

Assessing the Relationship between Government Performance and Energy Poverty in Iran

Negar Shahbazi *, Azad Khanzadi **, Sohrab Delangizan ***

Original Article	Receive Date: 2025 Sep 03	Accept Date: 2026 Aug 1	Page: 103-124
------------------	---------------------------	-------------------------	---------------

Abstract

The main objective of this study is to investigate the nonlinear relationship between government performance and energy poverty in Iran over the quarterly period from 2001Q1 to 2021Q4. To analyze the dynamic behavior of the variables in the short-run and long-run horizons, the nonlinear autoregressive distributed lag (NARDL) model is employed. Within this framework, the key variables include the energy poverty index, government governance index, public spending, Gini coefficient, and economic growth rate as the primary research variables. The empirical findings indicate that positive shocks to public spending, income inequality, and economic growth exert a significant positive effect on energy poverty in the long run, whereas negative shocks to these variables lead to a reduction in energy poverty. Moreover, improvements in the government governance index whether through positive or negative shocks significantly mitigate energy poverty in the long run. The Wald test results further confirm the presence of nonlinear and asymmetric relationships between the selected variables and energy poverty across both time horizons. Based on the study's findings, government policies aimed at developing energy infrastructure, rationalizing subsidies, enhancing governance, alleviating income inequality, and providing targeted support to vulnerable groups can synergistically contribute to alleviating energy poverty.

Keywords: Energy Poverty, Government Performance, Iran, NARDL Approach

JEL Classification: Q43, H50, I32.

* Master in Economics, Razi University

negar9186584620@gmail.com

** Associate Professor in Economics, Razi University. (Corresponding Author)

A.khanzadi@razi.ac.ir

*** Professor of Economics, Razi University

sohrabdelangizan@gmail.com

بررسی ارتباط بین عملکرد دولت و فقر انرژی در ایران

نگار شهبازی^{*}، آزاد خانزادی^{**}، سهراب دل انگیزان^{***}

نوع مقاله: پژوهشی	تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۱۲	تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۵/۱۰	شماره صفحه: ۱۲۴-۱۰۳
-------------------	--------------------------	-------------------------	---------------------

چکیده

هدف اصلی این پژوهش، بررسی رابطه غیرخطی میان عملکرد دولت و فقر انرژی در ایران طی دوره زمانی فصل اول ۱۳۸۰ تا فصل چهارم ۱۴۰۰ است. به منظور تحلیل رفتار پویای متغیرها در افق زمانی کوتاه مدت و بلندمدت، از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) بهره گرفته شده است. در این چارچوب، متغیر کلیدی این پژوهش شامل شاخص فقر انرژی، شاخص حکمرانی دولت، هزینه‌های عمومی، شاخص ضریب جینی و نرخ رشد اقتصادی به عنوان متغیرهای اصلی پژوهش در نظر گرفته شده‌اند. یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که شوک‌های مثبت در هزینه‌های عمومی، نابرابری درآمدی و رشد اقتصادی، تأثیر مثبت و معناداری بر فقر انرژی در بلندمدت دارند، در حالی که شوک‌های منفی این متغیرها منجر به کاهش فقر انرژی می‌شوند. همچنین نتایج بیانگر آن است که بهبود شاخص حکمرانی دولت، چه در قالب شوک مثبت و چه منفی، به طور معناداری موجب کاهش فقر انرژی در بلندمدت می‌گردد. نتایج آزمون والد نیز وجود رابطه‌ای غیرخطی و نامتقارن میان متغیرهای منتخب و فقر انرژی را در هر دو افق زمانی تأیید می‌کند. بر پایه یافته‌های حاصل از این مطالعه، سیاست‌های دولت در جهت توسعه زیرساخت‌های انرژی، هدفمندسازی یارانه‌ها، بهبود حکمرانی، کاهش نابرابری درآمدی و حمایت هدفمند از اقشار آسیب‌پذیر می‌توانند به صورت هم‌افزا در کاهش فقر انرژی مؤثر واقع شوند.

واژه‌های کلیدی: ایران، رویکرد NARDL، عملکرد دولت، فقر انرژی

طبقه‌بندی JEL: Q43، H50، I32

* کارشناسی ارشد اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه رازی، ایران

negar9186584620@gmail.com

A.khanzadi@razi.ac.ir

sohrabdelangizan@gmail.com

** دانشیار اقتصاد، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه رازی، ایران (نویسنده مسئول)

*** استاد اقتصاد، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه رازی، ایران

۱ - مقدمه

فراهم کردن دسترسی به منابع انرژی پایدار و مقرون به صرفه یکی از مهم‌ترین اهداف توسعه هزاره سوم و از ارکان اصلی توسعه پایدار به شمار می‌رود (احمدوند و همکاران، ۱۴۰۰). با این حال، پدیده فقر انرژی که به ناتوانی خانوارها در تأمین نیازهای اولیه انرژی خود اطلاق می‌شود، به یک چالش جدی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران، تبدیل شده است. این پدیده چندوجهی نه تنها رفاه اقتصادی و اجتماعی خانوارها را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بلکه بر شاخص‌های کلان اقتصادی نظیر بهداشت عمومی، آموزش و بهره‌وری نیروی کار نیز اثرات نامطلوبی بر جای می‌گذارد (رمضان پور و صداقت کالمرزی، ۱۴۰۰). در این میان، عملکرد دولت به عنوان یکی از تعیین‌کننده‌ترین عوامل در شکل‌گیری و تشدید یا کاهش فقر انرژی، نقشی بی‌بدیل ایفا می‌کند.

ادبیات اقتصادی به طور گسترده به بررسی تأثیر سیاست‌های دولتی بر متغیرهای رفاهی پرداخته است، اما ارتباط مستقیم و مشخص میان کیفیت حکمرانی و فقر انرژی، به ویژه در چارچوب یک اقتصاد در حال توسعه و متکی به منابع طبیعی مانند ایران، کمتر مورد واکاوی دقیق قرار گرفته است. عملکرد دولت که در ابعاد چارچوب بوروکراسی، ثبات سیاسی، کنترل فساد، کیفیت مقررات و حاکمیت قانون تجلی می‌یابد، می‌تواند از کانال‌های متعددی بر فقر انرژی تأثیرگذار باشد (Bousnina & Badr Gabsi, 2023). به عنوان مثال، ناکارآمدی در طراحی و اجرای سیاست‌های حمایتی و یارانه‌ای در بخش انرژی، عدم سرمایه‌گذاری کافی در زیرساخت‌های انرژی به دلیل ضعف در مدیریت مالی عمومی و یا بی‌ثباتی در سیاست‌گذاری‌های کلان اقتصادی که منجر به افزایش تورم و کاهش قدرت خرید خانوارها می‌شود، همگی می‌توانند به تعمیق شکاف فقر انرژی منجر شوند (شهبازی و همکاران، ۱۳۹۵).

ایران با دارا بودن منابع عظیم انرژی، به طور بالقوه نباید با چالش جدی فقر انرژی مواجه باشد. با این حال، شواهد حاکی از آن است که بخشی از خانوارهای کشور، به ویژه در مناطق کمتر توسعه یافته و در دهک‌های پایین درآمدی، با دشواری‌هایی در دسترسی به انرژی پاک و مدرن و یا تخصیص بخش قابل توجهی از درآمد خود به هزینه‌های انرژی روبرو هستند. این مسئله، این فرضیه را تقویت می‌کند که صرفاً "دسترسی فیزیکی" به منابع انرژی برای رهایی از فقر انرژی کافی نبوده و "دسترسی اقتصادی" و "کیفیت خدمات انرژی" که عمیقاً تحت تأثیر عملکرد دولت قرار دارند، از اهمیت بالاتری برخوردارند (Brodowicz, 2024).

هدف این پژوهش، بررسی تحلیلی کمی رابطه میان عملکرد دولت و فقر انرژی در اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۰ با استفاده از داده‌های سری زمانی فصلی است. فقر انرژی به عنوان چالشی چندبعدی، ناشی از عدم دسترسی کافی یا مقرون به صرفه به منابع انرژی، در ایران به دلیل ساختار یارانه‌های انرژی، نابرابری درآمدی و محدودیت‌های زیرساختی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این پژوهش با بهره‌گیری از رویکرد وقفه‌های خود توزیعی غیرخطی (NARDL) و استفاده از شاخص‌های معتبر بین‌المللی برای سنجش عملکرد دولت (مانند شاخص حکمرانی جهانی) و شاخص‌های چندبعدی برای اندازه‌گیری فقر انرژی، به تحلیل پویایی‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت این رابطه می‌پردازد. چالش‌های اصلی این تحقیق شامل پیچیدگی‌های مدل‌سازی روابط غیرخطی، محدودیت‌های دسترسی به داده‌های دقیق و جامع در زمینه فقر انرژی در ایران و تفکیک اثرات سیاست‌های دولتی در بستر اقتصادی-اجتماعی است؛ بنابراین این پژوهش، به دنبال پاسخ به این پرسش است که چگونه ابعاد مختلف عملکرد دولت بر شاخص‌های فقر انرژی در ایران تأثیر گذاشته و کدام یک از کانال‌های تأثیرگذاری از اهمیت بیشتری برخوردار بوده‌اند. یافته‌های این تحقیق می‌تواند راهگشای سیاست‌گذاران در جهت طراحی و اجرای مداخلات مؤثرتر برای کاهش فقر انرژی و بهبود رفاه اجتماعی در کشور باشد. بر این اساس، مقاله حاضر در پنج بخش تنظیم شده است. در بخش دوم به مبانی نظری، در بخش سوم به معرفی پیشینه

تحقیق، در بخش چهارم به معرفی مدل و روش برآورد آن و یافته‌های پژوهش و در بخش پنجم به نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی پرداخته می‌شود.

۲- ادبیات تحقیق

۲-۱. مبانی نظری

۲-۱-۱. واکاوی مفهومی و نظری فقر انرژی

فقر انرژی، به‌عنوان یکی از ابعاد کلیدی فقر چندبعدی، در دهه‌های اخیر به‌طور فزاینده‌ای در کانون توجه ادبیات توسعه و اقتصاد رفاه قرار گرفته است. درک عمیق این پدیده مستلزم واکاوی مفهومی و بررسی بنیان‌های نظری آن است. تبارشناسی این مفهوم نشانگر یک گذار پارادایمی از رویکردهای تقلیل‌گرایانه و تک‌بعدی به سمت چارچوب‌های تحلیلی جامع و چندبعدی است (Wei Wang et al, 2022). در ابتدا، فقر انرژی اغلب با حداقل فقر انرژی^۱ یا حداقل مصرف کالری معادل آن سنجیده می‌شد. این دیدگاه که ریشه در تعاریف سنتی فقر درآمدی داشت، فقر انرژی را صرفاً به عدم توانایی در مصرف یک آستانه مشخص از انرژی، برای مثال کیلووات ساعت برق یا مترمکعب گاز، محدود می‌کرد. با این حال، این رویکرد به دلیل نادیده گرفتن کیفیت، پایایی و هدف نهایی مصرف انرژی، به‌شدت موردانتقاد قرار گرفت. مصرف میزان مشخصی از انرژی به‌خودی‌خود هدف نیست، بلکه وسیله‌ای برای دستیابی به "خدمات انرژی"^۲ است که رفاه و قابلیت‌های انسانی را ارتقا می‌بخشد (حسینی و همکاران، ۱۳۹۷).

تحول بنیادین در درک این مفهوم با الهام از رویکرد قابلیت‌ها^۳ که توسط آمارتیا سن توسعه یافت، شکل گرفت. در این دیدگاه، فقر به‌مثابه محرومیت از قابلیت‌های اساسی برای داشتن یک زندگی ارزشمند تعریف می‌شود. از این منظر، انرژی یک "کالا"^۴ نیست، بلکه یک "عامل توانمندساز"^۵ است که افراد را قادر می‌سازد تا به کارکردها^۶ و قابلیت‌های بنیادین دست یابند (Msizi Buthelezi, 2023). برای مثال، دسترسی به برق (کالا) منجر به روشنایی (خدمت انرژی) می‌شود که این خود قابلیت مطالعه در شب، افزایش امنیت و گسترش فعالیت‌های اقتصادی خانگی را فراهم می‌آورد (قابلیت‌ها)؛ بنابراین، فقر انرژی صرفاً کمبود کیلووات ساعت نیست، بلکه عدم دسترسی به خدماتی است که برای نیل به یک زندگی استاندارد و برخورداری از فرصت‌های برابر ضروری است (فشاری، ۱۳۹۶). این تغییر نگرش، زمینه را برای ظهور شاخص‌های چندبعدی فقر انرژی^۷ فراهم آورد که تلاش می‌کنند تصویری جامع‌تر از این پدیده ارائه دهند. این شاخص‌ها معمولاً ابعاد کلیدی زیر را در برمی‌گیرند:

- دسترسی فیزیکی^۸: به معنای وجود زیرساخت‌های لازم برای اتصال خانوار به شبکه‌های انرژی مدرن مانند شبکه برق و گاز طبیعی.

¹ Minimum Energy poverty

² Energy Services

³ Capabilities Approach

⁴ Commodity

⁵ Enabling Agent

⁶ Functionings

⁷ Multidimensional Energy Poverty Index - MEPI

⁸ Physical Access

- مقرون به صرفگی^۱: به ناتوانی خانوار در تأمین هزینه‌های انرژی بدون به مخاطره انداختن سایر نیازهای اساسی (مانند خوراک، مسکن و بهداشت) اشاره دارد. این بعد معمولاً با شاخص‌هایی مانند سهم هزینه‌های انرژی از کل درآمد یا مخارج خانوار سنجیده می‌شود.
- کیفیت و پایداری^۲: صرفاً اتصال به شبکه کافی نیست؛ کیفیت و قابلیت اطمینان انرژی عرضه‌شده نیز حیاتی است. قطعی‌های مکرر برق یا نوسانات ولتاژ می‌تواند کارایی و رفاه حاصل از انرژی را به شدت کاهش دهد.
- دسترسی به خدمات انرژی مدرن^۳: این بعد فراتر از انرژی خانگی رفته و به دسترسی به انرژی برای پخت و پز پاک (جایگزینی سوخت‌های سنتی و آلاینده مانند چوب و فضولات حیوانی) و همچنین انرژی برای فعالیت‌های تولیدی و ارتباطی توجه دارد (Liu et al, 2022).

از منظر نظریه‌های خرد اقتصادی، تحلیل رفتار خانوار در مواجهه با فقر انرژی در چارچوب نظریه انتخاب مصرف‌کننده و محدودیت بودجه قابل بررسی است. هر خانوار با یک خط بودجه مشخص روبرو است و تلاش می‌کند با تخصیص درآمد خود بین سبدهای کالاها و خدمات، از جمله انرژی، مطلوبیت خود را حداکثر کند. انرژی در این چارچوب یک کالای ضروری^۴ محسوب می‌شود که تقاضا برای آن با افزایش درآمد افزایش می‌یابد، اما شیب آن ملایم است. برای خانوارهای فقیر که بخش بزرگی از درآمدشان صرف نیازهای اولیه می‌شود، هرگونه افزایش در قیمت انرژی می‌تواند منجر به جابجایی شدید خط بودجه به سمت داخل شده و آن‌ها را مجبور به کاهش مصرف نه تنها انرژی، بلکه سایر کالاهای ضروری نیز بنماید (شاه‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۵).

در این زمینه، تحلیل اثرات درآمدی و جانشینی^۵ ناشی از تغییر قیمت انرژی، درک عمیق‌تری از پیامدهای رفاهی آن ارائه می‌دهد. افزایش قیمت انرژی دو اثر همزمان دارد: اول، اثر جانشینی که مصرف‌کننده را ترغیب می‌کند تا کالای گران‌شده (انرژی) را با کالاهای دیگر یا انواع ارزان‌تر و اغلب بی‌کیفیت‌تر انرژی (مانند سوخت‌های فسیلی سنتی) جایگزین کند. دوم، اثر درآمدی که به دلیل کاهش قدرت خرید واقعی، مصرف تمام کالاهای از جمله انرژی را کاهش می‌دهد. برای خانوارهای کم‌درآمد، اثر درآمدی بسیار قوی‌تر است و می‌تواند منجر به کاهش شدید رفاه و تشدید فقر در ابعاد مختلف شود (آقایی و همکاران، ۱۳۹۵).

۲-۱-۲. عملکرد دولت و حکمرانی خوب

تحلیل عملکرد دولت و تبیین دلایل توفیق یا شکست کشورها در دستیابی به توسعه پایدار، یکی از محورهای اصلی اقتصاد سیاسی و اقتصاد توسعه به شمار می‌رود. عملکرد دولت که می‌توان آن را به توانایی بخش عمومی در تأمین کالاهای و خدمات عمومی، ایجاد ثبات اقتصادی و تدوین و اجرای کارآمد سیاست‌ها تعریف کرد، ارتباطی تنگاتنگ با کیفیت حکمرانی دارد. حکمرانی خوب^۶ به فرایندها و نهادهایی اشاره دارد که از طریق آن‌ها، قدرت در راستای مدیریت منابع اقتصادی و اجتماعی یک کشور برای توسعه اعمال می‌شود (Singh et al, 2021). برای فهم عمیق این مفاهیم، نیازمند رجوع به چارچوب‌های نظری مستحکم هستیم.

¹ Affordability

² Quality and Reliability

³ Access to Modern Energy Services

⁴ Necessary Good

⁵ Income and Substitution Effects

⁶ Good Governance

در کانون این تحلیل، اقتصاد نهادگرایی جدید، به‌ویژه با تأکیدات داگلاس نورث^۱، قرار دارد که استدلال می‌کند نهادها "قواعد بازی در یک جامعه" هستند و عملکرد اقتصادی یک کشور، تابعی مستقیم از کیفیت این نهادها است. نهادهای کارآمد با کاهش هزینه‌های مبادله^۲، تضمین حقوق مالکیت^۳ و تسهیل اجرای قراردادها^۴، بستر لازم برای سرمایه‌گذاری، نوآوری و تخصیص بهینه منابع را فراهم می‌آورند (سیمکاک و همکاران^۵، ۲۰۱۷). بر این بنیان نظری، مفهوم "دولت توسعه‌گرا"^۶ شکل می‌گیرد که دولت را نه یک بازیگر منفعل، بلکه یک عامل استراتژیک و فعال در فرایند توسعه می‌داند. این دولت با استقلال نسبی بوروکراسی از فشارهای سیاسی و با تکیه بر کارشناسان، به‌طور هدفمند در بازارها مداخله کرده تا منابع را به سمت بخش‌های دارای اولویت و با پتانسیل رشد بالا هدایت کند. عملکرد دولت در این چارچوب، بر اساس توانایی آن در ارتقای توان رقابتی ملی و گذار موفق به یک اقتصاد صنعتی و فناورانه سنجیده می‌شود (Nguyen & Su, 2022).

برای ارزیابی تجربی این ساختارهای نظری، شاخص‌های جهانی حکمرانی^۷ ابزاری جامع ارائه می‌دهند. این شاخص‌ها عملکرد دولت‌ها را در شش بعد کلیدی ارزیابی می‌کنند: حق اظهارنظر و پاسخگویی، ثبات سیاسی و عدم خشونت، کارایی دولت، کیفیت مقررات، حاکمیت قانون و کنترل فساد. این ابعاد، در عمل، تجلی کیفیت نهادها و کارآمدی استراتژی‌های دولت محسوب می‌شوند و امکان تحلیل کمی ارتباط میان حکمرانی و توسعه را فراهم می‌سازند (Apergis et al. 2022).

با این حال، چارچوب‌های فوق در زمینه اقتصادهای متکی به منابع طبیعی با چالش‌های منحصربه‌فردی روبرو می‌شوند. در این کشورها، نظریه "دولت رانتیر"^۸ تبیین‌گر اصلی عملکرد ضعیف دولت است. مطابق این نظریه، وابستگی شدید دولت به درآمدهای حاصل از رانت خارجی (مانند نفت) به جای مالیات‌ستانی داخلی، قرارداد اجتماعی میان دولت و شهروندان را دگرگون می‌کند. این امر منجر به کاهش پاسخگویی دولت می‌شود، زیرا دیگر نیازی به کسب رضایت شهروندان برای تأمین مالی خود ندارد. در نتیجه، به جای سرمایه‌گذاری در کالاهای عمومی مولد مانند زیرساخت‌های انرژی، تمایل به توزیع رانت از طریق شبکه‌های حامی‌پروری^۹ برای حفظ بقای سیاسی افزایش می‌یابد و نهادهای کلیدی مانند نظام مالیاتی، تضعیف‌شده یا توسعه‌نیافته باقی می‌مانند (Chien et al, 2022).

این آسیب‌شناسی سیاسی، با یک پدیده اقتصادی مخرب موسوم به "بیماری هلندی"^{۱۰} همراه و تشدید می‌شود. هجوم درآمدهای ارزی حاصل از منابع طبیعی، به تقویت نرخ ارز حقیقی منجر شده و در نتیجه، قدرت رقابت‌پذیری بخش‌های مولد قابل تجارت اقتصاد مانند صنعت و کشاورزی را از بین می‌برد. این فرآیند، اقتصاد را به سمت صنعت‌نمایی، وابستگی تک‌محصولی و آسیب‌پذیری شدید در برابر نوسانات قیمت جهانی منبع سوق می‌دهد و در بلندمدت، علی‌رغم درآمدهای ظاهری، به تضعیف ساختار تولیدی و قدرت خرید شهروندان منجر می‌شود؛ بنابراین، تحلیل جامع عملکرد دولت، به‌ویژه در اقتصادهای منابع‌محور، مستلزم نگرشی یکپارچه است که هم اهمیت جهان‌شمول نهادهای کارآمد و

¹ Douglas North

² Transaction Costs

³ Property Rights

⁴ Contract Enforcement

⁵ Simcock et al.

⁶ Developmental State

⁷ Worldwide Governance Indicators - WGI

⁸ Rentier State Theory

⁹ Patronage

¹⁰ Dutch Disease

هم آسیب‌شناسی‌های سیاسی و اقتصادی ناشی از وابستگی به رانت را به‌طور همزمان در نظر بگیرد (عابدعلی و اشرفی، ۱۳۹۵).

۳-۱-۲. ارتباط میان عملکرد دولت و فقر انرژی

پیوند میان عملکرد دولت و پدیده چندوجهی فقر انرژی، یک ارتباط مستقیم و خطی نیست، بلکه از طریق مجموعه‌ای از کانال‌های پیچیده و درهم‌تنیده برقرار می‌شود. تبیین این مسیرهای علی، مستلزم گشودن جعبه سیاه دولت و تحلیل چگونگی تأثیرگذاری ابعاد مختلف حکمرانی بر دسترسی، استطاعت‌پذیری و کیفیت انرژی برای خانوارها است. این چارچوب تحلیلی، چهار کانال اصلی تأثیرگذاری را شناسایی و تشریح می‌کند که هر یک به‌نوبه خود، یکی از وجوه عملکرد دولت را به نتایج ملموس در حوزه فقر انرژی مرتبط می‌سازد (Jindra & Vaz, 2019).

نخستین و مستقیم‌ترین کانال، کانال سیاست‌گذاری انرژی و یارانه‌ها است. مداخله دولت در بازارهای انرژی اغلب با منطق رفع شکست بازار^۱، مانند مدیریت اثرات خارجی منفی (آلودگی) یا تأمین کالای عمومی (امنیت انرژی)، صورت می‌گیرد. با این حال، این مداخلات خود مستعد شکست دولت^۲ هستند (راغفر و همکاران، ۱۳۹۴). نمونه بارز این پدیده، سیاست پرداخت یارانه‌های قیمتی گسترده به حامل‌های انرژی است. این سیاست از منظر اقتصادی به دو دلیل عمده ناکارآمد است: نخست، با ارسال سیگنال قیمتی نادرست به بازار، منجر به ناکارآمدی تخصیصی^۳ می‌شود؛ مصرف‌کنندگان به اسراف و مصرف بیش‌ازحد تشویق شده و سرمایه‌گذاری در فناوری‌های بهره‌ور و انرژی‌های جایگزین جذابیت خود را از دست می‌دهد. دوم، این یارانه‌ها به دلیل هدف‌گیری نامناسب^۴، عمدتاً به نفع طبقات درآمدی بالاتر تمام می‌شوند که مصرف انرژی بیشتری دارند و در نتیجه، نه تنها هدف حمایتی خود را محقق نمی‌کنند بلکه به نابرابری نیز دامن می‌زنند (نجیبی و همکاران، ۱۳۹۴). در اینجا است که کیفیت حکمرانی اهمیت می‌یابد؛ دولتی با کیفیت مقررات^۵ بالا قادر است از این سیاست‌های خام عبور کرده و با طراحی چارچوب‌های هوشمند، گذار به سمت انرژی‌های تجدیدپذیر و بهبود بهره‌وری انرژی را تسهیل کند و از این طریق به شکلی پایدار، هزینه انرژی را برای همگان کاهش دهد.

کانال دوم، کانال مالیه عمومی و سرمایه‌گذاری زیرساختی است. فقر انرژی صرفاً یک مسئله قیمتی نیست، بلکه عمیقاً به فقدان دسترسی به زیرساخت‌های مدرن و قابل اتکا گره خورده است. توانایی دولت در توسعه و نگهداری شبکه‌های برق، خطوط لوله گاز و دیگر زیرساخت‌های حیاتی، مستقیماً به کیفیت عملکرد آن بستگی دارد. کارایی دولت^۶، به معنای توانایی بوروکراسی در تدوین بودجه‌های عمرانی و اجرای مؤثر پروژه‌ها، نقشی حیاتی در گسترش دسترسی به انرژی، به‌ویژه در مناطق روستایی و حاشیه‌ای، ایفا می‌کند. دولتی ناکارآمد، حتی با وجود منابع مالی، در تبدیل آن‌ها به زیرساخت‌های فیزیکی ناتوان است. علاوه بر این، کنترل فساد^۷ در این فرآیند تعیین‌کننده است. فساد در پروژه‌های زیربنایی منجر به افزایش سرسام‌آور هزینه‌ها، کاهش کیفیت ساخت، تأخیر در اجرا و در نهایت، ارائه خدماتی نامطمئن و گران می‌شود؛ بنابراین، یک دولت پاسخگو و شفاف با کنترل فساد می‌تواند تضمین کند که منابع عمومی به‌طور مؤثر به سرمایه‌های زیرساختی مولد تبدیل شده و پایه فیزیکی لازم برای ریشه‌کن کردن فقر انرژی را فراهم آورد (شهبازی و همکاران، ۱۳۹۴).

¹ Market Failure

² Government Failure

³ Allocative Inefficiency

⁴ Mistargeting

⁵ Regulatory Quality

⁶ Government Effectiveness

⁷ Control of Corruption

کانال سوم، از طریق سیاست‌های کلان اقتصادی و ثبات محیطی عمل می‌کند. بخش انرژی نیازمند سرمایه‌گذاری‌های عظیم، بلندمدت و اغلب بازگشت‌ناپذیر است. چنین سرمایه‌گذاری‌هایی، چه داخلی و چه خارجی، در محیطی مملو از عدم قطعیت صورت نخواهد گرفت. ثبات سیاسی و حاکمیت قانون^۱ دو لنگرگاه اصلی برای جذب سرمایه هستند. حاکمیت قانون تضمین می‌کند که حقوق مالکیت محترم شمرده شده، قراردادهای قابل اجرا هستند و سرمایه‌گذاران در معرض ریسک مصادره قرار ندارند. از سوی دیگر، سیاست‌های پولی و مالی دولت نیز بر استطاعت‌پذیری انرژی خانوارها تأثیر مستقیم دارد. مدیریت ضعیف اقتصاد کلان که به تورم مزمن و بالا می‌انجامد، به‌طور مستمر قدرت خرید خانوارها را کاهش می‌دهد. در چنین شرایطی، حتی با وجود یارانه‌ها، سهم هزینه‌های انرژی در سبد مصرفی خانوارها افزایش یافته و آن‌ها را به سمت استفاده از سوخت‌های نازل‌تر و آلاینده‌تر سوق می‌دهد. در نتیجه، دولتی که قادر به ایجاد ثبات در محیط اقتصاد کلان باشد، به‌طور غیرمستقیم به حفظ توانایی خانوارها برای تأمین نیازهای انرژی خود کمک شایانی می‌کند (شاهمرادی و همکاران، ۱۳۸۹).

نهایتاً، کانال شبکه‌های تأمین اجتماعی و باز توزیع به‌عنوان یک سازوکار تکمیلی و حیاتی عمل می‌کند. اصلاحات اقتصادی، به‌ویژه حذف یارانه‌های انرژی، گرچه در بلندمدت برای اقتصاد مفید است، اما در کوتاه‌مدت می‌تواند فشاری شدید بر خانوارهای آسیب‌پذیر وارد کند. توانایی دولت در طراحی و اجرای نظام‌های حمایتی هدفمند، مانند پرداخت‌های نقدی شرطی یا ارائه کوپن‌های انرژی، برای جبران این اثرات رفاهی منفی، یک شاخص کلیدی از عملکرد آن است. این سیاست‌ها، برخلاف یارانه‌های قیمتی، منابع را به‌طور مستقیم به نیازمندان واقعی تخصیص می‌دهند. موفقیت این برنامه‌ها به‌شدت به ابعاد حکمرانی وابسته است. به‌طور مشخص، حق اظهارنظر و پاسخگویی^۲ تضمین می‌کند که سیاست‌های اجتماعی بر اساس نیازهای واقعی گروه‌های فقیر طراحی شوند و صرفاً از بالا به پایین دیکته نشوند. زمانی که شهروندان و جامعه مدنی بتوانند در فرآیند سیاست‌گذاری مشارکت کرده و دولت را در قبال عملکردش مسئول بدانند، احتمال طراحی و اجرای برنامه‌های بازتوزیعی کارآمد و عادلانه به‌مراتب بیشتر خواهد بود. در مجموع، مسیر تأثیرگذاری عملکرد دولت بر فقر انرژی، یک شاهراه چندبعدی است که در آن، طراحی سیاست، ظرفیت سرمایه‌گذاری، ثبات بخشی به اقتصاد کلان و عدالت توزیعی، همگی به‌مثابه حلقه‌هایی از یک زنجیره به‌هم‌پیوسته عمل می‌کنند که استحکام هر یک به کیفیت نهادهای حاکم بستگی دارد (اضروم چیلر، ۱۳۹۰).

به‌طور کلی فقر انرژی، به‌عنوان یک چالش چندبعدی، از طریق محدودیت‌های دسترسی، استطاعت پذیری، کیفیت و خدمات انرژی مدرن تحت تأثیر قرار می‌گیرد. عملکرد دولت، از منظر حکمرانی خوب، سیاست‌های یارانه‌ای، سرمایه‌گذاری زیرساختی، ثبات اقتصاد کلان و باز توزیع عادلانه، نقش کلیدی در کاهش فقر انرژی ایفا می‌کند. چارچوب‌های نظری مانند رویکرد قابلیت‌ها، اقتصاد نهادگرا و نظریه دولت رانتیر، تبیین‌گر مسیرهای پیچیده این تأثیرگذاری هستند. از این‌رو، رویکرد NARDL به دلیل توانایی در مدل‌سازی روابط غیرخطی و نامتقارن میان متغیرها، با پیچیدگی‌های شناسایی شده در مبانی نظری همخوانی دارد. این روش امکان تحلیل پویایی‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت تأثیر عملکرد دولت (شامل شاخص‌های حکمرانی، هزینه‌های عمومی و سیاست‌های کلان) بر فقر انرژی را فراهم می‌کند که با ماهیت چندوجهی و غیرخطی این رابطه در چارچوب نظری هم‌راستاست.

¹ Political Stability & Rule of Law

² Voice and Accountability

۲-۲. پیشینه تحقیق

با وجود اهمیت ارتباط بین عملکرد دولت و فقر انرژی، مطالعات محدودی به تحلیل این رابطه در ایران پرداخته‌اند. از این رو، این پژوهش به بررسی و مرور مهم‌ترین مطالعات خارجی و داخلی مرتبط با این حوزه می‌پردازد تا ضمن شناسایی شکاف‌های پژوهشی، چارچوبی جامع برای تحلیل این رابطه در اقتصاد ایران ارائه دهد.

۲-۲-۱. مطالعات خارجی

یوئن لی و همکاران^۱ (۲۰۲۵) طی دوره ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲ با استفاده از روش TOPSIS وزنی آنتروپی و مدل دوربین فضایی پویا، تأثیر اولویت‌های سیاستی دولت چین بر فقر انرژی در ۳۰ استان این کشور (به‌استثنای تبت، هنگ‌کنگ، تایوان و ماکائو) را بررسی کردند. این مطالعه با ساخت شاخص چندبعدی فقر انرژی (شامل دسترسی به خدمات، کامل بودن زیرساخت‌ها، پاکیزگی مصرف و مقرون‌به‌صرفه بودن) نشان داد که مداخلات دولتی، از طریق ابزارهای سیاستی نظیر پشتیبانی فناوری، تنظیم بازار و سرمایه‌گذاری سبز، نه تنها فقر انرژی محلی را کاهش می‌دهد، بلکه از طریق اثر نمایی، فقر انرژی در مناطق مجاور را نیز بهبود می‌بخشد. یافته‌های این مطالعه بر نقش کلیدی سیاست‌های هدفمند دولت در کاهش فقر انرژی تأکید دارد.

باوگوی ژین و همکاران^۲ (۲۰۲۴) طی دوره ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۰ با استفاده از ریزداده‌های مطالعات پنل خانواده چین (CFPS) و مدل‌سازی پانل، اثرات هم‌افزایی حکمرانی زیست‌محیطی منطقه‌ای بر کاهش فقر انرژی و ترویج کربن‌زدایی در چین را بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد که سیاست‌های یکپارچه حکمرانی زیست‌محیطی، با بهینه‌سازی ساختار مصرف انرژی، کاهش شدت کربن و پیشرفت فناوری، هم‌زمان فقر انرژی خانوارها را کاهش داده و انتشار گازهای گلخانه‌ای را بهبود می‌بخشد.

ریهاب بورسینا و فواد بدرقبسی^۳ (۲۰۲۳) طی دوره ۲۰۰۰-۲۰۲۰ با استفاده از روش حداقل مربعات پویا (DOLS)، تأثیر مخارج دولت و عوامل نهادی بر فقر انرژی در کشورهای جنوب صحرای آفریقا را بررسی کردند. نتایج نشان داد که در کشورهای با فقر انرژی بالا، رابطه علی دوطرفه‌ای بین انتشار CO₂ و فقر انرژی وجود دارد.

لین توی و لن هانگ^۴ (۲۰۲۳) در بازه زمانی ۱۹۹۵-۲۰۲۰ با بهره‌گیری از مدل رگرسیون پانل، تأثیر مخارج دولت و کیفیت حکمرانی بر فقر انرژی در کشورهای آسیایی پرداختند. یافته‌ها حاکی از آن است که افزایش هزینه‌های دولت و بهبود کیفیت حکمرانی می‌تواند فقر انرژی را کاهش دهد و امنیت انرژی نقش کلیدی در این فرآیند دارد.

تان دین سو و همکاران^۵ (۲۰۲۲) در دوره ۲۰۰۵-۲۰۱۹ با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)، رابطه مخارج دولت و فقر انرژی در کشورهای در حال توسعه را بررسی کردند. نتایج نشان داد که مخارج دولت رابطه U شکلی با فقر انرژی دارد، به‌طوری‌که افزایش مخارج تا حدی مشخص، فقر انرژی را کاهش می‌دهد.

رائو و همکاران^۶ (۲۰۲۲) طی دوره ۲۰۰۰-۲۰۱۸ با استفاده از مدل پانل داده‌ها، فقر انرژی و عوامل کلیدی آن در کشورهای N11 پرداخت. یافته‌ها نشان داد که افزایش دسترسی به انرژی، فقر انرژی را کاهش می‌دهد و کاهش فقر انرژی با کاهش نابرابری درآمدی همراه است.

¹ Yawen Li et al.

² Baogui Xin et al.

³ Rihab Borsnina and Fouad Badrogbasi

⁴ Lin Tui and Len Hong

⁵ Tan Din Su et al.

⁶ Rao et al.

زانگ و همکاران^۱ (۲۰۲۱) در بازه ۲۰۱۰-۲۰۱۸ با روش تحلیل رگرسیون چندمتغیره، عوامل مؤثر بر فقر انرژی در چین پرداخت. نتایج نشان داد که فقر انرژی با عواملی مانند درآمد خانوار، وضعیت روستایی و شرایط ترافیک رابطه منفی و با اشتغال و مساحت خانه رابطه مثبت دارد.

گونزالز^۲ (۲۰۱۵) طی دوره ۱۹۹۰-۲۰۱۲ با روش مرور نظام‌مند، مفهوم فقر انرژی و نقش آن در توسعه پرداخت نتایج نشان داد که توجه و در نظر گرفتن فقر انرژی در استراتژی‌های توسعه برای کاهش فقر و ارتقای رفاه ضروری است.

۲-۲-۲. مطالعات داخلی

حیدری و همکاران (۱۴۰۴) طی دوره ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۲ با استفاده از روش فراتحلیل، نقش سازمان‌های غیردولتی (NGO) در پیشبرد توسعه پایدار و کاهش فقر انرژی را بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد که کمبود منابع مالی، ناکارآمدی چارچوب‌های قانونی و موانع اجتماعی مانند عدم پذیرش عمومی یا ضعف اطلاع‌رسانی، اثرگذاری این سازمان‌ها را محدود می‌کند. در مقابل، سیاست‌های تشویقی، مشارکت‌های چندجانبه با دولت و بخش خصوصی و ظرفیت‌سازی در مهارت‌های تخصصی، دسترسی به انرژی پایدار و کاهش فقر انرژی را تسهیل می‌کند. این مطالعه بر ضرورت حمایت نهادی و بهبود قوانین برای تقویت نقش سازمان‌های غیردولتی در کاهش فقر انرژی تأکید دارد که با نقش مکمل سیاست‌های دولتی در این حوزه هم‌راستاست.

سرومند و طرازکار (۱۴۰۳) طی دوره ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۰ با استفاده از داده‌های هزینه و درآمد مرکز آمار ایران و شاخص‌های چندگانه فقر انرژی (شامل شاخص ۱۰ درصد، شاخص درآمد پایین و مخارج بالا (LIHC) و شاخص دو برابر میانه و میانگین (2M)، فقر انرژی در مناطق روستایی ایران را به تفکیک استان‌ها بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد که فقر انرژی در بیشتر مناطق روستایی در سال ۱۴۰۰ نسبت به سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۹۰ کاهش یافته است، اما در استان‌های سیستان و بلوچستان، خوزستان، هرمزگان و فارس، تعداد خانوارهای مواجه با فقر انرژی افزایش داشته است. این نتایج بر ضرورت توجه دقیق‌تر سیاست‌های دولتی به این مناطق برای کاهش فقر انرژی تأکید دارد.

لفته‌العایدی و همکاران (۱۴۰۲) در بازه زمانی ۱۳۸۰-۱۴۰۰ با استفاده از مدل پانل داده‌ها، اثر تعامل شدت مصرف انرژی و حکمرانی خوب بر رشد اقتصادی کشورهای اوپک پرداختند نتایج نشان داد که شدت مصرف انرژی و حکمرانی خوب تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارند.

فرجی و همکاران (۱۴۰۰) طی دوره ۱۳۷۵-۱۳۹۸ با روش رگرسیون پانل، تأثیر تحقیق و توسعه داخلی، سرریز تحقیق و توسعه خارجی و سرمایه انسانی بر فقر انرژی در کشورهای منتخب پرداختند. یافته‌ها نشان داد که این عوامل و همچنین حکمرانی خوب و شدت سرمایه، اثر منفی و معناداری بر فقر انرژی دارند.

بابایانی و همکاران (۱۳۹۹) طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۷ با روش تحلیل چندبعدی، ویژگی‌های خانوار و فقر چندبعدی انرژی در ایران پرداختند. نتایج نشان داد که جنسیت و تحصیلات سرپرست خانوار و نسبت اعضای شاغل اثر منفی و اندازه خانوار و نسبت هزینه‌های غذایی اثر مثبت بر فقر انرژی دارند.

قلی زاده و بیات (۱۳۹۷) در بازه ۱۳۷۰-۱۳۹۵ با روش حداقل مربعات معمولی (OLS)، اثر مصرف انرژی بر نابرابری درآمدی و فقر پرداختند. نتایج نشان داد که افزایش مصرف انرژی به‌طور مستقیم و غیرمستقیم فقر را کاهش می‌دهد.

¹ Zhang et al.

² Gonzales

شهبازی و همکاران (۱۳۹۵) طی دوره ۱۹۸۰-۲۰۱۲ با استفاده از مدل آستانه‌ای، تأثیر اندازه و کیفیت دولت بر شدت انرژی در کشورهای OECD پرداختند یافته‌ها نشان داد که افزایش اندازه دولت شدت انرژی را افزایش می‌دهد، اما کیفیت دولت این اثر را تعدیل می‌کند. بنابراین، نوآوری‌های این پژوهش نسبت به مطالعات پیشین عبارتند از: نخست، بررسی رابطه غیرخطی و نامتقارن میان عملکرد دولت (شامل شاخص حکمرانی و هزینه‌های عمومی) و فقر انرژی با استفاده از رویکرد NARDL که برخلاف مطالعات خارجی (مانند یوئن لی و همکاران، ۲۰۲۵؛ باوگوی ژین و همکاران، ۲۰۲۵) و داخلی (مانند سرومند و طرازکار، ۱۴۰۳؛ فرجی و همکاران، ۱۴۰۰) که عمدتاً از مدل‌های خطی یا پنل ساده بهره برده‌اند، اثرات نامتقارن شوک‌های مثبت و منفی را در افق‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت تفکیک می‌کند. دوم، بهره‌گیری از داده‌های فصلی برای دوره 1380Q1 تا 1400Q4، که دقت زمانی بالاتری نسبت به داده‌های سالانه در پژوهش‌های مشابه فراهم می‌آورد. سوم، ادغام متغیرهای کلیدی مانند ضریب جینی و رشد اقتصادی در چارچوب عملکرد دولت که شکاف پژوهشی در تحلیل هم‌زمان عوامل اقتصادی-نهادی در مورد ایران را پر می‌کند و پیشنهاد‌های سیاستی هدفمندتری برای کاهش فقر انرژی ارائه می‌دهد.

۳- روش‌شناسی تحقیق

۳-۱. معرفی مدل و متغیرها

در این بخش از مطالعه، به بررسی ارتباط بین عملکرد دولت و فقر انرژی در ایران در بازه زمانی فصل اول ۱۳۸۰ تا فصل چهارم ۱۴۰۰ پرداخته شده است. از آنجایی که برخی از متغیرهای مدل ایستا از مرتبه صفر و برخی دیگر ایستا از مرتبه اول می‌باشند، لذا تجزیه و تحلیل‌های اقتصادسنجی با استفاده از روش الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) انجام شده است.

فرم عمومی مدل مورد استفاده در این مطالعه، مدل استفاده‌شده برای ارتباط بین عملکرد دولت و فقر انرژی در ایران به پیروی از مطالعه تان دین سو و همکاران^۱ (۲۰۲۲)، به صورت مدل (۱) است:

$$EP_t = \beta_0 + \beta_1 GINI_t + \beta_2 GC_t + \beta_3 GG_t + \beta_4 GR_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

متغیر وابسته:

EP_t : نشان‌دهنده شاخص فقر انرژی است که میانگینی موزون از دو شاخص سرانه کل مصرف نهایی انرژی و سرانه کل عرضه اولیه انرژی است. به عبارت دیگر شاخص فقر انرژی برابر است با معکوس میانگین موزون از دو شاخص سرانه کل مصرف نهایی انرژی و سرانه کل عرضه اولیه انرژی که داده‌های مربوط به این شاخص‌ها از بانک جهانی جمع‌آوری شده‌اند.

متغیرهای مستقل اصلی:

GG_t : نشان‌دهنده شاخص حکمرانی خوب از شاخص‌های سیاسی است که داده‌های مربوط به آن از بانک مرکزی و بانک جهانی جمع‌آوری گشته است.

¹ Tan Din Su et al.

² Energy poverty

³ good governance

متغیرهای کنترلی:

GR_t ^۱: نشان‌دهنده نرخ رشد اقتصادی است؛ داده‌های این متغیر، از بانک مرکزی جمع‌آوری گشته‌اند.

$GINI_t$: شاخص ضریب جینی است که برای اندازه‌گیری نابرابری درآمد استفاده می‌شود. این شاخص، بین صفر و یک است داده‌های مربوط به این شاخص، مستقیماً از بانک مرکزی جمع‌آوری شده‌اند.

GC_t ^۲: نشان‌دهنده هزینه‌های عمومی باشد که برای محاسبه آن از نسبت هزینه‌های دولتی به تولید ناخالص داخلی استفاده شده است؛ و داده‌های مربوط به این متغیر، از مرکز آمار و بانک مرکزی ایران جمع‌آوری شده‌اند.

۳-۲. روش برآورد مدل

در مطالعه حاضر برای بررسی اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت از الگوی خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی $NARDL$ ^۳ ارائه‌شده توسط شین و همکاران (۲۰۱۴) استفاده می‌شود که یکی از روش‌های هم‌انباشتگی غیرخطی تلقی می‌شود.

روش هم‌انباشتگی غیرخطی در مدل خودرگرسیونی با وقفه توزیعی به‌گونه‌ای توسعه‌یافته که مجموعه‌ای از مؤلفه‌های مثبت و منفی متغیرها کمک می‌کند تا تأثیرات غیرخطی متغیرهای توضیحی را در کوتاه‌مدت و بلندمدت شناسایی کنیم. ویژگی‌های $ARDL$ غیرخطی این امکان را فراهم می‌آورد که تحلیلی جامع از مسائل مرتبط با ناهمسانی و غیرخطی بودن در مدل تصحیح خطای نامقید انجام دهیم. همچنین، روش $NARDL$ مانند $ARDL$ نسبت به سایر روش‌های آزمون هم‌انباشتگی دارای مزایایی است. اولاً، این آزمون بدون توجه به اینکه متغیرهای مدل $I(1)$ یا $I(0)$ باشند، قابل‌استفاده است. ثانیاً، این روش پویایی‌های کوتاه‌مدت را در بخش تصحیح خطا لحاظ نمی‌کند. ثالثاً، حتی با تعداد مشاهدات کم نیز می‌توان از آن بهره برد و چهارمین مزیت آن این است که استفاده از این فن حتی زمانی که متغیرهای توضیحی درون‌زا هستند نیز ممکن است (شین و همکاران، ۲۰۱۴).

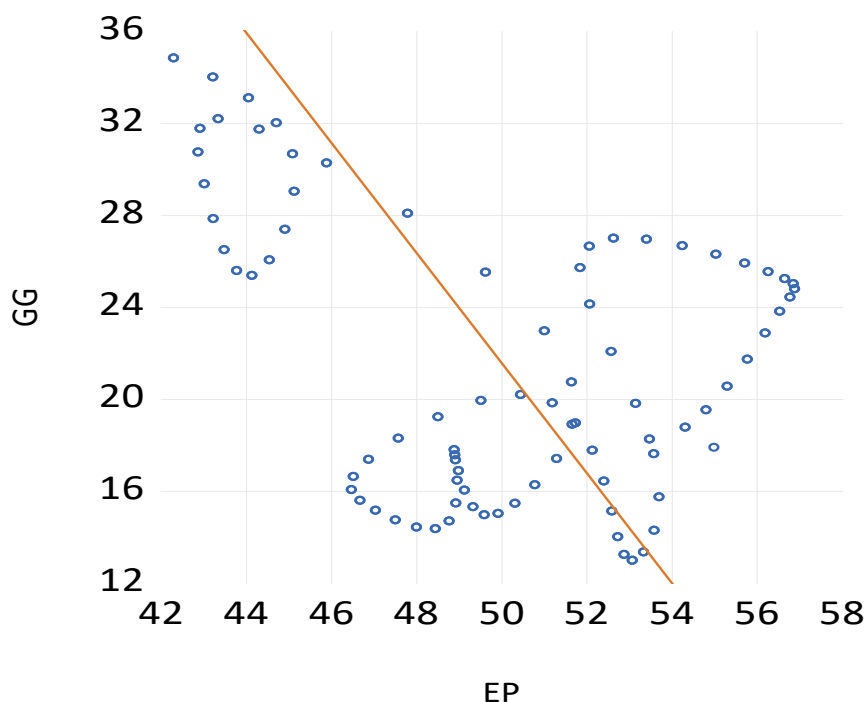
۴- نتایج و تحلیل یافته‌های تحقیق

در ابتدا قبل از برآورد مدل، ارتباط شاخص فقر انرژی (EP) و شاخص حکمرانی خوب (GG) در نمودار (۱) ارائه‌شده است. بر اساس نمودار (۱) شاخص فقر انرژی (EP) و شاخص حکمرانی خوب (GG) رابطه‌ای معکوس با هم دارند؛ به عبارت دیگر، هرچه قدرت کیفیت حکمرانی بهتر باشد، فقر انرژی کاهش می‌یابد و بالعکس؛ بنابراین، رابطه معکوس بین فقر انرژی و حکمرانی خوب در ایران نشان‌دهنده چالش‌های جدی است که کشور با آن مواجه است. ضعف در حکمرانی منجر به مدیریت ناکارآمد منابع انرژی، عدم جذب سرمایه‌گذاری، کیفیت پایین خدمات عمومی و افزایش فساد می‌شود که همه این عوامل به تشدید فقر انرژی دامن می‌زنند. برای حل این مسائل، ضروری است که سیاست‌گذاران به تقویت حکمرانی و مدیریت مؤثر منابع انرژی توجه کنند. این امر نه تنها به کاهش فقر انرژی کمک خواهد کرد بلکه می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی مردم و افزایش ثبات سیاسی نیز منجر شود.

¹ Growth

² General cost

³ Non-linear autoregressive distributed lag



نمودار ۱. ارتباط شاخص فقر انرژی (EP) و شاخص حکمرانی خوب (GG)

منبع: یافته‌های تحقیق

۴-۱. آزمون ریشه واحد HEGY^۱

با توجه به فصلی بودن داده‌های مورد استفاده در این مطالعه، برای بررسی مانایی متغیرهای مدل، از آزمون ریشه واحد HEGY استفاده شده است. این آزمون به‌طور کلی، بر اساس فرکانس‌های صفر ریشه بلندمدت غیر فصلی، ریشه شش‌ماهه و ریشه‌های فصلی تعریف می‌شود. نتایج این آزمون برای متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش نشان می‌دهد که متغیرها دارای ریشه فصلی نیستند اما متغیرهای ضریب جینی، حکمرانی خوب و رشد اقتصادی دارای ریشه بلندمدت هستند و با یک‌بار تفاضل‌گیری این متغیرها مانا می‌شوند.

از این‌رو، با توجه به این نتیجه، و با توجه به اینکه متغیرهای مدل هم در سطح و هم با تفاضل مرتبه یک مانا بوده‌اند، پس می‌توان از مدل وقفه‌های توزیعی برای برآورد مدل استفاده نمود.

۴-۲. نتایج تخمین مدل بر اساس روش NARDL

نتایج برآورد مدل NARDL در کوتاه‌مدت در جدول (۱) ارائه شده است که بر اساس رویکرد شین و همکاران (۲۰۱۴)، حداکثر وقفه برابر با ۴ برای (p_m, q_m) انتخاب گشته است.

^۱ Hylleberg, Engle, Granger, & Yoo

جدول ۱. نتایج برآورد کوتاه مدت مدل (۴, ۴, ۴, ۴, ۴, ۴, ۳, ۴, ۴) NARDL

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
EP(-1)	۲/۴۱۳۱	۱۷/۱۸۲۸	۰/۰۰۰
EP(-2)	-۲/۶۰۸۸	-۷/۴۲۳۹	۰/۰۰۰
EP(-3)	۱/۵۶۴۱	۴/۵۹۲۸	۰/۰۰۰۱
EP(-4)	-۰/۴۲۵۰	-۳/۳۷۰۸	۰/۰۰۱۹
GC_POS	۱۲/۸۶۰۶	۱/۴۴۴۸	۰/۰۵۹۲
GC_POS(-1)	۴۲/۱۴۲۹	۰/۹۲۷۰	۰/۳۶۰۴
GC_POS(-2)	-۳۵/۳۲۰۲	-۴/۷۱۲۶	۰/۰۰۰۰
GC_POS(-3)	۶۸/۷۶۰۳	۶/۸۳۵۲	۰/۰۰۰
GC_POS(-4)	-۱۳/۷۹۰۵	-۱/۲۲۳۰	۰/۲۲۹۷
GC_NEG	-۷۱/۵۲۰۵۰	-۴/۰۹۶۶	۰/۰۲۰۵
GC_NEG(-1)	۳۳/۵۰۶۲	۲/۲۵۵۶	۰/۰۳۰۶
GC_NEG(-2)	-۶۵/۴۸۵۸	-۴/۱۲۵۱	۰/۰۰۰۲
GC_NEG(-3)	۵۹/۷۶۱۳۸	۵/۱۴۰۱	۰/۰۰۰۰
GC_NEG(-4)	-۳۱/۳۶۳۵	-۴/۹۷۳۳	۰/۰۰۰۰
GINI_POS	۱۸۴/۹۸۹	۷/۳۶۰۷	۰/۰۰۰۰
GINI_POS(-1)	-۳۸۱/۲۲۶۱	-۵/۰۲۱	۰/۰۰۰۰
GINI_POS(-2)	۳۹۱/۵۷۷۲	۳/۷۸۵۶	۰/۰۰۰۶
GINI_POS(-3)	-۲۳۸/۳۱۶۳	-۳/۰۶۷۲	۰/۰۰۴۲
GINI_POS(-4)	۶۸/۵۰۹۴	۲/۲۲۵۶	۰/۰۳۲۸
GINI_NEG	۱۰۶/۴۵۲۸	۴/۶۰۱۰	۰/۰۰۰۱
GINI_NEG(-1)	-۳۱۲/۰۷۵۹	-۴/۰۷۰۶	۰/۰۰۰۳
GINI_NEG(-2)	۳۹۹/۵۹۹۴	۳/۶۴۹۶	۰/۰۰۰۹
GINI_NEG(-3)	-۲۶۲/۲۱۴۷	-۳/۲۴۸۳	۰/۰۰۲۶
GINI_NEG(-4)	۷۵/۹۸۱۷	۲/۹۰۱۲	۰/۰۰۶۵
GG_POS	-۱/۸۲۶۹	-۴/۵۶۴۵	۰/۰۲۶۹
GG_POS(-1)	۰/۵۰۹۸	۰/۴۲۷۲	۰/۶۷۱۹
GG_POS(-2)	-۱/۷۷۲۴	-۱/۴۱۳۴	۰/۱۶۶۶
GG_POS(-3)	-۲/۵۵۸۹	-۲/۱۴۲۰	۰/۰۳۹۴
GG_POS(-4)	۲/۳۲۶۰	۱/۸۵۱۵	۰/۰۷۲۸
GG_NEG	-۵/۷۳۲۹	-۲/۳۳۰۷	۰/۰۲۵۸
GG_NEG(-1)	-۱/۹۱۲۴	-۱/۱۸۵۷	۰/۲۴۳۹
GG_NEG(-2)	-۱/۱۱۰۰	-۰/۶۹۳۳	۰/۴۹۲۸
GG_NEG(-3)	-۳/۹۳۳۸	-۲/۴۰۹۳	۰/۰۲۱۵
GR_POS	-۰/۰۴۷۰	-۴/۳۶۸	۰/۰۰۰۱
GR_POS(-1)	-۰/۰۲۴۲	-۲/۵۱۱۳	۰/۰۱۶۹
GR_POS(-2)	-۰/۰۱۹۰	-۱/۸۹۹۷	۰/۰۶۶
GR_POS(-3)	-۰/۰۰۸۶	-۰/۸۳۶۲	۰/۴۰۸۸
GR_POS(-4)	-۰/۰۱۴۲	-۱/۲۵۶۹	۰/۲۱۶۴
GR_NEG	-۰/۰۲۳۰	-۱/۷۹۸۷	۰/۰۸۰۹
GR_NEG(-1)	-۰/۰۱۵۵	-۱/۲۲۳۰	۰/۲۲۹۷

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
GR_NEG(-2)	-۰/۰۲۸۹	-۲/۲۴۸۵	۰/۰۳۱۱
GR_NEG(-3)	-۰/۰۱۷۳	-۱/۵۸۹۰	۰/۱۲۱۳
GR_NEG(-4)	-۰/۰۲۷۲	-۲/۶۲۵۹	۰/۰۱۲۹
C	۲/۷۶۰۶	۴/۶۱۰۷	۰/۰۰۰۱
@TREND	-۰/۰۸۴۲	-۴/۶۳۶۴	۰/۰۱۱۰
R-squared		۲/۱۸۲۸	

منبع: یافته های تحقیق

بر اساس نتایج جدول (۱) در کوتاه مدت فقر انرژی در یک دوره قبل EP(-1)، تأثیر مثبت و معناداری بر میزان فقر انرژی در دوره جاری داشته است و ضریب آن ۲/۴۱ واحد است؛ یعنی وقتی فقر انرژی در یک دوره قبل به میزان یک واحد افزایش یابد، فقر انرژی در دوره جاری به میزان ۲/۴۱ واحد افزایش می یابد.

شوگ مثبت هزینه های عمومی (GC_POS) تأثیر مثبت و معناداری بر فقر انرژی دارد و ضریب آن ۱۲/۸۶ واحد است؛ یعنی زمانی که هزینه های عمومی به میزان یک واحد افزایش یابد، فقر انرژی به میزان ۱۲/۸۶ واحد افزایش می یابد. اما زمانی که شوگ منفی هزینه های عمومی (GC_NEG) را مورد بررسی قرار می دهیم، خواهیم دید که این متغیر تأثیر منفی و معناداری بر فقر انرژی دارد و ضریب آن ۷۱/۵۲- واحد است؛ یعنی زمانی که هزینه های عمومی به میزان یک واحد افزایش یابد، فقر انرژی به میزان ۷۱/۵۲ واحد کاهش می یابد.

شوگ مثبت ضریب جینی (GINI_POS)، تأثیر مثبت و معناداری بر فقر انرژی دارد و ضریب آن ۱۸۴/۹۸ واحد است؛ یعنی زمانی که ضریب جینی به میزان یک واحد افزایش یابد، فقر انرژی به میزان ۱۸۴/۹۸ واحد افزایش می یابد. همچنین زمانی که شوگ منفی ضریب جینی (GINI_NEG) را مورد بررسی قرار می دهیم، خواهیم دید که این متغیر تأثیر مثبت و معناداری بر فقر انرژی دارد و ضریب آن ۱۰۶/۴۵ واحد است؛ یعنی زمانی که ضریب جینی به میزان یک واحد افزایش یابد، فقر انرژی به میزان ۱۰۶/۴۵ واحد افزایش می یابد.

شوگ مثبت شاخص حکمرانی خوب (GG_POS)، تأثیر منفی و معناداری بر فقر انرژی دارد و ضریب آن ۱/۸۲- واحد است؛ یعنی زمانی که شاخص حکمرانی خوب به میزان یک واحد افزایش یابد، فقر انرژی به میزان ۱/۸۲ واحد کاهش می یابد.

همچنین زمانی که شوگ منفی شاخص حکمرانی خوب (GG_NEG) را مورد بررسی قرار می دهیم، خواهیم دید که این متغیر تأثیر منفی و معناداری بر فقر انرژی دارد و ضریب آن ۵/۷۳- واحد است؛ یعنی زمانی که شاخص حکمرانی خوب به میزان یک واحد افزایش یابد، فقر انرژی به میزان ۵/۷۳ واحد کاهش می یابد.

شوگ مثبت نرخ رشد اقتصادی (GR_POS)، تأثیر منفی و معناداری بر فقر انرژی دارد و ضریب آن ۰/۰۴۷- واحد است؛ یعنی زمانی که نرخ رشد اقتصادی به میزان یک واحد درصد افزایش یابد، فقر انرژی به میزان ۰/۰۴۷ واحد کاهش می یابد.

همچنین زمانی که شوگ منفی نرخ رشد اقتصادی (GR_NEG) را مورد بررسی قرار می دهیم، خواهیم دید که این متغیر تأثیر منفی و معناداری بر فقر انرژی دارد و ضریب آن ۰/۰۲۳- واحد است؛ یعنی زمانی که نرخ رشد اقتصادی به میزان یک واحد درصد افزایش یابد، فقر انرژی به میزان ۰/۰۲۳ درصد کاهش می یابد.

همچنین ضریب تعیین مدل نیز عدد ۰/۶۹۹ را نشان می دهد که بیان می کند هزینه های عمومی، رشد اقتصادی، ضریب جینی و حکمرانی خوب، حدود ۶۹ درصد از تغییرات فقر انرژی در ایران را توضیح می دهند.

جهت حصول اطمینان از وجود رابطه بلندمدت، آزمون کرانه‌ها انجام یافته است. جدول (۲) مقادیر بحرانی را نشان می‌دهد:

جدول ۲. جدول مقادیر بحرانی

F-statistic (k)	Signif.	I(1)	I(0)
۷/۸۶۴۷۷۶	۱۰٪	۳/۰۹	۲/۱۳
	۵٪	۳/۴۱	۲/۳۸
	۲/۵٪	۳/۷	۲/۶۲
	۱٪	۴/۰۶	۲/۹۳

منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که مشاهده می‌شود مقدار آماره آزمون برابر با ۷/۸۶ است که از همه کرانه‌های فهرست شده بزرگ‌تر است. ازاین‌رو، امکان برقراری رابطه بلندمدت وجود خواهد داشت. نتایج برآورد بلندمدت بین متغیرهای مدل در جدول (۳) گزارش شده است.

جدول ۳. نتایج برآورد بلندمدت مدل NARDL

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
GC_POS	۱۲۸۶۰۶	۰/۴۴۴۸	۰/۰۱۸
GC_NEG	-۷۱۵۲۰۵	-۱/۰۹۶	۰/۰۱۵۳
GINI_POS	۱۸۴/۹۸۹۴	۷/۳۶۰۷	۰/۰۱۰۶
GINI_NEG	۱۰۶/۴۵۲۸	۴/۶۰۱۰	۰/۰۲۱۷
GG_POS	-۱/۸۲۶۹	-۱/۵۶۴۵	۰/۰۰۲۱
GG_NEG	-۵/۷۳۲۹	-۲/۳۳۰	۰/۰۰۴۴
GR_POS	۰/۰۴۷۰	-۴/۳۶۸۷	۰/۰۰۰۲
GR_NEG	-۰/۰۲۳۰	-۱/۷۹۸۷	۰/۰۰۲۰
@TREND	-۰/۰۸۴۲	-۳/۶۳۶۴	۰/۱۰۶۶

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج جدول (۳) ضریب برآوردی شوک مثبت هزینه‌های عمومی GC_POS برابر با ۱۲۸۶۰۶ و آماره احتمال آن برابر با ۰/۰۱۸ است که نشان می‌دهد شوک مثبت هزینه‌های عمومی (روند افزایشی در هزینه‌های عمومی)، اثر مثبت در بلندمدت بر فقر انرژی دارد. همین‌طور، شوک منفی هزینه‌های عمومی GG_NEG با ضریب -۷۱۵۲۰۵ و آماره احتمال ۰/۰۱۵۳ اثر منفی در بلندمدت بر فقر انرژی دارد. این اثر را این‌چنین می‌توان استدلال نمود که با توجه به این‌که انرژی به‌عنوان یکی از نهاده‌های اصلی تولید محسوب می‌شود، بنابراین سرعت روند رشد اقتصادی تا حد زیادی به سطح مصرف کارای انرژی بستگی دارد. از طرفی، بهبود سطح زندگی مردم و مکانیزه شدن تولید به‌منظور ارتقاء سطح بهره‌وری نیروی کار، افزایش بیشتر فقر انرژی را در پی خواهد داشت. ازاین‌رو مخارج دولت و نحوه تخصیص این مخارج به فعالیت‌های گوناگون در میزان فقر انرژی و تولید مؤثر بوده و درنهایت بر عرضه و تقاضای انرژی اثرگذار است.

در مراحل ابتدایی، افزایش مخارج دولتی معمولاً منجر به بهبود زیرساخت‌های انرژی و خدمات عمومی می‌شود. این امر باعث کاهش فقر انرژی برای جمعیت بیشتری خواهد شد. با ادامه افزایش مخارج، ممکن است یک نقطه اشباع وجود داشته باشد که در آن تأثیر مثبت بر روی فقر انرژی شروع به کاهش کند. اگر منابع مالی صرف پروژه‌های ناکارآمد یا فساد شوند، اثرات منفی ممکن است بروز کند. اگر هزینه‌ها بیشتر بر روی گروه خاصی متمرکز شوند و دسترسی عادلانه‌ای برای همه فراهم نشود، حتی با افزایش بودجه، فقر انرژی همچنان پابرجا خواهد ماند یا بدتر خواهد شد. کیفیت مدیریت

و حکمرانی نیز نقش مهمی دارد؛ کشورهایی که دارای حکمرانی ضعیف هستند ممکن است نتوانند از مزایای بالاترین سطح هزینه‌ها بهره‌برداری کنند.

ضرایب برآوردی برای شوک مثبت ضریب جینی $Gini_POS$ و شوک منفی ضریب جینی $Gini_NEG$ به ترتیب برابر با $۱۸۴/۹۸۹۴$ و $۱۰۶/۴۵۲۸$ و آماره احتمال هر یک نیز برابر با $۰/۰۱۰۶$ و $۰/۰۲۱۷$ است. این اعداد نشان می‌دهند هر دو شوک مثبت و منفی ضریب جینی (روند افزایشی و روند کاهشی در ضریب جینی)، اثر مثبت در بلندمدت بر فقر انرژی دارد اما تأثیر شوک مثبت بیشتر از شوک منفی است. این نتیجه نشان می‌دهد افزایش نابرابری درآمدی می‌تواند سختی‌ها و چالش‌های افراد کم‌درآمدی را که در برابر فقر انرژی آسیب‌پذیر هستند، به‌ویژه در زمینه افزایش قیمت انرژی، به دلیل کمبود منابع در دسترس تشدید کند؛ بنابراین افزایش نابرابری درآمدی منجر به افزایش فقر انرژی می‌شود؛ زیرا افراد با درآمد پایین‌تر دسترسی کمتری به منابع انرژی دارند. از این رو رابطه مستقیمی بین نابرابری درآمد و فقر انرژی وجود دارد.

ضرایب برآوردی برای شوک مثبت حکمرانی خوب GG_POS و شوک منفی حکمرانی خوب GG_NEG به ترتیب برابر با $-۱/۸۲۶۹$ و $-۵/۷۳۲۹$ و مقدار احتمال هر یک نیز برابر با $۰/۰۰۲۱$ و $۰/۰۰۴۴$ است. این اعداد نشان می‌دهند شوک مثبت حکمرانی خوب (روند افزایشی در حکمرانی خوب) و شوک منفی آن، اثر منفی در بلندمدت بر فقر انرژی دارند (لازم به ذکر است با توجه به اینکه آماره هر دو روند کاهشی و افزایشی منفی است، ولی آزمون غیرخطی بودن ضرایب، نشان‌دهنده غیرخطی بودن هر دو روند است).

در مراحل ابتدایی، حکمرانی خوب معمولاً منجر به تخصیص بهتر منابع، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و خدمات عمومی می‌شود که به کاهش فقر انرژی کمک می‌کند. با پیشرفت بیشتر حکمرانی، ممکن است یک نقطه اشباع وجود داشته باشد که پس از آن تأثیر مثبت بر فقر انرژی شروع به کاهش کند. اگر اقدامات حکومتی ناکارآمد یا تحت تأثیر فساد قرار گیرند، ممکن است اثرات معکوس بروز کند. حتی با وجود حکمرانی خوب، اگر توزیع منابع عادلانه نباشد (مثلاً فقط برای گروه خاصی)، ممکن است برخی افراد همچنان دچار فقر انرژی شوند. کیفیت پاسخگویی دولت‌ها نسبت به نیازهای مردم نیز اهمیت دارد؛ هر چه میزان شفافیت بیشتر باشد، احتمال موفقیت برنامه‌های مربوط به کاهش فقر انرژی بالاتر خواهد بود.

همچنین، ضریب برآوردی شوک مثبت نرخ رشد اقتصادی GR_POS برابر با $۰/۰۴۷$ و مقدار احتمال $۰/۰۰۲$ نشان می‌دهد که شوک مثبت نرخ رشد اقتصادی (روند افزایشی)، اثر مثبت در بلندمدت بر فقر انرژی دارد. ضریب برآوردی شوک منفی نرخ رشد اقتصادی GR_NEG برابر با $-۰/۰۲۳۱$ و مقدار احتمال $۰/۰۰۲$ نشان می‌دهد شوک منفی نرخ رشد اقتصادی (روند کاهشی نرخ رشد)، اثر منفی در بلندمدت بر فقر انرژی دارد. این اثر را در زمینه موضوع بحث این‌چنین می‌توان استدلال کرد که منابع تأمین مالی مخارج دولتی از طرق عدم تخصیص بهینه منابع، ارائه غیرکارای کالاهای عمومی، افزایش سهم مخارج جاری نسبت به مخارج عمرانی و همچنین اثرات ضد انگیزشی می‌تواند باعث کاهش بهره‌وری عوامل تولید شود و اثر منفی بر تولید ناخالص داخلی و رشد اقتصادی داشته باشد که در نهایت منجر به تغییر در شدت فقر انرژی می‌شود. ممکن است در ابتدا افزایش نرخ رشد اقتصادی منجر به کاهش فقر انرژی شود، زیرا با رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری‌ها در زیرساخت‌های انرژی بیشتر می‌شود؛ اما پس از یک نقطه خاص (مثلاً زمانی که کشورها به سطح بالایی از توسعه برسند)، ممکن است اثرات معکوس شروع شوند؛ یعنی اگر فقر انرژی بیش‌ازحد باشد یا ناپایداری‌هایی وجود داشته باشد، ممکن است فقر انرژی دوباره افزایش یابد.

جهت حصول اطمینان از نتایج تخمین کوتاه‌مدت و بلندمدت و بررسی وجود رابطه تصحیح خطا، آزمون والد انجام شده است. جدول (۴) نتایج آزمون کوتاه‌مدت، بلندمدت و مکانیسم تصحیح خطا را نشان می‌دهد.

جدول ۴. نتایج آزمون کوتاه مدت و بلندمدت

نتیجه	W_{LR}	W_{SR}
غیرخطی در کوتاه مدت و بلندمدت	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

W_{LR} برای نمایش نتیجه آزمون والد برای دوره بلندمدت استفاده شده است. مقدار احتمال این آزمون ۰/۰۰۰ است که نشان می‌دهد اثرات شوک‌های مثبت و منفی رشد اقتصادی و نابرابری درآمد بر فقر انرژی در بلندمدت غیرخطی است.

W_{SR} نیز برای نمایش نتیجه آزمون والد برای دوره کوتاه مدت استفاده شده است. نتایج این آزمون هم نشان می‌دهد که فرضیه صفر این آزمون مبنی بر تقارن شوک‌های مثبت و منفی هزینه‌های عمومی، ضریب جینی، رشد اقتصادی و نابرابری درآمد بر فقر انرژی رد شده و در نتیجه در کوتاه مدت غیرخطی هستند.

همچنین به منظور حصول اطمینان از اعتبار و صحت نتایج الگوهای برآورد شده، آزمون‌های تشخیصی، همبستگی سریالی، آزمون ناهمسانی واریانس و نرمالیت مورد بررسی قرار گرفته شده است. در جدول (۵) آزمون فروض کلاسیک مدل برآوردی نشان داده شده است:

جدول ۵. آزمون‌های فروض کلاسیک

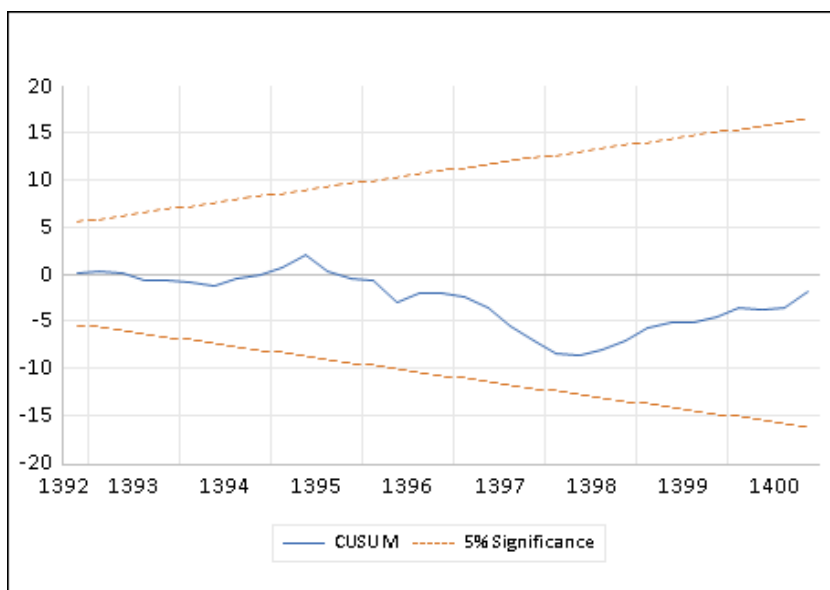
نوع آزمون	آماره آزمون	احتمال
آزمون نرمال بودن	J-Bera = ۱/۶۰۹۸	۰/۴۴۷۱
آزمون خودهمبستگی	F(2,45)= ۰/۶۱۹۵	۰/۵۴۲۷
آزمون ناهمسانی واریانس	F(44,34)=۰/۹۳۱۸	۰/۵۹۱۵

منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که مشاهده می‌شود طبق نتایج آزمون‌های تشخیصی در جدول (۵)، نمی‌توان فرض همسانی واریانس، عدم همبستگی سریالی و نرمالیت را در سطح ۵ درصد رد نمود، بنابراین در الگوی برآورد شده، ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی وجود ندارد.

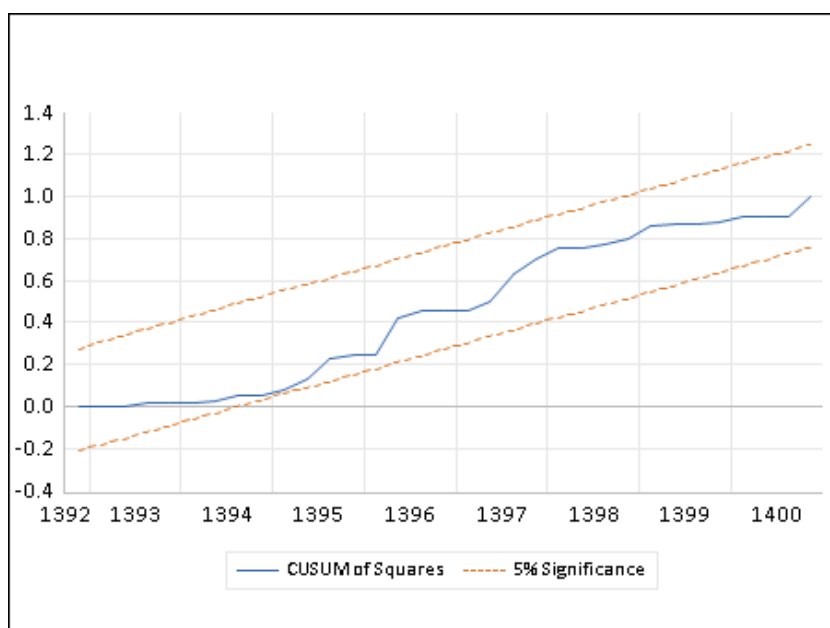
همچنین پسران و همکاران^۱ استفاده از آزمون پایداری مدل ارائه شده توسط برون و همکاران^۲ را پیشنهاد نمودند. برای این منظور از ترسیم نموداری آماره‌های مجذور مجموع تجمعی پسماندهای بازگشتی (CUSUMQ) و مجموع تجمعی پسماندهای بازگشتی (CUSUM) استفاده می‌شود. اگر مقدار این آماره‌ها در بین آماره کرانه‌های در سطح ۵ درصد قرار داشته باشند، آنگاه فرض صفر آزمون که بیان می‌کند همه متغیرها در رگرسیون برآورد شده باثبات هستند را نمی‌توان رد کرد. بر اساس نمودارهای (۲) و (۳)، شکل‌های مجذور مجموع تجمعی پسماندهای بازگشتی (CUSUMQ) و مجموع تجمعی پسماندهای بازگشتی (CUSUM) بین دو خط بحرانی در سطح ۵ درصد قرار گرفته‌اند که نشان از پایداری مدل در بلندمدت است.

^۱ Pesaran et al.^۲ Brown et al.



نمودار ۲. آزمون مجموع تجمعی پسماندهای بازگشتی (CUSUM)

منبع: یافته‌های تحقیق



نمودار ۳. آزمون مجذور مجموع تجمعی پسماندهای بازگشتی (CUSUMQ)

منبع: یافته‌های تحقیق

۵ - نتیجه گیری و ارائه پیشنهاد های سیاستی

در این پژوهش، رابطه غیرخطی میان عملکرد دولت و فقر انرژی در اقتصاد ایران با استفاده از داده‌های فصلی دوره اول ۱۳۸۰ تا دوره چهارم ۱۴۰۰ و روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از این مطالعه نشان‌دهنده وجود روابط غیرخطی و نامتقارن میان متغیرهای موردنظر و فقر انرژی

در کوتاهمدت و بلندمدت است که با یافته‌های برخی مطالعات پیشین هم‌خوانی دارد و درعین‌حال، نوآوری‌هایی را در تحلیل این رابطه در اقتصاد ایران ارائه می‌دهد.

نتایج نشان داد که شوک مثبت هزینه‌های عمومی (افزایش هزینه‌های عمومی) اثر مثبت و معناداری بر فقر انرژی در بلندمدت (ضریب: ۱۲۸۶۰۶ و مقدار احتمال ۰/۰۱۰۸) و کوتاهمدت (ضریب: ۱۲۸۶۰۶ و مقدار ۰/۰۵۹) دارد، درحالی‌که شوک منفی هزینه‌های عمومی (کاهش هزینه‌ها) اثر منفی و معناداری در بلندمدت (ضریب: ۷۱۵۲۰۵-) و مقدار احتمال ۰/۰۱۵۳) و کوتاهمدت (ضریب: ۷۱۵۲۰۵-) و مقدار احتمال ۰/۰۲۰۵) بر فقر انرژی دارد. این یافته‌ها با مطالعه‌تان دین سو و همکاران (۲۰۲۲) که رابطه U شکل میان مخارج دولت و فقر انرژی را نشان داد، سازگار است، اما با تفکیک اثرات مثبت و منفی شوک‌ها، تحلیل دقیق‌تری ارائه می‌دهد. تخصیص هزینه‌های عمومی به توسعه زیرساخت‌های انرژی، مانند ساخت نیروگاه‌ها یا شبکه‌های توزیع برق، و حمایت از اقشار کم‌درآمد از طریق یارانه‌ها می‌تواند دسترسی به انرژی را بهبود بخشد و فقر انرژی را کاهش دهد.

همچنین، شوک مثبت ضریب جینی (افزایش نابرابری درآمدی) اثر مثبت و معناداری بر فقر انرژی در بلندمدت دارد (ضریب: ۱۸۴/۹۸۹۴، و مقدار احتمال ۰/۰۲۰۶)، همچنین شوک منفی آن نیز (کاهش نابرابری) اثر مثبت و معناداری بر فقر انرژی دارد (ضریب: ۱۰۶/۴۵۲۸ و مقدار احتمال ۰/۰۲۱۷).

در مورد حکمرانی دولت، شوک‌های مثبت و منفی (بهبود یا کاهش کیفیت حکمرانی) هر دو اثر منفی و معناداری بر فقر انرژی در بلندمدت دارند (ضریب شوک مثبت: ۱/۸۲۶۹-، و مقدار احتمال ۰/۰۰۲۱؛ ضریب شوک منفی: ۵/۷۳۲۹-، و مقدار احتمال ۰/۰۰۴۴). این یافته با مطالعات لین توی و لن هانگ (۲۰۲۳) و فرجی و همکاران (۱۴۰۰) که بهبود کیفیت حکمرانی را عاملی برای کاهش فقر انرژی معرفی کردند، هم‌خوانی دارد. حکمرانی خوب با شفافیت، پاسخگویی و تخصیص بهینه منابع، از هدر رفت منابع مالی جلوگیری کرده و سیاست‌های مؤثری برای تأمین انرژی پایدار ارائه می‌دهد.

شوک مثبت نرخ رشد اقتصادی (افزایش رشد) اثر مثبت و معناداری بر فقر انرژی در بلندمدت دارد (ضریب: ۰/۰۴۷، و مقدار احتمال ۰/۰۰۲)، درحالی‌که شوک منفی آن (کاهش رشد) اثر منفی و معناداری دارد (ضریب: ۰/۰۲۳-، و مقدار احتمال ۰/۰۰۲). این نتایج با مطالعه لفته‌العایدی و همکاران (۱۴۰۲) که رابطه مثبت میان دسترسی به انرژی و رشد اقتصادی را تأیید کردند، سازگار است. سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های انرژی می‌تواند رشد اقتصادی را تقویت کرده و فقر انرژی را کاهش دهد، درحالی‌که عدم توجه به این حوزه می‌تواند به کاهش تولید و افزایش بیکاری منجر شود.

نتایج آزمون والد نیز تأیید کرد که هزینه‌های عمومی، حکمرانی دولت، ضریب جینی و نرخ رشد اقتصادی با مقدار احتمال ۰/۰۰ در هر دو افق کوتاهمدت و بلندمدت، رابطه غیرخطی با فقر انرژی دارند. این نتایج با مطالعات خارجی مانند یوئن لی و همکاران (۲۰۲۵) و داخلی مانند سرومند و طرازکار (۱۴۰۳) که بر اهمیت سیاست‌های هدفمند و چارچوب‌های نهادی تأکید دارند، هم‌سو است، اما با بهره‌گیری از روش NARDL و داده‌های فصلی، دقت و عمق بیشتری به تحلیل این رابطه در اقتصاد ایران می‌افزاید.

- با توجه به یافته‌های این پژوهش و در راستای کاهش فقر انرژی در ایران، پیشنهادهای سیاستی زیر ارائه می‌شود:
- تقویت برنامه‌های حمایتی برای اقشار آسیب‌پذیر از طریق یارانه‌های مستقیم انرژی یا تسهیلات مالی برای نصب دستگاه‌های انرژی تجدید پذیر (مانند پنل‌های خورشیدی)، که می‌تواند تقاضای انرژی پایدار را افزایش داده و نابرابری درآمدی را کاهش دهد.

- سرمایه‌گذاری در توسعه زیرساخت‌های انرژی، مانند شبکه‌های برق هوشمند و منابع تجدیدپذیر، برای افزایش دسترسی به انرژی پاک و تقویت رشد اقتصادی.
 - اصلاح سیاست‌های قیمت‌گذاری حامل‌های انرژی برای انعکاس هزینه واقعی تولید، همراه با برنامه‌های حمایتی برای کاهش فشار بر اقشار کم‌درآمد، به‌منظور تشویق به مصرف کارآمد و پایدار انرژی.
 - آموزش عمومی درباره صرفه‌جویی در مصرف انرژی و مزایای منابع تجدیدپذیر، همراه با ایجاد سامانه‌های کنترل قیمت خدمات عمومی برای جلوگیری از افزایش ناگهانی هزینه‌ها.
 - تقویت همکاری با بخش خصوصی برای توسعه پروژه‌های انرژی پایدار و تشویق نوآوری در این حوزه.
 - جایگزینی صادرات فرآورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی به‌جای صدور مواد خام، به‌منظور افزایش ارزش‌افزوده و تأمین منابع مالی برای زیرساخت‌های انرژی.
- این پیشنهادها با در نظر گرفتن اثرات غیرخطی متغیرهای موردبررسی و یافته‌های مطالعات پیشین، به‌ویژه تأکید بر نقش حکمرانی خوب و کاهش نابرابری درآمدی، طراحی شده‌اند تا به‌صورت هم‌افزا به کاهش فقر انرژی و بهبود وضعیت اقتصادی در ایران کمک کنند.

منابع

منابع داخلی

- احمدوند، نرگس، علیزاده، محمد، فطرس، محمدحسن و دلفان، محبوبه (۱۴۰۰). آثار غیرخطی مخارج عمومی دولت بر رفاه اجتماعی (رهیافت NARDL)، نشریه نظریه‌های کاربردی/اقتصاد. ۸(۴): ۲۰۰-۱۶۱.
- اضروم چیلر، نسرين. (۱۳۹۰). ابعاد گوناگون فقر در ایران، نشریه روند پژوهش‌های اقتصادی. ۷(۲۷): ۳۶-۱۲.
- آقایی، مجید؛ و رضا قلی زاده، مهدیه. (۱۳۹۵). بررسی تأثیر مستقیم و غیرمستقیم مصرف انرژی در بخش‌های منتخب اقتصادی بر فقر و نابرابری در ایران. پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران. ۵(۹۱): ۱۹-۹.
- حسینی، سیده مریم؛ دائی کریم زاده، سعید؛ و بختیاری، صادق. (۱۳۹۷). ارتباط بین توسعه مالی، رشد اقتصادی و مصرف انرژی در منتخبی از کشورهای در حال توسعه، فصلنامه اقتصاد مالی، ۱۲(۴۵): ۱۹۱-۱۶۷.
- راغفر، حسین و همکاران. (۱۳۹۴). اندازه‌گیری فقر چندبعدی در ایران طی سال‌های ۱۳۹۲ - ۱۳۸۸ با استفاده از روش آلکایر-فوستر، نشریه راهبردی اقتصادی، ۴(۱۳): ۱۸-۱۴.
- رضانپور، اسماعیل؛ و صداقت کالمرزی، هانیه. (۱۴۰۰). اثر ترکیب مخارج دولت بر رژیم‌های نابرابری توزیع درآمد در ایران. نشریه نظریه‌های کاربردی اقتصاد. ۸(۳): ۲۴۳-۲۶۶.
- شاه‌آبادی، ابوالفضل؛ امیری، بهزاد؛ و گنجی، مهسا. (۱۳۹۵). تأثیر نهادها بر نرخ بیکاری. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی. ۲۴(۷۹): ۱۸۸-۱۶۵.
- شاهمرادی، اصغر؛ مهر آرا، محسن؛ و فیاضی، نوید. (۱۳۸۹). آزادسازی قیمت حامل‌های انرژی و آثار آن بر رفاه خانوار و بودجه دولت از روش داده-ستانده. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۱۴(۴۲): ۲۴-۱.
- شهبازی، کیومرث؛ حکمتی فرد، صمد؛ و رضایی، هادی. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر اندازه دولت و حکمرانی خوب بر شدت مصرف انرژی: مطالعه موردی کشورهای عضو اوپک. فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد، ۲(۴): ۴۴-۲۹.
- شهبازی، کیومرث؛ حکمتی فرد، صمد؛ و رضایی، هادی. (۱۳۹۵). بررسی تأثیر اندازه و کیفیت دولت بر شدت انرژی در کشورهای منتخب OECD. فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، ۱۳(۵۲): ۱۵۲-۱۱۹.
- عابدعلی، میلاد؛ و اشرفی، مهدی. (۱۳۹۵). تأثیر قیمت انرژی بر شاخص شدت انرژی در صنایع انرژی بر (صنعت فولاد) در ایران، کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری.

فشاری، مجید. (۱۳۹۶). بررسی ماهیت ادواری شوک‌های مخارج دولت بر رشد اقتصادی ایران (رهیافت غیرخطی الگوی چرخشی مارکوف)، فصلنامه مدل‌سازی اقتصادسنجی، ۲(۲)، ۸۹-۱۶.

نجیبی، طیبیه؛ صادقی، زین‌العابدین؛ و شکیبایی، علیرضا. (۱۳۹۴). اندازه‌گیری فقر انرژی چندبعدی و بررسی ارتباط آن با شاخص توسعه انسانی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد دانشگاه شهید باهنر کرمان.

منابع خارجی

- Apergis, N., Polemis, M., Soursou, SE. (2022). Energy Poverty and Education: Fresh Evidence From A Panel of Developing Countries. *Energy Econ*, 106(2):105430.
- Chien F, Hsu CC, Zhang Y et al (2022) Unlocking the role of energy poverty and its impacts on the financial growth of household is there any economic concern. *EnvironSci Pollut Res* 29:13431–13444.
- Eugene Msizi Buthelezi (2023). Impact of government expenditure on economic growth in different states in South Africa. *Cogent Economics & Finance* Published online: 29 Mar 2023.
- Jindra, C. & Vaz, A. (2019). Good governance and multidimensional poverty: A comparative analysis of 71 countries. *International Journal of Policy, Administration, and Institutions*, 32(4): 657-675.
- Liu J, Jain V, Sharma P, Ali SA, Shabbir MS, Ramos-Meza CS (2022) The role of Sustainable Development Goals is to eradicate multidimensional energy poverty and improve social wellbeing's. *Energ Strat Rev* 42:100885.
- Mateusz Brodowicz (2024). The Impact of Government Spending on Economic Growth. July 4, 2024.
- Nguyen CP, Su TD (2022). The influences of government spending on energy poverty: evidence from developing countries. *Energy* 238(Part A):121785. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.121785>
- Rihab Bousnina , Foued Badr Gabsi, (2023). Energy poverty, government expenditure, and institution factors in Sub-Saharan Africa countries: evidence based on a panel threshold model. [Environmental Science and Pollution Research](#). 30(3): 65512-65526
- Simcock, Neil; Thomson, Harriet; Petrova, Saska; Bouzarovski, Stefan, eds. (2017). *Energy Poverty and Vulnerability: A Global Perspective*. London: Routledge. doi:10.4324/9781315231518. ISBN 978-1-315-23151-8.
- Singh, Nidhi; Mhawish, Alaa; Banerjee, Tirthankar; Ghosh, Santu; Singh, R. S. Mall, R. K. (2021). "Association of aerosols, trace gases and black carbon with mortality in an urban pollution hotspot over central Indo-Gangetic Plain". *Atmospheric Environment*. 246: 118088.
- Wei Wang, Weiwei Xiao, Caiquan Bai (2022). Can renewable energy technology innovation alleviate energy poverty? Perspective from the marketization level. *Technology in Society*. 68(2): 101933.