

حذف یارانه سوخت و بررسی آثار آن بر تولید، هزینه و سطوح قیمت‌ها در خراسان رضوی

مریم مقیمی فیض آبادی^۱
ناصر شاهنوشی^۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۷/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۱۱/۲۳

چکیده

سوخت‌های فسیلی، یکی از نهاده‌های مهم مصرفی در بخش‌های تولیدی‌اند که در ایران با قیمت بسیار پایین‌تر از قیمت جهانی در اختیار تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان قرار می‌گیرند و سهم زیادی از یارانه پرداختی را به خود اختصاص می‌دهند. یارانه‌های انرژی با تأثیر بر هزینه و قیمت کالاها و خدمات، تغییرات پیچیده‌ای در اقتصاد از طریق تخصیص منابع به وجود می‌آورد، که دارای آثار گسترده‌ای می‌باشد. در این مقاله، یک الگوهای تعادل عمومی قابل محاسبه (CGE) تدوین و اطلاعات مربوط به آخرین جدول داده-ستانده در سال ۱۳۸۰ خراسان رضوی و حساب‌های ملی ایران در همین سال در قالب ماتریس حسابداری اجتماعی به عنوان پایه آماری به کار گرفته شده است و اثرات حذف یارانه سوخت بر تغییرات تولید، هزینه و قیمت در قالب مدل تعادل عمومی محاسباتی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد با حذف یارانه سوخت‌های فسیلی شاخص تولید، هزینه و قیمت کالاهای تولیدی بخش‌های مختلف افزایش می‌یابد و بالاترین رشد تولید و هزینه، مربوط به بخش گاز طبیعی و بالاترین افزایش قیمت، مربوط به بخش فرآورده‌های نفتی می‌باشد. سناریوی حذف یکباره با افزایش تولید کمتر و افزایش هزینه بیشتر نسبت به دیگر سناریوها، ترجیح داده می‌شود؛ زیرا پس از آزادسازی قیمت‌ها، بار روانی این افزایش قیمت در یک سال تحمیل می‌شود.

واژگان کلیدی: یارانه سوخت، تولید، هزینه، شاخص قیمت، مدل تعادل عمومی قابل محاسبه، خراسان رضوی.

طبقه بندی JEL: R13, D58, Q43, Q48.

moghimi.maryam09@gmail.com

۱. پژوهشگر گروه اقتصاد شهری جهاد دانشگاهی واحد مشهد:

shahnoushi@um.ac.ir

۲. دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد:

۱- مقدمه

در ایران، حامل‌های انرژی از عوامل بسیار مهم در ثبات و امنیت سیاسی و اقتصادی کشور محسوب شده و تولید و تجارت فرآورده‌های نفتی، گاز و الکتریسیته، نقش بسیار مهمی را در اقتصاد ایران ایفا می‌نماید. همچنین ایران از جمله کشورهایی است که بیشترین ذخایر انباشته شده نفت خام و گاز را در جهان دارا می‌باشد. از این رو، سیاست‌های اقتصادی در ایران بر مبنای دسترسی آسان به انرژی، در قیمت‌های بسیار پایین بنا گردیده است. اما در سال‌های اخیر، رشد میزان و سهم یارانه‌ها از بودجه دولت، توجه به رفاه اقشار کم درآمد و جلوگیری از مصرف بی‌رویه انرژی در کشور، جلوگیری از قاچاق فرآورده‌های نفتی و مواردی از این قبیل، لزوم آزادسازی بهای انرژی در قالب اصل ۴۴ قانون اساسی را ایجاب کرده است.

یارانه‌ها با تحریف قیمت‌ها، مانع تخصیص بهینه منابع شده و رشد اقتصادی را کاهش خواهند داد و از سوی دیگر، با ایجاد کسری بودجه و افزایش هزینه‌های اجتماعی، دارای اثر جدی بر اقتصاد ملی می‌باشند. اگرچه در بعضی از کشورها، ظاهراً مصرف کنندگان از این یارانه‌ها منتفع می‌شوند؛ چرا که قیمت‌های پایین تری برای کالاهای یارانه‌ای پرداخت می‌کنند، اما به طور غیر مستقیم متضرر خواهند شد. زیرا پرداخت یارانه، افزایش هزینه‌های عمومی، کاهش رشد اقتصادی و کسری بودجه را در پی خواهد داشت و بر همین اساس، دولت مجبور به کاهش یارانه و اتخاذ سیاست‌هایی برای افزایش هدفمندی آن شده است که یکی از راه‌های کاهش یارانه‌ها، افزایش قیمت‌ها می‌باشد. اما افزایش قیمت کالاهای یارانه‌ای از جمله کالاهای اساسی و حامل‌های انرژی، دارای آثار و تبعات تورمی بوده است. از سوی دیگر، یارانه انرژی بیشترین حجم یارانه‌ها در ایران را به خود اختصاص داده است که هرگونه سیاست برای کاهش یا حذف آنها دارای پیامدهای گسترده اقتصادی و اجتماعی خواهد بود (پرمه، ۱۳۸۴).

بررسی آثار سیاست حذف یارانه سوخت بر تولید و هزینه بخش‌های تولیدی و سطح قیمت‌ها در خراسان رضوی، هدف اصلی این مطالعه می‌باشد.

در ادامه با مروری بر مصرف سوخت و یارانه آن در خراسان رضوی و تحقیقات مشابه انجام شده در این زمینه، به تشریح مدل بکار رفته و در پایان نیز نتایج حاصل از مدل ارائه خواهد شد.

۱-۱- مصرف سوخت و یارانه سوخت در خراسان رضوی

در این استان در سال ۱۳۸۷ مجموع مصرف چهار فرآورده عمده شامل بنزین موتور، نفت سفید، نفت گاز و نفت کوره، ۵۰۲۷ میلیون لیتر بوده است. این میزان مصرف، ۶/۱ درصد مصرف کل کشور را شامل می‌شود و استان خراسان رضوی را در رتبه سوم استان‌های کشور قرار داده است. از مجموع

چهار فرآورده استان، ۱۶۵۰ میلیون لیتر بنزین موتور (۶/۷ درصد کل کشور)، ۵۸۸ میلیون لیتر نفت سفید (۸/۷ درصد کل کشور)، ۲۰۶۳ میلیون لیتر نفت گاز (۶/۱ درصد کل کشور) و ۷۰۶ میلیون لیتر نفت کوره (۴/۱ درصد کل کشور) بوده است. سرانه مصرف بنزین موتور به ازاء هر نفر، معادل ۲۹۱ لیتر بوده که از این جهت، استان در رتبه بیستم کشور قرار گرفته است. همچنین مصرف گاز طبیعی استان، ۸۱۶۸ میلیون لیتر مترمکعب بوده که این میزان مصرف ۶/۷ درصد مصرف کل کشور می‌باشد و استان را در رتبه پنجم قرار داده است.

جدول (۱) مصرف دو سال ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ و رشد استان در سال ۱۳۸۷ و همچنین یارانه پرداختی به هر فرآورده عمده در این استان را نشان می‌دهد. بر اساس اطلاعات این جدول، مجموع یارانه چهار فرآورده عمده استان در سال ۱۳۸۷، بالغ بر ۲۶،۳۵۷ میلیارد ریال (معادل ۲۸۳۲ میلیون دلار) بوده است. این میزان یارانه، ۶/۲ درصد یارانه کل کشور را شامل می‌گردد و از این نظر، استان در رتبه سوم قرار گرفته است. از مجموع یارانه استان، سهم بنزین موتور، ۷۰۹۳ میلیارد ریال (۶/۷ درصد کل کشور)، نفت سفید، ۳۷۰۲ میلیارد ریال (۸/۷ درصد کل کشور)، نفت گاز، ۱۲،۷۸۸ میلیارد ریال (۶/۱ درصد) و نفت کوره، ۲۷۵۲ میلیارد ریال (۴/۱ درصد کل کشور) بوده است. سرانه یارانه بنزین موتور به ازاء هر نفر، ۱۲۴۹ هزار ریال می‌باشد که از این حیث، استان در رتبه ۱۹ قرار گرفته است (آمار نامه مصرف فرآورده‌های نفتی انرژی زا - ۱۳۸۷).

جدول ۱. مصرف، رشد مصرف و یارانه هر یک از چهار فرآورده عمده در استان خراسان

رضوی طی سال‌های ۸۷-۱۳۸۶

نوع فرآورده	مصرف در سال ۱۳۸۶	مصرف در سال ۱۳۸۷	رشد مصرف استان	یارانه (میلیون ریال)
بنزین موتور	۱،۵۷۶،۵۹۲	۱،۶۴۹،۵۴۶	۴/۶	۷،۰۹۳،۰۴۸
نفت سفید	۶۰۱،۴۷۰	۵۸۷،۶۷۸	-۲/۳	۳،۷۰۲،۳۷۱
نفت گاز	۱،۹۳۰،۵۵۲	۲،۰۶۲،۶۳۱	۶/۷	۱۲،۷۸۸،۳۱۲
نفت کوره	۶۷۱،۲۴۵	۷۰۵،۵۷۰	۵/۱۸	۲،۷۵۱،۷۲۳

مأخذ: آمار نامه مصرف فرآورده‌های نفتی انرژی‌زا، ۱۳۸۷.

قیمت، علامت دهنده اصلی برای تصمیم‌گیری عرضه‌کنندگان و مصرف‌کنندگان و راهنمای اصلی تخصیص منابع است. در صورتی که قیمت تحت شرایط بازار و بدون دخالت نیروهای برونزا

تعیین شود، تخصیص بهینه منابع را در پی خواهد داشت. تخصیص بهینه منابع نیز حداکثر رفاه اجتماعی را به دنبال می‌آورد و بدین ترتیب، هرگونه قیمتی که نتیجه اختلال در سیستم خودکار بازار باشد، تخصیص ناکارای عوامل و منابع را سبب خواهد شد. لذا واقعی نبودن قیمت سوخت و تعلق گرفتن یارانه به آنها، عامل اصلی روند شتابان مصرف حاملها است (اسدی، ۱۳۸۸).

۱-۲- مروری بر ادبیات موضوع

اجرای طرح هدفمند کردن یارانه‌ها و اصلاح قیمت حاملهای انرژی، با توجه به اثرگذاری بر متغیرهای اقتصاد کلان، مصرف و تولید، از حساسیت بالایی در اقتصاد کشور برخوردار می‌باشد افزایش قیمت حاملهای انرژی مدتهاست که در اقتصاد ایران محل بحث و منازعه بوده است و با توجه به اهمیت موضوع و تأثیر آن بر اقتصاد جامعه، مطالعات و بررسی‌های بیشتر و جامع‌تر در این حوزه ضروری به نظر می‌رسد. در زمینه چگونگی تعدیل قیمت‌ها و اثراتی که افزایش قیمت حاملهای انرژی بر سطح قیمت‌ها دارد، مطالعات گسترده‌ای صورت گرفته است اما کمتر به تغییرات تولید و هزینه بخشهای مختلف به صورت استانی پرداخته شده است. برخی از مطالعات مشابه را می‌توان به صورت زیر خلاصه نمود:

پرمه (۱۳۸۴)، در مطالعه‌ای یارانه انرژی و آثار افزایش قیمت حاملهای انرژی بر سطوح قیمت‌ها در ایران را با استفاده از ماتریس حسابداری اجتماعی قیمتی، بررسی کرده و با استفاده از این روش، علاوه بر شاخص قیمت در بخشهای مختلف تولیدی، با در نظر گرفتن شاخص هزینه زندگی خانوارها، آثار روانی و انتظاراتی را نیز در بر گرفته است. نویسنده اعتقاد دارد از آنجا که حجم یارانه‌های انرژی و تبعات آن به مرز بحرانی رسیده، دولت ناگزیر به برنامه ریزی همه جانبه برای اصلاح الگوی مصرف در بخشهای مختلف می‌باشد. و نتایج تعدیل قیمت تمام حاملهای انرژی به سطح قیمت‌های جهانی، گویای آن است که تورم به وجود آمده ۳۵/۶ درصد خواهد بود.

عسگری (۱۳۷۷)، در مطالعه‌ای به بررسی آثار و تبعات افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر بخش‌های اقتصادی، مصارف خانوارها، شاخص هزینه زندگی و هزینه و درآمد دولت با استفاده از جدول داده - ستانده انرژی پرداخت. محاسبات نامبرده نشان داد که در صورت افزایش قیمت حاملها به صورت یکباره، قیمت محصولات تولیدی به میزان ۶۰/۵ درصد، هزینه مصارف خانوارهای شهری به میزان ۵۷/۹، هزینه مصارف خانوارهای روستایی به میزان ۶۴/۴ درصد و شاخص هزینه زندگی به میزان ۵۷/۶ درصد و بالاخره هزینه مصارف واسطه‌ای دولت به میزان ۱۲۶/۸ درصد افزایش می‌یابد. نتایج بررسی‌ها و تصمیم‌گیری‌های آن زمان باعث گردید که از افزایش یکباره و دفعی قیمت حامل‌های انرژی، هم به دلایل یافته‌های محاسبات و هم، به دلایل آثار روانی و سیاسی

خارج از محاسبات جدول اجتناب شده و طی سال‌های برنامه سوم توسعه، به افزایش قیمت سالانه برخی از حامل‌های انرژی به میزان ۱۰ درصد اکتفا شود. خیابانی (۱۳۸۷)، با کمک الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه به بررسی و ارزیابی آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی پرداخت. در این الگو، ماتریس حسابداری و اجتماعی (SAM) سال ۱۳۸۰ و کالیبراسیون ضرایب الگو حل شده و بر اساس سه سناریوی: ۱- افزایش قیمت بنزین؛ ۲- افزایش قیمت تمامی حامل‌های انرژی؛ ۳- افزایش قیمت تمامی حامل‌های انرژی بر اساس قیمت‌های جهانی، مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که افزایش قیمت 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 هزینه‌های تولیدی، تورم افزایش و رفاه اقتصادی افراد کم درآمد کاهش می‌یابد. البته افزایش تورم و کاهش رفاه در سناریوی افزایش قیمت تمامی حامل‌های انرژی، بسیار بیشتر از سناریوی افزایش قیمت بنزین بوده است.

۲- روش تحقیق

حامل‌های انرژی به عنوان یکی از نهاده‌های مهم تولیدی و کالای مصرفی خانوارها، نقش بسیار مهمی در تعیین هزینه‌های تولید و مخارج خانوارها ایفا می‌کند. نوسان قیمت هر یک از این حامل‌ها، نوسان‌هایی را در هزینه تولید، مخارج مصرف‌کننده و در نهایت تورم ایجاد خواهد کرد. با توجه به اینکه حامل‌های انرژی علاوه بر آثار مستقیمی که بر حوزه و بخش مرتبط با خود خواهد گذاشت، بر سایر بخش‌ها نیز به طور غیر مستقیم تأثیرگذار خواهد بود و به عبارتی، اجزای یک سیستم اقتصادی در تعامل با یکدیگر هستند و پیشرفت و توسعه در یک بخش اقتصادی می‌تواند بر بخش‌های مرتبط اثر بگذارد و لذا باید به گونه‌ای در برآوردها لحاظ گردد (Feder, 1982).

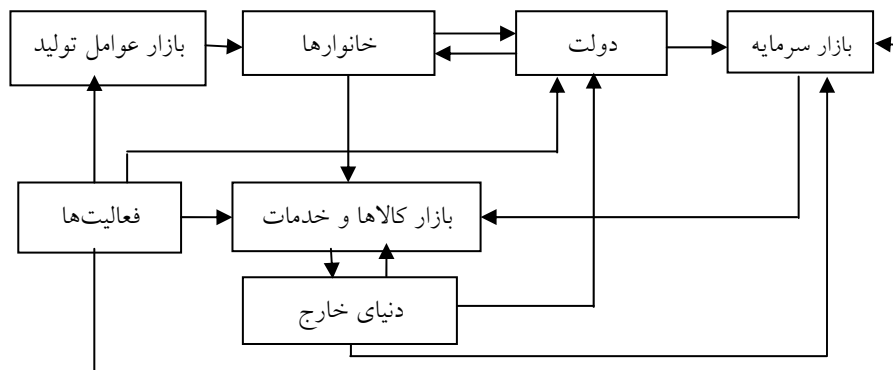
بنابراین، الگوی تحلیلی تعادل جزئی که تنها یک بخش اقتصادی در آن مورد توجه قرار می‌گیرد و با فرض عدم ارتباط مؤثر بین بخش‌های اقتصادی تدوین می‌شود، به عنوان یک چارچوب تحلیلی مناسب نمی‌تواند در این مطالعه به کار گرفته شود و بدین جهت، از الگوهای تعادل عمومی که روابط بین متغیرهای اقتصادی را به طور سیستمی مورد مطالعه قرار می‌دهند، استفاده خواهد شد. این الگوها به سه شکل کلی مدل داده- ستانده، ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM) و الگوهای قابل محاسبه تعادل عمومی (CGE)^۱ می‌باشند.

الگوی داده- ستانده، چارچوبی برای بررسی ارتباط فنی بین صنایع و بخش‌ها در یک اقتصاد است. این الگو پیوند میان بخش‌های تولیدکننده و مصرف‌کننده در اقتصاد را ترسیم می‌نماید.

ماتریس حسابداری اجتماعی که شکل اصلاحی جدول داده- ستانده می‌باشد، وابستگی متقابل و کاملی میان سیستم‌های اقتصادی را که شامل تولید، توزیع درآمد بین عوامل تولید و توزیع این درآمدها میان نهاده‌ها و بویژه گروه‌های مختلف خانوارها است به خوبی بیان می‌کند. بنابراین، ماتریس حسابداری اجتماعی، این امکان را فراهم می‌کند که تأثیرات هرگونه تغییر در متغیرهای برونزا و از جمله متغیرهای تأثیرگذار بر بخش‌های اقتصادی، عوامل تولید و نهادها بررسی و تحلیل شود (متوسلی و فولادی، ۱۳۸۵). الگوی قابل محاسبه تعادل عمومی، روابط موجود در یک اقتصاد را به طور همزمان توسط یک مجموعه از روابط ریاضی نشان می‌دهد و می‌تواند شوک‌های اقتصادی را که به طرق مختلف بر اقتصاد یک کشور وارد می‌شوند، بررسی نماید و آثار آنها را بر ابعاد مختلف اقتصاد نشان دهد (مجاورحسینی و فیاض منش، ۱۳۸۵).

طراحی الگوی تعادل عمومی به معنی فرمول بندی جریان چرخشی مخارج و درآمد یا به عبارت دیگر، مبادلات بین عاملان اقتصادی می‌باشد که در نمودار ۱ نشان داده شده است. همانطور که در نمودار ملاحظه می‌شود، در این الگو تولید با استفاده از کالاها و خدمات واسطه و ترکیب آنها با عوامل تولید اولیه که توسط خانوارها ارائه می‌گردد، صورت می‌گیرد. خانوارها نیز درآمد حاصل از فروش عوامل تولیدی را پس از کسر مالیات توسط دولت، مصرف یا پس انداز می‌نمایند.

نمودار ۱. الگوی چرخشی درآمد - مخارج اقتصاد



مأخذ: کرمی، ۱۳۸۸.

دولت در این الگو، درآمد خود را از طریق مالیات‌های مستقیم (دریافتی از خانوارها) و یا مالیات

غیرمستقیم و پرداخت‌های انتقالی خارجی‌ها تأمین می‌نماید و این درآمدها را یا مصرف نموده و یا اینکه به صورت پس انداز دولتی (مازاد بودجه) در اختیار بازار سرمایه قرار می‌دهند. همچنین لازم به ذکر است که در این الگو، بازار کالاها و خدمات در تعامل با دنیای خارج بوده، به نحوی که به آن کالا و خدمات صادر نموده و از آن کالا و خدمات وارد می‌نماید.

به طور کلی، تعادل عمومی به مدل رقابتی والراس اطلاق می‌شود. بنگاه‌ها در آن قیمت پذیر هستند و درصدد حداکثر نمودن سود یا مطلوبیت خویش می‌باشند. در این مدل‌ها، قیمت‌ها تا تسویه کامل بازار تعدیل می‌شوند، به طوری که این چارچوب منجر به برابری عرضه و تقاضا در کلیه بازارها می‌گردد (کرمی، ۱۳۸۸).

مدل ارائه شده در این مقاله، مدل ایستای مقایسه‌ای است که امکان شبیه سازی را در اعمال سیاست‌ها و یا تغییر متغیرهای برونزا می‌دهد. مدل بر اساس تئوری‌های نئوکلاسیکی بسته شده است که مکانیسم بازار به گونه‌ای عمل می‌کند که در همه بازارها اشتغال کامل ایجاد می‌شود و در نرخ بهره مشخصی، همواره سرمایه گذاری معادل آن مقداری است که پس انداز می‌شود (تعادل پس انداز و سرمایه گذاری). پارامترهای مدل نیز با روش کالیبریزاسیون مورد محاسبه قرار گرفته است.

در این مقاله، مشابه مطالعه آنشوری یوسف^۱، از مدل تعادل عمومی برای اصلاح قیمت انرژی استفاده شده است. در بخش تولید کالای غیرسوخت (NF) و سوخت (EF) با استفاده از عوامل تولید (I, k) با کشش جانشینی ثابت تولید می‌شوند. مدلی که در این تحقیق به کار رفته، برای تولید کالاهای غیرسوختی از سوخت استفاده شده اما برای تولید سوخت تنها از کار و سرمایه استفاده می‌شود.

بنابراین، توابع تولید کالاهای غیر سوختی و سوخت به صورت زیر خواهند بود.

$$NF = NF(I_{NF}, k_{NF}, EF_{NF}) \quad (1)$$

که در آن، EF_{NF} ، I_{NF} ، k_{NF} به ترتیب، سرمایه، نیروی کار و مقدار سوخت مصرف شده برای تولید کالاهای غیر سوختی است.

$$EF = EF(I_{EF}, k_{EF}) \quad (2)$$

که در آن، k_{EF} و I_{EF} به ترتیب، سرمایه و نیروی کار مصرف شده برای تولید سوخت‌های فسیلی است.

در شرایط رقابت کامل، سود اقتصادی صفر است. بنابراین، قیمت هر واحد تولید یک کالا از هزینه واحد آن کوچکتر خواهد بود.

1. Anshory Yusuf, 2008.

$$P_{EF} \leq C_{EF}(P_L, P_K) \quad (3)$$

$$P_{NF} \leq C_{NF}(P_L, P_K, P_F) \quad (4)$$

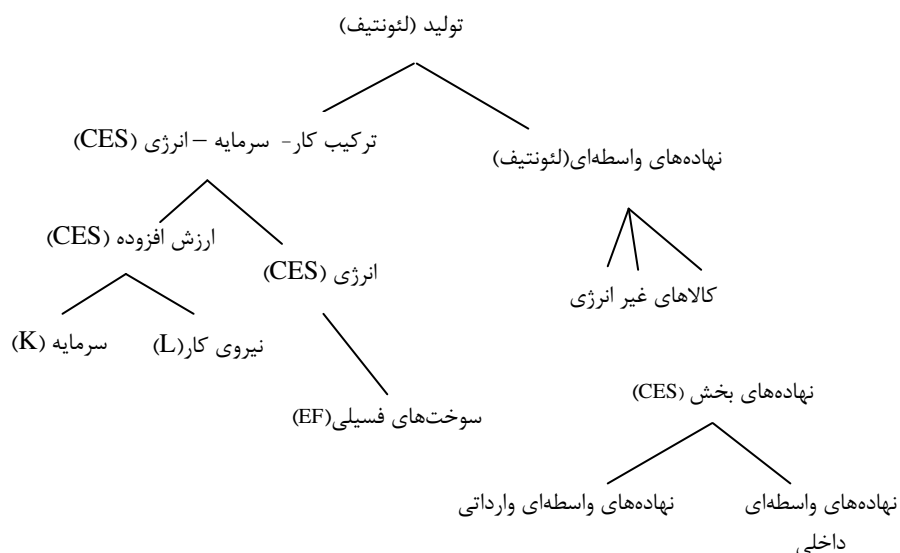
و با توجه به اینکه لازم است تقاضای کل بخش‌ها از عوامل تولید برآورد گردد، می‌توان نوشت:

$$L \geq l_{NF}^* \cdot NF + l_F^* \cdot EF \quad (5)$$

$$K \geq k_{NF}^* \cdot NF + k_F^* \cdot EF \quad (6)$$

که در آن، l_{EF}^* ، k_{EF}^* ، l_{NF}^* و k_{NF}^* به ترتیب، توابع تقاضای کار و سرمایه به ازای تولید هر یک واحد سوخت و کالای غیر سوخت است.

در این مدل، فرض بر این است که هر بخش، سود خود را با توجه به تابع تولیدش حداکثر می‌کند. تابع تولید از نوع تابع تولید با کشش جانشینی ثابت نئوکلاسیک برای عوامل اولیه و تابع تولید با ضرایب ثابت برای نهاده‌های واسطه‌ای است. شکل (۱)، تکنولوژی تولید را نشان می‌دهد.



شکل ۱. تکنولوژی تولید

اما همانطور که ساختار آشیانه‌ای تولید کالاهای غیر سوخت در بخش J (NF_j) در شکل (۱) نشان می‌دهد، در پایین‌ترین سطح تکنولوژی، کالای واسطه‌ای قرار دارد که از ترکیب کالای واسطه‌ای داخلی و کالای واسطه‌ای وارداتی و توسط یک تابع با کشش ثابت جانشینی به دست می‌آید این کالای مرکب به

دست آمده سپس توسط یک تابع لئونتیف با ترکیب ارزش افزوده و نهاده‌های انرژی ترکیب می‌شوند. یعنی تولیدکنندگان کالای واسطه‌ای غیرسوخت (A_{jn}) و ترکیب کل کالاهای انرژی و عوامل اولیه (KLE_j) را برای هربخش در نسبت ثابت به کار می‌گیرند. ارزش افزوده نیز تابعی با کشش ثابت از سرمایه و نیروی کار است. همچنین نهاده‌های انرژی (فرآورده‌های نفتی و گاز طبیعی) نیز در تابعی جداگانه با کشش ثابت با یکدیگر ترکیب می‌شوند. در نهایت، این نهاده مرکب انرژی با ارزش افزوده KL_j (کار و سرمایه) در تابع CES ای دیگر با یکدیگر ترکیب می‌شوند (فرمول (۲) را ببینید).

$$NF_j = NF_j(A_{j1}, A_{j2}, \dots, A_{jn}, KLE_j) \quad \forall n \in \{1, 2, \dots, 13\} \quad \text{و} \\ \forall j \in \{1, 2, \dots, 15\} \quad (7)$$

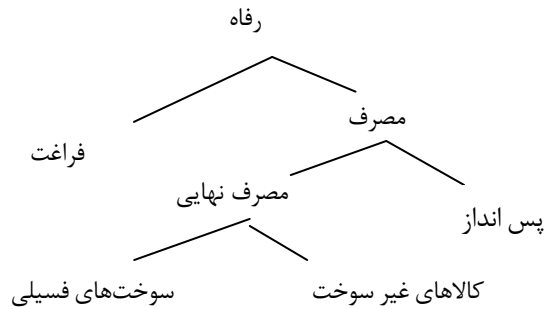
$$KLE_j = KLE_j((L_j, K_j), E_j) \quad (8)$$

که در آن، $NF_j, A_{jn}, KLE_j, L_j, K_j$ و E_j به ترتیب، تولید، n امین کالای واسطه غیرسوخت، ترکیب نهاده کار - سرمایه - انرژی، نهاده نیروی کار، سرمایه و نهاده سوخت دربخش j ام می‌باشد. همه کالاها و خدمات تولید شده، به بازار عرضه می‌شوند. تولید کالاها توسط فعالیت‌های مختلف جانشین ناقص یکدیگر هستند؛ چرا که ممکن است کالای تولید شده توسط فعالیت‌های مختلف از نظر کیفیت، زمان تولید و یا محل تولید با یکدیگر متفاوت باشند. به دلیل جانشین ناقص بودن محصول تولید شده توسط فعالیت‌های مختلف، از یک تابع CES برای ترکیب آنها استفاده می‌شود و به این ترتیب، کل کالای تولید داخل به دست می‌آید. کالاهای ساخت داخل می‌تواند صادر یا با کالاهای وارداتی ترکیب شده و کالای نهایی هر بخش را ایجاد کند. به عبارت دیگر، بنگاه به منظور حداکثر کردن درآمد خود، کالای ساخته شده در داخل را یا به بازار داخلی عرضه و یا به خارج صادر می‌کند. بنگاه این عمل را با استفاده از یک تابع انتقال انجام می‌دهد. این تابع خصوصیتی شبیه تابع تولید با کشش جانشینی ثابت دارد، اما آن را تابع انتقال (CET) با کشش ثابت می‌نامند. بنابراین، کالای ساخته شده داخلی، صادر شده یا در بازار داخلی عرضه می‌شود. کالای عرضه شده در داخل (از کالای ساخته شده داخلی)، با کالای وارداتی ترکیب شده و کالای نهایی (آرمینگتون) را ایجاد می‌کند.

کالاهای نهایی ساخته شده یا به عنوان مواد اولیه در تولید همان کالا یا کالاهای دیگر به کار می‌رود (جدول داده - ستانده) و یا به مصرف نهایی می‌رسد. مصرف نهایی برای مصرف‌کننده نماینده تابع مطلوبیت (معادله (۹)) مدل سازی می‌شود با این تفاوت که مطلوبیت (U) تنها تابعی از مصرف کالاهاست و به دلیل در دسترس نبودن اطلاعات فراغت، مطلوبیت حاصل از فراغت در نظر گرفته نشده است.

$$U = [\alpha_N N^{(1-\delta)} + (1 - \alpha_N)E^{(1-\delta)}]^{1/(1-\delta)} \quad (9)$$

که در آن α_E و α_N سهم نهاده‌های غیر سوخت و سوخت در مخارج مصرفی و δ کشش جانشینی بین کالاهای غیر سوخت و سوخت مصرف‌کننده همانطور که در شکل (۲) آمده است، با کشش جانشینی ثابت ترکیبی از کالاهای مرکب غیر سوخت (N) و کالاهای مرکب سوخته‌های فسیلی (E) را انتخاب می‌کند.



شکل ۲. ساختار تابع مصرف

سیس تصمیم می‌گیرد چقدر روی کالاهای مختلف سوخته‌های فسیلی و چقدر روی کالاهای غیر انرژی متفاوت با کشش جانشینی ثابت خرج کند. به عبارتی، کالاهای غیر انرژی و انرژی هر کدام در آشیانه دیگری به شکل توابع CES به صورت زیر با هم ترکیب می‌شوند. معادلات (۱۰) و (۱۱) به ترتیب، بیانگر کالای مرکب غیر سوخت و سوخت می‌باشند.

$$N = \left[\sum_{NF} \alpha_N NF^{(1-\sigma_N)} \right]^{\frac{1}{(1-\sigma_N)}} \quad (10)$$

$$E = \left[\sum_{EF} \alpha_E EF^{(1-\sigma_E)} \right]^{\frac{1}{(1-\sigma_E)}} \quad (11)$$

که در آن متغیرها به صورت زیر تعریف می‌شوند:

α_E و α_N سهم نهاده‌های غیر سوخت و سوخت در مخارج مصرفی؛

σ_E : کشش جانشینی بین مصرف نفت و گاز در مصرف کالای مرکب سوخته‌های فسیلی؛

σ_N : کشش جانشینی بین کالاهای غیر سوخت در مصرف کالای مرکب غیر سوخت.

قیمت در مدل، بر مبنای هزینه‌ها تعیین می‌شود؛ یعنی قیمت هر کالا مساوی با مجموع هزینه خرید داده‌های اولیه از سایر بخشها (هزینه واسطه) به علاوه ارزش افزوده هر واحد ستانده می‌باشد. برای ارزیابی اثرات تغییر قیمت حامل‌های انرژی، چون قیمت‌ها به صورت درونزا تعیین می‌شود، از بخش ماتریس داده‌های اولیه مدل، یعنی ماتریس ارزش افزوده و اجزای آن استفاده می‌شود.

همچنین چون قیمت‌های اولیه در جدول داده- ستانده، برابر واحد است، تغییرات قیمت بر حسب درصد می‌باشد.

داده‌های مورد نیاز مدل تعادل عمومی این مطالعه، در ماتریسی به نام ماتریس حساب‌های اجتماعی خرد (Micro SAM) جمع‌آوری شده است (پیوست ۱)، که در آن، جریان کالا و خدمات، پرداخت بین بخش‌ها و طبقات اقتصادی وارد گردید. از نظر تکنیکی، SAM ماتریسی مربعی است که در آن، هر حسابی به یک سطر و یک ستون مرتبط است. هر خانه این ماتریس بیانگر پرداختی از ستون مربوطه به سطر مربوطه است و لذا درآمد هر حساب در سطر و مخارج آن در ستون مربوط به حساب ظاهر می‌شود. اصل مهم در محاسبه جدول حساب‌های اجتماعی، برابری مخارج و دریافتی‌ها است. در جدول، مخارج با علامت منفی و دریافتی‌ها با علامت مثبت نشان داده شده و جمع دریافتی‌ها با مخارج برابر شده است.

برای ساختن این ماتریس، بخش‌های تولیدی به ۱۵ بخش شامل: کشاورزی، صنایع غذایی، صنایع نساجی، صنایع چوب و کاغذ و چاپ، صنایع شیمیایی، صنایع فلزی، کانی‌ها و صنایع غیر فلزی، دیگر صنایع، صنعت ساختمان، آب، حمل و نقل، تجارت و خدمات، برق، گاز و فرآورده‌های نفتی تقسیم شده است. بر مبنای این بخش‌ها، ۱۵ کالا شامل: محصولات کشاورزی، مواد غذایی، پوشاک و چرم، چوب و کاغذ، مواد شیمیایی، محصولات فلزی، معادن و محصولات غیرفلزی، دیگر محصولات صنعتی، ساختمان، آب، خدمات حمل و نقل، خدمات تجاری و عمومی، برق، گاز و فرآورده‌های نفتی وجود دارد. ۱۳ کالا از نوع غیرسوختی و ۲ کالای سوختی (گاز و فرآورده‌های نفتی) در نظر گرفته شده است.

پایه آماری مورد استفاده برای ساختن ماتریس فوق، جدول داده- ستانده سال ۱۳۸۰ خراسان رضوی می‌باشد که این جدول، دارای ۶۹ رشته فعالیت، جمع ارزش افزوده عوامل تولید، واردات، تقاضای نهایی و تقاضای واسطه می‌باشد. از آنجایی که در جدول مذکور، ارزش افزوده به تفکیک نیروی کار و سرمایه وجود نداشت، با استفاده از سهم نیروی کار و سرمایه از ارزش افزوده در ایران و ارزش افزوده بخش‌ها در استان، ارزش افزوده برای بخش‌های مورد نظر به تفکیک محاسبه گردید.

همچنین صادرات استانی هر بخش با کمک سهم صادرات بخش از تقاضای نهایی آن بخش در جدول داده - ستانده کشور محاسبه شد و در ماتریس مورد نظر برای استان، مدنظر قرار گرفت. برای واردات از مقادیر واردات در جدول استانی استفاده شده، جمع واردات به عنوان ارزش خالص واردات و جمع صادرات به عنوان ارزش خالص صادرات در سطری به نام دنیای خارج و به ترتیب ستون واردات و صادرات منظور گردید که اختلاف این دو مقدار، کسری یا مازاد تراز پرداخت‌ها را نشان می‌دهد، نرخ ارز نیز شناور در نظر گرفته شده است. در ماتریس حساب‌داری اجتماعی ساخته

شده در این مطالعه، ارزش خالص صادرات بیش از خالص واردات است و این بدان معنی است که اقتصاد با مازاد ترازپرداخت‌ها روبرو است. این مازاد در ستون تقاضای نهایی به عنوان یک مصرف (با علامت منفی) آورده شده است.

در بازار عوامل تولید، دستمزد واقعی و سرمایه ثابت در نظر گرفته شده است. مقدار تقاضا و عرضه نیروی کار و سرمایه، انعطاف پذیر و درونزا فرض شده است. در واقع، عرضه عوامل تولید افقی بوده و توسط تقاضای آنها تعیین می‌شود. در بخش خارجی، میزان پس انداز ثابت در نظر گرفته شده و نرخ ارز انعطاف پذیر فرض می‌شود.

فرض شده یک مصرف‌کننده نماینده وجود دارد که هر سه نهاد خانوار، دولت و بنگاه‌ها را در نظر می‌گیرد و مخارج آن شامل مخارج مصرفی بخش خصوصی و خانوارها، مخارج دولتی و سرمایه‌گذاری است. درآمد این مصرف‌کننده شامل درآمدهای ناشی از عرضه نیروی کار و درآمدهای ناشی از سرمایه آنها است و همچنین پرداخت‌های انتقالی که به آنها می‌رسد. همچنین فرض شده است پس‌اندازی وجود ندارد و مصرف‌کننده تمام درآمد خود را مصرف می‌کند.

تصریح و حل مدل تعادل عمومی با استفاده از نرم افزار GAMS انجام و پارامترهای به کار رفته در این مطالعه یا مستقیماً از جدول SAM محاسبه شده و یا از مطالعات قبلی به دست آمده است. معادلات مدل و پارامترها در پیوست ۲ آمده است.

۳- سناریوهای مورد بررسی

در این بخش، آثار افزایش قیمت سوخت‌های فسیلی و یا حذف یارانه آنها در سناریوهای زیر مورد بررسی قرار گرفته است:

۱- حذف یکباره یارانه سوخت؛

۲- حذف یارانه سوخت در ۳ سال؛

۳- حذف یارانه سوخت در ۵ سال.

همانگونه که قبلاً اشاره شد، پایه آماری این مطالعه جدول داده - ستانده سال ۱۳۸۰ خراسان رضوی است. برای برآورد یارانه حامل‌های انرژی، ما به التفاوت قیمت‌های داخلی و مرزی به عنوان یارانه هر واحد تلقی شده و آمار مربوط به قیمت داخلی، مرزی و یارانه سوخت در دوره ۸۷-۱۳۸۰ به تفکیک فرآورده‌های نفتی و گاز طبیعی در جدول ۲ ارائه شده است. لازم به ذکر می‌باشد که فرآورده‌های نفتی میانگین چهار فرآورده عمده نفت سفید، بنزین، گازوئیل و نفت کوره مدنظر است. بر اساس این اطلاعات، در سناریوی اول ۸۰/۱ درصد یارانه فرآورده‌های نفتی و ۸۰/۱ درصد یارانه گاز طبیعی حذف می‌گردد و به عبارتی، قیمت فرآورده‌های نفتی به طور میانگین از ۷۵۴ ریال به

۳۳۴۴ ریال و قیمت گاز طبیعی از ۵۹ ریال به ۲۹۶ ریال در سال ۱۳۸۰ افزایش می‌یابد. در سناریوی دوم، اگر حذف یارانه در ۳ سال صورت گیرد، سالانه ۲۶/۷ درصد یارانه سوخت‌های فسیلی حذف می‌گردد و قیمت سوخت‌های فسیلی طی ۳ سال به قیمت مرزی می‌رسد و در سناریوی سوم سالانه ۱۶/۰۲ درصد یارانه سوخت‌های فسیلی حذف می‌گردد.

از آنجایی که مدل، ایستای مقایسه‌ای است، با اعمال سناریوهای فوق، نتایج سیاست‌های مختلف با حالت اولیه و مقادیر پایه مقایسه شده است. به عبارت دیگر، برای در نظر گرفتن سناریوی حذف یارانه، متغیر $SC(EF, S)$ و $S(EF, S)$ به ترتیب، به عنوان یارانه در بخش مصرفی و یارانه در بخش تولیدی از قیمت حاملها کسر شده که این متغیرها در حالت پایه، برابر با صفر و در سناریوهای مختلف ۸۰.۱ درصد، ۲۶.۳ درصد و ۱۶.۰۲ درصد می‌باشد. با تغییر این متغیرها، تغییرات قیمت در سایر کالاها، تولید و هزینه بخشها، به صورت درونزا محاسبه شده است.

جدول ۲. قیمت داخلی، مرزی و یارانه سوخت‌های فسیلی در دوره ۸۷-۱۳۸۰

قیمت داخلی									
حاملها	واحد	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
فراورده‌های نفتی	ریال/لیتر	۷۵۴	۸۳۰	۹۷۰	۱۱۳۰	۱۱۳۰	۱۱۳۰	۱۱۳۰	۱۱۳۰
گاز طبیعی	ریال/مترمکعب	۵۹	۶۷	۷۵	۸۰	۸۰	۸۰	۱۱۲/۵	۱۱۲/۵
قیمت مرزی									
حاملها	واحد	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
فراورده‌های نفتی	ریال/لیتر	۳۳۴۴	۵۴۸۱	۶۰۷۵	۹۳۲۰	۱۳۳۶۹	۱۵۱۶۱	۱۹۲۱۲	۲۱۹۱۴
گاز طبیعی	ریال/مترمکعب	۲۹۶	۴۰۰	۴۱۸	۴۵۰	۴۵۰	۵۹۸	۳۰۰۸	۲۲۲۲
درصد یارانه									
حاملها	واحد	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
فراورده‌های نفتی	ریال/لیتر	۸۰/۱	۸۵/۳	۸۲/۲	۸۶/۱	۸۹/۹	۹۱/۱	۹۲/۲	۹۲/۳
گاز طبیعی	ریال/مترمکعب	۸۰/۱	۸۲/۶	۸۲/۲	۸۲/۵	۸۲/۴	۸۶/۶	۹۶/۶	۹۵/۱

مأخذ: پرمه ۱۳۸۴، ترازنامه هیدروکربوری کشور، ۱۳۸۷ و محاسبات تحقیق

۴- نتایج و بحث

نتایج تغییرات تولید، هزینه و سطح قیمت‌ها در سه سناریوی مورد بررسی به شرح زیر می‌باشد:

۴-۱- تغییرات تولید بخشهای مختلف در اثر حذف یارانه سوخت

یارانه‌های پرداختی به سوخت‌های فسیلی، یکی از اقلام عمده یارانه‌های پرداختی در اقتصاد ایران است. حذف این یارانه‌ها از کانال‌های مختلفی می‌تواند تولید کالاها و خدمات را تحت تأثیر قرار دهد. از یک طرف، اثر مستقیم و اولیه حذف یارانه‌ها، افزایش قیمت سوخت در داخل می‌باشد. با توجه به اینکه این کالا به عنوان کالای واسطه‌ای در فرایند تولید سایر کالاها و خدمات قرار می‌گیرد، هزینه‌های تولید این نوع کالاها را افزایش داده و در صورتی که کالا باکاهش باشد، مقدار تعادلی کالا و خدمات، بیشتر کاهش می‌یابد و چنانچه کالا کاهش قیمتی پایینی داشته باشد، تغییرات مقدار تعادلی اندک خواهد بود (پژوهشکده حمل و نقل، ۱۳۸۹). نتایج تغییرات تولید در بخشهای مختلف تولیدی در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. درصد تغییرات شاخص تولید در بخش‌های مختلف

بخش / سناریو	حذف یکباره یارانه سوخت	حذف یارانه سوخت در ۳ سال	حذف یارانه سوخت در ۵ سال
کشاورزی	۰/۹۹۰	۱/۰۰۱	۱/۰۰۴
صنایع غذایی	۱/۰۳۱	۱/۰۴۰	۱/۰۴۵
صنایع نساجی و چرم	۱/۰۱۸	۱/۰۲۰	۱/۰۳۲
صنایع چوب و کاغذ	۱/۰۲۲	۱/۰۲۷	۱/۰۵۷
صنایع شیمیایی و پلاستیکی	۱/۰۰۳	۱/۰۰۵	۱/۰۲۵
فلز و ریخته‌گری	۰/۹۹۳	۱/۰۰۳	۱/۰۰۷
معدن و کانی‌های غیر فلزی	۰/۹۹۰	۰/۹۹۴	۱/۰۰۳
سایر کالاهای صنعتی	۱/۰۲۵	۱/۰۳۳	۱/۰۴۱
ساختمان	۰/۹۸۴	۰/۹۹۹	۰/۹۹۸
آب	۰/۹۷۷	۰/۹۹۱	۰/۹۹۰
حمل و نقل	۰/۹۸۶	۰/۹۹۵	۰/۹۹۹
تجارت و خدمات	۰/۹۸۰	۰/۹۹۳	۰/۹۹۳
برق	۱/۱۸۰	۱/۱۱۰	۱/۰۱۰
گاز	۳/۲۶۴	۱/۱۴۵	۱/۰۸۲
فراورده‌های نفتی	۰/۸۰۰	۰/۹۲۶	۰/۹۷۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

همانطور که نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد، با حذف یکباره یارانه سوخت‌های فسیلی، به عبارتی ۵۰۱٪ افزایش در قیمت گاز طبیعی (افزایش از ۵۹ ریال به ۲۹۶ ریال) و ۴۴۴٪ افزایش در قیمت

فرآورده‌های نفتی (افزایش از ۷۵۴ ریال به ۳۳۴۴ ریال) شاخص تولید بخش کشاورزی معادل ۰/۹۹۰٪، مواد غذایی ۱/۰۳۱٪، محصولات نساجی ۱/۰۱۸٪، چوب و کاغذ ۱/۰۲۲٪، مواد شیمیایی و پلاستیکی ۱/۰۰۳٪، محصولات فلز ورخته گری ۰/۹۹۳٪، کانی‌های غیر فلزی ۰/۹۹۰٪، سایر کالاهای صنعتی ۱/۰۲۵٪، ساختمان ۰/۹۸۴٪، آب ۰/۹۷۷٪، حمل و نقل ۰/۹۸۶٪، تجارت و خدمات ۰/۹۸۰٪، برق ۱/۱۸۰٪، گاز طبیعی ۳/۲۶۴٪ و فرآورده‌های نفتی سوخت‌های فسیلی ۰/۸۰۰٪ افزایش پیدا خواهد کرد. در این سناریو، بالاترین رشد تولید مربوط به بخش گاز طبیعی و برق و کمترین رشد مربوط به بخش فرآورده‌های نفتی می‌باشد. این موضوع بیانگر این است که افزایش قیمت سوخت‌های فسیلی، انگیزه سرمایه‌گذاری و تولید گاز طبیعی و به دنبال آن برق را بالا برده و شاخص تولید در این بخشها نسبت به سایر بخشها افزایش بیشتری خواهد داشت.

با حذف یارانه سوخت در سه سال و به عبارتی، حذف ۲۶/۷٪ یارانه سوخت و افزایش ۲۳۴٪ گاز طبیعی و افزایش ۲۱۴٪ فرآورده‌های نفتی در سال اول، شاخص تولید بخش کشاورزی معادل ۱/۰۰۱٪، مواد غذایی ۱/۰۴۰٪، محصولات نساجی ۱/۰۲۰٪، چوب و کاغذ ۱/۰۲۷٪، مواد شیمیایی و پلاستیکی ۱/۰۰۵٪، محصولات فلز ورخته گری ۱/۰۰۳٪، کانی‌های غیر فلزی ۰/۹۹۴٪، سایر کالاهای صنعتی ۱/۰۳۳٪، ساختمان ۰/۹۹۹٪، آب ۰/۹۹۱٪، حمل و نقل ۰/۹۹۵٪، تجارت و خدمات ۰/۹۹۳٪، برق ۱/۱۱۰٪، گاز طبیعی ۱/۱۴۵٪ و فرآورده‌های نفتی ۰/۹۲۶٪ تغییر می‌کند. در این سناریو، بیشترین تغییرات تولید در بخش گاز با ۱۱۴/۵٪ و سپس بخش برق با ۱۱۱٪ افزایش و کمترین تغییرات مربوط به افزایش تولید فرآورده‌های نفتی با ۹۲۶٪ افزایش می‌باشد.

در سناریوی آخر، همانطور که نتایج جدول فوق نشان می‌دهد، زمانی که قیمت سوخت طی ۵ سال به قیمت مرزی برسد و در سال اول گاز طبیعی با ۱۸۰٪ افزایش از ۵۹ ریال به ۱۰۶/۴ ریال، همچنین میانگین قیمت فرآورده‌های نفتی با ۱۶۹٪ افزایش از ۷۵۴ ریال به ۱۲۲۷ ریال افزایش یابد، شاخص تولید بخشهای کشاورزی، مواد غذایی، نساجی، چوب و کاغذ و چاپ، مواد شیمیایی، محصولات فلزی، معادن و محصولات غیر فلزی، دیگر محصولات صنعتی، ساختمان، آب، خدمات حمل و نقل، خدمات تجاری و عمومی، برق، گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی، به ترتیب، به میزان ۱/۰۰۴٪، ۱/۰۴۵٪، ۱/۰۳۲٪، ۱/۰۵۷٪، ۱/۰۲۵٪، ۱/۰۰۷٪، ۱/۰۰۳٪، ۱/۰۴۱٪، ۰/۹۹۸٪، ۰/۹۹۰٪، ۰/۹۹۹٪، ۰/۹۹۳٪، ۱/۰۱۰٪، ۱/۰۸۲٪ و ۰/۹۷۲٪ افزایش می‌یابد. در این حالت، با حذف ۱۶/۰۲٪ یارانه سوخت، بیشترین تغییرات تولید در بخش گاز با ۱۰۸/۲٪ و سپس بخش چوب و کاغذ با ۱۰۵/۷٪ افزایش و کمترین تغییرات مربوط به افزایش تولید فرآورده‌های نفتی با ۹۷۲٪ افزایش می‌باشد.

۲-۴- تغییرات هزینه در اثر حذف یارانه حاملهای انرژی

به طور کلی، اثرات حذف یارانه‌های سوخت بر قیمت و مقدار تعادلی از سه کانال مهم زیر قابل بررسی است:

۱. انتقال منحنی‌های عرضه به چپ به دلیل افزایش هزینه‌های تولید؛
 ۲. ایجاد فرصت‌های بیشتر برای سرمایه‌گذاری برای دولت؛
 ۳. انتقال منحنی‌های تقاضا با در نظر گرفتن اثرات جانشینی کالاها و خدمات.
- بر اساس تئوری‌های اقتصاد خرد، حذف یارانه‌های سوخت منجر به افزایش قیمت نهاده‌های تولید شده که این امر موجب افزایش قیمت هر واحد کالای تولیدی می‌شود. بنابراین، منحنی عرضه کالاها و خدمات به سمت چپ می‌گردد (پژوهشکده حمل و نقل، ۱۳۸۹). اما از آنجایی که در این مطالعه، پس انداز و سرمایه‌گذاری صفر در نظر گرفته شده، لذا تنها افزایش هزینه‌های تولید، منحنی‌های عرضه و جانشینی کالا و خدمات منحنی‌های تقاضا را جا به جا می‌کند.
- در این قسمت، تغییرات هزینه در بخشهای مختلف برای سناریوهایی که قبلاً بیان شد، در جدول ۴ ارائه شده است. به طور کلی بر اساس نتایج فوق می‌توان گفت که حذف یکباره و تدریجی حاملهای انرژی، اثرات مشابهی بر تغییرات شاخص تولید دارند. اگرچه تولید کالاهای بخشهای کشاورزی، مواد غذایی، نساجی، چوب و کاغذ و چاپ، مواد شیمیایی، محصولات فلزی، معادن و محصولات غیرفلزی، دیگر محصولات صنعتی، خدمات حمل و نقل و خدمات تجاری با تعدیل زمان حذف یارانه سوخت طی ۳ و یا ۵ سال، افزایش بیشتری می‌یابد و به عبارتی قدرت تطابق بیشتر و اصلاح ساختار تولیدی در بیشتر بخشها با حذف تدریجی یارانه سوخت همراه خواهد بود؛ اما برای افزایش بیشتر تولید حاملهای انرژی، سناریوی حذف یکباره مطلوب تر بوده و با تعدیل زمان حذف یارانه، افزایش تولید این بخشها کمتر می‌شود.

جدول ۴. درصد تغییرات شاخص هزینه در بخش‌های مختلف

بخش / سناریو	حذف یکباره یارانه سوخت	حذف یارانه سوخت در ۳ سال	حذف یارانه سوخت در ۵ سال
کشاورزی	۱/۰۳۰	۱/۰۱۱	۱/۰۱۲
صنایع غذایی	۱/۰۲۲	۱/۰۰۴	۱/۰۰۵
صنایع نساجی و چرم	۱/۰۲۷	۱/۰۰۹	۱/۰۱۰
صنایع چوب و کاغذ	۱/۰۱۸	۱/۰۰۵	۱/۰۰۶
صنایع شیمیایی و پلاستیکی	۱/۰۰۹	۰/۹۹۸	۰/۹۹۹
فلز و ریخته‌گری	۱/۰۳۲	۱/۰۱۲	۱/۰۱۳
معدن و کانی‌های غیر فلزی	۱/۰۱۲	۱/۰۰۰	۱/۰۰۱
سایر کالاهای صنعتی	۱/۰۲۳	۱/۰۰۵	۱/۰۰۶
ساختمان	۱/۰۲۲	۱/۰۰۲	۱/۰۰۳
آب	۱/۰۳۲	۱/۰۱۲	۱/۰۱۳
حمل و نقل	۱/۰۳۱	۱/۰۱۲	۱/۰۱۳
تجارت و خدمات	۱/۰۳۰	۱/۰۱۲	۱/۰۱۳
برق	۰/۹۷۱	۰/۹۹۸	۱/۰۰۵
گاز	۱/۰۳۵	۱/۰۱۴	۱/۰۱۵
فرآورده‌های نفتی	۱/۰۳۴	۱/۰۱۴	۱/۰۱۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج جداول ۶، در سناریوی اول، همزمان با افزایش قیمت گاز طبیعی از ۵۹ ریال به ۲۹۶ ریال (۵۰۱٪ افزایش) و افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی از ۷۵۴ ریال به ۳۳۴۴ ریال (۴۴۴٪ افزایش)، شاخص هزینه تولید کالای بخش کشاورزی ۱/۰۳۰٪، مواد غذایی ۱/۰۲۲٪، محصولات نساجی ۱/۰۲۷٪، چوب و کاغذ ۱/۰۱۸٪، مواد شیمیایی و پلاستیکی ۱/۰۰۹٪، محصولات فلزی ۱/۰۳۲٪، کانی‌های غیرفلزی ۱/۰۱۲٪، سایر کالاهای صنعتی ۱/۰۲۳٪، ساختمان ۱/۰۲۲٪، آب ۱/۰۳۲٪، حمل و نقل ۱/۰۳۱٪، تجارت و خدمات ۱/۰۳۰٪، برق ۰/۹۷۱٪ و گاز طبیعی ۱/۰۳۵ و فرآورده‌های نفتی ۱/۰۳۴٪ افزایش پیدا می‌کند.

در سناریوی دوم، با حذف تدریجی یارانه سوخت در ۳ سال، شاخص هزینه بخش‌های کشاورزی، مواد غذایی، نساجی، چوب و کاغذ و چاپ، مواد شیمیایی، محصولات فلزی، معدن و محصولات غیر فلزی، دیگر محصولات صنعتی، ساختمان، آب، خدمات حمل و نقل، خدمات تجاری و عمومی، برق، گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی، به ترتیب، به میزان ۱/۰۱۱٪، ۱/۰۰۴٪، ۱/۰۰۹٪، ۱/۰۰۵٪،

جدول ۵. درصد تغییرات شاخص قیمت در بخش‌های مختلف

بخش / سناریو	حذف یکباره بارانه سوخت	حذف یارانه سوخت در ۳ سال	حذف یارانه سوخت در ۵ سال
کشاورزی	۱/۰۰۹	۰/۹۹۲	۰/۹۹۲
صنایع غذایی	۰/۹۶۷	۰/۹۵۵	۰/۹۵۲
صنایع نساجی و چرم	۰/۸۶۸	۰/۸۶۴	۰/۸۵۴
صنایع چوب و کاغذ	۰/۹۲۳	۰/۹۱۶	۰/۹۱۱
صنایع شیمیایی و پلاستیکی	۰/۸۹۸	۰/۸۹۴	۰/۸۸۶
فلز و ریخته‌گری	۰/۹۷۷	۰/۹۶۳	۰/۹۶۰
معدن و کانی‌های غیر فلزی	۰/۹۳۱	۰/۹۲۴	۰/۹۱۹
سایر کالاهای صنعتی	۰/۹۰۳	۰/۸۹۶	۰/۸۸۹
ساختمان	۱/۰۲۲	۱/۰۰۲	۱/۰۰۳
آب	۱/۰۳۱	۱/۰۱۲	۱/۰۱۳
حمل و نقل	۱/۰۰۵	۰/۹۸۸	۰/۹۸۸
تجارت و خدمات	۱/۰۲۷	۱/۰۰۸	۱/۰۰۹
برق	۰/۹۷۰	۰/۹۹۷	۱/۰۰۴
گاز	۱/۰۳۰	۱/۰۱۰	۱/۰۱۱
فرآورده‌های نفتی	۱/۱۱۴	۱/۰۸۶	۱/۰۹۳

مأخذ: نتایج تحقیق

بر اساس نتایج جدول ۵، در سناریوی اول با حذف همزمان یارانه‌های حامل‌های سوخت (۵۰۱٪ افزایش در قیمت گاز و ۴۴۴٪ افزایش در قیمت فرآورده‌های نفتی)، قیمت کالاهای بخش کشاورزی ۱۰۰/۹ درصد، مواد غذایی ۹۶/۷ درصد، محصولات نساجی ۸۶/۸ درصد، چوب و کاغذ ۹۲/۳ درصد، مواد شیمیایی و پلاستیکی ۸۹/۸ درصد، فلز و ریخته‌گری ۹۷/۷ درصد، کانی‌های غیرفلزی ۹۳/۱ درصد، سایر محصولات صنعتی ۹۰/۳ درصد، ساختمان ۱۰۲/۲ درصد، آب ۱۰۳/۱ درصد، خدمات حمل و نقل ۱۰۰/۵ درصد، خدمات تجاری ۱۰۲/۷ درصد، قیمت برق ۹۷ درصد، گاز طبیعی ۱۰۳ درصد و فرآورده‌های نفتی ۱۱۱/۴ درصد تغییر خواهد کرد. همچنین بر اساس نتایج این سناریو، بالاترین افزایش در شاخص قیمت در این سناریو، مربوط به افزایش در شاخص قیمت کالاهای بخش فرآورده‌های نفتی (به میزان ۱۱۱/۴ درصد) و بعد از آن آب و گاز طبیعی (معادل ۱۰۳/۱ درصد تغییر)، و کمترین تغییر شاخص قیمت مربوط به بخش صنعت نساجی و چرم به میزان ۸۶/۸ درصد می‌باشد.

در صورتی که یارانه سوخت در ۳ سال حذف شود، شاخص قیمت بخشهای کشاورزی، مواد غذایی، نساجی، چوب و کاغذ و چاپ، مواد شیمیایی، محصولات فلزی، معادن و محصولات غیر فلزی، دیگر محصولات صنعتی، ساختمان، آب، خدمات حمل و نقل، خدمات تجاری و عمومی، برق، گاز طبیعی و فرآوردههای نفتی به ترتیب به میزان 0.992% ، 0.955% ، 0.864% ، 0.916% ، 0.894% ، 0.963% ، 0.924% و 0.894% ، 0.963% ، 0.924% ، 0.896% ، 0.1002% ، 0.1012% ، 0.988% ، 0.1008% ، 0.977% ، 0.1010% و 0.1086% افزایش می‌یابد.

با حذف سالانه $0.16/0.2\%$ یارانه سوخت‌های فسیلی و افزایش قیمت سوخت به قیمت مرزی در طی ۵ سال، قیمت کالاهای بخش کشاورزی $99/2\%$ درصد، مواد غذایی $95/2\%$ درصد، محصولات نساجی $85/4\%$ درصد، چوب و کاغذ $91/1\%$ درصد، مواد شیمیایی و پلاستیکی $88/6\%$ درصد، فلز و ریخته گری 96% درصد، کانی‌های غیر فلزی $91/9\%$ درصد، سایر محصولات صنعتی $88/9\%$ ، ساختمان $100/3\%$ ، آب $101/3\%$ ، خدمات حمل و نقل $98/8\%$ ، خدمات تجاری $100/9\%$ ، قیمت برق $100/4\%$ ، گاز طبیعی $101/1\%$ و فرآورده‌های نفتی $109/3\%$ درصد تغییر خواهد کرد. همچنین بر اساس نتایج این دو سناریو، مشابه سناریوی اول بالاترین افزایش در شاخص قیمت، مربوط به بخش فرآورده‌های نفتی و کمترین تغییر شاخص قیمت، مربوط به بخش صنعت نساجی و چرم می‌باشد.

در مورد تغییرات قیمت در سناریوهای مختلف، همه بخشهای مختلف بالاترین افزایش قیمت را در سناریوی حذف یکباره دارند، بجز بخش خدمات و برق که در سناریوی آخر با حذف یارانه سوخت در ۵ سال، قیمت خدمات آنها بیشتر افزایش می‌یابد. اگرچه سناریوی حذف یکباره با افزایش تولید کمتر و افزایش هزینه بیشتری نسبت به دیگر سناریوها همراه است اما ترجیح داده می‌شود؛ زیرا اختلاف زیادی بین این تغییرات وجود ندارد و نیز پس از آزادسازی قیمت‌ها، بار روانی این افزایش قیمت در یک سال است اما در حذف تدریجی هرساله، این افزایش قیمت و بار روانی وجود خواهد داشت و مطلوب نمی‌باشد.

نتایج به دست آمده در مدل نسبت به تغییر پارامتر کشش جانشینی بین گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی حساس نیست و با تغییر کشش از $0/1$ تا $0/9$ تغییر در تولید، قیمت و هزینه حدوداً $0/02$ و کمتر بوده و قابل توجه نمی‌باشد.

۵- نتیجه گیری و پیشنهادات

یارانه‌های انرژی با تأثیر بر هزینه و قیمت‌های کالاها و خدمات، تغییرات پیچیده‌ای در اقتصاد به وجود می‌آورد. در این مطالعه، تغییرات تولید، هزینه و قیمت بخشهای مختلف تولیدی با سیاست حذف یارانه سوخت، بحث و ارائه شد. خلاصه این نتایج به شرح زیر می‌باشد:

- بر اساس نتایج حاصله، با حذف یارانه سوخت‌های فسیلی، شاخص تولید، هزینه و قیمت کالاهای تولیدی بخش‌های مختلف افزایش می‌یابد.
- بالاترین رشد تولید مربوط به بخش گازطبیعی و برق و کمترین رشد مربوط به بخش فرآورده‌های نفتی می‌باشد.
- با حذف ۱۶/۰۲٪ یارانه سوخت، بیشترین تغییرات تولید در بخش گاز با ۱۰۸/۲٪ و سپس بخش چوب و کاغذ با ۱۰۵/۷٪ افزایش و کمترین تغییرات مربوط به افزایش تولید فرآورده‌های نفتی با ۹۷۲٪ افزایش می‌باشد.
- حذف یکباره و تدریجی حامل‌های انرژی، اثرات مشابهی بر تغییرات شاخص تولید دارند. اگرچه تولید کالاهای بخش حامل‌های انرژی در حذف یکباره سوخت افزایش بیشتری می‌یابد اما دیگر بخش‌ها با گذر زمان و به صورت تدریجی، قدرت تطابق و اصلاح ساختار تولیدی بیشتری در حذف تدریجی یارانه سوخت خواهند داشت.
- در آخرین سناریو، بجز بخش برق که تولید آن با افزایش هزینه بیشتری همراه است، شاخص هزینه بخش‌های دیگر نسبت به سناریوی دوم حدود ۰/۱٪ بیشتر شده است و به عبارتی وقتی یارانه تمام سوخت‌های فسیلی در ۵ سال حذف شود، نسبت به حذف در ۳ سال، هزینه همه بخش‌ها تنها حدود ۰/۱٪ افزایش می‌یابد. اما این سناریو نسبت به سناریوی اول، یعنی حذف یکباره یارانه سوخت، افزایش هزینه تولید را حدود ۲ یا ۳ درصد کاهش می‌دهد. این امر نشان می‌دهد تعدیل مدت زمان حذف یارانه سوخت، تغییرات چشمگیری در افزایش هزینه بخش‌های مختلف به همراه ندارد.
- همچنین بر اساس نتایج این دو سناریو، مشابه سناریوی اول، بالاترین افزایش در شاخص قیمت، مربوط به بخش فرآورده‌های نفتی و کمترین تغییر شاخص قیمت، مربوط به بخش صنعت نساجی و چرم می‌باشد.
- حذف یارانه سوخت، قیمت سوخت را افزایش داده و باعث افزایش سطح قیمت در اقتصاد می‌شود. همه بخش‌های مختلف بالاترین افزایش قیمت را در سناریوی حذف یکباره دارند، بجز بخش خدمات و برق که در سناریوی آخر با حذف یارانه سوخت در ۵ سال، قیمت خدمات آنها بیشتر افزایش می‌یابد. و اگرچه سناریوی حذف یکباره با افزایش تولید کمتر و افزایش هزینه بیشتری نسبت به دیگر سناریوها همراه است اما ترجیح داده می‌شود؛ زیرا اختلاف زیادی بین این تغییرات وجود ندارد و نیز پس از آزادسازی قیمت‌ها، بار روانی این افزایش قیمت در یک سال است اما در حذف تدریجی، هر ساله این افزایش قیمت و بار روانی وجود خواهد داشت و مطلوب نمی‌باشد.

منابع و مأخذ

- اسدی مهماندوستی، ا. (۱۳۸۸) لزوم و چگونگی اصلاح الگوی مصرف و یارانه‌های فرآورده‌های نفتی و سنجش آثار تورمی آن؛ فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، سال ششم، شماره ۲۰، بهار: ۱۳۹-۱۲۱.
- پرمه، ز. (۱۳۸۴) بررسی یارانه انرژی و آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر سطوح قیمت‌ها در ایران؛ فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۳۴: ۱۴۷-۱۱۷.
- پژوهشکده حمل و نقل (۱۳۸۹) اثرات اقتصادی یارانه‌های پرداختی به بخش حمل و نقل کشور؛ چاپ اول، تهران: وزارت راه و ترابری، پاییز.
- جوانبخت، ع. و سلامی، ح. (۱۳۸۸) اثر حذف سوبسیدهای بخش کشاورزی و صنایع وابسته بر خانوارها و متغیرهای اقتصادی: تحلیلی در چارچوب الگوی تعادل عمومی؛ مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۲، شماره ۴: ۱۵-۱.
- خیابانی، ن. (۱۳۸۷) یک الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه برای ارزیابی افزایش قیمت تمامی حامل‌های انرژی در اقتصاد ایران؛ فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، سال پنجم، شماره ۱۶، بهار: ۱-۳۴.
- شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی، آمارنامه مصرف فرآورده‌های نفتی انرژی زا، ۱۳۸۷.
- عسگری، ج و م. بختیار. (۱۳۸۱) "بررسی آثار و تبعات افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی بر بخش‌های اقتصادی مصارف خانوارها، شاخص هزینه زندگی و هزینه و درآمد دولت با استفاده از جدول داده - ستانده انرژی؛ دومین همایش کاربرد تکنیک‌های داده - ستانده در برنامه ریزی اقتصادی و اجتماعی، مرکز تحقیقات اقتصاد ایران، دانشکده اقتصاد دانشگاه طباطبایی.
- کرمی، آ. (۱۳۸۸) اثرات اصلاح یارانه غذا بر رفاه اجتماعی و متغیرهای کلان اقتصادی: کاربرد مدل تعادل عمومی محاسبه پذیر؛ پایان نامه دوره دکتری، دانشگاه علامه طباطبایی.
- متوسلی، م. و م، فولادی (۱۳۸۵) بررسی آثار افزایش قیمت جهانی نفت بر تولید ناخالص داخلی و اشتغال در ایران با استفاده از یک مدل تعادل عمومی محاسبه‌ای؛ مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۶: ۵۱-۷۶.
- مجاور حسینی، ف. و ف. فیاض‌منش (۱۳۸۵) برآورد اثرات بخشی الحاق ایران به سازمان تجارت جهانی؛ فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۲۷: ۳۳-۶۴.
- موسسه مطالعات بین‌المللی انرژی، ترازنامه هیدروکربوری کشور، سال ۱۳۸۷.
- Anshory Yusuf, A. (2008) The Distributional Impact of Environmental Policy: The Case of Carbon Tax and Energy Pricing Reform in Indonesia; A Report Submitted to the Economy and Environment Program for Southeast East Asia (EEPSEA).

-
- Bohringer, C., T. Rutherford, and W. Wiegard, (2004) Computable general equilibrium analysis: Opening a black box; Discussion Paper, Center for European Economic Research, No. 03-56.
- De Melo, J. and D. Tarr (1992) A General Equilibrium Analysis of Foreign Exchange Shortage in a Developing Contry; *Economic Journal*, 91: 891- 906.
- Feder, G. (1982) On Exports and Economic Growth; *Journal of Development Econometrics*, 12: 59-73.
- Kemfert, C. and H. Welsh (2000) Energy – Capital – Labor Substitution and the Economic Effects of CO2 Abatement; Evidence for Germany *Journal of Policy Modeling*, 22: 641-660.