فصلنامه علمی اقتصاد و بانکداری اسلامی، شماره پنجاه و چهارم، بهار ۱۴۰۵- صفحات ۳۹۳-۳۶۷

برآورد الگوی غیرخطی رگرسیون انتقال ملایم پانلی (PSTR) برای بررسی اثر آستانه ای رانت منابع طبیعی بر رشد اقتصادی در کشورهای صادرکننده منابع طبیعی

نوع مقاله: پژوهشی

اکرم قوامی[۱]
قدرت الله امام وردی[۲]
علی اکبر خسروی نژاد[۳]
نارسیس امین رشتی[۴]

تاریخ دریافت:۱۴۰۴/۴/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۷/۱۳

چکیده

هدف این پژوهش، بررسی اثرات غیرخطی رانت منابع طبیعی بر رشد اقتصادی در کشورهای صادرکننده منابع طبیعی با استفاده از الگوی رگرسیون انتقال ملایم پانلی (PSTR) است. برخلاف مطالعات سنتی که روابط خطی میان متغیرها را فرض می‌کنند، این مطالعه با بهره‌گیری از روش PSTR، امکان شناسایی آستانه‌های رفتاری و تغییرات رژیمی در اثرگذاری رانت منابع طبیعی را فراهم می‌سازد. داده‌های پانلی شامل اطلاعات ۲۰ کشور صادرکننده منابع طبیعی طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ بوده و متغیرهای سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی، شاخص آزادی اقتصادی و تمرکز شهری به‌عنوان متغیرهای تعدیل‌گر در مدل لحاظ شده‌اند. نتایج آزمون‌های مقدماتی نشان دادند که رابطه میان رانت منابع طبیعی و رشد اقتصادی غیرخطی بوده و حداقل یک آستانه رفتاری در ساختار داده‌ها وجود دارد. بر اساس برآورد مدل PSTR، نقطه آستانه برای رانت منابع طبیعی برابر با ۰.۰۸۴۱۰۷ از تولید ناخالص داخلی (GDP) تعیین شد. در رژیم اول (زیر آستانه)، اثر رانت منابع طبیعی بر رشد اقتصادی منفی و معنادار است، در حالی که در رژیم دوم (بالای آستانه)، این اثر مثبت و معنادار می‌شود. همچنین، نتایج مدل‌های مکمل شامل رگرسیون کوانتایل و اثرات

[۱] گروه اقتصاد، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران 0639475231@iau.ir
[۲] گروه اقتصاد، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول) Gh.emamverdi@iau.ac.ir
[۳] گروه اقتصاد، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران ali.khosravinejad@iau.ac.ir
[۴] گروه اقتصاد، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران n.aminrashti@iauctb.ac.ir

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

ثابت نشان دادند که شدت اثرگذاری رانت منابع طبیعی در کشورهایی با نرخ رشد پایین‌تر، بیشتر است. یافته‌ها حاکی از آن است که رانت منابع طبیعی می‌تواند در صورت عبور از سطح بحرانی و همراهی با سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی، زیرساخت‌ها و آزادی اقتصادی، به رشد پایدار اقتصادی منجر شود. این نتایج تأکیدی بر ضرورت طراحی سیاست‌های مبتنی بر آستانه، تقویت نهادهای اقتصادی و مدیریت هوشمندانه منابع طبیعی در کشورهای غنی از منابع است.

واژه‌های کلیدی: رانت منابع طبیعی، رشد اقتصادی، رگرسیون انتقال ملایم پانلی (PSTR)، روابط غیرخطی، کشورهای صادرکننده منابع طبیعی

طبقه بندی JEL: C23, O40, Q32, C51, O13

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

مقدمه

در دهه‌های اخیر، منابع طبیعی به‌ویژه نفت، گاز و مواد معدنی، نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری ساختار اقتصادی بسیاری از کشورهای در حال توسعه ایفا کرده‌اند. کشورهای صادرکننده منابع طبیعی، به‌واسطه درآمدهای حاصل از صادرات این منابع، با فرصت‌های قابل توجهی برای رشد اقتصادی مواجه بوده‌اند. این درآمدها می‌توانند به‌عنوان موتور محرک توسعه عمل کرده و زمینه‌ساز سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها، آموزش، بهداشت و سایر خدمات عمومی شوند (چوپرا و همکاران،[۱] ۲۰۲۲). در نگاه نخست، برخورداری از منابع طبیعی مزیتی اقتصادی تلقی می‌شود که می‌تواند به افزایش تولید ناخالص داخلی، ایجاد اشتغال، تقویت ذخایر ارزی و بهبود رفاه اجتماعی منجر شود (برهانی پور و همکاران، ۱۳۹۹). با این حال، تجربه تاریخی برخی کشورها نشان داده است که این مزیت بالقوه، در صورت نبود مدیریت صحیح، می‌تواند به پیامدهای منفی مانند وابستگی اقتصادی، فساد، بیماری هلندی و تضعیف نهادهای حکمرانی منجر شود (آلتینوز و دوگان،[۲] ۲۰۲۱). این دوگانگی در اثرگذاری رانت منابع طبیعی، موجب شده است که بررسی دقیق‌تر و علمی‌تر این رابطه در دستور کار پژوهشگران توسعه اقتصادی قرار گیرد. از یک‌سو، کشورهایی مانند نروژ و استرالیا توانسته‌اند با مدیریت هوشمندانه درآمدهای منابع طبیعی، مسیر رشد پایدار و متوازن را طی کنند؛ از سوی دیگر، بسیاری از کشورهای صادرکننده منابع در آفریقا، آمریکای لاتین و خاورمیانه با چالش‌هایی نظیر نوسانات شدید اقتصادی، ضعف نهادی و نابرابری‌های اجتماعی مواجه شده‌اند (بیات بقائی و همکاران، ۱۴۰۰). این تفاوت‌ها نشان می‌دهد که اثر رانت منابع طبیعی بر رشد اقتصادی نه‌تنها وابسته به میزان منابع، بلکه تابعی از کیفیت نهادها، سطح توسعه انسانی، ساختار بازار کار و سیاست‌های اقتصادی است (آکپانته و همکاران،[۳] ۲۰۲۳). بنابراین، تحلیل این رابطه نیازمند رویکردی چندبعدی و غیرخطی است که بتواند پیچیدگی‌های موجود را به‌درستی مدل‌سازی کند.

مطالعات متعددی در زمینه رابطه میان منابع طبیعی و رشد اقتصادی انجام شده‌اند که نتایج آن‌ها گاه متناقض و چندوجهی بوده‌اند. برخی پژوهش‌ها بر نقش مثبت منابع طبیعی در تأمین مالی توسعه و افزایش ظرفیت تولیدی کشورها تأکید کرده‌اند (مختاروف و همکاران،[۴] ۲۰۲۲)، در حالی که گروهی دیگر از پژوهشگران، منابع طبیعی را عامل بازدارنده رشد دانسته‌اند، به‌ویژه در

---

[۱] Chopra et al.

[۲] Altinoz and Dogan

[۳] Akpanke et al.

[۴] Mukhtarov et al.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

کشورهایی که با ضعف نهادی، فساد و وابستگی شدید به صادرات منابع مواجه‌اند (کاینامن،[۱] ۲۰۲۳). این تضاد در یافته‌ها نشان می‌دهد که رابطه میان رانت منابع طبیعی و رشد اقتصادی، رابطه‌ای ساده و خطی نیست، بلکه تحت تأثیر عوامل زمینه‌ای و ساختاری قرار دارد.

در این میان، نقش عواملی مانند سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی، آزادی اقتصادی و تمرکز شهری کمتر مورد توجه قرار گرفته است. این عوامل می‌توانند مسیر اثرگذاری رانت منابع طبیعی را تغییر دهند و به‌عنوان واسطه‌هایی عمل کنند که اثرات مثبت یا منفی رانت را تشدید یا تضعیف می‌کنند (طاهر و همکاران،[۲] ۲۰۲۲). برای مثال، در کشورهایی که سطح سرمایه انسانی بالاست، درآمدهای حاصل از منابع طبیعی می‌توانند به توسعه آموزش، بهداشت و مهارت‌آموزی منجر شوند و از این طریق رشد اقتصادی را تقویت کنند (محمدی و صادقی، ۱۴۰۱). در مقابل، در کشورهایی با سرمایه انسانی ضعیف، این درآمدها ممکن است صرف هزینه‌های غیرمولد یا پروژه‌های نمایشی شوند که تأثیر بلندمدتی بر توسعه ندارند (دیناه و دیناه،[۳] ۲۰۱۶). همچنین، مطالعات پیشین عمدتاً از مدل‌های خطی یا ایستا برای تحلیل این رابطه استفاده کرده‌اند که قادر به شناسایی تغییرات رفتاری و آستانه‌های ساختاری در داده‌ها نیستند. در حالی که شواهد تجربی نشان می‌دهد که اثر رانت منابع طبیعی ممکن است در سطوح مختلف درآمدی یا نهادی کشورها متفاوت باشد و این تفاوت‌ها تنها از طریق مدل‌های غیرخطی قابل شناسایی هستند (تران و همکاران،[۴] ۲۰۲۲). از این رو، استفاده از الگوی رگرسیون انتقال ملایم پانلی (PSTR) به‌عنوان یک ابزار تحلیلی پیشرفته، می‌تواند درک دقیق‌تری از پویایی‌های این رابطه فراهم آورد و به شناسایی نقاط بحرانی و تغییر رژیم‌های اقتصادی کمک کند. با وجود گسترش مطالعات در زمینه منابع طبیعی و رشد اقتصادی، همچنان چالش‌های نظری و تجربی متعددی در مسیر تحلیل دقیق این رابطه وجود دارد. یکی از مهم‌ترین چالش‌ها، وابستگی بیش از حد برخی کشورها به درآمدهای حاصل از منابع طبیعی است که موجب شکنندگی اقتصاد در برابر نوسانات قیمت‌های جهانی می‌شود. این وابستگی می‌تواند به تضعیف انگیزه برای اصلاحات ساختاری، کاهش تنوع اقتصادی و شکل‌گیری رفتارهای رانت‌جویانه منجر شود (اوسمان و همکاران،[۵] ۲۰۲۱). در چنین شرایطی، دولت‌ها به جای اتکا به مالیات‌های تولیدی و مشارکت شهروندان، به درآمدهای صادراتی تکیه می‌کنند که این امر رابطه پاسخ‌گویی

[۱] Kinnaman
[۲] Tahir et al.
[۳] Dinh and Dinh
[۴] Tran et al.
[۵] Usman et al.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

بین دولت و جامعه را تضعیف کرده و کیفیت حکمرانی را کاهش می‌دهد (عبید و همکاران،[۱] ۲۰۲۲). چالش دیگر، ضعف نهادهای اقتصادی و سیاسی در بسیاری از کشورهای صادرکننده منابع طبیعی است. در غیاب نهادهای شفاف، پاسخ‌گو و کارآمد، درآمدهای حاصل از منابع طبیعی به جای سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و سرمایه انسانی، صرف هزینه‌های غیرمولد یا پروژه‌های نمایشی می‌شوند (آکپانته و همکاران، ۲۰۲۳). این امر نه‌تنها موجب کاهش بهره‌وری اقتصادی می‌شود، بلکه به تشدید نابرابری‌های اجتماعی، فساد و بی‌ثباتی سیاسی نیز دامن می‌زند. همچنین، در بسیاری از مطالعات پیشین، اثرات رانت منابع طبیعی به‌صورت میانگین برای کل کشورها تحلیل شده و تفاوت‌های ساختاری، نهادی و سطح توسعه‌یافتگی کشورها نادیده گرفته شده است. این در حالی است که اثرگذاری رانت منابع طبیعی می‌تواند در کشورهای با نرخ رشد پایین‌تر، ساختار اقتصادی ضعیف‌تر و نهادهای شکننده، متفاوت از کشورهای با اقتصادهای متنوع و نهادهای تثبیت‌شده باشد (آکپانته و همکاران،[۲] ۲۰۲۳). از سوی دیگر، بیشتر مطالعات از روش‌های خطی و ایستا برای تحلیل این رابطه استفاده کرده‌اند که قادر به شناسایی تغییرات رفتاری، نقاط آستانه و پویایی‌های درون‌کشوری نیستند. در حالی که شواهد تجربی نشان می‌دهد که اثرات رانت منابع طبیعی ممکن است در سطوح مختلف درآمدی، نهادی یا سرمایه انسانی کشورها تغییر کند و این تغییرات تنها از طریق مدل‌های غیرخطی قابل شناسایی هستند (تران و همکاران، ۲۰۲۲). بنابراین، برای عبور از این چالش‌ها، نیاز به رویکردی تحلیلی است که بتواند هم تفاوت‌های بین کشورها و هم تغییرات درون‌کشوری را به‌صورت پویا و آستانه‌ای مدل‌سازی کند.

با توجه به چالش‌های نظری و تجربی مطرح‌شده، می‌توان گفت که ادبیات موجود در زمینه اثر رانت منابع طبیعی بر رشد اقتصادی، هنوز از چندین خلأ اساسی رنج می‌برد. نخست، بسیاری از مطالعات پیشین به بررسی اثرات مستقیم و خطی رانت منابع طبیعی پرداخته‌اند و از تحلیل‌های غیرخطی و آستانه‌ای غفلت کرده‌اند. این در حالی است که شواهد تجربی نشان می‌دهد اثرگذاری رانت منابع طبیعی می‌تواند در سطوح مختلف توسعه اقتصادی، نهادی و انسانی کشورها متفاوت باشد و این تفاوت‌ها تنها از طریق مدل‌های غیرخطی قابل شناسایی هستند (یزدان شناس باحقوق و همکاران، ۱۴۰۱). دوم، نقش عواملی مانند سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی و آزادی اقتصادی در انتقال اثرات رانت منابع طبیعی کمتر مورد توجه قرار گرفته است، در حالی که این عوامل می‌توانند مسیر اثرگذاری رانت را به‌طور معناداری تغییر دهند. سوم، بیشتر مطالعات از داده‌های مقطعی یا سری‌زمانی استفاده کرده‌اند و از ظرفیت تحلیلی داده‌های پانلی غفلت کرده‌اند. داده‌های پانلی با

[۱] Abid et al.

[۲] Akpanke et al.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

ترکیب بعد مقطعی و زمانی، امکان کنترل ناهمگنی فردی، بررسی پویایی‌های تعدیل و شناسایی روابط بلندمدت را فراهم می‌کنند. چهارم، در بسیاری از پژوهش‌ها، تفاوت‌های رفتاری کشورها در سطوح مختلف رشد اقتصادی نادیده گرفته شده و اثرات میانگین‌گیری‌شده برای کل نمونه گزارش شده است. این در حالی است که کشورهایی با نرخ رشد پایین‌تر ممکن است از رانت منابع طبیعی بهره‌برداری متفاوتی داشته باشند و سیاست‌های اقتصادی مؤثرتری را طلب کنند (چن و همکاران، ۲۰۲۳). بر این اساس، هدف اصلی این پژوهش، بررسی اثرات غیرخطی رانت منابع طبیعی بر رشد اقتصادی در کشورهای صادرکننده منابع طبیعی با استفاده از الگوی رگرسیون انتقال ملایم پانلی (PSTR) است. این مدل با امکان شناسایی آستانه‌های رفتاری و تغییرات رژیمی، ابزار مناسبی برای تحلیل پیچیدگی‌های رابطه میان رانت منابع طبیعی و رشد اقتصادی فراهم می‌آورد.

۱-مبانی نظری

۱-۱-تعریف، طبقه‌بندی و اهمیت منابع طبیعی

منابع طبیعی به‌عنوان دارایی‌هایی تعریف می‌شوند که به‌طور مستقل از فعالیت‌های انسانی در طبیعت وجود دارند و قابلیت بهره‌برداری اقتصادی دارند. این منابع به‌طور کلی به دو دسته بیوتیک (زنده و آلی مانند گیاهان و جانوران) و آبیوتیک (غیرزنده مانند مواد معدنی، نفت، گاز و آب) تقسیم می‌شوند (احمد و همکاران[۱]، ۲۰۲۰). همچنین از منظر پایداری، منابع طبیعی به دو گروه تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر طبقه‌بندی می‌شوند. منابع تجدیدپذیر مانند باد، نور خورشید و جنگل‌ها در صورت مدیریت صحیح، قابلیت بازتولید دارند، در حالی که منابع تجدیدناپذیر مانند سوخت‌های فسیلی، در صورت بهره‌برداری بیش از حد، به‌طور کامل قابل اتمام هستند (آکپانته و همکاران، ۲۰۲۳). اهمیت منابع طبیعی در اقتصاد مدرن به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، به‌واسطه نقش آن‌ها در تولید انرژی، تأمین مواد اولیه صنعتی، ایجاد اشتغال و درآمدهای صادراتی بسیار برجسته است. در بسیاری از کشورها، منابع طبیعی به‌عنوان موتور محرک رشد اقتصادی تلقی می‌شوند و بخش قابل توجهی از تولید ناخالص داخلی را تشکیل می‌دهند. با این حال، ارزش اقتصادی منابع طبیعی نه‌تنها به فراوانی آن‌ها بلکه به میزان تقاضا، کمبود نسبی، و توانایی کشورها در مدیریت و بهره‌برداری مؤثر از آن‌ها بستگی دارد (آلولا و همکاران[۲]، ۲۰۱۹).

---

[۱] Ahmed et al.

[۲] Alola et al.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

۲-۱-نقش منابع طبیعی در درآمدزایی، اشتغال و توسعه زیرساخت

منابع طبیعی می‌توانند نقش مهمی در تأمین مالی دولت‌ها ایفا کنند. درآمد حاصل از مالیات، حق امتیاز و هزینه‌های صدور مجوز مرتبط با استخراج و صادرات منابع طبیعی، می‌تواند منبع قابل توجهی برای بودجه عمومی باشد. این درآمدها در صورت مدیریت صحیح، قابلیت تأمین مالی پروژه‌های زیربنایی، آموزش، مراقبت‌های بهداشتی و سایر خدمات عمومی را دارند و از این طریق به ارتقای رفاه اجتماعی و رشد اقتصادی کمک می‌کنند (چنگ و همکاران[۱]، ۲۰۲۲). استخراج منابع طبیعی معمولاً مستلزم توسعه زیرساخت‌هایی مانند جاده‌ها، بنادر، راه‌آهن و نیروگاه‌هاست. این زیرساخت‌ها نه‌تنها برای بهره‌برداری از منابع ضروری هستند، بلکه اثرات سرریز قابل توجهی بر اقتصاد دارند. بهبود ارتباطات، تسهیل تجارت، جذب سرمایه‌گذاری خارجی و ارتقای بهره‌وری از جمله پیامدهای مثبت توسعه زیرساخت‌های مرتبط با منابع طبیعی است. این زیرساخت‌ها همچنین می‌توانند زمینه‌ساز توسعه سایر بخش‌های اقتصادی شوند. صنایع مرتبط با منابع طبیعی، به‌ویژه در حوزه‌های معدن، نفت، گاز، جنگلداری و کشاورزی، فرصت‌های شغلی مستقیم و غیرمستقیم فراوانی ایجاد می‌کنند. اشتغال مستقیم شامل فعالیت‌های استخراج، فرآوری و حمل‌ونقل است، در حالی که اشتغال غیرمستقیم شامل صنایع پشتیبان مانند تولید، خدمات فنی، لجستیک و مالی می‌شود. این اشتغال‌زایی می‌تواند موجب تحریک اقتصاد محلی، کاهش نرخ بیکاری و بهبود استانداردهای زندگی شود (جها و همکاران[۲]، ۲۰۲۲). علاوه بر نقش اقتصادی مستقیم، بهره‌برداری از منابع طبیعی می‌تواند موجب پیشرفت‌های فناورانه شود. شرکت‌ها برای افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه‌ها و بهبود عملکرد زیست‌محیطی، در تحقیق و توسعه سرمایه‌گذاری می‌کنند. این نوآوری‌ها نه‌تنها در بخش منابع طبیعی بلکه در سایر صنایع نیز اثرگذار هستند و می‌توانند موجب ارتقای ظرفیت فناورانه کشور شوند. توسعه فناوری‌های استخراج پاک، پردازش هوشمند و مدیریت پایدار منابع، از جمله دستاوردهای این مسیر است (تران و همکاران، ۲۰۲۲).

۳-۱-منابع طبیعی، سرمایه‌گذاری خارجی، تجارت و صنایع پایین‌دستی

کشورهای غنی از منابع طبیعی معمولاً جذابیت بالایی برای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارند. شرکت‌های بین‌المللی برای بهره‌برداری از منابع، توسعه زیرساخت‌ها و مشارکت در زنجیره ارزش،

---

[۱] Chang et al

[۲] Jha et al.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

تمایل دارند در این کشورها سرمایه‌گذاری کنند. این سرمایه‌گذاری‌ها می‌توانند موجب انتقال فناوری، ارتقای مهارت‌های نیروی کار، ایجاد اشتغال و افزایش ظرفیت تولیدی کشور شوند. همچنین، ورود سرمایه خارجی می‌تواند به بهبود تراز پرداخت‌ها و تقویت ذخایر ارزی کمک کند. منابع طبیعی همچنین می‌توانند زمینه‌ساز توسعه تجارت بین‌المللی باشند. کشورهایی که دارای مزیت نسبی در تولید کالاهای خاص مانند نفت، گاز، مواد معدنی یا محصولات کشاورزی هستند، می‌توانند با حضور فعال در بازارهای جهانی، درآمدهای ارزی قابل توجهی کسب کنند. این درآمدها می‌توانند برای سرمایه‌گذاری در سایر بخش‌های اقتصادی مورد استفاده قرار گیرند و به رشد پایدار کمک کنند. مشارکت در تجارت جهانی همچنین موجب افزایش رقابت‌پذیری، بهبود استانداردهای تولید و ارتقای کیفیت محصولات می‌شود (رمضان و همکاران[۱]، ۲۰۲۲). در نهایت، منابع طبیعی می‌توانند سرمایه اولیه لازم برای تنوع‌بخشی اقتصادی را فراهم کنند. درآمد حاصل از صادرات منابع طبیعی، در صورت مدیریت صحیح، می‌تواند در بخش‌هایی مانند صنعت، فناوری، گردشگری و خدمات سرمایه‌گذاری شود. این تنوع‌بخشی موجب کاهش آسیب‌پذیری اقتصاد در برابر نوسانات قیمت منابع، افزایش انعطاف‌پذیری ساختاری و ارتقای رشد بلندمدت می‌شود. کشورهایی که توانسته‌اند از منابع طبیعی به‌عنوان سکوی پرتاب برای توسعه سایر بخش‌ها استفاده کنند، معمولاً مسیر رشد پایدارتر و متوازن‌تری را طی کرده‌اند (احمد و همکاران، ۲۰۲۰).

۴-۱-چالش‌ها و اثرات منفی منابع طبیعی بر رشد اقتصادی

با وجود مزایای بالقوه منابع طبیعی، در صورت نبود مدیریت صحیح، این منابع می‌توانند به مانعی برای رشد اقتصادی تبدیل شوند. یکی از شناخته‌شده‌ترین مفاهیم در این زمینه، «نفرین منابع طبیعی» است که به پدیده‌ای اشاره دارد که در آن کشورهای غنی از منابع، رشد اقتصادی کندتر، نابرابری بیشتر و بی‌ثباتی سیاسی را تجربه می‌کنند. این پدیده معمولاً ناشی از وابستگی بیش از حد به درآمدهای منابع، ضعف نهادی، فساد و عدم تنوع اقتصادی است (باربیر[۲]، ۲۰۰۳).

یکی دیگر از پیامدهای منفی، «بیماری هلندی» است که زمانی رخ می‌دهد که رونق صادرات منابع طبیعی موجب افزایش ارزش پول ملی شود. این افزایش ارزش، صادرات سایر بخش‌ها مانند صنعت و کشاورزی را کمتر رقابتی کرده و موجب رکود در آن‌ها می‌شود. در نتیجه، اقتصاد کشور به‌طور فزاینده‌ای به منابع طبیعی وابسته شده و در برابر نوسانات قیمت جهانی آسیب‌پذیر می‌شود (کالدرا و یاکوویلو[۳]، ۲۰۲۲). نوسانات شدید قیمت منابع طبیعی در بازارهای جهانی نیز می‌تواند

---

[۱] Ramzan et al.

[۲] Barbier

[۳] Caldara & Iacoviello

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

موجب بی‌ثباتی اقتصادی شود. کاهش ناگهانی قیمت‌ها ممکن است منجر به افت درآمدهای دولتی، کسری بودجه، کاهش سرمایه‌گذاری و افزایش بدهی شود. این نوسانات برنامه‌ریزی بلندمدت را دشوار کرده و موجب ناپایداری در سیاست‌های اقتصادی می‌شود. کشورهایی که فاقد صندوق‌های ذخیره‌سازی یا سیاست‌های تثبیت‌گر هستند، در برابر این شوک‌ها آسیب‌پذیرترند (سویدان و ال-برگتی[۱]، ۲۰۲۲). استخراج و بهره‌برداری از منابع طبیعی همچنین می‌تواند پیامدهای زیست‌محیطی قابل توجهی داشته باشد. جنگل‌زدایی، تخریب زیستگاه‌ها، آلودگی منابع آبی و انتشار گازهای گلخانه‌ای از جمله اثرات منفی زیست‌محیطی هستند که می‌توانند پایداری رشد اقتصادی را در بلندمدت تهدید کنند. این آسیب‌ها نه‌تنها سلامت انسان و اکوسیستم‌ها را به خطر می‌اندازند، بلکه موجب افزایش هزینه‌های اجتماعی و کاهش کیفیت زندگی می‌شوند. مدیریت مسئولانه و اجرای مقررات زیست‌محیطی برای کاهش این اثرات ضروری است (ژانگ و چن[۲]، ۲۰۲۲).

۲-پیشینه تحقیق

مطالعات متعددی به بررسی رابطه میان منابع طبیعی و رشد اقتصادی پرداخته‌اند که نتایج آن‌ها گاه هم‌راستا و گاه متناقض بوده‌اند ، در مطالعه‌ای ، سعید و همکاران[۳] (۲۰۲۴) با استفاده از رویکرد FARDL، به بررسی تعامل میان منابع طبیعی و ریسک ژئوپلیتیکی پرداختند. نتایج نشان دادند که در حالت عادی، منابع طبیعی موجب رشد اقتصادی می‌شوند و فرضیه نفرین منابع را رد می‌کنند؛ اما در شرایطی که ریسک ژئوپلیتیکی بالا باشد، این تعامل می‌تواند مانع رشد شود. این یافته‌ها اهمیت توجه به عوامل زمینه‌ای و مخاطرات خارجی در تحلیل اثر منابع طبیعی را برجسته می‌سازد. آیمتیز[۴] (۲۰۲۴) در پژوهشی جامع به بررسی فرضیه نفرین منابع طبیعی در کشورهای عضو گروه بریکس پرداخت. این مطالعه با استفاده از رویکرد ARDL و تحلیل جداگانه برای هر کشور، نشان داد که در اقتصادهای توسعه‌یافته عضو این گروه، رابطه‌ای معنادار میان منابع طبیعی و رشد اقتصادی مشاهده نمی‌شود. در مقابل، در کشورهای کمتر توسعه‌یافته، شواهد بیشتری از اثرات منفی منابع طبیعی بر رشد اقتصادی به‌دست آمد. این تفاوت‌ها نشان‌دهنده نقش تعیین‌کننده سطح توسعه، کیفیت نهادها و ظرفیت جذب سرمایه در مسیر اثرگذاری منابع طبیعی هستند..

در مطالعات داخلی، بیات بقائی و همکاران (۱۴۰۰) نیز در پژوهشی با استفاده از رهیافت فیلتر کالمن، به بررسی رابطه میان وفور درآمدهای نفتی و کیفیت نهادی در اقتصاد ایران پرداختند.

---

[۱] Swaidan & Al-Bargathi

[۲] Zhang & Chen

[۳] Saeed et al.

[۴] Aymetiz

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

نتایج نشان داد که به‌دلیل ساختار اقتصادی نامناسب و ضعف در بهره‌برداری کارآمد، وفور منابع طبیعی اثر منفی بر رشد اقتصادی داشته و موجب کاهش سرعت رشد شده است. این یافته‌ها فرضیه نفرین منابع را در مورد ایران تأیید می‌کنند و بر ضرورت اصلاحات نهادی و ساختاری تأکید دارند.

محمدی و صادقی (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای بر روی کشورهای منتخب در حال توسعه، با استفاده از مدل پانل ARDL، نشان دادند که درآمد حاصل از منابع طبیعی اثر منفی و معناداری بر رشد اقتصادی دارد. در مقابل، شاخص سرمایه انسانی، کیفیت نهادی و مجموع سرمایه‌گذاری اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی داشته‌اند. این نتایج نشان می‌دهد که منابع طبیعی تنها در بستر نهادی و انسانی مناسب می‌توانند به رشد اقتصادی منجر شوند و در غیر این صورت، موجب رکود و وابستگی خواهند شد.

مرور مطالعات تجربی نشان می‌دهد که رابطه میان منابع طبیعی و رشد اقتصادی، رابطه‌ای پیچیده، چندوجهی و وابسته به زمینه‌های نهادی، انسانی و ساختاری کشورهاست. در بخش قابل توجهی از پژوهش‌های بین‌المللی، منابع طبیعی در صورت همراهی با سرمایه انسانی، کیفیت نهادها و سیاست‌های توسعه‌گرا، اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی داشته‌اند (زاله، ۲۰۱۸؛ ژو و ژانگ، ۲۰۲۰؛ حسیب و همکاران، ۲۰۲۱). این مطالعات تأکید دارند که منابع طبیعی به‌تنهایی نمی‌توانند ضامن توسعه باشند، بلکه نحوه مدیریت و ظرفیت نهادی کشورها تعیین‌کننده مسیر اثرگذاری آن‌هاست. در مقابل، برخی مطالعات به شواهدی از پدیده نفرین منابع طبیعی اشاره کرده‌اند، به‌ویژه در کشورهایی که با ضعف نهادی، فساد، وابستگی شدید به صادرات منابع و ریسک‌های ژئوپلیتیکی مواجه‌اند (شابیر و همکاران، ۲۰۲۰؛ سعید و همکاران، ۲۰۲۴؛ آیمتیز، ۲۰۲۴). این پژوهش‌ها نشان داده‌اند که در غیاب حکمرانی مطلوب، منابع طبیعی می‌توانند موجب بی‌ثباتی اقتصادی، کاهش تنوع و آسیب به بخش‌های مولد اقتصاد شوند.

مطالعات داخلی نیز بر نقش تعیین‌کننده کیفیت نهادها، سرمایه انسانی و حکمرانی در بهره‌برداری مؤثر از منابع طبیعی تأکید داشته‌اند. پژوهش‌هایی مانند منصورآبادی و خداپرست شیرازی (۱۳۹۸)، بیات بقائی و همکاران (۱۴۰۰)، و یزدان‌شناس باحقوق و همکاران (۱۴۰۱) نشان داده‌اند که وفور منابع طبیعی در ایران و کشورهای منطقه، در صورت نبود ساختار اقتصادی مناسب، می‌تواند اثر منفی بر رشد اقتصادی داشته باشد. در مقابل، بهبود مدیریت منابع، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و ارتقای شاخص‌های حکمرانی می‌تواند این اثر را معکوس کند.

در مجموع، مطالعات پیشین بر این نکته تأکید دارند که اثر منابع طبیعی بر رشد اقتصادی نه‌تنها وابسته به میزان منابع، بلکه تابعی از شرایط نهادی، سطح توسعه انسانی، سیاست‌های

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

اقتصادی و تعامل با متغیرهای واسط است. این پیچیدگی، ضرورت استفاده از مدل‌های غیرخطی و آستانه‌ای مانند PSTR را برای تحلیل دقیق‌تر این رابطه برجسته می‌سازد.

۳-روش تحقیق

این پژوهش از نوع کاربردی و تجربی است که با هدف بررسی اثرات غیرخطی رانت منابع طبیعی بر رشد اقتصادی در کشورهای صادرکننده منابع طبیعی انجام شده است. رویکرد تحقیق، کمی و مبتنی بر داده‌های پانلی است که امکان تحلیل هم‌زمان بعد مقطعی و زمانی را فراهم می‌سازد. استفاده از داده‌های پانلی به دلیل قابلیت کنترل ناهمگنی فردی، افزایش درجه آزادی، و بررسی پویایی‌های تعدیل، در مطالعات اقتصاد کلان توصیه شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل کشورهای صادرکننده منابع طبیعی است که داده‌های آن‌ها در دسترس و قابل اتکا بوده‌اند. انتخاب کشورها بر اساس معیار سهم رانت منابع طبیعی از تولید ناخالص داخلی (GDP) صورت گرفته است (جدول ۱). دوره زمانی مورد بررسی از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ بوده که با توجه به نوسانات قیمت جهانی منابع، دوره‌ای مناسب برای تحلیل رفتارهای آستانه‌ای محسوب می‌شود.

جدول ۱- لیست کشورهای مورد بررسی

N	کشور	N	کشور	N	کشور
۱	اندونزی	۸	آمریکا	۱۵	استرالیا
۲	ایران	۹	امارات	۱۶	برزیل
۳	هند	۱۰	ازبکستان	۱۷	ونزوئلا
۴	قطر	۱۱	اوکراین	۱۸	کانادا
۵	روسیه	۱۲	شیلی	۱۹	هلند
۶	عربستان	۱۳	چین	۲۰	مکزیک
۷	قزاقستان	۱۴	عراق		

منبع: نتایج تحقیق

الگوی مورد استفاده در این مطالعه به صورت رابطه (۱) تصریح می‌شود:

$$EP_{it} = \Phi_{0i} + \Phi_1 FC_{it} I(q_{it} \leq \gamma) + \Phi_2 HCI_{it} I(q_{it} \leq \gamma) + \Phi_3 NR_{it} I(q_{it} \leq \gamma) + \Phi_4 UC_{it} I(q_{it} \leq \gamma) + \Phi_5 EFI_{it} I(q_{it} \leq \gamma) + \varepsilon_{it}$$

رابطه (۱)

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

در این مدل EP رشد اقتصادی است، FC سرمایه فیزیکی؛ HCI دانش (سرمایه انسانی)؛ NR رانت منابع طبیعی است، UC تمرکز شهری است و EFI شاخص آزادی اقتصادی کشور است. i و t نیز بیان‌گر مقاطع و دوره زمانی است. همچنین γ بردار تنظیم را برای بهینه سازی تخمین پارامترهای β نشان می‌دهد. همچنین در این مطالعه رانت منابع طبیعی نیز به عنوان متغیر آستانه در نظر گرفته شد.

داده‌های مورد استفاده از منابع معتبر بین‌المللی مانند بانک جهانی (World Bank)، صندوق بین‌المللی پول (IMF)، و شاخص‌های بنیاد Heritage برای آزادی اقتصادی استخراج شده‌اند. برای متغیرهای سرمایه انسانی از شاخص آموزش و سلامت، برای سرمایه فیزیکی از شاخص تشکیل سرمایه ثابت ناخالص، و برای توسعه مالی از نسبت اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به GDP استفاده شده است. شاخص تمرکز شهری نیز از نسبت جمعیت شهری به کل جمعیت استخراج شده است.

برای بررسی رابطه میان رانت منابع طبیعی و رشد اقتصادی، از چندین مدل اقتصادسنجی استفاده شده است تا هم اثرات خطی و هم غیرخطی به‌دقت تحلیل شوند. در مرحله نخست، مدل اثرات ثابت برای کنترل ناهمگنی مقطعی و بررسی اثرات مستقیم متغیرها بر رشد اقتصادی به‌کار گرفته شد. در مرحله دوم، از رگرسیون کوانتایل[۱] استفاده شد تا اثرات متغیرها در سطوح مختلف توزیع رشد اقتصادی بررسی شود. این روش برخلاف رگرسیون معمولی که تنها میانگین شرطی را مدل‌سازی می‌کند، امکان تحلیل اثرات در چندک‌های پایین، میانه و بالا را فراهم می‌سازد و برای داده‌هایی با چولگی یا ناهمسانی واریانس بسیار مناسب است. در مرحله سوم، برای شناسایی رفتارهای آستانه‌ای و تغییرات رژیمی در اثرگذاری رانت منابع طبیعی، از مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی (PSTR) استفاده شد. این مدل توسط گونزالس و همکاران (۲۰۰۵) توسعه یافته و امکان مدل‌سازی روابط غیرخطی با تغییرات تدریجی بین رژیم‌ها را فراهم می‌کند. در این مدل، فرض می‌شود که اثر متغیر مستقل (رانت منابع طبیعی) بر متغیر وابسته (رشد اقتصادی) به‌صورت تابعی از یک متغیر آستانه‌ای تغییر می‌کند. تابع انتقال در این مدل به‌صورت لجستیک تعریف شده و ضریب انتقال (γ) سرعت تغییر بین رژیم‌ها را نشان می‌دهد. استفاده از PSTR به‌ویژه در داده‌های پانلی با بعد زمانی بلند و مقاطع متنوع، امکان شناسایی نقاط بحرانی و تحلیل دقیق‌تر پویایی‌های اقتصادی را فراهم می‌سازد. این مدل نسبت به مدل‌های خطی سنتی، انعطاف‌پذیری بیشتری دارد و می‌تواند اثرات متغیرها را در شرایط مختلف نهادی و ساختاری کشورها به‌درستی شناسایی کند.

---

[۱] Quantile Regression

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

ساختار پایه مدل PSTR به‌صورت رابطه (۲) تعریف می‌شود:

$$y_{it}=\mu_i+\beta_0 x_{it}+\beta_1 x_{it}\cdot G(q_{it};\gamma,c)+\varepsilon_{it}$$

رابطه (۲)

که در آن:

y_{it}: رشد اقتصادی کشور i در زمان t؛ x_{it}: بردار متغیرهای مستقل شامل رانت منابع طبیعی و سایر متغیرهای کنترلی؛ μ_i: اثرات ثابت مقطعی؛ $G(q_{it};\gamma,c)$: تابع انتقال لجستیک که به متغیر آستانه‌ای q_{it} وابسته است؛ γ: ضریب انتقال که سرعت گذار بین رژیم‌ها را نشان می‌دهد؛ c: مقدار آستانه؛ و ε_{it}: جمله خطای تصادفی.

در این پژوهش، متغیر آستانه‌ای q_{it} همان رانت منابع طبیعی به‌عنوان درصدی از GDP در نظر گرفته شده است. تابع انتقال لجستیک به‌صورت رابطه (۳) تعریف می‌شود:

$$G(q_{it};\gamma,c)=[1+\exp(-\gamma(q_{it}-c))]^{-1}$$

رابطه (۳)

انتخاب این تابع به دلیل انعطاف‌پذیری بالا در مدل‌سازی گذارهای تدریجی و قابلیت تفسیر اقتصادی آن در مطالعات توسعه توصیه شده است. در مدل نهایی، متغیرهای توضیحی شامل رانت منابع طبیعی(NR) ، سرمایه انسانی(HCI)، سرمایه فیزیکی(FC)، شاخص آزادی اقتصادی(EFI)، شاخص تمرکز شهری(UC)، توسعه مالی(SC) همگی به‌عنوان متغیرهای مستقل یا تعدیل‌گر در مدل لحاظ شده‌اند. این متغیرها بر اساس مطالعات پیشین و مبانی نظری انتخاب شده‌اند که نشان داده‌اند نقش واسط مهمی در انتقال اثرات رانت منابع طبیعی دارند.

فرآیند برآورد مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی (PSTR) در این پژوهش، بر اساس چارچوب پیشنهادی گونزالس و همکاران (۲۰۰۵)، شامل چهار مرحله اصلی بوده است که به‌منظور بررسی ساختار غیرخطی، تعیین تعداد توابع انتقال، برآورد ضرایب و اعتبارسنجی مدل انجام شده‌اند. در مرحله نخست، آزمون فرض خطی بودن رابطه میان متغیرهای مستقل و رشد اقتصادی در برابر وجود ساختار غیرخطی اجرا شد. برای این منظور، از سه آزمون آماری معتبر شامل آزمون نسبت راست‌نمایی (Likelihood Ratio – LR)، آزمون لاگرانژ فیشر (LMF)، و آزمون لاگرانژ والد (LMW) استفاده شد. این آزمون‌ها بر اساس مدل مقید و غیرمقید طراحی شده‌اند و در مطالعات تجربی PSTR برای بررسی وجود رفتار آستانه‌ای توصیه شده‌اند (گونزالس و همکاران، ۲۰۰۵). رد فرض صفر در این آزمون‌ها نشان‌دهنده وجود حداقل یک تابع انتقال و توجیه استفاده از مدل PSTR است. در مرحله دوم، تعیین تعداد بهینه توابع انتقال در مدل صورت گرفت. برای این منظور، از معیارهای اطلاعاتی آکائیک (AIC) و شوارتز (BIC) و همچنین مجموع مجذورات باقیمانده مدل استفاده شد. این مرحله به شناسایی ساختار مناسب گذار بین رژیم‌ها کمک می‌کند

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

و از بیش‌برازش مدل جلوگیری می‌نماید. انتخاب تعداد مناسب توابع انتقال، نقش مهمی در تفسیر اقتصادی و پایداری مدل دارد (بکر و همکاران، ۲۰۱۲). در مرحله سوم، برآورد ضرایب مدل در دو بخش خطی و غیرخطی انجام شد. در این مرحله، ضرایب مربوط به متغیرهای مستقل و تعدیل‌گر در هر دو بخش مدل تخمین زده شدند. ساختار مدل به‌گونه‌ای طراحی شده است که اثر متغیرها به‌صورت تابعی از متغیر آستانه‌ای تغییر می‌کند و امکان تحلیل تدریجی گذار بین رژیم‌های اقتصادی را فراهم می‌سازد. در مرحله نهایی، اعتبارسنجی مدل از طریق آزمون‌های تشخیصی انجام شد. این آزمون‌ها شامل بررسی خودهمبستگی پسماندها، آزمون ناهمسانی واریانس و آزمون نرمال بودن توزیع خطاها بوده‌اند. همچنین، مقایسه ساختار مدل با نتایج حاصل از مدل‌های مکمل مانند رگرسیون کوانتایل و اثرات ثابت، به ارزیابی هم‌راستایی و انسجام تحلیلی کمک کرده است.

۴-یافته ها

در مرحله نخست، به بررسی ویژگی‌های آماری متغیرهای کلیدی پژوهش پرداخته شد. این متغیرها شامل تولید ناخالص داخلی سرانه (GDP per capita)، سرمایه فیزیکی (FC)، سرمایه انسانی (HCI)، رانت منابع طبیعی (NR)، شاخص آزادی اقتصادی (EFI)، شاخص تمرکز شهری (UC) و توسعه مالی (SC) هستند. آمار توصیفی این متغیرها در جدول ۲ ارائه شده است.

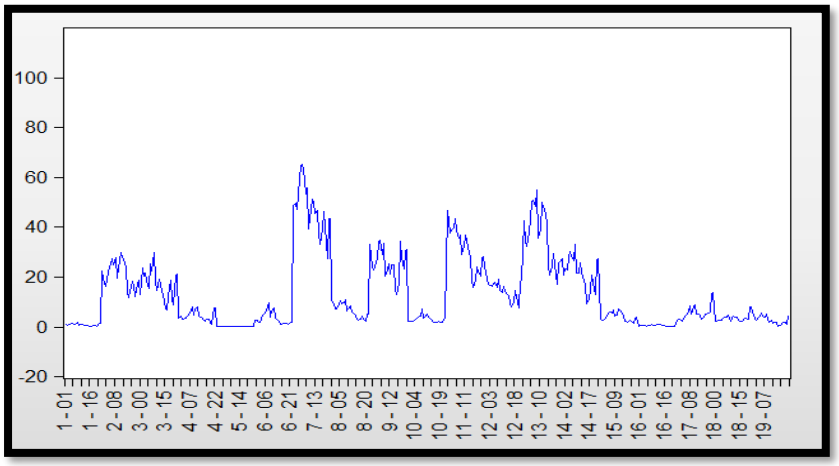
جدول ۲- آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین	میانه	انحراف معیار	جارگ-برا (احتمال)
تولید ناخالص داخلی سرانه (دلار)	۱۸۹۷۸/۲۸	۳۱۵۶۸/۱۰	۱۶۸۵۲/۶۴	۰/۰۰۰
سرمایه فیزیکی (FC)	۲۶/۲۶۱	۲۴/۱۳۶	۸/۱۵	۰/۰۰۴۱
سرمایه انسانی (HCI)	۲/۰۲۲۹	۱/۹۸۵	۴/۷۲۹۳	۰/۰۰۰
رانت منابع طبیعی (NR) (درصد از GDP)	۱۳/۸۹	۷/۰۸	۳/۷۴	۰/۰۰۰
شاخص آزادی اقتصادی (EFI)	۶۵/۱۱	۶۱/۹۳	۲۶/۱۸۹	۰/۰۰
شاخص تمرکز شهری (UC)	۷۱/۱۱	۷۴/۲۹	۱۶/۵۴	۰/۰۰۰
توسعه مالی (SC)	۶۶/۵۴	۵۱/۵۱۲	۳/۱۴۷	۰/۰۰۰

منبع: نتایج تحقیق

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که توزیع تمامی متغیرها براساس آزمون جارگ-برا، غیرنرمال بوده و دارای چولگی قابل توجهی هستند. این موضوع ضرورت استفاده از روش‌های مقاوم مانند رگرسیون کوانتایل را تقویت می‌کند. همچنین، پراکندگی بالا در متغیرهایی مانند درآمد سرانه و آزادی اقتصادی نشان‌دهنده تفاوت‌های ساختاری میان کشورهای مورد بررسی است. در ادامه روند رانت منابع طبیعی در کشورهای مورد مطالعه در نمودار ۱ ارائه شده است.



نمودار ۱- روند رانت منابع طبیعی (به صورت درصد از GDP)

منبع: بانک جهانی، ۲۰۲۵

براساس نمودار ۱، رانت منابع طبیعی به صورت متوسط بین ۱ تا ۶۵ درصد از تولید ناخالص داخلی در کشورهای مورد مطالعه را تشکیل می‌دهد. همچنین به صورت متوسط رانت منابع طبیعی حدود ۱۳/۵ درصد از تولید ناخالص داخلی در کشورهای مورد بررسی را تشکیل داده است.

۴-۱-آزمون ایستایی و همجمعی متغیرها

برای بررسی ایستایی متغیرهای پژوهش، از دو آزمون معتبر در داده‌های پانلی استفاده شد: آزمون لین، لوین و چو (LLC) و آزمون ایم، پسران و شین (IPS). این آزمون‌ها به‌طور خاص برای داده‌های ترکیبی طراحی شده‌اند و امکان بررسی وجود ریشه واحد در سطح و تفاضل اول متغیرها را فراهم می‌کنند. در جدول ۳ یافته‌های مربوطه به این آزمون ها ارائه شده است.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

جدول ۳- نتایج آزمون ایستایی روی سطح متغیرها (در سطح)

متغیر / آزمون	LLC	IPS	نتیجه
	احتمال	احتمال	
رشد اقتصادی (EP)	۰/۰۰	۰/۰۰	ایستا
سرمایه فیزیکی (FC)	۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	ایستا
سرمایه انسانی (HCI)	۰/۴۱	۰/۹۷	نا ایستا
رانت منابع طبیعی (NR)	۰/۱۱	۰/۲۱	ناایستا
شاخص آزادی اقتصادی (EFI)	۰/۰۰۸	۰/۰۵	ایستا
شاخص تمرکز شهری (UC)	۰/۱۱	۰/۶۹	ناایستا
توسعه مالی (SC)	۰/۰۰	۰/۰۰	ایستا

منبع: نتایج تحقیق

جدول ۳ نشان می‌دهد که متغیرهای سرمایه انسانی، رانت منابع طبیعی و تمرکز شهری در سطح، غیرایستا هستند. برای بررسی ایستایی این متغیرها در تفاضل اول، آزمون مجدد انجام شد که نتایج آن در جدول ۳ آمده است.

جدول ۴- نتایج آزمون ایستایی سطح متغیرها (در تفاضل اول)

متغیر / آزمون	LLC	IPS	نتیجه
	احتمال	احتمال	
سرمایه انسانی (HCI)	۰/۰۰	۰/۰۰	ایستا
رانت منابع طبیعی (NR)	۰/۰۰	۰/۰۰	ایستا
شاخص تمرکز شهری (UC)	۰/۰۰	۰/۰۰	ایستا

منبع: نتایج تحقیق

یافته‌های مربوط به جدول ۴ نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای پژوهش پس از یک‌بار تفاضل‌گیری ایستا شده‌اند. این ترکیب از متغیرهای I(۰) و I(۱) شرایط مناسبی برای استفاده از مدل‌های ARDL و آزمون همجمعی در داده‌های پانلی فراهم می‌کند.

در ادامه، برای بررسی وجود رابطه بلندمدت میان متغیرها، از آزمون همجمعی کائو (۱۹۹۹) استفاده شد. این آزمون بر اساس رگرسیون خطای بلندمدت و آزمون ADF طراحی شده و برای

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

داده‌های پانلی با ساختار همگن مناسب است. نتایج آزمون همجمعی مدل در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵- نتایج همجمعی کائو

آزمون	Prob	T-Statistic
آماره آزمون	۰/۰۰۰	۴/۷۰۵۵

منبع: نتایج تحقیق

نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد که بر اساس آماره ADF بین متغیرهای تحقیق رابطه همجمعی وجود دارد. بنابراین می‌توان گفت یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته وجود دارد.

۴-۲-نتایج مدل اثرات ثابت

برای بررسی اثرات مستقیم متغیرهای مستقل بر رشد اقتصادی، مدل اثرات ثابت برآورد شد. این مدل با کنترل ناهمگنی مقطعی، امکان تحلیل دقیق‌تر تفاوت‌های ساختاری بین کشورها را فراهم می‌کند. نتایج برآورد مدل به روش اثرات ثابت در جدول ۶ آمده است.

جدول ۶- نتایج برآورد مدل با اثرات ثابت (متغیر وابسته: رشد اقتصادی)

متغیر	ضریب	آمارهT	احتمال
عرض از مبدأ (C)	۸/۸۸۹	۱۰/۰۲۱	۰/۰۰
سرمایه فیزیکی (FC)	۰/۰۹۱	۳/۵۷	۰/۰۰
سرمایه انسانی (HCI)	۰/۲۱۶	۵/۴۰۴	۰/۰۰
رانت منابع طبیعی (NR)	۰/۳۹۸	۲/۰۳	۰/۰۴
شاخص آزادی اقتصادی (EFI)	۰/۰۳۳۲	۴/۵۲	۰/۰۰
شاخص تمرکز شهری (UC)	۰/۰۲۷	۵/۱۸	۰/۰۰
توسعه مالی (SC)	۰/۴۸۲	۷/۱۲	۰/۰۰
			R^2 = ۰/۹۳
Prob (F-statistic) = ۰/۰۰۰۰ DW= ۱/۹۸			F-statistic = ۹۷۴/۱۳

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

منبع: نتایج تحقیق

نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای مستقل اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارند. ضریب بالای R^2 نشان‌دهنده قدرت توضیح‌دهندگی بالای مدل است و آماره F نیز معناداری کلی رگرسیون را تأیید می‌کند. رانت منابع طبیعی نیز در این مدل اثر مثبت و معناداری داشته که نشان می‌دهد در کشورهای مورد بررسی، درآمدهای حاصل از منابع طبیعی در صورت مدیریت صحیح می‌توانند به رشد اقتصادی کمک کنند.

۴-۳-نتایج مدل رگرسیون کوانتایل

برای بررسی تفاوت اثرگذاری متغیرهای مستقل در سطوح مختلف رشد اقتصادی، از مدل رگرسیون کوانتایل استفاده شد. این مدل امکان تحلیل اثرات در چندک‌های مختلف توزیع متغیر وابسته را فراهم می‌کند و برای داده‌هایی با ناهمسانی واریانس یا توزیع غیرنرمال بسیار مناسب است. در این پژوهش، کوانتایل‌های ۰,۲۵، ۰,۵۰ و ۰,۷۵ انتخاب شدند تا اثرات در کشورهای با رشد پایین، متوسط و بالا به‌صورت مقایسه‌ای بررسی شوند. نتایج برآورد مدل با روش کوانتایل در جدول ۷ نشان داده شده است.

جدول ۷- نتایج برآورد مدل با روش کوانتایل (متغیر وابسته: رشد اقتصادی)

متغیر	کوانتایل ۰,۲۵	کوانتایل ۰,۵۰	کوانتایل ۰,۷۵
عرض از مبدأ (C)	۷/۸۹ (۲۷/۶۹)	۹/۲۰ (۲۹/۲۶)	۹/۲۲ (۱۲/۴۸)
رانت منابع طبیعی (NR)	۰/۳۶۱ (۴/۸۲)	۰/۳۱۰ (۵/۳۱)	۰/۳۰۱ (۳/۱۶)
شاخص آزادی اقتصادی (EFI)	۰/۰۲۵۹ (۱/۸۶)	۰/۰۱۲۴ (۱/۲۰)	۰/۰۱۱ (۱/۵۲)
سرمایه انسانی (HCI)	۰/۲۲۶ (۳/۱۷)	۰/۶۵۳ (۰/۷۱)	۰/۴۱۶ (۰/۴۶)
سرمایه فیزیکی (FC)	۰/۴۶۳ (۷/۱۳)	۰/۶۴۴ (۶/۴۳)	۰/۳۶۶ (۰/۹۹۸)
شاخص تمرکز شهری (UC)	۰/۰۱۴۸	۰/۰۱۰۳	۰/۰۱۸۰

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

	(۲/۵۹)	(۲/۶۲)	(۳/۲۷)
توسعه مالی (SC)	۰/۲۱۱ (۱۸/۷۸)	۰/۲۱۶ (۱۱/۴۴)	۰/۱۹۳ (۱۰/۷۵)

منبع: نتایج تحقیق

نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد که اثرگذاری تمامی متغیرها در کوانتایل‌های پایین‌تر رشد اقتصادی قوی‌تر و معنادارتر است. به‌ویژه، رانت منابع طبیعی در کشورهایی با رشد پایین‌تر، اثر مثبت و معناداری دارد، در حالی که در کوانتایل‌های بالاتر، این اثر کاهش می‌یابد. همچنین، نقش سرمایه انسانی و توسعه مالی در کوانتایل‌های پایین بسیار برجسته‌تر است، که نشان می‌دهد در کشورهایی با زیرساخت‌های ضعیف‌تر، سرمایه‌گذاری در آموزش و نظام مالی می‌تواند اثرات قابل توجهی بر رشد اقتصادی داشته باشد.

۴-۴- نتایج مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی (PSTR)

برای بررسی وجود رابطه غیرخطی میان رانت منابع طبیعی و رشد اقتصادی، مدل PSTR برآورد شد. در مرحله نخست، آزمون فرض خطی بودن در برابر وجود ساختار غیرخطی اجرا شد. نتایج آزمون وجود رابطه غیر خطی در جدول ۸ ارائه شده است.

جدول ۸- نتایج آزمون وجود رابطه غیر خطی

	حالت وجود ۱ حد آستانه (m=1)			حالت وجود ۲ حد آستانه (m=2)		
	LR	LM_F	LM_W	LR	LM_F	LM_W
احتمال	(۰/۰۰)	(۰/۰۰۳)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰۶)	(۰/۰۰)

منبع: نتایج تحقیق

بر اساس جدول ۸ نتایج آزمون‌های آماری شامل نسبت راست‌نمایی (LR)، لاگرانژ فیشر (LMF) و لاگرانژ والد (LMW) نشان دادند که فرض صفر خطی بودن در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد شده و وجود حداقل یک تابع انتقال تأیید می‌شود.

در مرحله دوم، برای تعیین تعداد بهینه توابع انتقال، از معیارهای اطلاعاتی آکائیک (AIC)، شوارتز (BIC) و مجموع مجذورات باقیمانده استفاده شد. نتایج برآورد این آزمون در جدول ۹ ارائه شده است. نتایج نشان داد که مدل با یک تابع انتقال (m=1) عملکرد بهتری دارد.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

جدول ۹- تعیین تعداد مکان‌های آستانه در تابع انتقال

	جمع مجذور باقیمانده-های مدل	معیار BIC	معیار AIC
m=1	۸/۶۵۹۴	۴/۶۹۸۵	۳/۴۹۲۳
m=2	۸/۰۳۶۹۸۵	۴/۸۴۵۳	۳/۹۳۵۴

منبع: نتایج تحقیق

۵-۴-تحلیل ضرایب مدل PSTR و تفسیر اقتصادی

پس از تأیید وجود رابطه غیرخطی و تعیین ساختار آستانه‌ای، ضرایب مدل PSTR در دو بخش خطی و غیرخطی برآورد شدند. این ضرایب نشان می‌دهند که اثرگذاری متغیرها بر رشد اقتصادی در دو رژیم متفاوت (زیر آستانه و بالای آستانه رانت منابع طبیعی) چگونه تغییر می‌کند. نتایج برآورد در جدول ۱۰ ارائه شده‌اند.

براساس جدول ۱۰، نتایج برآورد مکان وقوع تغییر رژیم برای متغیر آستانه که در این مطالعه رانت ناشی از منابع طبیعی بوده است، مقدار ۰/۰۸۴۱۰۷ بوده است. به بیانی دیگر زمانی که درآمد ناشی از منابع طبیعی به ۰/۰۸۴۱۰۷ از GDP برسد، تغییر علامت رانت منابع طبیعی بر رشد اقتصادی رخ خواهد داد. با افزایش رانت منابع طبیعی به صورت درصدی از GDP از آستانه ۰/۰۸۴۱۰۷ اثرات مثبت رانت منابع طبیعی از منفی به مثبت رخ می¬دهد همچنین با توجه مقدار لاندا (γ)، سرعت این انتقال ۰/۴۸۶ خواهد بود. همچنین بر اساس نتایج به دست آمده، اثر رانت منابع طبیعی در بخش خطی (رژیم بالای آستانه) مثبت و معنادار است، در حالی که در بخش غیرخطی (رژیم زیر آستانه) منفی و معنادار است. این یافته تأیید می‌کند که زمانی که سهم رانت منابع طبیعی از GDP کمتر از ۸,۴۱ درصد باشد، اثر آن بر رشد اقتصادی منفی است، اما پس از عبور از این آستانه، اثر مثبت می‌شود. همچنین، متغیرهای تعدیل‌گر مانند سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی و آزادی اقتصادی در هر دو بخش مدل اثر مثبت و معناداری دارند. این موضوع نشان می‌دهد که این عوامل می‌توانند نقش واسط مؤثری در تبدیل رانت منابع طبیعی به رشد اقتصادی ایفا کنند. به‌ویژه، سرمایه انسانی با ضریب بالا در بخش خطی، نشان‌دهنده اهمیت آموزش و مهارت در بهره‌برداری مؤثر از منابع طبیعی است.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

جدول ۱۰- نتایج برآورد الگوی PSTR

بخش غیرخطی	ضریب (آماره T)	بخش خطی	ضریب (آماره T)
رانت منابع طبیعی (NR)	-۰/۰۶۲۷۵ (-۲/۰۷)	رانت منابع طبیعی (NR)	۱۰۳۷ ۰/۲ ۱/۹۸) (
شاخص آزادی اقتصادی (EFI) در رانت منابع طبیعی	۰/۰۲۳۶ (۱/۹۹)	شاخص آزادی اقتصادی (EFI) در رانت منابع طبیعی	۰۳۵۲ ۰/ ۲/۰۹) (
سرمایه انسانی (HCI) در رانت منابع طبیعی	۰/۰۲۶۹ (۲/۱۲)	سرمایه انسانی (HCI) در رانت منابع طبیعی	/۶۳۶ ۰ ۱/۶۵) (
سرمایه فیزیکی (FC) در رانت منابع طبیعی	۰/۲۷۰۵ (۲/۰۸)	سرمایه فیزیکی (FC) در رانت منابع طبیعی	۲۸۱۹ ۰/ ۲/۲۷) (
شاخص تمرکز شهری (UC) در رانت منابع طبیعی	۰/۰۲۹۶ (۲/۱۹)	شاخص تمرکز شهری (UC) در رانت منابع طبیعی	۰۳۵۴ ۰/ ۱/۷۳) (
توسعه مالی (SC) در رانت منابع طبیعی	۰/۰۱۸۵ (۱/۸۹)	توسعه مالی (SC) در رانت منابع طبیعی	۰۱۳۶ ۰۰/ ۱/۷۲) (

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

C	۰/۰۶۳۶ (۱/۶۲)	C	/۶۳۶ ۰ ۱/۶۱) (
C= ۰/۰۸۴۱۰۷ (مکان وقوع تغییر رژیم)			
γ= ۰/۴۸۶ (ضریب تعدیل)			

منبع: نتایج تحقیق

*توجه: مقادیر داخل پرانتز آمار T است.

۵-نتیجه گیری

هدف این پژوهش، بررسی اثر غیرخطی رانت منابع طبیعی بر رشد اقتصادی در کشورهای صادرکننده منابع طبیعی با استفاده از مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی ((PSTRبود. یافته‌ها نشان دادند که این رابطه آستانه‌ای و وابسته به شرایط نهادی و ساختاری کشورهاست: زمانی که سهم رانت از تولید ناخالص داخلی پایین‌تر از یک سطح بحرانی باشد، اثر آن منفی است (تضعیف نهادها، کاهش بهره‌وری)، اما پس از عبور از این آستانه، رانت می‌تواند به محرک رشد پایدار تبدیل شود مشروط بر سرمایه‌گذاری در آموزش، زیرساخت‌ها و تنوع اقتصادی.

متغیرهای تعدیل‌گر از جمله سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی و آزادی اقتصادی نقش کلیدی در تعیین جهت این اثر دارند. سرمایه انسانی، نیروی کار را برای بخش‌های غیراستخراجی آماده می‌کند؛ سرمایه فیزیکی، زیرساخت‌های لازم برای رشد بخش خصوصی را فراهم می‌آورد؛ و آزادی اقتصادی، با کاهش موانع نهادی، فضایی برای سرمایه‌گذاری مولد ایجاد می‌کند. بنابراین، منابع طبیعی به‌خودی‌خود نه مانع رشد هستند و نه ضامن آن بلکه نحوه مدیریت، کیفیت حکمرانی و سیاست‌های توسعه‌ای تعیین‌کننده سرنوشت آن‌هاست.

یافته‌ها در بسیاری موارد با مطالعات پیشین (مانند آسنگو و دیوپ، ۲۰۲۲؛ ترن و همکاران، ۲۰۲۲؛ لی و همکاران، ۲۰۲۵) همخوانی دارند، به‌ویژه در تأکید بر نقش نهادها و سرمایه‌های انسانی و فیزیکی. با این حال، برخی نتایج متفاوت نیز مشاهده شد: مثلاً در کشورهای با رشد پایین، رانت منابع طبیعی اثر قوی‌تری دارد برخلاف برخی نظریه‌های "نفرین منابع". همچنین، تمرکز شهری در این کشورها به‌عنوان عامل مثبت رشد (از طریق تجمع سرمایه انسانی و بهره‌وری) تفسیر شد، نه عامل نابرابری.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

به‌طور کلی، این پژوهش با به‌کارگیری مدل‌های غیرخطی و آستانه‌ای، ضرورت نگاه پویا و چندبعدی به رابطه منابع طبیعی و رشد اقتصادی را نشان می‌دهد — جایی که زمینه‌های محلی و نهادی نقش تعیین‌کننده‌ای دارنبا وجود تلاش برای طراحی دقیق مدل و بهره‌گیری از روش‌های پیشرفته اقتصادسنجی، این پژوهش نیز مانند هر تحقیق تجربی با محدودیت‌هایی مواجه بوده است. این محدودیت ها شامل:

- محدودیت جغرافیایی و داده‌ای
- عدم لحاظ متغیرهای نهادی دقیق (مانند فساد یا استقلال قضایی)
- حساسیت مدل PSTR به انتخاب متغیر آستانه

با توجه به نتایج پژوهش، چند پیشنهاد کاربردی برای سیاست‌گذاران کشورهای صادرکننده منابع طبیعی قابل ارائه است:

- نوع‌بخشی اقتصادی
- سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و فیزیکی
- تقویت نهادها و آزادی اقتصادی
- ایجاد صندوق‌های ثروت ملی
- توسعه زیرساخت‌ها با مشارکت بخش خصوصی

در مجموع، مدیریت هوشمندانه رانت منابع طبیعی، همراه با اصلاحات نهادی و سرمایه‌گذاری در ظرفیت‌های انسانی، می‌تواند مسیر رشد پایدار و مقاوم را برای کشورهای غنی از منابع هموار سازد. این پژوهش گامی در جهت شناخت دقیق‌تر این مسیر و ارائه چارچوبی تحلیلی برای سیاست‌گذاری مؤثر بوده است.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

منابع

۱. برهانی پور، علیرضا، گرائی نژاد، غلامرضا، دقیقی اصلی، علیرضا، هادی نژاد، منیژه. (۱۳۹۹). تاثیر نهادها و منابع طبیعی بر رشد اقتصادی کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (رهیافت الگوهای فضایی در داده های تابلویی). *فصلنامه سیاست های مالی واقتصادی*. ۸ (۳۱) ۱۷۱-۲۰۹،

۲. بیات بقائی، فرود، سیفی پور، رویا، محمدی، تیمور، محرابیان، آزاده. (۱۴۰۰). بررسی نقش کیفیت نهادی در رابطه وفور منابع طبیعی بر رشد اقتصادی در ایران: رهیافت فیلتر کالمن. *مدلسازی اقتصادسنجی*، ۶(۳)، ۱۲۳-۱۴۹.

۳. محمدی، مهدیه، صادقی، سید کمال. (۱۴۰۱). بررسی تاثیر فراوانی منابع طبیعی بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب در حال توسعه با در نظر گرفتن نقش کیفیت نهادی و سرمایه انسانی. *سیاست ها و تحقیقات اقتصادی*، ۱(۱)، ۱۷۳-۱۹۴.

۴. یزدان شناس باحقوق، مهدی، خلیلی، فرزانه، افشاری راد، مجید،هاشمی دیزج، عبدالرحیم. (۱۴۰۱). اثر غیرخطی نهادها و وفور منابع طبیعی بر رشد اقتصادی هشت کشور اسلامی در حال توسعه (رهیافت الگوی انتقال ملایم در داده‌های تابلویی). *توسعه و سرمایه*، ۷(۱)، ۱۵۷-۱۸۰.

5. Ahmed, M., Khan, M. A., & Rehman, A. (2020). Natural resources and economic development: A systematic review. *Resources Policy*, *68*, 101765.
6. Akpante, J., Abiola, M., & Adeniyi, K. (2023). Natural resource rents, institutional quality and economic growth in resource-rich countries. *Journal of Development Economics*, *158*, 102118.
7. Alola, A. A., Bekun, F. V., & Sarkodie, S. A. (2019). Dynamic impact of trade policy, economic growth, and energy consumption on environmental quality. *Science of the Total Environment*, *704*, 135408.
8. Altinoz, B., & Dogan, E. (2021). Resource curse or blessing? The role of governance in resource-rich economies. *Resources Policy*, *74*, 102412. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102412
9. Asongu, S. A., & Diop, S. (2022). Resource rents and economic growth: Governance and infrastructure thresholds. *AGDI Working Paper Series*, WP/22/072. African Governance and Development Institute. https://hdl.handle.net/10419/269081

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

10. Aymetiz, R. (2024). Revisiting the resource curse hypothesis in BRICS economies: A country-level ARDL analysis. *Resources Policy*, *87*, 103456. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.103456
11. Barbier, E. B. (2003). The role of natural resources in economic development. *Environment and Development Economics*, *8*(2), 311–328. https://doi.org/10.1017/S1355770X03000234
12. Becker, R., Osborn, D. R., & Yildirim, Y. (2012). Predicting real-time data revisions in the presence of threshold effects. *Journal of Forecasting*, *31*(1), 1–23. https://doi.org/10.1002/for.1204
13. Caldara, D., & Iacoviello, M. (2022). Measuring geopolitical risk. *American Economic Review*, *112*(4), 1194
14. Chang, T., Fang, W., & Lee, C. C. (2022). Natural resources, government revenues, and public investment: Evidence from developing countries. *Energy Economics*, *112*, 106153.
15. Chen, Z., Li, H., & Zhang, K. (2023). Threshold effects of natural resource rents on economic growth: A panel smooth transition approach. *Resources Policy*, *82*, 103119.
16. Chiu, Y. B., & Li, C. Y. (2019). Environmental sustainability and economic growth: Evidence from marine resource management. *Ocean & Coastal Management*, *178*, 104812.
17. Chopra, R., Singh, P., & Kumar, A. (2022). Natural resources and sustainable development: Evidence from developing economies. *Environmental Economics and Policy Studies*, *24*(1), 45–62.
18. Dinah, M., & Dinah, S. (2016). Human capital and the resource curse: A cross-country analysis. *World Development*, *88*, 1–15. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.06.001
19. Gao, Y., & Tian, M. (2016). Resource abundance and economic performance: A global perspective. *Resources Policy*, *49*, 160–170. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.05.004
20. González, A., Teräsvirta, T., & van Dijk, D. (2005). Panel smooth transition regression models. *SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance*, No. 604, Stockholm School of Economics. https://doi.org/10.2139/ssrn.373101
21. Hakim, S., Al-Mutairi, N., & Qasem, H. (2021). Oil wealth and economic growth in GCC countries: Testing the resource curse hypothesis using panel

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

ARDL. *International Journal of Energy Economics and Policy*, *11*(5), 123–131. https://doi.org/10.32479/ijeep.11567

22. Hasib, M., Rahman, M., & Chowdhury, T. (2021). Natural resource rents and economic growth in selected Asian economies: A panel data analysis. *Asia-Pacific Journal of Economics & Business*, *29*(2), 112–128. https://doi.org/10.1016/j.apjeb.2021.04.005
23. Hayat, M. A., & Tahir, M. (2021). Foreign direct investment, natural resource exports and economic growth: Threshold evidence from resource-rich countries. *Journal of Economic Studies*, *48*(3), 589
24. Jha, R., Gounder, N., & Sharma, K. (2022). Employment effects of natural resource sectors in developing economies. *World Development*, *151*, 105751.
25. Kainamen, L. (2023). Resource dependence and institutional fragility: Revisiting the curse hypothesis. *Journal of Comparative Economics*, *51*(1), 34–52. https://doi.org/10.1016/j.jce.2022.12.004
26. Khan, M. A., Hussain, A., & Alvi, M. (2021). Oil rents and economic growth in OPEC countries: Evidence from GMM estimation. *Energy Reports*, *7*, 4567–4575.
27. Li, M. M., Stengos, T., & Sun, Y. (2025). Spatial nexus: Natural resources and economic growth. *Empirical Economics*, *69*, 1117–1152. https://doi.org/10.1007/s00181-025-02775-4
28. Makhtarov, E., Aliyev, R., & Qurbanov, S. (2022). Natural resources and economic performance: Panel evidence from oil-exporting countries. *Energy Reports*, *8*, 456–470.
29. Njangang, H., Tadadjeu, S., & Keneck-Massil, J. (2024). Natural resources and undernourishment in developing countries: Is there a curse? *Environmental and Resource Economics*, *87*, 1887
30. Obaid, H., Ahmad, N., & Zahid, F. (2022). Fiscal dependence and democratic accountability in resource-dependent economies. *Economic Systems*, *46*(3), 100115.
31. Osman, M., Ibrahim, S., & Yousuf, A. (2021). Commodity price shocks and fiscal vulnerability in oil-exporting countries. *Energy Economics*, *96*, 105119. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105119
32. Ramzan, M., Shahbaz, M., & Paramati, S. R. (2022). Natural resources and trade competitiveness: Evidence from emerging economies. *Resources Policy*, *76*, 102616.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

33. Saeed, M., Ullah, S., & Khan, A. (2024). Natural resource curse and geopolitical risk: Global evidence using FARDL approach. *Energy Economics*, *126*, 106987.
34. Shabbir, M. S., Batool, H., & Khan, M. (2020). Natural resources and economic growth in Pakistan: A VECM approach. *Environmental Science and Pollution Research*, *27*(12), 13456–13470.
35. Swaidan, Z., & Al-Bargathi, M. (2022). Commodity price volatility and macroeconomic stability in resource-dependent economies. *Energy Economics*, *109*, 105982.
36. Tahir, M., & Hussain, F. (2022). Natural resources and economic growth in Brunei: Evidence from ARDL cointegration. *Resources Policy*, *77*, 102685.
37. Tran, N., Wu, T., & Li, J. (2022). Nonlinear dynamics of resource rents and growth: Evidence from panel smooth transition regression. *Economic Modelling*, *110*, 105130.
38. Zale, A. (2018). Human capital, institutions and natural resources: Evidence from African economies. *African Development Review*, *30*(4), 345–360. https://doi.org/10.1111/1467-8268.12345
39. Zhang, Y., & Chen, H. (2022). Marine resources and economic development: A systematic review of the literature. *Marine Policy*, *140*, 105041. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105041
40. Zhou, Y., & Zhang, L. (2020). Natural resources and economic growth in China: Evidence from ARDL bounds testing. *Resources Policy*, *66*, 101603. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101603

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]