

Investigating the Impact of Gasoline Price on Human Development Index in the Iranian Economy

Zeynab Bavi 

Master's Student in Energy Economics, Khorramshahr University of Marine Sciences and Technology, Iran

Sahar Motamedi *

Assistant Professor, Department of Economics and Marine Insurance, Khorramshahr University of Marine Sciences and Technologies, Iran

Nasser Saeedi 

Associate Professor, Department of Economics and Marine Insurance, Khorramshahr University of Marine Sciences and Technologies, Iran

Fatemeh Hosseinpour 

Assistant Professor, Department of Economics and Marine Insurance, Khorramshahr University of Marine Sciences and Technologies, Iran

Abstract

As one of the strategic production inputs, energy has always drawn the attention of policymakers and economists, and humans' ever-increasing need for this input cannot be disregarded. Therefore, access to energy is one of life's essential requirements to reach higher levels of development. Petrol is one of the important energy carriers, and policymaking regarding this fuel has always been a controversial topic in Iran. In fact, petrol becoming a distinctive commodity in the eyes of Iranians has led to petrol pricing having extensive economic, political, and social aspects. In the present study, the Vector Autoregressive Distributed Lag (ARDL) method is applied in order to investigate the impacts of petrol prices on the Human Development Index (HDI). The period under study is 1980-2019. The variables used in the model include the HDI, the Gini coefficient, inflation rate, Total Factor Productivity (TFP) of production, and petrol price. The results indicate that in a long-term perspective, petrol price and the Gini coefficient are the variables with significant negative effects on the HDI, and the inflation rate and TFP of production are the variables with significant positive effects on the corresponding index. As a result, due to the negative impact of gasoline price increase on the human development index, necessary considerations should be taken into account to increase the price of gasoline in Iran's economy, and other policies such as increasing the productivity of production factors should be used to reduce the negative effects of this policy.

Keywords: gasoline price, Human Development Index, Fossil Energy, Vector Autoregressive Distributed Lag Method.

JEL Classification: A13 , C32 , E24 , Q48.

* Corresponding Author: motamedi.sahar@gmail.com

How to Cite: Bavi, Z., Motamedi, S., Saeedi, N., Hosseinpour, F. (2022). Investigating the Impact of gasoline price on human development index in the Iranian Economy. Iranian Energy Economics, 43 (11), 11-33.



بررسی تأثیر قیمت بنزین بر شاخص توسعه انسانی در اقتصاد ایران^۱

دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد انرژی دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، ایران



زینب باوی

استادیار گروه اقتصاد و بیمه دریایی، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، ایران



سحر معتمدی*

دانشیار گروه اقتصاد و بیمه دریایی، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، ایران



ناصر سعیدی

استادیار گروه اقتصاد و بیمه دریایی، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، ایران



فاطمه حسین پور

چکیده

انرژی به عنوان یکی از نهاده‌های تولید و نهاده استراتژیک همواره مورد توجه سیاست‌گذاران و اقتصاددانان بوده و نیاز روزافزون زندگی بشر به این نهاده غیرقابل چشم‌پوشی است. بنابراین دسترسی به انرژی یکی از نیازهای اساسی برای زندگی و دستیابی به سطوح بالاتر توسعه است. از جمله حامل‌های مهم انرژی بنزین است و سیاست‌گذاری در مورد بنزین در ایران همواره موضوعی پرچالش بوده است. تبدیل شدن بنزین به کالایی شاخص در نگاه ایرانیان باعث شده قیمت‌گذاری آن ابعاد اقتصادی، سیاسی و اجتماعی گسترده‌ای پیدا کند. در این پژوهش به منظور مطالعه اثرات قیمت بنزین بر شاخص توسعه انسانی از روش خود رگرسیون برداری با وقفه‌های توزیعی استفاده شده است. دوره مورد بررسی پژوهش سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۵۹ است. متغیرهای مورد استفاده در مدل شامل شاخص توسعه انسانی، ضریب جینی، نرخ تورم، بهره‌وری کل عوامل تولید و قیمت بنزین هستند. نتایج نشان می‌دهد در بلندمدت متغیرهای قیمت بنزین و ضریب جینی تأثیر منفی معنادار و متغیرهای نرخ تورم و بهره‌وری کل عوامل تولید تأثیر مثبت معنادار بر شاخص توسعه انسانی دارند. در نتیجه با توجه به تأثیر منفی افزایش قیمت بنزین بر شاخص توسعه انسانی باید ملاحظات لازم برای افزایش قیمت بنزین در اقتصاد ایران در نظر گرفته شود و از سیاست‌های دیگر مانند افزایش بهره‌وری عوامل تولید برای کاهش تأثیرات منفی این سیاست استفاده شود.

کلیدواژه‌ها: قیمت بنزین، شاخص توسعه انسانی، انرژی فسیلی، روش خودرگرسیون برداری با وقفه توزیعی

طبقه‌بندی JEL: Q48 , E24 , C32 , A13

۱. مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته اقتصاد انرژی دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر است.

* نویسنده مسئول: motamedi.sahar@gmail.com

۱. مقدمه

در اقتصاد امروزی انرژی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. وابستگی فزاینده زندگی بشر به منابع انرژی باعث شده که این منبع عامل مهمی برای رشد اقتصادی باشد. شاید بهترین گواه تاریخی برای این ادعا شوک‌های نفتی اول و دوم باشند که در پی آن‌ها کاهش سریع رشد اقتصادی در بسیاری از کشورها به‌ویژه کشورهای صنعتی اتفاق افتاد (طیبی و همکاران، ۱۳۹۴). انرژی نه تنها برای کشورهای پیشرفته صنعتی که مصرف‌کنندگان اصلی منابع انرژی در جهان هستند، بلکه برای کشورهای نفت‌خیز که صاحب منابع عظیم انرژی هستند نیز اهمیت فراوان دارد. این کشورها با قید محدودیت و پایان‌پذیری منابع نفتی مواجه هستند. درک نکردن این واقعیت به ویژه در کشورهای در حال توسعه می‌تواند علاوه بر اینکه در شرایط جاری به اقتصاد این کشورها خساراتی وارد کند، رشد اقتصادی نسل‌های آینده را با خطر جدی مواجه کند (طیبی و همکاران، ۱۳۹۴).

کشورها از نظر اندازه و ساختار اقتصادی متفاوت هستند، بنابراین نیاز آنها به انرژی هم متفاوت است. همچنین توزیع انرژی در جهان متناسب با وضعیت اقتصادی جوامع نیست. برخی کشورها دارای الگوی رشد مبتنی بر صنعت هستند و طی دهه‌های اخیر با تغییرات تکنولوژیکی، نیاز به انرژی در این جوامع به شدت افزایش یافته است. ناکافی بودن منابع داخلی انرژی در این کشورها باعث وابستگی آنها به واردات انرژی شده است. در مقابل کشورهای دارای منابع غنی انرژی علاوه بر بهره‌مندی از انرژی برای رفع نیازهای داخلی خود، تقاضای مازاد انرژی کشورهای صنعتی را به عنوان یک فرصت در نظر می‌گیرند و با صادرات انرژی و کسب درآمدهای صادراتی سعی در بهبود وضعیت و رشد اقتصادی خود می‌کنند (صادقی و همکاران، ۱۳۹۵). در واقع رشد اقتصادی به صورت قابل ملاحظه‌ای به در دسترس بودن، استخراج، توزیع و استفاده از منابع انرژی ارتباط دارد؛ رابطه بین مصرف انرژی و توسعه اقتصادی رابطه بسیار نزدیکی است و فرآیندهای اقتصادی که شامل تولید، مبادله، مصرف کالا و خدمات می‌باشند تا حد زیادی وابسته به منابع انرژی هستند. اقتصاددانان تلاش زیادی کرده‌اند که رابطه انرژی و رشد اقتصادی را تبیین نمایند (ایونت و لستر^۱، ۲۰۱۱). در واقع تأثیر انرژی بر رشد و توسعه اقتصادی کشورها موجب شده که انرژی مرکز و هسته اصلی بسیاری از مطالعات قرار گیرد.

شاخص توسعه انسانی معیار مهمی برای اندازه‌گیری سطح توسعه جوامع در سه بعد زندگی طولانی توأم با سلامت، دانش و استاندارد زندگی است. در بررسی تأثیر انرژی بر رشد اقتصادی تنها بر بعد درآمد تأکید می‌شود، در صورتی که شاخص توسعه انسانی مؤلفه‌های توسعه اقتصادی شامل امید به زندگی و سطح دانش را نیز دربر می‌گیرد و از این جهت حائز اهمیت است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۸). در واقع این شاخص علاوه بر مؤلفه‌های اقتصادی، متوسط دستیابی یک کشور به ابعاد پایه‌ای توسعه انسانی شامل ابعاد اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی را اندازه‌گیری می‌کند. انرژی برای بهبود شاخص توسعه انسانی ضروری است. شورای جهانی انرژی در گزارشات خود بیان کرده که یکی از مهم‌ترین اجزا توسعه پایدار دستیابی به انرژی در دسترس، قابل استفاده و قابل پذیرش است (ادیگر و تاتیدیل^۱، ۲۰۰۶). انرژی در قالب سوخت، نور و اشکال دیگری در فعالیت‌های روزمره و همچنین در بخش‌های صنعت، کشاورزی، معدن و خدمات، حمل و نقل و فناوری اطلاعات استفاده می‌شود. هنگامی که فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی افزایش می‌یابد می‌توان انتظار داشت تقاضا برای مصرف انرژی نیز افزایش یابد. عدم دسترسی یا دسترسی کم به خدمات انرژی مناسب، سازگار و ارزان مانعی برای توسعه خواهد بود (پارسا و پناهی، ۱۳۹۷). بنابراین دسترسی به خدمات انرژی به طور عام و خدمات مدرن انرژی به طور خاص برای ریشه‌کنی فقر، رشد اقتصادی، ایجاد شغل، خدمات اجتماعی و به‌طور کلی ارتقای توسعه انسانی ضروری است (لکانا و ایکیمی^۲، ۲۰۲۱). براساس گزارش‌های بانک جهانی نیز یکی از عوامل مهمی که می‌تواند بر فقر و نابرابری، رشد اقتصادی و به تبع آن توسعه انسانی در کشورهای مختلف تأثیر بگذارد میزان مصرف حامل‌های مختلف انرژی است.^۳

حامل‌های انرژی دسته وسیعی از انواع انرژی را شامل می‌شوند که عمده‌ترین آن شامل برق، گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی است. قیمت‌گذاری حامل‌های انرژی در اقتصاد ایران سال‌ها است که به صورت دستوری انجام می‌شود. بنزین یکی از حامل‌های مهم انرژی است که قیمت‌گذاری آن همواره با حساسیت بالایی انجام شده و می‌توان گفت تنها حامل انرژی است که در طی چند سال گذشته قیمت واقعی آن با اصلاحات اساسی مواجه بوده است (ترازنامه انرژی، ۱۳۸۸). حدود ۹۹ درصد مصرف بنزین کشور در بخش حمل و نقل

1. Ediger and Tatidil
 2. Lekana and Ikiemi.
 3. UNCTAD, 2017

است (ترازنامه هیدروکربوری کشور، ۱۳۹۶) و به علت آنکه بخش حمل و نقل یکی از بخش‌های زیربنایی اقتصاد است تغییرات قیمت بنزین آثار تورمی و روانی گسترده‌ای را بر اقتصاد بر جای می‌گذارد (کریمی و همکاران، ۱۳۸۶).

درواقع افزایش قیمت بنزین به عنوان یکی از حامل‌های انرژی باعث افزایش هزینه‌های حمل و نقل، هزینه‌های تولید و فشار سمت عرضه می‌شود و از این طریق سطح دسترسی به خدمات اجتماعی را کاهش می‌دهد و باعث تأثیرات منفی بر شاخص توسعه انسانی می‌شود. سیاستگذاری درباره قیمت بنزین در ایران همواره چالش‌برانگیز بوده است. تبدیل شدن بنزین به کالایی شاخص در اقتصاد ایران باعث شده قیمت‌گذاری آن ابعاد اقتصادی، سیاسی و اجتماعی گسترده‌ای پیدا کند. علاوه بر این، عرضه بنزین و قیمت‌گذاری آن در اقتصاد ایران به صورت انحصاری توسط دولت انجام می‌شود و این مسئله باعث شده سازوکار بازار در تعیین قیمت این محصول فاقد توجیه باشد (معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی، ۱۳۹۷). در سال‌های گذشته قیمت‌گذاری حامل‌های انرژی توسط دولت در سطحی پایین‌تر از قیمت جهانی آثار نامطلوبی بر جامعه و اقتصاد بر جای گذاشته است (شاهمرادی، ۱۳۹۰). یکی از پیامدهای ارزان بودن بنزین در مقایسه با کشورهای دیگر قاچاق آن به بیرون مرزها و کسب درآمد از محل مابه‌التفاوت ارزش آن است (معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی، ۱۳۹۷). کشور ایران بعد از ونزوئلا پایین‌ترین قیمت عرضه بنزین را در دنیا دارد، اما با در نظر گرفتن سهم هزینه بنزین از متوسط درآمد، برای یک ایرانی بنزین گران‌تر از برخی کشورهاست و این موضوع مهم باید در بحث آزادسازی یا افزایش قیمت حامل‌ها از جمله بنزین، مد نظر تصمیم‌گیران قرار گیرد (گزارش معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی، ۱۳۹۷).

علی‌رغم نقش انرژی در بهبود شاخص توسعه انسانی مطالعات گسترده‌ای تاکنون در این زمینه انجام نشده است. در این مطالعه با توجه به نقش انرژی در بهبود شاخص توسعه انسانی و جایگاه ویژه بنزین در این میان، به بررسی تأثیر قیمت بنزین بر شاخص توسعه انسانی پرداخته شده است. در ادبیات توسعه انسانی، متغیرهای مختلفی بر این شاخص تأثیرگذار هستند که از جمله این متغیرها می‌توان به موجودی سرمایه، رشد مخارج بهداشتی دولت، رشد درآمدهای نفتی، رشد تحصیلات ابتدایی و تورم اشاره کرد. در این مطالعه پس از بررسی مدل‌های تجربی و تئوریک مختلف از متغیرهای ضریب جینی، بهره‌وری کل عوامل تولید، تورم و قیمت بنزین استفاده شده است.

۲. پیشینه پژوهش

۲-۱. پیشینه داخلی

پایتختی اسکویی و طبقچی اکبری (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای با عنوان فقر و توسعه انسانی: شواهدی از ایران و منتخبی از کشورهای در حال توسعه به بررسی تأثیر فقر بر توسعه انسانی با استفاده از داده‌های پانل در دوره زمانی ۲۰۰۱-۲۰۱۰ پرداختند. در این مطالعه از ضریب جینی به عنوان شاخصی برای فقر و توزیع درآمد استفاده شد. نتایج مطالعه نشان داد ضریب جینی تأثیر منفی و شاخص سرمایه فکری، درآمد سرانه و هزینه‌های آموزشی و بهداشتی دولت تأثیر مثبت بر شاخص توسعه انسانی دارند. در این مطالعه نقش انرژی بر شاخص توسعه انسانی در نظر گرفته نشده است.

فطرس و ترکمنی (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین مصرف سرانه انرژی فسیلی، مصرف سرانه الکتریسته و توسعه انسانی (به عنوان شاخص رفاه ایران)، برای دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۵۰ با استفاده از روش خود توضیح برداری با وقفه‌های گسترده و آزمون باند پرداختند. نتایج مطالعه نشان داد در کوتاه مدت و بلندمدت مصرف سرانه انرژی فسیلی و الکتریسته به ترتیب تأثیر منفی و مثبت معناداری بر شاخص توسعه انسانی دارند. همچنین بررسی رابطه علی بین متغیرها نشان می‌دهد در بلندمدت علیت دو طرفه میان مصرف انرژی و توسعه انسانی و همچنین میان مصرف الکتریسته و توسعه انسانی وجود دارد. در این مطالعه بر مصرف سرانه انرژی‌های فسیلی و الکتریسته بر شاخص توسعه انسانی تمرکز شده و تأثیر سایر متغیرها بر شاخص توسعه انسانی در نظر گرفته نشده است.

کریمی موغاری و همکاران (۱۳۹۴) در مطالعه‌ای به بررسی و مقایسه اثرات قیمت بنزین و برخی متغیرهای کلان اقتصادی بر شدت مصرف انرژی در ایران و ترکیه طی دوره ۱۳۹۲-۱۳۵۹ با به کارگیری روش هم‌جمعی جوهانسن - جوسلیوس و الگوی تصحیح خطا پرداختند. نتایج برآورد الگو نشان داد قیمت بنزین در دو کشور اثری منفی بر شدت مصرف انرژی داشته به گونه‌ای که در کوتاه مدت و بلندمدت، افزایش قیمت بنزین باعث کاهش بیشتر در شدت مصرف انرژی شده است. در این مطالعه بحث اصلی مقایسه تأثیر قیمت بنزین بر کارایی انرژی (شدت انرژی) در دو کشور ایران و ترکیه است.

محمدی و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای ارتباط متقابل بین رشد اقتصادی، مصرف سرانه انرژی و توسعه انسانی و عوامل مؤثر بر آنها را در یک مدل معادلات همزمان

داده‌های تابلویی مبتنی بر روش گشتاورهای تعمیم‌یافته^۱ برای ۱۲ کشور منتخب منطقه منا طی دوره ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۵ مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه نشان داد که بین رشد اقتصادی، مصرف انرژی و شاخص توسعه انسانی^۲ کشورهای منتخب رابطه متقابل مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین درجه باز بودن اقتصاد رابطه مثبت و نرخ مرگ‌ومیر کودکان زیر ۵ سال و انتشار دی‌اکسید کربن رابطه منفی با میزان مصرف انرژی دارد. در این مطالعه مصرف انرژی فسیلی به صورت کلی در نظر گرفته شده و اضافه بر آن سعی شده بیشتر جنبه محیط زیستی مصرف انرژی همراه با شاخص‌های مرتبط با آن در کشورهای حوزه منا در نظر گرفته شود.

مهدی جلویی (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای اثرات افزایش قیمت بنزین بر متغیرهای عمده اقتصاد کلان از جمله نرخ تورم، نرخ رشد و نرخ بیکاری در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری را مورد بررسی قرار داد. نتایج مطالعه نشان داد برای اصلاح پرداخت یارانه به بنزین، جامعه در سال‌های اولیه اجرای این سیاست، هزینه‌هایی را در قالب افزایش یکباره سطح عمومی قیمت‌ها و کاهش نرخ رشد اقتصادی پرداخت خواهد کرد. این مطالعه که در قالب دو سناریو افزایش قیمت بنزین انجام شده است به بررسی تأثیرات افزایش قیمت بنزین بر برخی از متغیرهای کلان اقتصادی پرداخته است.

نوری نائینی و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر شاخص توسعه انسانی در ایران با استفاده از رویکرد میانگین‌گیری بیزی در دوره زمانی ۱۳۶۹-۱۳۸۹ پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد از میان متغیرهای مختلف، رشد درآمدهای نفتی، رشد مخارج بهداشتی دولت، رشد تحصیلات ابتدایی، تورم و موجودی سرمایه به عنوان متغیرهای تأثیرگذار در نظر گرفته شده‌اند. در این مطالعه انرژی به عنوان عامل تأثیرگذار در مدل لحاظ نشده است.

۲-۲. پیشنهاد خارجی

اودراوگو^۳ (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای تحت عنوان مصرف انرژی و توسعه انسانی: شواهد حاصل از یک همبستگی پانل و مدل تصحیح خطا به بررسی ارتباط علی بین مصرف انرژی و توسعه انسانی در ۱۵ کشور در حال توسعه در دوره زمانی ۲۰۰۸-۱۹۹۸ پرداخت. نتایج

1. Generalized Method of Moments (GMM)

2. Human Development Index (HDI)

3. Ouedraogo

نشان داد بین مصرف انرژی و شاخص توسعه انسانی در بلندمدت رابطه منفی وجود دارد. همچنین در بلندمدت علیت دو طرفه میان مصرف انرژی و سطح توسعه انسانی در کشورهای مورد مطالعه برقرار است. در این مطالعه مصرف انرژی به صورت کلی به عنوان عاملی در جهت بهبود وضعیت توسعه انسانی در نظر گرفته شده و تأثیر سایر متغیرهای کلان اقتصادی در نظر گرفته نشده است.

برنادر و همکاران^۱ (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر بهره‌وری بخش کشاورزی بر شاخص توسعه انسانی در متسخی از کشورهای آفریقایی در دوره زمانی ۲۰۱۹-۲۰۰۱ با استفاده از روش پانل دیتا پرداختند. نتایج نشان داد رشد بهره‌وری عوامل تولید تأثیر مثبتی بر شاخص توسعه انسانی در بلندمدت دارد. در این مطالعه بر تأثیری که بهره‌وری کل عوامل تولید بر سطوح مختلف شاخص توسعه انسانی دارد تأکید شده و نتیجه‌گیری شد که هرچه میزان شاخص توسعه انسانی در کشوری بالاتر باشد افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید تأثیر بزرگتری بر آن دارد و تأثیر سایر متغیرها در نظر نگرفته شده است.

پیرلوجا^۲ (۲۰۱۲) با استفاده از تکنیک پانل دیتا به بررسی تأثیر مصرف انرژی بر شاخص توسعه انسانی برای چند کشور اتحادیه اروپا در دوره ۲۰۰۸-۱۹۹۷ پرداخت. نتایج مطالعه نشان داد که سطح بالایی از شدت انرژی مانع و تهدیدی برای توسعه انسانی در کشورهای مورد مطالعه می‌باشد. در این مطالعه برای در نظر گرفتن جنبه‌های محیط زیست و سلامتی مجموع مصرف انرژی فسیلی و انرژی‌های تجدیدپذیر در نظر گرفته شده است. همچنین میزان انتشار دی‌اکسید کربن در کشورها و کارایی انرژی به عنوان عوامل مؤثر بر شاخص توسعه انسانی در نظر گرفته شده‌اند.

گیو^۳ (۲۰۱۷) به مطالعه رابطه بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی با استفاده از تابع تولید کاب - داگلاس طی دوره‌های زمانی ۱۹۷۸ تا ۱۹۹۱ و ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۶ پرداخت. نتایج تحقیق نشان داد بین مصرف انرژی کل و رشد اقتصادی در چین یک رابطه علی یک‌طرفه وجود دارد و رشد اقتصادی وابستگی شدیدی به انرژی دارد. همچنین رابطه هم‌انباشتگی بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی وجود دارد. در این مطالعه برای بررسی تأثیر مصرف انرژی بر رشد اقتصادی از تابع تولید استفاده شده و رشد اقتصادی را تابعی از مصرف

1. Bernard and ets

2. Pirluja

3. Guo

انرژی، نیروی کار و سرمایه در نظر گرفته است و نقش سایر متغیرهای تأثیرگذار را در مدل لحاظ نکرده است.

لکانا و ایکیمی^۱ (۲۰۲۱) به مطالعه اثرات مصرف انرژی بر توسعه انسانی در جامعه اقتصادی و پولی آفریقای مرکزی با استفاده از داده‌های تابلویی و روش دریسکول و کرای (۱۹۹۸) طی دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد در کشورهای جامعه اقتصادی و پولی آفریقای مرکزی مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر یک عامل حاشیه‌ای در بهبود توسعه انسانی است. در صورتی که کل مصرف انرژی عاملی مهم برای بهبود توسعه انسانی می‌باشد. در این مطالعه مجموع مصرف انرژی‌های فسیلی و انرژی‌های تجدیدناپذیر در نظر گرفته شد. همچنین از متغیرهای سرمایه‌گذاری دولتی، سرمایه‌گذاری خصوصی، انتشار دی‌اکسیدکربن، کسری بودجه و تورم نیز در مدل استفاده شده است. در واقع در این مطالعه بیشتر تأثیرات مخارج بر شاخص توسعه انسانی در نظر گرفته شده است. یولاندا^۲ (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر عوامل مؤثر بر تورم و تأثیر تورم بر شاخص توسعه انسانی و فقر در کشور اندونزی با استفاده از روش رگرسیون چند متغیره در دوره زمانی ۲۰۱۶-۱۹۹۷ پرداخته است. برای این منظور در این مطالعه سه مدل تخمین زده شد. در مدل اول از متغیرهای نرخ بهره بانکی، نرخ ارز، عرضه پول، قیمت نفت و طلا به عنوان عوامل مؤثر بر تورم استفاده شد. نتایج نشان داد متغیرهای نرخ بهره بانکی، عرضه پول، قیمت نفت و طلا تأثیر مثبت معناداری بر تورم دارند و متغیر نرخ ارز تأثیر معناداری بر تورم ندارد. در مدل دوم تأثیر تورم بر شاخص توسعه انسانی اندازه‌گیری شد. نتیجه این مدل نشان داد تورم تأثیر مثبت معناداری بر شاخص توسعه انسانی دارد. همچنین نتیجه مدل سوم نشان داد تورم تأثیر مثبت معناداری بر فقر در کشور اندونزی دارد. در این مطالعه ابتدا به بررسی عوامل مؤثر بر تورم و سپس به بررسی تأثیر تورم بر شاخص توسعه انسانی و فقر در چارچوب رگرسیون‌های متفاوت پرداخته شده است و هیچ‌گونه رابطه‌ای بین متغیرها در چارچوب مدل‌های ساختاری لحاظ نشده است.

مروری بر مطالعات انجام شده نشان می‌دهد در مورد قیمت حامل‌های انرژی از جمله بنزین مطالعات مختلفی انجام شده که عمده آن‌ها در زمینه تعیین کشش تقاضا، عوامل مؤثر در مصرف انرژی و بنزین، تخمین تابع تقاضای بنزین و تأثیرگذاری انرژی بر رشد

1. Lekana and Ikiemi

2. Yolanda

اقتصادی است. مطالعات موجود در زمینه تأثیر گذاری قیمت انرژی بر شاخص توسعه انسانی بسیار کم هستند. از طرف دیگر مطالعاتی که بر شاخص توسعه انسانی تمرکز یافته‌اند بیشتر متغیرهای هزینه‌ای را در نظر می‌گیرند و به ندرت قیمت انرژی یا مصرف انرژی را همراه با سایر متغیرها در مدل به کار می‌برند. با توجه به جایگاه ویژه بنزین در میان حامل‌های انرژی و تأثیرات بسیار گسترده تغییرات قیمت آن بر اقتصاد، در این مطالعه به بررسی تأثیر افزایش قیمت بنزین بر شاخص توسعه انسانی پرداخته شده است. همچنین از متغیرهای ضریب جینی، نرخ تورم و بهره‌وری کل عوامل تولید نیز در مدل استفاده شده است.

۳. روش تحقیق

این مطالعه با توجه به اهداف و سؤالات پژوهش و نتایج مورد انتظار از نوع تحلیلی است. زیرا با استفاده از زمینه و بسترهای شناخت و معلوماتی که از طریق تحقیقات بنیادین فراهم شده به تحلیل اثرات افزایش قیمت بنزین بر شاخص‌های توسعه انسانی در کشور می‌پردازد. بازه زمانی انتخابی تحقیق سال ۱۳۵۹ تا سال ۱۳۹۸ و قلمرو مکانی تحقیق کشور ایران است. بررسی مطالعات موجود در زمینه عوامل مؤثر بر شاخص توسعه انسانی نشان می‌دهد که این شاخص تحت تأثیر عوامل مختلفی مانند موجودی سرمایه، مخارج بهداشتی دولت، درآمدهای نفتی، تحصیلات ابتدایی و تورم است. در این مطالعه پس از بررسی مدل‌های تجربی و تئوریک مختلف که برخی از آن‌ها در پیشینه تحقیق نیز ذکر شده‌اند از متغیرهای ضریب جینی از مطالعه پایتختی و همکاران (۱۳۹۱)، بهره‌وری کل عوامل تولید از مطالعه برنارد و همکاران (۲۰۲۲)، تورم از مطالعه نوری نائینی و همکاران (۱۳۹۶)، یولاندا (۲۰۱۷) و لکانا و ایکیمی (۲۰۲۱) استفاده شد. داده‌های مربوط به شاخص توسعه انسانی، بهره‌وری کل عوامل تولید، ضریب جینی، تورم و قیمت بنزین به ترتیب از سایت بانک جهانی، سازمان ملی بهره‌وری ایران، بانک مرکزی، بانک مرکزی و ترازنامه‌های انرژی سال (۱۳۹۷-۱۳۹۲) و کتاب مروری بر ۳۱ سال آمار انرژی کشور منتشر شده توسط دفتر برنامه‌ریزی و اقتصاد کلان برق و انرژی وزارت نیرو استخراج شده‌اند. روش مورد استفاده برای آزمون تجربی داده‌ها روش خودرگرسیون برداری با وقفه‌های توزیعی^۱ است که به صورت زیر برآزش شده است:

1. Autoregressive Distributed Lags (ARDL)

$$HDI = \alpha_1 \ln pg + \alpha_2 TFP + \alpha_3 jini + \alpha_4 P + \varepsilon \quad (1)$$

در این معادله HDI، Pg، TFP، jini، P به ترتیب بیانگر شاخص توسعه انسانی، قیمت بنزین، بهره‌وری کل عوامل تولید، ضریب جینی و تورم است.

۴. یافته‌ها

اولین اصل در برآورد مدل رگرسیونی بررسی مانایی متغیرها است. با توجه به اینکه اکثر متغیرهای سری زمانی کلان اقتصادی وابسته به زمان و نامانا هستند در صورت عدم تحقق فرض مانایی استفاده از آماره t و F گمراه‌کننده بوده و این امکان وجود دارد که نتایج به دست آمده تنها یک رگرسیون کاذب باشد. بنابراین برای بررسی وجود رگرسیون کاذب در تحلیل باید مانایی متغیرها آزمون شود. روش‌های متفاوتی برای آزمون مانایی متغیرها وجود دارد. در این مطالعه از آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تعمیم‌یافته (ADF) استفاده می‌شود. در جداول (۱) به ترتیب نتایج آزمون ریشه واحد (ADF) با عرض از مبدأ برای سطح داده‌ها و تفاضل مرتبه اول آنها گزارش شده است.

جدول ۱. نتیجه آزمون‌های مانایی در سطح

| آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته در سطح با عرض از مبدأ | | | |
|---|---------------|-------|-------------------------|
| نتیجه | سطح معناداری | آماره | متغیر |
| نامانا | ۰/۷۸ | -۰/۸۷ | شاخص توسعه منابع انسانی |
| نامانا | ۰/۹۹ | ۰/۷۹ | قیمت بنزین |
| مانا | ۰/۰۰۰۷ | -۴/۵۷ | تورم |
| مانا | ۰/۰۱۱۷ | -۳/۵۵ | ضریب جینی |
| نامانا | ۰/۶۹ | -۱/۱۳ | بهره‌وری کل عوامل تولید |
| آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته با یکبار دیفرانسیل‌گیری | | | |
| نتیجه | سطح معنی‌داری | آماره | متغیر |
| مانا | ۰/۰۰۲ | -۵/۰۲ | شاخص توسعه منابع انسانی |
| مانا | ۰/۰۰۰ | -۶/۱۲ | قیمت بنزین |
| مانا | ۰/۰۰۰۳ | -۴/۹۲ | بهره‌وری کل عوامل تولید |

مأخذ: محاسبات تحقیق

براساس نتایج جدول ۱ با توجه به نامانا بودن برخی متغیرهای مورد بررسی، آزمون برای متغیرهایی که در سطح نامانا بودند با یکبار دیفرانسیل‌گیری تکرار شد. نتایج نشان داد سایر متغیرها نیز با یکبار دیفرانسیل‌گیری مانا می‌شوند.

یکی از مزیت‌های مهم روش خودرگرسیون برداری با وقفه‌های توزیعی نسبت به دیگر روش‌های هم‌جمعی این است که در صورت تأیید وجود رابطه هم‌جمعی میان متغیرها، در شرایطی که متغیرهای مدل پایا از مرتبه صفر و یک باشند توانایی برآورد روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت را دارد و می‌تواند برآوردهای کارآمد و سازگاری را ارائه دهد. در این مطالعه با توجه به آنکه متغیرها ترکیبی از $I(0)$ و $I(1)$ هستند ابتدا از آزمون هم‌جمعی F با استفاده از آزمون کرانه‌های پسران و همکاران^۱ (۲۰۰۱) مبتنی بر رویکرد تخمین مدل تصحیح خطای غیر مقید^۲ استفاده شده است. نتایج آزمون باند در جدول ۲ ارائه شده است:

جدول ۲. نتایج آزمون F

| در سطح ۱۰ درصد | | در سطح ۵ درصد | | آماره F |
|----------------|--------|---------------|--------|-----------|
| $I(0)$ | $I(1)$ | $I(0)$ | $I(1)$ | |
| ۳۷ | ۴/۵۱ | ۴/۰۳ | ۵/۳ | ۷/۷ |

مأخذ: محاسبات تحقیق

آماره F محاسباتی برای آزمون معنادار بودن تمام ضرایب برابر $۷/۷۰۵۴۷$ به دست آمده است. حد پایین مقدار بحرانی آماره F در سطح خطای پنج درصد برابر $۴/۰۳$ و حد بالای مقدار بحرانی برابر با $۵/۳$ است. با توجه به اینکه مقدار آماره محاسباتی ($۷/۷۰۵۴۷$) بزرگتر از حد بالای مقدار بحرانی است فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت در سطح خطای پنج درصد رد می‌شود و رابطه هم‌جمعی میان متغیرهای مدل وجود دارد.

وجود رابطه هم‌جمعی بین متغیرها مبنای استفاده از الگوی تصحیح خطا را فراهم می‌کند. این الگو نوسانات کوتاه‌مدت متغیرها را با مقادیر تعادلی بلندمدت ارتباط می‌دهد. با استفاده از الگوی تصحیح خطا نیروهای مؤثر در کوتاه‌مدت و سرعت نزدیک شدن به مقادیر تعادلی بلندمدت اندازه‌گیری می‌شود. ضریب جمله ECM نشان می‌دهد که در هر دوره برای رسیدن به تعادل بلندمدت چند درصد از عدم تعادل کوتاه‌مدت در شاخص توسعه انسانی تعدیل می‌شود. در واقع این ضریب نشان‌دهنده آن است که چند دوره طول می‌کشد تا شاخص توسعه انسانی به روند بلندمدت خود برگردد. نتایج حاصل از تخمین مدل تصحیح خطا $ARDL(2,0,0,4,4)$ در حالت عرض از مبدأ نامقید و روند نامقید در جدول ۳ نشان داده شده است.

1. Pesaran et al.

2. Unrestricted Error Correction Models (UECM)

جدول ۳: نتایج مدل تصحیح خطا

| متغیر | ضریب | انحراف معیار | آماره t | سطح احتمال |
|--------------|-------------|--------------|--------------------------|------------|
| C | ۰/۸۱۵۶۱۵ | ۰/۱۱۸۱۶۵ | ۶/۹۰۲۳۱۳ | ۰/۰۰۰۰ |
| @TREND | ۰/۰۰۷۸۹۰ | ۰/۰۰۱۱۹۴ | ۶/۶۰۶۲۳۵ | ۰/۰۰۰۰ |
| D(HDI(-1)) | ۰/۲۲۵۸۸۹ | ۰/۱۲۱۹۴۱ | ۱/۸۵۲۴۳۹ | ۰/۰۷۸۸ |
| D(JINI) | -۰/۱۶۹۲۴۰ | ۰/۰۸۲۹۷۷ | -۲/۰۳۹۵۳۶ | ۰/۰۵۴۸ |
| D(JINI(-1)) | ۰/۶۷۶۰۸۲ | ۰/۱۲۳۷۴۸ | ۵/۴۶۳۳۶۲ | ۰/۰۰۰۰ |
| D(JINI(-2)) | ۰/۳۰۸۳۸۲ | ۰/۰۹۱۱۳۵ | ۳/۳۸۳۷۹۸ | ۰/۰۰۲۹ |
| D(JINI(-3)) | ۰/۲۰۶۵۳۱ | ۰/۰۷۹۹۹۶ | ۲/۵۸۱۷۷۵ | ۰/۰۱۷۸ |
| D(P) | ۰/۰۰۰۳۴۳ | ۰/۰۰۰۱۱۴ | ۳/۰۱۸۸۲۲ | ۰/۰۰۶۸ |
| D(P(-1)) | -۰/۰۰۰۸۸۰ | ۰/۰۰۰۱۴۰ | -۶/۲۶۷۵۷۶ | ۰/۰۰۰۰ |
| D(P(-2)) | -۰/۰۰۰۴۵۵ | ۰/۰۰۰۱۱۲ | -۴/۰۶۸۳۰۷ | ۰/۰۰۰۶ |
| D(P(-3)) | -۰/۰۰۰۴۳۴ | ۰/۰۰۰۱۱۲ | -۳/۸۸۳۲۰۶ | ۰/۰۰۰۹ |
| CointEq(-1)* | -۰/۹۷۳۴۱۳ | ۰/۱۴۳۱۶۰ | -۶/۷۹۹۴۷۲ | ۰/۰۰۰۰ |
| | DW=۱/۹۵۴۴۱۴ | F=۵/۹۳۱۳۷۴ | R ² =۰/۷۳۱۰۷۸ | |

مأخذ: محاسبات تحقیق

$$EC = HDI - (-۰/۰۰۰۶۶ * LNPG + ۰/۰۰۱۲ * TFP - ۱/۰۸۵۲ * JINI + ۰/۰۰۱۲ * P)$$

نتایج ضریب تصحیح خطا نشان می‌دهد که مقدار این ضریب $-۰/۹۷۳۴۱۳$ است و از لحاظ آماری معنادار است. بنابراین، در هر دوره حدود $۰/۹۷$ درصد از عدم تعادل کوتاه‌مدت برای رسیدن به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود.

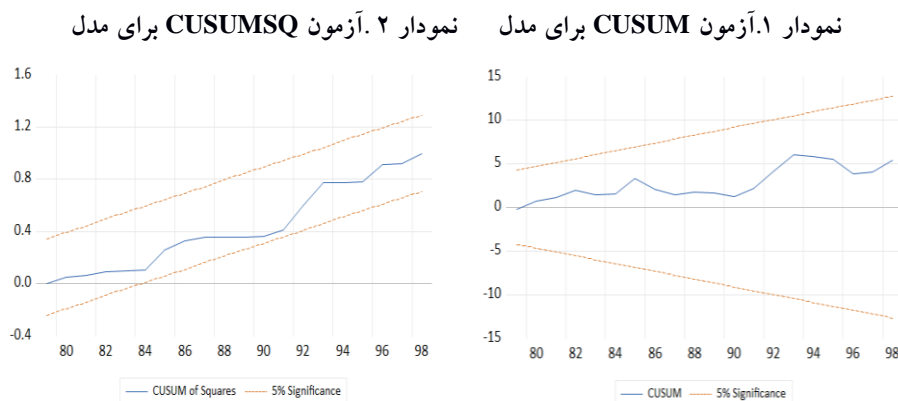
آزمون فروض کلاسیک به منظور بررسی خودهمبستگی، ناهمسانی واریانس، نرمال بودن پسماندها و خطای تصریح در مدل انجام می‌شود. نتایج در جدول ۴ گزارش شده است.

جدول ۴: نتایج آزمون فروض کلاسیک

| نام آزمون | آماره | سطح معناداری | نتیجه |
|------------------------------|-------|--------------|---------------------------------|
| آزمون خودهمبستگی | ۰/۳۴ | ۰/۷۱ | عدم وجود خود همبستگی |
| آزمون واریانس ناهمسانی (آرچ) | ۰/۰۲ | ۰/۸۷ | عدم وجود واریانس ناهمسانی |
| نرمال بودن باقیمانده‌ها | ۱۹/۹ | ۰/۰۰۰۰۴۸ | عدم نرمال بودن توزیع پسماند مدل |
| آزمون رمزی | ۰/۶۰ | ۰/۴۴ | عدم خطای تصریح |

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج نشان می‌دهد مدل مشکلی از لحاظ خودهمبستگی، واریانس ناهمسان و شکل تبعی ندارد. همچنین آزمون‌های CUSUM و CUSUMSQ برای بررسی ثبات مدل انجام شده است. نتایج در نمودارهای ۱ و ۲ گزارش شده است.



منبع: محاسبات تحقیق

نتایج نشان می‌دهد فرضیه ثبات ضرایب را در سطح معناداری پنج درصد نمی‌توان رد کرد و می‌توان نتیجه گرفت که در مدل شکست ساختاری وجود ندارد و مدل برآوردشده در دوره مورد مطالعه با ثبات است. پس از اطمینان از وجود رابطه هم‌جمعی میان متغیرهای تحقیق همچنین تأیید فروض کلاسیک، رابطه پویای کوتاه‌مدت و رابطه بلندمدت میان متغیرهای تحقیق برآورد می‌شود.

نتایج رابطه پویای کوتاه‌مدت با در نظر گرفتن ۴ وقفه در حالت با عرض از مبدأ نامقید و روند نامقید براساس معیار شوارتز - بیزین (به دلیل کوچک بودن حجم نمونه) در جدول ۵ گزارش شده است.

در این مدل وقفه‌های بهینه برای متغیر شاخص توسعه انسانی دو، متغیر ضریب جینی و نرخ تورم دارای وقفه بهینه چهار و همچنین متغیرهای بهره‌وری کل عوامل تولید و لگاریتم قیمت بنزین دارای وقفه بهینه صفر است. در این تخمین مقدار ضریب تعیین R^2 برابر با ۰/۹۹ و مقدار آماره F برابر با ۸۳۵/۷۶۹۸ است. در بررسی اثرات قیمت بنزین بر شاخص توسعه انسانی همان‌گونه که مشاهده می‌شود ضریب قیمت بنزین تأثیر منفی و معنادار بر شاخص توسعه انسانی دارد. همچنین ضریب متغیر بهره‌وری کل عوامل تولید تأثیر مثبت و معنادار بر شاخص توسعه انسانی دارد و متغیر ضریب جینی در سطح تأثیر

ضریب آن بر شاخص توسعه انسانی معنادار نبوده ولی با در نظر گرفتن یک وقفه تأثیر منفی و معناداری بر شاخص توسعه انسانی خواهد داشت. همچنین متغیر نرخ تورم تأثیر مثبت معناداری بر شاخص توسعه انسانی دارد.

جدول ۵. نتایج حاصل از مدل پویای کوتاه‌مدت $ARDL(2, 0, 0, 4, 4)$

| متغیر | ضریب | انحراف معیار | آماره T | سطح احتمال |
|------------------------|----------------|---------------|------------------|------------|
| HDI(-1) | ۰/۲۵۲۴۷۶ | ۰/۱۸۴۱۴۱ | ۱/۳۷۱۰۹۹ | ۰/۱۸۵۵ |
| HDI(-2) | -۰/۲۲۵۸۸۹ | ۰/۱۵۰۸۰۹ | -۱/۴۹۷۸۵۱ | ۰/۱۴۹۸ |
| LNPG | ۰/۰۰۶۴۲۳ | ۰/۰۰۲۴۷۲ | -۲/۵۹۸۳۹۵ | ۰/۰۱۷۲ |
| TFP | ۰/۰۰۱۱۳۸ | ۰/۰۰۰۲۲۷ | ۵/۰۱۳۰۱۶ | ۰/۰۰۰۱ |
| JINI | -۰/۱۶۹۲۴۰ | ۰/۱۱۹۸۴۱ | -۱/۴۱۲۲۰۱ | ۰/۱۷۳۳ |
| JINI(-1) | -۰/۲۱۰۹۸۷ | ۰/۱۰۲۸۵۵ | -۲/۰۵۱۳۰۹ | ۰/۰۵۳۶ |
| JINI(-2) | -۰/۳۶۷۶۹۹ | ۰/۰۹۸۸۶۳ | -۳/۷۱۹۲۶۹ | ۰/۰۰۱۴ |
| JINI(-3) | -۰/۱۰۱۸۵۱ | ۰/۰۹۳۴۸۳ | -۱/۰۸۹۵۱۱ | ۰/۲۸۸۹ |
| JINI(-4) | -۰/۲۰۶۵۳۱ | ۰/۰۹۵۵۰۵ | -۲/۱۶۲۵۲۲ | ۰/۰۴۲۹ |
| P | ۰/۰۰۰۳۴۳ | ۰/۰۰۰۱۴۸ | ۲/۳۲۳۳۸۲ | ۰/۰۳۰۸ |
| P(-1) | -۱/۵۱E-۰۵ | ۰/۰۰۰۱۴۹ | -۰/۱۰۱۷۷۹ | ۰/۹۱۹۹ |
| P(-2) | ۰/۰۰۰۴۲۵ | ۰/۰۰۰۱۷۹ | ۲/۳۷۸۱۳۷ | ۰/۰۲۷۵ |
| P(-3) | ۲/۱۴E-۰۵ | ۰/۰۰۰۱۴۴ | ۰/۱۴۷۸۶۵ | ۰/۸۸۳۹ |
| P(-4) | ۰/۰۰۰۴۳۴ | ۰/۰۰۰۱۴۱ | ۳/۰۷۴۳۱۲ | ۰/۰۰۶۰ |
| C | ۰/۸۱۵۶۱۵ | ۰/۱۳۷۸۲۴ | ۵/۹۱۷۷۸۵ | /۰/۰۰۰۰ |
| @TREND | ۰/۰۰۷۸۹۰ | ۰/۰۰۱۵۲۴ | ۵/۱۷۶۳۱۹ | ۰/۰۰۰۰ |
| | $F = ۸۳۵/۷۶۹۸$ | $Dw = ۱/۹۹۴۴$ | $R^2 = ۰/۹۹۸۴۰۷$ | |
| آماره‌های آزمون | prob | | | |
| آزمون هم‌خطی | ۰/۷۱ | | | |
| آزمون ناهمسانی واریانس | ۰/۸۷ | | | |
| آزمون رمزی | ۰/۴۴ | | | |
| آزمون نرمالیتی | ۰/۰۰۰۰۴۸ | | | |

مأخذ: محاسبات تحقیق

بعد از تخمین معادله پویا، رابطه بلندمدت میان متغیرهای تحقیق در حالت با عرض از مبدأ نامقید و روند نامقید با وقفه‌هایی که توسط معیار شوارتز - بیزین تعیین می‌شود به صورت زیر تخمین زده شده است. نتایج تخمین رابطه بلندمدت در جدول ۶ گزارش شده است.

جدول ۶. نتایج حاصل از برآورد ضرایب بلندمدت الگو $ARDL(2, 0, 0, 4, 4)$

| متغیر | ضریب | انحراف معیار | آماره t | سطح احتمال |
|-------|-----------|--------------|-----------|------------|
| LNPG | -۰/۰۰۶۵۹۹ | ۰/۰۰۲۴۸۵ | -۲/۶۵۵۷۵۵ | ۰/۰۱۵۲ |
| TFP | ۰/۰۰۱۱۶۹ | ۰/۰۰۰۱۳۸ | ۸/۴۷۶۵۷۷ | ۰/۰۰۰۰ |
| JINI | -۱/۰۸۵۱۵۹ | ۰/۱۹۹۰۳۹ | -۵/۴۵۱۹۸۲ | ۰/۰۰۰۰ |
| P | ۰/۰۰۱۲۴۱ | ۰/۰۰۰۲۶۱ | ۴/۷۵۸۶۵۴ | ۰/۰۰۰۱ |

مأخذ: محاسبات تحقیق

بر اساس نتایج قیمت بنزین در بلندمدت اثر منفی و معناداری بر شاخص توسعه انسانی دارد. این نتایج بیانگر آن است که افزایش قیمت بنزین به میزان ۱ درصد شاخص توسعه انسانی را به میزان $-۰/۶۵۹۹۰$ درصد کاهش می‌دهد. در واقع دسترسی گران به نهاده انرژی مانعی برای توسعه انسانی است. افزایش یکباره قیمت بنزین بر رشد بخش‌های مختلف اقتصاد تأثیر می‌گذارد. در بخش صنعت آزادسازی ناگهانی بهای حامل‌های انرژی باعث می‌شود صنایع انرژی بر کشور زمان کافی برای سرمایه‌گذاری و تجدید ساختار جهت کاهش مصرف انرژی را از دست بدهند و تولید در این بخش کاهش یابد (عباسیان و اسدبگی، ۱۳۹۱). همچنین بخش حمل و نقل نیز به دنبال افزایش قیمت حامل‌های انرژی کاهش در ارائه خدمات خواهد داشت. در واقع بررسی‌ها نشان داده در صورتی که افزایش قیمت حامل‌های انرژی به تدریج و در مدت زمان بیشتری انجام بگیرد، سایر بخش‌ها به فرصت کافی برای بهبود شیوه‌های تولید و بهینه‌سازی مصرف سوخت خود دست می‌یابند و از این طریق با کاهش کمتری در ارائه خدمات خود مواجه می‌شوند (عباسیان و اسدبگی، ۱۳۹۱). همچنین بر اساس نتایج، بهره‌وری کل عوامل تولید اثر مثبت و معناداری بر شاخص توسعه انسانی دارد. نتایج بیانگر آن است که افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید به میزان ۱ درصد شاخص توسعه انسانی را به میزان $۰/۱۱۶۹$ درصد افزایش می‌دهد. امروزه یکی از وجوه تمایز میان کشورها در میزان نیروی کار متخصص و آموزش دیده آنها است. افرادی که سرمایه انسانی بالاتری دارند در شناخت فرصت‌های سودآور بهتر عمل می‌کنند. آنها کارآفرینی را یک گزینه شغلی جذاب می‌دانند زیرا معتقدند مهارت‌های لازم برای کسب موفقیت را دارند. (مدریز و همکاران^۱، ۲۰۱۸). نیروی کار دانش‌آموخته (سرمایه انسانی) می‌تواند در بهبود کیفیت فرایند تولید نقش اساسی داشته

1. madriz et al.

باشد و از طرف دیگر به عنوان برنامه ریز و هدایت کننده در اقتصاد عمل کند. بنابراین بخشی از نیروی کار که سطح دانش و آموزش بیشتری دارند، می‌توانند در چرخه تولید پویایی و تحول تکنولوژیک ایجاد کرده و باعث افزایش ظرفیت تولید، تجارت و دستیابی به سطوح بالاتر توسعه و رشد اقتصادی شوند (سلاطین و غفاری، ۱۳۹۵). براساس نتایج نابرابری توزیع درآمد اثر منفی و معناداری بر شاخص توسعه انسانی دارد. این نتایج بیانگر آن است که افزایش ضریب جینی به میزان ۱ درصد شاخص توسعه انسانی را به میزان $108/5159$ - درصد کاهش می‌دهد. به عبارتی افزایش نابرابری باعث می‌شود دولت توجه بیشتری به سیاست‌های توزیعی و به ویژه اختصاص بخش بیشتری از بودجه به یارانه‌ها و پرداخت‌های انتقالی کند که این امر باعث کاهش سرمایه‌گذاری و در نتیجه کاهش توسعه و رشد اقتصادی می‌شود (پورغفار و حسین‌زاده، ۱۳۹۴). براساس نتایج نرخ تورم در بلندمدت اثر مثبت و معناداری بر شاخص توسعه انسانی دارد. این نتایج بیانگر آن است که افزایش نرخ تورم به میزان ۱ درصد شاخص توسعه انسانی را به میزان $0/1241$ درصد افزایش می‌دهد. در واقع تورم در کشورهای در حال توسعه می‌تواند از طریق فشار بر سمت تقاضا باعث افزایش نقدینگی و افزایش تقاضا برای خرید کالاها و خدمات شود و زمینه افزایش اشتغال‌زایی و توسعه انسانی را فراهم کند. (یولاندا، ۲۰۱۷).^۱

۵. بحث و نتیجه‌گیری

یکی از شاخص‌های مهم در ارزیابی یک کشور در دسترسی به توسعه پایدار شاخص توسعه انسانی است که نه تنها تحت تأثیر رشد اقتصادی است بلکه سایر ابعاد توسعه را نیز دربر می‌گیرد. انرژی نقش مهمی در ارتقای شاخص توسعه انسانی دارد. به عبارت دیگر انرژی یکی از عوامل مهم در ارتقای رشد اقتصادی و بهبود کیفیت زندگی در هر اقتصاد است. بنزین یکی از حامل‌های مهم انرژی است که نقش مهمی در بخش‌های مختلف اقتصادی و به ویژه بخش حمل و نقل دارد. در اقتصاد ایران بنزین به عنوان کالایی شاخص در نظر گرفته می‌شود که تغییرات قیمت آن بر بسیاری از کالاها و خدمات مؤثر است. در این مطالعه به بررسی تأثیر قیمت بنزین، تورم، بهره‌وری و ضریب جینی بر شاخص توسعه انسانی پرداخته شده است. نتایج پژوهش نشان داد تأثیر لگاریتم قیمت بنزین و ضریب جینی در بلندمدت بر شاخص توسعه انسانی منفی و معنا دار است. تأثیر منفی ضریب جینی

1. Yolanda

بر شاخص توسعه انسانی منطبق بر نتیجه مطالعه پایتختی و همکاران است. شاخص تورم و بهره‌وری کل عوامل تولید نیز در بلندمدت تأثیر مثبت و معناداری بر شاخص توسعه انسانی دارند که منطبق بر نتیجه مطالعه برنارد و همکاران در زمینه بهره‌وری و مطالعه یولاندا در زمینه تورم است. نتایج مدل تصحیح خطا نیز نشان داد در هر دوره حدود ۰/۹۷ درصد از عدم تعادل کوتاه‌مدت برای رسیدن به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود.

ضریب جینی یکی از متداول‌ترین شاخص‌ها برای اندازه‌گیری توزیع درآمد در هر اقتصاد است. با فرض هر سطحی از رشد اقتصادی، وجود نابرابری گسترده در توزیع درآمد باعث شکاف درآمدی و گسترش فقر در جامعه می‌شود. در نتیجه افزایش ضریب جینی به معنای گسترش فقر و نابرابری خواهد بود و تأثیر منفی آن بر شاخص توسعه انسانی قابل توجه است. افزایش بهره‌وری باعث افزایش سودآوری، کاهش هزینه و رقابت پایدار در هر اقتصاد می‌شود. طی دهه‌های اخیر اهمیت بهبود بهره‌وری برای ارتقای توسعه انسانی افزایش یافته است و می‌توان گفت در بین عوامل تأثیرگذار، جایگاه ویژه در بهبود شاخص توسعه انسانی دارد. بنابراین تأثیر مثبت آن بر شاخص توسعه انسانی قابل توجه است.

تورم یکی از مهمترین متغیرهای اقتصاد کلان است که تأثیرات گسترده‌ای بر بخش‌های مختلف اقتصاد دارد. عوامل تأثیرگذار بر تورم ناشی از سمت عرضه یا فشار بخش تقاضا هستند. اگر تورم ناشی از فشار بخش تقاضا باشد می‌تواند تأثیر مثبت بر شاخص توسعه انسانی داشته باشد. بنابراین تأثیر مثبت تورم بر شاخص توسعه انسانی در این مطالعه قابل توجه است. بنزین یکی از حامل‌های مهم انرژی است که کاربرد زیادی در بخش حمل و نقل داد. افزایش قیمت این نهاد می‌تواند باعث افزایش هزینه‌های تولید، تورم سمت عرضه و گسترش فقر در جامعه شود. در نتیجه می‌تواند تأثیر منفی بر شاخص توسعه انسانی داشته باشد.

در پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود که اثرات افزایش قیمت بنزین بر صنایع مهم کشور از جمله صنعت فولاد، صنعت خودروسازی و همچنین صنعت گردشگری بررسی شود. از سویی دیگر در اثر افزایش قیمت بنزین، بعضی از دهک‌ها درآمدی بیشتر متحمل فشار می‌شوند بنابراین دولتی تواند با گسترش تأمین اجتماعی کمک‌های خود را با کمترین تورش به دست آنها برساند. لذا شناسایی اثرات طرح گسترش تأمین اجتماعی برای حمایت از دهک‌های با درآمد پایین در مقایسه با افزایش قیمت حامل‌های انرژی می‌تواند سودمند باشد.

۶. تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

۷. سپاسگزاری

نویسندگان مقاله از داوران محترم که با نظرات ارزشمندشان باعث بهبود کیفیت مقاله شدند، سپاسگزارند.

ORCID

Zeynab Bavi

 <https://orcid.org/0000-0002-1424-2305>

Nasser saeedi

 <https://orcid.org/0000-0001-6057-7248>

Sahar motamedi

 <https://orcid.org/0000-0003-2963-654X>

Fatemeh Hosseinpour

 <https://orcid.org/0000-0002-5633-2923>

۸. منابع

- پارسا، حجت و پناهی، فاطمه. (۱۳۹۷). بررسی تأثیر شاخص توسعه انسانی و مصرف انرژی بر رشد اقتصادی: مطالعه موردی کشورهای منتخب اوپک. *اولین همایش ملی مدیریت و اقتصاد با رویکرد اقتصاد مقاومتی*: مشهد.
- پایتختی اسکویی، سیدعلی و طبقچی اکبری، لاله. (۱۳۹۱). فقر و توسعه انسانی: شواهدی از ایران و منتخبی از کشورهای در حال توسعه. *مطالعات جامعه‌شناسی*، ۴(۱۶)، ۱۴۵-۱۵۶.
- پورغفار، جواد و حسین‌زاده، حجت. (۱۳۹۴). تقابل عدالت و کارایی: اندازه‌گیری تأثیر نابرابری و مالیات‌ها بر رشد اقتصادی ایران. *مجله اقتصادی*، (۲۰۱)، ۱۵، صفحات ۳۹-۵۲.
- ترازنامه هیدروکربوری کشور. ۱۳۹۶. مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی.
- جلولی، مهدی. (۱۳۹۱). بررسی اثر افزایش قیمت بنزین بر متغیرهای عمده اقتصاد کلان در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری. *اولین همایش بین‌المللی اقتصادسنجی روش‌ها و کاربردها*، سندج: دانشگاه آزاد اسلامی.
- سلاطین، پروانه و صومعه غفاری، نیلوفر. (۱۳۹۵). تأثیر سرمایه انسانی بر کیفیت محیط زیست. *فصلنامه انسان و محیط زیست*، ۱۴(۳۷)، ۱۴، صفحات ۱-۱۲.
- شاهمرادی، اصغر، حقیقی، ایمان، زاهدی، راضیه. (۱۳۹۰). بررسی اثرات افزایش قیمت حامل‌های انرژی و پرداخت یارانه نقدی در ایران: رویکرد CGE. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۱۹(۵۷)، ۱۹، صفحات ۵-۳۰.

شفیع‌زاده، محمدعلی؛ توانپور، پاوه؛ امینی، فیرزه؛ صابر فتاحی، لیدا؛ گل قهرمانی، نسرين و سلیمانپور، پانته‌آ. (۱۳۹۹). مروری بر ۳۱ سال آمار انرژی کشور (۹۷-۱۳۶۷). *معاونت امور برق و انرژی وزارت نیرو، دفتر برنامه‌ریزی و اقتصاد کلان برق و انرژی*.

صادقی، حسین؛ جواهری، شیما و سلمانی، یونس. (۱۳۹۵). *اقتصاد انرژی*. انتشارات نورعلم. طیبی، سید کمیل؛ زمانی، زهرا؛ رجبی، مصطفی و عظیمی، عطیه. (۱۳۹۴). تحلیل شکست ساختاری بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی در کشورهای منتخب صادرکننده نفت (۲۰۱۰-۱۹۸۰). *نشریه اقتصاد مالی*، ۹(۳۱)، صفحات ۱۲-۱.

عباسیان، عزت‌اله؛ اسدبگی، زهرا. (۱۳۹۱) ارتباط هدفمندسازی یارانه‌های انرژی با رفاه اجتماعی از مسیر رشد اقتصادی. *نشریه رفاه اجتماعی*، ۱۲(۴۴)، صفحات ۱۷۳-۱۴۳.

فطرس، محمدحسن و رشیدی‌اصل، سمانه. (۱۳۹۲). نگاهی به رابطه رشد اقتصادی و تقاضای انرژی در ایران (۱۳۸۶-۱۳۵۳). *مجله اقتصادی (دوماهنامه بررسی مسائل و سیاست‌های اقتصادی)*، ۱۱ (و ۱۲)، ۱۳(۱۲)، صفحات ۴۶-۱۳.

کریمی موغاری، زهرا، زورکی، شهریار و پورخوئینی، حمیدرضا. (۱۳۹۴). اثر قیمت بنزین بر شدت انرژی: مطالعه تطبیقی ایران و ترکیه. *پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران*، ۵(۱۷)، صفحات ۹۹-۱۲۷.

کریمی، سعید؛ جعفری صمیمی، احمد و محنت فر، یوسف. (۱۳۸۶). ارزیابی اقتصادی اثر یارانه بنزین بر افزایش میزان تورم در ایران: یک تحلیل تجربی. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، ۷(۱)، صفحات ۵۷-۴۳.

محمدی، وحید؛ مظفری شمسی، هاجر و اسعدی، فریدون. (۱۳۹۸). بررسی ارتباط متقابل رشد اقتصادی، مصرف انرژی و توسعه انسانی در کشورهای منتخب حوزه منا (MENA). *پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران*، ۸(۳۰)، صفحات ۱۸۴-۱۵۳.

معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی، مسئله بنزین، رویکردها و مخاطرات. (۱۳۹۷). *کد موضوعی ۳۱۰، شماره مسلسل ۱۶۱۸۲*.

نوری نائینی، محمد سعید؛ قاسمی، حسام‌الدین و کاظمی تربقان، مریم‌سادات. (۱۳۹۶). بررسی عوامل مؤثر بر شاخص توسعه انسانی در ایران با استفاده از رویکرد میانگین‌گیری بیزی. *پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار*، ۱۷(۴).

References

- Abasian, A. & Asadbegi, Z. (2012). The Relationship Between Energy Subsidy Targeting and Social Welfare Through Economic Growth. *Journal of Social Welfare*, 12(44), pp. 143-173. [In Persian]

- Aghaei, M & Lawell C. (2020). Energy, Economic Growth, Inequality, and Poverty in Iran. *The Singapore Economic Review*, 67(02), 733-754. <https://doi.org/10.1142/S0217590820500198>.
- Bernard, B.M, Song, Y, Hena, S, Ahmad, F & Wang, X. (2022). Assessing Africas Agricultural TFP for Food Security and Effects on Human Development: Evidence from 35 Countries. *Sustainability*, 14(11), 6411. <https://doi.org/10.3390/su14116411>.
- Deputy of Infrastructure Research and Production Affairs, Gasoline Problem, Approaches and Risks. (2017). Subject code 310, 16182. [In Persian]
- Ediger, V & Tatlidil. H. (2006). Energy as an Indicator of Human Development: A Statistical Approach. *Journal of Energy and Development*, 31(2). <https://www.jstor.org/stable/24813002>.
- Evans, J & Lester .C. (2011). International Handbook on the Economics of Energy, (848 pp), ISBN: 978 0 85793 825 1
- Fitras M. H, Rashidi Asal, S. (2012). A look at the relationship between economic growth and energy demand in Iran (1386-1353). *Economic magazine (bimonthly review of economic issues and policies)*, 13(11 and 12), pp. 13-46. [In Persian]
- Guo, W.(2018). An Analysis of energy consumption and economic growth of Cobb-Douglas production function based on ECM. *IOP Conf. Series Earth and Enviromental Science*, 113(1). DOI: 10.1088/1755-1315/113/1/012071.
- Human Development Index report.(2017). <http://www.hdr.undp.org/en/2017-report>.
- Human Development Index report.(2020). <http://www.hdr.undp.org/en/2020-report>.
- Hydrocarbon balance sheet of the country. (2016). Institute of International Energy Studies. [In Persian]
- Jaloli,M. (2011). Investigating the Effect of Gasoline Price increase on Major Macroeconomic Variables in the Framework of a Structural Macroeconomic Model. The First international Conference on Econometrics Methods and applications, Sanandaj: Islamic Azad University. [In Persian]
- Karimi moghari, Z, Zoraki, sh & Poorkhoyeni, H. (2015). The Effect of Gasoline Price on Energy Intensity: A Comparative Study of Iran and Turkey. *Iranian Journal of Energy Economics*, 5(17), pp. 99-127. [In Persian]
- Karimi, S, Jafari Samimi, A & Jajatfar, Y. (1386). Economic evaluation of the effect of gasoline subsidy on the increase in inflation in Iran: an empirical analysis. *Economic Research Quarterly*, (1)7, pp. 43-57. [In Persian]

- Lekana, H& Ikiemi, C. (2021). Effect of Energy Consumption on Human Development in the Countries of the Economic and Monetary Community of Central Africa (EMCCA). *Theoretical Economic Letters*, 11(3), pp. 404-421. [https://doi: 10.4236/tel.2021.113027](https://doi.org/10.4236/tel.2021.113027).
- Madriz, C, Leiva, J. C. & Henn, R. (2018). Human and social capital as drivers of entrepreneurship. *Small Business International Review*, 2(1), pp. 29-42. <https://doi.org/10.26784/sbir.v2i1.47>.
- Mohammadi, V, Mozafari shamsi, H & Asadi, F. (2019). Investigating the Interrelationship between Economic Growth, Energy Consumption and Human Development in Selected MENA Countries (MENA). *Iranian Journal of Energy Economics*, 8(30), pp. 153-184. [In Persian]
- Nouri Naini, M, Ghasemi, H and Kazemi Tarbeghan, M. (2016). Investigating the factors affecting the human development index in Iran using the Bayesian averaging approach. *Sustainable growth and development researches*, (4) 17. [In Persian]
- Ouedraogo, N. (2013). Energy consumption and human development: Evidence from a panel cointegration and error correction model. *Energy*, 63(C), 28-41. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2013.09.067>
- Parsa, H & Panahi, F. (2018). Investigating the Impact of Human Development Index and Energy Consumption on Economic Growth: A Case Study of OPEC Selected Countries. The first national conference on management and economics with the approach of resistance economics: Mashhad. [In Persian]
- Payetakhti, A & Tagachi Akbari, L. (2011). Poverty and human development: Evidence from Iran and selected developing countries. *Sociological Studies*, (16)4, pp. 145-156. [In Persian]
- Pirlogea, C. (2012). The Human Development Relies on Energy, Panel Data Evidence, *Procedia. Economics and finance*, 3, pp. 496-501. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(12\)00186-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(12)00186-4).
- Poorghafar, J & Hosseinzadeh, H. (2015). Confronting Justice and Efficiency: Measuring the Impact of Inequality and Taxes on Iran's Economic Growth. *Economic Journal*, 15(1,2), pp. 39-52. [In Persian]
- Sadeghi, H, Javaheri, sh, Salmani, Y. (2016). *Energy Economy: Noore elm*. [In Persian]
- Salatin, P & Somae Ghafari, N. (2016). The Impact of Human Capital on the Quality of the Environment. *Human and Environment Quarterly*, 14(37), pp. 1-12. [In Persian]
- Shafi zadeh, M, Tavanpoor, P, Amini, F, Saber Fatahi, L, Gol ghahremani, N, Solyemanpoor, P. (2020). An Overview of 31 Years of the Country's Energy Statistics (1988-2018). *Deputy Minister of Electricity and Energy of the Ministry of Energy*, Office of Planning and Macroeconomics of Electricity and Energy. [In Persian]

- Shah Moradi, A, Haghigi, I& Zahedi, R. (1390). Investigating the Effects of increasing the Price of Energy Carriers and Paying Cash Subsidies in Iran: CGE approach. *Economic Policy and Research Quarterly*, 19(57), pp. 5-30. [In Persian]
- Tayebi, SK, Zamani, Z, Rajabi, M & Azimi, A. (2015). Structural Failure Analysis Between Energy Consumption and Economic Growth in Selected Oil Exporting Countries (1980-2010). *Journal of Financial Economics*, 9(31), pp. 1-12. [In Persian]
- Wu, X. F. & Chen. G. Q. (2017). Global primary Energy use Associated with Production, Consumption and International Trade. *Energy Policy*, 111, pp. 85-94. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.09.024>.
- Yolanda. Y. (2017). Analysis of Factors Affecting Inflation and its Impact on Human Development Index and Poverty in Indonesia. *European Research Studies Journal*, XX (4B), pp. 38-56. DOI: 10.35808/ersj/873

استناد به این مقاله: باوی، زینب؛ معتمدی، سحر؛ سعیدی، ناصر؛ حسین پور، فاطمه. (۱۴۰۱). بررسی تأثیر قیمت بنزین بر شاخص توسعه انسانی در اقتصاد ایران، پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران، ۴۳ (۱۱)، ۱۱-۳۳.



Iranian Energy Economics is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.