

صادرات ضمنی یارانه حامل‌های انرژی در ایران (۱۳۸۷-۱۳۹۵)

سید عبدالمجید جلایی^۱

مهلا افشارپور^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۲/۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۴/۱۷

چکیده

گاهی اوقات، تجدید در ساختار اقتصاد، می‌تواند صرفه‌جویی قابل توجهی را در مصرف انرژی ایجاد نماید؛ اما هر تجدید ساختاری با هزینه همراه است که گاهی این هزینه‌ها، منافع کاهش مصرف انرژی را از بین می‌برد. با توجه به این مهم، سؤال اصلی مطرح در این مقاله، بررسی میزان صادرات ضمنی یارانه حامل‌های انرژی است. از این‌رو، در این پژوهش، مصرف حامل‌های انرژی در ایران بررسی می‌شود. بدین منظور، با استفاده از الگوی داده-ستانده و جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰ مرکز آمار ایران و سنجش خالص صادرات محتوای انرژی کالاها و خدمات، با استفاده از رویکرد شکاف قیمتی، میزان صادرات یارانه ضمنی انرژی، برای دوره زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۵، براساس سبد کالای مصرفی، به قیمت سال پایه ۱۳۸۳ محاسبه شده است. نتایج نشان می‌دهد که، بیشترین اثرات رفاهی ناشی از هدفمند سازی یارانه‌ها و افزایش قیمت حامل‌های انرژی، هزینه‌های تولید در بخش صنعت را متأثر کرده و بخش عظیمی از یارانه حامل‌های انرژی، به صورت ضمنی صادر گردیده است. در واقع، یارانه انرژی همچون یک کالای صادراتی، در جهت تأمین منبع درآمدی برای قشر توانمند جامعه عمل کرده است. به این ترتیب، یکی از نقش‌های یارانه انرژی در کشور ما ارزآوری است که امکان واردات انواع کالاها و خدمات به کشور را فراهم می‌کند.

واژگان کلیدی: صادرات، یارانه ضمنی، حامل انرژی، داده-ستانده

طبقه‌بندی JEL: E21, I38, J18

۱. استاد گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه شهید باهنر کرمان
Jalae@uk.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه شهید باهنر کرمان
Afshar@uk.ac.ir

۱. مقدمه

اخیراً جدال‌های علمی و عملی در زمینه کاهش سهم دولت‌ها در صحنه اقتصادی و انتقال بخشی از وظایف آنها به سایر بخش‌های اقتصادی در جریان است. به‌رغم چنین گرایش‌هایی، انجام برخی امور، لزوماً در محدوده قلمرو فعالیت‌های دولت‌ها باقی خواهد ماند. دولت‌ها برای مبارزه با فقر، با هدف حمایت از اقشار کم درآمد و افزایش قدرت خرید آنها، به اجرای طرح‌ها و برنامه‌هایی می‌پردازند. پرداخت یارانه در جهت تأمین رفاه اجتماعی و جلوگیری از کاهش رفاه شهروندان، پیوسته مورد توجه اندیشمندان و نظریه پردازان از یکسو، و از سوی دیگر، سیاستگذاران بوده، به طوری که، هدف پرداخت یارانه‌ها در بخش مصرف، ایجاد امکان تهیه کالاها و خدمات ارزان قیمت و کمک به ثبات قیمت کالاهای ضروری است.

همچنین پرداخت یارانه، به منظور افزایش سطح اشتغال و رشد تولید و افزایش رقابت‌پذیری در بخش تولید، انجام می‌گیرد. در واقع، دولت با استفاده از ابزار یارانه، می‌تواند علاوه بر مداخله در بازار با اهدافی چون بهبود توزیع درآمد، در جهت رسیدن به اهداف سه‌گانه رشد اقتصادی، مهار تورم و ایجاد اشتغال حرکت کند. از این‌رو هدف دولت‌ها از پرداخت یارانه، این است که بیشترین منافع را عاید اقشار کم درآمد جامعه نماید و رفاه اجتماعی را افزایش دهد.

طرح هدفمند کردن یارانه‌ها در ایران، به‌عنوان مهمترین و چالش برانگیزترین بخش از طرح تحولات اقتصادی بوده که بیش از سایر حوزه‌ها، مورد توجه محافل کارشناسی و سیاستگذاری دولت قرار گرفته، و اعطای یارانه به انرژی در اقتصاد ایران، با هدف تسهیل تولید داخلی، از دیرباز رایج بوده است.

دو هدف عمده یارانه‌ها، عبارتند از: اول، تقویت تولید در بخش‌هایی که به هر حال به نوعی انگیزه بیرونی احتیاج دارند و ادامه فعالیت آنها برای جامعه و اقتصاد مفید است. دوم، جبران عدم تعادل‌هایی در توزیع درآمد که در فرایند زندگی اقتصادی سرمایه‌داری، پدید آمده است (موسوی، ۱۳۹۱). هدفمند سازی یارانه‌ها در ایران از سال ۱۳۸۹ با دو هدف عمده ایجاد عدالت در توزیع درآمد و کارایی در مصرف انرژی آغاز شده، به طوری که، در سال ۱۳۹۰ یارانه برخی کالاها و حامل‌های انرژی، هدفمند گردیده، و نوسانات شدید نرخ ارز در بین سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۹۲ که تأثیر مستقیم بر قیمت کالا داشته و باعث افزایش نرخ کالا و نیز تورم شده، با افزایش تحریم‌های بین‌المللی، در سال ۱۳۹۰، با تحریک بانک مرکزی و در سال ۱۳۹۱، با تحریم نفت همراه بوده است، و به عبارت دیگر، نوسانات قیمت جهانی نفت و تأثیر مستقیم آن بر بودجه کل کشور، سبب شده تا طی سالیان اخیر، پرداخت و یا عدم پرداخت یارانه‌های انرژی، به یکی از مهمترین و پرچالش‌ترین موضوعات اقتصادی-سیاسی تبدیل شود.

چنانچه، در سال ۱۳۹۵ بالغ بر ۱۱۷۱۲۹۸ میلیارد ریال با عنوان یارانه حامل‌های انرژی تخصیص یافته، از سوی دیگر، صادرات ایران شدیداً بر صادرات انرژی مبتنی است که این صادرات، بیش از نیمی از درآمد دولت را تشکیل می‌دهد. این نکته، زمانی آشکار می‌گردد که در می‌یابیم حدود ۹۰ درصد درآمدهای ملی کشور، حاصل از فروش انواع حامل‌های انرژی بوده، از این‌رو، نحوه رفتار دولت در قبال تغییر درآمدهای ناشی از حامل‌های انرژی، باعث افزایش ناپایداری سیاست‌های اخذ شده گردیده است (برگرفته از آمار ترازنامه‌های انرژی، ۱۳۹۵-۱۳۹۰).

اگرچه اصلاح سیاست یارانه‌ها نیاز حتمی کشور است، اما سیاست یارانه‌ای دولت، نهایتاً موجبات سردرگمی بیشتر بخش کسب و کار، افزایش قیمت کالاهای اساسی و مجموعه‌ای از پیامدهای منفی اجتماعی و اقتصادی را به‌وجود آورده است (دادگر و همکاران، ۱۳۹۱). با توجه به مطالب بیان شده، به نظر می‌رسد یارانه‌های حامل‌های انرژی، هم بر کالاهای نهایی مصرفی و هم، بر کالاهای واسطه‌ای مؤثر خواهند بود و با توجه به اینکه مهمترین هدف دولت از پرداخت یارانه، حمایت از اقشار آسیب‌پذیر جامعه و از بین بردن فقر است، اما این موضوع بسیار اهمیت دارد که چه میزان یارانه ضمنی، از طریق صادرات کالاها و خدمات در سطح بخش‌های اقتصادی، در اختیار دنیای خارج قرار می‌گیرد.

بررسی این موضوع، از چند منظر اهمیت دارد که مهمترین آنها عبارتند از:

- از دست دادن انگیزه رقابت در بلندمدت: چنانچه تشویق صادرکنندگان از طریق اعطای یارانه انرژی، قدرت رقابت‌پذیری تولید داخلی در مقابل تولید خارجی را کاهش می‌دهد و این امکان وجود دارد که در بلندمدت، تولیدکننده داخلی نتواند کالایی رقابت‌پذیر در بازار جهانی عرضه نماید.
 - اختصاص یافتن سهم زیادی از یارانه به مصرف‌کنندگان خارجی: به‌طوری‌که کشورهایی که توان تولید کالاها و خدمات صادراتی ایران را ندارند، با استفاده از یارانه انرژی به کالاها و خدمات تولید شده در ایران با قیمت پایین‌تر از قیمت بازار جهانی، دست می‌یابند؛ در حالی که هدف دولت از پرداخت هزینه یارانه، افزایش رفاه داخلی است.
 - سنجش میزان یارانه ضمنی بخش‌های مختلف اقتصاد: با توجه به گسترده بودن سبد کالا و خدمات تولیدی، ضرورت دارد، مشخص گردد که کدام بخش، سهم بیشتری از صادرات ضمنی یارانه انرژی را به خود اختصاص داده است؛ به طوری که با در نظر گرفتن توان تولید داخلی در خصوص این بخش‌ها، سیاست‌های مناسب اتخاذ گردد.
- برای بررسی تأثیر یارانه‌های حامل‌های انرژی، در نگارش مقاله حاضر، تلاش شده تا در قالب چند بخش، فرضیه مورد بررسی قرار گیرد. در بخش دوم، به مطالعات انجام شده در خصوص یارانه می‌پردازیم. در بخش سوم، مبانی نظری تحقیق، و در نهایت، جمع‌بندی تحقیق ارائه شده است.

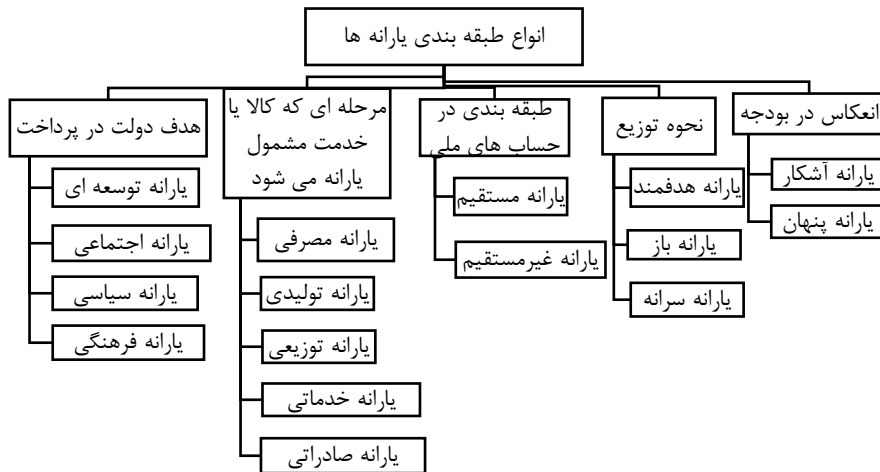
۲. ادبیات موضوع

لزوم بهینه‌سازی مصرف حامل‌های انرژی، روشن، و تدبیر در جهت کاهش مصرف انرژی ضروری است، ولی برای بررسی موضوع، باید تمام جوانب آن را در نظر گرفت. در این مقاله، سعی شده یک بررسی اجمالی از مصرف حامل‌های انرژی در ایران انجام گردد تا مشخص شود، آیا واقعاً رفتار مصرفی در ایران مطلوب است؟

اقتصاددانان به نقش کلیدی دولت در سامان بخشیدن بازارها و اقتصاد پی برده‌اند و دیگر تردیدی در رابطه با اهمیت نقش دولت، باقی نمانده است. چنانچه اختلاف اقتصاددانان، در میزان دخالت و سیاستگذاری است؛ همان‌طور که در متون اقتصادی بیان شده، مهم‌ترین وظایف دولت‌ها، تخصیص بهینه منابع، ثبات اقتصادی و توزیع عادلانه درآمد است؛ اما دولت چگونه و با توسل به چه ابزاری می‌تواند اهداف خود را تحقق بخشد؟

یارانه از مؤثرترین ابزارهای در دست دولت است. یارانه‌ها بر مبنای هدف دولت در پرداخت یارانه، مرحله‌ای که کالا یا خدمت مشمول یارانه می‌شود، نحوه توزیع، طبقه‌بندی در حساب‌های مالی و انعکاس در بودجه، طبقه‌بندی می‌شوند. انواع این طبقه‌بندی در نمودار زیر ارائه شده است. براساس این طبقه‌بندی، یارانه حامل‌های انرژی (از جهت نحوه انعکاس در بودجه)، جزء یارانه‌های پنهان، طبقه‌بندی می‌شود. بر مبنای این طبقه‌بندی، یارانه‌های آشکار، یارانه‌هایی هستند که در بودجه دولت انعکاس می‌یابند، و شامل مجموع یارانه‌های مستقیم و غیرمستقیم‌اند. یارانه پنهان نیز شامل همه حمایت‌های دولت از کالاها و خدماتی است که هزینه آنها در بودجه دولت منعکس نمی‌شود (تشکینی و همکاران، ۱۳۸۸).

نمودار ۱. انواع طبقه‌بندی یارانه‌ها



بر اساس شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی (CPI) اعلام شده توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، در سال ۱۳۹۵ قیمت واقعی حامل‌های انرژی نسبت به سال قبل، روند نزولی را نمایش می‌دهند. شایان ذکر است که سال ۱۳۹۵، دومین سال پیاپی در ایران است که قیمت حامل‌های انرژی تک‌نرخ شده‌اند. البته لازم به ذکر است که قیمت واقعی برق در بخش‌ها و مناطق مختلف متفاوت است. بررسی ترکیب تولید فرآورده‌های اصلی طی سال‌های ۱۳۸۷ و ۱۳۹۵، نشان می‌دهد که سهم نفت سفید، بنزین، نفت گاز، نفت کوره سبک، نفت کوره سنگین، گاز مایع و سایر فرآورده‌ها از کل تولید فرآورده‌های نفتی در سال ۱۳۸۷، به ترتیب، ۸/۲، ۱۷، ۳۲/۶، ۵/۲۲، ۷/۱، ۳/۱ و ۹/۵ درصد بوده، در حالی که این سهم برای سال ۱۳۹۵، به ترتیب، ۳، ۲۰/۸، ۳۲/۹، ۱۴/۸، ۸/۴ و ۴ و ۱۶/۱ درصد شده است. به عبارتی، علی‌رغم راه‌اندازی واحدهای بنزین در سال‌های اخیر، این تغییرات به سمت تولید فرآورده‌های با کیفیت پایین‌تر رقم خورده و؛ میزان تولید نفت خام کشور در سال ۱۳۹۵، حدود ۱۳۷۰/۴ میلیون بشکه بوده که از این میزان ۶۱۰/۴ میلیون بشکه به عنوان خوراک در پالایشگاه‌های داخلی به مصرف رسیده و ۷۶۴/۹ میلیون بشکه نیز به طور مستقیم، صادر گردیده است (برگرفته از سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و ترازنامه انرژی).

جدول (۱)، نشان می‌دهد که در سال ۱۳۸۹ با اجرای قانون هدفمندکردن یارانه‌ها، معادل ارزی یارانه هیدروکربوری به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یافته، و در سال‌های مورد مطالعه بجز سال‌های

۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ نسبت به سال قبل افزایش داشته، و همان‌گونه که در جدول (۱)، مشاهده می‌شود، در سال ۱۳۹۵، بیشترین کاهش رشد در بخش صنعت صورت گرفته است.

جدول ۱. معادل ارزی یارانه هیدروکربوری به تفکیک زیربخش‌های مصرف‌کننده در سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۹۵

بخش	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	تغییر درصدی
خانگی	۱۴/۱۶	۸/۷۲	۱۶/۶۶	۲۰/۷۴	۲۲/۹۶	۲۲/۶۰	۲۲/۶۰	۹/۵۴	-۶٪	
تجاری	۳/۵۲	۲	۳/۰۱	۳/۳۲	۴/۱۵	۳/۷۵	۳/۷۵	۱/۶۳	-۳/۷٪	
صنعت	۱۲/۹۰	۷/۹۷	۱۳/۵۴	۱۶/۰۱	۲۰/۸۵	۲۳/۸۴	۲۳/۸۴	۹/۸۰	-۱۴/۷٪	
کشاورزی	۲/۹۰	۲/۰۸	۲/۵۸	۲/۵۵	۲/۹۴	۲/۹۱	۲/۲۵	۱/۰۸	-۴/۴٪	
حمل‌ونقل	۲۴/۰۹	۱۷/۵۴	۲۰/۴۱	۲۰/۳۲	۲۹/۵۰	۲۸/۷۲	۲۱/۷۱	۶/۴۷	-۱۰/۴٪	
نیروگاه‌ها	۱۶/۱۹	۱۰/۹۵	۲۰/۸۰	۲۳/۴۶	۳۱/۷۶	۲۹/۸۶	۲۹/۴۸	۱۴/۶۳	-۱۳/۳٪	
جمع	۷۳/۷۶	۴۹/۲۶	۷۷	۸۶/۴۱	۱۱۲/۱۶	۱۱۱/۶۸	۱۰۱/۲۰	۴۳/۷۷	-۱۰/۷٪	

مأخذ: ترازنامه هیدروکربوری (۱۳۸۷-۱۳۹۵)

یارانه سوخت نیروگاه‌های کشور، در جدول تفکیکی (۲) ارائه شده، و بخش عمده‌ای از یارانه حامل انرژی که مربوط به سوخت مورد نیاز بخش تولید در سیستم قدرت کشور بوده، در این جداول لحاظ شده است. نتایج مندرج در جداول، نشان می‌دهد که با توجه به میزان تولید برق حرارتی کشور در سال ۱۳۹۵ که برابر با ۲۳۷۴۳۶ گیگاوات ساعت بوده، میزان تقریبی یارانه سوخت به ازای هر کیلووات ساعت برق حرارتی تولیدی در کشور، برابر با ۱۵۹۹ ریال (تقریباً ۳/۵ سنت به ازای هر کیلووات ساعت) برآورد شده است (ترازنامه هیدروکربوری ۱۳۹۵).

جدول ۲. یارانه هیدروکربوری به تفکیک فرآورده‌های نفتی و گاز طبیعی

فرآورده	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	تغییر درصدی
فرآورده‌های نفتی	۴۴۳۶۱۳	۳۳۷۸۲۱	۳۶۲۴۲۱	۴۱۷۸۴۷	۱۲۸۴۰۶۷	۱۲۸۹۶۱۸	۹۵۳۶۴۹	۳۵۶۲۱۷	۳۳۷۷۵۷	-۲/۵
گاز طبیعی	۲۶۲۶۰۱	۱۴۰۱۱۴	۳۹۵۹۸۴	۴۸۹۴۳۹	۱۴۶۳۷۹۳	۱۴۶۶۶۵۵	۱۷۳۸۲۱۹	۸۹۱۳۰۰	۸۳۳۵۴۱	-۶/۵
جمع یارانه هیدروکربوری	۷۰۶۲۱۴	۴۶۷۹۴۴	۷۵۸۴۱۴	۹۰۷۲۸۶	۲۷۴۷۸۶۰	۲۷۴۶۲۷۲	۲۶۸۱۸۶۸	۱۲۴۷۵۱۷	۱۱۷۱۲۹۸	-۶/۱

مأخذ: ترازنامه هیدروکربوری (۱۳۸۷-۱۳۹۵)

۳. مطالعات پیشین

مطالعات خارجی و داخلی زیادی به بررسی یارانه‌های صریح و ضمنی پرداخته‌اند. این گروه از مطالعات را می‌توان به دو دسته مطالعات نظری و تجربی تقسیم نمود. لوگار (Lugar, 2007)، ویتانا و همکاران (Withana *et al.*, 2014)، الکسندروس و همکاران (Alexandros *et al.*, 2017)، و منظور و همکاران (۱۳۸۹)، در مطالعات خود با کمک تکنیک‌های اقتصادسنجی، به بررسی یارانه‌های پنهان پرداخته‌اند.

همچنین، مطالعات بسیاری مانند بوکیانگ و ژوجون (Boqiang and Zhujun, 2011)، هالی و همکاران (Haley *et al.*, 2013)، کوچیما (Kojima, 2017)، برون و تورت (Troutt, & Brown, 2017)، باستانزاد و نیلی (۱۳۸۴)، نجفی و فرج الله زاده (۱۳۸۹)، و بخشوده (۱۳۹۰) به بررسی اثرات رفاهی و اقتصادی یارانه‌ها پرداخته‌اند.

باستانزاد و نیلی (۱۳۸۴)، بیان کرده‌اند، در ایران، اعطای یارانه به انرژی موجب جایگزینی نیروی-کار و سرمایه در اقتصاد می‌گردد که البته نرخ جانشینی فنی انرژی به جای سرمایه و نیروی کار، به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته، نقش انرژی در اکثر مطالعات از بعد تولید مورد توجه بوده، اثرات رفاهی آن، در مطالعات به ندرت مورد توجه قرار گرفته و تنها برخی مطالعات در مورد تأثیر کاهش یارانه‌ها بر تورم و قیمت‌ها انجام شده است.

نجفی و فرج الله زاده (۱۳۸۹)، در پژوهشی با عنوان "ارزیابی رفاهی کاهش یارانه کودشیمیایی در بازار گندم و برنج"، به این نتیجه دست یافتند که پیامدهای نامطلوب توزیع یارانه نهاده‌ها، موجب شده است تا حذف یارانه به منظور تسریع رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه مورد تأکید قرار گیرد.

بخشوده (۱۳۹۰)، در مطالعه خود تحت عنوان "تعیین ذی‌نفعان برنامه پرداخت نقدی پس از هدفمندی یارانه‌ها در مناطق شهری ایران"، نتیجه می‌گیرد: پرداخت کمک‌های نقدی به همه خانوارها اعم از فقیر و غیرفقیر، بار مالی سنگینی را بر دوش دولت تحمیل می‌کند. گروه دیگری از مطالعات، از روش داده-ستانده برای محاسبه صادرات مستقیم و غیرمستقیم کالاهای نهاده‌ای بهره برده‌اند.

فتینی (Fetini, 1999)، مطالعه‌ای را برای بانک جهانی انجام داده و در گزارش خود اعلام کرده که افزایش قیمت حامل‌های انرژی در اقتصاد ایران، متناظر با پیامدهای پیچیده‌ای بوده، چنانچه اثر مستقیم و عینی افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر سطح عمومی قیمت‌ها و هزینه زندگی خانوار، قابل رؤیت است.

کوندو (Kondo, 2005)، در تحقیق خود، رابطه بین صادرات کالای صنعتی و مصرف آب را بررسی می‌کند. در آن مطالعه، صادرات مستقیم و غیرمستقیم آب در قالب کالاهای صنعتی با استفاده از جدول داده-ستانده ژاپن محاسبه شده است.

مؤسسه سیاست‌های اقتصادی بین‌المللی کره (۲۰۱۶) به پیش‌بینی کوتاه‌مدت صادرات با استفاده از جداول داده-ستانده پرداخته است. براساس یافته‌های این مطالعه، صادرات کره با توجه به شوک درآمدی مثبت در کشورهای شریک تجاری، می‌تواند جایگزین گزینه‌های خارجی شود که نشان دهنده بهبود فناوری و همچنین رقابت قیمت در بازار جهانی است و به عنوان یک استراتژی بهینه برای صادرات، پیشنهاد می‌شود.

طاهری فرد و اخوان در سال ۱۳۸۸ به محاسبه صادرات مستقیم و غیرمستقیم برق و یارانه ضمنی پرداختی بخش برق به بخش صادرات با استفاده از جدول داده-ستانده پرداخته‌اند. شاهرادی و همکاران (۱۳۸۹)، به مطالعه آزادسازی قیمت حامل‌های انرژی و آثار آن بر رفاه خانوار و بودجه دولت با استفاده از روش داده-ستانده پرداخته‌اند.

علوی و افشارپور (۱۳۹۶)، به محاسبه صادرات مستقیم و غیرمستقیم بنزین و نفت گاز پرداخته‌اند. آنها در راستای انجام این پژوهش و رسیدن به نتایج آماری، از جدول داده-ستانده ۷۱ بخشی همفرونی شده سال ۱۳۹۰ و قیمت تمام شده و قیمت فوب^۱ خلیج فارس بهره برده‌اند. نتایج این مطالعه، نشان می‌دهد که طی دوره ۱۳۹۶-۱۳۹۰، قیمت بنزین و نفت گاز در ایران، بسیار پایین بوده است. چنانچه، این عامل موجب شده، مصرف غیربهینه و بی‌رویه به همراه داشته باشد و ایران جزو کشورهای با شدت انرژی بسیار بالا محسوب شود.

فریدزاد (۱۳۹۷)، به سنجش خالص صادرات بین بخشی یارانه ضمنی حامل‌های انرژی در سطح بخش‌های اقتصادی ایران با به‌کارگیری جدول تجمیع شده داده-ستانده متقارن فعالیت در فعالیت ۷۱ بخشی پرداخته است. نتایج این مطالعه برای دوره زمانی ۱۳۹۲-۱۳۸۷، حکایت از این دارد، با وجود آنکه برخی از بخش‌های اقتصادی مانند بخش فلزات اساسی با خالص صادرات محتوای انرژی مواجه هستند، اما ارزش خالص یارانه ضمنی انرژی در محتوای کالاها و خدمات صادراتی، با خالص محتوای انرژی، همسو نیست و سیاستگذاران نمی‌توانند به صرف سیاست‌های قیمتی مانند افزایش قیمت حامل‌های انرژی، یارانه ضمنی انرژی را کنترل و مدیریت کنند.

لوگار (Lugar, 2007)، در مطالعه‌ای، یارانه‌های پنهان و خطرات قیمت واقعی نفت را مورد بررسی قرار داده است. نتایج این مطالعه، نشان می‌دهد که هزینه واقعی نفت برای اقتصاد و امنیت ملی، بسیار بالاتر از قیمت پرداخت شده در پمپ است. چنانچه، بخش اعظمی از نفت جهان توسط رژیم‌های

۱. قیمت تحویل کالا روی عرشه کشتی (Free On Board = FOB)

اقتدارگرا کنترل می‌شود که به طور فزاینده از منابع نفتی آنها برای منافع سیاسی استفاده می‌کنند. علاوه بر این، قیمتی که برای نفت پرداخت می‌شود، خطرات ناشی از اختلال در تحویل، سطح قیمت‌ها، خطرات زیست‌محیطی و هزینه‌های کلان برای حمایت از مسیرهای تأمین و زیرساخت‌ها را برای اقتصاد ایجاد نمی‌کند.

ویتانا و همکاران (Withana *et al.*, 2014) یارانه‌های ضمنی را مورد مطالعه قرار دادند. آنها موارد یارانه‌های ضمنی را به دلایلی چون عدم قیمتگذاری کامل از جمله آب، دارایی‌های زیر خاک و منابع شیلات معرفی نموده و به پیامدهای ناشی از آنها از نظر آلودگی و استفاده بیش از حد از منابع کمیاب در کشورهای مختلف پرداخته‌اند. علاوه بر این، آن تجربیات را در شناسایی و پرداختن به چنین یارانه‌های آسیب‌زای محیط زیست، به‌طور ضمنی مورد بررسی قرار داده‌اند.

الکسندروس و همکاران (Alexandros *et al.*, 2017)، به بررسی اثرات یارانه‌های پنهان انرژی خالص و توزیع انرژی پرداخته‌اند. مطالعه آنها نشان داد، یارانه متقاطع پنهان که در قیمت نهایی انرژی خالص جاسازی شده است، با توجه به چگونگی انتقال مجدد، تلفات انرژی هنگام جابه‌جایی مشتریان، در سطح توزیع، آشکار می‌گردد. این یارانه متقابل، از این واقعیت ناشی می‌شود که مشتریان انرژی، اعتبار یک به یک را برای انرژی صادر شده به شبکه در مقابل مصرف انرژی متنوع خود که از طریق شبکه وارد می‌شود، دریافت می‌کنند.

همچنین، منظور و همکاران (۱۳۸۹)، به بررسی اثرات حذف یارانه آشکار و پنهان انرژی در ایران با استفاده از مدل‌سازی تعادل عمومی محاسبه‌پذیر بر مبنای ماتریس داده‌های خرد تعدیل شده پرداخته‌اند.

بوکیانگ و ژوجون (Boqiang and Zhujun, 2011)، در مطالعه‌ای تحت عنوان برآورد یارانه‌های انرژی در چین و اثر اصلاح یارانه‌های انرژی، با استفاده از مدل تعادل عمومی، اثر حذف یا کاهش یارانه‌های انرژی را بر روی متغیرهای کلان اقتصادی کشور چین مورد ارزیابی قرار داده‌اند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که رفاه، تولید ناخالص داخلی و اشتغال، به ترتیب، به میزان ۲/۰۳، ۱/۵۶ و ۱/۴۱ درصد کاهش خواهد یافت؛ اما اگر ۳۵ درصد از پس‌اندازی که از حذف یارانه‌ها حاصل می‌شود، بین بخش‌هایی که در مصرف انرژی اولویت دارند، توزیع شود، رفاه، تولید ناخالص داخلی و اشتغال، به ترتیب، به میزان ۰/۱۶، ۰/۳۷ و ۰/۵۶ درصد افزایش خواهد داشت.

هالی و همکاران (Haley *et al.*, 2013)، ارتباط یارانه پرداختی توسط دولت و استراتژی‌های تجارت را مورد بررسی قرار داده‌اند. مطالعه آنها نشان می‌دهد که یارانه‌ها به میزان قابل توجهی به بخش صنعت کمک کرده‌اند. تئوری‌های اقتصادی، یارانه‌ها را به عنوان منابع تحریف‌کننده و ناکارآمد در بازآفرینی طبق معیارهای غیربازار به تصویر کشیده‌اند. با این حال، حکومت چین، از یارانه‌هایی

برای تبلیغ منافع دولت‌ها و حزب کمونیست چین استفاده می‌کند. یارانه‌ها به جای تخریب، به مشاغل چینی، دولت‌های مرکزی و استانی کمک کرده است تا تولید، ثبات و ایجاد درک مشترک از بازارها را ایجاد کنند.

کوجیما (Kojima, 2017)، در مطالعه‌ای به بررسی و محاسبه یارانه انرژی پرداخته، و شاخص‌هایی را برای طبقه‌بندی و اندازه‌گیری یارانه در کشورهای در حال توسعه پیشنهاد داده، همچنین موضوعات سیاسی را برای اصلاح یارانه‌ها در کشورهای در حال توسعه مورد بررسی قرار داده است. برون و تورت (Troutt, & Brown, 2017)، در پژوهشی به تجزیه و تحلیل جدیدی از بازار و اثرات رفاهی یارانه‌های صادراتی پرداخته‌اند. آنها در تجزیه و تحلیل خود، از پیش فرض واردات توسط کشور صادر کننده استفاده نمی‌کنند، بلکه این فرض را در چندین جبهه مورد بررسی قرار می‌دهند. نتایج مطالعه آنها حکایت از این مهم دارد که در دنیایی با هزینه‌های سریع حمل‌ونقل، تجارت آزاد، غیرواقعی است و یارانه‌های صادراتی پنهان را عامل ایجاد تجارت ناکارآمد صنعت معرفی می‌کنند؛ چنانچه حتی با گسترش پیمان‌ها، لازم آید که دولت‌ها همچنان سیاست‌هایی را برای پیشبرد تجارت که ممکن است تأثیرات مشابهی با یارانه صادرات داشته باشد، اتخاذ کنند.

با توجه به مطالعات ذکر شده، می‌توان هدف مطالعه حاضر را سنجش اثرات رفاهی هدفمندکردن یارانه‌ها و صادرات غیرمستقیم یارانه انرژی عنوان نمود. در این تحقیق، در ادامه مطالعات پیشین، به سنجش خالص صادرات بین بخشی یارانه ضمنی حامل‌های انرژی در سطح بخش‌های اقتصادی ایران با رویکرد تفکیک مصرف انرژی پرداخته خواهد شد. محاسبه مصرف و صادرات مستقیم و غیرمستقیم حامل‌های انرژی با استفاده از جدول داده-ستانده ۹۹ بخشی سال ۱۳۹۰ (آخرین اطلاعات منتشر شده توسط مرکز آمار ایران)، از ویژگی‌های منحصر به فرد این پژوهش است.

۴. روش تحقیق

آنچه به عنوان محتوای انرژی در چهارچوب الگوی داده-ستانده در سطح بخش‌های اقتصادی در پایه‌های آماری، مورد استفاده قرار می‌گیرد، انرژی قابل مبادله در بازار یا انرژی تجاری است. به منظور تبیین مبانی مورد نیاز، در چهارچوب الگوی داده-ستانده، ابتدا رابطه تراز تولیدی معرفی می‌شود که به الگوی ضرایب فزاینده تقاضای نهایی به تولید معروف است، زیرا می‌تواند با توجه به ماهیت الگوی کینزی این مدل و ظرفیت نامحدود طرف عرضه، رابطه بین تغییرات تقاضای نهایی و تولید را برقرار کند.

اگر اقتصاد به n بخش تقسیم شود و X_i کل تولید بخش i ، Y_i تقاضای نهایی بخش i و Z_{ij} فروش بخش i به بخش j باشد، رابطه زیر برقرار خواهد بود.

$$X_i = Z_{i1} + Z_{i2} + \dots + Z_{ij} + \dots + Z_{in} + Y_i \quad (1)$$

با دانستن میزان نهاده‌ای که بخش i به بخش j می‌دهد، Z_{ij} و مقدار کل ستانده بخش j (X_j)، نسبت داده به ستانده a_{ij} به دست می‌آید.

$$a_{ij} = \frac{Z_{ij}}{X_j} \quad (2)$$

اگر این کار را برای تمام درایه‌های جدول داده-ستانده انجام دهیم، ماتریس ضرایب (A) به دست می‌آید و رابطه زیر برقرار خواهد بود:

$$X = (I - A)^{-1}Y \quad (3)$$

ماتریس $(I - A)^{-1}$ ماتریس لئونتیف است. ماتریس B حاصل تصاعد هندسی زیر است که اثر کل را محاسبه می‌کند.

$$I + A + A^2 + A^3 + \dots + (I - A)^{-1} = B \quad (4)$$

در این تصاعد، I نشان دهنده اثر مستقیم و $A + A^2 + A^3 + \dots$ نشان دهنده اثر غیرمستقیم است (طاهری فرد و اخوان، ۱۳۸۸). انرژی مبادله شده در سطح بخش‌های اقتصادی، میزان مبادله مستقیم و غیرمستقیم انرژی تجارت شده در سطح بخش‌های اقتصادی را می‌سنجد.

$$EE_j = \frac{\sum_{n=1}^c E_{n,j}}{X_j} \quad (5)$$

EE_j شدت مصرف انرژی، $E_{n,j}$ مصرف انرژی در بخش n ام و X_j ستانده کل است. EE_j یک ماتریس قطری است که درایه‌های قطر اصلی آن، حاصل تقسیم مقدار انرژی مصرفی هر بخش (هزار لیتر) بر تولید کل هر بخش (میلیارد ریال) است. رابطه (۶) و (۷)، میزان محتوای انرژی مستقیم و غیرمستقیم بخش j ام را نشان می‌دهد.

$$C_d = EE_j [A + A^2 + A^3 + \dots]e \quad (6)$$

$$C_{ind} = EE_j (I - A)^{-1}e \quad (7)$$

C_d ماتریس ضرایب مصرف مستقیم انرژی، C_{ind} ماتریس ضرایب غیرمستقیم مصرف انرژی و e برداری است که تمام درایه‌های آن، یک است.

انرژی فرآورده‌های نفتی به سه صورت صادر می‌شود. بخشی از انرژی به صورت مستقیم صادر می‌گردد. مقایسه وضعیت انرژی ایران در سال ۱۳۹۵ با ارقام مشابه در سال ۱۳۸۷، نشان می‌دهد که جمع عرضه انرژی اولیه با رشد سالیانه ۲/۶ درصد از ۱۴۷۲/۷ میلیون بشکه معادل نفت خام در سال

۱۳۸۷ به ۱۸۰۸/۶ میلیون بشکه معادل نفت خام در سال ۱۳۹۵ رسیده، و کل مصرف نهایی انرژی با رشد سالیانه ۲/۳ درصد از ۹۸۶ به ۱۱۸۲ میلیون بشکه معادل نفت خام افزایش یافته است. این افزایش چشمگیر در مصرف نهایی انرژی، ضرورت تداوم و شتاب در اقدامات بهینه‌سازی در عرضه و تقاضای انرژی را بیش از پیش ضروری می‌سازد.

طی دوره مورد بررسی، به طور متوسط سالانه، صادرات انرژی کشور ۱/۷ درصد افزایش و واردات ۶/۹ درصد کاهش یافته است (ترازنامه انرژی، ۱۳۹۵). بخش دیگری از انرژی برای تولید کالاهای صادراتی مصرف می‌شود. به این مقدار انرژی در روش داده-ستانده، صادرات مستقیم انرژی گفته می‌شود. علاوه بر این، قسمت دیگری از انرژی برای تولید کالاها و خدمات واسطه‌ای مصرف می‌شود و در تولید کالاهای صادراتی مورد استفاده قرار می‌گیرد که به آن، صادرات غیرمستقیم انرژی گفته می‌شود (علوی و افشارپور، ۱۳۹۶). جهت محاسبه صادرات مستقیم و غیرمستقیم انرژی، از روابط زیر استفاده می‌شود.

$$EX_d = EE_j [A + A^2 + A^3 + \dots] eX \quad (۸)$$

$$EX_{ind} = EE_j (I - A)^{-1} eX \quad (۹)$$

EX_d صادرات مستقیم انرژی، EX_{ind} صادرات غیرمستقیم مصرف انرژی و بردار X ، بیانگر صادرات ریالی هر بخش است.

حال به منظور محاسبه میزان یارانه ضمنی انرژی، از مدل لین و ژیانگ (۲۰۱۰) استفاده می‌شود.

$$DIES = (IP - RP) \times E^{NetExp} \quad (۱۰)$$

که در آن، IP قیمت‌های معیار انرژی و RP ، قیمت‌های پایه برای انرژی می‌باشد و برای محاسبه شاخص قیمت حامل‌های انرژی، از روش لاسپیرز استفاده شده است.

$$XPI = \frac{\sum P_{it} Q_{i83}}{\sum P_{i83} Q_{i83}} \quad (۱۱)$$

که در آن، XPI شاخص حامل انرژی، P_{it} قیمت حامل انرژی عرضه شده در بخش i ام در سال t ام، Q_{i83} مقدار مصرف حامل انرژی در سال پایه ۱۳۸۳ و P_{i83} قیمت حامل انرژی عرضه شده در بخش i ام در سال ۱۳۸۳ است.

۵. یافته‌های تحقیق

در این مطالعه، برای محاسبه مصرف و صادرات مستقیم و غیرمستقیم حامل‌های انرژی، از جدول داده-ستانده ۹۹ بخشی سال ۱۳۹۰ (آخرین اطلاعات منتشر شده توسط مرکز آمار ایران)، استفاده

شده است. از آنجا که مقدار مصرف حامل‌های انرژی به تفکیک ۹۹ بخش موجود نیست، برخی بخش‌ها براساس طبقه‌بندی "نظام بین المللی طبقه‌بندی صنایع" در هم ادغام شده است تا جدولی ۲۳ بخشی به دست آید. سایر اطلاعات مورد نیاز، از ترازنامه‌های انرژی، گزارش تفصیلی صنعت برق ایران، و سایت بانک مرکزی استخراج شده است. محاسبه و سنجش میزان مصرف انرژی مستقیم بخش‌های مختلف اقتصادی، متناسب با جدول تجمیع شده براساس داده‌های مصرف انرژی ارائه شده در ترازنامه هیدروکربوری سال ۱۳۹۰، میزان مصارف انرژی (اولیه) به تفکیک حامل‌های انرژی در جدول شماره (۳)، ملاحظه می‌شود.

از آنجا که بخش خانگی در جدول داده- ستانده به عنوان یک متغیر برونزا در نظر گرفته می‌شود، در محاسبات سنجش محتوای انرژی، وارد نشده و به همین دلیل، میزان مصرف بخش خانگی از کل مقادیر مصرف شده فرآورده‌ها کسر گردیده، و از این‌رو، برای تفکیک انرژی در سطح بخش‌های اقتصادی از روش ارائه شده در مطالعات ذاکری (۱۳۹۳)، صادقی و همکاران (۱۳۹۵) و کاکائی (۱۳۹۵)، استفاده شده است (فریدزاد، ۱۳۹۷). در جدول (۳)، مقدار مصرف انرژی‌های فسیلی در سطح بخش‌های اقتصادی ملاحظه می‌گردد.

**جدول ۳. میزان مصرف انرژی اولیه در سال ۱۳۹۰ به تفکیک حامل‌های انرژی
(واحد: میلیون بشکه معادل نفت خام)**

جمع کل منهای مصارف بخش خانگی	جمع	زغال سنگ	مایعات و میعانات گازی	گاز طبیعی	سوخت‌های هوایی	نفت کوره	نفت گاز	نفت سفید	بنزین	گاز مایع	حامل انرژی
۱۶۲۷/۹۷	۱۶۶۸/۷۲	۴/۴۲	۱۰۶/۶۹	۱۰۵۴	۸/۴۶	۱۱۰/۵۴	۲۱۹/۲۳	۲۹/۰۵	۱۲۰/۱۶	۱۶/۱۷	میزان مصرف انرژی

مأخذ: ترازنامه هیدروکربوری ۱۳۹۰ و محاسبات پژوهش

در ادامه، با استفاده از جدول داده- ستانده، ضرایب مصرف مستقیم و غیرمستقیم حامل‌های انرژی برآورد شده و نتایج آن در قالب ضریب مصرف کل یا شدت انرژی در جدول (۴) آمده است. محاسبات نشان می‌دهد که از میان بخش‌های مختلف اقتصاد، ضرایب مصرف کل حامل‌های انرژی در بخش فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت، بیش از سایر بخش‌ها است. در سایر بخش‌های اقتصاد، بخش برق و محصولات شیمیایی و دارویی، به ترتیب، بیشترین ضرایب مصرف بنزین را دارا هستند.

جدول ۴. ضریب مصرف کل انرژی

ردیف	بخش اقتصادی	مصرف انرژی
۱	کشاورزی و دامپروری	۰.۳۱۱
۲	برق	۳.۰۵۱
۳	نفت و گاز طبیعی	۰.۰۱۰
۴	محصولات شیمیایی و دارویی	۲.۸۲۸
۵	فلزات اساسی	۰.۹۰۸
۶	محصولات لاستیکی و شیشه‌ای	۰.۶۴۱
۷	توزیع گاز	۰.۰۴۷
۸	آب	۰.۱۰۰
۹	ساختمان	۰.۰۴۹
۱۰	حمل و نقل	۱.۶۰۷
۱۱	مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر	۰.۰۳۷
۱۲	ماشین‌آلات و دستگاه‌های برقی و ارتباطی	۰.۰۷۶
۱۳	وسایل و تجهیزات حمل و نقل	۰.۰۵۶
۱۴	منسوجات	۰.۰۶۸
۱۵	پوشاک	۰.۰۱۸
۱۶	فرآورده‌های توتون و تنباکو	۰.۰۱۱
۱۷	محصولات غذایی و آشامیدنی	۰.۰۶۳
۱۸	محصولات چرمی	۰.۰۱۲
۱۹	محصولات ساخته شده از چوب، چوب پنبه، نی و مواد حصیر بافی	۰.۰۳۷
۲۰	محصولات کاغذی، اوراق چاپی و کالاهای مربوط	۰.۰۸۵
۲۱	کک و فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت	۴.۸۹۱
۲۲	معادن	۰.۶۶۲
۲۳	خدمات	۰.۹۱۶

مأخذ: یافته‌های پژوهش

انرژی فرآورده‌های نفتی، به سه صورت صادر می‌شود: بخشی از انرژی به صورت مستقیم صادر می‌گردد که در سال ۱۳۹۰، میزان تولید نفت خام کشور حدود ۱۴۲۴/۸ میلیون بشکه بوده که از این میزان ۶۲۷/۷ میلیون بشکه به عنوان خوراک در پالایشگاه‌های داخلی به مصرف رسیده و ۸۱۰/۵

میلیون بشکه نیز به طور مستقیم صادر گردیده است. بخش دیگری از انرژی برای تولید کالاهای صادراتی مصرف می‌شود که به این مقدار انرژی در روش داده-ستانده، صادرات مستقیم انرژی گفته می‌شود. علاوه بر این، قسمت دیگری از انرژی برای تولید کالاها و خدمات واسطه‌ای مصرف می‌شود و در تولید کالاهای صادراتی مورد استفاده قرار می‌گیرد که به این نوع، صادرات غیرمستقیم انرژی گفته می‌شود.

در این قسمت از مطالعه، به محاسبه صادرات مستقیم و غیرمستقیم هر بخش پرداخته می‌شود (علوی و افشارپور، ۱۳۹۶). براساس اطلاعات جدول (۵)، محتوای انرژی کالاها و خدمات صادراتی و وارداتی، ارائه شده است بخش فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت با سهم ۷۵/۴ درصدی، محصولات شیمیایی و دارویی با سهم ۱۰/۹ درصدی و حمل و نقل با سهم ۳/۲ درصدی، بیشترین حجم از محتوای انرژی کالاها و خدمات صادر شده به دیگر کشورها را شامل می‌شوند.

افزون بر این، عمده بخش‌های وارد کننده کالاها و خدمات با محتوای انرژی، به ترتیب، فلزات اساسی با سهم ۷۵/۴ درصدی، حمل‌ونقل با سهم ۱۰/۹ درصدی و خدمات با سهم ۳/۲ درصدی، بیشترین حجم از محتوای انرژی کالاها و خدمات صادر شده به دیگر کشورها را شامل می‌شوند.

جدول ۵. محتوای انرژی کالاها و خدمات صادراتی و وارداتی (بشکه معادل نفت خام)

بخش اقتصادی	محتوای انرژی کالا و خدمات صادراتی	درصد	محتوای انرژی کالا و خدمات وارداتی	درصد
کشاورزی و دامپروری	۱۱۲۴۸۷۴۴.۰۰	۰.۶۲	۱۱۹۰۳۷۴۱.۸۹	۰.۳۰
برق	۱۱۷۳۲۸۶.۰۹	۱.۳۴	۲۵۶۱۵۳۱۲.۹۶	۰.۳۰
نفت و گاز طبیعی	۰.۰۰	۰.۵۰	۹۶۰۴۳۵۸.۰۲	۰.۰۰
محصولات شیمیایی و دارویی	۹۹۱۱۷۹۷۲.۳۷	۱۰.۹۶	۳۰۹۳۷۱۱۰.۱۶۷	۲۵.۳۸
فلزات اساسی	۸۷۹۶۲۳۳۴.۳۵	۱.۹۳	۳۶۹۴۶۰۶۶.۴۵	۲۲.۵۲
محصولات لاستیکی و شیشه‌ای	۲۳۹۴۱۸۸۶.۳۶	۱.۲۶	۲۴۱۱۸۸۰۰.۴۹	۰.۶۳
توزیع گاز	۱۵۵۲۶۱۰.۷۳	۰.۱۱	۲۰۵۱۰۷۹.۱۱	۰.۴۰
آب	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰
ساختمان	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰
حمل و نقل	۵۰۸۱۶۴۲۶.۷۲	۳.۱۹	۶۱۰۳۵۵۹۳.۰۹	۱۳.۰۱
میلان و مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر	۲۵۹۵۴۴.۶۵	۰.۰۱	۱۸۲۲۰۹.۳۵	۰.۰۷
ماشین آلات و دستگاه‌های برقی و ارتباطی	۴۸۱۸۸۹۶.۲۰	۰.۰۴	۸۵۰۶۷۰.۴۶	۱.۲۳
وسایل و تجهیزات حمل و نقل	۳۲۵۹۱۶۱.۶۲	۰.۰۲	۲۹۰۶۴۱.۶۳	۰.۸۳
منسوجات	۴۲۰۶۷۵.۳۶	۰.۰۴	۸۱۰۹۸۳.۷۳	۰.۱۱
پوشاک	۶۲۵۱۷.۵۲	۰.۰۰	۳۰۰۸۶.۴۳	۰.۰۲
فرآورده‌های توتون و تنباکو	۰.۰۰	۰.۰۰	۹۴۲.۹۶	۰.۰۰
محصولات غذایی و آشامیدنی	۲۶۱۰۶۲۶.۳۴	۰.۰۹	۱۶۵۷۹۵۵.۹۷	۰.۶۷
محصولات چرمی	۱۸۲۲۸.۵۴	۰.۰۰	۴۴۵۲۳.۲۳	۰.۰۰
محصولات ساخته شده از چوب، چوب پنبه، نی و مواد حصیر بافی	۲۵۰۹۰۶.۶۸	۰.۰۰	۵۵۷۵.۴۷	۰.۰۶
محصولات کاغذی، اوراق چاپی و کالاهای مربوط	۸۹۳۲۲۹.۵۱	۰.۰۰	۴۷۹۷۲.۴۰	۰.۲۳
کک و فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت	۷۰۶۷۶۴۷۸.۳۶	۷۵.۴۳	۱۴۴۱۵۲۶۶۲۲.۹۷	۱۸.۱۰
معادن	۴۰۹۴۸۶۲.۹۴	۱.۴۴	۲۷۵۹۰۷۸۱.۱۶	۱.۰۵
خدمات	۲۷۳۴۳۲۰.۷۸	۳.۰۱	۵۷۴۸۵۹۸۴.۷۲	۷.۰۰
کل	۳۹۰۵۲۲۰۹.۱۵	۱۰۰	۱۹۱۱۱۷۱۰۰۴.۱۶	۱۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

سید قیمت انرژی و ارائه شاخص قیمتی انرژی برای سال‌های ۱۳۸۹ (به عنوان مبنایی برای قبل از اجرای فاز اول هدفمندسازی یارانه حامل انرژی) و سال ۱۳۹۰ (به عنوان مبنایی پس از اجرای قانون هدفمند کردن یارانه حامل‌های انرژی) براساس سبد قیمت‌های پایه سال ۱۳۸۳ محاسبه شده است. در شاخص قیمت انرژی براساس مطالعه لی و لین (Li and Lin, 2014) و عزیز (۱۳۹۴)،

سبیدی از اصلی‌ترین حامل‌های انرژی در یک سال پایه مشخص شود و هزینه تمام شده این سبید براساس قیمت سال‌های مختلف محاسبه و بر هزینه تمام شده آن در سال پایه، تقسیم می‌شود. از آنجا که برای محاسبه شاخص قیمت مصرف کننده در ایران، سال ۱۳۸۳ سال پایه است، از این‌رو، از سبید مصرفی انرژی در این سال برای ساخت شاخص استفاده شده است (فریدزاد، ۱۳۹۷). جدول (۶)، مصرف تفکیک شده حامل‌های انرژی ایران در سال پایه ۱۳۸۳ را نشان می‌دهد.

جدول ۶. مقدار مصرف حامل‌های مختلف انرژی و سهم آنها در سال پایه ۱۳۸۳

شرح	فراورده های نفتی	گاز طبیعی	برق	زغال سنگ	سایر منابع
مقدار مصرف (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۴۲۷/۱	۳۳۱/۷	۷۶	۷/۶	۱/۵
سهم (درصد)	۵۰/۶	۳۹/۳	۹	۰/۹	۰/۲

مأخذ: ترازنامه انرژی سال ۱۳۸۳

به منظور محاسبه شاخص قیمت، از میانگین وزنی شاخص قیمت حامل‌های انرژی محاسبه شده از روش لاسپیرز بر مبنای سال پایه ۱۳۸۳ سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۸۷، مبنایی برای قبل از هدفمندی یارانه‌ها و بازه زمانی ۱۳۹۵-۱۳۹۰ براساس اطلاعات موجود، مبنایی برای بعد از هدفمندسازی یارانه‌ها در نظر گرفته شده است. نرخ رشد شاخص قیمت حامل‌های انرژی بر مبنای سال پایه ۱۳۸۳، در سال ۱۳۸۸ معادل ۰/۰۶- بوده که این نرخ در سال ۱۳۸۹ به طور فزاینده رشد یافته و به ۸/۳۵ رسیده و سپس با نرخ ۰/۰۱ رشد مثبت خود را حفظ کرده و در سال ۱۳۹۱ به ۰/۰۴ رسیده، اما پس از آن نرخ رشد شاخص قیمت حامل‌های انرژی کاهش یافته و به ۰/۰۲ رسیده و دو سال متوالی، در این نرخ باقی مانده، پس از آن، در سال ۱۳۹۴ به میزان ۰/۰۵ افزایش یافته و در نهایت در سال ۱۳۹۵، نرخ رشد شاخص قیمت، مثبت بوده اما به ۰/۰۴ تنزل یافته است.

با محاسبه شاخص قیمت حامل‌های انرژی بر حسب بشکه نفت خام و سنجش محتوای انرژی خالص صادراتی با کمک رابطه (۷)، میزان خالص یارانه ضمنی صادراتی براساس ارزش هر بشکه نفت خام صادراتی در سطح بخش‌های اقتصادی محاسبه شده است. جدول (۷)، روند عملکرد بخش‌های اقتصاد کشور در طی زمان را نشان می‌دهد.

جدول ۷. خالص یارانه ضمنی انرژی به صادرات کالاها و خدمات
(میلیون بشکه معادل نفت خام)

بخش اقتصادی	پیش از هدفمند کردن یارانه ها							پس از هدفمند کردن یارانه ها	
	۱۳۹۵	۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷
کشاورزی و دامپروری	۹۹۲۱۷	۹۵۴	۹۱۱	۸۹۳۶	۸۷۶۴	۸۴۱۶	۸۳۳۴	۸۹۱۲	۹۵
برق	۳۷۰۴۳۴	۳۵۹۸۱۶	۳۳۹۳۳۴	۳۳۳۴۶	۳۲۶۲۸۹	۳۱۴۰۴۸	۳۱۱۰۰۱۶	۳۳۲۶۹	۳۵۴۵
نفت و گاز طبیعی	۱۴۵۵۶	۱۳۹۸۸۳	۱۳۳۵۷۵	۱۳۱۰۳۱	۱۲۸۲۱۴	۱۲۳۴۰۳	۱۲۲۲۰۸	۱۳۰۷۳	۱۳۹۳
محصولات شیمیایی و دارویی	۱۶۷۰۹۵۶	۱۶۰۵۷۸	۱۵۳۳۳۷۴	۱۵۰۴۱۷۱	۱۴۷۱۸۲۶	۱۴۱۶۶۰۱۸	۱۴۰۲۸۸۵	۱۵۰۰۷۱	۱۵۹۹۰۸
قزاق اساسی	-۷۷۳۱۸۴	-۷۴۳۰۷۶	-۷۰۹۵۷۱۲	-۶۶۶۰۰۹	-۶۸۱۰۴۲	-۶۵۵۴۹۱۲	-۶۴۹۱۴۱۲	۶۹۴۹۱	۷۳۹۱۳
محصولات لاستیکی و شیشه ای	۲۶۸۱	۲۵۷۷۷	۲۴۶	۲۴۱۴	۲۳۶۲	۲۲۷۳	۲۲۵۱	۲۴۱	۲۵۷
توزیع گاز	۷۵۵	۷۳۶	۶۹۳۳	۶۸۰۱	۶۶۵۴	۶۴۰۵	۶۳۶۳	۶۷۸	۷۲۱۳
آب	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
ساختن	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
حمل و نقل	۱۵۴۸۷۸	۱۴۸۸۳۷	۱۴۲۱۲۶	۱۳۹۴۱۹	۱۳۶۶۲۱	۱۳۱۳۰۳	۱۳۰۰۳۱	۱۳۹۱	۱۴۸۲۱۲
میلان و مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر	-۱۱۷۱۲	-۱۱۲۱۶	-۱۰۷۱۶	-۱۰۵۵	-۱۰۳۲	-۹۹۴	-۹۸۴	۱۰۵	۱۱۲
ماشین آلات و دستگاه های برقی و ارتباطی	-۶۰۱۴۱	-۵۷۷۹۵	-۵۵۱۸۹	-۵۴۱۳۸	-۵۲۹۷۴	-۵۰۹۸۷	-۵۰۴۹۳	۵۴۰۱	۵۷۵۵
وسایل و تجهیزات حمل و نقل	-۴۴۹۹	-۴۲۳۳۵	-۴۱۲۸۵	-۴۰۴۹۹	-۳۹۶۲۸	-۳۸۱۴۲	۳۷۷۷۲	۴۰۴۱	۴۳۰۵
منسوجات	۵۹۱۵	۵۶۸۵	۵۴۲۸	۵۳۲۵	۵۲۱	۵۰۱۵	۴۹۶۶	۵۳۱	۵۶۶

-۴۹/۳	-۴۷/۲	-۴۵/۱	-۴۴/۲	-۴۳/۳	-۴۱/۷	-۴۱/۳	-۴/۴	-۴/۷	پیشاک
۱/۴	۱/۴	۱/۳	۱/۳	۱/۳	-۱/۲	-۱/۲	-۱/۱	-۱/۱	فراورده‌های توتون و تنباکو
۱۴۴۳/۸	۱۳۸۷/۵	۱۳۲۵	-۱۲۹۹/۷	-۱۲۷۱/۸	-۱۲۲۴/۱	-۱۲۱۲/۲	-۱۲۹/۷	-۱۳۸/۳	محصولات غذایی و آشامیدنی
۳۹/۹	۳۸/۳	۳۶/۶	۳۵/۹	۳۵/۱	۳۳/۸	۳۳/۵	۳/۶	۳/۸	محصولات چربی
-۳۷۱/۸	-۳۵۷/۳	-۳۴۱/۲	-۳۳۶/۷	-۳۲۷/۵	-۳۱۵/۲	-۳۱۲/۲	۳۳/۴	۳۵/۶	محصولات ساخته شده از چوب، چوب پنبه، نی و مواد حصیر باقی
-۱۲۸۱	-۱۲۳۱/۱	-۱۱۷۵/۶	-۱۱۵۳/۲	-۱۱۲۸/۴	-۱۰۸۶	-۱۰۷۵/۵	۱۱۵/۱	۱۲۲/۶	محصولات کاغذی، اوراق چایی و کالاهای مربوط
۲۰۷۷۶۱۰/۵	۱۹۹۶۵۷۲/۷	۱۹۰۶۵۴۵	۱۸۷۰۲۳۵/۲	۱۸۳۰۰۱۸/۵	۱۷۶۱۳۶۳/۱	۱۷۴۴۲۹۹/۹	۱۸۶۵۹۳/۳	۱۹۸۸۲۴/۱	کک و فراورده‌های حاصل از پالایش نفت
۳۵۶۰۹/۶	۳۴۲۲۰/۶	۳۲۶۷/۶	۳۲۰۵۵/۲	۳۱۳۶۵/۹	۳۰۱۸۹/۲	۲۹۸۹۶/۷	۳۱۹۸/۱	۳۴۰۷/۸	معادن
۴۵۶۸۲/۴	۴۳۹۰۰/۵	۴۱۹۲۱	۴۱۱۲۲/۶	۴۰۲۳۸/۳	-۳۸۷۳۸/۷	-۳۸۳۵۳/۶	-۴۱۰۲/۸	-۴۳۷/۷	خدمات
۲۳۰۷۵۲۷/۵	۲۲۱۷۵۲۱/۷	۲۱۱۷۵۳۱/۳	۲۰۷۴۶۰۳/۷	۲۰۲۹۹۹۲/۴	۱۸۷۳۳۷۴/۹	۱۸۶۵۷۵۱/۹	۲۱۴۸۷/۸	۲۲۸۹۵۶/۲	یارانه ضمنی کل اقتصاد

بر اساس اطلاعات مشاهده شده در جدول (۷)، بخش‌های فلزات اساسی، میلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر، ماشین آلات و دستگاه‌های برقی و ارتباطی، وسایل و تجهیزات حمل و نقل، محصولات ساخته شده از چوب، چوب پنبه، نی و مواد حصیر بافی، محصولات کاغذی، اوراق چایی و کالاهای مربوط به آن، پیش از هدفمندسازی یارانه‌ها، نقش صادرات یارانه انرژی به کشورهای دیگر در تجارت خارجی را داشته‌اند. به عنوان مثال، بخش فلزات اساسی در سال ۱۳۸۷ به میزان ۷۳۹۹/۳ میلیون بشکه معادل نفت خام، صادرکننده خالص یارانه انرژی در محتوای کالاها و خدمات زیربخش-های خود بوده، که این رقم در سال ۱۳۹۵ به ۷۷۳۱۸/۴ بشکه معادل نفت خام کاهش یافته است. همچنین، نتایج حاکی از این است که برخی بخش‌های اقتصادی مانند ساخت محصولات غذایی و آشامیدنی، ساخت فراورده‌های توتون و تنباکو و خدمات، وضعیتی معکوس بخش‌های قبل را تجربه کرده‌اند. به عبارتی، این بخش‌ها، خالص صادرات ضمنی یارانه منفی را پیش از هدفمندسازی یارانه‌ها تجربه کرده‌اند، اما بعد از هدفمندسازی یارانه‌ها، تبدیل به تولیدکننده کالا و خدماتی شده‌اند؛ که به صورت مستقیم یا غیرمستقیم، یارانه انرژی را صادر می‌کنند.

بخش‌های کشاورزی و دامپروری، برق، نفت و گاز طبیعی، محصولات شیمیایی و دارویی، محصولات لاستیکی و شیشه‌ای، توزیع گاز، حمل‌ونقل، منسوجات و محصولات چرمی، کک و فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت و معادن، همواره به صورت صادرکننده محتوای انرژی در کالاها و خدمات عمل کرده‌اند. چنانچه، روند تغییرات خالص صادرات یارانه انرژی طی زمان، مثبت است. در واقع، این بخش‌ها با ارزان شدن نسبی انرژی، روند صعودی صادرات یارانه ضمنی انرژی را در پیش گرفته‌اند. شایان ذکر است، بخش پوشاک همواره خالص صادرات یارانه انرژی منفی داشته، و شاید بتوان این‌گونه تحلیل کرد که یارانه اختصاص یافته به این بخش، در داخل بخش و مرزهای کشور مصرف شده است. روند کلی عملکرد تمام بخش‌های اقتصادی در مبادله و تجارت خارجی یارانه ضمنی انرژی، نشان می‌دهد که هدفمندسازی یارانه‌ها نتوانسته است، تأثیر چشمگیری بر خالص صادرات یارانه ضمنی در محتوای تولید کالاها و خدمات در سطح بخش‌های اقتصادی داشته باشد. از این‌رو، همسو با تغییرات رشد شاخص قیمت، میزان خالص صادرات یارانه‌های ضمنی رشد یافته، به طوری که، میزان خالص یارانه ضمنی صادر شده از رقم ۲۲۸۹۵۶/۲ میلیون بشکه معادل نفت خام به رقم ۲۳۰۷۵۲۷/۵ میلیون بشکه معادل نفت خام افزایش پیدا کرده، و در واقع، پس از هدفمندسازی یارانه‌ها، مقدار صادرات یارانه انرژی افزایش یافته است، به طوری که، از حامل‌های انرژی پس از دریافت یارانه در بخش تولید، به عنوان نهاده واسطه‌ای تولید استفاده شده، بویژه این اثر در بخش‌هایی که دارای مشوق صادراتی هستند، به صورت پررنگ قابل رویت است.

۶. نتیجه‌گیری

اقتصاد ایران سال‌ها است که از معضلات مزمنی رنج می‌برد؛ به طوری که، دولت با اهداف مختلفی در بازار مداخله می‌کند. سیاست‌های توزیعی درصدد بازتوزیع درآمد بین اقشار جامعه و حمایت از گروه‌های هدف در برابر سایر گروه‌ها بوده، و در این میان، هدفمند نمودن یارانه‌ها، از مهمترین برنامه‌های طرح تحول اقتصادی است. این طرح حرکتی در جهت اصلاح نسبی قیمت‌ها بوده و تلاش دارد برخی انحراف منابع را اصلاح نماید. واضح است که هر سیاست اجتماعی-اقتصادی که در جامعه اجرا شود، آحاد مردم ایران را تحت تأثیر قرار داده و بر کمیت و کیفیت رفاه خانواده اثرگذار است. این طرح، مدعی است که سطح زندگی و رفاه اجتماعی-اقتصادی خانوارهای ایرانی را ارتقا خواهد داد. از این‌رو، هدف از تحقیق حاضر، سنجش میزان خالص صادرات ضمنی یارانه حامل‌های انرژی در سطح بخش‌های مختلف اقتصاد بوده است. میزان خالص صادرات ضمنی یارانه حامل‌های انرژی در دوره ۱۳۸۷-۱۳۹۵ نشان می‌دهد، برخی از بخش‌های اقتصاد مانند فلزات اساسی، به‌رغم اینکه در

سال‌های قبل از هدفمندسازی یارانه‌ها، صادرکننده ضمنی یارانه بوده، اما پس از هدفمندسازی یارانه‌ها، نقش صادرکننده یارانه را از دست داده‌اند.

شاید بتوان دلیل این امر را بهبود تکنولوژی و کاهش انرژی‌بر بودن صنعت مربوطه دانست؛ هرچند با توجه به ایستا بودن مدل، به طور قطعی نمی‌توان در این مورد اظهار نظر کرد. افزون بر این، در زمان هدفمندسازی یارانه‌ها نسبت به قبل از هدفمندسازی، بخش‌های زیرساختی اقتصاد به شدت انرژی‌بر هستند و با وجود کنترل میزان مصرف انرژی، صادرات ضمنی یارانه انرژی متوقف نشده و این روند با رشد صعودی ادامه داشته است؛ که این امر، ناشی از افزایش تقاضای حامل‌های انرژی در بخش تولید است.

در واقع، اعطای یارانه به حامل‌های انرژی، موجب جایگزینی انرژی به جای سایر عوامل تولید در اقتصاد شده و هزینه‌های تولید در بخش صنعت را متأثر کرده و با صادرات کالاها و خدمات تولید شده، بخش عظیمی از این یارانه‌های مصرفی به صورت ضمنی صادر گردیده است.

از دلایل مؤثر بر این روند، می‌توان به کارا نبودن سیاست‌های قیمتی و پویا نبودن قیمت و عدم تناسب قیمت‌های داخلی با قیمت‌های بین‌المللی اشاره کرد. در واقع، یارانه انرژی چون یک کالای صادراتی، در جهت تأمین منابع درآمدی برای بخش خصوصی (تولید کنندگان انحصاری) عمل کرده، و در تولید کالاهای صادراتی به کار رفته است که سهم کمی از سبد مصرف داخلی را تشکیل می‌دهد و برای رفع نیاز مصرف داخلی، می‌باید کالاها وارد گردد و از سوی دیگر، شاید بتوان چنین تحلیل کرد که ارز وارد شده، صرف خرید کالاهای با کثرت درآمدی زیاد می‌شود که این کالاها، سهم کمتری در سبد خرید اقشار ضعیف جامعه دارد. به عبارت دیگر، سهم زیادی از یارانه انرژی به مصرف کنندگان خارجی اختصاص یافته است؛ به طوری که کشورهایی که توان تولید کالاها و خدمات صادراتی ایران را ندارند، با استفاده از یارانه انرژی به کالاها و خدمات تولید شده در ایران، با قیمت پایین تر از قیمت بازار جهانی دست می‌یابند؛ در حالی که هدف دولت از پرداخت هزینه یارانه، افزایش رفاه داخلی است.

همچنین قدرت رقابت‌پذیری تولید داخل در مقابل تولید خارجی را کاهش می‌دهد و این امکان وجود دارد که در بلندمدت، تولیدکننده داخلی نتواند کالایی رقابت‌پذیر در بازار جهانی عرضه نماید. به این ترتیب، یکی از نقش‌های یارانه انرژی در کشور ما، ارز آوری است که امکان واردات انواع کالاها و خدمات به کشور را فراهم می‌کند. بنابراین، اگرچه با پرداخت قیمت‌های کمتر برای کالاهای یارانه‌ای، مصرف کنندگان از یارانه‌ها بهره‌مند می‌شوند، اما در واقع، به طور غیرمستقیم، متضرر می‌گردند، زیرا افزایش هزینه‌های عمومی، کاهش رشد اقتصادی، کسری بودجه و در نهایت، تورم نتیجه پرداخت یارانه خواهد بود. و متأسفانه، تأثیرات صادرات ضمنی یارانه‌های انرژی، کمتر مورد توجه قرار گرفته

است. با توجه به هزینه‌های هنگفت یارانه‌ها، می‌توان این فرضیه را مطرح کرد که یارانه‌ها مانند یک شمشیر دولبه عمل می‌کنند که نه تنها، قشر محروم جامعه به عنوان هدف حمایت دولت را مجروح می‌کنند، بلکه بر تولید کشور نیز اثر سوء برجای خواهند گذاشت. چنانچه، اگر به بخش‌هایی از صنعت، یارانه انرژی (رانت) پرداخت شود، صنایع از رقابت فناوری در بازار جهانی عقب خواهند افتاد و با کاهش توان رقابت‌پذیری آنها، تراز تجاری افت خواهد کرد.

از سوی دیگر، هزینه‌های گزافی که دولت جهت کاهش هزینه‌های خانوار و افزایش سطح رفاه آنها پرداخت می‌نماید، به‌طور نابرابر توزیع می‌شود.

بنابراین، تصمیم‌گیری بر مبنای تراز تجاری یا خالص صادرات انرژی و میزان مطلق یارانه، روشی اصولی برای نتیجه‌گیری‌های کلان نخواهد بود. لذا می‌باید، میزان تأثیرات یارانه انرژی در مقایسه با حجم اقتصاد و اهداف دولت سنجیده شود؛ که با توجه به استدلال‌های این پژوهش، پیشنهاد می‌شود خط‌مشی دولت و بنگاه‌های دریافت‌کننده یارانه، رقابت به‌صورت مقداری مانند بهبود فناوری و تکنولوژی و اعمال تعرفه واردات با محدودیت زمانی و نه رقابت قیمتی باشد.

شایان ذکر است، شاید بتوان دلیل ناکارآمد بودن یارانه‌ها را نبودن اطلاعات کافی و عدم کارایی نظام اجرایی پرداخت یارانه هم دانست؛ از این‌رو، احتمال خنثی‌سازی و خطا در سیاستگذاری وجود دارد، که با عدم ارائه روش مناسب برای مصرف صحیح در حوزه انرژی، سالانه مبالغ زیادی از سرمایه‌های کشور به جای پرداختن به آبادانی و امور عمرانی ماندگار در کشور، از بین می‌روند و عارضه‌های بسیاری برای کشور ایجاد می‌کند.

لذا دولت می‌باید به دنبال راه‌حلی برای حذف تدریجی یارانه انرژی و تطابق با بازارهای جهانی از طریق افزایش مبادلات تجاری باشد.

منابع و مآخذ

- باستانزاد، حسین و نیلی، فرهاد (۱۳۸۴). تحلیل سیاستی قیمت‌گذاری حامل‌های انرژی در اقتصاد ایران. *تحقیقات اقتصادی*، ۶۸: ۲۰۱-۲۲۶.
- بخشوده، محمد (۱۳۹۰). تعیین ذی‌نفعان برنامه پرداخت نقدی پس از هدفمندی یارانه‌ها در مناطق شهری ایران. *دوفصلنامه مدیریت شهری*، بهار و تابستان: ۲۹-۴۰.
- ترازنامه انرژی جمهوری اسلامی ایران. (۱۳۹۵-۱۳۹۰).
- تشکینی، احمد؛ عریانی، بهار و صبوری دیلمی، محمد (۱۳۸۸). نظام پرداخت یارانه حامل‌های انرژی: مشکلات و ضرورت بازنگری آن. *ماهنامه بررسی مسائل و سیاست‌های اقتصادی: ویژه‌نامه هدفمندسازی یارانه‌ها*، ۱۰۱: ۱۶۰-۱۴۱.
- خسروی نژاد، علی اکبر (۱۳۸۸). اندازه‌گیری اثرات رفاهی حذف یارانه کالاهای اساسی بر خانوارهای شهری ایران. *فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی*، ۵: ۳۱-۱.
- خشنود، زهرا (۱۳۸۸). قانون هدفمند یارانه‌ها. *تازه‌های اقتصاد*، ۱۲۶: ۱۴-۱۱.
- دادگر، یدالله و نظری، روح‌الله (۱۳۹۱). تحلیل رفاهی سیاست‌های یارانه‌ها در اقتصاد ایران. *فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی*، ۴۲: ۳۸۰-۲۳۷.
- ذکری، زهرا (۱۳۹۳). ضرورت توجه به محیط زیست در قانون هدفمندی یارانه‌ها؛ بررسی میزان انتشار مستقیم و غیرمستقیم آلاینده‌گی CO₂. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، شماره مسلسل ۱۳۶۶۳.
- شاهمرادی، اصغر؛ مهرآرا، محسن و فیاضی، نوید (۱۳۸۹). آزادسازی قیمت حامل‌های انرژی و آثار آن بر رفاه خانوار و بودجه دولت از روش داده-ستانده. *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۴۲: ۲۴-۱.
- صادقی، نرگس؛ ذبیحی، زهرا و مستعلی پاشا، مریم (۱۳۹۵). ماهیت بخش‌های اقتصادی ایران؛ سنجش مصرف انرژی و انتشار CO₂ در بخش‌های اقتصادی. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، شماره مسلسل ۱۵۲۴۴.
- طاهری فرد، علی و اخوان، مهدی (۱۳۸۸). محاسبه صادرات مستقیم و غیرمستقیم برق و یارانه ضمنی پرداختی بخش برق به بخش صادرات با استفاده از جدول داده-ستانده. *فصلنامه بررسی‌های بازرگانی*، ۳۷: ۱-۷.
- عزیزی، زهرا؛ فریدزاد، علی و خورسندی، مرتضی (۱۳۹۴). نقش قیمت در اثرگذاری غیرخطی عوامل مؤثر بر شدت انرژی در ایران. *فصلنامه پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران*، ۱۷: ۹۸-۶۷.
- علوی، سید احمد و افشارپور، مهلا (۱۳۹۶). صادرات یارانه انرژی (مطالعه موردی: بنزین و نفت‌گاز). *هدفمیین کنفرانس بین‌المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک*.

- فریدزاد، علی (۱۳۹۷). سنجش خالص صادرات بین بخشی یارانه ضمنی حامل‌های انرژی در سطح بخش‌های اقتصادی ایران. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۷۸: ۱۲۵-۹۳.
- کاکائی، جمال (۱۳۹۵). سنجش ردپای بوم شناختی انرژی‌های فسیلی در بخش‌های اقتصادی ایران با رویکرد داده - ستانده. پایان نامه کارشناسی ارشد اقتصاد انرژی، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی.
- مرکز آمار ایران، سالنامه آماری استان تهران.
- منظور، داوود؛ شاهمرادی، اصغر و حقیقی، ایمان (۱۳۸۹). بررسی اثرات حذف یارانه آشکار و پنهان انرژی در ایران؛ مدل‌سازی تعادل عمومی محاسبه‌پذیر بر مبنای ماتریس داده‌های خرد تعدیل شده، *مطالعات اقتصاد انرژی*، ۲۶.
- موسوی، سید نعمت اله؛ فرج زاده، ذکریا و طاهری، فرزانه (۱۳۹۱). اثرات رفاهی کاهش یارانه انرژی در بخش کشاورزی. *نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی*، ۲۶: ۳۰۶-۲۹۸.
- نجفی، بهاء‌الدین و فرج زاده، ذکریا (۱۳۸۹). ارزیابی آثار رفاهی کاهش یارانه کودشیمیایی در بازارگندم و برنج. *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، زمستان، ۷۲.
- وزارت نیرو، ترازنامه انرژی. (۱۳۸۷-۱۳۹۵).
- Boqiang, L. & Zhujun, J. (2011). *Reform and Design of Energy Subsidy in China*. Beijing: Science Press.
- Brown, Laura. K, & Troutt, E. (2017). A re-analysis of the trade and welfare effects of export subsidies. *Applied Economics Letters*, 25: 420-424.
- Fetini, H. (1999). Economic aspect of increasing energy price to border price level on the Islamic Republic of Iran, World Bank, August 2.
- Haley, Usha C.V. (2013). *Subsidies to Chinese Industry: State Capitalism, Business Strategy, and Trade Policy*. Affiliations are at time of print publication, Published to Oxford Scholarship Online: May.
- Kojima, M. (2017). Energy Subsidies: Identifying and Quantifying Energy Subsidies. World Bank eLibrary.
- Kondo, K. (2005). Economic analysis of water rerources in Japan: Using factor decomposition analysis based on input-output tables. *Environmental Economics and Policy Studies*, 7: 109-129.
- Li, k. and Lin, B. (2014). The nonlinear impacts of industrial structure on China's energy intensity. *Energy*, 69: 258-265.
- Lugar, Dick. (2007). Hidden subsidies and risks pump up real price of oil. *Nature Research Journal*, 445:147.
- Nikolaidis, A. and Charalambous, A. (2017). Hidden cross-subsidies of net energy metering practice: energy distribution losses reallocation due to prosumers' and storsumers' integration, *IET Generation, Transmission & Distribution*, 11(9): 2204.

- Sheng, Q. and Li, W. (2015). The researches on indirect energy subsidies embodied in the export of China: Estimation and policy. <http://www.seidatacollection.com/upload/product/201401/2014glgc5e3.pdf>
- Tang, X.; Zhang, B.; Feng, L.; Snowden, S. and Hook, M. (2012). Net oil exports embodied in China's international trade: An input-output analysis. *Energy*, 48: 464-471.
- Withana, S.; Ten Brink, P.; Mazza, L. and Russi, D. (2014). Hidden subsidies: The invisible part of the EHS iceberg. *Social And Political Science*, 30: 41-69.