۹۳	۷/۵۳	۶/۷۷	۷/۲۰	۹/۲۹
۱۳۹۴	۷/۷۲	۷/۰۳	۷/۰۴	۹/۲۶

جدول ۱۰. مقادیر پیش‌بینی رشد مصرف کالاهای بی‌دوام بخش خصوصی به قیمت ثابت

سال	گزینه پایه	گزینه ۱	گزینه ۲	گزینه ۳
۱۳۸۹	۱/۰۱	۱/۰۱	۱/۰۱	۱/۰۱
۱۳۹۰	۳/۳۰	-۴/۱۱	۶/۰۷	۸/۲۹
۱۳۹۱	۱/۷۰	۷/۷۷	۷/۵۵	۱۰/۵۲
۱۳۹۲	۱/۸۷	۵/۵۸	۵/۰۶	۸/۰۶
۱۳۹۳	۲/۱۵	۴/۲۵	۳/۶۰	۶/۴۷
۱۳۹۴	۲/۳۵	۳/۳۵	۲/۶۵	۵/۵۳

جدول ۱۱. مقادیر پیش‌بینی رشد حجم نقدینگی

سال	گزینه پایه	گزینه ۱	گزینه ۲	گزینه ۳
۱۳۸۹	۲۵/۰	۲۵/۰	۲۵/۰	۲۵/۰
۱۳۹۰	۲۵/۷	۲۵/۴	۲۵/۴	۲۵/۳
۱۳۹۱	۲۷/۰	۲۵/۹	۲۶/۲	۲۶/۸
۱۳۹۲	۲۷/۴	۲۶/۲	۲۶/۵	۲۷/۷
۱۳۹۳	۲۸/۱	۲۷/۰	۲۷/۲	۲۸/۶
۱۳۹۴	۲۸/۵	۲۷/۶	۲۷/۷	۲۹/۲

خلاصه نتایج اجرای طرح اصلاح قیمت حامل‌های انرژی را به شرح زیر می‌توان برشمرد:

- اجرای طرح اصلاح قیمت حامل‌های انرژی در صورتی که با سیاست‌های جبرانی همراه نباشد (گزینه اول) تأثیر منفی شدیدی بر رشد اقتصادی خواهد داشت و رشد اقتصادی در سال اول اجرا به اندازه ۲/۸ درصد نسبت به گزینه پایه کاهش خواهد یافت. این اثر منفی در سال‌های بعد کاهش می‌یابد به طوری که در سال پنجم اجرای طرح، اختلاف رشد اقتصادی از گزینه پایه تنها ۰/۴ درصد خواهد بود. در صورتی که سیاست‌های جبرانی خانوار و بنگاه‌ها انجام شود (گزینه دوم)، اثر منفی اجرای طرح بر رشد اقتصادی

### آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی و اجرای سیاست‌های جبرانی بر ... ۹۳

نسبت به گزینه اول کمتر است و رشد اقتصادی در سال اول اجرا، نسبت به گزینه پایه ۱/۸ درصد کاهش خواهد یافت و این اختلاف در سال‌های بعدی کمتر خواهد شد. اما چنانچه گزینه سوم محقق شود و افزایش در بهره‌وری انرژی اتفاق بیافتد، اجرای طرح حتی اثر مثبتی بر رشد اقتصادی خواهد داشت و در همان سال اول اجرا، رشد اقتصادی حدوداً ۱/۴ درصد نسبت به گزینه پایه افزایش خواهد یافت. این اختلاف در سال‌های بعد بیشتر خواهد شد. به طوری که در سال پنجم اجرا، رشد اقتصادی گزینه سوم نسبت به گزینه پایه نزدیک به ۲/۸ درصد بیشتر می‌شود. این نتایج نشان‌دهنده اهمیت بالای نقش بهره‌وری در بخش تولید است. لذا میزان و نحوه اجرای سیاست‌های جبرانی دولت برای بنگاه‌ها در زمان اجرای طرح بسیار تعیین‌کننده است و بایستی دولت توجه بیشتری نسبت به سیاست‌های طرف عرضه و سیاست‌های جبرانی بنگاه‌ها، به‌ویژه در کوتاه‌مدت، داشته باشد.

- اجرای طرح اصلاح قیمت حامل‌های انرژی در تمام گزینه‌ها باعث افزایش نرخ تورم می‌شود. با توجه به فروض الگو، نرخ تورم در سال اول اجرای طرح حدود ۲۷ درصد پیش‌بینی می‌شود. با توجه به نرخ تورم در گزینه پایه، تورم حاصل از اجرای طرح نزدیک به ۱۷ درصد است که به تدریج در سال‌های بعد کاهش خواهد یافت اما ملاحظه می‌شود که در دوره مورد پیش‌بینی، هیچ‌گاه تورم در گزینه‌های مختلف به میزان گزینه پایه بر نمی‌گردد. لذا می‌توان نتیجه گرفت که اجرای طرح علاوه بر ایجاد جهش در نرخ تورم در سال اول اجرا، باعث افزایش سطح نرخ تورم در سال‌های بعدی خواهد شد که می‌تواند نشان‌دهنده شکل‌گیری انتظارات تورمی و بحث پایداری تورم در اقتصاد ایران باشد. در این رابطه پیشنهاد می‌شود که بانک مرکزی با توجه به پیش‌بینی تحولات تورم و شکاف تولید در سال‌های مورد مطالعه، یک سیاست پولی بهینه با مهار تدریجی تورم در بلندمدت و با هدف جلوگیری از کاهش رشد کوتاه‌مدت طراحی نماید.

- میزان نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی در گزینه پایه در سال‌های مورد پیش‌بینی فزاینده بوده و در تداوم روندهای موجود امکان تأمین مالی کسری بودجه پیش‌بینی شده با مشکل مواجه خواهد شد. اما در گزینه‌های دیگر بویژه گزینه سوم،

میزان این نسبت کاهش خواهد یافت. علت این کاهش می‌تواند افزایش بیشتر درآمدهای مالیاتی اسمی نسبت به هزینه‌های دولت باشد.

- روند رشد مصرف کل بخش خصوصی نشان می‌دهد که اجرای طرح در گزینه اول در سال اول اجرا باعث کاهش رشد مصرف کل بخش خصوصی نسبت به گزینه پایه خواهد شد. اما در گزینه دوم که افزایش قیمت انرژی همراه با اجرای سیاست جبرانی است، درآمد قابل تصرف خانوار افزایش و در نتیجه مصرف کل بخش خصوصی افزایش یافته است. در گزینه سوم علاوه بر سیاست‌های جبرانی، افزایش بهره‌وری نیز منجر به تشدید افزایش درآمد قابل تصرف شده و نهایتاً باعث افزایش رشد مصرف شده است. برای بررسی دقیق‌تر تحولات مصرف می‌بایست تغییرات ترکیب مصرف در گزینه‌های مختلف مورد توجه قرار گیرد. به دلیل افزایش قیمت انرژی نسبت به دیگر کالاها، مصرف انرژی در مقایسه با گزینه پایه کاهش می‌یابد به طوری که رشد مصرف انرژی که در سال ۹۰ و در تداوم روند فزاینده آن معادل ۹ درصد است در گزینه‌های اول و دوم به ترتیب معادل ۶/۹ و ۲/۴ درصد کاهش می‌یابد. بنابراین جانشینی بین مصرف انرژی با دیگر کالاها اتفاق می‌افتد. این اثر جانشینی، بویژه، بین مصرف انرژی با مصرف کالاهای بی‌دوام در گزینه دوم قابل ملاحظه است. به عبارت دیگر افزایش قیمت انرژی اگر چه مصرف انرژی را می‌کاهد ولی با اجرای سیاست‌های جبرانی برای خانوارها، مصرف کالاهای بی‌دوام، در مقایسه با گزینه پایه، افزایش می‌یابد که در نهایت مصرف کل را می‌افزاید. یادآوری این نکته ضروری است که در معادله مصرف کالاهای بادوام، برخلاف مصرف کالاهای بی‌دوام، اثر ثروت معنادار است. از سوی دیگر معادلات برآورد شده اثر معناداری را برای جایگزینی مصرف کالاهای بادوام با مصرف انرژی (به جهت افزایش قیمت انرژی) نشان نمی‌دهد در حالی که این جایگزینی برای کالاهای مصرفی بی‌دوام معنادار است. بنابراین به طور کلی اثر جانشینی کالاهای مصرفی بی‌دوام به جهت افزایش قیمت انرژی و اثر درآمدی حاصل از سیاست‌های جبرانی، بیش از اثر ثروت و اثر درآمدی برای مصرف کالاهای بادوام است.

- اثر اجرای طرح اصلاح قیمت حامل‌های انرژی بر خالص صادرات (شامل جمع صادرات نفتی و غیرنفتی منهای واردات) نشان می‌دهد که از مهمترین عوامل اثرگذار بر وضعیت تراز تجاری بعد از اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها، تحولات قیمت‌های داخلی و همچنین سیاست نرخ ارز است. با توجه به فروض و ساختار الگوی تحقیق، افزایش قیمت‌های داخلی به همراه تثبیت نرخ ارز منجر به کاهش قیمت‌های نسبی خارجی به داخلی شده که افزایش واردات و کاهش صادرات غیرنفتی را نتیجه می‌دهد. لذا تراز تجاری در گزینه‌های مختلف نسبت به گزینه پایه تا حدودی بدتر شده است.

- اثر اجرای طرح اصلاح قیمت حامل‌های انرژی بر رشد حجم نقدینگی تحت گزینه‌های مختلف نشان می‌دهد که اگرچه در تمام گزینه‌ها رشد حجم نقدینگی در دوره مورد پیش‌بینی در دامنه ۲۵ تا ۲۹ درصد است ولی باید توجه داشت که عوامل مؤثر بر رشد نقدینگی در گزینه‌های مختلف، متفاوت است. در گزینه پایه افزایش در کسر بودجه دولت دلیل اصلی افزایش رشد حجم نقدینگی است، در حالی که تحولات تولید و تورم در گزینه‌های اول و دوم در مقایسه با گزینه پایه عوامل تعیین‌کننده هستند. اما در گزینه سوم هرچند نسبت کسر بودجه به تولید ناخالص داخلی نسبت به روند پایه کمتر است اما رشد اقتصادی بالا در این گزینه نسبت به گزینه پایه می‌تواند علت افزایش رشد حجم نقدینگی نسبت به سایر گزینه‌ها باشد.

با توجه به آثار اجرای طرح، در چارچوب ساختار و فروض الگوی پیشنهادی، می‌توان گفت که تحت گزینه‌های اول و دوم تورم افزایش و تولید کاهش می‌یابد. ولی در گزینه سوم، با فرض افزایش بهره‌وری، اجرای طرح اگرچه باعث افزایش سطح قیمت‌ها می‌شود، اما منجر به افزایش تولید می‌شود.

## ۹. نتیجه‌گیری

در این تحقیق با توجه به مکانیزم‌های اثرگذاری قیمت انرژی بر متغیرهای کلان و با رویکرد بررسی آثار اصلاح قیمت حامل‌های انرژی، یک الگوی کلان‌سنجی ساختاری کوچک مقیاس برای اقتصاد ایران طراحی شد. در این رابطه متغیرهای کلیدی سه بازار کالاها و خدمات، بازار کار و بازار پول همچون تولید، مصرف، سرمایه‌گذاری، تجارت، بودجه دولت، پول، تورم و تقاضای نیروی کار انتخاب شدند. سیاست جبرانی برای خانوارها از طریق کاهش مالیات بر درآمد و در

نتیجه به عنوان افزایش درآمد قابل تصرف در نظر گرفته شد. همچنین سیاست جبرانی برای بخش تولید نیز به صورت کاهش مالیات بر درآمد بنگاه‌ها منظور گردید. داده‌های مورد استفاده، آمار سری زمانی ۱۳۸۶-۱۳۵۵ به صورت سالانه و روش برآورد ضرایب معادلات، الگوی خودتوضیح وقفه گسترده (ARDL) است. پس از برآورد معادلات الگو، شبیه‌سازی پویا برای خوبی برآزش الگوی اقتصادسنجی کلان انجام گرفت. در ادامه با استفاده از شبیه‌سازی پویای الگو به پیش‌بینی متغیرهای دورنزا برای سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ در گزینه‌های مختلف پرداخته و با گزینه پایه (حالت عدم اجرای طرح هدفمندسازی یارانه‌ها) مقایسه شد. نتایج نشان می‌دهد که رشد اقتصادی در گزینه اول (افزایش قیمت انرژی بدون سیاست جبرانی) و گزینه دوم (افزایش قیمت انرژی به همراه سیاست جبرانی) کاهش و در گزینه سوم (فروض گزینه دوم به علاوه بهبود بهره‌وری) افزایش و تورم در تمامی گزینه‌ها افزایش می‌یابد. بنابراین موفقیت طرح اصلاح قیمت انرژی، منوط به سیاست‌های جبرانی هدفمند از یک سو و همچنین اجرای سیاست‌های طرف عرضه به منظور ارتقای بهره‌وری در بخش تولید از سوی دیگر است. یادآوری می‌شود که به علت تعداد اندک درجه آزادی موجود در برآورد پارامترها و آزمون فرضیه‌ها، به دلیل کم بودن تعداد مشاهدات سری‌های زمانی موجود، تفسیر و نتیجه‌گیری حاصل از پیش‌بینی‌ها در گزینه‌های مختلف باید با احتیاط همراه باشد.

## منابع

### الف- فارسی

- ابونوری، اسمعیل، جعفری صمیمی، احمد و یوسف محنت‌فر (۱۳۸۵)، «ارزیابی آثار اقتصادی یارانه بنزین بر میزان مصرف آن در ایران، یک تحلیل تجربی ۸۲-۱۳۵۰»، *جستارهای اقتصادی*، شماره ۵، ص ۳۳-۵۸.
- برهان یزدانی، سمیه، بررسی اثر افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی بر تورم، [www.tahavolateeghtesadi.ir](http://www.tahavolateeghtesadi.ir)
- پرمه، زورار (۱۳۸۴)، «بررسی یارانه انرژی و آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر سطوح قیمت‌ها در ایران»، *فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۳۴، ص ۱۱۷-۱۴۹.

## آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی و اجرای سیاست‌های جبرانی بر ... ۹۷

تصدیقی، بهروز (۱۳۸۷)، درباره لایحه هدفمند کردن یارانه‌ها بر آورد آثار تورمی اصلاح قیمت حامل‌های انرژی در دو حالت فشار هزینه و فشار تقاضا در دو گزینه یکباره و پلکانی، دفتر مطالعات اقتصادی مجلس (گروه اقتصادی کلان)، شماره مسلسل ۹۴۵۹.

خیابانی، ناصر (۱۳۸۷)، «یک الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه برای ارزیابی افزایش قیمت حامل‌های انرژی در اقتصاد ایران»، فصلنامه *مطالعات اقتصاد انرژی*، سال پنجم، شماره ۱۶، ص ۱-۳۴.

عباسی‌نژاد، حسین (۱۳۸۵)، «تحلیل اثر افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی بر بخش‌های اقتصادی با استفاده از جدول داده- ستانده»، فصلنامه *پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۳۸، ص ۱-۲۵.

نوفروستی، محمد و مهدی جلویی (۱۳۸۹)، «بررسی اثر حذف یارانه کالاهای اساسی بر متغیرهای عمده اقتصاد کلان در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری»، *مجله اقتصاد*، شماره ۱، دانشگاه شهید بهشتی.

## ب- انگلیسی

- Arnold, J. (2008), "Do Tax Structures Affect Aggregate Economic Growth? Empirical Evidence from a Panel of OECD Countries", Economics Department Working Paper. No 643.
- Bruno, M. and J. Sachs (1982), "Energy and Resource Allocation: A Dynamic Model of the Dutchdisease", *The Review of Economic Studies*, Vol. 49, No. 5, pp. 845-859.
- Chenery, H., Robinson, S. and M. Syrquin (1989), "Industrialization and Growth: A Comparative Study", *Journal of Comparative Economics*, Vol. 13, Issue 4, pp. 591-596.
- Fetini, H. and R. Bacon (1999), "Economic Aspects of Increasing Energy Prices to Border Price Levels in the Islamic Republic of Iran", The World Bank, Middle East and Africa Region.
- Hope, E. and B. Singh (1995), "Energy Price Increases in Developing Countries", World Bank Policy Research Working Paper No. 1442.
- Jensen, J. and D. Tarr (2002), "Trade, Foreign Exchange and Energy Policies in the Islamic Republic of Iran", World Bank Policy Research Working Paper No. 2768.
- Lee, Y. and R. H. Gordon (2004), "Tax Structure and Economic Growth", *Journal of Public Economics*, Vol. 89, pp. 1027-1043.
- Lin, B. and Zh. Jiang (2011), "Estimates of Energy Subsidies in China and Impact of Energy Subsidy Reform", *Energy Economics*, Vol. 33, Issue 2, pp. 273-283.

- Manzoor, D. and A. Shahmoradi (2009), "An Analysis of Energy Price Reform: A CGE Approach", International Energy Workshop.
- Pesaran, M. H. and Y. Shin (1999), "An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach To Cointegration Analysis", in S Strom (ed), *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium, 1999*, chapter 11, Cambridge University Press, Cambridge.
- Tatom, A. J. (1981), "Energy Prices and Short-run Economic Performance", Federal Reserve Bank of St. Louis, Issue Jan, pp. 3-17.



پیوست

آزمون پایایی متغیرهای الگو

نوع تابع	نام متغیر	آماره آزمون	کمیت بحرانی %۵	تفاضل مرتبه اول	آماره آزمون	کمیت بحرانی	نتیجه
تابع مصرف	LCD	۰/۱۹۸	-۳/۰۰۴	DLCD	-۳/۸۶۶	-۳/۰۰۴	I(۱)
کالاهای	LYD	۰/۳۰۸	-۳/۰۱۲	DLYD	-۶/۶۴۷	-۳/۰۲۹	I(۱)
بادوام	LM۲	-۱/۱۳۹	-۳/۵۶۸	DLM۲	-۳/۰۳۱	-۲/۹۶۳	I(۱)
خصوصی	LR	-۱۱/۲۶۷	-۳/۰۴۰				I(۰)
تابع مصرف	LCND	۰/۶۴۵	-۳/۶۷۳	DLCND	-۴/۲۶۳	-۳/۷۱۰	I(۱)
کالاهای بی-دوام	LYD	۰/۳۰۸	-۳/۰۱۲	DLYD	-۶/۶۴۷	-۳/۰۲۹	I(۱)
خصوصی	LPEP	-۲/۶۵۹	-۱/۹۵۷				I(۰)
تابع مصرف	LCE	-۱/۰۱۶	-۲/۹۹۸	DLCE	-۴/۳۰۶	۳/۰۰۴	I(۱)
انرژی بخش	LYD	۰/۳۰۸	-۳/۰۱۲	DLYD	-۶/۶۴۷	-۳/۰۲۹	I(۱)
خصوصی	LPEP	-۲/۶۵۹	-۱/۹۵۷				I(۰)
تابع	LGC	-۱/۶۵۸	-۲/۹۶۰	DLGC	-۴/۹۴۱	-۲/۹۶۳	I(۱)
مخارج	LGDP	-۲/۴۴۵	-۳/۵۷۴	DLGDP	-۳/۲۶۱	-۲/۹۷۱	I(۱)
دولت	LTR	-۲/۴۳۱	-۳/۵۶۲	DLTR	-۴/۷۰۱	-۲/۹۶۳	I(۱)
	LIM	-۱/۸۸۳	-۲/۹۶۷	DLIM	-۴/۱۹۹	-۲/۹۶۳	I(۱)
تابع	LGDP	-۲/۴۴۵	-۳/۵۷۴	DLGDP	-۳/۲۶۱	-۲/۹۷۱	I(۱)
واردات	LPMD	-۱/۳۶۳	-۲/۹۶۰	DLPMD	-۳/۵۵۳	-۲/۹۶۳	I(۱)
کل	LX	-۲/۳۵۵	-۲/۹۶	DLX	-۵/۹۵	-۲/۹۶	I(۱)
	LATF	-۳/۲۵۴	-۳/۵۶۲	DLATF	-۷/۹۶۱	-۲/۹۶۳	I(۱)
تابع	LIP	-۱/۳۶	-۲/۹۶	DLIP	-۴/۰۰۴	-۲/۹۷۱	I(۱)
سرمایه	LZGDP	-۴/۱۵۹	-۳/۵۶۲				I(۰)
گذاری	LMKP	-۴/۰۰۳	-۲/۹۶۳				I(۰)
خصوصی	LR	-۱۱/۲۶۷	-۳/۰۴۰				I(۰)
	LGDP	-۲/۴۴۵	-۳/۵۷۴	DLGDP	-۳/۲۶۱	-۲/۹۷۱	I(۱)
تابع	LXNO	-۳/۷۴۷	-۳/۶۱۲				I(۰)
صادرت	LGDP	-۲/۴۴۵	-۳/۵۷۴	DLGDP	-۳/۲۶۱	-۲/۹۷۱	I(۱)
غیر نفتی	LEWR	۰/۶۸۸	-۳/۵۵	DLEWR	-۳/۸۹	-۲/۹۵۷	I(۱)
تابع	LM۲	-۳/۷۶۳	-۳/۵۵۷				I(۰)
عرضه اسمی	LGDP	-۲/۴۴۵	-۳/۵۷۴	DLGDP	-۳/۲۶۱	-۲/۹۷۱	I(۱)

۱۰۰ فصلنامه اقتصاد محیط زیست و انرژی سال اول شماره ۴

I(1)	-۲/۹۶۳	-۶/۲۴۹	DLROILJ	-۳/۵۶۲	-۱/۸۲۹	LROILJ	پول
I(1)	-۱/۹۵	-۶/۹۱	DBDGDP	-۲/۹۶	-۲/۱۸	BDGDP	
I(1)	-۲/۹۶۳	-۳/۶۸۶	DLPGDP	-۳/۵۶۸۳	-۲/۰۸۲	LPGDP	تابع شاخص ضمنی تولید
I(0)				-۲/۹۵۴	-۳/۹۰۴	LINV	
I(1)	-۲/۹۶۳	-۳/۰۳۱	DLM۲	-۳/۵۶۸	-۱/۱۳۹	LM۲	
I(1)	-۲/۶۲۱	-۲/۶۵۴	DLPM	-۳/۵۶۸	-۱/۸۸۳	LPM	
I(1)	-۲/۹۶۳	-۳/۷۷۹	DLPE	-۳/۵۸۷	-۳/۲۵۸	LPE	
I(1)	-۲/۹۷۱	-۳/۲۶۱	DLGDP	-۳/۵۷۴	-۲/۴۴۵	LGDP	تابع تولید
I(1)	-۲/۹۶۳	-۴/۰۹۵	DLLD	-۳/۵۶۲	-۰/۵۵۵	LLD	
I(0)				-۳/۵۸۷	-۴/۱۰۶	LK	
I(0)				-۱/۹۵۷	-۲/۶۵۹	LPEP	
I(0)				-۲/۹۵۴	-۳/۹۵۱	TFP	
I(1)	-۲/۹۷۱	-۴/۵۱۸	DLTT	-۳/۵۶۲	-۱/۹۱۹	LTT	تابع مالیات
I(1)	-۲/۹۷۱	-۳/۲۶۱	DLGDP	-۳/۵۷۴	-۲/۴۴۵	LGDP	
I(0)				-۲/۹۵۴	-۵/۰۳۶	RLD	تابع تقاضای نیروی کار
I(0)				-۲/۹۶۳	-۴/۰۷۵	RGDPBO	
I(0)				-۲/۹۵۷	-۴/۰۵۸	RWN	