

The Role of Good Governance in Shaping the Effects of Oil Rents and Carbon Taxation on Sustainable Development in Iran: Evidence from a QARDL Approach

Bahare Baghaeipour¹, Morteza Sameti² , Teymour Mohammadi³

1. PhD student in Economics, Department of Economics, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran. Email: bahare.baghaeipour@iau.ac.ir
2. Professor of Economics, Isfahan University, Isfahan, Iran. (Corresponding Author) Email: msameti@gmail.com
3. Professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. Email: mohammadi@atu.ac.ir

Abstract

Sustainable development represents a central economic objective in oil-rich economies such as Iran and is shaped by institutional quality and policy instruments, including carbon taxation. Despite extensive discussion of resource dependence and environmental taxation, limited attention has been paid to the mediating role of good governance in the relationship between oil rents, carbon taxes, and sustainable development in Iran. This study addresses this gap by examining quarterly data from 1996:Q2 to 2024:Q1 using the Quantile Autoregressive Distributed Lag (QARDL) model, which captures nonlinear and asymmetric dynamics across different points of the conditional distribution. Data were sourced from reputable international databases. Descriptive statistics reveal a mean sustainable development index of 0.65 and non-normality in several variables, supporting the use of the QARDL framework. The long-run estimates demonstrate that good governance, oil rents, and carbon taxes exert positive effects on sustainable development at the lower (0.25), median (0.50), and upper (0.75) quantiles. However, the interaction between good governance and oil rents is negative across all quantiles, while the interaction between good governance and carbon taxes is negative at the median and upper quantiles. Marginal effect analysis reveals threshold effects: when the governance index exceeds 0.58 at the lower quantile and 0.74 at the median quantile, the effect of oil rents on sustainable development becomes negative. This finding suggests that improvements in governance quality may reduce rent-seeking incentives and shift the development process toward non-oil sectors. No governance threshold is identified for carbon taxation, and its positive contribution remains robust. Achieving sustainable development in Iran, therefore, requires effective management of oil revenues, efficient implementation of carbon taxation, and sustained improvements in governance quality through enhanced transparency, accountability, and anti-corruption measures.

Article information

Review History:

Received: sep. 20, 2025
Revised: oct. 19, 2025
Accepted: nov. 05, 2025
Published online: apr. 28, 2026

Keywords:

Carbon Tax
Good Governance
Oil Rents
Quantile Autoregressive Distributed Lag Model
Sustainable Development

JEL Classification:

C01, G38, Q01, Q53

Corresponding Author:

msameti@gmail.com



Purpose/Aims:

Sustainable development constitutes a fundamental dimension of societal welfare and progress, encompassing sustained economic growth, poverty reduction, and environmental preservation. In resource-rich countries, oil rents represent a major source of foreign exchange earnings; nevertheless, many such economies have not achieved comprehensive development. While some economists argue that oil revenues may stimulate economic growth—provided they do not crowd out private investment or weaken non-oil sectors—the nonrenewable and intergenerational nature of oil resources implies that excessive extraction may compromise the rights of future generations and constrain long-term development prospects.

Moreover, the intensive use of fossil fuels has resulted in substantial emissions of greenhouse gases, particularly carbon dioxide, contributing to global warming and associated environmental and economic damages. To address such externalities, Pigou (1920) proposed environmental taxation as a corrective instrument to achieve Pareto efficiency and mitigate market failure. A carbon tax, or Pigouvian tax, directly prices carbon dioxide emissions by requiring fossil fuel users to bear the social costs of their emissions.

From an institutional perspective, proponents of institutional economics emphasize that good governance plays a pivotal role in promoting sustainable development. However, some argue that the pursuit of good governance may slow development in the short term due to regulatory and institutional constraints. In oil-dependent economies, governance quality is particularly decisive in determining whether natural resource wealth facilitates development or entrenches structural dependence.

Accordingly, this study aims to examine the role of good governance in moderating the effects of oil rents and carbon taxation on sustainable development in Iran.

Methodology & Framework:

This study analyzes the moderating role of good governance in the relationship between oil rents, carbon taxes, and sustainable development in Iran over the period 1996–2023 using the QARDL approach. The dependent variable is sustainable development. The independent variables include oil rents, carbon taxes, good governance, human development, and economic growth.

To capture potential interaction effects, two multiplicative terms are incorporated: the interaction between carbon tax and good governance, and the interaction between oil rents and good governance. The QARDL framework enables the estimation of both short-run and long-run dynamics across different quantiles of the conditional distribution, thereby accounting for potential asymmetries and distributional heterogeneity.

Findings:

The empirical results indicate that good governance, oil rents, carbon taxes, and human development exert positive long-run effects on sustainable development at the lower (0.25), median (0.50), and upper (0.75) quantiles. Economic growth exhibits a negative effect at the lower quantile but positive effects at the median and upper quantiles.

The interaction term between good governance and oil rents is negative across all quantiles, suggesting that governance quality conditions the influence of resource rents. Similarly, the interaction between good governance and carbon taxation is negative at the median and upper quantiles.

Threshold analysis of long-run effects shows that when the governance index exceeds 0.58 at the lower quantile and 0.74 at the median quantile, the impact of oil rents on sustainable development becomes negative. These findings indicate that improvements in governance quality alter the transmission mechanism of oil rents, reducing rent-seeking incentives and encouraging structural diversification.

Discussion:

Good governance—characterized by transparency, accountability, rule of law, and institutional effectiveness—provides the institutional capacity necessary for the efficient management of economic, natural, human, and financial resources. Through these channels, it supports sustainable development.

Carbon taxation internalizes environmental externalities by incorporating the social cost of emissions into production decisions. By increasing the cost of high-emission activities, it incentivizes the adoption of cleaner fuels and technologies and contributes to reductions in greenhouse gas emissions. When appropriately calibrated to a country's economic conditions, carbon taxation can simultaneously support environmental objectives and sustainable economic growth.

Natural resource rents, including oil revenues, may exert positive effects at relatively low levels by financing infrastructure, education, social protection, environmental preservation, and institutional strengthening.

However, sustained and excessive dependence on resource rents is commonly associated with adverse consequences, including reduced innovation, diminished investment in renewable energy, lower total factor productivity, revenue mismanagement, and widening socioeconomic inequality.

The overall impact of resource rents on sustainable development appears to be threshold-dependent. As governance quality improves beyond certain levels, institutional reforms reduce rent-seeking behavior, strengthen non-resource sectors, and promote structural transformation away from excessive resource dependence. Consequently, governance acts as a pivotal moderating factor in shaping the developmental outcomes of resource wealth.

Conclusion & Implications:

The findings underscore the importance of optimizing the management and equitable distribution of oil revenues across social groups. Strengthening public awareness of carbon taxation and its environmental and economic benefits may facilitate its acceptance and effectiveness. Policymakers should determine an optimal carbon tax rate that achieves meaningful emission reductions without imposing high costs on economic growth.

Furthermore, sustained improvements in governance are essential. Policy priorities include combating corruption, enhancing regulatory quality, strengthening the rule of law, ensuring political stability, safeguarding citizens' rights to participation and expression, increasing governmental accountability, and improving public sector effectiveness. These institutional reforms are critical to ensuring that both resource revenues and environmental taxation contribute effectively to sustainable development in Iran.

نقش حکمرانی خوب در اثرگذاری رانت نفت و مالیات کربن

بر توسعه پایدار در ایران (رویکرد QARDL)^۱

بهاره بقایی پور^۲، مرتضی سامتی^۳ , تیمور محمدی^۴

۱. این مقاله، مستخرج از رساله دکتری بهاره بقایی پور در رشته علوم اقتصادی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، به راهنمایی دکتر مرتضی سامتی و مشاوره دکتر تیمور محمدی می‌باشد.
۲. دانشجوی دکتری گروه علوم اقتصادی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. bahare.baghaeipour@iau.ac.ir
۳. استاد بازنشسته گروه اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول). msameti@gmail.com
۴. استاد گروه اقتصاد نظری، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. mohammadi@atu.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

تاریخچه داوری:

دریافت: ۱۴۰۴/۶/۲۹
بازنگری: ۱۴۰۴/۷/۲۷
پذیرش: ۱۴۰۴/۸/۱۴
انتشار آنلاین: ۱۴۰۵/۲/۸

کلمات کلیدی:

توسعه پایدار
حکمرانی خوب
رانت نفت
مالیات کربن
الگوی خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی
چندکی

طبقه‌بندی JEL:

Q01, G38, Q53, C01

نویسنده مسئول:

msameti@gmail.com

توسعه پایدار به عنوان یکی از مهم‌ترین اهداف اقتصادی، در کشورهای برخوردار از رانت نفت همچون ایران به عوامل نهادی از قبیل حکمرانی خوب و تصمیمات سیاستی دولت‌ها همچون برقراری مالیات کربن بستگی دارد. با این وجود، تحلیل نقش حکمرانی خوب در اثرگذاری رانت نفت و مالیات کربن بر توسعه پایدار، در ایران، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. مقاله حاضر، با هدف پوشش این خلأ مطالعاتی در ایران طی دوره زمانی ۴: ۱۴۰۲ - ۱: ۱۳۷۵، با استفاده از روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی چندکی، که امکان بررسی روابط غیرخطی و نامتقارن را در چندک‌های مختلف فراهم می‌کند، انجام شده است. بر اساس نتایج بلندمدت حکمرانی خوب، رانت نفت و مالیات کربن در چندک‌های پایین، میانی و بالا، اثر مثبت بر توسعه پایدار داشته‌اند، درحالی‌که متغیر تعاملی حکمرانی خوب و رانت نفت در هر سه چندک و متغیر تعاملی حکمرانی خوب و مالیات کربن در چندک میانی و بالا، اثر منفی داشته‌اند. براساس اثر نهایی در چندک پایین (میانی) گذر حکمرانی خوب از حد آستانه ۰/۵۸ (۰/۷۴)، باعث منفی شدن تأثیر رانت نفت بر توسعه پایدار می‌شود. این امر، نشان می‌دهد که رسیدن حکمرانی خوب به حد مشخص، با کاستن رانت جویی و تحکیم بنیان‌های زیرساختی، جامعه را به تولید سایر کالاها و کاهش وابستگی به نفت سوق داده است. بنابراین، دستیابی به توسعه پایدار، مستلزم مدیریت بهینه رانت نفت، برقراری مالیات کربن و بهبود حکمرانی خوب می‌باشد.

۱. مقدمه

توسعه پایدار، ترکیبی از تعاریف و نگرش‌هایی است که از پایان قرن بیستم آغاز شد و در طول زمان، تحولات گسترده‌ای یافت و اکنون به عنوان زیربنای اساسی برای پیشرفت و ارتقاء هر جامعه‌ای مطرح است. توسعه پایدار بنا به تعریف سازمان ملل متحد، ترکیبی از ویژگی‌های مهم پیشرفت و رفاه جوامع به شمار می‌آید و مؤلفه‌های اصلی آن شامل افزایش رشد اقتصادی، کاهش فقر و حفظ محیط زیست است، به‌طوری که بروز اختلال در هر یک از این مؤلفه‌ها، منجر به کند شدن فرایند توسعه پایدار خواهد شد (ظهیری و همکاران، ۲۰۲۲).

یکی از عواملی که می‌تواند به صورت مانعی در مسیر دستیابی به توسعه عمل نماید، کمبود سرمایه به ویژه سرمایه‌های ارزی است. برخورداری کشورها از رانت منابع طبیعی از جمله رانت نفت که عبارت است از خالص عایدی دولت از فروش نفت، از منابع دستیابی به سرمایه‌های ارزی به شمار می‌آید و انتظار می‌رود کشورهای برخوردار از این منابع، با مانعی در مسیر رشد و توسعه مواجه نباشند. با این وجود این دسته از کشورها، از نظر ایجاد زیرساخت‌های اقتصادی و همچنین پیشرفت اساسی در سطح زندگی مردم همچنان توسعه یافته به حساب نمی‌آیند (صادقی و منصوری، ۲۰۲۱).

به عقیده دلمونته و پاپاگنی^۳ (۲۰۰۱)، کالوا و دائوده^۴ (۲۰۱۱) و آبیاد و همکاران^۵ (۲۰۱۶)، افزایش رانت نفتی در صورتی می‌تواند به افزایش تولید ناخالص داخلی و رشد اقتصادی کمک نماید که منجر به کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و تضعیف بخش‌های غیرنفتی نشود. در این صورت است که افزایش تولید ناخالص داخلی در جامعه با افزایش تقاضا برای نیروی کار همراه می‌شود و در پی آن اشتغال افزایش یافته، درآمد خانوار بهبود می‌یابد (لی و سیسان، ۲۰۱۶)، و همچنین امکان انتقال نیروی کار از بخش غیررسمی به بخش رسمی فراهم شده و افراد بیشتری از قوانین حمایت از نیروی کار و تأمین اجتماعی برخوردار می‌شوند و از این رو، زمینه ایجاد توسعه و رفاه اقتصادی نیز فراهم می‌شود (مونترو-موراگا و همکاران، ۲۰۲۰).

با این وجود، به دلیل تجدیدنپذیری و بین‌نسلی بودن منابع نفتی، استفاده بی‌رویه از این منابع چه به صورت استفاده از نفت به عنوان تأمین‌کننده انرژی در تولیدات داخلی و چه استفاده از رانت حاصل از آن از طریق صادرات، به تضييع حق آیندگان و محدود شدن منابع توسعه انجامیده و در نتیجه، به صورت مانعی در مقابل توسعه پایدار عمل خواهد کرد. از سوی دیگر، استفاده بی‌رویه از

1. Zahiri et al. (2022).
2. Sadeghi & Mansori (2021).
3. Del Monte & Papagni (2001).
4. Cavallo & Daude (2011).
5. Abiad et al. (2016).
6. Lee & Sissons (2016).
7. Montero-Moraga et al. (2020).

سوخت‌های فسیلی که پس از انقلاب صنعتی شکل گرفته و سالیان متمادی ادامه یافته است، به انتشار گازهای آلاینده همچون دی‌اکسیدکربن، اکسید نیتروژن، متان و غیره منتهی شده و در پی آن، درجه حرارت کره زمین افزایش یافته و آثار مخرب زیست محیطی و اقتصادی از جمله تغییرات اقلیمی، افزایش خسارات ناشی از طوفان‌ها، کاهش بهره‌وری کشاورزی و ایجاد شرایط نامطلوب در اکوسیستم را موجب شده است (مارون و همکاران، ۱۳۹۵).

پیگو^۲ (۱۹۲۰)، اصلاح نظام مالیاتی و در نظر گرفتن مالیات‌های زیست محیطی همچون مالیات کربن، از طریق درونی‌سازی هزینه‌های خارجی انتشار کربن و آلاینده‌ها را به منظور ایجاد بهینه پارتو^۳ و جلوگیری از شکست بازار مطرح نمود.

بروندتلند^۴ (۱۹۸۷)، نخستین بار ایده حفاظت از محیط زیست به منظور حفظ توسعه پایدار را مطرح نمود و موجب انجام اقداماتی توسط دولت در این مورد گردید. در این راستا مالیات کربن یا مالیات پیگویی، نوعی قیمت‌گذاری صریح کربن است که به‌طور مستقیم با سطح انتشار دی‌اکسید کربن مرتبط است و روشی است که کاربران سوخت‌های کربنی را ملزم به پرداخت هزینه خسارات ناشی از انتشار آن می‌نماید و از این رو، به عنوان اصلی‌ترین سیاست برای کاهش و در نهایت حذف استفاده از سوخت‌های فسیلی در نظر گرفته می‌شود (پورغفار دستجردی، ۲۰۱۴).

هدف اصلی از مالیات کربن، ایجاد یک سیگنال قیمتی قوی است که مصرف سوخت‌های فسیلی را پرهزینه‌تر کرده و در نتیجه، رفتار اقتصادی را به سمت مسیرهای کم‌کربن تغییر دهد. مالیات کربن درواقع، ابزاری برای اصلاح رفتار اقتصادی جامعه در برابر هزینه‌های زیست‌محیطی است. وقتی تولیدکننده یا مصرف‌کننده از سوخت‌های فسیلی استفاده می‌کند، بخشی از هزینه آلودگی را به جامعه تحمیل می‌کند، بدون اینکه آن را بپردازد. مالیات کربن این هزینه پنهان را آشکار می‌سازد و به قیمت واقعی کالا اضافه می‌کند تا مصرف و تولید آلاینده کاهش یابد. در نتیجه، منابع کشور به شکل کارآمدتر و سازگارتر با محیط‌زیست تخصیص یافته و شکاف بین منافع کوتاه‌مدت فردی و منافع بلندمدت اجتماعی کمتر می‌شود. با این حال، اجرای درست این مالیات نیازمند حکمرانی خوب^۵ است؛ به این معنی که دولت باید شفاف، پاسخگو و کارآمد باشد تا درآمدهای مالیاتی واقعاً صرف اهداف زیست‌محیطی و حمایت از گروه‌های آسیب‌پذیر شود. با افزودن مالیات کربن به هزینه واقعی تولید، اثرات زیست‌محیطی در قیمت کالا منعکس می‌شود تا رفتار اقتصادی به سمت مصرف و تولید پاک‌تر هدایت گردد (پیگو، ۱۹۲۰).

1. Marron et al. (2025).
2. Pigou (1920).
3. Pareto Efficiency
4. Brundtland (1987).
5. Pour Ghafar Dastjerdi (2014).
6. Good Governance

حکمرانی خوب مجموعه اصولی شامل شفافیت، پاسخگویی، حاکمیت قانون، مشارکت ذی‌نفعان، کارایی و اثربخشی در اداره امور عمومی است. به عقیده اندیشمندان نهادگرا، عوامل نهادی از جمله نهاد حکمرانی در توسعه پایدار نقش مهمی را ایفاء می‌کند، زیرا می‌تواند بر افزایش رشد اقتصادی، کاهش فقر و حفظ محیط زیست که مؤلفه‌های توسعه پایدار را تشکیل می‌دهند، تأثیرگذار باشد. حکمرانی خوب دولت که به معنای ارتباط مناسب سه حوزه دولت، بخش خصوصی و جامعه می‌باشد، برای دستیابی به توسعه شکل می‌گیرد و از این طریق، امکان برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در راستای بهبود و ارتقاء توسعه و استمرار آن را در جامعه فراهم خواهد کرد (گونی، ۱۳۹۷).

در مقابل، دیدگاهی نیز وجود دارد که بر مبنای آن، یک کشور نمی‌تواند به‌طور همزمان توسعه و حکمرانی خوب را دنبال نماید، زیرا با دنبال نمودن حکمرانی خوب، توسعه به آرامی پیش می‌رود و چنانچه هدف توسعه دنبال شود، حکمرانی خوب تضعیف می‌شود (کابومبا، ۲۰۰۵). از طرفی، حکمرانی خوب به‌ویژه در کشورهای برخوردار از رانت نفت، عاملی تعیین‌کننده در راستای دستیابی به توسعه و یا فاصله گرفتن از آن است و در تعیین این موضوع که برخورداری از منابع به صورت یک نعمت عمل نماید و به رشد و توسعه اقتصادی کمک کند و یا تبدیل به یک نعمت شود و به‌صورت مانعی برای دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی عمل کند، نقش مهمی برعهده دارد (ونیبلز، ۲۰۱۶). همچنین حکمرانی و نحوه تصمیم‌گیری دولت در ملاحظات زیست محیطی و حفظ عملکرد محیط زیست، تأثیر مهمی بر جای می‌گذارد؛ به‌طوری‌که دولت با ایجاد مقررات و فرایند مدیریتی مناسب از جمله اخذ مالیات بر کربن، می‌تواند از ایجاد آلودگی و تخریب زیست محیطی جلوگیری نموده و یا از میزان آن بکاهد و از این طریق نیز به توسعه پایدار کمک کند (کاهیا و امری، ۲۰۲۴).

با توجه به اینکه ایران کشوری در حال توسعه است که برخوردار از رانت نفت می‌باشد و از طرفی مالیات کربن در لایحه مالیات ارزش افزوده سال ۱۳۹۵ پیش‌بینی و در سال ۱۳۹۶ توسط مجلس شورای اسلامی ایران مورد موافقت قرار گرفته است و همچنین به دلیل عدم کارایی جریمه نمودن واحدهای آلاینده محیط زیست، بررسی تأثیر رانت نفت و اعمال مالیات کربن بر توسعه پایدار با توجه به نحوه حکمرانی دولت مهم می‌نماید و نتیجه پژوهش در این زمینه، منجر به ارائه پیشنهادات سیاستی مؤثری به برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیرندگان کشور خواهد شد. این در حالی است که مرور مطالعات پیشین، بیانگر وجود خلأ مطالعاتی در این زمینه برای ایران می‌باشد.

از این رو، هدف از مقاله حاضر، تحلیل نقش حکمرانی خوب در اثرگذاری رانت نفت و مالیات کربن بر توسعه پایدار در ایران طی دوره زمانی ۴: ۱۴۰۲-۱۳۷۵ می‌باشد. بدین منظور مقاله حاضر،

1. Güney (2017).
2. Kabumba et al. (2005).
3. Venables (2016).
4. Kahia & Omri (2024).

در ۵ بخش ارائه می‌شود. پس از مقدمه و در بخش دوم، به مبانی نظری پرداخته می‌شود. بخش سوم، به مروری بر پیشینه پژوهش شامل مطالعات داخلی و خارجی اختصاص دارد. بخش چهارم، روش تحقیق و نتایج حاصل از برآوردها و آزمون‌های آماری را ارائه می‌دهد. بخش پنجم نیز به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات سیاستی خواهد پرداخت.

۲. پیشینه پژوهش

۲-۱. پیشینه داخلی

رتوفی و همکاران^۱ (۲۰۲۵) در پژوهشی با عنوان «حکمرانی خوب: چالش‌ها و فرصت‌های بافتار عمومی ایران در نیل به توسعه پایدار سلامت»، به ارائه تعریفی جامع از حکمرانی و مؤلفه‌های آن، با تمرکز بر سلامت و ارائه مروری بر چالش‌ها و فرصت‌های حکمرانی خوب و توسعه پایدار سلامت در بافتار بومی ایران بدون در نظر گرفتن محدودیت زمانی تا پایان شهریور ۱۴۰۲ پرداختند. نتایج نشان داد، نظام سلامت برای توفیق در پاسخ‌دهی به نیازها و انتظارات مردم، نیازمند اجرای اصول حکمرانی خوب است.

دلگرم و همکاران^۲ (۲۰۲۴) در پژوهشی با عنوان «تأثیر کیفیت نهادها بر کاهش انتشار گاز دی‌اکسید کربن (منتخبی از کشورهای عضو پیمان شانگهای)» با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته^۳، به بررسی تأثیر کیفیت نهادها بر کاهش انتشار گاز دی‌اکسیدکربن در منتخبی از کشورهای عضو پیمان شانگهای طی دوره زمانی (۲۰۲۱-۲۰۰۱) پرداختند. نتایج حاکی از تأثیر منفی متغیرهای کیفیت نهادی و رشد اقتصادی و تأثیر مثبت مصرف انرژی، باز بودن تجاری و نرخ رشد جمعیت بر انتشار دی‌اکسیدکربن بود.

مجیدزاده و دهمرده^۴ (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان «بررسی نقش کیفیت نهادی در اثرگذاری رانت منابع طبیعی در توسعه مالی ایران»، به بررسی نقش کیفیت نهادی در اثرگذاری رانت منابع طبیعی در توسعه مالی ایران در دوره زمانی ۲۰۱۹-۱۹۸۴ پرداختند. آن‌ها به این منظور جهت استخراج شاخص‌های کیفیت نهادی و توسعه مالی، از الگوی تحلیل مؤلفه‌های اصلی^۵ و در ادامه، از الگوی مارکوف-سویچینگ^۶ جهت بررسی اثرگذاری رانت منابع طبیعی بر توسعه مالی در کشور در دو حالت با لحاظ و بدون در نظر گرفتن شاخص کیفیت نهادی، استفاده کردند. نتایج نشان داد افزایش رانت منابع طبیعی در حالتی که توسعه مالی در سطح و رژیم پایین باشد، تأثیر منفی بر توسعه

1. Raoofi et al. (2025).
2. Delgarm et al. (2024).
3. GMM
4. Majidzadeh & dahmardeh (2023).
5. Principal component analysis (PCA)
6. Markov-switching

مالی دارد؛ در حالی که افزایش رانت منابع طبیعی با لحاظ بهبود شاخص کیفیت نهادی، تنها در حالتی که سطح و رژیم توسعه مالی در کشور پایین است، تأثیر مثبت بر توسعه مالی داشته است. ظهیری و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر ابعاد حکمرانی خوب بر توسعه پایدار کشورهای منتخب (مجموعه کشورهای نفتی اوپک پلاس)»، با استفاده از داده‌های تابلویی، به بررسی تأثیر حکمرانی سیاسی، حکمرانی اجتماعی و حکمرانی اقتصادی بر شاخص توسعه پایدار در کشورهای نفتی اوپک پلاس طی دوره زمانی ۱۹۹۷-۲۰۱۸ پرداختند. نتایج نشان داد که شاخص حاکمیت قانون، به عنوان نماینده حکمرانی سیاسی و شاخص توسعه انسانی، به عنوان نماینده حکمرانی اجتماعی بر شاخص توسعه پایدار اثر مثبتی دارد، در حالی که تأثیر شاخص ثبات اقتصاد کلان، به عنوان نماینده حکمرانی اقتصادی بر شاخص توسعه پایدار، منفی بوده است.

بزازان و کرباسی وایقان^۲ (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان «آثار قیمتی وضع مالیات بر دی اکسید کربن در مسیر توسعه پایدار»، با استفاده از رویکرد ضریب فزاینده طرف عرضه و تحلیل مسیر ساختاری در چهارچوب ماتریس حسابداری اجتماعی، به مطالعه اثر توزیعی وضع مالیات کربن در ایران در سال ۱۳۹۰ پرداختند. یافته‌ها نشان داد که خانوارها به‌طور مستقیم و غیرمستقیم، از وضع مالیات کربن آسیب می‌بینند. در حقیقت، آن‌ها متناسب با میزان مصرف سوخت‌های فسیلی به‌طور مستقیم و با مصرف کالاهایی که در تولید آن‌ها از انواع سوخت‌های فسیلی استفاده شده، به‌طور غیرمستقیم در پرداخت مالیات کربن سهیم هستند. از دیگر نتایج این پژوهش، آن بود که شاخص هزینه زندگی خانوارهای بالای درآمدی در روستا و خانوارهای شهری با تحمل بار مالیاتی بیشتر، افزایش می‌یابد.

شاکرین و همکاران^۳ (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان «تحلیل اقتصادی-زیست‌محیطی اتخاذ سیاست مالیات سبز در ایران با رویکرد تعادل عمومی قابل محاسبه»، به بررسی آثار اتخاذ مالیات زیست‌محیطی بر شاخص‌های اقتصادی از جمله رفاه و فقر در بین خانوارهای ایرانی پرداختند. نتایج نشان داد، اتخاذ سیاست مالیات زیست‌محیطی، منجر به کاهش تولید ناخالص داخلی، مصرف بخش خصوصی و درآمد خانوارهای شهری و روستایی می‌شود.

ظهیری و همکاران^۴ (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر ابعاد حکمرانی خوب بر شاخص توسعه پایدار ایران»، با استفاده از تعیین بردار هم‌انباشتگی برای حالت‌های مختلف حکمرانی، به بررسی تأثیر ابعاد حکمرانی خوب (سیاسی، اجتماعی و اقتصادی) بر شاخص توسعه پایدار در ایران

1. OPEC Plus

2. Bazzazan & Karbasi Vayghan (2022).

3. Shakerin et al. (2022).

4. Zahiri et al. (2021).

طی دوره زمانی ۱۳۹۷-۱۳۷۶ پرداختند. نتایج نشان داد که حکمرانی اجتماعی، تأثیرگذارترین بعد حکمرانی بر شاخص توسعه پایدار ایران می‌باشد.

صداقت کالمرزی و همکاران^۱ (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان «شواهدی جدید از رابطه رانت نفت و رشد اقتصادی در کشورهای اوپک: کاربردی از مدل ترکیبی مارکوف-سوئیچینگ آستانه‌ای^۲»، به بررسی نحوه اثرگذاری رانت نفت بر رشد اقتصادی کشورهای اوپک در بازه زمانی ۲۰۱۷-۱۹۶۱ پرداختند. نتایج نشان داد که رانت نفت، تأثیر غیرخطی و آستانه‌ای بر رژیم‌های رشد اقتصادی دارد. بر این اساس، تا زمانی که سهم رانت نفت در تولید ناخالص داخلی کمتر از ۳۰/۹ درصد باشد، رانت نفت تأثیر مثبت و پس از عبور از حد آستانه مذکور، تأثیری منفی بر رشد اقتصادی داشته است.

۲-۲. پیشینه خارجی

بلومی و آلماشیاخی^۳ (۲۰۲۵) در پژوهشی با عنوان «تأثیر رانت منابع طبیعی و حکمرانی بر رشد اقتصادی در کشورهای اصلی تولیدکننده نفت خاورمیانه و شمال آفریقا»، با استفاده از روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی^۴، به بررسی تأثیر رانت منابع طبیعی، شاخص‌های حکمرانی و تعاملات آن‌ها بر رشد اقتصادی در دوازده کشور تولیدکننده نفت در منطقه مناه طی سال‌های (۲۰۲۱-۲۰۰۲) پرداختند. نتایج نشان داد که رانت منابع طبیعی در کشورهای تولیدکننده نفت خاورمیانه و شمال آفریقا، در صورت همراهی با حکمرانی خوب، بر رشد اقتصادی بلندمدت تأثیر مثبت دارد. اثربخشی دولت و کنترل فساد نیز در درازمدت به رشد اقتصادی کمک می‌کند. علاوه بر این، توسعه مالی، رشد اقتصادی بلندمدت را افزایش می‌دهد.

کاهیا و عمری^۵ (۲۰۲۴) در پژوهشی با عنوان «رانت نفت و پایداری زیست محیطی: آیا فناوری‌های سبز و نوآوری‌های تکنولوژیکی محیطی اهمیت دارند؟»، با استفاده از روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی، به بررسی اثرات تعدیل‌کننده نوآوری‌های تکنولوژیکی، نوآوری‌های زیست محیطی و فناوری‌های انرژی سبز در رانت نفت و پایداری زیست محیطی در عربستان سعودی طی دوره زمانی (۲۰۲۲-۱۹۹۰) پرداختند. نتایج نشان داد که افزایش رانت نفت، رشد اقتصادی، تجارت و شهرنشینی در عربستان سعودی، پایداری زیست محیطی را بدتر می‌کند، در حالی که افزایش فناوری‌های انرژی سبز، نوآوری‌های تکنولوژیکی و نوآوری‌های زیست محیطی، پایداری محیط زیست را افزایش می‌دهد. یافته‌های اثرات تعدیل‌کننده نوآوری فناوری، نوآوری زیست محیطی و فناوری‌های انرژی سبز در پیوند میان رانت نفت و پایداری زیست محیطی، نشان می‌دهد که اثرات تعاملی مثبت و معنادار هستند.

1. Sedaghat Kalmarzi et al. (2019).
2. Threshold Markov Switching
3. Belloumi and Almashyakhi (2025).
4. Autoregressive-distributed lag (ARDL)
5. MENA
6. Kahia & Omri (2024).

بدین ترتیب این فناوری‌ها، نقش مهمی در کاهش اثرات منفی رانت نفت بر پایداری زیست محیطی در عربستان سعودی ایفا می‌کنند. براساس نتایج، ترویج نوآوری‌های فناورانه، اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری در منابع سبز و کاهش وابستگی به استخراج منابع طبیعی، توصیه‌های سیاستی کلیدی هستند که می‌توانند پایداری زیست محیطی در عربستان سعودی را به‌طور قابل توجهی تقویت کنند. وانگ^۱ (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان «چه چیزی باعث توسعه پایدار می‌شود؟ ارزیابی نقش منابع نفت و زغال‌سنگ برای اقتصادهای منتخب غنی از منابع»، با استفاده از روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی مقطعی^۲، به تعیین ارتباط بین در دسترس بودن منابع طبیعی، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و تجدیدنپذیر در توسعه اقتصادی ایالات متحده، چین، کانادا، برزیل و هند طی دوره زمانی ۲۰۲۰-۱۹۹۰ پرداخت. نتایج نشان داد که مصرف سوخت‌های فسیلی و انتشار کربن، هر دو رشد اقتصادی را در کوتاه‌مدت و بلندمدت سرعت می‌بخشند. همچنین برای همه کشورهای منتخب، تأثیر این دو عامل در بلندمدت بیشتر از کوتاه‌مدت است. در حالی که منابع انرژی‌های تجدیدنپذیر مانند زغال‌سنگ و رانت نفت، تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارند، همین امر در مورد انرژی‌های تجدیدپذیر نیز صادق است. بر این اساس، نفرین منابع بر کشورهای صنعتی و در حال توسعه تأثیر می‌گذارد، در حالی که رانت بیش از حد و مصرف منابع، کشف منابع طبیعی اضافی را برای پاسخگویی به تقاضای فزاینده مصرف‌کننده ضروری می‌کند.

مینگ و لی^۳ (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان «رانت منابع طبیعی کارآمد و مالیات کربن در رشد سبز کشورهای بریکس^۴»، با به‌کارگیری رگرسیون پویا، به تحلیل اثر رانت منابع طبیعی و مالیات کربن بر رشد سبز و توسعه پایدار کشورهای بریکس طی دوره زمانی ۲۰۲۱-۲۰۰۰ پرداختند. نتایج حاکی از آن است که اخذ مالیات کربن در کنار مدیریت مؤثر رانت منابع طبیعی، برای تسهیل دستیابی به رشد و توسعه سبز و پایدار ضروری است.

اسقایری^۵ (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان «تأثیر منابع طبیعی بر توسعه پایدار: آستانه نهادی»، با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته تابلویی، به تحلیل اثر منابع طبیعی بر توسعه پایدار با توجه به کیفیت نهادها در ۷۰ کشور طی دوره زمانی ۲۰۲۰-۱۹۸۰ پرداختند. نتایج حاکی از وجود رابطه آستانه‌ای بین کیفیت نهادی و توسعه پایدار است؛ به‌طوری‌که حدآستانه کیفیت نهادی برابر با ۸/۴۳ حاصل شده است. از طرفی، منابع طبیعی به‌طور مثبت بر توسعه تأثیر می‌گذارند و این اثر پس از گذر از حدآستانه کیفیت نهادی، تقویت می‌شود.

1. Wang (2023).

2. Cross-sectional-autoregressive-distributed lag (CS-ARDL)

3. Meng & Li (2023).

4. BRICS

5. Sghayri (2022).

ایمام^۱ (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان «تأثیر مالیات کربن، رشد اقتصادی، جهانی‌شدن، رانت جنگل، تورم و شهرنشینی بر توسعه پایدار در چین»، با استفاده از روش داده‌های تابلویی، به تحلیل اثر مالیات کربن، رشد اقتصادی، جهانی‌شدن، رانت جنگل، تورم و شهرنشینی بر توسعه پایدار در چین طی دوره زمانی ۱۹۹۲-۲۰۲۲ پرداختند. نتایج نشان داد که رانت جنگل با توسعه پایدار، رابطه معناداری دارد. لگاریتم تولید ناخالص داخلی اثر منفی، و شهرنشینی، جهانی‌شدن و مالیات کربن اثر مثبت و تورم، تأثیر ناچیز اما منفی بر توسعه پایدار دارد. همچنین مالیات‌های کربن بالاتر، راه‌حلی برای دستیابی به توسعه پایدار در چین است. بر مبنای نتایج حاصل شده، با افزایش آهسته و تدریجی سطح مالیات کربن، انتشار دی اکسید کربن به درجات مختلف کاهش می‌یابد. از طرفی، در بین شش متغیر مورد بررسی، مالیات کربن، بیشترین تأثیر را بر توسعه پایدار داشته و به دنبال آن جهانی‌شدن، رانت جنگل و شهرنشینی قرار دارد، در حالی که تولید ناخالص داخلی و تورم، تأثیر منفی و معنی‌داری بر توسعه پایدار دارند.

اولوگوندی و همکاران^۲ (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان «توسعه پایدار و درآمد نفت خام: موردی از کشورهای منتخب تولیدکننده نفت خام آفریقا»، با بهره‌گیری از روش میانگین گروه جمعی^۳، به تحلیل رابطه بین توسعه پایدار و درآمد نفت خام در کشورهای منتخب تولیدکننده نفت آفریقا طی دوره زمانی ۱۹۹۲-۲۰۱۷ پرداختند و بدین منظور، از شاخص توسعه انسانی^۴ به عنوان شاخص توسعه پایدار استفاده کردند. نتایج تجربی نشان داد که هیچ رابطه بلندمدتی بین درآمد نفت و توسعه پایدار وجود ندارد. به عبارت دیگر، نتایج حاکی از آن است که هرگونه تغییر در درآمد نفت، تأثیر منفی بالقوه‌ای بر توسعه پایدار در کشورهای منتخب دارد؛ بدان معنا که اتکای بیش از حد به درآمد نفت در بلندمدت بر اقتصادها، تأثیر منفی خواهد گذاشت. بنابراین، این یافته مستلزم مداخله فوری مالی در هزینه‌های محرک‌های توسعه پایدار مانند آموزش، بهداشت، کشاورزی، سیاست تنوع‌پذیری و سیاست‌های واقعی طرف عرضه است که می‌تواند از احتمال این اثرات منفی جلوگیری، و ویژگی‌های نهاد عمومی ناکارآمد را اصلاح کند. به نظر می‌رسد، فقدان چنین مداخلات سیاستی در این کشورها، با نهادهای عمومی ناکارآمد و حکمرانی بد مرتبط باشد که به اجرای ضعیف و ناکارآمد سیاست‌ها منتهی می‌شود.

پژوهش حاضر با توجه به وجود خلأ مطالعاتی در مورد اثر رانت نفت، مالیات کربن و حکمرانی خوب بر توسعه پایدار در ایران و از آنجا که تحلیل و بررسی نقش تعاملی حکمرانی خوب در اثرگذاری

1. Imam (2022).

2. Ologunde et al. (2020).

3. Pooled mean group (PMG)

4. HDI

رانت نفت و مالیات کربن بر توسعه پایدار، می‌تواند منجر به ارائه راهکارهای مناسب و کاربردی برای بهبود شرایط ایران به عنوان کشوری در حال توسعه و دارای منابع نفتی فراوان شود.

۳. مبانی نظری

۳-۱. توسعه پایدار

کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه^۱ موسوم به کمیسیون برانتلند^۲ و گزارش کمیسیون سازمان ملل در زمینه محیط زیست و توسعه^۳ در سال ۱۹۸۷، توسعه پایدار را به عنوان توسعه‌ای تعریف می‌کنند که بر اساس آن، نیازهای نسل فعلی بدون وجه‌المصلحه قرار گرفتن توانایی نسل‌های آینده در برآورده نمودن نیازهایشان، تأمین می‌شود. به بیانی دیگر، توسعه پایدار یک رویکرد جامع است که با ممانعت از ضربه زدن به محیط زیست و ضایع نمودن منابع طبیعی و حفظ دسترسی به آن‌ها در آینده، باعث ارتقاء توسعه می‌شود. چنین رویکردی نه تنها بر سیاست‌های زیست محیطی متکی است، بلکه بر سیاست‌های اقتصادی و اجتماعی نیز قابل انطباق است.

از نظر پیرس^۴ (۲۰۰۷)، توسعه پایدار دربرگیرنده دو مفهوم کلیدی است، به‌طوری‌که توجه به نیازهای اساسی فقرای جهان و محدودیت‌های تحمیل شده از سوی وضعیت فناوری و سازمندی اجتماعی بر توانایی زیست‌بوم به منظور تأمین نیازهای حال و آینده را دربرمی‌گیرد. بر این اساس، می‌توان گفت که توسعه پایدار، سه قلمرو محیط زیست (شامل آب و پسماندها)، جامعه (شامل اشتغال، حقوق بشر، برابری جنسیتی، صلح و امنیت انسانی) و اقتصاد (شامل کاهش فقر، مسئولیت صنفی و پاسخگویی) را به یکدیگر مرتبط می‌سازد (دهشیری، ۵، ۲۰۱۶).

درنتیجه، توسعه پایدار دارای سه رکن اساسی است که شامل پایداری بخش اقتصادی، پایداری بخش اجتماعی و پایداری بخش محیط زیست می‌باشد. پایداری اقتصادی، به مفهوم دستیابی به سطح تولید هدف و پایداری اجتماعی به این مفهوم است که همه افراد، خانوارها و بنگاه‌ها باید در جهت بهبود وضعیت جامعه و نه‌تنها در راستای تأمین منافع خود، عمل نمایند. در حقیقت، ایده اصلی پایداری اجتماعی، رفاه جامعه است؛ در حالی که بر مبنای آن، با فقر، جنگ، فرصت‌های نابرابر، امکانات بهداشتی ضعیف و نرخ پایین ثبت‌نام در آموزش مبارزه می‌شود. پایداری محیط زیست نیز نشان دهنده کاهش تخریب محیط زیست به واسطه اجرای قوانین زیست محیطی مرتبط با آلودگی و استخراج منابع طبیعی است (سفدار و همکاران، ۲۰۲۲).

1. World Commission on Environment and Development
2. The Brundtland Commission
3. United Nations Commission on Environment and Development
4. Pearce (2007).
5. Dehshiri (2016).
6. Safdar et al. (2022).

۲-۳. رانت نفت و توسعه پایدار

رانت به عنوان یک درآمد مازاد، زمانی حاصل می‌شود که یک منبع یا کالا به لحاظ عرضه ثابت باشد اما قیمت آن در بازار بیشتر از هزینه‌های لازم برای آوردن آن منبع یا کالا به بازار به اضافه سود نرمال تولیدکننده باشد. معمولاً به دلیل محدودیت ماهوی این قبیل کالاها، عرضه آن‌ها به شدت غیرکششی است، به طوری که با افزایش قیمت، امکان افزایش عرضه آن‌ها در کوتاه‌مدت و بلندمدت وجود ندارد. در نتیجه، افزایش تقاضا، منجر به افزایش قیمت‌ها و درآمد تولیدکننده کالا می‌شود که به آن رانت اقتصادی گفته می‌شود (فیضی ینگجه و همکاران، ۲۰۱۷).

ارزش منابع طبیعی استخراج شده، معمولاً به صورت رانت واحد محاسبه می‌شود؛ به طوری که با قیمت تولید منهای هزینه نهایی استخراج آخرین واحد ضرب در میزان استخراج منابع، برابر است. بر این اساس، رانت انرژی به عنوان رانت نفت، گاز و زغال سنگ در نظر گرفته می‌شود (فرجی دیزجی و همکاران، ۱۴۰۲).

بانک جهانی^۲ (۲۰۲۵)، رانت نفت را به عنوان تفاوت میان ارزش تولید نفت خام به قیمت منطقه‌ای و کل هزینه‌های تولید تعریف می‌کند. ادبیات موجود، میان رانت نفت و رشد اقتصادی، ارتباط مبهمی را نشان می‌دهد (کیان و چن، ۲۰۲۵).

رانت منابع طبیعی می‌تواند از طریق ایجاد درآمد و اشتغال به رشد اقتصادی کمک نماید (سینها و سنگوپتا، ۲۰۱۹). علاوه بر این، در اقتصادهای غنی از منابع نفتی، رانت نفت می‌تواند از طریق ایجاد اثر مرکب، باعث تنوع‌بخشی اقتصادی و از طریق ایجاد اثر تکنیک، منجر به سرمایه‌گذاری در تولید فناوری‌های انرژی پاک و کارآمد شود و در نتیجه، به واسطه افزایش بهره‌وری انرژی به ارتقاء پایداری محیط‌زیست کمک نماید (آلم و همکاران، ۲۰۲۲؛ مرشد و همکاران، ۲۰۲۲؛ خان و همکاران، ۲۰۲۲). در حقیقت رانت نفت، با ترویج اثرات مرکب و تکنیک، به شکل‌دهی فرضیه منحنی محیطی کوزنتس^{۱۰} کمک می‌کند.

1. Feyzi Yengjeh et al. (2017).

2. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PETR.RT.ZS>

3. Qian & Chen (2025).

4. Sinha and Sengupta (2019).

5. composition effects

6. Technique effect

7. Alam et al. (2022).

8. Murshed et al. (2022).

9. Khan et al. (2022).

10. Environmental Kuznets Curve (EKC)

گروسمن و کروگر^۱ (۱۹۹۵)، با ارائه منحنی محیطی کوزنتس استدلال کرده‌اند که توسعه و صنعتی‌شدن یک جامعه، در ابتدا با اثرات نامطلوب زیست محیطی همراه است و پس از آن، از طریق افزایش رشد اقتصادی که منجر به آگاهی بیشتر از محیط زیست و فواید استفاده از فناوری‌های پاک‌تر می‌شود، این اثرات کاهش می‌یابند. براساس نظریه نفرین منابع^۲ نیز استخراج منابع طبیعی همچون نفت با پیامدهای اقتصادی نامطلوب و تخریب محیط‌زیست و آلودگی‌های ناشی از آن همراه است (کاهیا و امری، ۲۰۲۴).

در این راستا، کیان و چن (۲۰۲۵) معتقد هستند که در کوتاه‌مدت، رانت منابع طبیعی، تأثیر اندکی بر رشد اقتصادی دارد، زیرا درآمدهای حاصل از آن، ضمن تضمین ثبات اقتصادی، نیازهای توسعه‌ای ضروری را برطرف می‌کند؛ در حالی که در بلندمدت، رانت منابع طبیعی، تأثیر منفی بر تولید می‌گذارد، که از علل آن می‌توان به تأثیر منفی وابستگی به منابع طبیعی بر نوآوری و سرمایه‌گذاری در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر اشاره نمود. علاوه بر این، اتکاء بیش از حد به منابع طبیعی می‌تواند بهره‌وری کل عوامل سبز را نیز کاهش دهد (کیان و چن، ۲۰۲۵).

از سوی دیگر، در رژیم رانت نفت پایین، رانت نفت می‌تواند از طریق تقویت سرمایه‌گذاری در پروژه‌های زیربنایی و توسعه زیرساخت‌ها، ارتقاء برنامه‌های آموزشی و توسعه انسانی، افزایش منابع مالی برنامه‌های رفاه اجتماعی، حفاظت از محیط زیست، تقویت نهادها و انسجام‌بخشی اجتماعی، باعث تقویت سرمایه اجتماعی و در نتیجه، پایداری اجتماعی گردد. در صورتی که در رژیم رانت نفت بالا به دلیل سوء مدیریت درآمدهای نفتی و تشدید نابرابری‌های اقتصادی و اجتماعی، امکان معکوس شدن این اثرات وجود دارد (دیرکوند و همکاران^۳، ۲۰۲۳).

۳-۳. مالیات کربن و توسعه پایدار

وضع مالیات بر انتشار آلاینده‌ها، سیاست پرکاربردی است که در راستای دستیابی به برخی از اهداف زیست‌محیطی و کاهش آلودگی استفاده می‌شود. این نوع از مالیات، اختلاف میان قیمت‌های کارآمد خصوصی و اجتماعی را که ناشی از زیان‌های جانبی انتشار آلودگی است، حذف می‌کند. سازمان توسعه و همکاری اقتصادی^۴، مالیات مرتبط با محیط زیست را به عنوان پرداختی اجباری و غیرجبرانی به دولت براساس پایه‌های مالیاتی مرتبط با محیط زیست، تعریف نموده است. مالیات‌های زیست محیطی به دو دسته مالیات مستقیم و مالیات غیرمستقیم تقسیم می‌شوند. مالیات مستقیم، همان مالیات پیگویی^۵ است که دارای نرخ معینی بوده و متناسب با هر واحد انتشار آلاینده یا تخریب محیط

1. Grossman & Krueger (1995).

2. Resource curse

3. Dirkvand et al. (2023).

4. Organisation for Economic Co-operation and Development

5. Pigouvian tax

زیست در نظر گرفته می‌شود؛ به‌طوری‌که نرخ مالیات با هزینه نهایی اجتماعی در سطح کارآمد اجتماعی انتشار آلودگی، برابر است. مالیات غیرمستقیم، مالیاتی است که بر نهاده‌های تولید یا کالاهای مصرفی که استفاده از آن‌ها منجر به آسیب دیدن محیط زیست می‌شود، وضع می‌گردد. یکی از انواع مالیات‌های غیرمستقیم، مالیات کربن است (جهانگرد و همکاران، ۱، ۲۰۱۹).

مالیات کربن، مالیاتی است که بر زغال سنگ، فرآورده‌های نفتی، گاز طبیعی و یا هر محصولی که نیازمند استفاده از سوخت‌های مبتنی بر کربن است، متناسب با سهم آن در انتشار کربن وضع می‌شود (بانک جهانی، ۲، ۲۰۲۰). مالیات کربن، یک ابزار سیاستی است که هزینه کالاهای و خدمات را به ازای هر واحد کربن منتشر شده در نتیجه تولید و مصرف، افزایش می‌دهد. در اصل، مالیات کربن، یک ابزار مناسب برای درونی کردن هزینه‌های بیرونی تحمیل شده بر جامعه است (پیگو، ۱۹۳۲).

هدف اصلی از وضع مالیات کربن، کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای است؛ بر همین اساس، اقتصاددانان استدلال می‌کنند که مالیات کربن، کارآمدترین روش برای کنترل تغییرات آب و هوایی با حداقل اثرات نامطلوب اقتصادی است. به‌طور کلی، از آنجایی که مالیات کربن باعث افزایش هزینه تولید و در نتیجه، افزایش قیمت کالاهای صنعتی می‌شود، با اثرات مهم توسعه‌ای در بخش‌های اقتصادی و محیط زیست همراه است. با وضع مالیات کربن و نتیجتاً افزایش هزینه تولید، استفاده از منابع تولیدی انتشاردهنده دی‌اکسید کربن توسط بنگاه‌ها و در نتیجه، شدت پیامدهای منفی زیست محیطی کاهش می‌یابد (بهایسار و بهایسار، ۳، ۲۰۲۰).

علاوه بر این، مالیات کربن، با سوق دادن بنگاه‌های اقتصادی به سوی استفاده از سوخت‌های پاک، آن‌ها را ملزم به سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین انرژی پاک می‌کند که مطابق با نظر ایوانز و همکاران^۴ (۲۰۲۱) و مارون و تودره^۵ (۲۰۱۴)، چنین تصمیمی بر بهره‌وری بنگاه‌های محلی و نحوه رقابت آن‌ها در داخل و خارج از مرزهای اقتصاد داخلی تأثیر می‌گذارد. در حقیقت، مالیات کربن، به واسطه تغییر در الگوی فعالیت‌های اقتصادی بنگاه‌ها، چرخه صنعتی را نیز متحول می‌سازد (یادوم و همکاران، ۲۰۲۴).

از سوی دیگر، وضع مالیات کربن و در نتیجه، افزایش قیمت کالاهای، باعث کاهش دستمزد واقعی و نتیجتاً کاهش قدرت خرید خانوار می‌شود، به‌طوری‌که خانوار علاوه بر مصرف کالاهای ارزان‌تر،

-
1. Jahangard et al. (2019).
 2. World bank (2020).
 3. Bhaisare & Bhaisare (2020).
 4. Evans et al. (2021).
 5. Marron and Toder (2014).
 6. Yiadom et al. (2024).

میزان سرمایه‌گذاری و خرید دارایی‌ها را نیز کاهش می‌دهند، که این موضوع نیز به نوبه خود، می‌تواند بازدهی کلی اقتصاد را کاهش دهد (بهاییسار و بهاییسار، ۲۰۲۰).

۴-۳. نقش حکمرانی خوب در اجرای مالیات کربن

در زمینه مالیات کربن، حکمرانی خوب، نقش دوگانه‌ای ایفا می‌کند: اول، تضمین تعیین نرخ بهینه مالیات؛ و دوم، مدیریت و تخصیص عادلانه و کارآمد درآمدهای حاصل از آن است. مهم‌ترین چالش نظری در اجرای مالیات کربن، تعیین نرخ بهینه اجتماعی کربن^۱ است. نرخ‌هایی که بیانگر ارزش پولی خسارات ناشی از انتشار هر تن دی‌اکسید کربن برای جامعه است (نوردهاوس، ۲۰۱۷). این نرخ، تابعی پیچیده از مدل‌سازی‌های اقتصادی-اقلیمی، نرخ تنزیل اجتماعی^۲ و پیش‌بینی‌های بلندمدت اثرات تغییرات اقلیمی است (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۲۱).

حکمرانی خوب، مستلزم آن است که نرخ مالیاتی بر اساس مدل‌سازی‌های مستقل و علمی و نه بر اساس فشارهای سیاسی کوتاه‌مدت تعیین شود. این امر، از طریق تقویت نهادهای ناظر مستقل و تخصصی مانند سازمان‌های محیط‌زیست قدرتمند، تضمین می‌شود. دولت باید فرایند محاسبه نرخ بهینه اجتماعی کربن و دلایل انتخاب نرخ نهایی مالیات را به‌طور کامل برای عموم و فعالان اقتصادی شفاف‌سازی کند. شفافیت، پیش‌بینی‌پذیری را افزایش داده و ریسک‌های سرمایه‌گذاری در صنایع سبز را کاهش می‌دهد (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۲۱).

مالیات کربن، ذاتاً بر توزیع درآمد و ثروت تأثیر می‌گذارد. این مالیات می‌تواند به شدت پُسرونده باشد، به این معنا که درصد بیشتری از درآمد خانوارهای کم‌درآمد را مصرف می‌کند، زیرا این خانوارها، سهم بالاتری از هزینه‌های انرژی در سبد مصرفی خود دارند (متکالف و استاک، ۲۰۲۰، ۴). نحوه انتقال بار مالیاتی به عوامل تولید (کارفرمایان) یا مصرف‌کنندگان، خود تابعی از ساختار بازار، یعنی کشش‌های عرضه و تقاضا و همچنین نوع سیاست‌های حمایتی و جبرانی دولت است (فولرتون و متکالف، ۱۹۹۷، ۶).

اگر تقاضا برای انرژی‌های فسیلی، کشش پایینی داشته باشد (یعنی مصرف‌کنندگان نسبت به افزایش قیمت حساسیت کمی نشان دهند، مانند شرایط انحصاری یا کمبود فوری جایگزین)، بخش عمده بار مالیاتی بر دوش مصرف‌کننده خواهد بود (استیگلیتز و روزنگارد، ۲۰۱۵). اگر کشش تقاضا

-
1. Social Cost of Carbon
 2. Social Discount Rate
 3. OECD (2021).
 4. Metcalf & Stock (2020).
 5. Tax Incidence
 6. Fullerton & Metcalf (1997).
 7. Stiglitz & Rosengard (2015).

برای انرژی‌های فسیلی بالا باشد (یعنی جایگزین‌های سبز زیادی در دسترس باشند)، تولیدکنندگان برای حفظ سهم بازار، بخش بزرگ‌تری از مالیات را جذب کرده و فشار آن را خود متحمل می‌شوند تا قیمت نهایی برای مصرف‌کننده افزایش چشمگیری نیابد (استیگلیتز و روزنگارد ۱۳۹۵).

۳-۵. نقش حکمرانی خوب در توزیع بار مالیاتی

حکمرانی خوب از طریق پاسخگویی^۲، ایجاب می‌کند که دولت اثرات جانبی منفی بر گروه‌های آسیب پذیر را تعدیل کند (کلنر و ماتاوخ، ۲۰۱۸). این تعدیل از طریق کانال‌های زیر صورت می‌گیرد:

۱- مالیات بازپرداختی: بازگرداندن بخشی از درآمد مالیات به صورت نقدی و یکسان به همه شهروندان (به‌ویژه خانوارهای کم درآمد) (همان).

۲- سرمایه‌گذاری هدفمند: تخصیص درآمد برای یارانه‌های انرژی کارآمد، بهبود حمل‌ونقل عمومی، یا کمک مستقیم به صنایع و کارگران متأثر از گذار انرژی (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۲۱؛ بانک جهانی، ۲۰۲۲).

اثر کلی مالیات کربن بر اقتصاد، تنها به کاهش آلودگی محدود نمی‌شود؛ بلکه مدیریت درآمد حاصل از آن (بازتوزیع یا بازیافت مالیاتی) نقش حیاتی در مطلوبیت کل نظام اقتصادی دارد. در غیاب حکمرانی خوب، درآمدهای حاصل از مالیات کربن، اغلب به صورت نامناسب در هزینه‌های غیرمولد یا جبران کسری‌های بودجه جاری صرف می‌شود؛ در نتیجه، سیاست مالیاتی از هدف زیست‌محیطی خود فاصله گرفته و به ابزاری صرفاً درآمدزا بدل می‌شود. با این حال، در صورت طراحی هوشمندانه سازوکار مالیاتی حتی در محیط نهادی ضعیف، می‌توان بخشی از کارایی اقتصادی را از طریق جایگزینی مالیات‌های تحریف‌گر مانند مالیات بر کار یا سرمایه‌بازیابی کرد. چنین بازتوزیعی موجب کاهش ناکارآمدی نظام مالیاتی، افزایش انگیزه‌های تولید و اشتغال، و تقویت تعادل بین رفاه اقتصادی و پایداری محیط‌زیست می‌شود. این منطق همان چیزی است که در چهارچوب فرضیه سود دوگانه مطرح می‌شود؛ که بر اساس آن، اگر درآمد مالیات کربن برای کاهش مالیات‌های مخرب اقتصادی یا سرمایه‌گذاری‌های مولد مورد استفاده قرار گیرد، علاوه بر کاهش آلودگی (سود اول)، می‌تواند موجب بهبود کارایی اقتصاد کلان نیز گردد (سود دوم). این منطق در قالب فرضیه سود دوگانه^۳ شناخته می‌شود (پیرس، ۱۹۹۱، سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۲۲).

همان طور که در بسیاری از اقتصادهای وابسته به منابع، حجم عظیم درآمدهای دولتی ناشی از منابع هیدروکربنی، زمینه‌ساز تقویت فساد، رانت‌جویی و ناکارآمدی مالی است، مالیات کربن نیز در صورت استقرار در بستر نهادی ضعیف، می‌تواند جایگزینی برای رانت نفتی بوده و به شکل‌گیری «رانت کربنی» منجر شود. از این رو، حکمرانی خوب نقش اساسی در جلوگیری از تبدیل درآمدهای

1. Stiglitz, J. E., & Rosengard, J. K. (2015).

2. Accountability

3. Double Dividend Hypothesis

زیست‌محیطی به رانت‌های جدید دارد. یکی از سازوکارهای کلیدی آن، تخصیص درآمدهای کربنی به صندوق‌های ثروت ملی مستقل و تحت نظارت پارلمانی و مدنی است که درآمدهای کربن را برای سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت در زیرساخت‌های آینده و انرژی‌های پاک هدایت می‌کند، نه برای تزریق مستقیم به بودجه جاری دولت (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۲۱؛ بانک جهانی، ۲۰۲۰). علاوه بر این، اجرای الزامات گزارش‌دهی شفاف و دوره‌ای درباره نحوه مصرف درآمدهای مالیات کربن، لازمه حکمرانی پاسخ‌گو محسوب می‌شود (گیلندرز و پاول، ۲۰۱۶؛ کلستاد و ویگ، ۲۰۱۲).

یکی از قوی‌ترین ادعاهای نظری در زمینه ضرورت حکمرانی خوب، لزوم اطمینان از تخصیص درآمدهای مالیات کربن به اهداف اصلی آن یعنی کاهش آلودگی و سازگاری اقلیمی است. حکمرانی مؤثر تضمین می‌کند که جریان درآمدی حاصل از مالیات کربن برای سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های پایدار، فناوری‌های کم‌کربن و گذار انرژی صرف شود، نه برای حمایت از صنایع سنتی یا پروژه‌های غیرمولد که بازده اجتماعی و زیست‌محیطی ناچیزی دارند. در غیاب چنین سازوکارهایی، سیاست مالیات کربن در بلندمدت شکست خورده و صرفاً به یک بار مالیاتی جدید بر تولید و مصرف تبدیل می‌شود (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۲۱؛ بانک جهانی، ۲۰۲۰).

بر این اساس، مالیات کربن مؤثر، زمانی تحقق می‌یابد که تغییر رفتار مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان را به همراه داشته باشد و درآمدهای آن به‌طور مجدد در سرمایه‌گذاری‌های مرتبط با پایداری محیط‌زیست، مورد استفاده قرار گیرد. چنین چهارچوبی، ضمن درونی‌سازی هزینه‌های اجتماعی انتشار کربن، رابطه‌ای مستقی میان کارایی مالیاتی، پایداری محیطی و حکمرانی خوب برقرار می‌سازد (گیلندرز و پاول، ۲۰۱۶؛ مک‌کلستاد و ویگ، ۲۰۱۲).

۳-۶. نقش حکمرانی خوب در اثرگذاری رانت نفت و مالیات کربن بر توسعه پایدار

حکمرانی به عنوان سنت‌ها و نهادهایی تعریف می‌شود که بر اساس آن‌ها در یک کشور، اعمال قدرت می‌شود. به بیانی دیگر، حکمرانی فرایندی است که طی آن، ضمن انتخاب دولت‌ها، بر عملکرد آن‌ها نظارت شده و درنهایت، دولت‌های دیگر جایگزین آن‌ها می‌شوند. حکمرانی با ظرفیت دولت برای تدوین و اجرای مؤثر سیاست‌های صحیح و همچنین نقش نهادهای حاکم بر شکل‌گیری تعاملات اقتصادی و اجتماعی میان شهروندان و دولت نیز در ارتباط است (امری و مبروک، ۲۰۲۰).

حکمرانی خوب به عنوان یک ابزار حیاتی برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار مطرح است، زیرا ظرفیت‌های لازم برای برنامه‌ریزی و شکل‌گیری سازمان‌های مورد نیاز برای دستیابی به این مهم را

1. Gillanders, R., & Powell, M. (2016).
2. Kolstad, & Wiig, A. (2012).
3. Gillanders, R., & Powell, M. (2016).
4. Kolstad, & Wiig, A. (2012).
5. Omri & Mabrouk (2020).

به وجود می‌آورد (بوس و گوپتا، ۲۰۱۹؛ گونی، ۲۰۱۷). به بیانی دقیق‌تر، مشارکت دولت، عوامل غیردولتی، بخش خصوصی و جامعه مدنی را در فرایند تصمیم‌گیری تضمین نموده و شفافیت، مسئولیت‌پذیری و حاکمیت قانون را در همه سطوح ارتقاء می‌دهد و زمینه لازم برای مدیریت کارآمد منابع اقتصادی، طبیعی، انسانی و مالی را جهت نیل به توسعه عادلانه و پایدار فراهم می‌کند (هالگیت و همکاران، ۲۰۱۱).

در کشورهایی که حکمرانی از کارآمدی بالایی برخوردار است، توسعه زیرساخت‌های منابع طبیعی با شتاب بیشتری صورت می‌پذیرد، از این رو و با توجه به نقش حیاتی منابع طبیعی در پیشرفت جوامع، می‌توان نتیجه گرفت که کیفیت حکمرانی T تأثیر مهمی در نحوه استفاده از رانت منابع طبیعی در جهت پیشرفت و توسعه کشور دارد (ونیلز، ۲۰۱۶؛ سر و ویک، ۲۰۱۰).

مطابق با نظریه نفرین منابع، کشورهایی که با مشکلات حاکمیتی و وابستگی بیش از حد اقتصادی به صنایع استخراجی مواجه هستند، به‌رغم برخورداری از منابع طبیعی غنی همچون نفت، از پیامدهای اقتصادی نامطلوب و تخریب محیط‌زیست و آلودگی‌های ناشی از آن رنج می‌برند. علاوه بر این وجود چهارچوب‌های قانونی مستحکم و مکانیسم‌های حاکمیتی برای مدیریت رانت‌های نفتی به شیوه‌ای سازگار با اهداف توسعه پایدار به عنوان یک اصل ضروری در تحقق فرضیه منحنی محیطی کوزنتس مطرح است. به‌طوری‌که نهادهای خوب حاکمیتی، از طریق ایجاد آگاهی بیشتر نسبت به محیط زیست و فواید استفاده از فناوری‌های پاک‌تر، در کاهش اثرات نامطلوب زیست‌محیطی استخراج منابع طبیعی نقش مؤثری ایفا می‌کنند (کاهیا و امری، ۲۰۲۴).

مارون و موریس^۴ (۲۰۱۶)، معتقد هستند که مالیات کربن یک روش تضمین‌شده برای کاهش انتشار کربن و سایر گازهای گلخانه‌ای است که می‌تواند با صرفه‌های اقتصادی همراه باشد، اما ژانگ و همکاران^۵ (۲۰۱۶)، استدلال می‌کنند که نرخ بسیار بالای مالیات کربن می‌تواند به بخش‌های مختلف اقتصادی آسیب برساند، از این رو پیشنهاد می‌کنند که در نرخ‌گذاری مالیات، ابتدا باید حد پایین را در نظر گرفت (کاهیادی و همکاران، ۲۰۲۳).

به‌طور کلی، اگر سیاست‌گذاری مالیاتی به نحو دقیق و درست انجام و اجرا شود، می‌تواند به ابزاری برای افزایش پویایی اقتصادی و حرکت به سمت توسعه تبدیل شود؛ در حالی که اجرای ناصحیح سیاست‌های مالیاتی ضمن تضعیف بخش‌های مختلف اقتصادی، باعث عدم تأمین منابع مالی دولت

1. Bos & Gupta (2019).
2. Hallegate et al. (2011).
3. Sarr & Wick (2010).
4. Marron & Morris (2016).
5. Zhang et al. (2016).
6. Cahyadi et al. (2023).

از این روش و کند شدن حرکت توسعه اقتصادی و اجتماعی می‌شود (سپهردوست و همکاران^۱، ۲۰۱۵).

علاوه بر این، زمانی که دولت قادر به سرمایه‌گذاری در حمل و نقل عمومی و انرژی‌های تجدیدپذیر نباشد، مالیات‌های زیست محیطی ممکن است باعث فقیرتر شدن افراد کم‌درآمد شود، از این رو سیاست‌گذاری‌های مالیاتی زیست محیطی همچون مالیات کربن، باید به نحوی انجام شود که خانوارهای کم‌درآمد، متحمل هزینه‌های بالاتر نشده و همچنین قادر باشند تا با انتخاب‌های جایگزین، شرایط بهتری برای خود و جامعه به وجود آورند.

به بیان کلی، حاکمان جامعه با وضع مالیات‌های مناسب زیست محیطی به نحوی که از سوی تولیدکنندگان منجر به کاهش انتشار دی‌اکسید کربن شده و از سوی دیگر، باعث تحمیل هزینه‌های اضافی به شهروندان نشود، می‌توانند به فرایند توسعه کمک نمایند. قیمت‌گذاری صحیح کربن، علاوه بر ایجاد انگیزه در راستای کربن‌زدایی و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، بنگاه‌ها را به امر سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین ترغیب نموده و مصرف‌کنندگان را نیز به سوی استفاده از کالاهای با شدت آلاینده‌گی کمتر سوق می‌دهد (ابتکار مالی برنامه محیط زیست سازمان ملل متحد، ۲۰۲۲).

۴. روش شناسی پژوهش

در پژوهش حاضر، برای تحلیل نقش حکمرانی خوب در اثرگذاری رانت نفت و مالیات کربن بر توسعه پایدار در ایران، از روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی کوانتایل^۲ که توسط چو و همکاران^۳ (۲۰۱۵) معرفی شده و رویکردی تلفیقی از روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی^۴ ارائه شده توسط پسران و شین^۵ (۱۹۹۸) و روش کوانتایل معرفی شده توسط کوینکر و باست^۶ (۱۹۸۷) می‌باشد، استفاده می‌شود. روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی از مزایایی همچون نتایج قابل اعتماد با وجود حجم نمونه اندک، قابلیت تخمین با وجود داده‌های هم‌انباشته از درجه صفر یا یک، امکان استخراج مدل تصحیح خطا^۷، امکان تخمین با وجود دورنمایی به دلیل عدم وجود همبستگی در جزء خطا برخوردار است. در مطالعات اقتصادسنجی معمولاً از روش‌های استاندارد همچون حداقل مربعات معمولی، متغیرهای ابزاری و روش گشتاوری استفاده شده است که میانگین تأثیر متغیرهای مستقل را در کل توزیع متغیر وابسته توضیح می‌دهند (شایگانی و همکاران، ۱۴۰۲)؛ اما در شرایطی که توزیع داده‌ها

1. Sepehrdoust et al. (2015).

2. The United Nations Environment Programme Finance Initiative (UNEPFI) (2022).

3. Quantile Autoregressive Distributed Lags (QARDL)

4. Cho et al. (2015).

5. ARDL

6. Pesaran & shin (1998).

7. Koenker & Bassett (1987).

8. Error Correction Model (ECM)

یا جملات خطا نرمال نباشد و دنباله‌های توزیع بلند و نامتقارن باشند، برآوردگرهای مبتنی بر میانگین به‌طور معمول تورش پیدا می‌کنند و کارآیی خود را از دست می‌دهند (لیو و همکاران، ۲۰۲۱). در چنین شرایطی، با استفاده از روش کوانتایل برای بررسی تأثیر متغیر مستقل بر وابسته، چولگی توزیع در نظر گرفته می‌شود و تخمین به جای میانگین بر میانه مبتنی خواهد بود که منجر به کاراتر شدن تخمین می‌شود. از طرفی مواقعی که تخمین چندک‌های مختلف جامعه مورد نیاز باشد، می‌توان از رگرسیون کوانتایل استفاده کرد (بالونژادنوری و فرهنگ، ۱۴۰۰).

برآورد ضرایب در رگرسیون کوانتایل براساس یک تابع زیان متقارن و نامتقارن صورت می‌گیرد و مشابه با برآورد پارامترها در رگرسیون حداقل مربعات محاسبه می‌شود. از طرفی رگرسیون کوانتایل بدون داشتن محدودیت‌های فروض کلاسیک، دخالت متغیرهای توضیحی در تمامی قسمت‌های توزیع به‌ویژه در دنباله‌های ابتدایی و انتهایی را امکان‌پذیر می‌کند (شایگانی و همکاران، ۱۴۰۲). در رگرسیون کوانتایل بر خلاف رگرسیون حداقل مربعات، توابع کوانتایل گوناگون از یک توزیع شرطی برآورد می‌شود و در این میان، کوانتایل ۰/۵ که میانه می‌باشد، یک استثناء خواهد بود. بدین ترتیب هر رگرسیون کوانتایل، یک نقطه منحصر به فرد روی دو دنباله توزیع و یا مرکز توزیع، از توزیع شرطی را نشان می‌دهد که با قرار دادن این رگرسیون‌های مختلف کنار یکدیگر، نمای جامع‌تری از توزیع شرطی را به‌دست می‌دهد (کونکر و هالوک، ۲۰۰۱).

با توجه به مزایای روش‌های خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی و کوانتایل چو و همکاران (۲۰۱۵)، این دو روش را با یکدیگر تلفیق نموده و روش تخمین خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی کوانتایل را معرفی کردند که امکان آزمون اثر تعادلی بلندمدت متغیر وابسته و بررسی همزمان رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت متغیرها در چندک‌های مختلف را ایجاد می‌کند. مدل مذکور، به بررسی وابستگی غیرخطی بین تمام متغیرهای پژوهش کمک می‌نماید که یک مزیت نسبت به سایر روش‌های مبتنی بر رابطه خطی از طریق میانگین تخمین‌زنده‌ها می‌باشد.

روش شناسی طراحی شده، تلاشی است برای تلفیق ابعاد نظری، تحلیلی و تجربی در قالب یک رویکرد ترکیبی تا بتواند رابطه میان مالیات‌های محیط زیستی (مالیات کربن)، ساختارهای نهادی (حکمرانی خوب) و نتایج آن بر توسعه پایدار را در اقتصاد ایران مورد سنجش قرار دهد.

در بخش نظری و تحلیلی، مبانی نظری پژوهش به‌طور عمیق برگرفته از مدل‌های نهادگرای توسعه پایدار و چهارچوب‌های مالیات‌های محیط زیستی است. این چهارچوب‌ها بر پایه نظریه مالیات پیگوئی^۳ بنا شده‌اند که اساس توجیه دخالت دولت برای درونی‌سازی اثرات خارجی منفی (مانند آلودگی کربن) است.

1. Liu et al. (2021).

2. Koenker & Hallock (2001).

3. Pigouvian Tax

همچنین، تحلیل‌ها بر پایه فرضیه سود دوگانه استوار است؛ فرضیه‌ای که بیان می‌کند، اعمال مالیات بر فعالیت‌های مضر (آلودگی) می‌تواند علاوه بر بهبود شرایط محیط‌زیستی، از طریق باز توزیع درآمد حاصله، کارآیی اقتصادی را نیز بهبود بخشد. روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی چندکی (کوانتایل)، از این جهت برای تحلیل اثرات متغیرها به کار رفته است که امکان تحلیل اثرات متغیرهای مستقل را در کوانتایل‌های مختلف بر متغیر وابسته (توسعه پایدار) فراهم می‌آورد. این امر، نشان می‌دهد که سیاست‌های مالیاتی ممکن است بر کشورهای توسعه یافته (کوانتایل‌های پایین)، اثر متفاوتی نسبت به کشورهای کمتر توسعه یافته (کوانتایل‌های بالا) داشته باشند.

به‌طور کلی، روش‌شناسی به کار گرفته شده در این پژوهش با ترکیب رویکرد کیفی تحلیلی (برای فهم مکانیزم‌های نهادی مالیات کربن و حکمرانی خوب) و رویکرد کمی پیشرفته اقتصادسنجی (رگرسیون خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی کوانتایل)، برای آزمون اثرات ناهمگن در شرایط مختلف توسعه، پیوند معنایی محکمی میان مبانی نظری (مالیات کربن و حکمرانی خوب) و الگوی تجربی برای اقتصاد ایران ایجاد می‌کند.

۴. تصریح الگو و معرفی متغیرها

برای تحلیل نقش حکمرانی خوب در اثرگذاری رانت نفت و مالیات کربن بر توسعه پایدار در ایران در دوره زمانی ۴: ۱۴۰۲ - ۱: ۱۳۷۵ فرم رگرسیون خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی کوانتایل به‌صورت زیر تصریح می‌گردد:

$$SDI_t = \beta_0(\sigma) + \sum_{j=1}^a \theta_j(\sigma) SDI_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_1} \lambda_j(\sigma) OILR_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_2} \alpha_j(\sigma) CTAX_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_3} \eta_j(\sigma) GG_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_4} \eta_j(\sigma) HDI_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_5} \eta_j(\sigma) GDP_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_6} \phi_j(\sigma) (GG \times OILR)_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_7} \delta_j(\sigma) (GG \times CTAX)_{t-j} + \epsilon_t(\sigma) \quad (1)$$

در رابطه (۱)، σ نشان دهنده کوانتایل (چندک) است که بین صفر و یک می‌باشد. β_0 عرض از مبدأ و ϵ_t جزء خطا است. SDI_t بیانگر توسعه پایدار است که توسط مرکز اهداف توسعه پایدار ۱ و با در نظر گرفتن ۱۷ هدف شامل پایان فقر و گرسنگی، سلامتی و رفاه، آموزش با کیفیت، برابری جنسیتی، آب پاک و بهداشت، انرژی مقرون به صرفه، کار شایسته و رشد اقتصادی، صنعت، نوآوری و زیرساخت، کاهش نابرابری، شهرها و جوامع پایدار، مصرف و تولید مسئولانه، اقدام برای تغییرات آب و هوایی، زندگی زیر آب، زندگی روی زمین، صلح و عدالت و نهادهای قوی و در نهایت مشارکت برای رسیدن به اهداف محاسبه شده است.

مقیاس این شاخص رتبه صفر تا یک است و داده‌های آن از سایت سازمان ملل متحد استخراج می‌شود. $OILR_t$ بیانگر رانت نفت است. رانت نفت از مابه‌التفاوت درآمد حاصل از فروش نفت و هزینه استخراج آن نسبت به تولید ناخالص داخلی حاصل می‌شود. مقیاس این متغیر درصد است و داده‌های آن از سایت بانک جهانی^۲ استخراج می‌شود. $CTAX_t$ بیانگر مالیات کربن است. به منظور محاسبه مالیات کربن، به پیروی از خدادادکاشی و همکاران (۱۳۹۴) و بزازان و کرباسی وایقان (۱۴۰۰)، میزان انتشار دی‌اکسید کربن بر حسب تن به صورت سرانه در مبلغ ۸۰۰۰۰ ریال براساس سال پایه ۱۳۹۰ ضرب می‌شود. بدین ترتیب، مالیات کربن بر حسب هزار ریال در نظر گرفته می‌شود. داده‌های مربوط به انتشار دی‌اکسید کربن از سایت بانک جهانی استخراج می‌شود. GG_t بیانگر حکمرانی خوب است که از میانگین ۶ شاخص حکمرانی خوب ارائه شده توسط بانک جهانی شامل اثربخشی دولت، شفافیت و پاسخ‌گویی، کیفیت قوانین، نظارت بر مقررات، کنترل فساد و ثبات سیاسی می‌باشد. این شاخص بین ۲/۵- تا ۲/۵ رتبه‌بندی شده است و داده‌های آن از سایت بانک جهانی استخراج می‌شود.

HDI_t شاخص توسعه انسانی است.

GDP_t بیانگر رشد اقتصادی می‌باشد.

$GG \times OILR$ اثر تعاملی رانت نفت و حکمرانی خوب است. $GG \times CTAX$ اثر تعاملی مالیات

کربن و حکمرانی خوب است.

از آنجا که امکان بروز همبستگی سریالی بین اجزای خطا وجود دارد، مدل خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی کوانتایل ارائه شده در رابطه (۲)، به صورت زیر تعمیم داده می‌شود:

$$Q_{\Delta SDI_t} = \beta_0(\sigma) + \mu SDI_{t-1} + \tau_{OR} OILR_{t-1} + \tau_{CTAX} CTAX_{t-1} + \tau_{GG} GG_{t-1} + \tau_{(GG \times OILR)} (GG \times OILR)_{t-1} + \tau_{(GG \times CTAX)} (GG \times CTAX)_{t-1} + \sum_{j=1}^a \theta_j(\sigma) \Delta SDI_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_1} \lambda_j(\sigma) \Delta OILR_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_2} \alpha_j(\sigma) \Delta CTAX_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_3} \eta_j(\sigma) \Delta GG_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_4} \phi_j(\sigma) \Delta (GG \times OILR)_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_4} \phi_j(\sigma) \Delta (GG \times CTAX)_{t-j} + \epsilon_t(\sigma) \quad (2)$$

۵. نتایج

آمار توصیفی مربوط به متغیرهای مورد استفاده در الگوی پژوهش در جدول (۱) ارائه شده است.

1. <https://unstats.un.org/sdgs/dataportal>

2. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

جدول ۱: آمار توصیفی متغیرهای پژوهش برای ایران طی دوره زمانی ۱۳۷۵:۱-۱۴۰۲:۴

Table 1: Descriptive statistics of research variables for Iran during the period 1996:2-2024:1

نام متغیر	نماد متغیر	مقیاس	میانگین	حداقل	حداکثر	آماره جارک- برا ^۱	احتمال آماره چارک-برا
توسعه پایدار	SDI_t	0-1	0.65	0.54	0.68	9.90	0.007
حکمرانی خوب	GG_t	-2.5-2.5	-1	-1.36	-0.78	11.30	0.003
مالیات کربن	$CTAX_t$	هزار ریال	542027.2	369893.6	628552	2.48	0.29
رانت نفت	$OILR_t$	درصدی از GDP	20.43	10.89	31.61	1.02	0.602
توسعه انسانی	HDI_t	0-1	0.74	0.65	0.79	9.39	0.009
رشد اقتصادی	GDP_t	درصد	0.70	-0.96	2.20	1.95	0.377

مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به جدول ۱، ملاحظه می‌شود که شاخص توسعه پایدار که بین صفر تا یک رتبه‌بندی شده است، برای ایران طی دوره مورد مطالعه، دارای میانگینی برابر با ۰/۶۵ است. مقادیر حداقل و حداکثر این شاخص نیز بیانگر لزوم تلاش برای ارتقاء توسعه پایدار می‌باشد. آماره‌های مربوط به شاخص حکمرانی خوب نیز نشان می‌دهد که کیفیت حکمرانی خوب در ایران ضعیف است. آماره‌های توصیفی از بالا بودن رانت نفت در ایران حکایت دارد. همچنین مالیات کربن از زیاد بودن میزان انتشار آلاینده‌ها در ایران خبر می‌دهد. آزمون نرمال بودن جارک-برا نیز حاکی از رد فرضیه صفر مبنی بر نرمال بودن توزیع داده‌های شاخص توسعه پایدار و حکمرانی خوب است. درحالی‌که فرضیه صفر آزمون مذکور برای مالیات کربن و رانت نفت، رد نمی‌شود. بدین ترتیب، توسعه پایدار و حکمرانی خوب، دارای توزیع نرمال نیستند. همچنین برآورد الگوی پژوهش با روش‌های معمول مبتنی بر میانگین، همچون روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی (ARDL) نشان داد که توزیع جملات خطای حاصل از تخمین الگو، نرمال نیست، به‌طوری‌که آماره آزمون نرمال بودن برابر با ۸/۴۵ و احتمال آماره آزمون برابر با ۰/۰۱۵ می‌باشد. این امر، موجب می‌شود که استفاده از روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی کوانتایل که برآوردها را مبتنی بر میانه متغیرها انجام می‌دهد، نسبت به روش‌های مبتنی بر میانگین، ارجحیت داشته باشد.

به منظور برآورد الگوی پژوهش، لازم است ابتدا از درجه مانایی متغیرها آگاهی حاصل شود. با توجه به استفاده از داده‌های فصلی در این پژوهش، از آزمون مانایی فصلی هگی^۱ استفاده شد. نتایج حاصل از آزمون مذکور در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲: نتایج آزمون مانایی هگی

Table 2: Results of the HEGY unit root test

درجه مانایی	نتیجه	احتمال خطا	آماره t	نماد متغیر	نام متغیر
I(۱)	نامانا	0.98	-0.54	SDI_t	توسعه پایدار
	مانا	0.000***	-5.15	ΔSDI_t	تفاضل اول توسعه پایدار
I(۱)	نامانا	0.336	-2.48	GG_t	حکمرانی خوب
	مانا	0.032**	-4.61	ΔGG_t	تفاضل اول حکمرانی خوب
I(۰)	مانا	0.099*	-4.19	$CTAX_t$	مالیات کربن
I(۱)	نامانا	0.174	-3.95	$OILR_t$	رانت نفت
	مانا	0.000***	-7.16	$\Delta OILR_t$	تفاضل اول رانت نفت
I(۱)	نامانا	0.482	-3.34	$GG_t \times OILR_t$	اثر تعاملی حکمرانی خوب و رانت نفت
	مانا	0.000***	-7.30	$\Delta(GG_t \times OILR_t)$	تفاضل اول اثر تعاملی حکمرانی خوب و رانت نفت
I(۱)	نامانا	0.908	-2.48	$GG_t \times CTAX_t$	اثر تعاملی حکمرانی خوب و مالیات کربن
	مانا	0.000***	-5.30	$\Delta(GG_t \times CTAX_t)$	تفاضل اول اثر تعاملی حکمرانی خوب و مالیات کربن
I(۱)	نامانا	0.209	-2.20	HDI_t	توسعه انسانی
	مانا	0.044**	-3.46	ΔHDI_t	تفاضل اول توسعه انسانی
I(۱)	نامانا	0.692	-1.15	GDP_t	رشد اقتصادی
	مانا	0.007***	-3.61	ΔGDP_t	تفاضل اول رشد اقتصادی

*, **, *** به ترتیب، بیانگر سطح احتمال خطای 10، 5 و 1 درصد است.

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس جدول (۲)، فرضیه صفر آزمون مانایی مبنی بر نامانا بودن برای متغیر مالیات کربن رد می‌شود و بدین ترتیب، متغیر مذکور از درجه مانایی صفر ($I(۰)$) هستند؛ در حالی که برای متغیرهای توسعه پایدار، رانت نفت، حکمرانی خوب، اثر تعاملی حکمرانی خوب و رانت نفت، اثر تعاملی حکمرانی خوب و مالیات کربن، توسعه انسانی و رشد اقتصادی، فرضیه صفر را نمی‌توان رد کرد و متغیرهای مذکور در سطح نامانا هستند. نتیجه حاصل از آزمون مانایی برای متغیرهای نامانا، با یک بار

تفاضل‌گیری حاکی از رد شدن فرضیه صفر است و بر این اساس متغیرهای مذکور از درجه مانایی یک ($I(1)$) هستند. بدین ترتیب، برای برآورد الگوی خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی، لازم است همجمعی متغیرها به وسیله آزمون باند بررسی شود.

جدول ۳: نتایج آزمون همجمعی باند

Table 3: Bond cointegration test results

حد بالا	حد پایین	سطح احتمال خطا	آماره F
3.79	2.75	10 درصد	7.48
4.25	3.12	5 درصد	
5.23	3.93	1 درصد	

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس جدول (۳) مقدار آماره F باند از مقادیر حدبهرانی بالای جدول در سطح خطای ۱۰ و ۵ و ۱ درصد بزرگ‌تر است. بدین ترتیب، رابطه همجمعی در سطح خطای ۱ درصد (سطح اطمینان ۹۹ درصد) تأیید می‌شود.

اکنون با توجه به وقفه‌های بهینه برای روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی کوانتایل که مبنی بر وجود یک وقفه بهینه برای متغیر وابسته و صفر وقفه بهینه برای سایر متغیرها است، نتایج تخمین بلندمدت و کوتاه‌مدت در سه کوانتایل پایین (۰/۲۵)، کوانتایل میانی (۰/۵) و کوانتایل بالا (۰/۷۵) در جدول (۴) ارائه می‌شود.

جدول ۴: نتایج تخمین ضرایب به روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی کوانتایل

Table 4: Results of estimating coefficients using the QARDL method

دوره زمانی	نام و نماد متغیر	ضریب کوانتایل 0.25	ضریب کوانتایل 0.5	ضریب کوانتایل 0.75	آماره والدکوانتایل 0.25-0.75
بلندمدت	حکمرانی خوب GG_t	0.134 (0.000)***	0.278 (0.000)***	0.475 (0.004)***	-0.05 (0.008)***
	مالیات کربن $CTAX_t$	0.312 (0.000)***	0.208 (0.000)***	0.250 (0.000)***	-0.14 (0.003)***
	رانت نفت $OILR_t$	0.192 (0.000)***	0.107 (0.000)***	0.196 (0.000)***	0.17 (0.000)***
	توسعه انسانی HDI_t	0.405 (0.000)***	0.745 (0.000)***	0.987 (0.000)***	-0.09 (0.003)***
	تولید ناخالص داخلی GDP_t	-0.313 (0.000)***	0.066 (0.000)***	0.099 (0.000)***	-0.08 (0.133)
	اثر تعاملی حکمرانی خوب و رانت نفت $GG_t \times OILR_t$	-0.275 (0.000)***	-0.124 (0.000)***	-0.186 (0.000)***	-0.21 (0.003)***
	اثر تعاملی حکمرانی خوب و مالیات کربن $GG_t \times CTAX_t$	0.099 (0.000)***	-0.163 (0.000)***	-0.205 (0.000)***	0.02 (0.645)

دوره زمانی	نام و نماد متغیر	ضریب کوانتایل 0.25	ضریب کوانتایل 0.5	ضریب کوانتایل 0.75	آماره والدکوانتایل 0.25-0.75
	عرض از مبدأ C	0.803 (0.000)***	0.636 (0.000)***	0.437 (0.000)***	————
کوتاه‌مدت	وقفه اول توسعه پایدار SDI_{t-1}	1.095 (0.000)***	1.095 (0.000)***	1.543 (0.000)***	0.59 (0.044)**
	حکمرانی خوب GG_t	-0.936 (0.754)	-0.586 (0.129)	0.934 (0.034)**	0.09 (0.335)
	وقفه اول حکمرانی خوب GG_{t-1}	0.904 (0.000)***	0.476 (0.000)***	1.433 (0.000)***	-0.40 (0.000)***
	مالیات کربن $CTAX_t$	-0.656 (0.554)	-0.613 (0.224)	0.692 (0.036)**	-0.25 (0.056)*
	رانت نفت $OILR_t$	0.089 (0.041)***	0.058 (0.439)	0.227 (0.694)	-0.41 (0.000)***
	توسعه انسانی HDI_t	1.307 (0.000)***	2.533 (0.005)***	0.484 (0.441)	-0.43 (0.054)*
	تولید ناخالص داخلی GDP_t	0.215 (0.171)	0.319 (0.277)	0.368 (0.406)	-0.04 (0.500)
	اثر تعاملی حکمرانی خوب و رانت نفت $GG_t \times OILR_t$	-0.107 (0.604)	0.004 (0.972)	-0.235 (0.033)**	0.26 (0.013)**
	اثر تعاملی حکمرانی خوب و مالیات کربن $GG_t \times CTAX_t$	0.820 (0.473)	0.415 (0.296)	-0.842 (0.152)	0.06 (0.175)
	تصحیح خطا ECM	-0.129 (0.001)***	-0.122 (0.083)*	-0.816 (0.000)***	————
	عرض از مبدأ C	-0.086 (0.252)	-0.014 (0.426)	0.15 (0.624)	————
آزمون‌های تشخیص					
نوع آزمون	آماره	ارزش احتمال	نتیجه آزمون		
آزمون ثبات پارامترها (ریست-رمزی) ^۱	10.45	0.107	پارامترها ثبات دارند		
آزمون نرمال بودن اجزای خطا (جارک-برا)	3.59	0.170	توزیع اجزای خطا نرمال است		
***، **، * به ترتیب، بیانگر سطح احتمال خطای 10، 5 و 1 درصد است.					

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس جدول (۴)، آزمون‌های تشخیصی نرمال بودن اجزای خطا و ثبات پارامترها از رد نشدن فرضیه صفر حکایت دارد. بدین ترتیب، اجزای خطا از توزیع نرمال برخوردار است و پارامترهای برآوردی دارای ثبات هستند و می‌توان به نتایج برآوردها اعتماد کرد و آن‌ها را تفسیر و تحلیل نمود. نتایج بلندمدت، حاکی از آن است که حکمرانی خوب در هر سه کوانتایل، اثر مثبت بر توسعه پایدار داشته و این اثر با قرار گرفتن در کوانتایل‌های بالاتر افزایش یافته است. آماره آزمون والد که تقارن

در ضرایب کوانتایل‌های مختلف را آزمون می‌کند، برای متغیر حکمرانی خوب، از رد فرضیه صفر مبنی بر تقارن ضرایب حکایت دارد. بدین ترتیب، اثر حکمرانی خوب در کوانتایل‌های مختلف نامتقارن است. مالیات کربن در هر سه کوانتایل، اثر مثبت بر توسعه پایدار داشته و این اثر در کوانتایل پایین از میانی و بالا بیشتر است.

از طرفی، فرضیه صفر آزمون والد برای مالیات کربن رد می‌شود و در نتیجه، اثر مالیات کربن بر توسعه پایدار در کوانتایل‌های مختلف نامتقارن است. رانت نفت در هر سه کوانتایل، اثر مثبت بر توسعه پایدار داشته؛ اما این اثر، با قرار گرفتن در کوانتایل میانی کاهش یافته و در کوانتایل بالا، بار دیگر افزایش یافته است. فرضیه صفر آزمون والد برای رانت نفت رد می‌شود، بدین ترتیب، اثر رانت نفت بر توسعه پایدار در کوانتایل‌های مختلف، نامتقارن است.

اثر تعاملی حکمرانی خوب و رانت نفت هر سه کوانتایل، منفی است و این اثر با افزایش کوانتایل کاهش یافته است. فرضیه صفر آزمون والد نیز برای اثر تعاملی حکمرانی خوب و رانت نفت رد می‌شود، بدین ترتیب، این متغیر در کوانتایل‌های مختلف، اثر نامتقارن داشته است. اثر تعاملی حکمرانی خوب و مالیات کربن در کوانتایل پایین مثبت بوده و در کوانتایل میانی و بالا منفی است، به‌طوری که در کوانتایل بالا، اثر منفی نسبت به کوانتایل میانی شدت گرفته است. فرضیه صفر آزمون والد نیز برای این متغیر رد نمی‌شود؛ بدین ترتیب، این متغیر در کوانتایل‌های مختلف، اثر متقارن داشته است. اثر متغیر توسعه انسانی در هر سه کوانتایل مثبت بوده و با افزایش کوانتایل، این اثر افزایش یافته است. فرضیه صفر آزمون والد نیز برای این متغیر رد می‌شود، بدین ترتیب، این متغیر در کوانتایل‌های مختلف اثر نامتقارن داشته، و اثر متغیر تولید ناخالص داخلی در کوانتایل پایین، منفی، و در کوانتایل میانی و بالا مثبت بوده، به‌طوری که در کوانتایل بالا، از میانی بیشتر شده است. فرضیه صفر آزمون والد نیز برای این متغیر رد نمی‌شود؛ بدین ترتیب، این متغیر در کوانتایل‌های مختلف، اثر متقارن داشته است.

نتایج کوتاه‌مدت نیز نشان می‌دهد که وقفه اول توسعه پایدار در هر سه کوانتایل، اثر مثبت و معنادار بر توسعه پایدار داشته و این اثر با افزایش کوانتایل، افزایش یافته است. از طرفی، فرضیه صفر آزمون والد برای این متغیر، رد می‌شود و این متغیر در کوتاه‌مدت، اثر نامتقارن داشته است. +حکمرانی خوب تنها در کوانتایل بالا، اثر مثبت و معنادار بر توسعه پایدار داشته است. همچنین وقفه اول حکمرانی خوب در هر سه کوانتایل، اثر مثبت و فزاینده بر توسعه پایدار داشته است. فرضیه صفر آزمون والد برای حکمرانی خوب، رد نشده، اما برای وقفه اول آن، رد می‌شود و در نتیجه، اثر این متغیر بر توسعه پایدار در کوانتایل‌های مختلف در کوتاه‌مدت متقارن و وقفه اول آن، نامتقارن است.

مالیات کربن تنها در کوانتایل بالا، اثر مثبت و معناداری بر توسعه پایدار داشته است. فرضیه صفر آزمون والد برای مالیات کربن نیز رد شده و در نتیجه، اثر مالیات کربن بر توسعه پایدار در کوانتایل‌های مختلف در کوتاه‌مدت، نامتقارن است.

رانت نفت در کوانتایل پایین، اثر مثبت بر توسعه پایدار داشته است. فرضیه صفر آزمون والد برای رانت نفت نیز رد شده و در نتیجه، اثر رانت نفت بر توسعه پایدار در کوانتایل‌های مختلف در کوتاه‌مدت نامتقارن است. اثر تعاملی حکمرانی خوب و رانت نفت تنها در کوانتایل بالا، اثر معنادار و منفی بر توسعه پایدار داشته است. فرضیه صفر آزمون والد برای اثر تعاملی حکمرانی خوب و رانت نفت رد می‌شود، و بدین ترتیب، اثر این متغیر بر توسعه پایدار در کوانتایل‌های مختلف نامتقارن است. اثر تعاملی حکمرانی خوب و مالیات کربن در هر سه کوانتایل، اثر معناداری بر توسعه پایدار نداشته است و فرضیه صفر آزمون والد برای اثر تعاملی مالیات کربن و رانت نفت را نمی‌توان رد کرد، بدین ترتیب اثر تعاملی مالیات کربن و رانت نفت بر توسعه پایدار در کوانتایل‌های مختلف متقارن است.

توسعه انسانی در کوانتایل پایین و میانی، اثر مثبت و فزاینده بر توسعه پایدار داشته است. فرضیه صفر آزمون والد برای توسعه انسانی رد می‌شود، بدین ترتیب اثر توسعه انسانی بر توسعه پایدار در کوانتایل‌های مختلف نامتقارن است. رشد اقتصادی نیز در هر سه کوانتایل اثر معناداری بر توسعه پایدار برجای نگذاشته است. فرضیه صفر آزمون والد برای رشد اقتصادی را نمی‌توان رد کرد، بدین ترتیب اثر رشد اقتصادی بر توسعه پایدار در کوانتایل‌های مختلف، متقارن است.

ضریب تصحیح خطا که تعدیل از کوتاه‌مدت به بلندمدت را نشان می‌دهد در کوانتایل پایین، میانی و بالا، به ترتیب، برابر با $-0/13$ ، $-0/12$ و $-0/82$ است. بدین ترتیب، در کوانتایل‌های پایین، میانی و بالا در هر دوره، به ترتیب، 13 ، 12 و 82 درصد از عدم تعادل‌های کوتاه‌مدت تعدیل شده و به روند بلندمدت خود، همگرا می‌شود.

اکنون می‌توان به محاسبه اثر نهایی متغیرهای رانت نفت و مالیات کربن بر توسعه پایدار اقدام نمود و از این طریق، حدآستانه اثرگذاری حکمرانی خوب در ارتباط بین رانت نفت و توسعه پایدار و مالیات کربن و توسعه پایدار را محاسبه نمود. بدین منظور از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$\left(\frac{\partial SDI_t}{\partial OILR_t}\right)_{s(\sigma)} = \sum_{j=0}^{b_1} \lambda_j(\sigma) + \sum_{j=0}^{b_4} \phi_j(\sigma)(GG_t = GG^*) = \cdot \quad (3)$$

محاسبه اثر نهایی رانت نفت و مالیات کربن بر اساس درجه حکمرانی خوب، در کوانتایل‌هایی که اثرات آن معنی‌دار شده، در بلندمدت در جدول (۵) ارائه شده است:

جدول ۵: اثر نهایی رانت نفت و مالیات کربن بر اساس درجه حکمرانی خوب

Table 5: Marginal effect of oil rent and carbon tax based on the degree of good governance

متغیر	دوره زمانی	کوانتایل ۰/۲۵	کوانتایل ۰/۵	کوانتایل ۰/۷۵
رانت نفت	بلندمدت	$(0.192 + (-0.275 \times GG) = 0$ GG= 0.70	$(0.107 + (-0.124 \times GG) = 0$ GG= 0.86	$(0.196 + (-0.186 \times GG) = 0$ GG= 1.05
مالیات کربن	بلندمدت	$(0.312 + (-0.099 \times GG) = 0$ GG= 3.15	$(0.208 + (-0.163 \times GG) = 0$ GG= 1.28	$(0.25 + (-0.205 \times GG) = 0$ GG= 1.22

مأخذ: یافته‌های پژوهش

مطابق با نتایج جدول (۵)، حدآستانه‌ای برای درجه حکمرانی خوب وجود دارد که قبل از رسیدن به حکمرانی خوب به آن حد، بهبود حکمرانی خوب، منجر به کم شدن اثر مثبت رانت نفت بر توسعه پایدار می‌شود؛ اما تا زمان رسیدن به حد مذکور، اثر نهایی رانت نفت بر توسعه پایدار، مثبت باقی می‌ماند. این در حالی است که پس از گذر شاخص حکمرانی خوب از حد آستانه، اثر رانت نفت بر توسعه پایدار منفی خواهد شد. براساس محاسبات انجام شده در جدول (۵)، حدآستانه شاخص حکمرانی خوب برای کوانتایل پایین (۰/۲۵) در بلندمدت برابر با ۰/۷۰ است. حدآستانه شاخص حکمرانی خوب در اثرگذاری رانت نفت بر توسعه پایدار برای کوانتایل میانی (۰/۵) در بلندمدت، برابر با ۰/۸۶ و در کوانتایل بالا (۰/۷۵)، برابر با ۱/۰۵ است.

همچنین محاسبه اثر نهایی مالیات کربن، نشان می‌دهد که حدآستانه شاخص حکمرانی خوب در بلندمدت برای کوانتایل پایین (۰/۲۵)، برابر با ۳/۱۵ و در کوانتایل میانی (۰/۵)، برابر با ۱/۲۸ و در کوانتایل بالا، برابر با (۱/۲۲) است.

با توجه به اینکه کلیه متغیرهای پژوهش بین صفر تا یک نرمالایز شده‌اند، بزرگ‌تر از یک شدن حدآستانه شاخص حکمرانی خوب، بدین معنا است که حدآستانه‌ای برای حکمرانی خوب در اثرگذاری مالیات کربن یا رانت نفت بر توسعه پایدار، وجود ندارد و افزایش این شاخص در تمام مقادیر، منجر به منفی شدن تأثیر مالیات کربن و رانت نفت بر توسعه پایدار نخواهد شد.

۵. نتایج

در این مقاله که با هدف تحلیل نقش حکمرانی خوب بر اثرگذاری رانت نفت و مالیات کربن بر توسعه پایدار با استفاده از روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی کوانتایل و در دوره زمانی ۱۳۷۵-۱۴۰۲ انجام شد، نتایج زیر حاصل گردید:

در بلندمدت حکمرانی خوب در هر سه کوانتایل، اثر مثبت داشته که با افزایش کوانتایل این اثر، شدت گرفته است. حکمرانی خوب در کوتاه‌مدت تنها در کوانتایل بالا، اثر مثبت و معنادار داشته است؛ در حالی که در کوتاه مدت، وقفه اول حکمرانی خوب بر توسعه پایدار در هر سه کوانتایل، اثر

مثبت داشته است. براساس آزمون والد، اثر حکمرانی خوب بر توسعه پایدار در کوانتایل‌های مختلف در بلندمدت، نامتقارن و در کوتاه‌مدت، متقارن است، اما وقفه اول حکمرانی خوب در کوتاه‌مدت، نامتقارن می‌باشد. بدین ترتیب حکمرانی خوب با ایجاد ظرفیت‌های لازم برای برنامه‌ریزی و شکل‌گیری سازمان‌های مورد نیاز از طریق ایجاد و ارتقاء شفافیت، مسئولیت‌پذیری و حاکمیت قانون، زمینه لازم برای مدیریت کارآمد منابع اقتصادی، طبیعی، انسانی و مالی را جهت نیل به توسعه پایدار فراهم نموده است. ظهیری و همکاران (۱۴۰۱ و ۱۳۹۹) و اسقایی (۲۰۲۲) نیز اثر مثبت حکمرانی خوب بر توسعه پایدار را نتیجه گرفته‌اند.

در بلندمدت، مالیات کربن هر سه کوانتایل، اثر مثبت بر توسعه پایدار داشته و این اثر در کوانتایل میانی نسبت به پایین، کاهش یافته و در کوانتایل بالا نسبت به میانی، افزایش یافته است. در کوتاه‌مدت، مالیات کربن تنها در کوانتایل بالا، اثر مثبت و معنادار داشته است. بر اساس آزمون والد در بلندمدت و کوتاه‌مدت، اثر مالیات کربن بر توسعه پایدار در کوانتایل‌های مختلف نامتقارن است. بدین ترتیب مالیات کربن به‌عنوان یک ابزار سیاستی با درونی کردن هزینه‌های بیرونی تحمیل شده از سوی واحدهای تولیدی آلاینده و افزایش هزینه تولید این واحدها، و یا با هدایت این واحدها به سمت استفاده از سوخت‌های پاک، به کاهش تولید و در نتیجه، کاهش انتشار آلودگی کمک نماید. منگ و لی (۲۰۲۳) و ایمام (۲۰۲۲) نیز به اثر مثبت مالیات کربن بر توسعه پایدار دست یافته‌اند.

- در بلندمدت، رانت نفت در هر سه کوانتایل، اثر مثبت و معنادار بر توسعه پایدار داشته است، به‌طوری‌که با افزایش رانت نفت و قرار گرفتن در کوانتایل میانی، از شدت اثر کاسته شده و با قرار گرفتن در کوانتایل بالا، بار دیگر این اثر مثبت، شدت می‌یابد. در کوتاه‌مدت نیز تنها در کوانتایل پایین، اثر مثبت بر توسعه پایدار داشته است. براساس آزمون والد، اثر رانت نفت بر توسعه پایدار در کوانتایل‌های مختلف در بلندمدت و کوتاه‌مدت نامتقارن است. این یافته مبتنی بر این نظریه است که رانت منابع طبیعی در مقادیر پایین و اولیه، می‌تواند از طریق تقویت سرمایه‌گذاری در پروژه‌های زیربنایی و توسعه زیرساخت‌ها، ارتقاء برنامه‌های آموزشی و توسعه انسانی، افزایش منابع مالی برنامه‌های رفاه اجتماعی، حفاظت از محیط زیست، تقویت نهادها و انسجام‌بخشی اجتماعی، باعث تقویت سرمایه اجتماعی و در نتیجه، پایداری اجتماعی گردد؛ اما شدت یافتن رانت نفت و افزایش وابستگی به منابع طبیعی، علاوه بر تأثیر منفی بر نوآوری و سرمایه‌گذاری در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر از طریق کاهش بهره‌وری کل عوامل، به دلیل سوء مدیریت درآمدهای نفتی و تشدید نابرابری‌های اقتصادی و اجتماعی که در پی شدت یافتن رانت نفت ایجاد می‌گردد، امکان بی‌اثر شدن رانت نفت و یا حتی ایجاد تأثیر منفی بر توسعه پایدار را ایجاد خواهد کرد. اثر مثبت رانت منابع طبیعی نفت بر توسعه پایدار در رژیم‌های پایین و میانی، با نتایج منگ و لی (۲۰۲۳)، ایمام (۲۰۲۲)، وانگ (۲۰۲۳) و اسقایی (۲۰۲۲) همسو می‌باشد.

در بلندمدت، اثر تعاملی حکمرانی خوب و رانت نفت در هر سه کوانتایل، اثر منفی و معنادار بر توسعه پایدار داشته است. این اثر در کوانتایل میانی نسبت به پایین، کاهش یافته، اما در کوانتایل بالا نسبت به میانی، بیشتر شده است. در کوتاهمدت نیز فقط در کوانتایل بالا، اثر منفی و معنادار داشته است. براساس آزمون والد، اثر این متغیر در کوانتایل‌های مختلف در بلندمدت و کوتاهمدت، نامتقارن بوده است. با محاسبه اثر نهایی رانت نفت، حدآستانه‌ای حکمرانی خوب برای کوانتایل پایین (۰/۲۵) در بلندمدت برابر با ۰/۷۰ است و برای کوانتایل میانی (۰/۵) برابر با ۰/۸۶ است. به عبارتی، در بلندمدت در کوانتایل پایین (میانی) تا زمانی که حکمرانی خوب به حد ۰/۷۰ (۰/۸۶) نرسیده، اثر نهایی رانت نفت بر توسعه پایدار هنوز مثبت است، و زمانی که شاخص حکمرانی خوب از آستانه مذکور بیشتر شود، به منفی شدن اثر رانت نفت بر توسعه پایدار منجر می‌شود. این یافته مبنی بر منفی شدن اثر نهایی رانت نفت بر توسعه پایدار بر اثر گذر شاخص حکمرانی از حدآستانه مطابق با انتظارات نظری است که با بهبود حکمرانی خوب و رسیدن آن به حد مشخص، از شدت رانت‌جویی کاسته می‌شود و با تحکیم بنیان‌های زیرساختی، جامعه به سوی تولید سایر کالاها و کاهش وابستگی به رانت نفت هدایت می‌شود.

در بلندمدت، اثر تعاملی حکمرانی خوب و مالیات کربن در کوانتایل پایین، اثر معناداری ندارد اما در کوانتایل میانی و بالا، دارای اثر منفی و معنادار است. این متغیر در کوتاهمدت در هیچ‌یک از کوانتایل‌ها، اثر معناداری نداشته است. مطابق با نتیجه آزمون والد، اثر تعاملی حکمرانی خوب و مالیات کربن در کوانتایل‌های مختلف در بلندمدت و کوتاهمدت، متقارن است. با محاسبه اثر نهایی مالیات کربن، در بلندمدت حدآستانه‌ای حکمرانی خوب برای کوانتایل پایین (۰/۲۵) برابر با ۳/۱۵ و در کوانتایل میانی (۰/۵) برابر با ۱/۲۸ و در کوانتایل بالا (۰/۷۵) برابر با ۱/۲۲ است. با توجه به اینکه حدآستانه شاخص حکمرانی خوب در هر سه کوانتایل، بزرگ‌تر از یک حاصل شده است، نتیجه گرفته می‌شود که حدآستانه‌ای برای حکمرانی خوب در اثرگذاری مالیات کربن بر توسعه پایدار وجود ندارد و افزایش این شاخص در تمام مقادیر، منجر به منفی شدن اثر مالیات کربن بر توسعه پایدار نخواهد شد. این یافته منطبق با انتظارات نظری مبتنی بر آن است که مالیات کربن به عنوان روشی تضمین شده برای کاهش انتشار کربن و سایر گازهای گلخانه‌ای عمل می‌کند، و چنانچه سیاست‌گذاری مالیاتی به درستی و متناسب با ظرفیت‌های اقتصادی تنظیم شده و به‌طور دقیق و صحیح اجرا گردد، به بهبود توسعه اقتصادی و پایداری آن کمک خواهد نمود. تأثیر حکمرانی خوب بر افزایش اثر مثبت مالیات کربن بر توسعه پایدار، با نتایج حاصل از مطالعات منگ و لی (۲۰۲۳) مطابقت دارد.

- متغیر توسعه انسانی در بلندمدت در هر سه کوانتایل و در کوتاهمدت در کوانتایل پایین و میانی، اثر مثبت داشته و با افزایش کوانتایل، این اثر افزایش یافته است. آزمون والد نیز حاکی از نامتقارن بودن اثر توسعه انسانی بر توسعه پایدار در کوانتایل‌های مختلف در کوتاهمدت و بلندمدت است.

اثر رشد اقتصادی در بلندمدت در کوانتایل پایین، منفی بوده و در کوانتایل میانی و بالا، مثبت است، به‌طوری‌که در کوانتایل بالا، از میانی بیشتر شده است. از طرفی، رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت در هر سه کوانتایل، اثر معناداری بر توسعه پایدار برجای نگذاشته است. آزمون والد نیز از تقارن اثرات رشد اقتصادی در کوانتایل‌های مختلف در هر دوره زمانی حکایت دارد.

با توجه به نتایج حاصل از پژوهش حاضر، توصیه‌های سیاستی زیر ارائه می‌گردد:

از آنجا که نتایج، بیانگر اثر مثبت رانت نفت در رژیم‌های مختلف بر توسعه پایدار است، توصیه می‌شود که دولت در راستای مدیریت بهینه رانت نفت و توزیع عادلانه آن بین اقشار جامعه، تلاش نماید. همچنین با توجه به اثر مثبت مالیات کربن در رژیم‌های مختلف بر توسعه پایدار، ایجاد یک نظام مالیات کربن شفاف با تعیین نرخ مبتنی بر شاخص‌های علمی و عدالت توزیعی، با اولویت حمایت از خانوارهای کم‌درآمد، آموزش مفاهیم مرتبط با مالیات کربن و ایجاد آگاهی در مورد مزایای آن در مسیر توسعه پایدار، می‌تواند مفید واقع شود. همچنین تعیین یک نرخ بهینه برای مالیات کربن، به‌گونه‌ای که هم تأثیر قابل توجهی بر کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای داشته باشد و هم، به توسعه اقتصادی کشور لطمه‌ای نزند، توصیه می‌شود.

تأثیر مثبت حکمرانی خوب بر توسعه پایدار در تمامی رژیم‌ها و همچنین اثر تعدیل‌کننده حکمرانی خوب بعد از حدآستانه که منجر به کاهش رانت‌جویی و روی آوردن اقتصاد به تولید سایر محصولات غیرنفتی است، بیانگر لزوم تلاش برای بهبود و ارتقاء کیفیت حکمرانی در ایران است. این رو، توصیه می‌شود که دولت در راستای کنترل فساد، ارتقاء کیفیت قوانین و مقررات، برقراری ثبات سیاسی، قائل شدن حق اظهارنظر برای شهروندان و الزام دولت به پاسخ‌گویی و همچنین ارتقاء اثربخشی دولت که همگی از اجزای حکمرانی خوب هستند، تلاش نماید. این امر می‌تواند انگیزه‌های رانت‌جویی را نیز محدود نموده و منجر به تخصیص منابع به سمت توسعه پایدار شود. پایش و ارزیابی مستمر اثرات سیاست‌های مالیاتی و حکمرانی خوب از طریق داده‌های تجربی نیز می‌تواند راه را برای مطالعات میدانی و ارزیابی مداخلات واقعی در اقتصاد ایران فراهم کند.

سپاسگزاری

از جناب آقای دکتر کامبیز پیکارجو مدیر گروه اقتصاد و جناب آقای دکتر فرهاد غفاری ریاست دپارتمان اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات بابت حمایت‌هایشان سپاسگزاری می‌شود.

تأییدهای اخلاقی

موردی وجود ندارد.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند، تعارض منافع وجود ندارد.

سهم نویسندگان

تمامی نویسندگان به یک اندازه در نگارش مقاله سهم داشته‌اند.

منابع مالی/حمایتها

این پژوهش هیچ‌گونه گرنت مشخصی از آژانس‌های تأمین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

اظهارنامه استفاده از هوش مصنوعی مولد و فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در فرآیند

آماده‌سازی مقاله

"در جریان آماده‌سازی این اثر، نویسندگان از perplexity به منظور اصلاح ایرادات نگارشی و خلاصه‌سازی برخی از بخش‌ها استفاده کرده‌اند پس از استفاده از این ابزار/سرویس، نویسندگان محتوا را در صورت نیاز بررسی و ویرایش کرده و مسئولیت کامل محتوای مقاله منتشر شده را بر عهده می‌گیرند/می‌گیرند."

References

- Abiad, A., Furceri, D., & Topalova, P. (2016). The macroeconomic effects of public investment: Evidence from advanced economies. *Journal of Macroeconomics*, 50, 224-240.
- Alam, M. S., Alam, M. N., Murshed, M., Mahmood, H., & Alam, R. (2022). Pathways to securing environmentally sustainable economic growth through efficient use of energy: a bootstrapped ARDL analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(33), 50025-50039.
- B. Zhang, S. Liu, J. Zang, and Y. Zhang. (2016). Carbon tax, subsidy policies and the low carbon transition of China's energy system, *Applied Energy*, 184: 1093-1102.
- Bazzazan, F. and Karbasi Vayghan, S. (2022). Price effects of carbon dioxide tax on development path. *Iranian Economic Development Analyses*, 8(1), 175-198. doi: 10.22051/ieda.2021.36316.1280 [In persian]
- Bhaisare, M., & Bhaisare, G. (2020). Carbon tax and sustainable development, *International Journal of Advances in Engineering and Management*, 2(9): 74-79.
- Bos, K., & Gupta, J. (2019). Stranded assets and stranded resources: Implications for climate change mitigation and global sustainable development. *Energy Research & Social Science*, 56, 101215.
- Bovenberg, A. L., & de Mooij, R. A. (1994). Environmental levies and distortionary taxation. *American Economic Review*, 84(4), 1085-1089.
- Cahyadi, H. K., Marcheila, M., & Panggabean, R. R. (2023). Development in Implementation of Carbon Tax: A Bibliographic Study. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 388, p. 03012). EDP Sciences.
- Cavallo, E., & Daude, C. (2011). Public investment in developing countries: A blessing or a curse?. *Journal of Comparative Economics*, 39(1), 65-81.
- Dehshiri, M. R. (2016). Globalization and sustainable development. *Journals of Environmental Education and Sustainable Development*, 4(2), 64-75. [In persian]
- Dirkvand, Z. , Nademi, Y. and Maaboudi, R. (2023). The effect of oil rent on social capital in OPEC member countries: Threshold panel approach. *Iranian Energy Economics*, 12(48), 85-106. doi: 10.22054/jiee.2023.74250.2016 [In persian]
- Delgarm, A. , Pahlavani, M. and Radnia, M. (2024). Investigating the effect of the quality of institutions on the reduction of carbon dioxide emissions (a selection of members' countries of the Shanghai Cooperation Organization). *Journal of Environmental Science Studies*, 9(1), 7919-7937. doi: 10.22034/jess.2023.397444.2030. [In persian]
- Del Monte, A., & Papagni, E. (2001). Public expenditure, corruption, and economic growth: The case of Italy. *European Journal of Political Economy*, 17(1), 1-16.
- Gillanders, R., & Powell, M. (2016). EITI, institutional quality and resource governance. *World Development*, 83, 75-86.

- González, L. I., & Lodola, G. (2019). The impact of oil rents on subnational development: Evidence from Argentina. *Studies in Comparative International Development*, 54(4), 550-570.
- Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1995). Economic growth and the environment. *The quarterly journal of economics*, 110(2), 353-377.
- Goulder, L. H. (1995). Environmental taxation and the double dividend: a reader's guide. *International Tax and Public Finance*, 2(2), 157-183.
- Güney, T. (2017). Governance and sustainable development: How effective is governance?. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 26(3), 316-335.
- Hallegatte, S., Heal, G., Fay, M., & Treguer, D. (2011). From growth to green growth: A framework. In: *Policy Research Working Paper 5872*. Washington, D.C, World Bank.
- Imam, A. (2022). Impact of carbon taxes, economic growth, globalization, forest rent, inflation and urbanization on sustainable development in China. *International Journal of Research-Granthaalayah*, 9(12) :303-314. doi: 10.29121/granthaalayah.v9.i12.2021.4450.
- Faraji Dizaji, S. , Zeighami Dehaghani, F. and Sadeghi, H. (2023). The effects of natural resources rents and good governance on happiness in selected countries: A generalized method of Moments approach. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 20(2), 1-31. doi: 10.22055/jqe.2020.31073.2146 [In persian]
- Feyzi Yengjeh, S. , Hekmati Farid, S. and Yahyavi Miyavagi, S. (2017). Impact of oil resource rent on good governance indicators of the oil exporting countries. *Iranian Journal of Economic Research*, 22(71), 189-218. doi: 10.22054/ijer.2017.8283[In persian]
- Fullerton, D., & Metcalf, G. E. (1997). Environmental Taxes and the Double Dividend Hypothesis. *Journal of Environmental Economics and Management*, 24(1), 85-102.
- Fullerton, D., & Metcalf, G. E. (2002). Tax Incidence. In A. J. Auerbach & M. Feldstein (Eds.), *Handbook of Public Economics* (Vol. 4, pp. 1787-1872) Amsterdam: Elsevier.
- Fullerton, D., Metcalf, G. E., & Zodrow, G. R. (2011). Tax incidence review and applications in environmental policy. *Journal of Public Economics*, 95(11-12), 1173-1180.
- Jahangard, E., Banoe, A. A., Barkhordari, S., Amadeh, H. and Doudabi Nezhad, A. (2019). Comparison of economic effects of carbon taxes and energy taxes on Iran's economy: A Computable General Equilibrium approach. *Iranian Energy Economics*, 8(30), 61-92. doi: 10.22054/jiee.2019.10487[In persian]
- Kahia, M., & Omri, A. (2024). Oil rents and environmental sustainability: Do green technologies and environmental technological innovation matter?. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(3), 100366.
- Kabumba, I. (2005). Good Governance and Sustainable Development in Africa: Meaning, Relationship, Problems and Strategies. In *International Conference on the Social Sciences in Africa* (Vol. 21).

- Khan, S., Murshed, M., Ozturk, I., & Khudoykulov, K. (2022). The roles of energy efficiency improvement, renewable electricity production, and financial inclusion in stimulating environmental sustainability in the Next Eleven countries. *Renewable Energy*, 193, 1164-1176.
- Khodadadkashi, F., Akaaberi Tafti, M., Mosavi jahromi, Y., Khosravi nejad, A. (2016) The comparison of welfare and environment impacts of carbon tax in different general equilibrium modelegions of Iran: Application of dynamic regional. *J. Tax Res.*, 23(28). [In persian]
- Klenert, D., Mattauch, L., Combet, E., Edenhofer, O., Hepburn, C., Rafaty, R., & Stern, N. (2018). Making Carbon Pricing Work for Citizens. *Nature Climate Change*, 8(8), 669-677.
- Lee, N., & Sissons, P. (2016). Inclusive growth? The relationship between economic growth and poverty in British cities. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 48(11), 2317-2339.
- Montero-Moraga, J. M., Benavides, F. G., & Lopez-Ruiz, M. (2020). Association between informal employment and health status and the role of the working conditions in Spain. *International Journal of Health Services*, 50(2), 199-208.
- Majidzadeh, F. and Dahmardeh, N. (2023). Investigating the role of institutional quality in the impact of natural resource rents on Iran's financial development. *Economic Growth and Development Research*, 13(49), 122-107. doi: 10.30473/egdr.2022.61355.6350 [In persian]
- Marron, D. B., & Morris, A. C. (2016). *How to Use Carbon Tax Revenues Tax Policy Center*. Urban Institute & Brookings Institution.
- Marron, D. B., Toder, E. J., & Austin, L. (2015). *Taxing Carbon: What, Why, and How*. Tax Policy Center Urban Institute & Brookings Institution. 1-19
- Meng, L., & Li, J. (2023). Efficient natural resource rents and carbon taxes in BRICS green growth. *Resources Policy*, 86, 104043.
- Metcalf, G. E., & Stock, J. H. (2020). the macroeconomic impact of carbon taxes. *NBER Working Paper* 27488.
- Murshed, M., Apergis, N., Alam, M. S., Khan, U., & Mahmud, S. (2022). The impacts of renewable energy, financial inclusivity, globalization, economic growth, and urbanization on carbon productivity: Evidence from net moderation and mediation effects of energy efficiency gains. *Renewable Energy*, 196, 824-838.
- Nordhaus, W. D. (2017). Revisiting the social cost of carbon. *PNAS*, 114(7), 1518-1523.
- OECD. (2021). Effective Carbon Pricing and Governance Transparency.
- OECD. (2022). *Distributional Impacts of Carbon Pricing and Energy Taxation*. Paris: OECD Publishing.
- Ologunde, I. A., Kapingura, F. M., & Sibanda, K. (2020). Sustainable development and crude oil revenue: A case of selected crude oil-producing African countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6799. doi: 10.3390/ijerph17186799

- Omri, A., & Mabrouk, N. B. (2020). Good governance for sustainable development goals: Getting ahead of the pack or falling behind?. *Environmental Impact Assessment Review*, 83, 106388.
- Pearce, D. W. (1991). The role of carbon taxes in adjusting to global warming. *The Economic Journal*, 101(407), 938-948.
- Pearce, D. (2007). *Financing for Sustainable Development*. Handbook of Sustainable Development, 447.
- Pigou, A. (1932). *The Economics of Welfare* (4th. ed.). Macmillan.
- Pour Ghafar Dastjerdi, Javad. (2014). Green tax (Environmental taxes). *Economic Journal*, 1 and 2, 135-148. [In persian]
- Qian, J., & Chen, L. (2025). Impact of natural resources rents on green growth: Evidence from G7 countries. *Frontiers in Environmental Science*, 13, 1482812.
- Raoofi, A., Haghighi, H., Khanjankhani, K., Ggholami, M., & Takian, A. (2025). Good governance: Challenges and opportunities of Iran's context in achieving sustainable health development. *Payesh* 2025, 24(2) :165-183. [In persian]
- Safdar, S., Khan, A., & Andlib, Z. (2022). Impact of good governance and natural resource rent on economic and environmental sustainability: An empirical analysis for South Asian economies. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(55), 82948-82965.
- Sarr, M., & Wick, K. (2010). Resources, conflict and development choices: Public good provision in resource rich economies. *Economics of Governance*, 11, 183-205.
- Sadeghi, Seyed Kamal and Mansouri, Rabab. (1400). Determining the impact of oil rent on economic development (Case study of Iran). *First International Conference on Management, Economics and Accounting Sciences*, Sari, <https://civilica.com/doc/1464144>
- Sepehroust, H. , Rajabi, F. and Barooti, M. (2015). The impact of good governance on income performance of tax system. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 2(2), 103-126. [In persian]
- Shakerin, S. , Mosavi, S. N. and Aminifard, A. (2022). Economic-environmental analysis of adoption of green tax policy in Iran with Calculable General Balance approach. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 11(42), 195-218. doi: 10.22084/aes.2021.25078.3360 [In persian]
- Sedaghat Kalmarzi, H. , Fattahi, S. and Sohaili, K. (2019). New evidence from oil rent and economic growth in OPEC countries: An application of the hybrid model of threshold Markov Switching model. *Journal of Econometric Modelling*, 4(3), 37-58. doi: 10.22075/jem.2019.18089.1331 [In persian]
- Sinha, A., & Sengupta, T. (2019). Impact of natural resource rents on human development: What is the role of globalization in Asia Pacific countries?. *Resources Policy*, 63, 101413.
- Sghayri, B. (2022). The effect of natural resources on sustainable development: The institutional threshold. *McGill Journal of Sustainable Development Law/Revue de droit du développement durable de McGill*.

- tiglitz, J. E., & Rosengard, J. K. (2015). *Economics of the Public Sector* (4th. ed.). New York: W. W. Norton.
- UNEPFI. (2022). Net zero asset owner alliance. *Position Paper on Governmental Carbon Pricing*, Available at: https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2022/06/NZAOA_Governmental-Carbon-Pricing.pdf.
- Venables, A. J. (2016). Using natural resources for development: Why has it proven so difficult?. *Journal of Economic Perspectives*, 30(1), 161-184.
- Wang, Y. (2023). What drives sustainable development? Evaluating the role of oil and coal resources for selected resource rich economies. *Resources Policy*, 80, 103078.
- World Bank. (2022). *Carbon Pricing and Just Transition Strategies*. Washington, D.C.: World Bank Group.
- World Bank.(2021). *Carbon Pricing and Poverty Distribution: Policy and Practice Review*. Washington D.C.: World Bank Group.
- World Bank. (2020). *State and Trends of Carbon Pricing 2020*. World Bank.
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our Common Future Oxford*. UK: Oxford University Press.
- Yiadam, E. B., Mensah, L., Bokpin, G. A., & Mawutor, J. K. (2024). Carbon tax adoption and foreign direct investment: Evidence from Africa. *Cogent Economics & Finance*, 12(1), 2312783.
- Zahiri, M. , Zayanderoodi, M. and Jalaie, S. A. (2022). Investigating the effect of good governance on sustainable development of selected countries (OPEC Plus oil countries group). *The Journal of Economic Studies and Policies*, 9(1), 170-193. doi: 10.22096/esp.2022.136770.1416 [In persian]
- Zahiri, M. , zaianderoodi, M. , & Jalaee, S. A. (2021). Investigating the effect of good governance dimensions on the sustainable development index of Iran. *Macroeconomics Research Letter*, 15(30), 210-231. doi: 10.22080/iejm.2021.20090.1809 [In persian]