فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق) تابستان ۱۴۰۴ ۲۱(۳) ۲۹-۱



فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

صفحه‌ی اصلی وب سایت مجله:
www.jqe.scu.ac.ir
شاپا الکترونیکی: ۴۲۷۱-۲۷۱۷
شاپا چاپی: ۵۸۵۰-۲۰۰۸

بررسی تاثیر سرمایه گذاری مستقیم خارجی، کارآمدی دولت و مصرف انرژی بر رشد اقتصادی کشورهای عضو اوپک

دکتر نقی ابراهیمی سالاری *، سمیه میقانی**، سپهر مقصودی ***

* دانشیار اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد، ایران (نویسنده‌ی مسئول).
** دکتری علوم اقتصادی، مدرس گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران.
*** کارشناسی ارشد اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی ، مشهد، ایران.

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۲۷ اسفند ۱۴۰۳
تاریخ بازنگری: ۲۹ فروردین ۱۴۰۴
تاریخ پذیرش: ۱۶ اردیبهشت ۱۴۰۴

ارتباط با نویسنده مسئول:
ایمیل: m.a.ebrahimi@um.ac.ir
0000-0002-5290-6934

طبقه بندی JEL: G18 ،F21 ،O43 ،O13

واژگان کلیدی:
سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، کارآمدی دولت، مصرف انرژی، رشد اقتصادی ،خودرگرسیون برداری

آدرس پستی: ایران، مشهد، میدان آزادی، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم اداری و اقتصادی. کد پستی: ۹۱۷۷۹۴۸۹۷۴

قدردانی: *نویسندگان از سردبیر و داوران محترم بابت وقت و نظراتشان که به بهبود مقاله کمک کردند، قدردانی می‌کنند.*
تضاد منافع: نویسندگان مقاله اعلام می‌کنند که در انتشار مقاله ارائه شده تضاد منافعی وجود ندارد.
منابع مالی: نویسنده‌ها هیچگونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

چکیده

این پژوهش به بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، کارآمدی دولت و مصرف انرژی بر رشد اقتصادی کشورهای عضو اوپک طی دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ می‌پردازد. در این راستا، از داده‌های تابلویی و روش رگرسیون برداری پانلی (PVAR) برای تحلیل روابط میان متغیرها استفاده شده است. جامعه آماری شامل ۱۳ کشور عضو اوپک است که داده‌های اقتصادی آن‌ها از منابع معتبر بین‌المللی گردآوری شده است. نتایج حاصل از مدل‌سازی نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و کارآمدی دولت دارای اثر مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی هستند، به‌طوری‌که کارآمدی دولت نسبت به سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر قوی‌تری دارد. همچنین، تأثیر مصرف انرژی بر رشد اقتصادی بسته به ساختار اقتصادی کشورها متفاوت بوده و در برخی کشورها مثبت و در برخی دیگر منفی ارزیابی

شده است. بر اساس یافته‌های پژوهش، تقویت نهادهای دولتی و جذب سرمایه خارجی می‌تواند به‌عنوان راهبردی مؤثر برای ارتقای رشد اقتصادی کشورهای نفت‌محور در نظر گرفته شود.

ارجاع به مقاله:
ابراهیمی سالاری، تقی.، میقانی، سمیه و مقصودی، سپهر. (۱۴۰۴). بررسی تاثیر سرمایه گذاری مستقیم خارجی، کارآمدی دولت و مصرف انرژی بر رشد اقتصادی کشورهای عضو اوپک. *فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)*، ۲۱(۳)، ۲۹-۱.

10.22055/jqe.2025.48967.2692

© 2026 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

۱- مقدمه

کشورهای عضو اوپک به‌طور سنتی به منابع نفتی خود وابسته بوده‌اند، به‌طوری که این وابستگی نقشی کلیدی در تعیین روندهای اقتصادی این کشورها ایفا می‌کند. روندهای تولید ناخالص داخلی در کشورهای اوپک به‌طور قابل‌توجهی تحت تأثیر نوسانات قیمت نفت، سطح تولید نفت و تنوع اقتصادی این کشورها قرار دارد. در این زمینه، رابطه بین قیمت نفت و تولید ناخالص داخلی در کشورهای اوپک بسیار محکم و تعیین‌کننده است، به‌طوری که افزایش قیمت نفت می‌تواند اثرات مستقیمی بر رشد اقتصادی این کشورها داشته باشد. مطالعات نشان می‌دهند که افزایش ۱۰ درصدی در قیمت نفت می‌تواند منجر به رشد تولید ناخالص داخلی در این کشورها در محدوده‌ای بین ۰٫٦ تا ٤ درصد شود (Abaas et al. 2018). این نتایج نشان می‌دهد که بسیاری از کشورهای عضو اوپک، به ویژه آنهایی که منابع نفتی گسترده‌ای دارند، به شدت به نفت وابسته هستند. این وابستگی به نفت عمدتاً به دلیل درآمدهای بالای حاصل از صادرات نفت است که نقش اصلی را در تامین منابع مالی این کشورها ایفا می‌کند. کشورهای اوپک، به‌ویژه کشورهای خاورمیانه‌ای، از آنجا که بخش عمده‌ای از درآمدهای ملی خود را از طریق فروش نفت به دست می‌آورند، به نوسانات قیمت جهانی نفت حساس هستند. با این حال، باید توجه داشت که نه تمام کشورهای اوپک

به‌طور یکسان به نفت وابسته هستند. برای مثال، کشورهایی مانند امارات متحده عربی و عربستان سعودی به دلیل تنوع اقتصادی بیشتر، نسبت به دیگر کشورهای اوپک از آسیب‌پذیری کمتری در برابر نوسانات قیمت نفت برخوردارند.

در مقابل، کشورهایی مانند گابن و لیبی که به شدت به نفت وابسته هستند، در صورت کاهش قیمت‌های جهانی نفت، با مشکلات اقتصادی بیشتری مواجه خواهند شد. این کشورها که عمدتاً درآمدهای خود را از نفت به دست می‌آورند، در مواجهه با کاهش قیمت‌ها و درآمدهای نفتی با چالش‌هایی چون کاهش ذخایر ارزی، کاهش قدرت خرید داخلی و افزایش نرخ بیکاری روبه‌رو خواهند شد. این در حالی است که کشورهای با درآمد نفتی بالا، به دلیل تنوع اقتصادی بیشتر، می‌توانند از شوک‌های منفی ناشی از نوسانات قیمت نفت به‌طور نسبی محافظت شوند. در این راستا، تنوع اقتصادی نقش حیاتی در کاهش آسیب‌پذیری این کشورها در برابر نوسانات قیمت نفت ایفا می‌کند. برای مثال، کشورهایی مانند الجزایر و ونزوئلا که عمده درآمد خود را از صادرات نفت به دست می‌آورند، نیازمند بهبود تنوع اقتصادی خود هستند تا بتوانند ثبات اقتصادی را در برابر تغییرات قیمت نفت تضمین کنند. توسعه بخش‌های دیگر اقتصادی مانند کشاورزی، صنعت و خدمات می‌تواند این کشورها را از وابستگی شدید به نفت رهایی بخشد و ریسک‌های ناشی از نوسانات قیمت نفت را کاهش دهد. در نتیجه، کشورهایی که تنوع اقتصادی کمتری دارند، باید راهکارهایی برای کاهش وابستگی خود به نفت و توسعه بخش‌های دیگر اقتصادی اتخاذ کنند تا بتوانند ثبات اقتصادی بیشتری را در برابر تغییرات جهانی نفت تجربه کنند(Onoh et al. 2017).

سطوح بالاتر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی[1] منجر به رشد سریع‌تر انتقال تکنولوژی از کشورهای توسعه یافته به کشورهای در حال توسعه می‌شود و همچنین سرمایه اضافی را برای کشورهای با نرخ پس انداز کمتر از حد مطلوب جهت سرمایه‌گذاری در مورد نیازهای داخلی از قبیل آموزش، زیر ساخت‌ها و غیره را فراهم می‌نماید (Osano and Koine, 2016; 2017 Benzaim et al., 2023).

یکی از ویژگی‌های اصلی تأثیر FDI در کشورهای اوپک، رابطه غیرخطی و نامتقارن آن با رشد اقتصادی است. این بدان معناست که کشورهایی با سطوح پایین‌تر توسعه مالی، به‌طور معمول از مزایای سرمایه‌گذاری خارجی بهره کمتری می‌برند. این کمبود زیرساخت‌های مالی مناسب، بهره‌وری FDI را محدود کرده و موجب عملکرد اقتصادی ضعیف‌تری می‌شود، که این تفاوت نشان‌دهنده چالش‌های ساختاری در کشورهای اوپک است(Emamverdi &

[1] Foreign Direct Investment (FDI)

(Boland-Ghamat, 2019). علاوه بر این، یکی از دلایل کلیدی ضعف تأثیر FDI در کشورهای اوپک، تمرکز شدید این سرمایه‌گذاری‌ها بر بخش نفت است. در بسیاری از این کشورها، سرمایه‌گذاری‌های خارجی عمدتاً به فعالیت‌های مرتبط با استخراج و تولید نفت معطوف شده‌اند، که این امر به محدودیت در افزایش رشد اقتصادی غیرنفتی منجر شده است. در واقع، این تمرکز بر صنایع استخراجی، توان بالقوه FDI برای کمک به توسعه اقتصادی متنوع را کاهش داده و وابستگی شدید اقتصاد این کشورها به نفت را تقویت کرده است، همچنین تمرکزی نشان می‌دهد که کشورهای اوپک به‌خوبی قادر به استفاده از ظرفیت‌های FDI برای توسعه سایر بخش‌های اقتصادی نیستند و این امر موجب ناپایداری و افزایش آسیب‌پذیری اقتصادی در برابر نوسانات قیمت نفت می‌شود (Mehrara, 2013).

در نتیجه سرمایه‌گذاری خارجی در کشورهای اوپک عمدتا در بخش نفت متمرکز است و این امر مانع استفاده بهینه از این سرمایه‌گذاری‌ها در سایر بخش‌های اقتصادی می‌شود. تمرکز بر نفت باعث تقویت وابستگی اقتصادی به این صنعت و افزایش آسیب‌پذیری در برابر نوسانات قیمت نفت می‌شود. برای کاهش این آسیب‌پذیری، کشورهای اوپک نیاز دارند تا استراتژی‌های جذب سرمایه‌گذاری در بخش‌های غیرنفتی را تقویت کنند.

برای رفع این چالش‌ها و بهبود تأثیر FDI بر رشد اقتصادی، ضروری است که کشورهای اوپک استراتژی‌های خود را بازنگری کنند. کشورهای اوپک با چالش‌هایی در جذب سرمایه‌گذاری خارجی مواجه هستند که بخش زیادی از این چالش‌ها ناشی از وابستگی شدید به صنعت نفت است. به همین دلیل، اهمیت تقویت سیستم‌های مالی و تنوع‌بخشی به اقتصاد به‌طور چشمگیری افزایش یافته است. اگرچه تمرکز بیشتر سرمایه‌گذاری خارجی بر بخش نفت بوده است، اما برای جذب سرمایه‌گذاری‌های متنوع‌تر، توجه به بخش‌های غیرنفتی و بهبود محیط کسب‌وکار می‌تواند اثرات مثبت قابل‌توجهی بر توسعه اقتصادی این کشورها داشته باشد (Khan et al., 2014).

از سوی دیگر شاخص حکمرانی خوب[۲] نیز از جمله عواملی است که بر میزان سرمایه‌گذاری (سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه‌گذاری خصوصی داخلی) و در نتیجه رشد اقتصادی مؤثر می‌باشد. با توجه به اینکه دولت و بازار دو نهاد مکمل و نه رقیب هستند به جای بحث از مداخله یا عدم مداخله دولت باید از کارایی و اثر بخشی مداخله دولت سخن گفت. در این راستا، دولت‌ها باید به ایجاد نهادهای کارآمد و توانمند توجه داشته باشند تا محیط مناسبی برای تنظیم روابط اقتصادی میان افراد جامعه فراهم کنند. این تنظیم

[۲] Good Governance

روابط باید به گونه‌ای باشد که هزینه‌ها، پیچیدگی‌ها و زمان‌بر بودن آن به حداقل برسد. در این زمینه، توجه به بهبود حکمرانی و نهادها می‌تواند نقش اساسی در تسهیل فرآیندهای اقتصادی ایفا کند و بهبود شرایط کسب‌وکار را در پی داشته باشد. (Raza et al., 2020; Hatef & Karbasi, 2013; Yeboua,2021; al. Shittu et al, 202)

در تأیید اهمیت کارآمدی دولت[3] همچنین می‌توان گفت که کشورهای با منابع طبیعی فراوان و جریانات قابل توجه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اغلب به سرعت کشورهایی که منابع طبیعی و جریانات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کمتری دارند رشد نمی‌کنند. در حالی که ساکس و وارنر[4] (۱۹۹۵، ۱۹۹۷، ۲۰۰۱) معتقدند که دولت‌های با منابع طبیعی فراوان با توسعه اقتصادی روبرو هستند. به هر حال ساکس و وارنر کیفیت نهادهای سازمانی و کارآمدی دولت در کشورهای برخوردار از منابع را به حساب نمی‌آورند. در مطالعه‌ای که مهلوم و همکاران[5] در سال ۲۰۰۶ انجام دادند عنوان می‌کنند که کشورهای برخوردار از منابع ثروتمند می‌توانند از عرضه فراوان منابع به طور موثری جهت سرعت بخشیدن به رشد اقتصادی استفاده کنند از این رو دولت حاکم و نهادهای قوی یک ضرورت شروع و حفظ پایداری اقتصادی هستند.

علاوه بر دو عاملی که پیشتر ذکر شد، مصرف انرژی نیز به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی در این مطالعه مورد بررسی قرار می‌گیرد. هرچند که دیدگاه‌های مختلفی در رابطه با میزان و نحوه تأثیر مصرف انرژی بر رشد اقتصادی وجود دارد، افزایش مصرف انرژی به عنوان یک عامل تولید می‌تواند به افزایش رشد اقتصادی منجر شود. با این حال، افزایش مصرف انرژی همیشه به‌طور ثابت موجب رشد اقتصادی نمی‌شود و ممکن است به دلیل آثار غیرمستقیم منفی آن، حتی تأثیر منفی بر رشد داشته باشد. علاوه بر این، یک بخش انرژی توسعه‌یافته برای جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به‌منظور پر کردن شکاف منابع برای رشد اقتصادی بسیار حیاتی است. بنابراین، کشورهای با مصرف بالای انرژی فرصت‌های مناسبی برای جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تحقق رشد و توسعه اقتصادی ایجاد می‌کنند. این روند به‌ویژه به دلیل افزایش صنعتی شدن ناشی از مصرف انرژی بیشتر قابل توجیه است (Agyekum, 2020; Fan & Hao, 2020). با این حال، اگر محیط اقتصاد کلان و عدم قطعیت سیاست ها چالش بزرگی برای توسعه بازار انرژی ایجاد کند، فرصت جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی می تواند محدود شود. بنابراین در این

[3] Government Effectiveness
[4] Sachs and Warner
[5] Mehlum et al. (2006)

مقاله به بررسی تاثیر سرمایه گذاری مستقیم خارجی، کارآمدی دولت و مصرف انرژی بررشد اقتصادی پرداخته شده است. انجام این پژوهش می‌تواند سیاست گذاران اقتصادی را در اتخاذ سیاست‌های مناسب به منظور افزایش رشد اقتصادی و همچنین ارتقاء توسعه پایدار یاری رساند. علاوه بر بخش مقدماتی، بقیه مطالعه به شرح زیر ارائه می شود: بخش ۲ مروری بر ادبیات نظری و تجربی مربوطه ارائه می دهد، در حالی که بخش ۳ شرحی از مجموعه داده های مورد استفاده و روش شناسی را ارائه می دهد. بخش ٤ نتایج تجربی را مورد بحث قرار می دهد و بخش ۵ حاوی نتیجه گیری و توصیه های خط مشی است.

۲- مبانی نظری

از نیمه دوم قرن بیستم نظریات و تئوري‌های مختلفی در ارتباط با رشد اقتصادی جهت توضیح تفاوت‌هاي موجود بین کشورهاي جهان و تحلیل معماي رشد و همچنین عوامل مؤثر بر آن شکل گرفتند .در این تئوري‌ها به انباشت سرمایه انسانی و فیزیکی، افزایش و ارتقای بهره‌وري و سرمایه‌گذاري به‌عنوان عوامل اصلی و تعیین‌کننده تحقیق و توسعه و علت اختلاف فراوان کشورها در درآمد سرانه و رشد اقتصادي اشاره شده است؛ هر چند در مدل‌های اخیر ارائه شده از سوی اقتصاددانان عنوان شده است که عواملی مانند سرمایه انسانی، تکنولوژی و شیوه‌های جدید مدیریتی نیز، علاوه بر سرمایه‌گذاری بر رشد اقتصادی مؤثر می‌باشند. بنابراین، جریان های ورودی FDI نه تنها سرمایه را برای اهداف تولید فراهم می کند، بلکه رشد اقتصادی را از طریق افزایش مهارت ها و سرریزهای دانش ارتقا می دهد (Wenfei et al.,2012). انباشت سرمایه به عنوان یکی از پیش‌نیازهای اساسی فرآیند رشد اقتصادی از منابع داخلی یا خارجی قابل تأمین است. منابع مالی خارجی به عنوان مکملی برای پس‌انداز داخلی افزون بر پر کردن شکاف پس‌انداز- سرمایه‌گذاری، راه‌حلی برای مقابله با شکاف منابع ارزی نیز می‌باشد. در کشورهای درحال توسعه، منابع مالی خارجی شامل کمک‌های بلاعوض کشورهای توسعه یافته، جریان مالی ناشی از منابع متعدد نظیر بانک جهانی، بانک‌های منطقه‌ای، سرمایه‌گذاری غیر مستقیم و مستقیم خارجی است. سرمایه‌گذاری مستقیم و غیر مستقیم خارجی بیشتر به وسیله بخش خصوصی و در قالب شرکت‌های چندملیتی صورت می‌گیرد و از آن به عنوان جریان خصوصی سرمایه یاد می‌شود. فواید سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی شامل جذب سرمایه، تکنولوژی، دانش روز، بالا بردن توانایی مدیریت، افزایش اشتغال، بهبود تراز پرداخت‌ها و افزایش قدرت رقابت است (Shahabadi & Mahmoudi, 2011).

اما این تئوري‌ها در توضیح دلایل اختلاف کشورها ناتوان بودند زیرا بر اساس تحقیقات نظري و تجربی رشد اقتصادی، هرچند کشورهاي توسعه‌نیافته و فقیر از توان بالقوه فراوانی برخوردارند اما این کشورها به دلیل عدم کفایت، ناکارآمدی و فقدان نهادهاي حمایت‌کننده رشد توانایی دستیابی به نتایج مثبت رشد و توسعه اقتصادی را نداشته‌اند (Rodrik, 2005). با تأسیس نهادهاي بین‌المللی مانند صندوق بین‌المللی پول و بانک جهانی بعد از جنگ جهانی دوم، این نهادها استراتژي‌هاي متفاوتی از جمله استراتژی تعدیلات ساختاري و جانشینی واردات را در جهت حل مشکلات توسعه‌نیافتگی کشورهاي توسعه‌نیافته و فقیر ارائه دادند. اما این استراتژی‌ها با شکست مواجه شدند (Word bank, 2004).

با شکست استراتژی‌های توسعه اقتصادی ارائه شده توسط نهادهاي بین‌المللی و ناتوانی تئوري‌هاي مطرح شده در تبیین تفاوت فراوان کشورهای جهان در درآمد سرانه، گسترش نابرابري در سطح جهانی و همچنین رشد اقتصادي ناپایدار و پایین کشورهاي فقیر موج چهارم از تئوري‌هاي رشد اقتصادی در چارچوب روش اقتصاد نهادگرایی جدید تحت عنوان "تئوري رشد نهادي و سیاسی"[6] شکل گرفت (Snowdon and Vane, 2005). به‌طور کلی دیدگاه نهادگرایی جدید نشأت گرفته از دیدگاه‌هاي سه اقتصاددان نهادگراي معاصر، رونالد کوز[7] (۱۹۷۳)، اولیور ویلیامسون[8] (۱۹۸۵) و داگلاس نورث[9] (۱۹۹۰) می‌باشد. اقتصاددانان نهادگرا بر تفاوت کشورها در سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی و سطح تکنولوژي اشاره شده در سه مدل اول از تئوري‌هاي رشد، به‌عنوان عوامل مستقیم و در مقابل از نهادها به‌عنوان عامل عمیق تعیین‌کننده رشد و توسعه اقتصادي جوامع تأکید می‌کنند. در دیدگاه آن‌ها، مفاهیمی همانند هزینه‌هاي ناشی از معاملات، سیستم حقوقی، حقوق مالکیت و ساختارهاي حکمرانی از عوامل بسیار مهم و تأثیرگذار بر عملکرد اقتصادي کشورهاي هستند. با شناخت این عوامل مهم و بنیادین می‌توان چارچوبی مناسب برای ارائه توصیه‌های سیاستی طراحی نمود که گسترده‌تر از دستورالعمل‌ها و توصیه‌های لازم جهت بهبود تکنولوژي در یک کشور است که به‌وسیله آن می‌توان خطر پیامدهای منفی ناخواسته این سیاست‌ها را تا حد امکان کاهش داد.

[6] Institutional and political growth theory
[7] Ronald Coase (1973)
[8] Oliver Williamson (1985)
[9] Douglas North (1990)

از سوی دیگر یکی از عوامل مهم و تأثیر گذار بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و بنابراین بر رشد اقتصادی کارآمدی دولت است. در تحقیقات بانک جهانی[۱۰]، دولت به عنوان سنت‌ها و نهادهایی که توسط آن قدرت در یک کشور اعمال می‌شود، در نظر گرفته می‌شود و شامل ۳ جنبه است: اولین جنبه احترام به چارچوب نهادی نامیده می‌شود که مسائل مربوط به احترام شهروندان و دولت برای نهادهای اقتصادی و فعل و انفعالات اجتماعی بین آن‌ها را در بر می‌گیرد. دومین جنبه به کیفیت عمل دولت مربوط می‌شود که ظرفیت دولت را برای تدوین و فرموله کردن و اجرای درست سیاست‌ها نشان می‌دهد. سومین جنبه به انتخاب قدرت مربوط می‌شود که در رابطه با فرآیندهایی است که دولت انتخاب، نظارت و جایگزینی انجام می‌دهد. هر جنبه به دو بعد تقسیم می‌شود و در کل ٦ جنبه وجود دارد که عبارتند از: حق اظهار نظر و پاسخگویی[۱۱]، ثبات سیاسی[۱۲]، اثربخشی دولت[13]، کیفیت قوانین ومقررات[۱٤]، حاکمیت قانون[۱۵] و کنترل فساد[۱٦]. بر طبق تعریف بانک جهانی، حکمرانی خوب، در اتخاذ سیاست‌های پیش‌بینی شده، آشکار و صریح دولت (که نشان‌دهنده شفافیت فعالیت‌های دولت است)؛ بوروکراسی شفاف؛ پاسخگویی دستگاه‌های اجرایی در قبال فعالیت‌های خود؛ مشارکت فعال مردم در امور اجتماعی و سیاسی و نیز برابری همه افراد در برابر قانون، تبلور می‌یابد (Hatef & Karbasi, 2013).

بر اساس تعریف بانک جهانی کارآمدی یا اثر بخشی دولت، کیفیت خدمات عمومی، کیفیت خدمات اجتماعی و مدنی و درجه استقلال آن از فشارهای سیاسی، کیفیت تدوین واجرای سیاست‌ها، و اعتبارتعهد دولت به چنین سیاست‌هایی است. اقتصادهای پایدار بیشتر از کشورهای مستبد و بدون ثبات می‌توانند سرمایه خارجی جذب کنند. رژیم‌های دموکراتیک آزادی‌های مدنی، دستورات قانونی و حقوق مالکیت را که محیط مناسبی برای جریان سرمایه خارجی فراهم می‌کنند، به رسمیت می‌شناسند. نوگوی[۱۷] (۲۰۰۱) معتقد است بسیاری از کشورهای در حال توسعه به علت ریسک بالا و بی‌ثباتی سیاسی و ساختاری غیر قابل پیش بینی، سرمایه خارجی اندکی جذب کرده‌اند (Shahabadi & Mahmoudi, 2011).

[10] Kaufmann, Mastruzzi and Kraay
[11] Voice and Accountability
[12] Political Stability
[13] Government Effectiveness
[14] Regulatory Quality
[15] Rule of Law
[16] Control of Corruption
[17] Ngowi (2001)

ادبیات اقتصادی همچنین حاکی از وجود ارتباط قوی بین سطح فعالیت‌های اقتصادی (رشد اقتصادی) و مصرف انرژی است، زیرا انرژی به عنوان نیروی محرکه بیشتر فعالیت‌های تولیدی و خدماتی، جایگاه ویژه‌ای در رشد و توسعه اقتصادی دارد. برخی اقتصاددانان اکولوژیک مانند نایر و آیرس[18] (۱۹۸٤) بیان می‌کنند که انرژی تنها و مهم‌ترین عامل رشد است، از نظر آن‌ها نیروی کار و سرمایه عوامل واسطه‌ایی هستند که به کارگیری آن‌ها نیز مستلزم استفاده از انرژی است، در حالی دیدگاه بسیاری از اقتصاددانان نئوکلاسیک همانند دنیسون[19] (۱۹۷۹) و برنت[20] (۱۹۸۰) برخلاف اقتصاددانان اکولوژیک می-باشد. آن‌ها معتقدند انرژی به‌واسطه تأثیر بر دو عامل نیروی کار و سرمایه به‌طور غیرمستقیم بر رشد اقتصادی اثر می‌گذارد. در حقیقت آن‌ها معتقدند که انرژی نقش کمی در تولید داشته و به‌عنوان یک نهاده واسطه‌ای عمل می‌کند و در توابع رشد دو عامل نیروی کار و سرمایه به‌عنوان عوامل مهم و اساسی تولید در نظر گرفته می‌شوند (Stern,1993 & 2004; Faridzad, 2020). از این‌رو، در نظریه‌های جدید رشد، علاوه بر عوامل نیروی کار و سرمایه، انرژی به عنوان یکی از عوامل مهم و اساسی تولید در نظر گرفته شده و در نتیجه تولید تابعی از این سه عامل می‌باشد. همچنین فرض می‌شود بین میزان استفاده از این عوامل و سطح تولید ارتباط مستقیمی وجود دارد (Kümmel et al. 2020). بدین ترتیب و بر اساس تمامی نظریات رشد اقتصادی، انرژی به عنوان یک عامل مؤثر در تولید مطرح است که بدون آن، حرکت به سمت رشد اقتصادی میسر نمی‌باشد اما از سوی دیگر رشد هم به عنوان عاملی در ارتباط با افزایش مصرف انرژی مطرح است. بنابراین، انرژی به عنوان یک کالای مصرفی در بخش‌های مختلف اقتصادی به کار می‌رود و ارتباط مستقیمی با رفاه اجتماعی دارد (Asadpour & Escrochi, 2013). منابع طبیعی نیز، از عوامل جذب سرمایه خارجی می‌باشند. مطالعات و مشاهدات صورت گرفته، حاکی است سرمایه‌گذاران برای اطمینان بیشتر، شرکت‌های خود را در خارج از کشور و در جاهای دارای عرضه غنی‌تر نهاده‌ها به ویژه منابع انرژی و مواد خام یا عوامل تولید مستقر می‌کنند؛ به عبارت دیگر، منابع طبیعی در دسترس عامل مهمی در جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به کشورهای در حال توسعه می‌باشند (Jenkns &Thomas, 2002; Morissette, 2002).

[18] Nair and Ayres (1984)
[19] Denison (1979)
[20] Berndt (1980)

۳- پیشینه تحقیق

رابطه بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی یکی از محورهای اصلی مطالعات اقتصادی بوده است. غالی و آل‌ساکا[21] (۲۰۰۳) در مطالعه‌ای بر کانادا، با استفاده از مدل VEC و آزمون هم‌انباشتگی، تأثیرات متغیرهایی نظیر انرژی، سرمایه، نیروی کار و تولیدات را بررسی کرده و نشان دادند که انرژی عاملی محدودکننده برای رشد اقتصادی است. این یافته با استدلال‌های استرن و کلیولند[22] (۲۰۰٤) همخوانی دارد که در پژوهش خود اهمیت انرژی در دسترس و کیفیت آن را در ارتقای رشد اقتصادی برجسته کردند. این دو پژوهشگر همچنین به نقش آلودگی زیست‌محیطی با ایجاد آسیب به منابع طبیعی و سلامت نیروی کار، می‌تواند موجب کاهش تولید ناخالص داخلی شود. در حوزه جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)، جانسون[23] (۲۰۰٦) و ویجیورا و همکاران[24] (۲۰۱۰) به تأثیرات مثبت آن بر رشد اقتصادی، به ویژه در اقتصادهای توسعه‌یافته و دارای نیروی کار ماهر، اشاره کرده‌اند. ویجیورا و همکاران همچنین تأکید داشتند که نیروی کار ماهر پیش‌شرط بهره‌برداری از تکنولوژی‌های پیشرفته ناشی از FDI است.

تحقیقات مختلف نشان داده‌اند که FDI می‌تواند تأثیر مثبت اما محدودی بر رشد اقتصادی کشورهای اوپک داشته باشد، البته به شرط آنکه ظرفیت‌های جذب مناسب مانند بازارهای مالی توسعه‌یافته و نیروی کار ماهر در کشور مقصد وجود داشته باشد(Onwuka & Chaiechi, 2012).

در کشور عمان، ارتباط مثبتی میان FDI و رشد تولید ناخالص داخلی مشاهده شده، اما میزان خالص ورودی این سرمایه‌گذاری‌ها چندان قابل توجه نبوده است (Al Mazroui & Rıes, 2024).

در مقابل، پژوهش بلومی[25] (۲۰۱٤) در تونس نتوانست رابطه‌ای علّی بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی بیابد. مهدوی و همکاران (۱۳۸۹) نیز در مطالعه‌ای بر ۵۷ کشور طی دوره زمانی ۱۹۹۰-۲۰۰۵ نشان دادند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای توسعه‌یافته با بازارهای مالی پیشرفته، تأثیر مثبت و معناداری بر رشد

[21] Ghali & El-Sakka (2004)
[22] Stern & Cleveland (2004)
[23] Johnson (2006)
[24] Wijeweera et al. (2008)
[25] Belloumi (2014)

اقتصادی دارد، اما این تأثیر در کشورهای کمتر توسعه‌یافته معنادار نیست. آن‌ها عدم تأثیرگذاری مثبت را به وضعیت داخلی کشور میزبان نسبت داده‌اند.

از سوی دیگر، جریان‌های سرمایه‌ای از جمله FDI در بسیاری از کشورهای اوپک، منجر به تضعیف سرمایه‌گذاری داخلی شده و در نتیجه منافع اقتصادی حاصل از آن را محدود کرده‌اند (Ibhagui & Olawole, 2019).

در عین حال، نبود زیرساخت‌های مالی مناسب در بسیاری از این کشورها موجب شده که تأثیر FDI بر رشد اقتصادی ناچیز باشد یا حتی برخی کشورها با همبستگی منفی بین این دو متغیر مواجه شوند (Emamverdi & Boland-Ghamat, 2019).

همچنین مرادی(۱۴۰۲) در پژوهش خود اثر حکمرانی خوب بر نابرابری درآمد و تولید ناخالص داخلی سرانه را در کشورهای منتخب طی دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۱ بررسی می‌کند. نتایج نشان می‌دهد حکمرانی خوب و شاخص‌های آن (کنترل فساد، ثبات سیاسی، حاکمیت قانون و ...) می‌توانند نابرابری درآمد را کاهش دهند. همچنین نرخ تورم و تولید ناخالص داخلی سرانه اثرات متفاوتی بر نابرابری درآمد دارند.

زوروکی(۱٤۰۱) در پژوهش خود اثر ابعاد اقتصادی، اجتماعی و سیاسی جهانی‌شدن بر انتشار CO_2 در ایران (۱۳۵۸–۱۳۹۶) را با روش ARDL و شاخص KOF بررسی می‌کند. نتایج نشان می‌دهد اجزای مختلف جهانی‌شدن اثرات متفاوتی بر آلودگی دارند.

تحقیقات جدیدتر مانند کورنیلووا[۲۶] (۲۰۲٤) نشان داده‌اند که رابطه‌ای خطی و مستقیم بین مصرف انرژی و رشد تولید ناخالص داخلی وجود دارد، به‌ویژه در بخش‌هایی مانند حمل‌ونقل و خدمات. در بنگلادش، اسلام و میتن [۲۷](۲۰۲٤) تأیید کردند که افزایش سرانه مصرف انرژی به‌طور مستقیم تولید ناخالص داخلی سرانه را افزایش می‌دهد. علاوه بر این، مطالعه‌ای در ۱۱ کشور آسیایی توسط سوسیلو و همکاران (۲۰۲٤) نشان داد که انواع مختلف مصرف انرژی از جمله زغال‌سنگ، نفت، گاز و انرژی‌های تجدیدپذیر تأثیر مثبتی بر تولید ناخالص داخلی به ازای هر سرمایه دارند.

همچنین نقش بهره‌وری انرژی به‌عنوان عاملی کلیدی برای رشد اقتصادی در مطالعات مختلف برجسته شده است. کورنیلووا (۲۰۲٤) بر اهمیت محیط‌های نهادی و پیشرفت‌های تکنولوژیکی برای بهبود بهره‌وری انرژی تأکید دارد. در هند، اسمیتا[۲۸] (۲۰۲٤)

[26] Kornilova (2024)
[27] Islam & Mithen (2024)
[28] Smitha (2024)

نشان داد که مصرف کلی انرژی و مصرف برق به‌طور قابل‌توجهی بر تولید ناخالص داخلی تأثیرگذارند، که بر نیاز به بهره‌وری بیشتر انرژی تأکید می‌کند.

پیامدهای سیاست‌گذاری نیز در این مطالعات اهمیت ویژه‌ای داشته است. یافته‌ها نشان می‌دهند که اولویت‌بندی تولید انرژی بر حفاظت، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه مانند بنگلادش، می‌تواند برای رشد اقتصادی مفید باشد(Islam & Mithen, 2024). سیاست‌گذاران باید تعادلی میان مصرف انرژی و کارایی برقرار کنند تا رشد اقتصادی حفظ شود و در عین حال استانداردهای زیست‌محیطی به خطر نیفتد(Zohuri, 2022).

از بررسی مطالعات انجام شده، می توان استنباط کرد که جهت علیت مصرف انرژی، سرمایه گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی یک موضوع حل شده به نظر می رسد زیرا هر یک از این متغیرها بسته به سطح کشور خاص و ویژگی های منطقه ای می توانند در یکدیگر تغییرات ایجاد کنند. بنابراین، مطالعه حاضر با بررسی تاثیر سرمایه گذاری مستقیم خارجی، کارآمدی دولت و مصرف انرژی بررشد اقتصادی در کشورهای عضو اوپک از مطالعات موجود فاصله می‌گیرد، زیرا ادبیات در این رابطه پراکنده است.

۴- مدل و روش تحقیق

۴-۱- معرفی مدل و داده‌ها

داده‌های آماری استفاده شده در این پژوهش(**جدول ۱**) که مربوط به گروه کشورهای اوپک (الجزایر، اکوادور، اندونزی، ایران، عربستان، کویت و امارات) به شرح زیر می باشد و در طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ به صورت سالانه از منابع و پایگاه‌های بانک جهانی جمع آوری شده است. برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها و برآورد مدل از پانل خودرگرسیون برداری[۲۹] و نرم‌افزار STATA استفاده شده است. مدل انتخاب‌شده در این پژوهش به‌صورت روابط زیر تنظیم شده است.

[29] Panel Vector Autoregression (Panel VAR)

$$\Delta\log GDP_{it} = C_0 + \sum_{j=1}^{p} \delta_{1j}\Delta\text{LogGDP}_{it-j} + \sum_{j=1}^{p} \rho_{1j}\Delta\text{LogFF}_{it-j} + \sum_{j=1}^{p} \Phi_{1j}\Delta\text{LogFDI}_{it-j} + \sum_{j=1}^{p} \Psi_{1j}\Delta log GE_{it-j} + \alpha_{1i} + \gamma_{1t} + \varepsilon_{1it} \quad (۱)$$

$$\Delta\log FF_{it} = C_0 + \sum_{j=1}^{p} \delta_{2j}\Delta\text{LogGDP}_{it-j} + \sum_{j=1}^{p} \rho_{2j}\Delta\text{LogFF}_{it-j} + \sum_{j=1}^{p} \Phi_{2j}\Delta\text{LogFDI}_{it-j} + \sum_{j=1}^{p} \Psi_{2j}\Delta log GE_{it-j} + \alpha_{2i} + \gamma_{2t} + \varepsilon_{2it} \quad (۲)$$

$$\Delta\text{LogFDI}_{it} = C_0 + \sum_{j=1}^{p} \delta_{3j}\Delta\text{LogGDP}_{it-j} + \sum_{j=1}^{p} \rho_{3j}\Delta\text{LogFF}_{it-j} + \sum_{j=1}^{p} \Phi_{3j}\Delta\text{LogFDI}_{it-j} + \sum_{j=1}^{p} \Psi_{3j}\Delta log GE_{it-j} + \alpha_{3i} + \gamma_{3t} + \varepsilon_{3it} \quad (۳)$$

$$\Delta\log GE_{it-j} = C_0 + \sum_{j=1}^{p} \delta_{4j}\Delta\text{LogGDP}_{it-j} + \sum_{j=1}^{p} \rho_{4j}\Delta\text{LogFF}_{it-j} + \sum_{j=1}^{p} \Phi_{4j}\Delta\text{LogFDI}_{it-j} + \sum_{j=1}^{p} \Psi_{4j}\Delta\log GE_{it-j} + \alpha_{4i} + \gamma_{4t} + \varepsilon_{4it} \quad (۴)$$

شاخص تولید ناخالص داخلی [۳۰] (GDP) که از داده‌های بانک جهانی استخراج می‌شود، یکی از مهم‌ترین معیارها برای سنجش عملکرد اقتصادی یک کشور به شمار می‌رود. این شاخصه به‌طور گسترده در تحلیل روند رشد اقتصادی و ارزیابی سلامت کلی اقتصاد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

[30] Gross Domestic Product (GDP)

مصرف سوخت فسیلی [۳۱](FF) به میزان انرژی حاصل از منابعی مانند نفت، گاز طبیعی و زغال‌سنگ اشاره دارد و به‌صورت درصدی از کل مصرف انرژی کشور اندازه‌گیری می‌شود. این شاخص نقشی کلیدی در تأمین انرژی صنایع، حمل‌ونقل و تولید برق ایفا کرده و مستقیماً بر رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد. داده‌های مربوط به مصرف سوخت فسیلی معمولاً از منابع معتبر بین‌المللی مانند بانک جهانی استخراج می‌شوند.

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی [۳۲] (FDI) به جریان سرمایه خارجی برای ایجاد یا توسعه فعالیت‌های اقتصادی در یک کشور اشاره دارد. این سرمایه‌گذاری شامل ایجاد زیرساخت‌ها، خرید سهام شرکت‌ها و گسترش کسب‌وکارها می‌شود و نقشی اساسی در رشد اقتصادی و انتقال فناوری دارد. داده‌های این متغیر از منابع معتبر بین‌المللی مانند صندوق بین‌المللی پول استخراج می‌شود.

شاخص اثربخشی دولت[۳۳] (GE) عملکرد دولت را در زمینه کیفیت خدمات عمومی، تدوین و اجرای سیاست‌ها، و میزان اعتماد عمومی به دولت اندازه‌گیری می‌کند. این شاخص یکی از شاخص‌های حکمرانی خوب است که توسط بانک جهانی ارائه می‌شود و اغلب برای ارزیابی توانایی دولت در ایجاد محیطی پایدار برای رشد اقتصادی به کار می‌رود.

در این پژوهش، از لگاریتم طبیعی متغیرها استفاده شده است تا چولگی مثبت داده‌ها کاهش یابد و اثر داده‌های پرت محدود شود. این اقدام نه‌تنها موجب بهبود رفتار آماری داده‌ها می‌شود، بلکه به برقراری فروض کلاسیک رگرسیون، از جمله نرمال بودن باقی‌مانده‌ها و همسانی واریانس، نیز کمک می‌کند. بنابراین، لگاریتم‌گیری روشی مناسب برای افزایش دقت و قابلیت اطمینان نتایج مدل‌سازی در تحلیل داده‌های اقتصادی محسوب می‌شود.

[31] Fossil Fuel Consumption
[32] Foreign Direct Investment
[33] Government Effectiveness Index

جدول ۱. توضیح متغیرها
مأخذ: نتایج پژوهش

Table 1. Explanation of variables
Source: Research Calculations

نام متغیر	نماد متغیر	تعریف متغیر	منبع دریافت داده ها
شاخص تولید ناخالص داخلی	LNGDP	لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی	داده‌های بانک جهانی (WDI)
مصرف سوخت فسیلی	LNFF	لگاریتم طبیعی	داده‌های بانک جهانی (WDI)
سرمایه گذاری مستقیم خارجی	LNFDI	لگاریتم طبیعی	داده‌های بانک جهانی (WDI)
شاخص اثربخشی دولت	LNGE	لگاریتم طبیعی	داده‌های بانک جهانی (WDI)

۲-۴- روش تحقیق

در این پژوهش از مدل خودرگرسیونی برداری پانلی (PVAR)[34] استفاده شده است، زیرا این مدل قابلیت بررسی روابط پویا میان متغیرهای درون‌زا را در بستر داده‌های پانلی فراهم می‌سازد. مدل PVAR این امکان را می‌دهد که تأثیر متقابل و هم‌زمان متغیرها بر یکدیگر در طول زمان بررسی شود، بدون آنکه پیش‌فرضی در مورد وابستگی یک‌سویه میان متغیرهای وابسته و مستقل وجود داشته باشد. این ویژگی به‌ویژه برای تحلیل‌های اقتصادی که در آن متغیرها اغلب دارای روابط دوطرفه و پویایی هستند، بسیار مناسب است. همچنین این مدل ناهمگنی بین واحدهای مقطعی را در نظر می‌گیرد و با استفاده از ابزارهایی مانند گشتاورهای تعمیم‌یافته[35](GMM)، امکان کنترل سوگیری‌های احتمالی را فراهم می‌سازد.

روش‌شناسی الگوهای خود توضیح برداری پانل (PVAR) استفاده شده است؛ روشی که ترکیبی از الگوهای خود توضیح برداری و داده‌های ترکیبی می‌باشد. در این رویکرد، تمامی متغیرهای مدل به‌طور درون‌زا با استفاده از داده‌های ترکیبی مدل‌سازی می‌شوند. این ویژگی به ما این امکان را می‌دهد که ناهمگنی فردی که ممکن است در مدل‌های ساده‌تر نادیده گرفته شود، مورد تحلیل و بررسی قرار گیرد (Love & Zicchino, 2006).

---

[34] Panel Vector Autoregressive

[35] Generalized Method of Moments

مدل خودرگرسیون برداری پانلی (PVAR) به‌عنوان روشی مناسب در این مطالعه انتخاب شده است، چراکه قادر است تمامی متغیرها را به‌صورت درون‌زا در نظر گیرد. این ویژگی به ما اجازه می‌دهد که روابط و بازخوردهای پویای میان متغیرهای اقتصادی و عوامل دیگر را به‌طور جامع تحلیل کنیم. مدل PVAR انعطاف‌پذیری بالایی در تحلیل تغییرات هم در بُعد زمانی و هم در بُعد مقطعی دارد، که آن را به ابزاری مؤثر برای بررسی تعاملات بین تولید ناخالص داخلی، ریسک سیاسی، ریسک اقتصادی، باز بودن تجاری و ریسک تورم تبدیل می‌کند. علاوه بر این، این مدل قادر است رابطه علّی معکوس میان این متغیرها را نیز در نظر بگیرد.

در ادامه، عناصر اصلی رویکرد PVAR که در این مطالعه به کار گرفته شده است، ارایه می شود. این رویکرد مبتنی بر روش‌های کنوا و چیکرلی[۳۶] (۲۰۱۳) و دیپپ و همکاران[۳۷] (۲۰۱۶) است. در این مدل، تعداد N واحد وجود دارد که در این مطالعه شامل کشورهای اوپک (الجزایر، اکوادور، اندونزی، ایران، عربستان، کویت و امارات است. برای هر یک از این واحدها، چندین متغیر درون‌زا با p وقفه زمانی و نمونه‌ای از T دوره زمانی در نظر گرفته شده است. در این تحقیق، داده‌ها به‌صورت متوازن جمع‌آوری شده و از برآوردگر تلفیقی استفاده شده است که به تعدیل فرضیات کلیدی مدل PVAR کمک می‌کند. ویژگی پانلی این است که داده‌ها از منابع مختلف جمع‌آوری شده‌اند. در نتیجه، مدل PVAR به شکل زیر قابل تنظیم است:

$$Y_{it} = C_i + A_1 Y_{i,t-1} + A_2 Y_{i,t-2} + \cdots + A_p Y_{i,t-p} + \varepsilon_{it} \qquad (۵)$$

$$Y_{it} = \begin{bmatrix} Y_{1it} \\ Y_{2it} \\ \cdots \\ Y_{kit} \end{bmatrix}, C_{it} = \begin{bmatrix} C_{1i} \\ C_{2i} \\ \cdots \\ C_{ki} \end{bmatrix}, \varepsilon_{it} = \begin{bmatrix} \varepsilon_{1it} \\ \varepsilon_{2it} \\ \cdots \\ \varepsilon_{kit} \end{bmatrix}, A_p = \begin{bmatrix} {A^p}_{11} & \cdots & {A^p}_{1k} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ {A^p}_{k1} & \cdots & {A^p}_{kk} \end{bmatrix} \qquad (۶)$$

در اینجا Y_{it} بردار ستونی از k متغیرهای قابل مشاهده است. C_{it} نمایانگر اثرات ثابت فردی است، و ε_{it} به عنوان جمله خطا در نظر گرفته می‌شود. A_p ضریب وقفه مرتبه p است که باید تخمین زده شود. شاخص i به واحد مورد مطالعه اشاره دارد و T_i زمان را

[36] Canova & Ciccarelli (2013)

[37] Dippe et al. (2016)

نشان می‌دهد. برخلاف مدل VAR که در آن با k متغیر و p وقفه، تعداد ضرایب k* p+1 است، در مدل $PVAR$ تعداد ضرایب به k* p+k می‌رسد. با اینکه در مدل دوم تنها تعداد کمی از ضرایب اضافی تخمین زده می‌شوند، حجم کل داده‌ها به‌طور قابل توجهی افزایش یافته و این امر تخمین‌ها را مطمئن‌تر می‌سازد. در این تحقیق، تمرکز بر تحلیل واکنش یک متغیر در سیستم به تغییرات سایر متغیرها از طریق تابع واکنش ضربه‌ای است؛ بنابراین، ترتیب متغیرها در سیستم از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. متغیرهای برون‌زا معمولاً باید در ابتدا در سیستم قرار گیرند (Ouyang & Li, 2018).

این روش برای مدل‌های پانلی پویا مناسب بوده و اطمینان می‌دهد که تخمین‌ها حتی در حضور متغیرهای وابسته با وقفه و رگرسورهای درون‌زا، سازگار و کارا باشند. توابع واکنش ضربه‌ای (IRF)[38] برای تحلیل اثرات شوک‌ها بر یک متغیر و تأثیرات آن‌ها بر سایر متغیرها در طول زمان به کار می‌روند و بینشی از اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت فراهم می‌آورند. علاوه بر این، تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی (FEVD) به منظور ارزیابی سهم هر متغیر در تغییرات ناشی از شوک‌های سایر متغیرها در سیستم، استفاده می‌شود.

۵- برآورد مدل و تحلیل نتایج

بر اساس آمار توصیفی ارائه‌شده **جدول ۲** از مدل، شامل متغیرهای لگاریتم طبیعی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (LNFDI)، لگاریتم طبیعی مصرف سوخت فسیلی(LNFF) ، لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی (LNGDP) و لگاریتم طبیعی اثربخشی دولت (LNGE)برای ۱۵٤ مشاهده است که ویژگی‌های کلیدی آن‌ها در این بخش بررسی می‌شود . میانگین LNFDI برابر با ۱/۰٤ است که نشان‌دهنده سطح متوسط سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در طول دوره مطالعه است. این متغیر در محدوده‌ای از ۵/٤۵- تا ۲/۱۵ قرار دارد و انحراف معیار ۰/٦٤ بیانگر تغییرات نسبتاً متوسط در این متغیر است. LNFF با میانگین ٦/٦۸ و انحراف معیار ۱/۰٦، نشان‌دهنده تغییرات گسترده‌تر در مصرف سوخت فسیلی است. مقادیر این متغیر بین حداقل ٤/٤۱ و حداکثر ۸/۱۳ متغیر است. LNGDP دارای میانگین ۲٦/۲۵ ۲ است و انحراف معیار ۰/۸۱ نشان می‌دهد که تولید ناخالص داخلی در این نمونه، در محدوده نسبتاً مشخصی نوسان دارد. مقادیر این متغیر از ۲٤/٦۸ تا ۲۷/۷۵ متغیر است. در نهایت، LNGE با میانگین ۰/۸٤ و انحراف معیار ۰/۲۳ نشان‌دهنده تغییرات محدود اثربخشی دولت در این نمونه است و مقادیر آن در محدوده ۰/۳۸ تا ۱/۳۹ قرار دارد. این

[38] Impulse Response Functions

آمار توصیفی نمای کلی از متغیرهای مدل ارائه می‌دهد و تغییرات آن‌ها را در طول نمونه‌برداری مشخص می‌کند.

جدول ۲. آمار توصیفی متغیرها
مأخذ: نتایج پژوهش

Table 2. Descriptive statistics of variables

Source: Research Calculations

	LNFDI	LNFF	LNGDP	LNGE
میانگین	۱/۰۴	٦/٦٨	۲٦/۲٥	۰/۸٤
میانه	۱/۰۰	٦/۹٥	۲٦/٤۳	۰/۷۸
بیشترین	۲/۱٥	۸/۱۳	۲۷/۷٥	۱/۳۹
کمترین	-٥/٤٥	٤/٤۱	۲٤/٦۸	۰/۳۸
انحراف معیار	۰/٦٤	۱/۰٦	۰/۸۱	۰/۲۳
مشاهده	۱٥٤	۱٥٤	۱٥٤	۱٥٤

جدول ۳. نتایج آزمون همجمعی پدرونی
مأخذ: نتایج پژوهش

Table 3. Pedroni Cointegration test results
Source: Research Calculations

	آماره	احتمال
Panel ADF-Statistic	-۲/۰۸	۰/۰۲
Group ADF-Statistic	-۱/۷۹	۰/۰٤

نتایج آزمون هم جمعی در **جدول ۳** نشان می‌دهد که بین متغیرهای موردبررسی یک رابطه بلندمدت وجود دارد. آماره Panel ADF با مقدار۲/۰۸- و احتمال ۰/۰۲ کمتر از سطح معناداری ۵ درصد است. این موضوع نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر نبود هم

جمعی رد می‌شود و متغیرها در سطح کل پانل (تمامی مقاطع به‌صورت کلی) در بلندمدت باهم مرتبط هستند. از سوی دیگر، آماره Group ADF با مقدار ۱/۷۹- و احتمال ۰/۰٤ کمتر از ۵ درصد است که نشان می‌دهد در سطح گروهی نیز هم جمعی برقرار است. تفاوت این دو آزمون در این است که Panel ADF رابطه بلندمدت را برای کل داده‌های پانل به‌صورت یکجا بررسی می‌کند، درحالی‌که Group ADF هم جمعی را به‌صورت جداگانه برای هر مقطع (یا گروه) در پانل می‌سنجد؛ بنابراین، هر دو آزمون تأیید می‌کنند که متغیرها در بلندمدت به یکدیگر وابسته هستند، اما از دو زاویه مختلف: یکی کل پانل و دیگری در سطح مقاطع، در ادامه، به بررسی نتایج علیت گرنجر پرداخته می‌شود.

۱-۵- علیت گرنجر

نتایج آزمون علیت گرنجر که در **جدول ٤** آمده است، نشان می‌دهد که میان متغیرهای این پژوهش ارتباط معنادار وجود دارد.

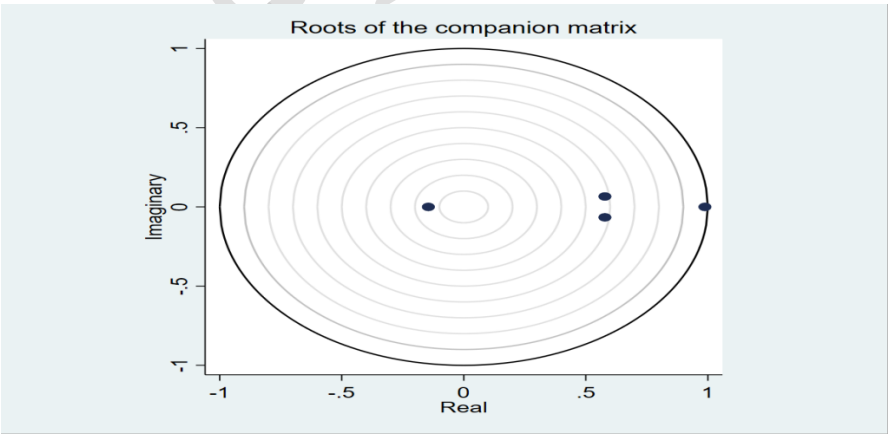
جدول ۴. نتایج آزمون علیت گرنجر
مأخذ: نتایج پژوهش

Table 4. Granger causality test results
Source: Research Calculations

		اماره خی دو	درجه آزادی	احتمال
lngdp	lnfdi	٤۷/۷۷۵	۱	۰
	lnff	۰/۰۲٦	۱	۰/۸۷۲
	lnge	۵/۸۲٦	۱	۰/۰۱٦
	ALL	۵۷/۰۸۳	۳	۰
lnfdi	lngdp	۱۰۸/٤۷۳	۱	۰
	lnff	۷۸/٤٤	۱	۰
	lnge	۵/۲۷٦	۱	۰/۰۲۲
	ALL	۱۱٤/۹۳۷	۳	۰
lnff	lngdp	۱۰/۷۳۱	۱	۰/۰۰۱

	lnfdi	۵۳/٤۷٦	۱	۰
	lnge	۰/۰۹٦	۱	۰/۰۰۳
	ALL	۹۱/۸٦۵	۳	۰
lnge	lngdp	۳۸/۷۷۵	۱	۰
	lnfdi	۰/۹۵۸	۱	۰/۳۲۸
	lnff	۱٦/۱۹٤	۱	۰
	ALL	٦۲/۷۵٤	۳	۰

طبق **جدول ٤** بررسی نتایج آزمون علیت گرنجر نشان می‌دهد که رابطه معناداری میان تولید ناخالص داخلی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، مصرف سوخت فسیلی و اثربخشی دولت وجود دارد. تغییرات در تولید ناخالص داخلی تأثیر قابل‌توجهی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، مصرف سوخت فسیلی و اثربخشی دولت دارند. به‌ویژه، نتایج نشان می‌دهند که تولید ناخالص داخلی باعث تغییرات در این متغیرها می‌شود، به‌طوری‌که تأثیر آن بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و اثربخشی دولت معنادار است. همچنین، تغییرات در سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و مصرف سوخت فسیلی نیز تأثیرات معناداری بر تولید ناخالص داخلی دارند، که نشان‌دهنده اهمیت این عوامل در پیش‌بینی رشد اقتصادی است.

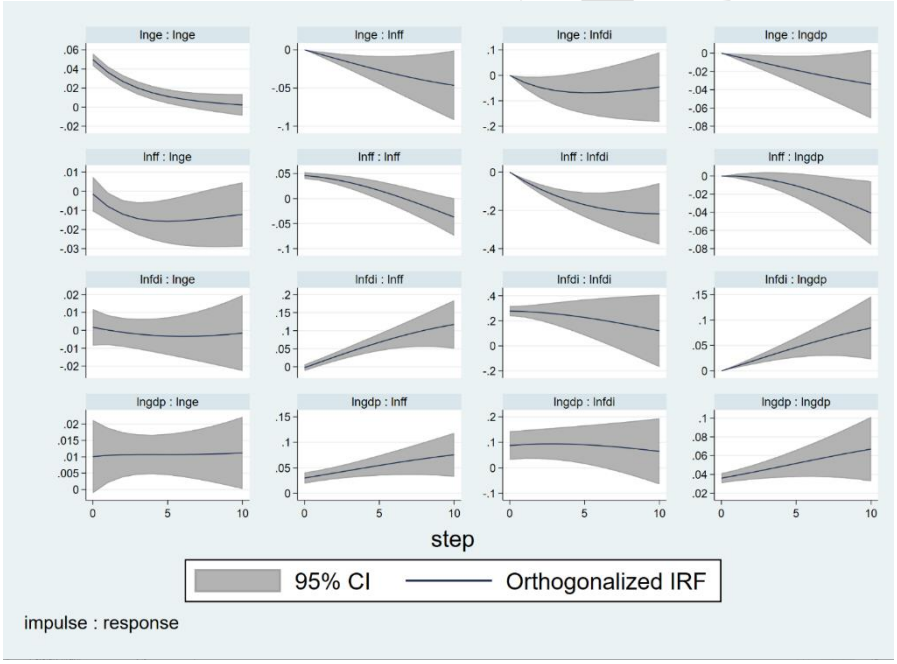


نمودار ۱. پایداری متغیرها
مآخذ: نتایج پژوهش

Figure 1. Stability of variables
Sourse: Research results

نمودار ۱ نشان می‌دهد که بر اساس آزمون پایداری متغیر ها، برآوردهای انجام‌شده دارای ثبات هستند؛ به‌طوری‌که تمامی مقادیر ویژه در داخل دایره واحد قرار گرفته‌اند.

توابع واکنش ضربه ای که در **نمودار ۲** نشان داده شده است، به‌عنوان ابزاری قدرتمند، اثر شوک وارده بر مدل را نمایش می‌دهند. در واقع، این توابع نحوه واکنش یک متغیر را نسبت به یک شوک مشخص در سیستم توصیف می‌کنند، در حالی که اثر سایر شوک‌ها نادیده گرفته می‌شود.



نمودار ۲. نتایج واکنش ضربه ای
مأخذ: نتایج پژوهش

Figure 2. Impact reaction results
Sourse: Research results

نمودار ۲ پاسخ مصرف سوخت فسیلی به شوک تولید ناخالص داخلی مثبت است، به این معنا که افزایش تولید ناخالص داخلی منجر به افزایش مصرف سوخت فسیلی می‌شود. این رابطه مثبت ناشی از افزایش تقاضا برای انرژی در زمان رشد اقتصادی است. در دوره‌های رونق اقتصادی، به دلیل افزایش فعالیت‌های صنعتی، حمل‌ونقل و نیاز به انرژی در بخش‌های مختلف، مصرف سوخت فسیلی به‌طور مستقیم افزایش می‌یابد.

پاسخ مصرف سوخت فسیلی به شوک سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نیز مثبت است. ورود سرمایه‌گذاری‌های خارجی به بخش‌های صنعتی و انرژی‌بر معمولاً با افزایش تولید و بهره‌وری همراه است که این امر نیاز به انرژی را افزایش می‌دهد. به عبارت دیگر، سرمایه‌گذاری‌های خارجی باعث رشد در صنایع انرژی‌بر شده و نیاز به مصرف سوخت فسیلی را در پی دارد.

پاسخ تولید ناخالص داخلی به شوک سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مثبت است. سرمایه‌گذاری‌های خارجی به‌طور مستقیم باعث ایجاد اشتغال، انتقال فناوری و افزایش بهره‌وری در بخش‌های مختلف اقتصادی می‌شود که در نهایت منجر به رشد تولید ناخالص داخلی می‌شود. این سرمایه‌گذاری‌ها معمولاً در صنایع کلیدی به کار می‌روند و به افزایش تولید و خدمات در اقتصاد کشور کمک می‌کنند.

پاسخ سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به شوک مصرف سوخت فسیلی منفی است. این رابطه منفی ناشی از افزایش نگرانی‌های زیست‌محیطی و سیاست‌های سختگیرانه در زمینه کاهش مصرف سوخت فسیلی است. زمانی که مصرف سوخت فسیلی افزایش می‌یابد، کشورها به‌ویژه در کشورهای توسعه‌یافته به سمت سیاست‌های سبز و کاهش آلایندگی حرکت می‌کنند. این روند ممکن است باعث کاهش تمایل سرمایه‌گذاران خارجی به سرمایه‌گذاری در صنایع وابسته به سوخت‌های فسیلی شود، چرا که این صنایع ممکن است با مشکلات قانونی و نظارتی بیشتری مواجه شوند.

پاسخ تولید ناخالص داخلی به شوک اثربخشی دولت منفی است. کاهش اثربخشی دولت در اجرای سیاست‌های اقتصادی و فراهم کردن زیرساخت‌های لازم برای رشد، به‌طور مستقیم بر عملکرد اقتصادی تأثیر منفی می‌گذارد. زمانی که دولت‌ها قادر به اجرای مؤثر

سیاست‌ها نیستند، نهادهای اقتصادی با مشکلاتی در جذب سرمایه‌گذاری و بهره‌وری مواجه می‌شوند که در نتیجه منجر به کاهش تولید ناخالص داخلی می‌شود.

پاسخ مصرف سوخت فسیلی به شوک اثربخشی دولت منفی است. کاهش اثربخشی دولت باعث می‌شود که سیاست‌های انرژی به‌درستی اجرا نشوند و سرمایه‌گذاری در بخش‌های انرژی‌بر کاهش یابد. این کاهش در سرمایه‌گذاری و کارآیی در اجرای سیاست‌های انرژی، به‌ویژه در بخش‌های وابسته به سوخت فسیلی، باعث می‌شود مصرف سوخت فسیلی در بلندمدت کاهش یابد.

۲-۵- تجزیه واریانس

جدول ۵ نتایج تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی را نشان می‌دهد.

جدول ۵. نتایج تجزیه واریانس
مأخذ: نتایج پژوهش

Table 5. Analysis of variance results
Source: Research Calculations

		lngdp	lnfdi	lnff	lnge
lngdp	۱	۱	۰	۰	۰
	۲	۰/۹٦٦	۰/۰۲۹	۰	۰/۰۰۴
	۳	۰/۹۰۱	۰/۰۸٤	۰/۰۰۰	۰/۰۱۳
	٤	۰/۸۲۳	۰/۱۵۰	۰/۰۰۱	۰/۰۲٤
	۵	۰/۷٤٤	۰/۲۱۵	۰/۰۰٤	۰/۰۳٤
	٦	۰/٦۷۲	۰/۲۷۳	۰/۰۰۹	۰/۰٤٤
	۷	۰/٦۰۹	۰/۳۲۱	۰/۰۱۷	۰/۰۵۱
	۸	۰/۵۵٤	۰/۳٦۰	۰/۰۲٦	۰/۰۵۸
	۹	۰/۵۰۸	۰/۳۹۱	۰/۰۳۷	۰/۰٦۲
	۱۰	۰/٤٦۹	۰/٤۱٤	۰/۰٤۹	۰/۰٦٦
lnff	۱	۰/۰۹۰	۰/۹۰۹	۰	۰
	۲	۰/۰۹۳	۰/۸۸۸	۰/۰۱۳	۰/۰۰٤
	۳	۰/۰۹٤	۰/۸۵۵	۰/۰۳۷	۰/۰۱۱
	٤	۰/۰۹۵	۰/۸۱۷	۰/۰٦۸	۰/۰۱۸۵
	۵	۰/۰۹٤	۰/۷۷۷	۰/۱۰۳	۰/۰۲٤
	٦	۰/۰۹۳	۰/۷۳۸	۰/۱۳۹	۰/۰۲۸
	۷	۰/۰۹۱	۰/۷۰۱	۰/۱۷٤	۰/۰۳۱

	۸	۰/۰۹۰	۰/٦٦٥	۰/۲۱۰	۰/۰۳۳
	۹	۰/۰۸۸	۰/٦۳۲	۰/۲٤۳	۰/۰۳٤
	۱۰	۰/۰۸٦	۰/٦۰۱	۰/۲۷٦	۰/۰۳٥
lnge	۱	۰/۲۹٤	۰/۰۰۱	۰/۷۰۳	۰
	۲	۰/۳۳۳	۰/۰۲٥	۰/٦۳٦	۰/۰۰٤
	۳	۰/۳٦۰	۰/۰۸٦	۰/٥۳۸	۰/۰۱٤
	٤	۰/۳۷۳	۰/۱٦۹	۰/٤۲۹	۰/۰۲۷
	٥	۰/۳۷٤	۰/۲٥٦	۰/۳۲۸	۰/۰٤۰
	٦	۰/۳٦٦	۰/۳۳٥	۰/۲٤٥	۰/۰٥۲
	۷	۰/۳٥٥	۰/٤۰۱	۰/۱۸۱	۰/۰٦۲۱
	۸	۰/۳٤۱	۰/٤٥۲	۰/۱۳٦	۰/۰٦۹
	۹	۰/۳۲٦	۰/٤۸۹	۰/۱۰۷	۰/۰۷٥
	۱۰	۰/۳۱۲	۰/٥۱٥	۰/۰۹۱	۰/۰۸۰
lngdp	۱	۰/۰۳۹	۰/۰۰۱	۰	۰/۹٥۸
	۲	۰/۰٥۱	۰/۰۰۱	۰/۰۱٥	۰/۹۳۲
	۳	۰/۰٦۳	۰/۰۰۱	۰/۰٤۰	۰/۸۹٤
	٤	۰/۰۷٥	۰/۰۰۱	۰/۰۷۱	۰/۸٥۱
	٥	۰/۰۸٦	۰/۰۰۲	۰/۱۰۱	۰/۸۰۸
	٦	۰/۰۹٦	۰/۰۰۳	۰/۱۳۰	۰/۷٦۸
	۷	۰/۱۰٦	۰/۰۰٥	۰/۱٥٥	۰/۷۳۲
	۸	۰/۱۱٦	۰/۰۰٦	۰/۱۷٥	۰/۷۰۱
	۹	۰/۱۲٦	۰/۰۰۷	۰/۱۹۲	۰/٦۷٤
	۱۰	۰/۱۳٥	۰/۰۰۷	۰/۲۰٥	۰/٦٥۰

در حالی که توابع واکنش آنی بیانگر عکس العمل یک متغیر درونزا طی زمان به شوک ناشی از متغیر دیگر سیستم است، تجزیه واریانس سهم هر شوک در واریانس متغیر درونزای سیستم را اندازه‌گیری می‌کند. بر اساس **جدول ۵**، می توان نتایج زیر را نشان داد:

در مورد تولید ناخالص داخلی (GDP)، سهم خود متغیر در توضیح تغییرات آن در دوره‌های اولیه بسیار بالا است، به‌طوری‌که در دوره اول، ۹٦٫٦۱٪ از تغییرات تولید ناخالص داخلی توسط خود این متغیر توضیح داده می‌شود. با گذشت زمان، به ویژه در دوره دهم، سهم متغیرهای دیگر مانند سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) افزایش می‌یابد، به‌طوری‌که ٤۱٫٤۰٪ از تغییرات توسط FDI توضیح داده می‌شود. این نشان‌دهنده تأثیر قابل توجه FDI بر رشد اقتصادی است.

در مورد سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)، تغییرات اولیه آن در کوتاه‌مدت عمدتاً توسط خود این متغیر توضیح داده می‌شود. در دوره دهم، سهم FDI به ۴۱٫۴۰٪ افزایش می‌یابد، که به‌طور قابل توجهی به رشد اقتصادی مربوط می‌شود. در این دوره، تأثیرات سایر متغیرها نظیر تولید ناخالص داخلی (GDP) نیز مشهود است.

در مورد مصرف سوخت فسیلی (FF)، سهم این متغیر در توضیح تغییرات آن در ابتدا بالا بوده و در دوره‌های بعدی به تدریج کاهش می‌یابد. این نشان می‌دهد که مصرف سوخت فسیلی بیشترین تأثیر را از خود متغیر دارد و تأثیرات سایر متغیرها به مرور زمان بیشتر می‌شود.

در مورد حکمرانی خوب (GE)، سهم این متغیر در دوره‌های اولیه در توضیح تغییرات آن به‌طور قابل توجهی بالا است، اما در دوره دهم، این تأثیر کاهش می‌یابد و سهم سایر متغیرها مانند FDI و GDP در توضیح تغییرات بیشتر می‌شود.

نتایج تجزیه واریانس نشان می‌دهند که هر یک از متغیرها به‌طور پیچیده‌ای تحت تأثیر خود و سایر متغیرها قرار دارند. به طور کلی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تولید ناخالص داخلی از جمله متغیرهای کلیدی در توضیح تغییرات اقتصادی به‌ویژه در دوره‌های طولانی‌تر هستند.

۶- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که در کشورهای عضو اوپک، سه متغیر کلیدی یعنی مصرف انرژی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) و کارآمدی دولت، به‌طور معناداری بر رشد اقتصادی تأثیرگذارند. یافته‌ها حاکی از آن است که ساختار اقتصادی این کشورها، که غالباً مبتنی بر منابع نفتی است، موجب شده تا مصرف انرژی بالا بوده و عمدتاً در بخش‌های کم‌راندمان متمرکز باشد. این الگو اگرچه در کوتاه‌مدت به رشد اقتصادی منجر شده، اما در بلندمدت وابستگی شدید به انرژی فسیلی و آسیب‌پذیری در برابر نوسانات بازار جهانی نفت را به همراه داشته است. بنابراین، استمرار این مسیر می‌تواند پایداری رشد اقتصادی را در معرض تهدید قرار دهد.

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نیز در بسیاری از کشورهای اوپک عمدتاً به بخش نفت محدود مانده و کمتر در بخش‌های تولیدی و خدماتی متنوع سرمایه‌گذاری شده است. این تمرکز مانع از بهره‌برداری کامل از ظرفیت FDI برای توسعه‌ی پایدار و متوازن شده و فرصت‌های تنوع‌بخشی به اقتصاد را محدود کرده است. در حالی‌که هدایت هدفمند

سرمایه‌گذاری‌ها به بخش‌های مولد غیرنفتی می‌تواند نقش مهمی در ایجاد اشتغال، انتقال فناوری و ارتقاء بهره‌وری ایفا کند.

همچنین کارآمدی دولت‌ها در این کشورها نقش حیاتی در تعیین مسیر توسعه ایفا می‌کند. دولت‌هایی که نهادهای مؤثر، قوانین شفاف، محیط‌های پیش‌بینی‌پذیر اقتصادی و ساختارهای نظارتی قوی دارند، قادرند بستر مناسبی برای جذب سرمایه‌گذاری، بهره‌وری انرژی و مدیریت منابع فراهم کنند. در مقابل، ضعف نهادی و حکمرانی ناکارآمد موجب کاهش اعتماد سرمایه‌گذاران، اتلاف منابع و ناتوانی در هدایت رشد اقتصادی در مسیر مطلوب می‌شود.

با توجه به این نتایج، توصیه می‌شود که کشورهای عضو اوپک گام‌های مشخصی در جهت اصلاح ساختار اقتصادی خود بردارند. این اصلاحات می‌تواند شامل تنوع‌بخشی به منابع درآمدی، توسعه بخش خصوصی، بهینه‌سازی مصرف انرژی، تقویت زیرساخت‌های سبز و ارتقاء ظرفیت جذب سرمایه‌گذاری خارجی در بخش‌های غیرنفتی باشد. علاوه بر آن، بازسازی نهادی و ارتقاء شاخص‌های حکمرانی خوب از جمله شفافیت، پاسخگویی، حاکمیت قانون و کنترل فساد، از الزامات بنیادینی است که می‌تواند زمینه‌ساز توسعه پایدار و کاهش آسیب‌پذیری از تکانه‌های نفتی شود.

در نهایت، این پژوهش نشان می‌دهد که دستیابی به رشد اقتصادی پایدار و متنوع در کشورهای اوپک مستلزم عبور از وابستگی تک‌منبعی به نفت، و حرکت به سمت ساختارهای اقتصادی مقاوم، منعطف و نوآورانه است. تنها در این صورت است که این کشورها می‌توانند از فرصت‌های جهانی در عرصه سرمایه‌گذاری و توسعه بهره‌برداری مؤثر نمایند و مسیر رشد پایدار خود را تضمین کنند.

Acknowledgments: The authors would like to appreciate the Edotor-in- chief and the Reviewers for their time and comments that helped improve the paper.
Conflict of Interest: The authors of the article states that there is no conflict of interest in publishing the presented article.
Funding: The authors have not received any financial support for the research, authorship and publication of this article.

Reference

Abaas, M. S. M., Chygryn, O., Kubatko, O., & Pimonenko, T. (2018). Social and economic drivers of national economic development: The case of OPEC countries. *Problems and perspectives in management, 16*(4):155-168. doi:10.21511/ PPM.16 (4).2018.14

Abbes, S. M., Mostefa, B., Seghir, G., & Zakarya, G. Y. (2015). Causal interactions between FDI, and economic growth: Evidence from dynamic panel co-integration. *Procedia Economics and Finance, 23*, 276–290. https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)00541- 9

Abdouli, M., & Hammami, S. (2017). Investigating the causality links between environmental quality, foreign direct investment and economic growth in MENA countries. *International Business Review, 26*(2), 264-278. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2016.07.004

Adams, S., Aich, V., Albrecht, T., Baarsch, F., Boit, A., Trujillo, N. C., ... & Waha, K. (2014). *Turn down the heat: confronting the new climate normal*. The World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/20595

Agyekum, E. B. (2020). Energy poverty in energy rich Ghana: A SWOT analytical approach for the development of Ghana's renewable energy. *Sustainable Energy Technologies and Assessments, 40*, 100760. https://doi.org/10.1016/j.seta.2020.100760

Al Mazroui, T., & Rıes, E. R. A. A. (2024). The impact of foreign direct investment on economic growth in Oman: An analysis via SmartPLS approach. *Uluslararası Finansal Ekonomi ve Bankacılık Uygulamaları Dergisi*, *5*(1), 68-80. https://doi.org/10.57085/ufebud.1451525

Asadpour, A. A.; & Escrochi, E. (2013). Investigating the Relationship between Foreign Direct Investment, Clean Energy, Trade Liberalization, Economic Growth, and Energy Demand in Iran. *Journal of Public Administration Management, 4*(9-10), 15-22. [In Persian]. https://sid.ir/paper/199050/fa

Ayres, R. U., & Nair, I. (1984). Thermodynamics and economics. *Physics Today, 37*(11), 62-71. https://doi.org/10.1063/1.2915973

Belloumi, M. (2014). The relationship between trade, FDI and economic growth in Tunisia: An application of the autoregressive distributed lag model. *Economic Systems, 38*(2), 269–287. https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2013.09.002

Benzaim, S., Ftiti, Z., Khedhaouria, A., & Djermane, R. (2023). US foreign investments: Technology transfer, relative backwardness, and the productivity growth of host countries. The Quarterly Review of Economics and Finance, 87, 275-295. https://doi.org/10.1016/j.qref.2021.03.012

Berndt, E. R. (1980). Energy Price Increases and the Productivity Slowdown in United States Manufacturing (Department of Economics; Resources Paper No. 51). *Vancouver: University of British Columbia*.

Boschini, A. D., Pettersson, J., & Roine, J. (2007). Resource curse or not: A question of appropriability. *Scandinavian Journal of Economics*, *109*(3), 593-617. https://hdl.handle.net/10419/56356

Coase, R. H. (1973). Business organization and the accountant. *LSE essays on cost*, *96*. http://pi.lib.uchicago.edu/1001/cat/bib/46151

Denison, E.F. (1979). Accounting for Slow Growth. *Washington, DC: Brookings Institution.*

Domar, E. D. (1946). Capital expansion, rate of growth, and employment. *Econometrica, Journal of the Econometric Society*, 137-147.

El-Sakka, M. I. T., & Ghali, K. H. (2005). The sources of inflation in Egypt: A multivariate co-integration analysis. *Review of Middle East Economics and Finance*, *3*(3), 84-96.

Emamverdi, G., & Boland-Ghamat, Z. (2019). Threshold and Asymmetric Effect of Foreign Direct Investment (FDI) on Economic Growth in

Selected Countries of OPEC and OECD. *Planning and Budgeting*, *23*(4), 113-135. http://jpbud.ir/article-1-1752-en.html

Fan, W., & Hao, Y. (2020). An empirical research on the relationship amongst renewable energy consumption, economic growth and foreign direct investment in China. *Renewable energy*, *146*, 598-609. https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.06.170

Faridzad, A., Banouei, A. A., Banouei, J., & Golestan, Z. (2020). Identifying energy-intensive key sectors in Iran: Evidence from decomposed input-output multipliers. *Journal of Cleaner Production*, *243*, 118653. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118653

Ghali, K. H., & El-Sakka, M. I. (2004). Energy use and output growth in Canada: a multivariate cointegration analysis. *Energy economics*, *26*(2), 225-238. https://doi.org/10.1016/S0140-9883(03)00056-2

Harrod, R. F. (1939). An essay in dynamic theory. Economic Journal, 49.

Hatef, H.; Karbasi, A. (2013). The Effect of Government Indicators and Foreign Investment on Private Investment in Asian Countries. *Journal of Economics and Regional Development, 20* (5), 23-47. [in Persian]

He, W., Gao, G., & Wang, Y. (2012). The relationship of energy consumption, economic growth and foreign direct investment in Shanghai. *Advances in Applied Economics and Finance*, *3*(1), 507-512. ISSN: 2167-6348.

Huynh, K. P., & Jacho-Chávez, D. T. (2009). Growth and governance: A nonparametric analysis. *Journal of Comparative Economics*, *37*(1), 121-143. https://doi.org/10.1016/j.jce.2008.08.003

Ibhagui, O., & Olawole, K. (2019). Capital flows and domestic investment: New evidence from OPEC countries. *Journal of Financial Economic Policy*, *11*(4), 505-532. https://doi.org/10.1108/JFEP-06-2018-0090

Ibrahiem, D. M. (2015). Renewable electricity consumption, foreign direct investment and economic growth in Egypt: An ARDL approach. *Procedia Economics and Finance*, *30*, 313-323. https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)01299-x

Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of econometrics*, *115*(1), 53-74. https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7

Islam, M. A., & Mithen, M. A. Z. H. (2024). Exploring the Relationship Between Energy Consumption and GDP: Evidence from Bangladesh. *Journal of Economics and Business, 7*(3). http://dx.doi.org/10.31014/aior.1992.07.03 .611

Jenkins C. and Thomas L. (2002). FDI in southern Africa: Determinants, characteristics and Implications for Economic Growth and Poverty Alleviation. Working Paper, Oxford: Center for the study of African Economies, London School of Economics, Oxford University.

Johnson, A. (2006). The effects of FDI inflows on host country economic growth. *The Royal Institute of technology. Centre of Excellence for studies in Science and Innovation.* http://www. infra. kth.se/cesis/ research/publications/working papers, 5.

Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (2005). *Governance matters IV: governance indicators for 1996-2004* (Vol. 3630). Washington, DC: World Bank. www.worldbank.org/wbi/governance/pubs/govmatters 4.html.

Kivyiro, P., & Arminen, H. (2014). Carbon dioxide emissions, energy consumption, economic growth, and foreign direct investment: Causality analysis for Sub-Saharan Africa. *Energy*, *74*(C), 595–606. https://doi.org/10.1016/j.energy.2014.07.025

Kornilova, A. Y. (2024). The relationship between energy consumption and GDP in countries of the world. *Economics of Contemporary* Russ*ia, (2)*. doi: 10.33293/1609-1442-2024-2(105)-83-100

Kümmel, R., & Lindenberger, D. (2020). Energy, entropy, constraints, and creativity in economic growth and crises. *Entropy*, *22*(10), 1156. doi:10.3390/e22101156

Le, N. H., Duy, L. V. Q., & Ngoc, B. H. (2019). Effects of foreign direct investment and human capital on labour productivity: Evidence from Vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, *6*(3), 123-130.

Lin, B., & Nelson, B. I. (2018). Causal relationships between energy consumption, foreign direct investment and economic growth for MINT: Evidence from panel dynamic ordinary least square models. *Journal of Cleaner Production, 197*, 708–720. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.152

Love, I., & Zicchino, L. (2006). Financial development and dynamic investment behavior: Evidence from panel VAR. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, *46*(2), 190-210. doi:10.1016/j.qref.2005.11.007

Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, *22*(1), 3-42. https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7

Mahdavi, R.; Jahangard, E.; Khataei, M. (2011). The Impact of Financial Market Development on the Impact of Foreign Direct Investment on the Economic Growth of Host Countries Using Panel Data Method. *Economic Modeling Research*, *1*(2), 21-40. [in Persian]

Mallick, H. (2007). DOES ENERGY CONSUMPTION FUEL ECONOMIC GROWTH IN INDIA?. CDS working papers, no.388. Trivandrum: CDS. https://www.cds.edu/outreach/publications/work ing-papers

Mauro, P. (2004). The persistence of corruption and slow economic growth. *IMF staff papers*, *51*(1), 1-18.

Mehlum, H., Moene, K., & Torvik, R. (2006). Institutions and the resource curse. *The economic journal*, *116*(508), 1-20. https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2006.01045.x

Moradi, Fatemeh, Jafari, Mohammad and Fattahi, Shahram. (2023). The effect of good governance on income inequality in selected developing and developed countries; with emphasis on corruption control. Quarterly Journal of Quantitative Economics, ۲۰(۳), ۱۳۵-۱۱۰. doi: ۱۰,۲۲۰۵۵/jqe.۲۰۲۱,۳۷٤۲۰,۲۳۷٤ [in Persian]

Muhammad, B., & Khan, S. (2019). Effect of bilateral FDI, energy consumption, CO2 emission and capital on economic growth of Asia countries. *Energy Reports*, *5*, 1305– 1315. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2019.09.004

Ngoc, B. H., & Hai, D. B. (2019). The Impact of Foreign Direct Investment on Structural Economic in Vietnam. In: Kreinovich V., Thach N., Trung N., &Van Thanh D. (Eds.), *Beyond Traditional Probabilistic Methods in Economics*, *809*, 352-362, Cham: Springer International Publishing.

Ngowi H. P. (2001). Can Africa Increase its Global Share of FDI. *West African Review*, *2* (2), 1-22.

North. D. C. (1990). Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press.

Omri, A., & Kahouli, B. (2014). Causal relationships between energy consumption, foreign direct investment and economic growth: Fresh evidence from dynamic simultaneous-equations models. *Energy Policy*, *67*, 913-922. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.11.067

Onoh, J. O., Nwachukwu, T., & Mbanasor, C. A. (2018). Economic growth in OPEC member states: Oil export earnings versus non-oil export earnings. *Journal of Developing Country Studies*, *8*(2):77-94. *ISSN*: 2225-0565.

Onwuka, K. O., & Chaiechi, T. (2013). Foreign direct investment, financial markets and growth dynamics in MENA oil producing countries: A panel investigation. *Journal of Finance and Investment Analysis*, *2*, 135-159. https://econpapers.repec.org/RePEc:spt:fininv:v:2:y:2013:i:2:f:2_2_9

Osano, H. M., & Koine, P. W. (2016). Role of foreign direct investment on technology transfer and economic growth in Kenya: a case of the energy sector. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, *5*(1), 31, 1-25. doi:10.1186/s13731-016-0059-3

Ouyang, Y., & Li, P. (2018). On the nexus of financial development, economic growth, and energy consumption in China: New perspective from a GMM panel VAR approach. *Energy economics*, *71*, 238-252.

Pegkas, P. (2015). The impact of FDI on economic growth in Eurozone countries. *Journal of Economic Asymmetries*, *12*(2), 124–132. https://doi.org/10.1016/j.jeca.2015.05.001

Piere, M. (2000). Foreign Direct Investment to Africa: Policies also Matter. *Transnational Corporation*, *9*(2), 107-125.

Podobnik, B., Shao, J., Njavro, D., Ivanov, P. C., & Stanley, H. E. (2008). Influence of corruption on economic growth rate and foreign investment. *The European Physical Journal B*, *63*, 547-550. https://doi.org/10.1140/epjb/e2008-00210-2

Qi, S., & Sun, T. (2024). Resource curse in OPEC with varied levels of financial regulations and constraints: The role of oil price shocks and digital finance. *Resources Policy*, *91*, 104854. doi:10.1016/j.resourpol.2024.10 4854

Raza, S. A., Shah, N., & Arif, I. (2021). Relationship between FDI and economic growth in the presence of good governance system: Evidence from OECD Countries. *Global Business Review*, *22*(6), 1471-1489. https://doi.org/10.1177/0972150919833484

Rodrik, D. (2005). Growth strategies. *Handbook of Economic Growth*, 1(1), 967–1014. https://doi.org/10.1016/S1574-0684(05)01014-2

Sachs, J. D., & Warner, A. (1995). Natural resource abundance and economic growth. NBER Working Paper no. W5398.

Sachs, J. D., & Warner, A. (1997). Natural resource abundance and economic growth. Working Paper, Institute for International Development, Harvard university, 1-50.

Sachs, J. D., & Warner, A. (2001). Natural resources and economic development: the curse of natural resources. *European Economic Review*, *45*, 827-838.

Sattar, Z. (1993). Government control and economic growth in Asia: Evidence from time series data. *The Pakistan Development Review*, 179-197.

Shahabadi, A.; Mahmoudi, A. (2011). Determinants of Foreign Direct Investment in Iran. *Economic Research, 3*(5), 89-126. https://sid.ir/paper/109016/fa. [in Persian]

Shittu, W. O., Yusuf, H. A., El Moctar El Houssein, A., & Hassan, S. (2020). The impacts of foreign direct investment and globalisation on economic growth in West Africa: examining the role of political governance. *Journal of Economic Studies*, *47*(7), 1733-1755. https://doi.org/10.1108/JES-09-2019-0446

Smitha, B. M. (2024). Energy use and economic development in india – some empirical evidence. *Paripex Indian Journal Of Research, 13*(3). doi:10.36106/paripex/3602196

Snowdon, B., & H. R. Vane. (2005). Modern macroeconomics: Its origins, development and current state. Cheltenham: Edward Elgar.

Stern, D. I. (1993). Energy and economic growth in the USA: a multivariate approach. *Energy economics*, *15*(2), 137-150. https://doi.org/10.1016/0140-9883(93)90033-N

Stern, D. I., & Cleveland, C. J. (2004). Energy and Economic Growth. Rensselaer Polytechnic Institute, Department of Economics, Troy, NY.

Susilo, Y. S., Kartawinata, M., & Herawan, J. E. (2024). The effect of energy consumption towards economic growth: The case of 11 Asian countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, *14*(3), 600-608. doi: 10.32479/ijeep.15676

Swan, T. W. (1956). Economic growth and capital accumulation. *Economic record*, *32*(2), 334-361.

Wijeweera, A., Villano, R., & Dollery, B. (2010). Economic growth and FDI inflows: A stochastic frontier analysis. *The Journal of Developing Areas*, *43*(2), 143-158. https://doi.org/10.1353/jda.0.0059

Williamson, O. (1985). The economic institutions of capitalism. New York: Free Press

Yeboua, K. (2021). Foreign direct investment and economic growth in Africa: New empirical approach on the role of institutional development. *Journal of African Business*, *22*(3), 361-378. https://doi.org/10.1080/15228916.2020.1 770040

Zarouki, Shahriar, Yousefi Barfuroshi, Arman and Fathollahzadeh, Amirhossein. (2023). A comprehensive analysis of the impact of globalization on environmental pollution in Iran with emphasis on three dimensions and two components. Quarterly Scientific Research Journal of Quantitative Economics, 19(4), 1-41. doi: 10.22055/jqe.2021.33177.2239 [in Persian]

Zohuri, B., Mossavar-Rahmani, F., & Behgounia, F. (2022). Economic impact of energy. In Knowledge is Power in Four Dimensions: Models to Forecast Future Paradigm, 405–422. doi:10.1016/b978-0-323-95112-8.00013-1