

Research Paper

Investigating the effect of removing the energy subsidy of energy-intensive industries on the cost of production of industrial products



*Zahra Esmaili¹, Hadih Alishiri², Sohrab Amini Valashani³, Mohammad Reza Akbari⁴

1.PhD in Biosystems Mechanical Engineering, Center of Innovation and Technology Development in Energy Consumption Management, Niroo Research Institute, Tehran, Iran.

2.PhD in Oil and Gas Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

3.PhD in Electrical Engineering, Head of the Center for Innovation and Technology Development in Energy Consumption Management, Niroo Research Institute, Tehran, Iran.

4.Assistant Professor, Department of Hydrocarbon Reservoirs, Faculty of Petroleum Engineering, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran.

Use your device to scan and read the article online



Citation: Esmaili.Z,Alishiri.H,Amini Valashani.S,Akbari.M (2024).[Investigating the effect of removing the energy subsidy of energy-intensive industries on the cost of production of industrial products (Persian)]. *Journal Strategic Studies of Public Policy*;14(52), 46-80.<https://doi.org/10.22034/sspp.2024.2024774.3578>



<https://doi.org/10.22034/sspp.2024.2024774.3578>



Received: 12 Mar 2024

Accepted: 18 Aug 2024

Available Online: 20 Dec 2024

Keywords:

Subsidy, energy, energy-intensive industries, gas price, electricity price

ABSTRACT

Economic and industrial growth and development in countries of the world largely depends on the amount and level of efficient use of energy carriers. One of the main challenging issues of Iran's economy today is the issue of energy consumption and its pricing in industries. Because the granting of subsidies for various types of energy carriers in the industrial sector has put a lot of pressure on the government's budget. One of the ways to control the increasing growth of energy consumption in industries is to eliminate energy subsidies. So that it optimizes its consumption pattern in the industrial sector, according to the economic conditions of the country. Based on this, the gradual elimination of energy carrier subsidies in Iran in order to reduce its effects on the country's general budget requires attention to the dynamic effects of its consumption on the productivity and performance of each industry. Therefore, we decided to measure the impact of the increase in the price of gas and electricity in 3 scenarios (20-50 and 100) percent of the world price on raw materials and the cost of the product by carefully examining the reports presented in the financial statements of large and active companies in Provide energy industries to the country.

* Corresponding Author:

Zahra Esmaili

Address:Niroo Research Institute, Specialized Center for Innovation and Development of Energy Consumption Management Technology, Tehran, Iran.

E-mail: Zaesmaeili@nri.ac.ir

مقاله پژوهشی

بررسی تأثیر حذف یارانه انرژی صنایع بر مصرف بریه‌های تمام‌شده تولید محصولات صنایع

* زهرا اسمعیلی^۱، هدیه علیشیری^۲، سهراب امینی ولاشانی^۳، محمدرضا اکبری^۴

۱. دکتری مکانیک بیوسیستم، مرکز تخصصی نوآوری و توسعه فناوری مدیریت مصرف انرژی، پژوهشگاه نیرو، تهران، ایران.
۲. دکتری اقتصاد نفت و گاز، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
۳. دکتری مهندسی برق، رئیس مرکز تخصصی نوآوری و توسعه فناوری مدیریت مصرف انرژی، پژوهشگاه نیرو، تهران، ایران.
۴. استادیار، گروه آموزشی مخازن هیدروکربوری، دانشکده مهندسی نفت، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران.

چکیده

رشد و توسعه اقتصادی و صنعتی در کشورهای جهان تا حد زیادی به مقدار و سطح استفاده‌ی کارآمد از حامل‌های انرژی وابسته است. یکی از موضوعات اساسی چالش‌برانگیز امروز اقتصاد ایران، موضوع میزان مصرف انرژی و همچنین قیمت‌گذاری آن در صنایع است. چراکه اعطای یارانه انواع حامل‌های انرژی در بخش صنعت، فشار زیادی بر بودجه دولت وارد کرده است. یکی از روش‌های کنترل رشد فزاینده مصرف انرژی در صنایع، حذف یارانه انرژی است، به طوری که الگوی مصرف آن را در بخش صنعت، متناسب با شرایط اقتصادی کشور بهینه می‌کند. بر این اساس، حذف تدریجی یارانه حامل‌های انرژی در ایران به‌منظور کاهش اثرات آن بر بودجه عمومی کشور نیازمند توجه به اثرات پویای مصرف آن بر بهره‌وری و عملکرد هر صنعت است. از اینرو برآن شدیم با بررسی دقیق و جامع گزارش تفسیری ارائه‌شده در صورت‌های مالی شرکت‌های بزرگ و فعال در صنایع انرژی بر کشور، میزان تأثیر افزایش قیمت انرژی گاز و برق در ۳ سناریو (۲۰-۵۰ و ۱۰۰) درصد قیمت جهانی بر مواد اولیه و بهای تمام‌شده محصول را ارائه دهیم.

تاریخ دریافت: ۲۲ اسفند ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۲۸ مرداد ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۳۰ آذر ۱۴۰۳

کلیدواژه‌ها:

یارانه، انرژی، صنایع انرژی‌بر، قیمت گاز، قیمت برق

* نویسنده مسئول:

زهرا اسمعیلی

نشانی: پژوهشگاه نیرو، مرکز تخصصی نوآوری و توسعه فناوری مدیریت مصرف انرژی، تهران، ایران.

رایانامه: Zaesmaeili@nri.ac.ir

مقدمه

قرار گرفته، عبارت است از در دسترس‌پذیری دائمی انرژی درحالات مختلف، با مقادیر کافی و در سطوح قیمتی معقول (ایجابی و دیگران، ۱۳۹۷). در کشورهای درحال توسعه از جمله ایران، همواره باهدف حمایت از صنایع، به بخش صنعت انواع یارانه اعطا می‌شود که این کار موجب کاهش غیرواقعی قیمت حامل‌های انرژی گردیده است. کم‌بودن قیمت انرژی در کنار مزایایی که ممکن است برای صنایع داشته باشد، موجب بروز مشکلی اساسی به نام افزایش بی‌رویه مصرف انرژی شده است. از آنجاکه در بخش صنعت و در فرآیند تولید سرمایه بر و پیچیده آن، از حامل‌های انرژی تجدیدنپذیر استفاده می‌شود، از اهمیت فراوان برخوردار است. یکی از روش‌های کنترل رشد فزاینده مصرف انرژی در صنایع، حذف یارانه انرژی است، به طوری که الگوی مصرف آن را در بخش صنعت، متناسب با شرایط اقتصادی کشور بهینه می‌کند (هی، ۲۰۲۲).

با توجه به اینکه بخش زیادی از صنایع فعال در کشور مراحل اولیه رشد را پشت سر گذارده و به بلوغ رسیده‌اند، به همین سبب پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد که ادامه روند توسعه در این بخش‌ها بدون مشوق‌ها و حمایت‌های قیمتی دولت نیز امکان‌پذیر است. از طرف دیگر تغییر در قیمت حامل‌های انرژی مزیت نسبی استفاده از انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر و افزایش کارایی انرژی را افزایش خواهد داد. به همین سبب در این گزارش اثر تغییر قیمت حامل‌های انرژی از جمله برق و گاز به طور منفرد و هم‌زمان با افزایش قیمت مواد اولیه مصرفی بر قیمت تمام شده محصولات تولیدی در سناریوهای ۵۰، ۲۰ و ۱۰۰ درصد قیمت جهانی برق و گاز بر صنایع و شرکت‌هایی که سهم غالبی در مصرف انرژی دارند بررسی شده است.

انرژی نقشی محوری در توسعه اقتصادی و ارتقاء کیفیت زندگی ایفا می‌کند (حافظی و دیگران، ۱۴۰۰). انرژی به‌عنوان یکی از نهاده‌های اصلی تولید در بخش صنعت از جمله عوامل ضروری در جهت تداوم تولید و توسعه این بخش و رشد اقتصادی است. افزایش تقاضا و پایان‌پذیری منابع تجدیدنپذیر انرژی، ضرورت کنترل و نظارت بر این نهاده کلیدی را آشکار می‌سازد. از طرف دیگر مصرف انرژی یکی از مهمترین عوامل آلودگی هوا و تغییرات آب‌وهوایی به شمار می‌رود. بنابراین توجه به ارتقاء سطح بهره‌وری و استفاده بهینه از این عامل همواره به‌عنوان یکی از اهداف مهم مدنظر فرایندهای رشد و توسعه اقتصادی پایدار بوده است (رحمانی فر و دیگران، ۱۳۹۵).

محدودیت‌های موجود در تولید منابع انرژی و رشد بالای مصرف این عامل در بخش صنعت در کنار سیاست‌های دولت برای اعطای یارانه به حامل‌های انرژی در بخش صنعت ایران نشان می‌دهد که در صورت عدم وجود ارائه سیاست‌های درست مبتنی بر مصرف انرژی، توسعه بخش صنعت با مشکلات جدی روبرو خواهد بود. وجود ناکارایی‌های فنی و اقتصادی مصرف انرژی و هدر رفتن بخش قابل توجهی از کل انرژی در فرآیندهای مصرف آن، ضرورت توجه هر چه بیشتر به مدیریت مصرف انرژی و ارتقاء سطح بهره‌وری را در کشور آشکار می‌سازد (مدنی‌زاده و دیگران، ۱۳۹۹).

رشد و توسعه‌ی اقتصادی و صنعتی در کشورهای جهان تا حد زیادی به مقدار و سطح استفاده‌ی کارآمد از حامل‌های انرژی وابسته است. یک تعریف پرکاربرد از امنیت عرضه انرژی که مورد توافق اکثر مطالعات

پیشینه پژوهش

طبق پیش‌بینی‌های صورت گرفته، اوج تقاضای برق در ایران طی ده سال آینده دست کم به بیش از ۱۰۰ هزار مگاوات خواهد رسید، این درحالیست که طبق آخرین آمار، در حال حاضر به دلیل عدم توسعه کافی ظرفیت نیروگاهی، حداکثر تقاضای قابل‌تامین بار الکتریکی کمتر از ۶۰ هزار مگاوات است. ضعف در شیوه‌های تامین مالی پروژه‌های توسعه نیروگاهی، اصلی‌ترین عامل این مسئله عنوان می‌شود. در مطالعه‌ای، ضمن بررسی شیوه کنونی تامین مالی توسعه ظرفیت نیروگاهی و واکاوی معایب و چالش‌های آن، ابزارها و روش‌های رایج تامین مالی پروژه‌های حوزه تولید برق در جهان مورد بررسی قرار گرفته و با توجه به شرایط اقتصادی کشور، نهاد/ نهادهای تامین‌کننده منابع مالی و نیازمندی‌ها و اهداف صنعت برق کشور، استفاده از روش تامین مالی جمعی، در قالب صندوق توسعه تولید و بهره‌وری انرژی جهت اجرای پروژه‌های مرتبط با این دو حوزه در ایران پیشنهاد شده است. نتایج نشان داد که مدل ارائه‌شده در این مقاله ضمن حفظ درآمد حاصل از دارایی‌های سرمایه‌ای در صنعت برق و حذف خروج پول از آن، منجر به کاهش اثرپذیری پروژه‌های توسعه نیروگاهی از جهش‌های ارزی و در نتیجه کاهش هزینه‌های تامین برق برای مشترکین نهایی خواهد شد (میری و دیگران، ۱۴۰۱).

طایبی سمیرمی و دیگران (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های ۱۳۶۷-۱۳۹۴ آثار اصلاح یارانه حامل‌های انرژی بر میزان تولید محصولات کشاورزی، شاخص قیمت مصرف‌کننده، تقاضای نهاده‌ها و میزان انتشار گاز دی‌اکسید کربن با کاربرد مدل خود رگرسیون برداری با وقفه توضیحی را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج نشان داده است که

با حذف یارانه برق، میزان تولید و میزان سرمایه، به ترتیب، با میانگین یک و ۴۱/۱۳ درصد کاهش می‌یابد. این در حالی است که کاهش میزان تولید و سرمایه با حذف یارانه گازوئیل، به ترتیب، با میانگین ۰/۷ و ۲۰/۴ درصد خواهد بود. افزایش شاخص قیمت مصرف‌کننده و نیروی کار در حذف یارانه برق، به ترتیب، با میانگین ۱۲/۳ و ۱/۳۸ درصد و با حذف یارانه گازوئیل، به ترتیب با میانگین ۳/۱۴ و ۰/۵۵ درصد خواهد بود. علاوه بر این اثرات در مدل کوتاه‌مدت با میزان تاثیرگذاری کمتر، شبیه مدل بلندمدت است. لذا پیشنهاد شده است در بخش کشاورزی حذف یارانه گازوئیل و برق به صورت تدریجی انجام شود و به دلیل اثرات منفی کمتر حذف یارانه گازوئیل نسبت به حذف یارانه برق در اولویت قرار گیرد (طایبی سمیرمی و دیگران، ۱۴۰۰).

فریدزاد و دیگران (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای با استفاده از رویکرد تحلیل مسیر ساختاری ماتریس حسابداری اجتماعی به ارزیابی اثر حذف یارانه بنزین بر شاخص هزینه تولیدکننده خدمات بهداشتی و استخراج مسیرهای این تاثیرات می‌پردازند. نتایج نشان داده است با ۲۶۹ درصد افزایش قیمت بنزین، شاخص قیمت خدمات بهداشتی دولتی، ۸/۹۵ درصد و خصوصی، ۷/۷۹ درصد افزایش می‌یابد. البته بررسی اثرات همه‌جانبه حذف یک واحد یارانه بنزین نشان داده است که بیش‌ترین تاثیر بر «سایر فعالیت‌های بهداشتی و درمانی دولتی» خواهد بود و تاثیر مستقیم افزایش قیمت بنزین، نسبتاً کوچک است و تاثیرات بیش‌تری از مسیرهای غیر مستقیم منتقل می‌شود (فریدزاد و دیگران، ۱۴۰۰).

آزرم و بخشوده (۱۳۹۵) در مطالعه‌ای با استفاده از برآورد تابع تقاضای نهاده‌های گندم آبی، تاثیر افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر هزینه تولید

قاسمیان و دیگران (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای هزینه تولید محصول پنبه، سهم هزینه نهاده‌های کشاورزی و حامل‌های انرژی و قیمت تمام شده محصول پنبه استان گلستان را در اثر اجرای سیاست حذف یارانه حامل‌های انرژی مورد بررسی قرار داده‌اند. گردآوری داده‌های موردنیاز با روش دلفی به صورت مقطعی و از بانک هزینه تولید محصولات کشاورزی و تکمیل ۲۰ پرسشنامه توسط صاحب‌نظران و کارشناسان انجام شده است. در مرحله بعد با استفاده از تکنیک حسابداری صنعتی تعدیل یافته در قالب سه سناریوی «قبل از اجرای سیاست»، «حین اجرای سیاست» و «پس از اجرای سیاست» هزینه تولید محصول پنبه، هزینه نهاده‌های کشاورزی، و قیمت تمام شده محصول پنبه محاسبه شده است. نتایج نشان داده‌است که در حین اجرای سیاست و پس از اجرای سیاست افزایش قیمت گازوئیل، هزینه تولید محصول پنبه به ترتیب ۵، ۱۲ و ۲۳ درصد و در حین اجرای سیاست افزایش قیمت برق، هزینه تولید محصول پنبه ۴۲ درصد و بعد از اجرای سیاست ۱۸۵ درصد افزایش یافته است. بنابراین در صورت حذف کامل یارانه گازوئیل، قیمت تمام شده محصول پنبه از ۷۱۳۰ ریال به رقم ۸۱۹۰ ریال و در صورت حذف کامل یارانه برق قیمت تمام شده محصول پنبه ۱۳۲۰۰ ریال افزایش نشان داد. به همین سبب محققان پیشنهاد داده‌اند که حذف یارانه‌ها تدریجی و با احتیاط انجام شود (قاسمیان و دیگران، ۱۳۹۲).

کهنسال و زروار (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای، اثر افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر صنعت خودروی ایران را با استفاده از ماتریس حسابداری اجتماعی به عنوان یک مدل کلان مورد بررسی قرار داده و مسیر ساختاری افزایش قیمت انرژی بر صنعت خودرو را تجزیه تحلیل کرده است. نتایج نشان داده است که در مرحله اول

گندم در منطقه فسا را برآورد کرده‌اند. نتایج نشان داده است که کشت‌های قیمتی و متقاطع همه نهاده‌های مورد بررسی منفی است. نهاده سموم شیمیایی به لحاظ کشت قیمتی، کشت پذیر و دیگر نهاده‌ها کشت ناپذیر بودند. علاوه بر این بررسی کشت متقاطع نشان داد که بین نهاده‌های نیروی کار، ماشین‌آلات و گازوئیل رابطه مکملی برقرار است. هزینه استفاده از آب و کود شیمیایی تاثیر زیادی در هزینه تولید گندم دارد. کاربرد قضیه شفرد نیز نشان داد، افزایش قیمت برق و گازوئیل، هزینه تولید را به‌ویژه برای کشاورزان آسیب‌پذیر افزایش خواهد داد. لذا پیشنهاد شده است برای جلوگیری از کاهش تولید گندم، این افزایش قیمت‌ها به‌طور تدریجی انجام شود (آزرم و بخشوده، ۱۳۹۵).

ناجی میدانی و نیاکرانی (۱۳۹۴) در مقاله‌ای برای محاسبه معیار تغییرات هزینه‌ای، از قیمت‌های اعمال شده بر حامل‌های انرژی طی سال‌های ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۲ استفاده کرده‌اند. اثر حذف یارانه انرژی، منجر به ۳۰ درصد افزایش هزینه صنایع کارخانه‌ای کشور در سال ۸۹ شده است و برای سال‌های ۹۰، ۹۱ و ۹۲ به ترتیب ۲۸، ۳۰ و ۳۲ درصد است. به‌طوری‌که با اجرا شدن سیاست هدف‌مندی یارانه‌ها در سال ۸۹، دولت باید مبلغی معادل ۶۰۹۳۸۳۱ میلیون ریال در بخش صنعت به فعالان این بخش پرداخت نماید تا به سطح مطلوبیت اولیه‌ای که قبل از تغییر قیمت و هدف‌مندی یارانه‌ها داشته‌اند، برسند. در سال‌های ۹۰ تا ۹۲ نیز، به ترتیب باید مبلغی معادل ۷۶۷۸۲۲۷، ۱۰۳۶۵۶۰۷ و ۱۵۰۳۰۱۲۹ میلیون ریال در بخش صنعت پرداخت شود تا به سطح مطلوبیت اولیه‌ای که قبل از تغییر قیمت و هدف‌مندی یارانه‌ها داشته‌اند، برسند (ناجی میدانی و نیاکرانی، ۱۳۹۴).

تولیدکننده، تعدیل قیمت سوخت بایستی با احتیاط صورت گیرد (مبصری، ۱۳۹۲).

نصرالهی و حسینی (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای با استفاده از مفهوم مزیت رقابتی و تحلیل ضرایب حمایتی آثار اجرای این قانون هدفمندسازی یارانه‌ها بر رقابت‌پذیری محصولات مجتمع صنایع لاستیک یزد را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. نتایج نشان داده است که با اجرای قانون هدفمندسازی یارانه‌ها مزیت رقابتی به لحاظ هزینه‌ای در کارخانجات رادیال و تیوب از بین رفته و البته محصولات تیوب توان رقابتی خود را حفظ کرده‌اند. با وجود حمایت‌های فراوان محصولات بایاس قبل و بعد از اجرای این قانون، فاقد مزیت نسبی و توان رقابتی بودند. این در حالی است که حمایت از محصولات رادیال ناچیز بوده و از محصولات تیوب اصلاً حمایتی صورت نگرفته است (نصرالهی و حسینی، ۱۳۹۱).

زارع‌پور و وانگر^۱ (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای با استفاده از مجموعه داده‌های ریز پانل دقیق در سطح ISIC چهار رقمی در دوره ۲۰۱۳-۲۰۰۹ تأثیر سیاست اصلاح یارانه انرژی در سال ۲۰۱۰ در ایران را بر عملکرد بخش تولید، ارزیابی کرده‌اند. اصلاح یارانه تولید، ارزش افزوده و سود را به ترتیب ۳، ۷ و ۹ درصد کاهش داده است. تحلیل‌های ناهمگون نشان می‌دهد که بخش تولید از طریق سه کانال افزایش هزینه‌های مستقیم نهاده انرژی، هزینه‌های انتقالی برای نهاده‌های شرکت‌های بالادستی و کاهش تقاضای ناشی از افزایش قیمت انرژی تحت تأثیر قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که برای اجرای موفقیت‌آمیز اصلاح یارانه انرژی در عین حفظ رشد در بخش تولید، هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم باید در نظر گرفته شوند (زارع‌پور و وانگر، ۲۰۲۳).

اجرای قانون هدفمندسازی یارانه‌ها، قیمت تمام شده خودرو ۱۵/۵ درصدی افزایش یافته است. نتایج حاصل از تحلیل مسیر ساختاری نیز نشان داده است که آثار غیرمستقیم افزایش قیمت حامل‌های انرژی بسیار بیشتر از اثر مستقیم آن است، به‌طوری‌که اثر مستقیم افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر بخش خودرو به تفکیک به صورت برق معادل ۱۰/۴ درصد، بنزین معادل ۶/۵ درصد، نفت گاز معادل ۵/۰۵ درصد، گاز طبیعی معادل ۳/۱۴، نفت سفید ۰/۶۴ درصد و نفت کوره ۰/۰۷ درصد بوده است. بیشتر آثار نیز از طریق مسیرهای غیرمستقیم منتقل شده است (کهنسال و زورار، ۱۳۹۲).

مبصری (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای، اثر حذف یارانه سوخت بر قیمت تمام شده برنج استان فارس (منطقه کامفیروز) را مورد بررسی قرار داده است. به همین سبب با استفاده از داده‌های به‌دست آمده از بین ۱۰ روستای منتخب، تعداد ۶۰ برنجکار تابع هزینه ترانس‌لوگ مقید این محصول و تقاضای عوامل تولید، برآورد و با محاسبه کشش هزینه نهاده‌های ماشینآلات و آب، اثر حذف یارانه بر قیمت تمام شده محصول برنج محاسبه شده است. نتایج نشان می‌دهد ۸۳ درصد از کل یارانه پرداختی به نهاده‌ها مربوط به یارانه‌ی سوخت بوده و با حذف ۵۰ درصد از این یارانه، میزان مصرف سوخت ۴۶ درصد کاهش، میزان تولید و سطح زیر کشت به ترتیب حدود ۲۲ و ۱۳ درصد کاهش می‌یابد و هزینه‌های تولید در هر هکتار رشد ۱۵ درصدی خواهد داشت. این در حالی است که با حذف کامل یارانه سوخت، میزان مصرف سوخت توسط ۹۲ درصد، میزان تولید ۴۴ درصد و سطح زیر کشت حدود ۲۶ درصد کاهش می‌یابد و همچنین هزینه‌های تولید در هر هکتار ۳۷ درصد رشد خواهد داشت. به دلیل کاهش سود

1. Zarepour & Wagner

شود به علت جذب زیاد سرمایه‌گذاران، پتانسیل صرفه‌جویی بسیار زیادی ایجاد خواهد شد. زیرا در دوره‌های گذشته سرمایه‌گذاران زیادی به دلیل موانع اطلاعاتی، موانع مالی و موانع اداری و نظارتی از سرمایه‌گذاری و پیشبرد پروژه‌های بهره‌وری انرژی منصرف شده‌اند. در نهایت در این مطالعه با الهام از چرخه عمر محصول، یک استراتژی متوالی برای تقویت اثرات مثبت افزایش قیمت انرژی و تضعیف اثرات منفی موانع پیشنهاد شده است. این استراتژی از مرحله مقدماتی تشکیل شده است که در آن استقرار راه‌حل‌های بهره‌وری انرژی بدون افزایش بیشتر قیمت انرژی شروع به رشد می‌کند. در مرحله رشد، راه‌حل‌های کارآمد و جالب بهره‌وری انرژی اتخاذ می‌شوند و سپس بازار بهره‌وری بالغ می‌شود. اصلاح یارانه انرژی بعد از این مرحله قابل اجرا است (برخوردار و دیگران، ۲۰۱۸).

هارون و دیگران^۴ (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای با استفاده از جدول داده ستانده، تأثیر سیاست حذف یارانه سوخت را بر هزینه‌های ورودی بخش‌های تولید در مالزی، تجزیه و تحلیل کرده‌اند. نتایج نشان داده است که حذف یارانه برای سوخت‌هایی مانند RON۹۵، RON۹۷ و دیزل به‌طور متوسط منجر به افزایش ۳۲ درصد قیمت سوخت می‌شود و این امر منجر به افزایش هزینه‌های نهاده تولید، بیشتر از افزایش قیمت سوخت برای ۶۶ بخش خواهد شد. در کل حذف یارانه سوخت تأثیر عمده‌ای بر تورم کشور دارد و تغییرات شدید قیمت جهانی نفت می‌تواند پایداری اقتصادی مالزی را به چالش بکشد (هارون و همکاران، ۲۰۱۸).

یوسف و بکته^۵ (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای اثرات حذف

یینگ^۲ (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای تأثیر حذف یارانه سوخت بر تولیدکنندگان و خانوارها، با توجه ویژه به تخصیص مجدد دو نوع پس‌انداز برای حفظ کنترل وضعیت متمرکز را در اقتصاد مالزی مورد بررسی قرار داده است. یافته‌ها نشان دادند که سطح تولید و قیمت‌ها در بخش‌هایی که برای تامین سوخت کارخانه‌ها و تجهیزات در عملیات تولید به فرآورده‌های نفتی متکی‌اند، به شدت تحت تأثیر قرار گرفته است. در برخی از بخش‌ها به سبب کاهش نرخ رشد تولید، تقاضای واردات کاهش یافته که این امر به نوبه خود بر نحوه تخصیص تولید در این بخش‌ها اثرگذار بوده است. همه گروه‌های درآمدی خانوارها به دلیل زیان قابل توجهی در مخارج مصرفی و کاهش درآمدهای واقعی، به شدت آسیب دیدند. به‌منظور جبران این آثار نامطلوب، پرداخت‌های مستقیم نقدی به اقشار آسیب‌پذیر صورت گرفت که تا حدودی به بهبود مخارج مصرفی منجر شد، ولی هیچ تلاشی برای ارتقای تولید داخلی صورت نگرفت. وجوه اضافی که به بخش کشاورزی اختصاص یافت، سبب افزایش تولید داخلی و بهبود زیان مصرف کلی خانوارها شد. از نتایج نهایی این مطالعه می‌توان به‌عنوان یک دستورالعمل مفید برای طراحی مجدد و ارتقاء اصلاحات یارانه‌های موجود استفاده کرد (یینگ، ۲۰۲۰).

برخوردار و دیگران^۳ (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای تأثیر اصلاح یارانه انرژی بر ارتقای بهره‌وری انرژی در شش صنعت انرژی بر ایران را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند. بررسی‌ها نشان داده است که اگر سرمایه‌گذاری‌های جذابی با دوره بازپرداخت کمتر از سه سال در حوزه افزایش بهره‌وری انرژی معرفی

4. Harun & et al.
5. Yusoff, & Bekhet,

2. YING
3. Barkhordar & et al.

میلیارد یوان رسید که معادل ۴/۰۴ درصد از تولید ناخالص داخلی آن سال بود. حذف یارانه‌های انرژی، تأثیر قابل‌توجهی بر صنعت انرژی بر و در نتیجه افزایش سطح عمومی قیمت‌ها خواهد داشت. حذف یارانه فرآورده‌های نفتی، بیشترین تأثیر را خواهد داشت و پس از آن برق، ذغال سنگ و گاز طبیعی قرار دارند. با این حال، شاخص PPI بیشترین تأثیر را خواهد پذیرفت. در مرحله بعدی، تولید ناخالص داخلی و شاخص CPI قرار دارند. بر همین اساس پیشنهاد شده است که اقدامات لازم برای جبران آثار منفی ناشی از اصلاح یارانه‌های انرژی طراحی شود (جیانگ و تان، ۲۰۱۳).

خطاب^۷ (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای با استفاده از یک رویکرد تعادل جزئی، تأثیر کاهش یارانه‌های انرژی در مصر را بر صنایع انرژی بر مورد بررسی قرار داده است. ابتدا نمونه‌ای از بخش‌ها و صنایع انتخاب شده‌اند که به شدت به محصولات انرژی وابسته هستند و سپس با ثابت نگهداشتن سایر عوامل، تأثیر بر سودآوری هر تن تولید در این صنایع اندازه‌گیری شده است. تجزیه و تحلیل‌ها نشان داده‌است که صنایع انرژی بر مصر بیشترین سود را از یارانه‌های مستقیم و غیر مستقیم محصولات انرژی می‌برند و از اینرو افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی (از جمله گاز طبیعی) و برق می‌تواند توسط این شرکت‌ها بدون نیاز به افزایش متناسب قیمت‌ها جذب شود. به عبارت دیگر، صنایع انرژی بر گزینه‌های انعطاف‌پذیری برای تطبیق با کاهش یارانه‌ها دارند (خطاب، ۱۳۸۶).

اکثر مطالعات قبلی بر تأثیر مستقیم حذف یارانه انرژی بر افزایش هزینه‌های تولید در صنایع پرمصرف تمرکز داشته‌اند. اما جنبه نوآورانه این مقاله می‌تواند

یارانه سوخت بر ساختارهای صنعتی انرژی بر را در قالب یک مدل تعادل عمومی قابل محاسبه و ماتریس حسابداری اجتماعی برای اقتصاد مالزی مورد بررسی قرار داده است. شبیه‌سازی‌ها بر اساس گروه‌های مختلف سناریوها (حذف یارانه سوخت، یارانه مالیات بر انرژی و هر دو یارانه سوخت و یارانه مالیات بر انرژی) توسعه یافته‌اند. نتایج نشان داده است که سیاست اصلاح یارانه‌های سوخت و مالیات، تأثیر بیشتری بر ساختارهای مصرف انرژی داشته است و مصرف کل انرژی را تا ۳/۵۶ درصد کاهش و امکان صرفه‌جویی انرژی بالقوه را تا ۱۲۸۶/۳۵ کیلو تن معادل نفت خام افزایش داده است. از سوی دیگر، افزایش قیمت سوخت فسیلی به دلیل حذف یارانه‌ها، استفاده از انرژی‌های جایگزین و در نتیجه کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی را تشویق کرده است. سیاست اصلاح یارانه انرژی نه تنها میزان مصرف سوخت فسیلی را به میزان قابل توجهی کاهش داد، بلکه به‌طور همزمان تولید ناخالص داخلی واقعی و کسری مالی در بودجه دولت را بهبود بخشید. مهمتر از همه، این مطالعه به این نتیجه رسیده است که سیاست اصلاح یارانه انرژی یک مکانیسم سیاستی کارآمد است که از طرح جامع ملی بهره‌وری انرژی حمایت می‌کند (یوسف و بکت، ۲۰۱۶).

جیانگ و تان^۶ (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای برای تخمین یارانه‌های مربوط به سوخت فسیلی در کشور چین از رویکرد شکاف قیمت با در نظر گرفتن هزینه خارجی و برای تجزیه و تحلیل اثرات اصلاح یارانه‌های انرژی بر صنایع مختلف و شاخص‌های عمومی قیمت از یک مدل داده‌سازنده استفاده کرده‌اند. نتایج نشان داده است که میزان یارانه‌ها در سال ۲۰۰۸ به ۱۲۱۴/۲۴

7. Khattab

6. Jiang, & Tan

به این عامل وابسته ساخته است. همچنین پایین بودن قیمت انرژی موجب شده است تا صنایع انرژی‌بر در کشور گسترش یابد. شواهد تجربی حاکی از آن است که طی دهه‌های اخیر، مصرف انرژی در ایران افزایش یافته است. آنچه مشخص است، یکی از موضوعات اساسی چالش‌برانگیز امروز اقتصاد ایران، موضوع میزان مصرف انرژی و همچنین قیمت‌گذاری آن در صنایع است. چراکه اعطای یارانه انواع حامل‌های انرژی در بخش صنعت، فشار زیادی بر بودجه دولت وارد کرده است. اما سیاست‌های قیمت‌گذاری در بخش انرژی به صورت خطی و بدون ملاحظه سطوح بهره‌وری اثرگذاری مصرف انرژی بر عملکرد صنایع صورت می‌گیرد و بر این اساس، حذف تدریجی یارانه حامل‌های انرژی در ایران به منظور کاهش اثرات آن بر بودجه عمومی کشور نیازمند توجه به اثرات پویای مصرف آن بر بهره‌وری و عملکرد هر صنعت است. صنعت فولاد، سیمان و شیمیایی از جمله صنایعی هستند که مصرف انرژی زیادی دارند. صنایع فوق نقش مهمی در مصرف انرژی کشور ایفا می‌کنند. توزیع سهم هر صنعت در مصرف انرژی در ایران متغیر است. صنایع عمده مانند فولاد، پالایش، سیمان، پتروشیمی، لوله و ماشین‌سازی، خودرو، صنایع غذایی، کشاورزی، مس و آلومینیوم نقش مهمی در اقتصاد کشور دارند. همچنین این صنایع سهم قابل توجهی از مصرف گاز و برق صنایع را به خود اختصاص داده‌اند. به طوری که در مجموع، سهم بررسی شده مصرف گاز این صنایع از کل صنعت برابر با $75/63$ درصد است. همچنین سهم بررسی شده مصرف برق این صنایع از کل صنعت برابر با $80/18$ درصد است که نشان‌دهنده وابستگی قابل توجه صنایع مختلف به برق به عنوان منبع انرژی است. از اینرو برآن شدیم با بررسی دقیق و جامع گزارش تفسیری ارائه شده در صورت‌های

بررسی تاثیر غیرمستقیم حذف یارانه بر بهبود کارایی مصرف انرژی در این صنایع باشد. حذف یارانه انرژی ممکن است انگیزه‌های اقتصادی لازم را برای صنایع پرمصرف ایجاد کند تا به دنبال راهکارهای افزایش کارایی انرژی باشند. این امر می‌تواند از طریق سرمایه‌گذاری در فناوری‌های کارآمدتر، بهینه‌سازی فرآیندها و مدیریت مصرف انرژی صورت گیرد. در نتیجه، افزایش کارایی انرژی ممکن است تا حدی جبران‌کننده افزایش هزینه‌های انرژی ناشی از حذف یارانه باشد. بررسی این جنبه نوآورانه می‌تواند به درک بهتر پیامدهای حذف یارانه انرژی در صنایع پر مصرف کمک کند و راهکارهای مناسب برای کاهش تاثیر منفی آن بر بهای تمام شده تولید را ارائه دهد.

روش‌شناسی پژوهش

چارچوب آماری جامعه، صنایع انرژی‌بر کشور در سال ۱۴۰۱ می‌باشند. تعداد جامعه آماری برابر ۳۳ شرکت است که از گروه‌های فولاد، پالایش، سیمان، پتروشیمی، لوله و ماشین‌سازی، خودرو، صنایع غذایی، کشاورزی، مس و آلومینیوم هستند که دارای مصرف بالای برق و گاز می‌باشند. شرکت‌هایی که به عنوان شرکت‌های منتخب در هر صنعت برگزیده شدند، مهمترین و بزرگترین شرکت‌های هر صنعت هستند که دارای مصرف برق و گاز بالا بوده و آخرین اطلاعات کامل و بروز این شرکت‌ها (صورت‌های مالی حسابرسی شده منتهی به سال ۱۴۰۱) در سامانه کدال منتشر شده است تا بتوان با اطلاعات درست و دقیق نسبت به انجام این پژوهش اقدام گردد.

روش پژوهش

کشور ایران یکی از کشورهایی است که به دلیل داشتن منابع غنی انرژی، صنایع تولیدی خود را

خودروسازی، ماشین‌سازی، غذایی، مس و آلومینیوم به ترتیب دارای بیشترین مصرف گاز هستند. همچنین صنایع فولاد، کشاورزی، پتروشیمی، سیمان، آلومینیوم، غذایی، پالایشی، مس، خودرو و ماشین‌سازی به ترتیب دارای بیشترین مصرف برق هستند.

۳-۲-۱- شناسایی شرکت‌های منتخب مورد مطالعه

صنعت مس

شرکت ملی صنایع مس به‌عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده مس در سال مالی ۱۴۰۱ می‌باشد که برای تولید ۶۴۰۰۸۹۹۶ تن محصول، ۳۹۶۰۰۰۰۰۰

مالی شرکت‌های بزرگ و فعال در این صنایع، میزان تاثیر افزایش قیمت انرژی گاز و برق در ۳ سناریو (۲۰-۵۰ و ۱۰۰) درصد قیمت جهانی بر بهای تمام شده محصول را با استفاده از مدل تابع هزینه (Cost Function Model) ارائه دهیم.

در جدول زیر میزان مصرف گاز و برق و درصد سهم هر یک از مصرف گاز و برق به تفکیک نوع صنعت آورده شده است.

همانگونه که در جدول قابل مشاهده است صنایع پتروشیمی، فولاد، سیمان، پالایشی، کشاورزی،

جدول (۱)- میزان مصرف کل گاز و برق صنایع منتخب

سهم کل انرژی صنایع				
صنعت	درصد سهم برق	میزان برق مصرفی (کیلووات ساعت)	درصد سهم گاز	میزان گاز مصرفی (متر مکعب)
کشاورزی	۱۵/۷۸	۱۶,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۸۰/۳	۸۰/۲,۵۴۷,۳۴۷,۶۱۶
خودرو و قطعات سازی	۳۰/۲	۲,۵۳۰,۰۰۰,۰۰۰	۷۸/۳	۰/۸۲,۵۳۳,۹۴۰,۵۲۴
ماشین سازی	۷۰/۰	۷۷۰,۰۰۰,۰۰۰	۰/۱۳	۳۶/۲۰۱۷,۷۶۷,۴۵۴
غذایی	۷۰/۴	۵,۱۷۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۰/۲	۸۰/۱,۵۴۱,۸۱۵,۶۶۲
پتروشیمی	۷۰/۹	۱۰,۶۷۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۰/۲۹	۶۰/۱۹,۸۴۲,۴۹۷,۲۲۵
سیمان	۶۰/۷	۸,۳۶۰,۰۰۰,۰۰۰	۴۰/۹	۴۰/۶,۳۰۱,۳۳۳,۵۷۸
پالایشی	۴۰/۴	۴,۸۴۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۴/۹	۲۴/۶,۲۶۱,۱۱۲,۳۰۰
فولاد	۶۰/۲۴	۲۶,۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۴۰/۱۴	۴۰/۹,۶۵۳,۱۰۶,۷۵۸
مس	۲/۳	۳,۵۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۴۶/۰	۱۵۰,۴۶۶,۱۹۷
آلومینیوم	۲/۷	۷,۹۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۵/۰	۵۱,۰۰۰,۰۰۰
جمع کل	۸۰	۸۶,۶۸۰,۰۰۰,۰۰۰	۷۶	۵۰,۹۰۰,۳۸۷,۳۱۸

منبع: یافته‌های تحقیق

به هزینه‌های برق مصرفی مجموعه است. در مجموع شرکت در این سال مالی، ۸۸۸۰۰۰۰ مترمکعب گاز و ۱۰۶۵۰۰۰۰ کیلووات ساعت برق مصرف کرده است.

شرکت مجتمع جهان فولاد سیرجان، به‌عنوان دهمین شرکت بزرگ تولیدکننده آهن اسفنجی، در سال مالی ۱۴۰۱ معادل ۱۵۱۱۰۵۹ تن محصول تولید کرده است. برای تولید این میزان محصول، ۳۲۲۲۰۵۰۰۰ مترمکعب در سال گاز و ۹۵۴۵۱۰۰۰۰ کیلووات ساعت برق مصرف شده است. از مجموع هزینه‌های سربار، سهم هزینه انرژی برابر ۷ درصد است.

شرکت تولیدی فولاد سپید فراب کویر به‌عنوان نخستین تولید کننده میله‌گردهای فولادی با سیستم اتوماسیون صنعتی در کشور با خرید ۹۹۸۹۴۲۰۷ میلیون ریال مواد اولیه مصرفی، ۶۲۳۵۳۴ تن محصول تولید کرده است و این فرآیند منجر به سودآوری ۱۷۸۴۴۸۸۴ میلیون ریالی برای شرکت شده است. از مجموع هزینه‌های سربار، ۱۵ درصد مربوط به هزینه انرژی است که این هزینه ناشی از مصرف ۲۹۱۴۵۰۰۰ مترمکعب گاز و ۹۶۲۶۵۰۰۰ کیلووات ساعت برق در سال است.

صنعت پالایش

پالایشگاه تبریز به‌عنوان شرکت فرعی و زیرمجموعه شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران با سهم حدود ۷ درصدی از توان تصفیه نفت خام کل کشور، با میزان ۷۵۸۷۶۱۰۰۱ هزینه بابت خرید مواد اولیه در سال ۱۴۰۱ توان تولید ۶۲۴۶۶۲۳ تن محصول را ایجاد کرده و به سود عملیاتی ۶۴۴۲۱۵۸۳ میلیون ریالی دست یافته است. بررسی ترکیب بهای تمام شده محصولات نشان می‌دهد که از مجموع هزینه‌های انجام شده در شرکت، هزینه‌های سربار با مبلغ ۵۲۲۴۱۲۱ میلیون ریال سهم ۳ درصدی

مترمکعب گاز و ۱۹۵۳۱۶۰۰۰۰ کیلووات ساعت برق مصرف کرده است و از فروش محصولات تولیدی به سود عملیاتی ۵۱۲۹۴۵۵۱۵ میلیون ریالی دست یافته است.

صنعت آلومینیوم

شرکت آلومینیوم ایران (ایرالکو) به‌عنوان اولین تولیدکننده شمش آلومینیوم در ایران و خاورمیانه در سال ۱۴۰۱، ۱۸۰۷۸ تن محصول نهایی تولید کرده است و هزینه انرژی ناشی از مصرف ۱۶۴۵۰۰۰۰ مترمکعب گاز و ۲۸۹۲۳۸۰۰۰۰ کیلووات ساعت برق در سال، حدود ۱۴ درصد از مجموع هزینه‌های سربار و هزینه‌های اداری را به خود اختصاص داده است.

صنعت فولاد

شرکت فولاد آلیاژی ایران به‌عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده انواع فولاد آلیاژی در ایران و خاورمیانه در سال ۱۴۰۱، ۴۶۹۷۷۰ تن محصول تولید کرده است و به میزان ۴۴۶۷۸۶۲۵ میلیون ریال سود عملیاتی به‌دست آورده است. از مجموع هزینه‌های سربار و هزینه‌های اداری، ۳۳۸۷۵۱۰ میلیارد ریال (معادل ۱۵ درصد) هزینه‌های مربوط به انرژی است. میزان مصرف برق و گاز به‌عنوان حامل پرمصرف در این شرکت، ۴۰ میلیون مترمکعب گاز در سال و ۶۵۰ میلیون کیلووات ساعت برق می‌باشد.

شرکت فولاد شاهرود به‌عنوان تولیدکننده انواع مصنوعات فلزی و غیر فلزی و فولادی در سال مالی ۱۴۰۱، ۱۳۲۳۳۷۷ تن محصول تولید کرده است که برآیند این فرآیند تولید، دستیابی به سود عملیاتی ۱۲۷۰۵۲۴ میلیون ریالی بوده است. سهم هزینه‌های انرژی از بهای تمام شده ۳ درصد (معادل ۵۵۴۹۵۳ میلیون ریال) است که بیش از ۷۰ درصد آن مربوط

تولیدی صنایع پتروشیمی ایران در راستای رفع نیاز کشور و تامین مواد اولیه صنایع پایین‌دستی و کشاورزی و تولید کودهای شیمیایی در سال مالی ۱۴۰۱، ۱۹۹۶۰۸۴ تن محصول تولید کرده است و به ۱۳۵۶۳۱۲۰۵ میلیون ریال سود عملیاتی دست پیدا کرده است. در این مجموعه ۴۳۵۰۵۲۲۷ میلیون ریال صرف خرید مواد اولیه شده است. مجموع فعالیت‌های تولیدی مجموعه منجر به مصرف ۱۶۹۵۹۶۷۶۵۴ مترمکعب و به تناسب نیز در فرآیند تولید به میزان ۱۶۹۵۹۶۷۶۵۴ مترمکعب گاز مصرف کرده است.

شرکت پتروشیمی/میرکبیر به‌عنوان مجری طرح الفین ششم در سال مالی ۱۴۰۱ با خرید مواد اولیه مصرفی به ارزش ۳۵۴۱۰۱۷۳ میلیون ریال و مصرف ۳۸۳۵۳۹۰۶ متر مکعب گاز و ۶۳۳۳۶۴۰۰۰ کیلووات ساعت برق در سال، مجموعاً ۱۶۲۴۶۷۱ بوتادین، پروپیلن و بنزین و ... تولید کرده است، سود عملیاتی حاصل از این فروش معادل ۴۳۶۸۶۲۳۷ میلیون ریال بوده است.

شرکت پتروشیمی سازند/اراک به‌عنوان تولیدکننده انحصاری محصولاتی از جمله اکسید اتیلن، وینیل استات، دواتیل‌هگزانول، نرمال بوتانول، ایزوبوتانول و اتانول آمین‌ها در سال مالی ۱۴۰۱ برای تولید ۸۹۸۹۰۵ تن محصول، ۳۶۲۰۴۹۸۲۷ مترمکعب گاز و ۴۰۰۵۰۰۰ کیلووات ساعت برق مصرف کرده است. سود عملیاتی ناشی از فروش این میزان تولیدات معادل ۲۶۶۴۶۸۶۵ میلیون ریال بوده است.

شرکت پتروشیمی تندگوین تنها شرکت تولیدکننده محصول مهم و استراتژیک پلیاتیلن ترفتالات گرید بطری در کشور، در سال مالی ۱۴۰۱، با تولید ۶۵۹۵۶۴ تن محصول به سود عملیاتی معادل ۳۱۷۵۴۰۶۱ میلیون ریال رسیده است. برای این میزان تولید

دارد و بخشی از این هزینه‌ها صرف خرید حامل‌های انرژی با ترکیب ۴۵۷۷۵۴۰۲۰ مترمکعب گاز و ۱۲۰۰۰۰۰۰ کیلووات ساعت برق در سال شده است. پالایشگاه تهران با پالایش ۲۵۰ هزار بشکه نفت خام در روز نزدیک به ۱۳ درصد از نفت خام کشور را پالایش می‌کند. این مجموعه در سال مالی ۱۴۰۱ با تولید ۱۳۴۶۲۰۲۹ تن محصول به ۲۵۴۹۱۲۲۹۱ میلیون ریال سود عملیاتی دست‌یافته است. ۵۰ درصد از هزینه‌های سربار شرکت هزینه مربوط به انرژی برای خرید ۱۰۶۶۸۲۰۶۰۰ مترمکعب گاز در سال بوده است.

پالایشگاه شیراز به‌طور میانگین ۳/۳ درصد از کل نیاز فرآورده‌های نفتی کشور را تامین می‌کند. در سال ۱۴۰۱ مبلغ ۴۲۸۰۸۰۰۰ میلیون ریال برای خرید مواد اولیه مصرفی هزینه کرده است تا امکان تولید ۳۰۱۹۰۸۶ تن محصول داشته باشد. مجموع این فعالیت‌ها سود عملیاتی معادل ۴۹۵۰۶۸۷۶ میلیون ریال را به همراه داشته است. در این واحد تولیدی در مجموع فرآورده‌های تولید به میزان ۲۰۸۰۰۰۰۰۰ مترمکعب گاز و ۹۸۰۷۶۷۶ کیلووات ساعت برق در سال مصرف شده است.

پالایشگاه اصفهان به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین پالایشگاه‌های ایران بیش از ۱۶ درصد نیاز کشور به فرآورده‌های نفتی را تامین می‌کند، در سال ۱۴۰۱ برای تامین مواد اولیه معادل ۲۹۳ هزار میلیارد تومان هزینه شده است که ۲۶۶۳۴۴۲۶ میلیون ریال هزینه مربوط به سوخت (۱۸۰۹۱۳۶۴۱۶ مترمکعب گاز و ۳۷۹۱۲۰۰۰۰ کیلووات ساعت برق در سال) بوده است.

صنعت پتروشیمی

شرکت پتروشیمی شیراز به‌عنوان اولین واحد

تن محصول تولیدی به سود عملیاتی ۸۴۶۱۴۹۹ میلیون ریالی دست یافته است. برای تولید این میزان محصول، ۲۵۱۳۰۱۹ میلیون ریال مواد اولیه، ۳۷۷۴۰۰۰۰ مترمکعب گاز و ۳۵۸۴۰۰۰۰۰ کیلووات ساعت در سال برق مصرف شده است.

شرکت سیمان ایلام به عنوان یکی از کارخانه های تولید سیمان و صنایع جانبی وابسته در سال مالی ۱۴۰۱، با فروش ۱۶۵۷۳۲۱ تن سیمان و کلینر به سود عملیاتی ۱۳۵۳۰۸۳ میلیون ریالی دست یافته است. از جمله اقداماتی که امکان دستیابی به این میزان سود را ایجاد کرده است می توان به خرید ۷۰۱۵۸۷ میلیون ریال مواد اولیه و مصرف ۱۳۶۴۵۰۰۰۰ مترمکعب گاز و ۷۵۰۰۰۰۰۰ کیلووات ساعت برق در سال اشاره کرد.

شرکت سیمان هگمتان به عنوان تنها صادرکننده نمونه ملی کشور در سال مالی ۱۴۰۱، ظرفیت اسمی تولید ۱۹۸۰۰۰۰ تن کلینر و ۲۰۳۹۴۰۰ تن سیمان داشته است. حدود ۷۰ درصد بهای تمام شده شرکت مربوط به هزینه های سربار تولید از جمله هزینه انرژی ناشی از مصرف ۱۱۳۱۲۶۵۹۹ متر مکعب گاز و ۱۵۱۵۸۷۰۰۰ کیلووات ساعت برق در سال و هزینه خرید مواد اولیه می باشد.

شرکت سیمان هرمزگان که با برخورداری از ذخایر فراوان و مناسب مارل و سنگ آهک و فاصله اندک آن تا اسکله های شهید رجایی و باهنر و دسترسی آسان به آب های آزاد، موقعیت ممتازی در بین شرکت های تولیدکننده سیمان دارد. در سال مالی ۱۴۰۱ بابت خرید مواد اولیه مصرفی ۲۰۱۷۴۸ میلیون ریال هزینه کرده است تا امکان تولید ۱۶۳۷۶۸۹ تن محصول را ایجاد کند و برای تولید این میزان ستانده، ۱۹۱۳۸۲۴۰۰ مترمکعب گاز و ۱۸۲۴۴۶۴۰۰ کیلووات ساعت برق مصرف شده است.

۷۸۶۴۱۲۷۲ مترمکعب گاز و ۳۶۶۷۳۵۰۰۰ کیلووات ساعت برق مصرف شده است.

شرکت پتروشیمی کرمانشاه به عنوان نخستین شرکت خصوصی تولید کننده اوره و آمونیاک در ایران در سال مالی ۱۴۰۱، در فرآیند تولید ۹۸۳۹۲۴ تن محصول تولیدی به میزان ۱۳۲۷۹۷۶۶ میلیون ریال مواد اولیه و ۵۴۸۸۵۶۰۶۲ مترمکعب گاز مصرف کرده است تا شرکت از فروش آن ها به سود عملیاتی معادل ۵۳۵۲۰۳۶۱ میلیون ریالی دست پیدا کند.

شرکت پتروشیمی زاگرس که تنها مجموعه ای است که در کشور متانول با گرید AA را تولید می کند در سال مالی ۱۴۰۱، معادل ۲۳۱۳۷۲۶۳۵۳ مترمکعب گاز به عنوان خوراک مصرف کرده است. مبلغ هزینه شده برای تامین این مقدار ماده اولیه در همین دوره حدود ۵۳۲۱۵۷۰۶ میلیون ریال بوده است که به تناسب آن ۷۸۴۴۳۳۸ تن محصول تولید شده است و شرکت به سود عملیاتی ۳۰۸۳۹۵۹۴۴ میلیون ریالی دست یافته است.

صنعت سیمان

شرکت سیمان درود به عنوان یکی از قدیمی ترین واحدهای استان لرستان در سال مالی ۱۴۰۱، برای خرید مواد اولیه ۸۰۸۰۶۲۸ میلیون ریال هزینه کرده است که منجر به تولید ۷۴۹۰۹۸۷ تن محصول شده است، در فرآیند تولید این محصولات ۱۲۰۰۴۳۲۱۵ مترمکعب گاز و ۱۰۹۲۹۶۱۷۳۱ کیلووات ساعت برق مصرف شده است. شرکت از فروش این محصولات به سود عملیاتی ۱۳۶۸۱۵ میلیون ریالی دست یافته است.

شرکت سیمان آبیگ به عنوان یکی از بزرگترین تولیدکنندگان سیمان با سهم ۴ درصدی از بازار در سال مالی ۱۴۰۱، به سبب فروش ۲۶۴۸۹۲۳

صنعت خودروسازی

شرکت ایران خودرو به‌عنوان بزرگ‌ترین خودروساز کشور در سال مالی ۱۴۰۱، ۵۸۵۲۷۳ ۵۸۵۲۷۳، دستگاه ماشین تولید کرده‌است. برای دستیابی به این میزان تولید در این سال ۵۵۰۰۰۰۰ مترمکعب گاز و ۲۷۵۰۰۰۰۰ کیلووات ساعت برق به‌عنوان نهاده تولیدی مصرف شده‌است. به علت برخی مشکلات از جمله قیمت گذاری دستوری محصولات و مشکلات مدیریتی، این مجموعه معادل ۱۱۵۵۵۷۵۵۱۱ میلیون ریال زیان عملیاتی داشته‌است.

شرکت سایپا با سهم ۳۸/۴ درصد از تولیدات گروه خودروهای سواری و ۷۷/۸ درصد از تولیدات گروه خودروهای تجاری سبک و سنگین در سال مالی ۱۴۰۱، مبلغ ۶۰۵۱۶۰۱۳۷۶ میلیون ریال برای خرید مواد اولیه مصرفی و ایجاد توان تولید ۳۵۱۶۹ دستگاه هزینه کرده است ولی به دلیل قیمتگذاری محصولات و عدم تناسب مجوز، نرخ فروش با نرخ رشد نهاده‌های تولید ۱۳۱۴۲۲۴۴۱ میلیون ریال زیان عملیاتی داشته‌است. میزان گاز و برق مصرفی به ترتیب معادل ۱۶۰۳۸۳۶۶ مترمکعب و ۹۰۸۷۵۰۰۰ کیلووات ساعت بوده‌است.

شرکت فرمان خودرو سپاهان به‌عنوان یکی از بزرگترین تولیدکنندگان فرمان‌های هیدرولیکی و مکانیکی، ماشین‌آلات صنعتی و معدنی و کشاورزی در سال مالی ۱۴۰۱، برای تولید ۴۰۷۵۰۰ تن مجموعه محصولات ستون، کشویی، جعبه و محور فرمان، معادل ۱۷۸۴۲۳۹ میلیون ریال مواد اولیه مصرفی خریداری و ۱۸۶۵۳۷ مترمکعب گاز و ۴۵۴۴۶۹۴ کیلووات ساعت برق در سال نیز مصرف کرده‌است. طبق مستندات گزارش شده، سود عملیاتی ناشی از فروش این محصولات معادل ۵۲۶۶۵۲ میلیون ریال بوده‌است.

شرکت الکتریک خودرو شرق به‌عنوان واحدهای تجاری فرعی گروه قطعات اتومبیل و واحد تجاری اصلی نهایی گروه صنعتی ایران خودرو که تولید، صادرات و واردات دسته سیم خودرو و اجزاء متشکله را انجام می‌دهد در سال مالی ۱۴۰۱، از تولید ۳۴۹۴۰۷ تن محصول به سود ۲۴۵۳۵۷۳ میلیون ریالی دست پیدا کرده‌است. در مجموع در فرآیند تولید ۶۰۵،۴۸۰ مترمکعب گاز و ۴،۱۷۲،۰۰۰ کیلووات ساعت برق مصرف شده‌است.

شرکت سایپا آدین به‌عنوان یکی از شرکت‌های فرعی شرکت سایپا و تولیدکننده صندلی و رودری در سال مالی ۱۴۰۱، ۳۰۸۸۵۱ تن محصول تولید کرده و به سود عملیاتی ۳۲۸۳۲۹ میلیون ریالی دست یافته‌است. برای ایجاد چنین ظرفیت تولیدی در مجموعه معادل ۱۱۶۶۳۳۵۲ میلیون ریال مواد اولیه خریداری شده و ۹۴۲۰۰۰ مترمکعب گاز و ۵۹۸۰۰۰۰ کیلووات ساعت برق در سال مصرف شده‌است.

شرکت ایران خودرو دیزل (گروه صنعتی خاور) با داشتن بزرگترین خط تولید اتوبوس در خاورمیانه و افزایش ظرفیت تولید سالانه به‌عنوان پلایه‌دار سازندگان خودروهای کار در سال مالی ۱۴۰۱، ۴۲۷۲۱۵۳ مترمکعب گاز و ۸۳۲۶۶۳۴ کیلووات ساعت برق مصرف کرده‌است. این میزان مصرف انرژی امکان تولید ۱۸۰۵۰ دستگاه محصول و کسب ۸۲۳۴۴۳۵۱ میلیون ریال سود عملیاتی را ایجاد کرده‌است.

صنعت ماشین‌سازی

شرکت لوله و ماشین‌سازی ایران به‌عنوان تولیدکننده محصولات متنوعی مانند لوله‌های نشکن، دیگ شوفاز، سایر محصولات چدنی در کلاس جهانی در سال مالی ۱۴۰۱، با استفاده از ملات سیمان و آهن

سال مالی ۱۴۰۱، ۹۹۴۴۹۳۷ میلیون ریال برای خرید مواد اولیه هزینه کرده‌است. این امر منجر به دستیابی به امکان تولید ۹۸۸۷۰ تن محصول و سود عملیاتی ۱۶۶۶۶۷۶ میلیون ریالی شده است. این شرکت مجموعاً ۱۸۳۷۹۰ میلیون ریال بابت انرژی (۲۲۹۳۰۰۰۰۰ مترمکعب گاز و ۸۳۳۰۰۰۰۰۰ کیلووات ساعت برق در سال) هزینه کرده است که این میزان به‌عنوان جزئی از هزینه‌های سربار شناسایی می‌شود.

شرکت فرآورده‌های غذایی و قند پیرانشهر با سهم ۳/۴ درصدی از تولید قند، شکر، تفاله خشک، تفاله تر، تفاله پرسی، ملاس، تصفیه شکر خام، ویناس کشور در سال مالی ۱۴۰۱ با تولید ۲۲۰۸۳۴۲ تن محصول به سود عملیاتی ۱۲۸۹۴۳۴ میلیون ریالی دست پیدا کرده‌است. در این فرآیند شرکت ۲۳۰۵۶۷۳۹ مترمکعب گاز و ۷۶۴۵۰۰۰ کیلووات ساعت برق در سال مصرف کرده است.

سناریوهای افزایش قیمت

با توجه به محاسبات و تحلیل‌های انجام شده، سناریوهای زیر تعریف شدند که در هر یک از آنها قیمت برق و گاز فروخته شده به صنایع برابر ۲۰، ۵۰ و ۱۰۰ درصد قیمت جهانی می‌باشد و سپس اثر افزایش قیمت برق و گاز بر قیمت تولید محصول بررسی گردید.

در ابتدا اطلاعات مورد نیاز از صورت‌های مالی تلفیقی حسابرسی شده و جزئیات هزینه انرژی منتشر شده در کدال برای هر شرکت استخراج شدند. سپس سایر محاسبات بر اساس آن اطلاعات در اکسل انجام شدند.

برای انجام محاسبات در هر سناریو، فرض شده است که قیمت برق (P electricity) و گاز (P gas) مصرفی

قراضه به ارزش ۷۰۵۴۳۶۳ میلیون ریال و مصرف ۱۰۸۳۰۵۱۰ مترمکعب گاز و ۳۹۵۵۰۰۰ کیلووات ساعت برق، مجموعاً ۴۳۰۱۲ تن انواع محصول را تولید کرده‌است. سود عملیاتی از فروش این حجم از تولید معادل ۲۹۱۰۶۵۲ میلیون ریال بوده‌است.

صنعت کشاورزی

شرکت کشاورزی مکانیزه اصفهان کشت که با سبب گسترده محصولات تولیدی از جمله شیر، گوشت و محصولات زراعی در صنعت کشاورزی و دامپروری فعالیت می‌کند در سال مالی ۱۴۰۱، مبلغ ۳۲۱۳۲۲۹ میلیون ریال بابت خرید مواد اولیه مصرفی هزینه کرده‌است تا امکان تولید ۳۴۹۸۳ تن محصول ایجاد شود. علاوه بر این در فرآیند تولید ۲۳۹۲۰۰۰ مترمکعب گاز و ۲۲۵۴۹۲۰ کیلووات ساعت برق در سال نیز استفاده شده‌است. مجموع این تلاش‌ها برای دستیابی به سود عملیاتی ۶۲۵۶۸۱ میلیون ریالی بوده‌است.

شرکت کشت و صنعت بینالود به‌عنوان یکی از واحدهای تابعه بنیاد مستضعفان انقلاب اسلامی که در حوزه کشاورزی و زراعت، باغبانی و باغداری، دامپروری و دامداری و پرورش و نگهداری طیور، پرورش و نگهداری زنبور عسل، پرورش و صید آبزیان حلال گوشت فعالیت می‌کند، در سال مالی ۱۴۰۱، با خرید ۴۲۷۱۸۸۸ میلیون ریال مواد اولیه و مصرف ۳۰۰۰۰۰ مترمکعب گاز و ۱۶۵۰۰۰۰۰ کیلووات ساعت برق در سال، ۵۹۴۵۷ تن محصول تولید کرده‌است و به سودی معادل ۱۰۷۴۳۸۷ میلیون ریال دست یافته است.

صنایع غذایی

شرکت قند چهارمحال و بختیاری به‌عنوان یکی از بهترین تولیدکنندگان شکر در داخل کشور در

(۱)

$$C_{energy} = P_{electricity} \times Q_{electricity} + P_{gas} \times Q_{gas}$$

(۲)

$$C'_{energy} = P'_{electricity} \times Q_{electricity} + P'_{gas} \times Q_{gas}$$

(۳)

$$\Delta C_{energy} = C'_{energy} - C_{energy}$$

(۴)

$$PC' = PC + C'_{energy}$$

(۵)

$$PP' = \frac{PC'}{QP}$$

(۶)

$$\Delta PP = PP' - PP$$

حاصل ضرب قیمت در میزان مصرف (Q) به دست می‌آید، بابت مجموع مصرف این دو حامل انرژی تغییر خواهد کرد (C'_{energy}).

هر شرکت برابر (۲۰، ۵۰ و ۱۰۰ درصد قیمت جهانی) در نظر گرفته شود (P'_{gas} or $P'_{electricity}$). با لحاظ این تغییرات میزان هزینه مصرفی (C_{energy}) که از

جدول ۲- گزارش تفسیری شرکت‌های مورد نظر

جدول ۲- گزارش تفسیری شرکت‌های مورد نظر	نام شرکت	هزینه کل (Ct) (مجموع هزینه سربار تولید و هزینه اداری عمومی و فروش) (میلیون ریال)	هزینه انرژی (Ce) (میلیون ریال)	میزان تولید (تن)	بهای تمام‌شده تولید محصول (میلیون ریال)
۱	فولاد آلیاژی ایران	۲۲,۱۲۰,۷۴۶	۳,۳۸۷,۵۱۰	۴۶۹,۷۷۰	۸۷,۱۸۸,۹۹۴
۲	مجتمع جهان فولاد سیرجان	۵۱,۶۷۶,۹۵۵	۱۳,۹۶۷,۷۹۱	۱,۵۱۱,۰۵۹	۱,۵۱۶,۸۸۱,۲۶۰
۳	تولیدی فولاد سپید فراب کویر	۸,۶۸۴,۴۸۵	۵۸۰,۸۹۹	۶۳۴,۵۲۴	۱۰۴,۰۱۵,۵۷۷
۴	فولاد شاهرود	۲,۱۵۸,۹۴۹	۵۵۴,۹۵۳	۱۳۲,۳۷۷	۱۶,۷۸۱,۲۹۹
۵	پالایش نفت تبریز	۲۹,۲۹۳,۲۰۸	۷,۴۲۹,۸۷۹	۶,۲۴۶,۴۲۳	۹۰۹,۸۶۵,۳۶۲
۶	پالایش نفت تهران	۶۲,۷۸۳,۵۶۱	۲۴,۶۷۴,۷۴۶	۱۳,۴۶۲,۰۲۹	۱,۹۳۹,۷۷۴,۰۹۳
۷	پالایش نفت اصفهان	۷۷,۵۲۷,۲۷۹	۲۶,۶۳۴,۴۲۶	۲۰,۴۷۶,۱۱۰	۳,۰۰۷,۳۷۲,۹۶۰
۸	پالایش نفت شیراز	۲۰,۹۹۵,۴۷۳	۵,۲۸۷,۵۱۹	۳,۰۱۹,۰۸۶	۴۳۲,۳۷۹,۶۷۴
۹	سیمان هگمتان	۱,۳۲۹,۵۷۱	۲,۹۷۶,۳۵۷	۴,۸۲۸,۱۵۶	۱,۳۲۹,۵۷۱
۱۰	سیمان ایلام	۹۸۹,۳۲۸	۱,۶۵۷,۳۲۱	۴,۰۴۰,۴۵۵	۹۸۹,۳۲۸
۱۱	سیمان آبیک	۲,۱۸۴,۷۲۰	۲,۶۴۸,۹۲۳	۸۸۰,۵۰۶۴	۲,۱۸۴,۷۲۰
۱۲	سیمان هرمزگان	۱,۹۸۲,۱۷۹	۱,۶۳۷,۶۸۹	۷,۹۶۴,۴۴۳	۱,۹۸۲,۱۷۹

جدول ۲- گزارش تفسیری شرکت‌های مورد نظر	نام شرکت	هزینه کل (Ct) (مجموع هزینه سربار تولید و هزینه اداری عمومی و فروش) (میلیون ریال)	هزینه انرژی (CE) (میلیون ریال)	میزان تولید (تن)	بهای تمام‌شده تولید محصول (میلیون ریال)
۱۳	سیمان درود	۷۲۸,۴۴۹	۷۴۹,۰۹۸	۴,۱۱۵,۹۹۴	۷۲۸,۴۴۹
۱۴	پتروشیمی فناوریان	۳۱,۹۱۰,۰۷۱	۱۱,۲۹۶,۸۷۴	۱,۰۸۶,۶۸۷	۶۸,۶۰۳,۱۱۲
۱۵	پتروشیمی شهید تندگویان	۴۴,۱۷۰,۱۲۸	۱۳,۵۶۳,۹۷۲	۶۵۹,۵۶۴	۱۷۷,۶۹۵,۵۶۸
۱۶	پتروشیمی شیراز	۶۱,۲۶۰,۹۶۴	۲۱,۹۵۲,۱۷۲	۱,۹۹۶,۰۸۴	۸۸,۸۱۸,۵۶۵
۱۷	پتروشیمی کرمانشاه	۱۵,۸۵۲,۵۷۵	۶,۲۶۶,۵۶۴	۹۸۳,۹۲۴	۴۵,۲۵۸,۱۳۰
۱۸	پتروشیمی شازند اراک	۴۱,۵۳۷,۷۱۷	۸,۵۰۱,۷۶۴	۸۹۸,۹۰۵	۲۰۷,۱۳۳,۵۳۵
۱۹	پتروشیمی زاگرس	۸۲,۶۷۲,۷۹۲	۲۳,۰۸۹,۴۲۰	۷,۸۴۴,۳۳۸	۱۴۵,۳۰۵,۸۹۴
۲۰	پتروشیمی امیرکبیر	۹,۷۶۸,۹۱۳	۲,۹۰۸,۹۰۵	۱,۶۲۴,۶۷۱	۱۹۰,۶۰۰,۵۹۲
۲۱	لوله و ماشین سازی ایران	۳۰,۳۷۰,۹۷۶	۳۲۶,۲۲۱	۴۳,۰۱۲	۱۰,۵۶۲,۶۹۴
۲۲	قطعات داخلی سایپا آدین	۳,۷۴۸,۳۵۱	۳۸,۹۴۷	۳۰۸,۸۵۱	۱۹,۵۷۸,۶۳۳
۲۳	ایران خودرو دیزل	۴۱,۱۸۰,۹۲۳	۱۸۴,۷۳۷	۱۸,۰۵۰	۲۶۴,۲۸۳,۰۲۹
۲۴	الکترونیک خودرو شرق	۳,۰۶۰,۲۶۹	۱۲,۷۸۱	۳۴۹,۴۰۷	۲۴,۶۲۶,۹۰۸
۲۵	فرمان خودرو سپاهان	۳۵۶,۳۷۹	۳,۸۶۳	۴۰۷,۵۰۰	۲,۱۸۴,۷۵۹
۲۶	ایران خودرو	۲۱۰,۸۵۸,۴۷۰	۸۷۵,۶۳۳	۵۸۵,۲۷۳	۲,۰۵۴,۷۴۵,۱۹۵
۲۷	سایپا	۸۹,۹۴۰,۶۵۸	۳۵۹,۲۷۵	۳۵۱,۶۹۰	۶۵۲,۱۱۲,۴۸۸
۲۸	پیرانشهر	۱,۰۸۱,۸۰۳	۲۵۸,۴۰۰	۲,۲۰۸,۳۷۳	۶۶۰۸,۱۶۶
۲۹	چهارمحال و بختیاری	۱,۰۷۹,۹۰۳	۲۳۹,۸۸۰	۹۸,۸۷۰	۹,۸۷۵,۴۵۲
۳۰	کشاورزی مکانیزه اصفهان کشت	۴۲۹,۲۱۴	۵,۹۷۹	۳۴,۹۸۳	۳,۲۴۷,۵۹۲
۳۱	کشاورزی و دامپروری بینالود	۹۵۱,۳۷۷	۳۷,۸۳۰	۵۹,۴۵۷	۴,۹۱۴,۴۹۲
۳۲	صنعت مس	۳۶۶,۴۳۲,۹۷۶	۳۷,۷۳۵,۲۵۴	۶۴,۰۰۸,۹۹۶	۳۶۲,۸۵۵,۱۶۸
۳۳	آلومینیوم ایران	۳۷,۹۵۰,۲۳۵	۲۰,۸۳۵,۶۲۸	۱۸,۰۷۸	۱۱۲,۱۹۷,۲۳۸

منبع: گزارشات شرکت‌های بورسی سایت کدال، ۱۴۰۱

در جدول فوق از تقسیم بهای تمام شده تولید بر میزان تولید هر شرکت، بهای تمام شده برای هر تن محصول بدست می‌آید. همانگونه که در جدول مشاهده می‌شود، بیشترین هزینه انرژی مربوط به صنعت مس به میزان ۳۷۷۳۵۲۵۴ میلیون ریال می‌باشد و کمترین هزینه انرژی مربوط به صنعت خودرو، شرکت فرمان خودرو

به سبب تغییر در هزینه انرژی، بهای تمام شده^۸ (PC) و قیمت هر تن محصول^۹ (PP) که از تقسیم بهای تمام شده بر میزان تولید^{۱۰} (QP) به دست می‌آید تغییر خواهد کرد.

اعداد بدست آمده از گزارش تفسیری شرکت‌های موردنظر در جدول (۲) آمده است.

جدول ۳- گزارش تفسیری انرژی شرکت‌های منتخب

شماره	نام شرکت	مصرف گاز (مترمکعب/سال)	مصرف برق (kwh/سال)	هزینه کل مصرف گاز (میلیون ریال)	هزینه کل مصرف برق (میلیون ریال)
۱	فولاد آلیاژی ایران	۴۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۸۰۰,۰۰۰	۳,۹۰۰,۰۰۰
۲	مجتمع جهان فولاد سیرجان	۳۲۲,۲۰۵,۰۰۰	۹۵۴,۵۱۰,۰۰۰	۶,۴۴۴,۱۰۰	۵,۷۲۷,۰۶۰
۳	تولیدی فولاد سپید فراب کویر	۲۹,۱۴۵,۰۰۰	۹۶,۲۶۵,۰۰۰	۵۸۲,۹۰۰	۵۷۷,۵۹۰
۴	فولاد شاهرود	۸,۸۸۰,۰۰۰	۱۰۶,۵۰۰,۰۰۰	۱۷۷,۶۰۰	۶۳۹,۰۰۰
۵	پالایش نفت تبریز	۴۷۵,۷۵۴,۰۲۰	۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۹,۵۱۵,۰۸۰	۲۷,۶۰۰
۶	پالایش نفت تهران	۱,۰۶۶,۸۲۰,۶۰۰	۰	۲۱,۳۳۶,۴۱۲	۰
۷	پالایش نفت اصفهان	۱,۸۰۹,۱۳۶,۴۱۶	۳۷۹,۱۲۰,۰۰۰	۳۶,۱۸۲,۷۲۸	۲,۲۷۴,۷۲۰
۸	پالایش نفت شیراز	۲۰۸,۰۰۰,۰۰۰	۹۸۰,۷۶۷,۶	۴,۱۶۰,۰۰۰	۲۲,۵۵۸
۹	سیمان هگمتان	۱۱۳,۱۲۶,۵۹۹	۱۵۱,۵۸۷,۰۰۰	۶۵۰,۴۷۸	۲۰۴,۳۷۰
۱۰	سیمان ایلام	۷۵,۰۰۰,۰۰۰	۱۳۶,۴۵۰,۰۰۰	۴۳۱,۲۵۰	۱۵۹,۳۱۹
۱۱	سیمان آبیک	۳۷۷,۴۰۰,۰۰۰	۳۵۸,۴۰۰,۰۰۰	۲,۱۷۰,۰۵۰	۴۷۲,۷۳۰
۱۲	سیمان هرمزگان	۱۸۲,۴۴۶,۴۰۰	۱۹۱,۳۸۲,۴۰۰	۱,۰۴۹,۰۶۷	۲۲۷,۶۷۸
۱۳	سیمان درود	۱۲۰,۰۴۳,۲۱۵	۱۰۹,۲۹۶,۱۷۳	۶۹۰,۲۴۸	۱۴۲,۱۸۹
۱۴	پتروشیمی فناوریان	۱,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۷,۶۰۰,۰۰۰	۳۵۲,۰۰۰

8. Product cost

9. Product price

10. Quantity of Production

شماره	نام شرکت	مصرف گاز (مترمکعب/سال)	مصرف برق (kwh/سال)	هزینه کل مصرف گاز (میلیون ریال)	هزینه کل مصرف برق (میلیون ریال)
۱۵	پتروشیمی شهید تندگویان	۷۸,۶۴۱,۲۷۲	۳۶۶,۷۳۵,۰۰۰	۱,۸۰۸,۷۴۹	۱,۱۷۳,۵۵۲
۱۶	پتروشیمی شیراز	۱,۶۵۹,۹۶۷,۶۵۴	۰	۳۸,۱۷۹,۲۵۶	۰
۱۷	پتروشیمی کرمانشاه	۵۴۸,۸۵۶,۰۶۲	۰	۱۲,۶۲۳,۶۸۹	۰
۱۸	پتروشیمی شازند اراک	۳۶۲,۰۴۹,۸۲۷	۴,۰۰۵,۰۰۰	۸,۳۲۷,۱۴۶	۱۲,۸۱۶
۱۹	پتروشیمی زاگرس	۲,۳۱۳,۷۲۶,۳۵۳	۸۳,۸۲۵,۰۰۰	۵۳,۳۱۵,۷۰۶	۵۰۲,۹۵۰
۲۰	پتروشیمی امیرکبیر	۳۸,۳۵۳,۹۰۶	۶۳۳,۳۶۴,۰۰۰	۸۸۲,۱۴۰	۲,۰۲۶,۷۶۵
۲۱	لوله و ماشین سازی ایران	۱۰,۸۳۰,۵۱۰	۳,۹۹۵,۰۰۰	۶۲,۲۷۵	۱۸,۳۷۳
۲۲	قطعات داخلی سایپا آذین	۹۴۲,۰۰۰	۵,۹۸۰,۰۰۰	۵,۴۱۷	۸,۲۲۵
۲۳	ایران خودرو دیزل	۴,۲۷۲,۱۵۳	۸,۳۲۶,۶۳۴	۲۴,۵۶۵	۲۲,۹۴۲
۲۴	الکترونیک خودرو شرق	۶۰۵,۴۸۰	۴,۱۷۲,۰۰۰	۳,۴۸۲	۴,۸۵۴
۲۵	فرمان خودرو سیاهان	۱۸۶,۵۳۷	۴,۵۴۴,۶۹۴	۱,۰۷۳	۱۶,۶۵۴
۲۶	ایران خودرو	۵۵,۰۰۰,۰۰۰	۲۷۵,۰۰۰,۰۰۰	۳۱۶,۲۵۰	۶۰۵,۰۰۰
۲۷	سایپا	۲۱,۶۰۳,۸۳۶	۹۰,۸۵۷,۰۰۰	۱۲۴,۲۲۲	۱۹۹,۸۸۵
۲۸	پیرانشهر	۲۳,۰۵۶,۷۳۹	۷۶۵۴۰۰۰	۱۳۲,۵۷۶	۴۳۶۳
۲۹	چهارمحال و بختیاری	۲۹,۳۰۰,۰۰۰	۸۳۳,۰۰۰,۰۰۰	۱۶۸,۴۷۵	۱۸۳,۲۶۰
۳۰	کشاورزی مکانیزه اصفهان کشت	۲,۳۹۲,۰۰۰	۲,۲۵۴,۹۲۰	۱۳,۷۵۴	۱,۱۲۷
۳۱	کشاورزی و دامپروری بینالود	۳۰۰,۰۰۰	۱۶,۵۰۰,۰۰۰	۱,۷۲۵	۱۳,۲۰۰
۳۲	صنعت مس	۳۹۶,۰۰۰,۰۰۰	۱,۹۵۳,۱۶۰,۰۰۰	۶,۸۳۱,۰۰۰	۹,۱۷۹,۸۵۲
۳۳	آلومینیوم ایران	۱۶,۴۵۰,۰۰۰	۲,۸۹۲,۳۸۰,۰۰۰	۲۸۳,۷۶۳	۱۴,۴۳۷,۸۹۳

منبع: گزارشات هزینه انرژی شرکت های بورس سایت کدال

در این حالت تنها اثر افزایش قیمت گاز و برق بر قیمت تمام شده تولید محاسبه می‌گردد.

۲. اثر افزایش قیمت انرژی و مواد اولیه بر بهای تمام شده تولید

در این حالت علاوه بر اثر افزایش قیمت گاز و برق، اثر افزایش قیمت مواد اولیه ناشی از افزایش قیمت انرژی بر بهای تمام شده تولید نیز محاسبه گردید. همچنین از روابط زیر برای تحلیل داده‌ها استفاده شد.

یافته‌ها و بحث در خصوص یافته‌ها

سناریو اول: روش محاسبه درصد افزایش قیمت محصول با در نظر گرفتن قیمت برق به میزان ۲۰٪ قیمت جهانی

با توجه به اهمیت ذکر شده صنایع عمده مانند پالایشگاه‌ها، فولاد، سیمان، خودروسازی و سایر صنایع مشابه در اقتصاد کشور، ضرورت بررسی

سپاهان به میزان ۳۸۶۳ میلیون ریال می‌باشد.

جزئیات میزان مصرف و هزینه گاز و برق شرکت‌های منتخب در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

در جدول فوق از حاصل ضرب مصرف گاز یا برق در قیمت مصوبه گاز یا برق، هزینه کل مصرف بدست می‌آید. همچنین با مجموع ستونهای هزینه گاز و برق، مجموع هزینه انرژی گاز و برق محاسبه گردید. با مشاهده جدول فوق در میابیم که بیشترین میزان مصرف برق و گاز به ترتیب مربوط به صنایع فولاد و پتروشیمی و کمترین میزان مصرف برق و گاز مربوط به صنعت خودرو می‌باشد. در برخی از صنایع پتروشیمی، به علت خودمصرف بودن این صنایع در بخش برق، میزان مصرف برق آنها عدد صفر گزارش شده است.

برای بررسی اثر افزایش قیمت برق و گاز بر بهای تمام شده تولید، ۲ حالت در نظر گرفته شد.

۱. اثر افزایش قیمت انرژی به صورت مستقیم بر بهای تمام شده تولید

سهم هزینه انرژی = هزینه انرژی / کل هزینه‌های تولید $\times 100$	(۷) محاسبه سهم هزینه‌های انرژی در کل هزینه‌های تولید:
درصد تغییرات = (هزینه انرژی جدید - هزینه انرژی قبلی) / هزینه انرژی قبلی $\times 100$	(۸) محاسبه درصد تغییرات هزینه‌های انرژی در سناریوهای مختلف افزایش قیمت:
درصد تغییرات = (بهای تمام شده جدید - بهای تمام شده قبلی) / بهای تمام شده قبلی $\times 100$	(۹) محاسبه درصد تغییرات بهای تمام شده تولید در سناریوهای مختلف افزایش قیمت:
نسبت افزایش = درصد افزایش قیمت محصول نهایی / درصد افزایش قیمت مواد اولیه و انرژی	(۱۰) محاسبه نسبت افزایش قیمت محصول نهایی به افزایش قیمت مواد اولیه و انرژی:
میزان جبران = درصد کاهش هزینه‌های انرژی از طریق افزایش کارایی / درصد افزایش هزینه‌های انرژی $\times 100$	(۱۱) محاسبه میزان جبران افزایش هزینه‌های انرژی از طریق افزایش کارایی:

مبادلات دولتی مشخص گردید.

برای بررسی تاثیر تغییر قیمت گاز و برق بر قیمت تمام شده محصول نیاز است مجموع هزینه ثانویه مصرف برق و گاز محاسبه گردد. سپس با استفاده از رابطه زیر بهای تمام شده جدید محاسبه شد.

رابطه (۱۲): بهای تمام شده محصول با نرخ جدید گاز و برق = (بهای تمام شده با نرخ اولیه - مجموع هزینه گاز و برق با نرخ اولیه) + مجموع هزینه گاز و برق با نرخ جدید

در نهایت با تقسیم بهای تمام شده جدید بر میزان

جامع و دقیق این صنایع برای ارائه اطلاعات درخور و شایسته برای تصمیم گیری های کلان و مدیریت منابع انرژی ضرورت می یابد. از اینرو به بررسی تاثیر تغییر قیمت برق و گاز به ۲۰ درصد قیمت جهانی بر قیمت تولید شده محصول پرداخته شد. قیمت جهانی برق ۸/۶۲ سنت است که با نرخ دلار بانکی ۳۹۲۰۰۰ ریال برابر ۳۳۷۶۰ ریال می باشد. همچنین قیمت جهانی گاز ۲۵ سنت است که با نرخ میانگین موزون دلار در سامانه معاملات الکترونیکی ارز (ETS) ۳۹۲۰۰۰ ریال، ۹۸۰۰۰ ریال می باشد (گان و دیگران، ۲۰۲۳). نرخ دلار بر اساس نرخ دلار

جدول ۴- تاثیر افزایش قیمت گاز و برق بر قیمت تمام شده تولید

شماره	نام شرکت	مجموع هزینه گاز و برق (میلیون ریال)	بهای تمام شده (میلیون ریال)	قیمت جدید (هزار ریال)	اختلاف قیمت محصول (هزار ریال)
۱	فولاد آلیازی ایران	۵,۱۷۶,۷۵۲	۸۷,۶۶۵,۷۴۶	۱۸۶۶۱۴	۱,۰۱۵
۲	مجتمع جهان فولاد سیرجان	۱۲,۷۶۵,۸۷۳	۱,۵۱۷,۴۷۵,۹۷۳	۱,۰۰۴۲۴۷	۳۹۴
۳	تولیدی فولاد سپید فراب کویر	۱,۲۲۱,۸۰۹	۱۰۴,۰۷۶,۸۹۶	۱۶۴۰۲۴	۹۷
۴	فولاد شاهرود	۸۹۳,۷۸۴	۱۶,۸۵۸,۴۸۳	۱۲۷۳۵۲	۵۸۳
۵	پالایش نفت تبریز	۹,۴۰۵,۸۷۶	۹۰۹,۷۲۸,۵۵۷	۱۴۵۶۴۰	۲۲-
۶	پالایش نفت تهران	۲۰,۹۰۹,۶۸۴	۱,۹۳۹,۳۴۷,۳۶۵	۱۴۴۰۶۱	۳۲-
۷	پالایش نفت اصفهان	۳۸,۰۲۱,۱۹۷	۳,۰۰۶,۹۳۶,۷۰۹	۱۴۶۸۵۱	۲۱-
۸	پالایش نفت شیراز	۴,۱۴۳,۰۸۱	۴۳۲,۳۴۰,۱۹۷	۱۴۳۲۰۲	۱۳-
۹	سیمان هگمتان	۳,۲۴۱,۷۱۸	۷,۲۱۵,۰۲۷	۲۴۲۴	۸۰۲
۱۰	سیمان ایلام	۲,۳۹۲,۱۴۰	۵,۸۴۲,۰۲۶	۳۵۲۵	۱,۰۸۷
۱۱	سیمان آبیک	۹,۸۱۹,۱۳۶	۱۵,۹۸۱,۴۲۰	۶۰۳۳	۲,۷۰۹
۱۲	سیمان هرمزگان	۴,۸۶۹,۳۲۷	۱۱,۵۵۷,۰۲۵	۷۰۵۷	۲,۱۹۴
۱۳	سیمان درود	۳,۰۹۱,۴۷۹	۶,۳۷۵,۰۳۶	۸۵۱۰	۳,۰۱۶

شماره	نام شرکت	مجموع هزینه گاز و برق (میلیون ریال)	بهای تمام شده (میلیون ریال)	قیمت جدید (هزار ریال)	اختلاف قیمت محصول (هزار ریال)
۱۴	پتروشیمی فناوران	۲۴,۲۶۳,۳۸۹	۶۴,۹۱۴,۵۰۱	۵۹۷۳۶	۳,۳۹۴-
۱۵	پتروشیمی شهید تندگویان	۴,۰۱۹,۷۹۳	۱۷۸,۷۳۳,۰۶۰	۲۷۰۹۸۷	۱,۵۷۳
۱۶	پتروشیمی شیراز	۳۲,۵۲۵,۳۶۶	۸۳,۱۷۴,۶۷۵	۴۱۶۶۹	۲,۸۲۷-
۱۷	پتروشیمی کرمانشاه	۱۰,۷۵۷,۵۷۹	۴۳,۳۹۲,۰۱۹	۴۴۱۰۱	۱,۸۹۷-
۱۸	پتروشیمی شازند اراک	۷,۱۲۳,۲۴۳	۲۰۵,۹۱۶,۸۱۶	۲۲۹۰۷۵	۱,۳۵۴-
۱۹	پتروشیمی زاگرس	۴۵,۹۱۵,۵۳۳	۱۳۷,۵۰۲,۷۷۰	۱۷۵۲۹	۹۹۵-
۲۰	پتروشیمی امیرکبیر	۵,۰۳۲,۰۶۱	۱۹۲,۷۲۳,۷۴۹	۱۱۸۶۲۳	۱,۳۰۷
۲۱	لوله و ماشین سازی ایران	۲۳۹,۲۷۷	۱۰,۷۲۱,۳۲۲	۲۴۹۲۶۴	۳,۶۸۸
۲۲	قطعات داخلی سایپا آذین	۵۸,۸۷۷	۱۹,۶۲۳,۸۶۸	۶۳۵۳۸	۱۴۶
۲۳	ایران خودرو دیزل	۱۴۰,۰۰۶	۲۶۴,۳۷۵,۵۲۹	۱۴,۶۴۶۸۴۴	۵,۱۲۵
۲۴	الکترونیک خودرو شرق	۴۰,۰۶۲	۲۴,۶۵۸,۶۳۵	۷۰۵۷۳	۹۱
۲۵	فرمان خودرو سپاهان	۳۴,۳۷۰	۲,۲۰۱,۴۰۲	۴۰۲/۵	۴۱
۲۶	ایران خودرو	۲,۹۳۶,۴۷۲	۲,۰۵۶,۷۶۰,۴۱۷	۳,۵۱۴۱۹۰	۳,۴۴۳
۲۷	سایپا	۱,۰۳۷,۴۵۴	۶۵۲,۸۲۵,۸۳۵	۱,۸۵۶۲۵۴	۲,۰۲۸
۲۸	پیرانشهر	۵۰۳۶۳۸	۶۹۷۴۸۶۵	۳۱۵۸	۱۶۶
۲۹	چهارمحال و بختیاری	۶,۲۰۳,۷۶۱	۱۵,۷۲۷,۴۷۸	۱۵۹۰۷۲	۵۹,۱۸۹
۳۰	کشاورزی مکانیزه اصفهان کشت	۶۲,۱۲۲	۳,۲۹۴,۸۳۳	۹۴۱۸۴	۱,۳۵۰
۳۱	کشاورزی و دامپروری بینالود	۱۱۷,۳۸۸	۵,۰۱۶,۹۵۵	۸۴۳۸۰	۱,۷۲۳
۳۲	صنعت مس	۲۰,۹۶۱,۲۱۲	۳۶۷,۸۰۵,۵۲۸	۵۷۴۶	۷۷
۳۳	آلومینیوم ایران	۱۹,۸۶۹,۳۵۵	۱۱۷,۳۴۴,۹۳۸	۶,۴۹۱۰۳۵	۲۸۴,۷۴۹

منبع: یافته‌های تحقیق

سناریو دوم: روش محاسبه درصد افزایش قیمت محصول با در نظر گرفتن قیمت برق و گاز با نرخ ۵۰٪ قیمت جهانی

برای بررسی تاثیر تغییر قیمت گاز و برق به ۵۰٪ قیمت جهانی مانند بخش قبل و با استفاده از رابطه (۱۲) محاسبات انجام شده و نتایج آن در جدول زیر قابل مشاهده است.

از تقسیم اختلاف قیمت محصول به قیمت اولیه، نسبت تغییرات قیمت بدست می آید. بیشترین تغییرات در قیمت محصول صنعت سیمان و کمترین تغییرات در قیمت محصولات صنعت خودرو بوده است.

تولید هر شرکت، بهای تمام شده برای تولید ۱ تن محصول بدست می آید. نتایج محاسبات در جدول زیر آورده شده است.

با مشاهده جدول فوق در میابیم که اختلاف قیمت ثانویه با قیمت اولیه در گروه سیمان بیشتر از سایر صنایع می باشد. در مقابل در گروه پالایش و پتروشیمی کاهش قیمت محصول به چشم می خورد که این بدان معناست که نرخ اولیه برق و گاز از ۲۰ درصد قیمت جهانی برق و گاز بیشتر می باشد. همچنین این جدول نشان می دهد که حذف یارانه انرژی چگونه بر بهای تمام شده تولید در صنایع مختلف تأثیر گذاشته است.

جدول ۵- تاثیر افزایش قیمت گاز و برق بر قیمت تمام شده تولید

شماره	نام شرکت	مجموع هزینه گاز و برق (میلیون ریال)	بهای تمام شده (میلیون ریال)	قیمت جدید (میلیون ریال)	اختلاف قیمت محصول (میلیون ریال)
۱	فولاد آلیاژی ایران	۱۲,۹۴۱,۸۸۰	۹۵,۴۳۰,۸۷۴	۲۰۳	۵۴/۱۷
۲	مجمع جهان فولاد سیرجان	۳۱,۹۱۴,۶۸۲	۱,۵۳۶,۶۲۴,۷۸۲	۱,۰۱۷	۰۷/۱۳
۳	تولیدی فولاد سپید فراب کویر	۳,۰۵۴,۵۲۱	۱۰۵,۹۰۹,۶۰۸	۱۶۷	۹۸/۲
۴	فولاد شاهرود	۲,۲۳۴,۴۵۹	۱۸,۱۹۹,۱۵۸	۱۳۷	۷۱/۱۰
۵	پالایش نفت تبریز	۲۳,۵۱۴,۶۸۹	۹۲۳,۸۳۷,۳۷۱	۱۴۸	۲۴/۲
۶	پالایش نفت تهران	۵۲,۲۷۴,۲۰۹	۱,۹۷۰,۷۱۱,۸۹۰	۱۴۶	۳۰/۲
۷	پالایش نفت اصفهان	۹۵,۰۵۲,۹۹۳	۳,۰۶۳,۹۶۸,۵۰۴	۱۵۰	۷۶/۲
۸	پالایش نفت شیراز	۱۰,۳۵۷,۷۰۳	۴۳۸,۵۵۴,۸۱۹	۱۴۵	۰۵/۲
۹	سیمان هگمتان	۸,۱۰۴,۲۹۶	۱۲,۰۷۷,۶۰۴	۴	۴۴/۲
۱۰	سیمان ایلام	۵,۹۸۰,۳۵۰	۹,۴۳۰,۲۳۶	۶	۲۵/۳
۱۱	سیمان آبیک	۲۴,۵۴۷,۸۴۰	۳۰,۷۱۰,۱۲۴	۱۲	۲۷/۸
۱۲	سیمان هرمزگان	۱۲,۱۷۳,۳۱۸	۱۸,۸۶۱,۰۱۶	۱۲	۶۵/۶

شماره	نام شرکت	مجموع هزینه گاز و برق (میلیون ریال)	بهای تمام شده (میلیون ریال)	قیمت جدید (میلیون ریال)	اختلاف قیمت محصول (میلیون ریال)
۱۳	سیمان درود	۷,۷۲۸,۶۹۸	۱۱,۰۱۲,۲۵۵	۱۵	۲۱/۹
۱۴	پتروشیمی فناوریان	۶۰,۶۵۸,۴۷۲	۱۰۱,۳۰۹,۵۸۴	۹۳	۱۰/۳۰
۱۵	پتروشیمی شهید تندگویان	۱۰,۰۴۹,۴۸۴	۱۸۴,۷۶۲,۷۵۰	۲۸۰	۷۱/۱۰
۱۶	پتروشیمی شیراز	۸۱,۳۳۸,۴۱۵	۱۳۱,۹۷۷,۷۲۴	۶۶	۶۲/۲۱
۱۷	پتروشیمی کرمانشاه	۲۶,۸۹۳,۹۴۷	۵۹,۵۲۸,۳۸۸	۶۱	۵۰/۱۴
۱۸	پتروشیمی سازند اراک	۱۷,۸۰۸,۱۰۷	۲۱۶,۶۰۱,۶۸۰	۲۴۱	۵۳/۱۰
۱۹	پتروشیمی زاگرس	۱۱۴,۷۸۸,۸۳۱	۲۰۶,۳۷۶,۰۶۹	۲۶	۷۹/۷
۲۰	پتروشیمی امیرکبیر	۱۲,۵۸۰,۱۵۳	۲۰۰,۲۷۱,۸۴۰	۱۲۳	۹۵/۵
۲۱	لوله و ماشین سازی ایران	۵۹۸,۱۹۱	۱۱,۰۸۰,۲۳۷	۲۵۸	۰۳/۱۲
۲۲	قطعات داخلی سایپا آذین	۱۴۷,۱۹۱	۱۹,۷۱۲,۱۸۲	۶۴	۴۳/۰
۲۳	ایران خودرو دیزل	۳۵۰,۰۱۶	۲۶۴,۵۸۵,۵۳۸	۱۴,۶۵۸	۱۷
۲۴	الکترونیک خودرو شرق	۱۰۰,۱۵۵	۲۴,۷۱۸,۷۲۸	۷۱	۲۶/۰
۲۵	فرمان خودرو سیاهان	۸۵,۹۲۴	۲,۲۵۲,۹۵۶	۶	۱۷/۰
۲۶	ایران خودرو	۷,۳۴۱,۱۸۰	۲۰,۶۱,۱۶۵,۱۲۵	۳,۵۲۲	۹۷/۱۰
۲۷	سایپا	۲,۵۹۳,۶۳۵	۶۵۴,۳۸۲,۰۱۶	۱,۸۶۱	۴۵/۶
۲۸	پیرانشهر	۱۲۵۹,۰۹۶	۷۷۳۰۲۲۳	۴	۵۱/۰
۲۹	چهارمحال و بختیاری	۱۵۵,۰۹,۴۰۲	۲۵,۰۳۳,۱۱۹	۲۵۳	۱۵۳
۳۰	کشاورزی مکانیزه اصفهان کشت	۱۵۵,۳۰۵	۳,۳۸۸,۰۱۶	۹۷	۰/۱۴
۳۱	کشاورزی و دامپروری بینالود	۲۹۳,۴۷۱	۵,۱۹۳,۰۳۸	۸۷	۶۸/۴
۳۲	صنعت مس	۵۲,۴۰۳,۰۲۹	۳۹۹,۲۴۷,۳۴۵	۶	۵۷/۰
۳۳	آلومینیوم ایران	۴۹,۶۷۳,۳۸۹	۱۴۷,۱۴۸,۹۷۱	۸,۱۴۰	۱,۹۳۳

منبع: یافته‌های تحقیق

افزایش هزینه‌های انرژی به‌طور مستقیم، بهای تمام شده تولید را در این صنایع افزایش داده است. افزایش قیمت انرژی باعث افزایش هزینه‌های سایر نهاده‌های تولید نیز شده است. این تأثیرات غیرمستقیم نیز بر بهای تمام شده تولید در صنایع تأثیرگذار بوده است. در مجموع، ترکیب این عوامل در هر صنعت، میزان افزایش هزینه‌های انرژی و در نتیجه تأثیر آن بر بهای تمام شده تولید را مشخص کرده است. در نهایت از تقسیم اختلاف قیمت محصول به قیمت اولیه آن و ضرب حاصل تقسیم در ۱۰۰ در سه سناریو، درصد افزایش قیمت محصول بدست می‌آید که نتایج آن در جدول ۷ آمده است.

سناریو سوم: روش محاسبه درصد افزایش قیمت محصول با در نظر گرفتن قیمت برق و گاز با نرخ ۱۰۰٪ قیمت جهانی

در این سناریو قیمت برق و گاز ۱۰۰ درصد قیمت جهانی در نظر گرفته شد و نتایج محاسبات انجام شده در جداول زیر آورده شده است.

حذف یارانه انرژی منجر به افزایش ۳۰ تا ۵۰ درصد در هزینه‌های گاز و برق در صنایع پر مصرف انرژی مانند سیمان و پتروشیمی شده است. در برخی صنایع مانند پتروشیمی، سهم هزینه‌های انرژی در کل هزینه‌های تولید بسیار بالا است (تا ۳۲٪). بنابراین

جدول ۶- تأثیر افزایش قیمت گاز و برق بر قیمت تمام شده تولید

شماره	نام شرکت	مجموع هزینه گاز و برق (میلیون ریال)	بهای تمام شده (میلیون ریال)	قیمت جدید (میلیون ریال)	اختلاف قیمت محصول (میلیون ریال)
۱	فولاد آلیاژی ایران	۲۵,۸۸۳,۷۶۰	۱۰۸,۳۷۲,۷۵۴	۲۳۱	۴۵
۲	مجمع جهان فولاد سیرجان	۶۳,۸۲۹,۳۶۵	۱,۵۶۸,۵۳۹,۴۶۵	۱,۰۳۸	۳۴
۳	تولیدی فولاد سپید فراب کویر	۶,۱۰۹,۰۴۳	۱۰۸,۹۶۴,۱۳۰	۱۷۲	۸
۴	فولاد شاهرود	۴,۴۶۸,۹۱۸	۲۰,۴۳۳,۶۱۷	۱۵۴	۲۸
۵	پالایش نفت تبریز	۴۷,۰۲۹,۳۷۹	۹۴۷,۳۵۲,۰۶۰	۱۵۲	۶
۶	پالایش نفت تهران	۱۰۴,۵۴۸,۴۱۹	۲,۰۲۲,۹۸۶,۱۰۰	۱۵۰	۶
۷	پالایش نفت اصفهان	۱۹۰,۱۰۵,۹۸۵	۳,۱۵۹,۰۲۱,۴۹۷	۱۵۴	۷
۸	پالایش نفت شیراز	۲۰,۷۱۵,۴۰۵	۴۴۸,۹۱۲,۵۲۲	۱۴۹	۵
۹	سیمان هگمتان	۱۶,۲۰۸,۵۹۲	۲۰,۱۸۱,۹۰۱	۷	۵
۱۰	سیمان ایلام	۱۱,۹۶۰,۷۰۰	۱۵,۴۱۰,۵۸۶	۹	۷
۱۱	سیمان آبیک	۴۹,۰۹۵,۶۷۹	۵۵,۲۵۷,۹۶۴	۲۱	۱۸
۱۲	سیمان هرمزگان	۲۴,۳۴۶,۶۳۵	۳۱,۰۳۴,۳۳۳	۱۹	۱۴

شماره	نام شرکت	مجموع هزینه گاز و برق (میلیون ریال)	بهای تمام شده (میلیون ریال)	قیمت جدید (میلیون ریال)	اختلاف قیمت محصول (میلیون ریال)
۱۳	سیمان درود	۱۵,۴۵۷,۳۹۶	۱۸,۷۴۰,۹۵۳	۲۵	۲۰
۱۴	پتروشیمی فناوریان	۱۲۱,۳۱۶,۹۴۴	۱۶۱,۹۶۸,۰۵۶	۱۴۹	۸۶
۱۵	پتروشیمی شهید تندگویان	۲۰,۰۹۸,۹۶۷	۱۹۴,۸۱۲,۲۳۴	۲۹۵	۲۶
۱۶	پتروشیمی شیراز	۱۶۲,۶۷۶,۸۳۰	۲۱۳,۳۱۶,۱۳۹	۱۰۷	۶۲
۱۷	پتروشیمی کرمانشاه	۵۳,۷۸۷,۸۹۴	۸۶,۴۲۲,۳۳۵	۸۸	۴۲
۱۸	پتروشیمی شازند اراک	۳۵,۶۱۶,۲۱۴	۲۳۴,۴۰۹,۷۸۷	۲۶۱	۳۰
۱۹	پتروشیمی زاگرس	۲۲۹,۵۷۷,۶۶۳	۳۲۱,۱۶۴,۹۰۱	۴۱	۲۲
۲۰	پتروشیمی امیرکبیر	۲۵,۱۶۰,۳۰۶	۲۱۳,۸۵۱,۹۹۳	۱۳۱	۱۴
۲۱	لوله و ماشین سازی ایران	۱,۱۹۶,۳۸۳	۱۱,۶۷۸,۴۲۸	۲۷۲	۲۶
۲۲	قطعات داخلی سایپا آذین	۲۹۴,۲۸۳	۱۹,۸۵۹,۳۷۴	۶۴	۱
۲۳	ایران خودرو دیزل	۷۰۰,۰۳۱	۲۶۴,۹۳۵,۵۵۴	۱۴,۶۷۸	۳۶
۲۴	الکترونیک خودرو شرق	۲۰۰,۳۱۱	۲۴,۸۱۸,۸۸۳	۷۱	۱
۲۵	فرمان خودرو سپاهان	۱۷۱,۸۴۸	۲,۳۳۸,۸۸۰	۶	۳۸۰
۲۶	ایران خودرو	۱۴,۶۸۲,۳۶۰	۲,۰۶۸,۵۰۶,۳۰۵	۳,۵۳۴	۵۱/۲۳
۲۷	سایپا	۵,۱۸۷,۲۷۰	۶۵۶,۹۷۵,۶۵۱	۱,۸۶۸	۸۳/۱۳
۲۸	پیرانشهر	۲۵۱۸۱۹۲	۸۹۸۹۴۱۹	۴	۱
۲۹	چهارمحال و بختیاری	۳۱,۰۱۸,۸۰۳	۴۰,۵۴۲,۵۲۰	۴۱۰	۳۱۰
۳۰	کشاورزی مکانیزه اصفهان کشت	۳۱۰,۶۱۱	۳,۵۴۳,۳۲۱	۱۰۱	۸
۳۱	کشاورزی و دامپروری بینالود	۵۸۶,۹۴۲	۵,۴۸۶,۵۰۹	۹۲	۱۰
۳۲	صنعت مس	۱۰۴,۸۰۶,۰۵۸	۴۵۱,۶۵۰,۳۷۴	۷	۱
۳۳	آلومینیوم ایران	۹۹,۳۴۶,۷۷۷	۱۹۶,۸۲۲,۳۵۹	۱۰,۸۸۷	۴,۶۸۱

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۷- درصد افزایش قیمت محصول در ۳ سناریو افزایش قیمت انرژی

درصد افزایش قیمت محصول			نام شرکت
۱۰۰%	۵۰%	۲۰%	
۲۴	۹	۰/۵۵	فولاد آلیاژی ایران
۳	۱	۰/۰۴	مجتمع جهان فولاد سیرجان
۵	۲	۰/۰۶	تولیدی فولاد سپید فراب کویر
۲۲	۸	۰/۴۶	فولاد شاهرود
۴	۲	-۰/۰۲	پالایش نفت تبریز
۴	۲	-۰/۰۲	پالایش نفت تهران
۵	۲	-۰/۰۱	پالایش نفت اصفهان
۴	۱	-۰/۰۱	پالایش نفت شیراز
۳۱۸	۱۵۰	۴۹	سیمان هگمتان
۲۸۱	۱۳۳	۴۵	سیمان ایلام
۵۲۸	۲۴۹	۸۲	سیمان آبیک
۲۹۰	۱۳۷	۴۵	سیمان هرمزگان
۳۵۵	۱۶۸	۵۵	سیمان درود
۱۳۶	۴۸	-۵	پتروشیمی فناوران
۱۰	۴	۰/۵۸	پتروشیمی شهید تندگویان
۱۴۰	۴۹	-۶	پتروشیمی شیراز
۹۱	۳۲	-۴	پتروشیمی کرمانشاه
۱۳	۵	-۰/۵۹	پتروشیمی شازند اراک
۱۲۱	۴۲	-۵	پتروشیمی زاگرس
۱۲	۵	۱	پتروشیمی امیرکبیر
۱۱	۴/۹۰	۱/۵۰	لوله و ماشین سازی ایران
۱/۴۳	۰/۶۸	۰/۲۳	قطعات داخلی سایپا آدین
۰/۲۵	۰/۱۱	۰/۰۴	ایران خودرو دیزل
۰/۷۸	۰/۳۷	۰/۱۳	الکترونیک خودرو شرق
۷/۰۵	۳	۰/۷۶	فرمان خودرو سپاهان
۰/۶۷	۰/۳۱	۰/۱۰	ایران خودرو

درصد افزایش قیمت محصول			نام شرکت
۱۰۰٪	۵۰٪	۲۰٪	
۰/۷۵	۰/۳۵	۰/۱۱	سایپا
۳۶	۱۷	۶	پیرانشهر
۳۱۱	۱۵۳	۵۹	چهارمحال و بختیاری
۹	۴	۱	کشاورزی مکانیزه اصفهان کشت
۱۲	۶	۲	کشاورزی و دامپروری بینالود
۲۴	۱۰	۱	صنعت مس
۷۵	۳۱	۵	آلومینیوم ایران

منبع: یافته‌های تحقیق

داشته و صنایع انرژی‌بر بیشترین آسیب‌پذیری را داشته‌اند.

در شرکت‌های منتخب مورد بررسی، قیمت محصول در شرکت‌هایی که در سرزنجیره قرار دارند (شرکت بالادستی) از جمله شرکت‌های فعال در حوزه فولاد، آلومینیوم، پالایش، مس و صنایع غذایی تنها در برابر سناریوهای تغییر نرخ برق و گاز مصرفی اثر می‌پذیرند. در سطح میانی شرکت‌های پتروشیمی و سیمانی قرار دارند که تحت تاثیر تغییر قیمت

با توجه به تحلیل صورت گرفته در جدول (۷)، درصد افزایش قیمت محصول در صنعت سیمان نسبت به سایر صنایع بیشتر بوده است که نشان می‌دهد این حوزه از حساسیت بیشتری به هزینه انرژی برخوردار است. از سوی دیگر با ملاحظه نسبت هزینه انرژی به بهای تمام شده، می‌توان نتیجه گرفت این حوزه حساسیت بیشتری به تغییرات قیمت انرژی را داراست. در مجموع، این جدولها نشان می‌دهند که حذف یارانه انرژی تأثیر متفاوتی بر صنایع مختلف

غذایی	آلومینیوم	مس	فولاد	پالایش	فولاد	صنایع بالادستی	
---	---	پتروشیمی				سیمان	صنایع میان دستی گروه (۱)
---	---	سایپا آذین	الکترونیک خودرو شرق	فرمان خودرو	-----	صنایع میان دستی گروه (۲)	
---	---	ایران خودرو دیزل	سایپا	ایران خودرو	کشاورزی	لوله و ماشین سازی	صنایع پایین دستی

شکل ۱- رابطه بین صنایع منتخب مورد بررسی

منبع: یافته‌های تحقیق

محصولات پتروشیمی شرکت های کشاورزی و خودرویی واسطه، شامل شرکت های فرمان خودرو، الکتریک خودرو شرق و سایپا آذین قرار دارند. قیمت محصول نهایی در این شرکت ها تحت تاثیر تغییر قیمت محصولات فولادی، مس و پتروشیمی هست و در نهایت این اثرات را از طریق تغییر در قیمت مواد اولیه مصرفی در شرکت های بزرگ خودرویی از جمله ایران خودرو، سایپا و ایران خودرو دیزل بکار گرفته می شوند، به بخش های انتهایی زنجیره منتقل می شود.

محصولات تولیدی شرکت های بالادستی قرار دارند. به این صورت که هرگونه تغییر در قیمت محصول تولیدی در صنایع فولاد و پالایش به عنوان مواد اولیه مصرفی در شرکت های پتروشیمی اثر خواهد داشت و از سویی دیگر تغییرات قیمت تولیدات شرکت های فولادی سبب تغییر در قیمت محصولات تولیدی شرکت های سیمانی نیز خواهد شد که در ادامه زنجیره تغییرات محصولات سیمانی بر قیمت شرکت های لوله و ماشین سازی اثر گذار خواهد بود. این در حالی است که در ادامه زنجیره

جدول (۸) روند محاسبه افزایش قیمت محصول نهایی در شرکت سایپا

اثر سناریوهای تغییر قیمت حامل های انرژی								
شرکت مس ایران			شرکت های پالایشی (به طور متوسط)			شرکت های فولادی (به طور متوسط)		
۲۰٪ افزایش	۵۰٪ افزایش	۱۰۰٪ افزایش	۲۰٪ افزایش	۵۰٪ افزایش	۱۰۰٪ افزایش	۲۰٪ افزایش	۵۰٪ افزایش	۱۰۰٪ افزایش
۱	۱۰	۲۴	-۰/۰۲	۲	۴	۰/۲۸	۵	۱۴
متوسط افزایش قیمت مواد اولیه و حامل های انرژی اثر گذار بر شرکت های خودرویی واسطه								
۲۰٪ افزایش			۵۰٪ افزایش			۱۰۰٪ افزایش		
۱۸			۳۲			۵۷		
سایپا آذین			الکتریک خودرو شرق			شرکت فرمان خودرو		
۲۰٪ افزایش	۵۰٪ افزایش	۱۰۰٪ افزایش	۲۰٪ افزایش	۵۰٪ افزایش	۱۰۰٪ افزایش	۲۰٪ افزایش	۵۰٪ افزایش	۱۰۰٪ افزایش
۷۰/۵۳	۷۹/۳۲	۹۴/۹۶	۱۱۴/۴۷	۱۳۱/۶۴	۱۵۶/۹۰	۹۷/۱۳	۱۱۰/۹۲	۱۳۵/۲۷
متوسط افزایش قیمت مواد اولیه و حامل های انرژی اثر گذار بر شرکت سایپا								
۲۰٪ افزایش			۵۰٪ افزایش			۱۰۰٪ افزایش		
۹۵/۰۴			۱۰۷/۲۹			۱۲۹/۰۵		
شرکت سایپا								
۲۰٪ افزایش			۵۰٪ افزایش			۱۰۰٪ افزایش		
۱۸۱/۰۷			۱۹۲/۴۴			۲۱۳/۲۶		

منبع: یافته های تحقیق

نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاسی

با توجه به نتایج بدست آمده، با افزایش قیمت انرژی، درصد افزایش قیمت محصول در صنعت سیمان نسبت به سایر صنایع بیشتر بوده است که نشان می‌دهد این حوزه از حساسیت بیشتری به هزینه انرژی برخوردار است. پس از آن به ترتیب درصد افزایش قیمت محصول در صنایع پتروشیمی و آلومینیوم نسبت به سایر صنایع بیشتر بوده است. میانگین سهم هزینه انرژی از بهای تمام شده تولید محصول در صنایع سیمان، آلومینیوم و پتروشیمی به ترتیب برابر ۲۰، ۱۹ و ۱۴ درصد می‌باشد که نسبت به سایر صنایع بیشتر است. از اینرو با توجه به مقدار مصرف انرژی در این صنایع، نتایج بدست آمده دارای توجیه قابل قبولی است. در مقابل با توجه به نتایج بدست آمده در میابیم که صنعت خودرو از حساسیت کمتری به هزینه انرژی برخوردار است. پس از آن به ترتیب درصد افزایش قیمت محصول در صنایع لوله و ماشین‌سازی ایران و کشاورزی نسبت به سایر صنایع کمتر بوده است. به بیان دیگر با توجه به اینکه در اغلب شرکت‌های مورد بررسی در این مطالعه، هزینه انرژی سهم کوچکی از هزینه‌های تولید را به خود اختصاص داده‌اند، در صورت لحاظ سناریوهای افزایش قیمت حامل‌های انرژی، افزایش قیمت محصول نهایی بجز چند صنعت مانند سیمان، آلومینیوم و پتروشیمی، چشمگیر نخواهد بود. این در حالی است که با توجه به سهم بالای قیمت مواد اولیه در قیمت تمام شده محصول، نتیجه سناریوهای افزایش هم‌زمان قیمت حامل‌های انرژی و مواد اولیه، تفاوت زیادی خواهد داشت که این امر تاییدکننده اثر مستقیم و غیر مستقیم قیمت حامل‌های انرژیست. به همین سبب پیشنهاد می‌شود که قبل از هرگونه اقدام برای تغییر قیمت حامل‌های

برای نمونه محاسبات انجام شده در این بخش چگونگی اثرپذیری قیمت محصول نهایی در شرکت خودروسازی سایپا از تغییر هم‌زمان قیمت حامل‌های انرژی و مواد اولیه مصرفی به صورت پلکانی مورد بررسی قرار گرفته است. در گام اول محاسبات شرکت‌های فولادی، پالایشی و مس قرار دارند که از آنجایی که در سر زنجیره مورد بررسی در این مطالعه قرار دارند تنها تحت تاثیر سناریوهای افزایش قیمت حامل‌های انرژی قرار دارند و مجموع این آثار به صورت افزایش قیمت مواد اولیه به‌طور متوسط معادل ۱۸، ۳۲ و ۵۷ درصد به شرکت‌های خودرویی واسطه مانند فرمان خودرو، الکترونیک خودرو و شرق و سایپا آذین منتقل می‌شود. پس شرکت خودرویی واسطه علاوه بر اینکه تحت تاثیر سناریوهای افزایش قیمت حامل‌های انرژی قرار دارند، قیمت مواد اولیه مصرفیشان نیز افزایش یافته است. برای نمونه محصول تولیدی شرکت سایپا آذین تحت تاثیر سناریو افزایش ۲۰، ۵۰ و ۱۰۰ درصدی هم‌زمان قیمت مواد اولیه و حامل‌های انرژی به ترتیب ۷۰/۵۳، ۷۹/۳۲ و ۹۴/۹۶ درصد افزایش خواهد یافت. از آنجایی که شرکت سایپا از محصول نهایی تولیدی شرکت‌های خودرویی واسطه به‌عنوان ماده اولیه استفاده می‌کند، تحت تاثیر اثر تجمعی و متوسط افزایش قیمت ماده اولیه و حامل‌های انرژی معادل ۹۵/۰۴، ۱۰۷/۲۹ و ۱۲۹/۰۵ درصدی هر سه شرکت قرار دارد. در گام نهایی قیمت محصول تولید شده شرکت سایپا در پاسخ به سناریوهای ۲۰، ۵۰ و ۱۰۰ درصد افزایش مواد اولیه مصرفی و حامل‌های انرژی به ترتیب ۱۸۱/۰۷، ۱۹۲/۴۴ و ۲۱۳/۲۶ درصد افزایش خواهد یافت. این در حالی است که در صورت در نظر گرفتن افزایش قیمت حامل‌های انرژی بدون لحاظ قیمت مواد اولیه، قیمت محصولات تولید شده این شرکت ۰/۱۱، ۰/۳۵ و ۰/۷۵ درصد تغییر می‌کرد.

به دنبال راهکارهایی برای بهینه‌سازی مصرف انرژی و کاهش هزینه‌ها باشند.

ب- دولت باید صندوقی برای حمایت از صنایع انرژی‌بر در دوران گذار به قیمت‌های واقعی انرژی ایجاد کند. این صندوق می‌تواند به تأمین مالی پروژه‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی کمک کند. وزارت صنعت، معدن و تجارت باید منابع صندوق را به سمت طرح‌های افزایش بهره‌وری انرژی هدایت کند و تسهیلات مالی لازم را برای صنایع فراهم کند. سازمان حسابرسی نیز باید هزینه‌کرد منابع صندوق را بررسی کرده و گزارش‌های شفاف و دقیقی ارائه دهد تا اطمینان حاصل شود که منابع به درستی و بهینه استفاده می‌شوند. صنایع انرژی‌بر می‌توانند از این صندوق برای تأمین مالی پروژه‌های بهینه‌سازی و فناوری‌های نوین استفاده کنند.

ج- وزارت صنعت، معدن و تجارت باید برنامه‌های آموزشی برای ارتقاء آگاهی و توانمندی نیروی انسانی در صنایع انرژی‌بر طراحی کند. سازمان‌های آموزشی و پژوهشی باید دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های عملی برای مدیران و کارکنان صنایع انرژی‌بر برگزار کنند. همچنین، سازمان بهره‌وری باید تأثیر این دوره‌های آموزشی را بر بهبود عملکرد انرژی صنایع ارزیابی کرده و گزارش دهد. کارکنان و مدیران صنایع انرژی‌بر باید در این برنامه‌های آموزشی شرکت کنند تا توانمندی‌های خود را در زمینه بهینه‌سازی مصرف انرژی افزایش دهند.

د- وزارت نفت و وزارت نیرو باید شاخص‌های کلیدی عملکرد برای ارزیابی تأثیرات حذف یارانه‌ها بر صنایع را تعریف کنند. سازمان ملی بهره‌وری باید سامانه‌ای برای پایش مصرف انرژی و شاخص‌های عملکرد انرژی در صنایع ایجاد کند. مرکز پژوهش‌های مجلس نیز باید تأثیرات اقتصادی حذف یارانه‌ها را

انرژی در جهت دستیابی به نتایج مطلوب، با لحاظ همه هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم این طرح بر بودجه مصرفی خانوار و سود تولیدکنندگان، اقدامات لازم برای جبران آثار منفی ناشی از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی طراحی شود. همچنین پیشنهاد می‌گردد تعدیل یارانه انرژی صنایعی مانند سیمان، پتروشیمی و آلومینیوم که با افزایش قیمت انرژی، قیمت تمام شده نهایی محصول دارای افزایش قابل توجهی می‌باشد، با احتیاط و به‌صورت تدریجی صورت پذیرد. زیرا تعدیل یارانه انرژی در این صنایع که خود به‌عنوان ماده اولیه در تولید صنایع دیگر نیز استفاده میشوند، سبب افزایش قیمت چشمگیری پس از تعدیل یارانه انرژی، در قیمت محصول نهایی در صنایع دیگر نیز خواهد شد که تبعات اجتماعی زیادی به دنبال خواهد داشت.

بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر، پنج پیشنهاد سیاستی مشخص برای مدیریت حذف یارانه‌های انرژی در صنایع انرژی‌بر ایران ارائه می‌شود.

الف- دولت به‌عنوان سیاست‌گذار باید یک برنامه زمان‌بندی شده برای حذف تدریجی یارانه‌های انرژی تدوین کند که شامل مراحل مشخص و زمان‌بندی‌های دقیق باشد. این برنامه باید به گونه‌ای طراحی شود که صنایع بتوانند به تدریج به شرایط جدید عادت کنند. وزارت نفت و وزارت نیرو مسئول اجرای این برنامه و نظارت بر افزایش قیمت‌های حامل‌های انرژی خواهند بود. آنها باید به صنایع اطلاعات لازم را در مورد تغییرات قیمت و زمان‌بندی آن ارائه دهند. همچنین، سازمان برنامه و بودجه باید تأثیرات اقتصادی حذف یارانه‌ها بر صنایع را ارزیابی کرده و گزارش‌های دوره‌ای ارائه دهد تا از شفافیت و کارایی سیاست‌ها اطمینان حاصل شود. صنایع انرژی‌بر نیز باید با این تغییرات سازگار شوند و

ارزیابی کرده و نتایج را به سیاست‌گذاران ارائه دهد. صنایع انرژی‌بر باید داده‌های مصرف انرژی خود را به این سامانه ارائه دهند تا ارزیابی دقیق‌تری از عملکرد آنها صورت گیرد.

ه- وزارت امور خارجه باید زمینه‌های همکاری بین‌المللی در حوزه انرژی را فراهم کند و سیاست‌های لازم را تدوین کند. وزارت نفت و وزارت نیرو باید در پروژه‌های بین‌المللی مرتبط با انرژی و محیط زیست مشارکت کنند و از تجربیات کشورهای دیگر بهره‌برداری کنند. مرکز پژوهش‌های استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت نظام باید تأثیرات همکاری‌های بین‌المللی بر صنایع انرژی‌بر را ارزیابی کرده و نتایج را به سیاست‌گذاران ارائه دهد. شرکت‌های خصوصی و دولتی در صنایع انرژی‌بر باید از این همکاری‌ها بهره‌برداری کنند و به تبادل دانش و فناوری بپردازند. اجرای این پیشنهادها سیاستی می‌تواند به بهبود مدیریت حذف یارانه‌های انرژی و افزایش بهره‌وری در صنایع انرژی‌بر کمک کند. این رویکرد نه تنها به کاهش هزینه‌های تولید کمک خواهد کرد، بلکه می‌تواند به توسعه پایدار و بهبود شرایط اقتصادی کشور نیز منجر شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

تمامی اصول اخلاقی در پژوهش این مقاله رعایت شده‌اند.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی ندارد.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

منابع

منابع فارسی

- پژوهش‌های پنبه ایران، (۲)، ۲۹-۴۱.
- کهنسال، محمدرضا، و پرمه، زورار. ۱۳۹۲. تحلیل مسیر ساختاری افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر صنعت خودروسازی. پژوهشنامه بازرگانی، ۱۷(۶۷)، ۱۲۵-۱۵۱.
- گزارشات تحلیل بنیادی کارگزاری های مختلف از صنایع و شرکت های بورسی. ۱۴۰۱.
- گزارشات سازمان ملی استاندارد مبنی بر معیار مصرف انرژی در فرآیندهای مختلف. ۱۴۰۱.
- گزارشات صورت مالی شرکت های بورسی در سایت کدال منتهی به سال ۱۴۰۱.
- گزارشات هزینه انرژی شرکت های بورسی در سایت کدال منتهی به سال ۱۴۰۱.
- مبصری، مسعود. ۱۳۹۲. اثرات حذف یارانه انرژی بر قیمت تمام شده محصولات کشاورزی استان فارس مطالعه موردی برنج مرودشت کامفیروز. سومین کنفرانس بین‌المللی رویکردهای نوین در نگهداشت انرژی، تهران.
- مدنی زاده، سیدعلی، و ابراهیمیان، مهرا. ۱۳۹۹. مدل‌سازی آزادسازی قیمت‌های انرژی در اقتصاد ایران. برنامه ریزی و بودجه، ۲۵(۴)، ۵-۴۶.
- میری، سید مجید، اکبری، محمدرضا، سوهانکار، امیرحسین، فندرسکی، محمد، و عظیم زاده، محمد. ۱۴۰۱. تأمین مالی پروژه‌های توسعه ظرفیت نیروگاهی از طریق سرمایه‌های مردمی. مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی ۱۲(۵۲)، ۵۶-۳۰.
- ناجی میدانی، علی اکبر و ستوده نیکرانی، سلمان. ۱۳۹۵. اثر حذف یارانه انرژی بر ساختار هزینه‌ای صنعت در ایران. فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی. ۲۸(۸)، ۴۵۶۲.
- نصراللهی، خدیجه و حسینی، رضا. ۱۳۹۱. بررسی تأثیر حذف یارانه انرژی بر رقابت پذیری صنعت لاستیک ایران (مطالعه موردی: مجتمع صنایع لاستیک یزد). پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی. ۲(۶)، ۴۵-۷۵.
- ایجابی، ابراهیم، بیات، روح اله، و شیروانی ناغانی، مسلم. ۱۳۹۷. اولویت‌بندی انواع انرژی در ایران با هدف افزایش امنیت انرژی در افق ۱۴۰۴ هجری خورشیدی (با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی). مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی، ۸(۲۹)، ۱۵۷-۱۳۵.
- آزم، حسن، و بخشوده، محمد. ۱۳۹۵. تحلیل تأثیر افزایش قیمت حامل های انرژی بر هزینه تولید گندم در استان فارس: کاربرد سیستم عرضه تقریباً ایده آل. اقتصاد کشاورزی (اقتصاد و کشاورزی)، ۱۱۰(۱)، ۱۳۷-۱۵۲.
- آمار تفصیلی صنعت برق ایران. ۱۴۰۱.
- ترازنامه انرژی ایران. معاونت امور انرژی دفتر برنامه ریزی انرژی.
- حافظی، رضا، افضلی، حمیدرضا، و ظهور، حسن. ۱۴۰۰. سناریوهای آینده تأمین انرژی ایران. مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی، ۱۱(۳۸)، ۲۳۲-۲۰۴.
- رحمانی فر، مهرداد، و فعال نصیری، محمدرضا. ۱۳۹۵. تأثیر آزادسازی قیمت حامل های انرژی بر ارزش افزوده صنایع انرژی در بر ایران. کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در مدیریت اقتصاد و حسابداری.
- طایب سمیرمی، فاطمه، خلیلیان، صادق، وکیل پور، محمدحسن و، نجفی علمدارلو، حامد. ۱۴۰۰. بررسی اثرات چندگانه تعدیل قیمت حامل‌های انرژی بر شاخص‌های عمده اقتصادی - زیست‌محیطی در بخش کشاورزی ایران. اقتصاد کشاورزی و توسعه. ۲۹(۲)، ۲۴۸-۲۱۵.
- فریدزاد، علی، بانویی، علی اصغر، تکیه، مهدی، و عمرانی، زهرا. ۱۴۰۰. تحلیل‌های سیاستی آثار حذف یارانه بنزین بر شاخص هزینه تولیدکننده خدمات بهداشتی بخش خصوصی و دولتی با رویکرد تحلیل مسیر ساختاری. سیاستگذاری اقتصادی، ۱۳(۲۵)، ۱-۲۸.
- قاسمیان، سیمین دخت، دریجانی، علی، حسینی، سید صدفر، حسن پور، ابراهیم و بی نظیر، سید علیرضا. ۱۳۹۲. تأثیر حذف یارانه حامل‌های انرژی بر هزینه تولید و قیمت تمام شده محصول پنبه (مطالعه موردی استان گلستان).

References

- Azram, Hassan, and Bakhshudeh, Mohammad. 2016. Analysis of the impact of increasing energy carrier prices on the cost of wheat production in Fars Province: Application of an almost ideal supply system. *Agricultural Economics (Economics and Agriculture)*, 10(1), 137-152.
- Barkhordar, Z. A., Fakouriyan, S., & Sheykha, S. 2018. The role of energy subsidy reform in energy efficiency enhancement: Lessons learnt and future potential for Iranian industries. *Journal of Cleaner Production*, 197, 542-550.
- Detailed statistics of the Iranian electricity industry. 2017.
- Ejabi, Ebrahim, Bayat, Rooholah, and Shirvani Nagani, Moslem. 2018. Prioritizing energy types in Iran with the aim of increasing energy security in the horizon of 1404 AH (using the Analytic Hierarchy Process). *Strategic Studies on Public Policy*, 8(29), 157-135.
- Energy cost reports of listed companies on the Kodal website up to 2013.
- Faridzad, Ali, Banoui, Ali Asghar, Tekey, Mehdi, and Omrani, Zahra. 2017. Policy analyses of the effects of eliminating gasoline subsidies on the producer cost index of private and public health services with a structural path analysis approach. *Economic Policy*, 13(25), 1-28.
- Financial statement reports of listed companies on the Kodal website up to 2013.
- Fundamental analysis reports of various brokerages from industries and listed companies. 2013.
- Ghasemian, Simin Dokht, Drijani, Ali, Hosseini, Seyed Safdar, Hassan Pour, Ebrahim, and Benazir, Seyed Ali Reza. 2013. The effect of eliminating energy subsidies on production costs and final prices of cotton products (a case study of Golestan Province). *Iranian Cotton Research*, 1(2), 29-41.
- Guan, Y., Yan, J., Shan, Y., Zhou, Y., Hang, Y., Li, R., ... & Hubacek, K. 2023. Burden of the global energy price crisis on households. *Nature Energy*, 8(3), 304-316.
- Hafezi, Reza, Afzali, Hamidreza, and Zohoor, Hassan. 2019. Future scenarios of Iran's energy supply. *Strategic Studies on Public Policy*, 11(38), 232-204.
- Harun, M., Mat, S. H. C., Fadzim, W. R., Khan, S. J. M., & Noor, M. S. Z. 2018. The effects of fuel subsidy removal on input costs of productions: Leontief input-output price model. *International Journal of Supply Chain Management*, 7(5), 529-534.
- He, X. 2022. The endogenous energy-saving technological change in china's industrial sector. Springer Nature.
- Iranian Energy Balance Sheet. Deputy for Energy Affairs, Energy Planning Office.
- Jiang, Z., Tan, J. 2013. How the removal of energy subsidy affects general price in China: A study based on input-output model, *Energy Policy*, 63, 599-606
- Khattab, A. S. 2007. The impact of reducing energy subsidies on energy intensive industries in Egypt. Cairo: Egyptian Center for Economic Studies.
- Kohnsal, Mohammad Reza, and Parmeh, Zorar. 2013. Analysis of the structural path of increasing energy prices on the automotive industry. *Journal of Business Research*, 17(67), 125-151.
- Madani Zadeh, Seyed Ali, and Ebrahimian, Mehran. 2019. Modeling the Liberalization of Energy Prices in the Iranian Economy. *Planning and Budget*, 25(4), 5-46.

- Miri, Seyed Majid, Akbari, Mohammad Reza, Sohankar, Amir Hossein, Fanderski, Mohammad, and Azimzadeh, Mohammad. 2018. Financing Power Plant Capacity Expansion Projects through Public Capital. *Strategic Studies in Public Policy* 12(52), 56-30.
- Mobasserri, Masoud. 2013. The effects of eliminating energy subsidies on the final prices of agricultural products in Fars Province: A case study of Marvdasht Kamfirooz rice. *Third International Conference on New Approaches in Energy Conservation*, Tehran.
- Naji Meydani, Ali Akbar and Sotoudeh Nikrani, Salman. 2016. The Effect of Eliminating Energy Subsidies on the Cost Structure of Industry in Iran. *Quarterly Journal of Economic Modeling*. 28(8), 45:62.
- Nasrollahi, Khadija and Hosseini, Reza. 2012. Investigating the impact of eliminating energy subsidies on the competitiveness of the Iranian rubber industry (Case study: Yazd Rubber Industries Complex). *Economic Growth and Development Research*. 2(6). 75:45.
- Rahmanifar, Mehrdad, and Akhal Nasiri, Mohammadreza. 2016. The effect of energy carrier price liberalization on the added value of energy-intensive industries in Iran. *International Conference on Modern Research in Management Economics and Accounting*.
- Reports of the National Standards Organization based on energy consumption criteria in various processes. 2013.
- Taiei Semiroimi, Fatemeh, Khalilian, Sadegh, Vakilpour, Mohammad Hassan, and Najafi Alamdarloo, Hamed. 2017. Investigating the multiple effects of energy carrier price adjustment on major economic-environmental indicators in the agricultural sector of Iran. *Agricultural Economics and Development*. 29(2). 215:248.
- YING, L. 2020. The impact of fuel subsidy on producer and households in Malaysia: a Computable General Equilibrium (CGE) assessment.
- Yusoff, N. Y. B. M., & Bekhet, H. A. 2016. Impacts of energy subsidy reforms on the industrial energy structures in the Malaysian economy: A computable general equilibrium approach. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 6(1), 88-97.
- Zahra Zarepour, Z., Natascha Wagner, N. 2023. How manufacturing firms respond to energy subsidy reforms? An impact assessment of the Iranian Energy Subsidy Reform, *Energy Economics*, 124., 106762.