

The Role of Financial Depth and Access to Credit in Mitigating the Impact of Oil Price Volatility on Economic Development: A PSTR Approach

Ola Alaa Hussein Al-Darkazali*, Zahra Karimi Takanlou**, Mohammad Reza Salmani Bishak***, Seyed Ali Aleemran****

Original Article	Receive Date: 2025 Nov 02	Accept Date: 2026 Apr 14	Page: 43-73
------------------	---------------------------	--------------------------	-------------

Abstract

This study examines the role of financial development in moderating the impact of oil price volatility on economic development in oil-exporting MENA countries, including Iran, Iraq, the United Arab Emirates, Qatar, Kuwait, and Algeria. By employing the Panel Smooth Transition Regression (PSTR) model and analyzing data spanning from 1990 to 2024, the research investigates the nonlinear and threshold effects of financial development on the relationship between oil price fluctuations and economic growth. The findings reveal that financial development has heterogeneous effects across different regimes, classified as low, medium, and high. In regimes characterized by weak financial development, increases in liquidity and bank credit directed to the private sector are positively associated with economic growth, whereas government expenditure and foreign direct investment may have negative or negligible impacts. Conversely, in regimes with strong financial development, the significance of government spending diminishes, and the private sector emerges as the primary driver of economic growth. Across all regimes, oil price fluctuations are found to be statistically insignificant, which may reflect structural differences in oil dependency, the presence of intermediary economic variables, and variations in the responsiveness of financial systems across countries. By addressing both regional and methodological gaps in the literature, this study contributes to a deeper understanding of the complex interactions between financial development, oil price volatility, and economic performance. The results provide valuable guidance for policymakers seeking to design financial and economic mechanisms aimed at enhancing resilience, promoting sustainable growth, and mitigating the adverse effects of external shocks in oil-dependent economies.

Keywords: Economic Development, Financial Development, MENA Countries, Oil Price Volatility, PSTR Model

JEL Classification: C33, F43, G20, O11, O53, Q43.

* Department of Economics, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz, Iran (Corresponding author)

la0672154@gmail.com

** Department of Economics, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz, Iran

zahra.karimi.tu@gmail.com

*** Department of Economics, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz, Iran

mrsalmani_2005@yahoo.com

**** Department of Economics, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz, Iran

s.a.aleemran@tabriz.ac.ir

نقش تعمیق مالی و دسترسی به اعتبار در تعدیل اثر نوسانات قیمت

نفت بر توسعه اقتصادی: رویکرد PSTR

علا حسین الدركزلی *، زهرا کریمی تکانلو **، محمدرضا سلمانی بیشک ***، سیدعلی آل عمران ****

نوع مقاله: پژوهشی	تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۱۱	تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۷/۲۵	شماره صفحه: ۷۳-۴۳
-------------------	--------------------------	-------------------------	-------------------

چکیده

پژوهش حاضر به بررسی نقش توسعه مالی در تعدیل اثرات نوسانات قیمت نفت بر توسعه اقتصادی در کشورهای نفت خیز حوزه منا (ایران، عراق، امارات، قطر، کویت و الجزایر) می پردازد. با استفاده از مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی (PSTR) و داده های دوره ۱۹۹۰-۲۰۲۴، مطالعه حاضر روابط غیرخطی و آستانه ای بین توسعه مالی، نوسانات قیمت نفت و توسعه اقتصادی را تحلیل می کند. نتایج نشان می دهد که توسعه مالی در رژیم های مختلف (پایین، میانی و بالا) اثرات متفاوتی بر متغیرهای اقتصادی دارد. در رژیم های با توسعه مالی ضعیف، افزایش نقدینگی و اعتبارات بانکی به بخش خصوصی با رشد اقتصادی همراه است، اما مخارج دولتی و سرمایه گذاری مستقیم خارجی ممکن است اثرات منفی داشته باشند. در رژیم های با توسعه مالی قوی، نقش مخارج دولتی کاهش یافته و بخش خصوصی به موتور اصلی رشد تبدیل می شود. اثر قیمت نفت در تمامی رژیم ها غیر معنادار است که می تواند به دلیل تفاوت های ساختاری در وابستگی به نفت و تأثیر متغیرهای واسطه ای باشد. این مطالعه خلأهای منطقه ای و روش شناختی تحقیقات پیشین را پر کرده و برای سیاست گذاران در طراحی سازوکارهای مالی برای افزایش تاب آوری اقتصادی و رشد پایدار راهگشاست.

واژه های کلیدی: توسعه اقتصادی، توسعه مالی، کشورهای حوزه منا، مدل PSTR، نوسانات قیمت نفت

طبقه بندی JEL: C33, F43, G20, O11, O53, Q43.

La0672154@gmail.com

Zahra.karimi.tu@gmail.com

mrsalmani_2005@yahoo.com

s.a.aleemran@tabriz.ac.ir

* دانشجوی دکترای، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول)

** استاد گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

*** دانشجویار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

**** استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

فصلنامه مجلس و اقتصاد، سال چهارم، شماره ۱، بهار ۱۴۰۵

DOI: 10.22034/mec.2026.18600.1167

۱- مقدمه

کار بنیادین گلداسمیت^۱ در سال ۱۹۵۹ نقطه آغاز توجه جدی به مفهوم توسعه مالی در ادبیات اقتصادی به شمار می‌رود. او با تمرکز بر تغییرات ساختاری درون نظام‌های مالی، ساختار مالی را از طریق اندازه نهاد‌های مالی و حجم ابزارهای مالی تعریف کرد. در رویکردهای جدیدتر، توسعه مالی نه تنها به رشد کمی نهادها و ابزارهای مالی محدود نمی‌شود، بلکه به عنوان یک فرآیند پویا و چندبعدی مطرح است که شامل بهبود کیفی عملکردهای مالی، ارتقای کارایی واسطه‌گری مالی، افزایش دسترسی به منابع و تخصیص بهینه آن‌ها در بخش‌های مختلف اقتصادی می‌شود. چنین فرآیندی در نهایت می‌تواند به کاهش ناکارآمدی‌های اقتصادی، تسهیل سرمایه‌گذاری، ارتقای رشد پایدار و حمایت از توسعه اقتصادی منجر گردد (ژو و همکاران^۲، ۲۰۱۹). بااین حال، مسیر توسعه اقتصادی در بسیاری از کشورها به‌ویژه اقتصادهای وابسته به منابع طبیعی، همواره با موانع و چالش‌هایی مواجه بوده است. یکی از مهم‌ترین این چالش‌ها، نوسانات قیمت نفت به عنوان کالای استراتژیک در بازارهای جهانی است. بی‌ثباتی در قیمت نفت اغلب با عدم اطمینان گسترده در سطح کلان اقتصادی همراه است و می‌تواند ثبات مالی و عملکرد بخش واقعی اقتصاد را تحت فشار قرار دهد. کاهش شدید یا افزایش ناگهانی قیمت نفت علاوه بر اختلال در جریان درآمدهای ارزی دولت‌ها، می‌تواند انگیزه سرمایه‌گذاری در بخش خصوصی را تضعیف کرده، تقاضا برای اعتبارات را محدود سازد و در نهایت، جریان تأمین مالی فعالیت‌های اقتصادی را مختل نماید. در چنین شرایطی، خانوارها و بنگاه‌ها برای محافظت از دارایی‌های خود در برابر تکانه‌های اقتصادی، معمولاً منابع مالی‌شان را از سامانه‌های بانکی رسمی خارج کرده و به سمت کانال‌های جایگزین سوق می‌دهند؛ امری که تضعیف بیشتر نقش واسطه‌های مالی و محدودتر شدن دسترسی به اعتبار را در پی دارد (انوانی و همکاران^۳، ۲۰۱۶).

در این چارچوب، توسعه مالی می‌تواند به عنوان یک سازوکار مؤثر برای مقابله با آثار منفی نوسانات قیمت نفت مطرح شود. نظام‌های مالی توسعه‌یافته با ارائه طیف متنوعی از ابزارها و خدمات مالی، امکان مدیریت ریسک، تسهیل دسترسی به منابع مالی و کاهش هزینه‌های استقراض را فراهم می‌آورند. همچنین، این نظام‌ها می‌توانند با هدایت منابع مالی به سمت بخش‌های مولد و غیرنفتی، فرآیند تنوع‌بخشی اقتصادی را تقویت کرده و اتکای بیش‌ازحد به درآمدهای نفتی را کاهش دهند. بدین ترتیب، توسعه مالی علاوه بر تقویت توان تاب‌آوری اقتصاد در برابر تکانه‌های بیرونی، زمینه‌ساز رشد پایدارتر و متوازن‌تر نیز خواهد بود. شواهد تجربی همچنین نشان می‌دهد کشورهایی با نظام مالی توسعه‌یافته‌تر، در مقایسه با کشورهایی که از نظر مالی کمتر پیشرفته‌اند، آسیب‌پذیری کمتری در برابر نوسانات قیمت کالاها دارند و این امر می‌تواند از طریق افزایش بهره‌وری، بهبود

1. Goldsmith

2. Zhou et al.

3. Nwani et al.

ساختار تولید و تقویت ظرفیت سرمایه‌گذاری به هموارتر شدن مسیر توسعه اقتصادی منجر شود (آنیانو و همکاران^۱، ۲۰۱۸).

در همین راستا، هدف از این پژوهش، بررسی نقش توسعه مالی در تعدیل اثر نوسانات قیمت نفت بر توسعه اقتصادی در ایران، عراق، امارات، قطر، کویت و الجزایر است. با وجود شواهد گسترده از تأثیر نوسانات قیمت نفت بر رشد اقتصادی و نقش تعدیلی توسعه مالی، مطالعات پیشین همچنان دارای محدودیت‌هایی هستند. بیشتر تحقیقات خارجی، مانند کوماری و همکاران^۲ (۲۰۲۴) و کائو و شیانگ^۳ (۲۰۲۳)، بر کشورهای OECD و BRICS تمرکز داشته‌اند و کمتر به کشورهای وابسته به منابع نفتی در خاورمیانه و شمال آفریقا پرداخته شده است. از سوی دیگر، پژوهش‌های مرتبط با توسعه مالی، مانند ابانیکاندا و ددا^۴ (۲۰۲۳) و اگبونا و همکاران^۵ (۲۰۲۰)، عمدتاً از روش‌های خطی یا میانگین‌محور استفاده کرده‌اند و توانایی بررسی اثرات غیرخطی و آستانه‌ای توسعه مالی در تعدیل شوک‌های نفتی را ندارند. مطالعات داخلی نیز مانند رودان^۶ (۲۰۲۴) و عزیز و همکاران^۷ (۲۰۲۳) نشان می‌دهند که نوسانات نفت اثرات منفی قابل توجهی بر رشد و ثبات اقتصادی دارند، اما تحلیل دقیق نقش توسعه مالی در شرایط اقتصادی و نهادی متنوع کشورهای منطقه کمتر انجام شده است. از این منظر، مسئله اصلی پژوهش حاضر آن است که نقش تعمیق مالی و دسترسی به اعتبار در تعدیل اثر نوسانات قیمت نفت بر توسعه اقتصادی کشورهای نفت خیز چگونه و تحت چه شرایط آستانه‌ای تحقق می‌یابد؟ این پرسش به ویژه در مورد کشورهای حوزه خاورمیانه و شمال آفریقا که هم‌زمان با وابستگی بالا به نفت با محدودیت‌های نهادی و مالی مواجه‌اند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

ساختار مقاله حاضر به شرح زیر سازمان‌دهی شده است: در بخش دوم، ادبیات نظری مرتبط با موضوع پژوهش ارائه شده و پیشینه پژوهش‌های داخلی و خارجی مرتبط با نوسانات قیمت نفت، توسعه مالی و توسعه اقتصادی مورد بررسی قرار می‌گیرد. بخش سوم به تبیین روش‌شناسی پژوهش اختصاص دارد. در بخش چهارم، یافته‌های تجربی پژوهش ارائه و نتایج حاصل از برآورد مدل تحلیل می‌گردد. در نهایت، بخش پنجم به جمع‌بندی نتایج، استخراج پیامدهای سیاستی و ارائه پیشنهادهایی برای سیاست‌گذاری اختصاص دارد.

1. Anyanwu et al.
2. Kumari et al.
3. Cao and Xiang
4. Abanikanda and Dada
5. Ogbonna et al.
6. Rodhan
7. Aziz et al.

۲- ادبیات نظری

۲-۱- مبانی نظری

نوسانات قیمت نفت یکی از مهمترین منابع عدم ثبات اقتصادی در کشورهای وابسته به منابع است و می‌تواند رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری، مصرف، اشتغال و ثبات مالی را تحت تأثیر قرار دهد. در چنین شرایطی، توسعه مالی به عنوان ابزار کلیدی برای تعدیل اثرات این شوک‌ها مطرح می‌شود و می‌تواند از طریق تقویت ظرفیت اقتصاد در جذب و پراکندگی شوک‌ها، آسیب‌پذیری اقتصادهای وابسته به نفت را کاهش دهد (آبانیکاندا و دنا، ۲۰۲۳). ادبیات نظری پیرامون نقش تعدیلی توسعه مالی در اثرات نوسانات قیمت نفت، در چهار بخش مطرح می‌شود:

الف- مکانیسم‌های مستقیم تعدیلی توسعه مالی: توسعه مالی با افزایش عمق و تنوع ابزارهای مالی، اثرات نوسانات قیمت نفت بر رشد و نوسانات تولید را کاهش می‌دهد. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که شاخص‌های توسعه مالی داخلی و باز بودن مالی به عنوان سپرهای مؤثر در برابر شوک‌های خارجی عمل می‌کنند و همبستگی میان تغییرات قیمت نفت و نوسانات مالی کوتاه‌مدت را کاهش می‌دهند (امینوگو و همکاران، ۲۰۲۰). همچنین، یکی از مکانیسم‌های کلیدی، اثر آستانه‌ای توسعه مالی است. کشورهایی که عمق مالی آن‌ها بالاتر از یک آستانه مشخص است، حساسیت کمتری نسبت به شوک‌های نفتی دارند و سیاست‌های مالی می‌توانند اثرات منفی نوسانات نفتی را مؤثرتر کاهش دهند. این نشان می‌دهد که توسعه مالی نیازمند پیچیدگی و ساختار کافی برای جذب منافع مازاد ناشی از افزایش قیمت نفت و تخصیص به مصرف و سرمایه‌گذاری داخلی است (ایکو و همکاران، ۲۰۲۱).

ب- ابزارها و نهادهای مالی برای تعدیل شوک: بازارهای مشتقه مانند قراردادهای آتی و اختیار معامله، امکان پوشش ریسک مستقیم شرکت‌های محلی در برابر شوک‌های نفتی را فراهم می‌کنند و از طریق تثبیت قیمت‌ها، عدم اطمینان اقتصادی را کاهش می‌دهند (سالیسو و همکاران، ۲۰۲۲). سامانه‌های مالی اسلامی و بازارهای سرمایه منطبق با شریعت نیز ظرفیت‌های منحصربه‌فردی در تعدیل شوک دارند. واسطه‌گری مالی اسلامی و سازوکارهای غربالگری تجاری و مالی، انتقال شوک‌ها به بازارهای داخلی را کاهش داده و ثبات مالی را افزایش می‌دهند، درحالی‌که توسعه بازار سرمایه اسلامی دسترسی به منابع مالی را بهبود می‌بخشد و

1. Abanikanda and Dada
2. Emenogu et al.
3. Ikue et al.
4. Salisu et al.

انعطاف پذیری عملیاتی شرکت ها را در دوره های نوسانات قیمت نفت حفظ می کند (مجدوب و همکاران^۱، ۲۰۱۸؛ بوگشان^۲، ۲۰۲۴).

ج- توسعه مالی و تنوع بخشی اقتصادی: یکی از مهم ترین اثرات تعدیلی توسعه مالی، تسهیل تنوع بخشی اقتصادی است. توسعه مالی با بهبود دسترسی بنگاه های دارای محدودیت مالی به منابع مالی، رشد آن ها را تسهیل کرده و سهم معناداری در توسعه صادرات غیرمنبعی، رشد غیرنفتی و افزایش بهره وری ایفا می کند. این مکانیسم باعث می شود صنایع وابسته به تأمین مالی خارجی بتوانند رشد کنند و محدودیت های مالی که توسعه بخش غیرنفتی را محدود می کنند، کاهش یابد (آنیانو و همکاران^۳، ۲۰۱۸). همچنین، سرمایه گذاری خارجی از طریق بازارهای مالی توسعه یافته، به عنوان مسیر دیگری برای تعدیل اثرات نوسانات نفت عمل می کند. تنوع بخشی پرتفوی سرمایه گذاران و ورود سرمایه خارجی، وابستگی به درآمدهای نفتی داخلی را کاهش داده و ثبات کلان اقتصادی را افزایش می دهد (الصمدی و همکاران^۴، ۲۰۲۲). کشورهای نفتی با اقتصادهای متنوع، به دلیل وجود سازوکارهای نهادی مدیریت درآمد نفتی مانند صندوق های ثروت ملی و بخش های اقتصادی متنوع، اثرات نوسانات قیمت نفت را کاهش می دهند. تلاش های تنوع بخشی همچون توسعه بخش های غیرنفتی و تقویت صنایع داخلی، تاب آوری لازم برای کاهش اثرات منفی نوسانات نفتی را فراهم می آورد (عامر و همکاران^۵، ۲۰۲۴).

د- سیاست ها و چارچوب های نهادی برای تعدیل شوک: علاوه بر ابزارها و نهادهای مالی، سیاست ها و چارچوب های نهادی نقش مهمی در افزایش اثر تعدیلی توسعه مالی دارند. تقویت چارچوب های نظارتی و نهادهای، نوسازی نظام بانکی، توسعه بازار سرمایه، ترویج شمول مالی و مدیریت بدهی دولت، ظرفیت اقتصاد را برای جذب شوک ها افزایش داده و اثرات نوسانات قیمت نفت را کاهش می دهند (عزیز و همکاران^۶، ۲۰۲۴).

چارچوب نظری مربوط به رابطه میان رشد و توسعه اقتصادی و توسعه مالی را نیز می توان در چهار دسته اصلی طبقه بندی کرد:

الف- نظریه عرضه محور (Supply-Leading): فرضیه عرضه محور که نخستین بار توسط شومپتر^۷ مطرح شد و بعدها توسط اقتصاددانانی همچون مک کینون و شا^۸ پشتیبانی گردید، بیان می کند که مالیه یک عامل اصلی تعیین کننده رشد است؛ زیرا کانال هایی فراهم می کند که منابع از واحدهای دارای مازاد هزینه به واحدهای دارای کسری هزینه منتقل شوند. این نظریه تأکید دارد که توسعه مالی از طریق بهبود کارایی در انباشت سرمایه و افزایش نرخ های پس انداز و سرمایه گذاری، به رشد اقتصادی اثر مثبت می گذارد. از دید عرضه محور، نهادهای مالی توسعه یافته توانایی ارتقای کارایی اقتصادی، ایجاد و گسترش نقدینگی، بسیج پس اندازها، افزایش انباشت

1. Majdoub et al.
2. Bugshan
3. Anyanwu et al.
4. Alsamadi et al.
5. Amer et al.
6. Aziz et al.
7. Schumpeter
8. McKinnon and Shaw

سرمایه و هدایت منابع از فعالیت‌های کم بازده و غیرمولد به بخش‌های مولد، مدرن و رشد آفرین را دارند (ادیمی^۱، ۲۰۲۴).

ب- نظریه تقاضامحور (Demand-Following): فرضیه تقاضامحور که توسط رابینسون^۲ (۱۹۵۲) معرفی شد، بیان می‌کند که توسعه مالی نقشی وابسته داشته و همواره عقب‌تر از رشد قرار می‌گیرد. این نظریه استدلال می‌کند که ایجاد نهادها و محصولات مالی مدرن اساساً پاسخی به تقاضای پس‌انداز کنندگان و سرمایه‌گذاران در بخش واقعی اقتصاد است و بخش مالی خود را با نیازهای بخش واقعی تطبیق می‌دهد، نه اینکه سرعت رشد را تعیین کند (لاوال و همکاران^۳، ۲۰۱۶).

ج- نظریه بی‌تفاوتی مالی-رشد (Finance-Growth Indifference): فرضیه بی‌تفاوتی مالی-رشد بر این باور است که هیچ رابطه علی میان توسعه مالی و رشد اقتصادی وجود ندارد. این دیدگاه بیان می‌کند که رشد اقتصادی مدرن عمدتاً ناشی از رشد بخش واقعی است و توسعه مالی محصول سوابق تاریخی است؛ بدون اینکه علیتی در هیچ جهتی میان آن‌ها برقرار باشد (لاوال و همکاران^۴، ۲۰۱۶).

د- نظریه دوسویه یا متقابل (Reciprocal): فرضیه علیت دوسویه یا بازخوردی که توسط پاتریک^۵ (۱۹۶۶) مطرح شد، اهمیت برابر برای هر دو بخش مالی و واقعی قائل است و یک رابطه علی دوطرفه مثبت میان مالیه و رشد اقتصادی را در نظر می‌گیرد. این دیدگاه پیشنهاد می‌کند که پیوند علی میان توسعه مالی و رشد اقتصادی در طول فرآیند توسعه تغییر می‌کند: در مراحل اولیه، فرآیندهای عرضه‌محور غالب‌اند، اما با بلوغ اقتصاد، فرآیندهای تقاضامحور برتری می‌یابند (یینوسا و همکاران^۶، ۲۰۲۰).

با توجه به مبانی نظری و مکانیسم‌های مطرح‌شده، می‌توان استدلال کرد که رابطه میان نوسانات قیمت نفت، توسعه مالی و توسعه اقتصادی ماهیتی یکنواخت و خطی ندارد. نظریه‌های عرضه‌محور، تقاضامحور و به‌ویژه دیدگاه علیت دوسویه نشان می‌دهند که نقش بخش مالی در فرآیند توسعه اقتصادی به سطح توسعه‌یافتگی نظام مالی و مرحله توسعه اقتصادی کشورها وابسته است. به بیان دیگر، در سطوح پایین توسعه مالی، محدودیت‌های نهادی و اعتباری می‌تواند مانع ایفای نقش تعدیلی نظام مالی در برابر شوک‌های نفتی شود، درحالی‌که با عبور از یک سطح یا آستانه مشخص از تعمیق مالی و دسترسی به اعتبار، نظام مالی قادر است اثرات منفی نوسانات قیمت نفت را از طریق بهبود تخصیص منابع، تسهیل سرمایه‌گذاری و تقویت تاب‌آوری اقتصادی کاهش دهد.

1. Adeyemi
2. Robinson
3. Lawal et al.
4. Lawal et al.
5. Patrick
6. Yinusa et al.

همچنین، مکانیسم‌های تعدیلی مطرح شده در ادبیات نظری—از جمله اثرات آستانه‌ای توسعه مالی، نقش ابزارهای مالی در مدیریت ریسک و تأثیر توسعه مالی بر تنوع بخشی اقتصادی—به طور ضمنی بر وجود رفتارهای غیرخطی و تغییر رژیم در واکنش اقتصاد به شوک‌های نفتی دلالت دارند. این ویژگی‌ها با فرض خطی بودن روابط سازگار نیستند و استفاده از الگوهای خطی را با محدودیت مواجه می‌سازند.

بر این اساس، برای بررسی دقیق‌تر نقش تعمیق مالی و دسترسی به اعتبار در تعدیل اثر نوسانات قیمت نفت بر توسعه اقتصادی، استفاده از مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی (PSTR) مناسب به نظر می‌رسد. این مدل امکان شناسایی روابط غیرخطی و آستانه‌ای را فراهم کرده و اجازه می‌دهد اثر نوسانات قیمت نفت بر توسعه اقتصادی در رژیم‌های مختلف توسعه مالی به طور متفاوت برآورد شود. در این چارچوب، شاخص‌های توسعه مالی به عنوان متغیر انتقالی عمل کرده و نشان می‌دهند که چگونه شدت و جهت اثر شوک‌های نفتی با تغییر سطح تعمیق مالی و دسترسی به اعتبار دگرگون می‌شود.

۲-۲ پیشینه پژوهش

۲-۲-۱- مطالعات خارجی

استراتمن^۱ (۲۰۲۵)، با استفاده از داده‌های ۱۰۴ کشور در دوره زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۲۳ و به کارگیری روش‌های برآورد مقاوم در برابر وجود مسئله درونی سازی، به بررسی رابطه بین توسعه مالی و نوسانات رشد کلان اقتصادی پرداخته است. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهند که واسطه‌گری مالی همراه با دسترسی، عمق و کارایی نهادها و بازارهای مالی به طور کلی باعث کاهش نوسانات رشد در بلندمدت می‌شود. با این حال، این اثر یکنواخت نیست، به این معنا که میزان بیش از حد توسعه مالی ممکن است در واقع نوسانات رشد را تشدید کند. علاوه بر این، رابطه بین توسعه مالی و نوسانات رشد در طول زمان تضعیف شده و در کوتاه مدت، هیچ رابطه معناداری بین توسعه مالی و نوسانات رشد وجود ندارد.

علی اکبری و گلیباکی^۲ (۲۰۲۵)، تأثیر شوک‌های نفتی تفکیک شده و سطوح مختلف توسعه مالی بر مصرف انرژی‌های تجدید پذیر را در ۴۳ اقتصاد طی دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ بررسی کرده‌اند. برای این منظور، از مدل پانل دینامیک GMM بهره برده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که در اقتصادهای نفت خیز، مصرف انرژی‌های تجدید پذیر عمدتاً تحت تأثیر شوک‌های نفتی قرار نمی‌گیرد و روند گذشته آن تعیین کننده است. در اقتصادهای غیر نفت خیز، توسعه مالی به طور مثبت و معناداری مصرف انرژی‌های تجدید پذیر را افزایش می‌دهد. همچنین، توسعه مالی نقش مهمی در کاهش اثر شوک‌های نفتی بر مصرف انرژی‌های تجدید پذیر در اقتصادهای ترکیبی دارد و واکنش اقتصادها به شوک‌های نفتی با توجه به سطح توسعه مالی متفاوت است.

1. Struthmann

2. Aliakbari and Glebocki

کوماری و همکاران^۱ (۲۰۲۴)، با استفاده از نمونه کشورهای OECD در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲، ارتباط نوسانات قیمت نفت خام با رشد اقتصادی را بررسی کرده‌اند. این مقاله از روش‌های مختلف برآورد داده‌های پانل استفاده کرده است: رگرسیون اثر تصادفی، رگرسیون اثر ثابت، برآورد داده‌های پانل دینامیک، سیستم GMM یک مرحله‌ای و برآورد داده‌های پانل دینامیک؛ سیستم GMM دومرحله‌ای. یافته‌های اصلی این مطالعه نشان می‌دهد که نوسانات قیمت نفت خام تأثیرات منفی بر رشد اقتصادهای OECD دارد.

رودان^۲ (۲۰۲۴)، بر اساس چارچوب VAR، تأثیر نوسانات قیمت نفت بر تولید ناخالص داخلی، واردات، ذخایر بین‌المللی و صادرات در عراق را بررسی کرده‌اند. بر اساس نتایج، تغییرات قیمت نفت منبع مهمی از نوسانات در متغیرهای مورد مطالعه است. همچنین، نتایج تابع پاسخ ضربه‌ای نشان داد که نوسانات قیمت نفت تأثیر قابل توجهی بر GDP، صادرات، واردات و ذخایر بین‌المللی عراق دارند.

ابانیکاندا و ددا^۳ (۲۰۲۳)، برای بررسی اثر تعدیلی توسعه مالی در رابطه بین شوک‌های خارجی و نوسانات اقتصاد کلان در نیجریه بین فصل اول ۱۹۸۶ تا فصل چهارم ۲۰۱۹، از مدل‌های ARDL و FMOLS استفاده کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که اعتبار داخلی به بخش خصوصی نوسانات تولید و تورم در نیجریه را کاهش می‌دهد، اما ارزش بازار سرمایه نوسانات اقتصاد کلان را افزایش می‌دهد. به‌طور کلی، شاخص‌های توسعه مالی نقش‌های متفاوتی در کنترل نوسانات دارند و توسعه مالی می‌تواند اثر شوک‌های خارجی بر اقتصاد کلان را کاهش دهد.

کائو و شیانگ^۴ (۲۰۲۳)، تأثیر نوسانات بلندمدت قیمت منابع طبیعی بر رشد اقتصادی و همچنین روابط علی بین نوسانات قیمت منابع طبیعی و رشد اقتصادی در اقتصادهای بریکس در دوره ۱۹۹۵ تا ۲۰۲۰ را بررسی کرده‌اند. برای این منظور از روش‌های CUP-FM و CUP-BC استفاده شده است. نتایج شواهد روشنی از تأثیر منفی نوسانات قیمت منابع طبیعی ارائه می‌دهند، درحالی‌که درآمدهای حاصل از نفت و گاز تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی یا عملکرد اقتصادی اقتصادهای بریکس دارند. علاوه بر این، یافته‌های تجربی، وجود یک رابطه علی دوسویه بین رشد اقتصادی و نوسانات قیمت منابع طبیعی را نیز نشان می‌دهند.

رشید^۵ (۲۰۲۳)، تأثیر نوسانات قیمت نفت بر رشد و ثبات اقتصادی در عراق را از طریق هزینه‌های عمومی در دوره ۲۰۰۳ تا ۲۰۲۰ بررسی کرده است. مطالعه از روش استقرایی برای دستیابی به اهداف تحقیق و حصول نتایج مورد نظر با تحلیل داده‌ها و جداول آماری کشور نمونه بهره‌برده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که درآمدهای نفتی منجر به ناکارآمدی، تمرکز بیش از حد قدرت و الگوهای هزینه‌های عمومی می‌شوند که بهره‌وری را کاهش می‌دهند.

-
1. Kumari et al.
 2. Rodhan
 3. Abanikanda and Dada
 4. Cao and Xiang
 5. Rasheed

عزیز و همکاران^۱ (۲۰۲۳)، تأثیر عمیق و چندجانبه نوسانات قیمت نفت بر اقتصاد عراق را با استفاده از داده‌های سالانه سری زمانی از ۱۹۶۹ تا ۲۰۲۰ و رویکرد VECM بررسی کرده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهند که افزایش قیمت نفت تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد، اما نوسانات قیمت نفت اثر منفی بر رشد اقتصادی دارند. همچنین، بهبود توسعه مالی و تجارت در عراق اثرات مثبتی بر رشد اقتصادی دارد.

الحکیمی و شرف‌الدین^۲ (۲۰۲۲)، تأثیر تغییرات قیمت نفت بر عملکرد بازار مالی در عربستان سعودی را با استفاده از روش ARDL برای دوره زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۸ بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که یک رابطه علی بلندمدت بین نرخ ارز، بازده سرمایه‌گذاری و قیمت نفت نسبت به کارایی بازار مالی وجود دارد. بااین حال، در کوتاه مدت تنها تورم و بازده سرمایه‌گذاری دارای اثر علیتی بر کارایی بازار مالی هستند و نرخ ارز و قیمت نفت در کوتاه مدت تأثیری بر کارایی بازار مالی ندارند.

هوردوفا و همکاران^۳ (۲۰۲۲)، اثر درآمدهای حاصل از منابع طبیعی مانند نفت، گاز طبیعی و درآمدهای انرژی بر عملکرد اقتصادی کشورهای گروه G7 در بازه زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ بررسی کرده‌اند. برای این منظور، از روش رگرسیون خطی برای داده‌های پنل استفاده است. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که در دوران پاندمی و پس‌از آن، عملکرد اقتصادی کاهش یافته است. همچنین این مطالعه نشان داد که درآمدهای منابع طبیعی، از جمله نفت و گاز، به بهبود عملکرد اقتصادی کمک می‌کنند.

ما و همکاران^۴ (۲۰۲۱)، تأثیر نوسانات قیمت کالاهای منابع طبیعی بر عملکرد اقتصادی را در چین، در دوره قبل و بعد از COVID-19 بررسی کرده‌اند. این مطالعه از طیف توان موجک^۵، هم‌پیوندی موجک^۶ و آزمون علیت در حوزه فرکانس^۷ استفاده کرده است که برای شناسایی علیت در بلندمدت، میان مدت و کوتاه مدت شناخته شده‌اند. یافته‌های تجربی نشان می‌دهند که قیمت کالاهای منابع طبیعی نسبت به عملکرد اقتصادی آسیب‌پذیرتر هستند، به‌ویژه در اوج دوره COVID-19 در چین. بااین حال، روش هم‌پیوندی موجک نشان می‌دهد که یک رابطه علی دوطرفه بین قیمت کالاهای منابع طبیعی و عملکرد اقتصادی در فرکانس‌ها و دوره‌های زمانی مختلف وجود دارد. علاوه بر این، آزمون علیت در حوزه فرکانس تأیید می‌کند که نوسانات قیمت منابع طبیعی تنها در میان مدت به طور معناداری باعث تغییر در عملکرد اقتصادی می‌شود.

ایکو و همکاران^۸ (۲۰۲۱)، با تمرکز بر روش‌های غیرخطی، از دو نوع رگرسیون آستانه‌ای برای بررسی تأثیر گسترده درآمدهای نفتی بر تراز حساب جاری کشورهای عمده تولیدکننده نفت در آفریقا و نقش سیاست‌های

1. Aziz et al.

2. Alhakimi and Sharaf-Addin

3. Hordofa et al.

4. Ma et al.

5. Wavelet Power Spectrum

6. Wavelet Coherence

7. Frequency Domain Causality Test

8. Ikue et al.

اقتصادی در کاهش این اثرات استفاده کرده‌اند. نتایج نشان‌دهنده اثرات غیرخطی درآمدهای نفتی بر تراز حساب جاری این ۸ کشور است. ماهیت این اثر به طور قابل توجهی به سطح متغیر آستانه‌ای وابسته است. عبدالسلام^۱ (۲۰۲۰)، اثر شدید نوسانات قیمت نفت خام و نوسانات آن بر رشد اقتصادی کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA) را با استفاده از رگرسیون کمی پانل، اثر ثابت، اثر تصادفی و روش تعمیم یافته لحظات پانل بررسی کرده‌اند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که تغییرات قیمت نفت و نوسانات آن برای کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت اثر متضادی دارد؛ برای کشورهای صادرکننده، تغییرات قیمت نفت اثر مثبت و نوسانات آن اثر منفی دارد، درحالی‌که برای کشورهای واردکننده، تغییرات قیمت نفت اثر منفی و نوسانات آن اثر مثبت دارد.

اگبونا و همکاران^۲ (۲۰۲۰)، تأثیر توسعه سیستم مالی بر اقتصاد نفتی نیجریه را با استفاده از مدل ARDL برای دوره زمانی ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۵ بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که عوامل واسطه‌ای وجود دارند که اثر مالی بر رشد را تغییر می‌دهند. به طور خاص، یافته‌ها حاکی است که توسعه سیستم مالی اثر منفی و غیر معناداری بر رشد بخش نفت دارد، درحالی‌که تأثیر توسعه سیستم مالی بر رشد بخش غیرنفتی مثبت و معنادار است. محمود و سلیم^۳ (۲۰۱۶) نقش تعدیلی قیمت نفت بر رابطه میان مصرف انرژی و توسعه مالی در اقتصادهای نوظهور را بررسی کرده‌اند. در این مطالعه، برای بررسی تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته، از رگرسیون‌های حداقل مربعات معمولی (OLS) استفاده شده است. همچنین، برای رفع مشکلات داده‌های پانل، مدل اثرات ثابت به کار گرفته شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که قیمت نفت به طور منفی نقش تعدیلی در رابطه بین مصرف انرژی و توسعه مالی دارد.

۲-۲-۲- مطالعات داخلی

صادقی و الناصری (۱۴۰۴)، در مطالعه‌ای، به بررسی نقش مستقیم و غیرمستقیم توسعه مالی در نابرابری درآمد در کشورهای صادرکننده نفت در دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۲۲ با استفاده از رویکرد گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) پرداخته‌اند. بر اساس یافته‌های این مطالعه، فرضیه گرینوود-جوانوویچ تأیید می‌گردد؛ بدین معنی که یک رابطه U شکل معکوس بین توسعه مالی و نابرابری درآمدی وجود دارد. علاوه بر این، فرضیه منحنی کوزنتس مبنی بر وجود رابطه به شکل U معکوس بین رشد اقتصادی و نابرابری نیز تأیید می‌گردد. همچنین علاوه بر این، شاخص‌های آموزش و فناوری اطلاعات و ارتباطات به طور معنی‌داری منجر به افزایش نابرابری و شاخص کنترل فساد به طوری معنی‌داری منجر به کاهش نابرابری درآمد در کشورهای صادرکننده نفت می‌شود.

1. Abdelsalam
2. Ogbonna et al.
3. Mahmood and Saleem

مشتاقی و صمدپور (۱۴۰۳)، در مطالعه‌ای، تأثیرات بلندمدت و کوتاه‌مدت عمق مالی و کارایی مالی بر رشد اقتصادی در ایران را در دوره زمانی ۱۹۸۳-۲۰۲۱ بررسی کرده‌اند. با استفاده از فن ارزیابی تأخیر توزیعی خود برگشتی (ARDL)، مشخص شد که یک رابطه مثبت کوتاه‌مدت میان حجم نقدینگی و رشد اقتصادی و یک رابطه منفی کوتاه‌مدت مشابه میان سپرده‌های سیستم بانکی و رشد اقتصادی وجود دارد؛ اما در بلندمدت سپرده سیستم بانکی تأثیری مثبت و معنادار روی رشد اقتصادی از خود نشان می‌دهند. در حالی که تأثیر حجم نقدینگی بر رشد اقتصادی در بلندمدت منفی است. همچنین اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به عنوان شاخص کارایی مالی چه در بلندمدت و چه در کوتاه‌مدت تأثیر معنی‌داری بر رشد اقتصادی ندارد.

الوندی زاده (۱۴۰۳)، در مطالعه‌ای، ارتباط بین عمق مالی و رشد اقتصادی در ایران را طی بازه‌ی زمانی ۱۹۹۲-۲۰۱۹ و با استفاده از روش OLS بررسی کرده است. یافته‌ها نشان می‌دهند که عمق مالی، مصرف انرژی و آزادسازی تجاری تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی و نرخ تورم تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارند.

منصوری و همکاران (۱۴۰۲)، در مطالعه‌ای، به بررسی تأثیر ابعاد توسعه مالی بر نابرابری درآمد در ایران پرداخته‌اند. بدین منظور از داده‌های تابلویی در دوره زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۷ و روش EGLS استفاده شده است. بر اساس نتایج برآوردها، افزایش نسبت اعتبارات خصوصی به تولید، تسهیلات اعطایی به بخش خصوصی و تعداد کارگاه‌های صنعتی با مالکیت خصوصی باعث افزایش ضریب جینی و تشدید نابرابری در توزیع درآمد می‌شود. سهرابی وفا و همکاران (۱۴۰۲)، در مطالعه‌ای، پس از تجمیع نظر خبرگان در یک پایگاه دانش، شاخص‌های فازی توسعه مالی و توسعه فاوا به کمک سیستم استنتاج تطبیقی ممدانی (MFIS) برآورد کردند. سپس به بررسی وجود روابط علیت کوتاه مدت و بلندمدت بین توسعه فاوا، توسعه مالی و رشد اقتصادی در قالب الگوی تصحیح خطای پانل با در نظر گرفتن اثرات همبستگی مشترک پویا (DCCE) با استفاده از داده‌های استانی سالانه طی دوره زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۸ پرداخته‌اند. پس از تجمیع نظر خبرگان و ایجاد شاخص‌های فازی، تنها در حالت کوتاه‌مدت رابطه علیت یک‌طرفه مثبت، از توسعه فاوا به رشد اقتصادی تأیید شد.

پاکدامن و همکاران (۱۴۰۱)، در مطالعه‌ای، به بررسی اثرات نامتقارن و غیرخطی توسعه مالی بر نابرابری درآمدی در طول دوره ۱۳۹۶-۱۳۵۳ و با استفاده از روش NARDL پرداخته‌اند. بر اساس یافته‌ها، توسعه مالی رابطه منفی با نابرابری درآمد در ایران دارد و این رابطه سازگار با فرضیه تخفیف نابرابری است. همچنین، وجود اثرات نامتقارن بلندمدت در مدل تأیید شده است، به گونه‌ای که افزایش و کاهش توسعه مالی برکاهش نابرابری درآمد در بلندمدت اثر آماری متفاوتی دارد.

علی مرادی افشار (۱۴۰۱)، در مطالعه‌ای، تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی ایران را با استفاده از روش گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) در سری زمانی طی دوره ۱۳۸۰-۱۴۰۰ بررسی کرده‌اند. بر اساس یافته‌ها، توسعه مالی اثر منفی و معنی‌داری بر رشد اقتصادی ایران دارد. همچنین، رابطه معنی‌داری بین ساختار مالی، سرانه تولید ناخالص داخلی، جمعیت، مخارج دولت، باز بودن تجارت بوده و تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی وجود دارد.

عرب و همکاران (۱۴۰۰)، در مطالعه‌ای، تأثیر توسعه مالی و ثبات مالی بر رشد اقتصادی ایران در دوره زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۷ با استفاده از رهیافت گشتاورهای تعمیم‌یافته بررسی کرده‌اند. یافته‌ها بیانگر تأثیر مثبت و معنادار متغیرهای توسعه مالی و ثبات مالی بر رشد اقتصادی است؛ همچنین متغیرهای وقفه رشد اقتصادی، آموزش، سرمایه‌گذاری ثابت و آزادسازی تجاری، اثر مثبت و معنادار، ولی تورم و مخارج دولت و جمعیت فعال، تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارند.

داودی و سبزی خوشنامی (۱۴۰۰)، در مطالعه‌ای، به بررسی اثر توسعه مالی بر نابرابری درآمد در ایران طی سال‌های ۹۹-۱۳۴۶ با استفاده از روش رگرسیون آستانه‌ای پرداخته‌اند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که بررسی اثر توسعه مالی بخش بانکی و بازار سهام بر نابرابری درآمد دارای حد آستانه‌ای است. در مدل یک، توسعه مالی بخش بانکی قبل و بعد از حد آستانه‌ای اثر معنادار و منفی بر نابرابری دارد. در مدل دو، توسعه مالی بازار سهام تا قبل از رسیدن به حد آستانه‌ای اثر معنادار و منفی بر نابرابری درآمد و بعد از حد آستانه‌ای اثر معنی‌داری وجود ندارد. با این حال، شواهد کافی جهت تأیید اثر توسعه مالی بر نابرابری درآمد در قالب فرضیه U معکوس گرین‌وود و جوانووچ یافت نمی‌شود.

محسنی و همکاران (۱۳۹۸)، در مطالعه‌ای؛ به بررسی تأثیر سیاست تسهیل اعتباری بر متغیرهای کلان در ایران پرداخته‌اند. برای این منظور از مدل VAR و داده‌های فصلی برای سال‌های ۱۳۸۴-۹۵ استفاده شده است. نتایج نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنی‌دار تسهیل اعتباری بر رشد تولید ناخالص داخلی کشور و بر نرخ سرمایه‌گذاری بخش خصوصی است.

با توجه به پیشینه ارائه‌شده، مطالعات متعددی نشان داده‌اند که توسعه مالی می‌تواند نوسانات رشد کلان اقتصادی را کاهش دهد و اثرات منفی شوک‌ها را تعدیل نماید، اگرچه در سطوح بالای توسعه مالی ممکن است اثر معکوس نیز مشاهده شود. برای مثال، استراتمن (۲۰۲۵) با بررسی ۱۰۴ کشور طی دوره ۱۹۸۰ تا ۲۰۲۳ نشان داد که توسعه مالی نقش مهمی در کاهش نوسانات رشد کلان دارد، اما اثر آن در سطوح بسیار بالای توسعه مالی می‌تواند معکوس شود. علی‌اکبری و گلیباکی (۲۰۲۵) نیز تأثیر شوک‌های نفتی و توسعه مالی بر مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر را در ۴۳ کشور بررسی کردند و نشان دادند که توسعه مالی اثر تعدیلی قابل‌توجهی بر شوک‌ها دارد. از سوی دیگر، مطالعات داخلی نیز به بررسی اثرات توسعه مالی و نوسانات اقتصادی پرداخته‌اند. به عنوان نمونه، صادقی و الناصری (۱۴۰۴) به نقش توسعه مالی در نابرابری درآمد در کشورهای صادرکننده نفت پرداختند؛ مشتاقی و صمدپور (۱۴۰۳) و الوندی‌زاده (۱۴۰۳) تأثیر عمق مالی و کارایی مالی بر رشد اقتصادی ایران را بررسی کردند.

یافته‌های این مطالعات نشان می‌دهد که توسعه مالی می‌تواند اثر شوک‌های نفتی را تعدیل کند، اما تحلیل‌های جامع و مدل‌محور که روابط غیرخطی و آستانه‌ای این اثرات را بررسی کنند، به ندرت انجام شده است. بیشتر مطالعات از روش‌های رگرسیون خطی، ARDL یا داده‌های پانل استفاده کرده‌اند و کمتر از مدل‌های غیرخطی مانند PSTR بهره گرفته شده است. مطالعه حاضر با استفاده از مدل PSTR، فرصت بررسی اثرات

غیرخطی و آستانه‌ای نوسانات قیمت نفت بر توسعه اقتصادی را فراهم می‌کند و تمرکز بر کشورهای منتخب خاورمیانه و شمال آفریقا که کمتر مورد مطالعه قرار گرفته‌اند و اقتصاد آن‌ها وابستگی زیادی به نفت دارد، خلاء منطقه‌ای پژوهش‌های گذشته را پر می‌نماید. همچنین، با در نظر گرفتن نقش تعدیلی توسعه مالی، این مطالعه می‌تواند رابطه بین نوسانات نفت و رشد اقتصادی را به شکل دقیق‌تر تحلیل کرده و میزان اثر تعدیلی توسعه مالی در سطوح مختلف درآمد نفت و توسعه مالی را شناسایی نماید.

۳- روش‌شناسی تحقیق

این تحقیق با هدف بررسی نقش توسعه مالی در تعدیل اثر نوسانات قیمت نفت بر توسعه اقتصادی در کشورهای منتخب، از الگوی رگرسیون انتقال ملایم پانلی (PSTR) بهره می‌گیرد. مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی (PSTR) یک ابزار اقتصادسنجی ارزشمند برای تحلیل روابط غیرخطی در داده‌های پانل است (گونزالز و همکاران^۱، ۲۰۰۵). این مدل، بر پایه مدل PTR هانسن^۲ (۱۹۹۹) ساخته شده است که تغییرات ضرایب رگرسیون را بین واحدها در طول زمان و برای واحدهای مقطعی در نظر می‌گیرد و برای بررسی اطلاعات پیچیده اقتصادی و مالی بسیار مفید است. این روش، قابلیت مدل‌سازی انتقال تدریجی و نرمی را از یک رژیم به رژیم دیگر فراهم می‌کند. این ویژگی به تحلیل‌گران این امکان را می‌دهد که اثرات توسعه مالی بر نابرابری درآمد را در یک فرآیند پیوسته و تدریجی در طول زمان و در کشورهایی با سطوح مختلف از توسعه مالی مورد بررسی قرار دهند. این ویژگی به ویژه در کشورهایی مانند ایران، عراق، مالزی و سنگاپور که ممکن است در مراحل مختلف توسعه اقتصادی و مالی قرار داشته باشند، اهمیت دارد. به این ترتیب، مدل PSTR، نسبت به دیگر مدل‌های غیرخطی، به طور دقیق‌تر فرآیندهای پیچیده و تدریجی تغییرات را مدل‌سازی می‌کند. داده‌های تابلویی در این مدل‌ها، با توجه به متغیر آستانه‌ای که کمتر یا بیشتر از مقدار آستانه‌ای تعیین شده باشند، به چند رژیم همگن تقسیم می‌شوند. با توجه به اینکه، در این مدل‌ها، امکان وجود مشاهداتی بسیار نزدیک به مقدار آستانه‌ای وجود دارند که به لحاظ اختلافات ناچیز، در دو گروه متفاوت قرار می‌گیرند و از این رو، نحوه تأثیرگذاری آن‌ها با یک جهش شدید مواجه است (چیو و همکاران^۳، ۲۰۱۱). برای رفع این مشکل، فوک و همکاران^۴ (۲۰۰۴)، گونزالز و همکاران (۲۰۰۵) و کولیتاز و هارلین^۵ (۲۰۰۶)، مدل رگرسیون انتقال ملایم تابلویی را ارائه کردند و قابلیت‌های مدل آستانه پانلی (PTR) را با امکان ایجاد انتقال‌های هموار از طریق لحاظ تابع انتقال، گسترش دادند. در مدل گسترش یافته، شیب تابع انتقال که بیانگر سرعت تعدیل است، تغییر ضرایب رگرسیونی از یک رژیم به رژیم دیگر را تعیین می‌کند.

1. Gonzalez et al.

2. Hansen

3. Chiou, Wu and Huang

4. Fok et al.

5. Colletaz and Hurlin

ساختار پایه مدل PSTR، با دو رژیم حدی و یک تابع انتقال توسط گونزالز و همکاران (۲۰۰۵)، به صورت زیر تصریح شده است:

$$y_{it} = \mu_i + \beta_0' x_{it} + \beta_1' x_{it} (; \gamma, c) + u_{it} \quad i = 1, \dots, N \text{ \& } t = 1, \dots \quad (1)$$

که در آن، y_{it} متغیر وابسته، x_{it} برداری از متغیرهای توضیحی، μ_i بیانگر اثرات ثابت مقاطع و u_{it} بیانگر جمله خطاست. g تابع انتقال است که انتقال هموار بین رژیم‌ها را کنترل می‌کند و بین صفر و یک محدود می‌شود.

با اقتباس از مدل‌های خود رگرسیونی انتقال ملایم (STAR) سری‌های زمانی که توسط گرنجر و ترسویرتا (۱۹۹۳) ارائه شده است، گونزالز و همکاران (۲۰۰۵) تابع انتقال برای داده‌های پانلی را در قالب معادله (۲) تصریح کرده‌اند:

$$g(q_{it}; \gamma, c) = \left[1 + \exp \left(-\gamma \prod_{j=1}^m (q_{it} - c_j) \right) \right]^{-1} \quad \gamma > 0. \quad c_1 \ll c_2 \ll \dots \ll c_m \quad (2)$$

در این تابع، γ پارامتر شیب و بیان‌کننده سرعت تعدیل از یک رژیم به رژیم دیگر و q_{it} متغیر انتقال یا آستانه‌ای است. همچنین، $c = (c_1, c_2, \dots, c_m)'$ یک بردار m بعدی از پارامترهای مکان آستانه‌ها برای تغییر رژیم است. پارامتر m نیز تعداد دفعات تغییر رژیم را نشان می‌دهد. بر اساس مطالعه کولیتاز و هارلین (۲۰۰۶)، می‌توان از بین متغیرهای توضیحی، وقفه متغیر وابسته، یا هر متغیر دیگری که خارج از مدل باشد و از جهت نظری با مدل موردبررسی مرتبط بوده و به ایجاد ارتباط غیرخطی کمک کند، انتخاب نمود.

گونزالز و همکاران (۲۰۰۵) بیان می‌دارند که در عمل، معمولاً برای توضیح تغییرپذیری پارامترها، در نظر گرفتن یک یا دو حد آستانه‌ای ($m=1$) و ($m=2$)، کافی است. با اعمال هر یک از این حدود آستانه، ویژگی‌های کرانداری و پیوستگی تابع انتقال برقرار می‌شود. اگر $m=1$ باشد، در این صورت، تابع انتقالی با دو رژیم حدی خواهیم داشت. در صورتی که پارامتر شیب به سمت بی‌نهایت میل کند ($\gamma \rightarrow \infty$)، خواهیم داشت:

$$\lim_{\gamma \rightarrow \infty} g(q_{it}; \gamma, c) = \lim_{\gamma \rightarrow \infty} \left(1 + \exp \left(-\gamma (-\gamma (q_{it} - c_1)) \right) \right)^{-1} \quad (3)$$

$$= \begin{cases} 1 & \text{اگر } q_{it} > c_1 \\ 0 & \text{اگر } q_{it} < c_1 \end{cases}$$

در واقع، در چنین شرایطی تابع انتقال به یک تابع مشخصه^۱ تبدیل می شود که تنها دو مقدار صفر و یک را اختیار می کند. در صورتی که $m=2$ باشد، تابع انتقال در نقطه $\frac{c_1+c_2}{2}$ به حداقل خود می رسد و در این حالت داریم:

$$\lim_{\gamma \rightarrow \infty} g(q_{it}; \gamma, c) = \lim_{\gamma \rightarrow \infty} [1 + \exp(-\gamma(q_{it} - c_1)(q_{it} - c_2))]^{-1} \quad (۴)$$

$$= \begin{cases} 1 & \text{اگر } q_{it} > c_1 \text{ و } q_{it} < c_2 \\ 0 & \text{در غیر این صورت} \end{cases}$$

در این حالت، تابع انتقال دارای سه رژیم خواهد بود، به طوری که دو رژیم بیرونی مشابه و متمایز از رژیم میانی هستند. به بیان دیگر، برای مقادیر بزرگ تر و کوچک تر از متغیر انتقال، مقدار تابع انتقال برابر با یک است و در غیر این صورت، مقدار این تابع برابر با صفر خواهد بود.

زمانی که پارامتر شیب به سمت صفر میل می کند ($\gamma \rightarrow 0$)، برای هر مقدار m ، تابع انتقال به یک مقدار ثابت میل می کند و در نتیجه مدل به یک رگرسیون پانلی خطی با اثرات ثابت تبدیل می شود؛ بنابراین، در مدل PSTR ضرایب تخمینی با توجه به مشاهدات متغیر انتقال و پارامتر شیب، به طور پیوسته بین دو حالت حدی $g = 1$ و $g = 0$ تغییر می کنند. این دو حالت حدی به صورت زیر تعریف می شوند:

$$y_{it} = \begin{cases} \mu_i + \beta_0 x_{it} = u_{it} \dots \dots & g = 0 \\ \mu_i + \beta_0 x_{it} + (\beta_0 + \beta_1) x_{it} + u_{it} & g = 1 \end{cases} \quad (۵)$$

شکل تعمیم یافته مدل PSTR، با بیش از یک تابع انتقال به نام مدل فزاینده، به صورت رابطه (۶) تعریف می شود:

$$y_{it} = \mu_t + \beta_0 x_{it} + \sum_{j=1}^r [\beta_1 x_{it} g_j(q_{it}^{(j)}; \gamma_j, c_j) + u_{it}] \quad (۶)$$

که در آن، $g_j(q_{it}^{(j)}; \gamma_j, c_j)$ و $j = 1, \dots, r$ بیانگر توابع انتقال از نوع لجستیکی می باشند. در صورتی که $m=1$ باشد، خواهیم داشت: $q_{it}^{(j)} = q_{it}$. اگر برای همه $j = 1, \dots, r$ ، $\gamma_j \rightarrow \infty$ باشد، مدل تعمیم یافته (۶)، به مدل PTR با $r+1$ رژیم تبدیل خواهد شد. بنابراین مدل تعمیم یافته PSTR می تواند به صورت فرم عمومی مدل آستانه ای تابلویی چند رژیمی مطرح شده در مقاله هانسن (۱۹۹۹)، در نظر گرفته شود. در این صورت، γ بیانگر تعداد توابع انتقال جهت تصریح رفتار غیرخطی است و بقیه موارد، قبلاً تعریف شده اند.

بر اساس مطالعات انجام شده توسط فوک و همکاران (۲۰۰۴)، گونزالز و همکاران (۲۰۰۵)، کولیتاز و هارلین (۲۰۰۶) و جود^۱ (۲۰۱۰)، تخمین مدل PSTR در سه مرحله به صورت زیر انجام می شود:

الف- آزمون همگنی یا خطی بودن: آزمون خطی بودن در مدل PSTR را می توان از طریق آزمون فرضیه صفر $H_0: \gamma = 0$ یا $H_0: \beta_1 = 0$ و با توجه به معادلات (۱) و (۲) انجام داد. اما همان طور که گونزالز و همکاران (۲۰۰۵) بیان کرده اند، این آزمون ها غیراستاندارد هستند زیرا پارامترهای مزاحم و نامعینی تحت هر دو فرضیه در مدل PSTR وجود دارند. به طور خاص، پارامترهای مکان c تحت هر دو فرضیه، پارامتر β_1 تحت فرضیه H_0 و γ تحت فرضیه H_0 نامعین هستند. لووکونن و همکاران^۲ (۱۹۸۸) در این زمینه رویکردی را پیشنهاد کرده اند که به جای تابع $g_j(q_{it}^{(j)}; \gamma_j, c_j)$ در معادله (۱)، از تقریب مرتبه اول تیلور حول $\gamma = 0$ به صورت رابطه (۷) استفاده می کند، تا آزمون خطی بودن قابل انجام باشد:

$$y_{it} = \mu_i + \beta_0^* x_{it} + \beta_1^* x_{it} q_{it} + \dots + \beta_m^* x_{it} q_{it}^m + u_{it}^* \quad (7)$$

که در آن، بردار پارامترهای $\beta_1^*, \beta_2^*, \dots, \beta_m^*$ ضرایبی از γ و $R_m \beta_1^* = u_{it}^* = u_{it} + x_{it} R_m \beta_1^*$ است، به طوری که R_m بیانگر باقیمانده بسط تیلور است. بنابراین، فرضیه صفر در معادله (۱)، معادل با فرضیه صفر $H_0^*: \beta_1^* = 0$ $\beta_2^* = \dots = \beta_m^* = 0$ در معادله (۴) خواهد بود. رد این فرضیه به معنای وجود رابطه غیرخطی است، درحالی که عدم رد آن نشان دهنده تأیید تصریح خطی مدل است. کولیتاز و هارلین (۲۰۰۶) برای این آزمون آماره های مختلفی از جمله ضریب لاگرانژ، والد، فیشر، و نسبت درست نمایی را به شرح زیر ارائه کرده اند:

$$LM_W = \frac{TN(SSR_0 - SSR_1)}{SSR_0} \quad LM_F = \frac{[(SSR_0 - SSR_1)/Km]}{[SSR_0/(TN - N - mK)]}$$

که در آن، SSR_0 مجموع مربعات باقیمانده مدل پانل خطی و SSR_1 مجموع مربعات باقیمانده غیرخطی PSTR است. K و m به ترتیب تعداد متغیرهای توضیحی مدل و تعداد حدهای آستانه ای می باشند. تحت فرضیه صفر، آماره LM_W دارای توزیع $\chi^2(mK)$ و آماره LM_F دارای توزیع $F(mK, TN - N - mK)$ است. آزمون نسبت درست نمایی تحت فرضیه صفر به صورت زیر تعریف می شود:

$$LR = -2[\log SSR_1 - \log SSR_0]$$

دو نکته درباره آزمون همگنی قابل توجه است. نخست، این آزمون می تواند برای انتخاب متغیر انتقال مناسب در مدل PSTR استفاده شود؛ در این حالت، آزمون برای مجموعه ای از متغیرهای انتقال منتخب انجام می شود و هر متغیری که به طور قوی تری فرض خطی بودن را رد کند، به عنوان متغیر انتقال انتخاب می شود.

1. Jude

2. Luukkonen et al.

دوم، این آزمون می‌تواند در تعیین تعداد آستانه‌های مناسب m در تابع انتقال لجستیکی یا تعیین شکل تابع انتقال به کار رود.

ب- تخمین پارامترها: تخمین پارامترهای $\theta = (\beta_0, \beta_1, \gamma, \hat{C})$ در مدل PSTR طی دو مرحله انجام می‌شود. ابتدا اثرات فردی و مقطعی μ_i با حذف میانگین‌های مقطعی از بین می‌روند. سپس، مدل با استفاده از روش حداقل مربعات غیرخطی (NLS) که معادل برآورد کننده حداکثر درست‌نمایی (ML) است، تخمین زده می‌شود. نکته مهم در تخمین مدل PSTR، تعیین مقادیر شروع مناسب برای پارامترهای γ و C است. برای مدل انتقال ملایم، پیشنهاد می‌شود که مقادیر شروع معقول با استفاده از جستجوی شبکه‌ای بر روی پارامترهای تابع انتقال $g(q_{it}; \gamma, C)$ به دست آیند (گونزالز، ۲۰۰۵).

ج- ارزیابی مدل: ارزیابی مدل PSTR، به منظور ارزیابی نبود رابطه غیرخطی در باقیمانده‌ها انجام می‌شود. این آزمون که توسط ایترهیم و تراسویرتا^۱ (۱۹۹۵) معرفی شده است، برای مدل‌های تک متغیره STAR به کار می‌رود و در چارچوب تابلویی نیز مناسب است. به پیروی از بالتاجی و لی^۲ (۱۹۹۵)، با استفاده از آزمون نبود رابطه غیرخطی در باقیمانده‌ها، تعداد رژیم‌ها در مدل PSTR تعیین می‌شود (خداویدی و همکاران، ۱۳۹۵: ۷۷). هدف از اجرای آزمون نبود رابطه غیرخطی در باقیمانده‌ها دوگانه است: در ابتدا، آزمون وجود رابطه غیرخطی بین متغیرهای توضیحی؛ انجام می‌شود و سپس، تعداد رژیم‌ها تعیین می‌گردد. این آزمون، هرچند دارای تصریح نامناسب است، ابزاری مفید برای تعیین تعداد انتقال‌ها در مدل محسوب می‌شود. فرایند زیر برای این منظور به کار می‌رود:

۱- تخمین یک مدل خطی یا همگن و انجام آزمون همگنی (خطی بودن) در سطح معنادار از پیش تعیین شده‌ای مانند α .

۲- در صورت رد فرضیه صفر خطی بودن، تخمین یک مدل PSTR با دو رژیم.

۳- آزمون فرضیه نبود رابطه غیرخطی در باقیمانده‌های این مدل؛ در صورت رد این فرضیه، مدل PSTR با دو تابع انتقال تخمین زده می‌شود.

۴- ادامه این فرایند تا زمانی که فرضیه صفر و عدم وجود ناهمگنی در باقیمانده‌ها پذیرفته شود (گونزالز، ۲۰۰۵).

۳-۱- داده‌ها و تصریح مدل

در این پژوهش، بر اساس داده‌های کشورهای ایران، عراق، امارات، قطر، کویت و الجزایر، طی دوره زمانی ۱۹۹۰-۲۰۲۴، نقش توسعه مالی در تعدیل اثر شوک‌های نفتی بر توسعه اقتصادی این کشورها، به طور همزمان مورد بررسی قرار خواهد گرفت. چارچوب تحلیلی پژوهش مبتنی بر رگرسیون انتقال ملایم پانلی (PSTR) است که امکان بررسی روابط غیرخطی میان متغیرها را فراهم می‌سازد. متغیر وابسته در این تحقیق، تولید ناخالص داخلی سرانه (GDPP) است که نماد توسعه اقتصادی است. داده‌های این متغیر، از بانک جهانی

1. Eitrheim and Terasvirta
2. Baltagi and Li

استخراج شده‌اند. در این مطالعه، قیمت نفت (OP^1) است که به عنوان منبع اصلی شوک‌های خارجی در اقتصاد کشورهای نفتی مورد مطالعه عمل می‌کند. قیمت نفت بر اساس مقادیر سالانه قیمت جهانی نفت خام (به دلار آمریکا) تعریف شده است. داده‌های مربوط به قیمت نفت خام در دوره مورد بررسی از وبسایت Macrotrends استخراج شده‌اند. متغیرهای توضیحی دیگر شامل مخارج دولت به عنوان نماد اندازه دولت (GE)، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) و نرخ تورم (INF) هستند. داده‌های مربوط به مخارج دولت به صورت درصد از تولید ناخالص داخلی در مدل وارد شده است. در راستای بررسی اثرات غیرخطی متغیرهای تحقیق بر توسعه اقتصادی، شاخص توسعه مالی (FD) به عنوان متغیر انتقال وارد مدل شده است. در این مطالعه، دو شاخص توسعه مالی به عنوان متغیرهای انتقال در نظر گرفته شده‌اند. شاخص اول، نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی ($FD1$) است که در بسیاری از مطالعات، به عنوان تعمیق مالی در نظر گرفته شده است. شاخص دوم، نسبت اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی توسط بانک‌ها به تولید ناخالص داخلی ($FD2$) است که میزان دسترسی به اعتبار در یک کشور را نسبت به اندازه کل اقتصاد نشان می‌دهد. داده‌های مربوط به متغیرهای مخارج دولت، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، نرخ تورم و متغیرهای انتقال، از بانک جهانی استخراج شده‌اند.

۴- نتایج و تحلیل یافته‌های تحقیق

۴-۱- آزمون وابستگی مقطعی

در داده‌های پانلی چند کشوری، وجود شوک‌های مشترک اقتصادی بین کشورها، مانند نوسانات قیمت نفت یا تحولات کلان اقتصادی جهانی، می‌تواند منجر به وابستگی متقاطع (cross-sectional dependence) بین مقاطع پانل شود. عدم توجه به این وابستگی می‌تواند نتایج آزمون‌های ریشه واحد و تخمین مدل‌های اقتصادی را به شدت تحت تأثیر قرار دهد. به همین دلیل، قبل از انجام آزمون‌های ریشه واحد، برای شناسایی وجود وابستگی مقطعی بین کشورها، از آزمون وابستگی مقطعی پسران^۲ (۲۰۰۴) استفاده شد. این آزمون امکان بررسی همبستگی خطاها و اثرات مشترک بین کشورها را فراهم می‌کند و پایه‌ای برای انتخاب مناسب آزمون‌های ریشه واحد نسل دوم فراهم می‌سازد.

نتایج آزمون برای متغیرهای پژوهش نشان می‌دهد که مقدار احتمال برای تمامی متغیرها کمتر از ۰/۰۵ است، که حاکی از رد فرض صفر مبنی بر عدم وجود وابستگی مقطعی بین کشورهای مورد بررسی است. به عبارت دیگر، بین کشورهای نفت خیز مورد مطالعه، وابستگی متقابل اقتصادی وجود دارد. این یافته تأکید می‌کند که برای بررسی مانایی متغیرها و تخمین مدل‌های اقتصادسنجی غیرخطی، استفاده از آزمون‌های ریشه واحد نسل دوم، مانند CIPS، ضروری است.

1. Oil Price
2. Pesaran CD

جدول ۱. نتایج آزمون وابستگی مقطعی

متغیر	آماره CD	p-value	همبستگی	همبستگی مطلق
LnGDPP	۳/۶۵	۰/۰۰۰	۰/۱۵۹	۰/۶۲۳
LnFD1	۱۱/۳۰	۰/۰۰۰	۰/۴۹۳	۰/۵۱۵
LnFD2	۳/۴۱	۰/۰۰۱	۰/۱۴۹	۰/۴۱۷
LnOP	۲۲/۹۱	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
LnGE	۳/۲۰	۰/۰۰۱	۰/۱۴۰	۰/۳۸۸
LnFDI	۳/۴۲	۰/۰۰۱	۰/۱۴۹	۰/۲۳۸
LnINF	۳/۹۳	۰/۰۰۰	۰/۱۷۱	۰/۲۱۵

مأخذ: نتایج تحقیق

۴-۲- آزمون ریشه واحد

برای بررسی مانایی متغیرهای مورد استفاده در مطالعه، آزمون^۱ CIPS اجرا شد و نتایج آن در جدول (۲) ارائه شده است. آزمون CIPS برای بررسی وجود ریشه واحد در سطح متغیرها نشان داد که آماره CIPS برای متغیرهای LnGDPP، LnFD1، LnFD2 و LnGE بزرگ تر از مقادیر بحرانی مربوطه است. بنابراین، فرض صفر مبنی بر وجود ریشه واحد در هیچ یک از سطوح معنی داری رد نمی شود و این متغیرها در سطح غیرمانا هستند. در مقابل، برای متغیرهای LnFDI و LnINF، آماره CIPS به طور معناداری کمتر از مقادیر بحرانی است و فرض صفر در سطح ۱٪ رد می شود؛ بنابراین، این دو متغیر در سطح مانا (I(0)) هستند.

آزمون CIPS همچنین بر روی تفاضل اول متغیرهای غیرمانا در سطح انجام شد. نتایج نشان داد که آماره CIPS برای تفاضل اول تمام این متغیرها به طور قابل توجهی کمتر از مقادیر بحرانی در سطح ۱٪ است و فرضیه وجود ریشه واحد به طور قاطع رد می شود. بر این اساس، متغیرهای LnGDPP، LnFD1، LnFD2 و LnGE پس از یک مرتبه تفاضل مانا می شوند و از مرتبه انباشتگی یک (I(1)) برخوردارند.

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد CIPS

متغیر	آماره CIPS	مقادیر بحرانی		
		۱٪	۵٪	۱۰٪
LnGDPP	-۲/۱۳۴	-۲/۵۵	-۲/۳۳	-۲/۲۱
LnFD1	-۱/۸۲۱	-۲/۵۵	-۲/۳۳	-۲/۲۱
LnFD2	-۱/۶۲۶	-۲/۵۵	-۲/۳۳	-۲/۲۱
LnGE	-۱/۸۵۵	-۲/۵۵	-۲/۳۳	-۲/۲۱
LnFDI	-۲/۷۱۰	-۲/۵۵	-۲/۳۳	-۲/۲۱

1. Cross-sectionally Augmented Im-Pesaran-Shin

متغیر	آماره CIPS	مقادیر بحرانی		
		۱٪	۵٪	۱۰٪
LnINF	-۳/۷۴۶	-۲/۵۵	-۲/۳۳	-۲/۲۱
D.LnGDPP	-۴/۲۱۴	-۲/۵۵	-۲/۳۳	-۲/۲۱
D.LnFD1	-۵/۳۸۳	-۲/۵۵	-۲/۳۳	-۲/۲۱
D.LnFD2	-۵/۲۴۴	-۲/۵۵	-۲/۳۳	-۲/۲۱
D.LnGE	-۵/۴۶۰	-۲/۵۵	-۲/۳۳	-۲/۲۱

مأخذ: نتایج تحقیق

برای متغیر قیمت نفت، به دلیل یکسان بودن مقادیر در همه کشورها، آزمون ADF روی داده‌های یک کشور اجرا شد. نتایج این آزمون در جدول (۳) ارائه شده است. بر اساس نتایج، این متغیر در سطح غیرایستا بوده، اما پس از یک بار تفاضل‌گیری به ایستایی می‌رسد.

جدول ۳. نتایج آزمون ADF

متغیر	آماره Z(t)	مقدار احتمال
LnOP	-۱/۳۳۷	۰/۶۱۲
D.LnOP	-۵/۵۶۵	۰/۰۰۰

مأخذ: نتایج تحقیق

۳-۴- آزمون خطی بودن مدل

در این بخش نتایج آزمون خطی بودن مدل ارائه می‌شود. مدل‌های PSTR برای تحلیل روابط پیچیده‌تری طراحی شده‌اند که در آن‌ها تغییرات رابطه بین متغیرهای وابسته و مستقل ممکن است بسته به شرایط یا رژیم‌های مختلف، تغییر کنند. در این مدل‌ها، فرض بر این است که روابط بین متغیرها در شرایط یا رژیم‌های مختلف (مثلاً در دوره‌های اقتصادی متفاوت، شرایط اجتماعی متفاوت، یا در کشورهای مختلف) به طور غیرخطی و متفاوت از هم عمل می‌کنند. بنابراین، قبل از تخمین مدل، ضروری است که ابتدا بررسی کنیم که آیا داده‌های موجود به طور غیرخطی رفتار می‌کنند یا خیر. برای این منظور، از آزمون‌های والد^۱، فیشر^۲ و نسبت احتمال^۳ استفاده می‌شود که نتایج آن در جدول (۴) گزارش شده است. فرض صفر آزمون‌ها، بیانگر خطی بودن مدل و فرض مقابل تأیید مدل غیرخطی است.

1. Wald Test
2. Fisher Test
3. Likelihood Ratio Test - LRT

جدول ۴. آزمون خطی بودن مدل

متغیر انتقال	تعداد پارامترهای مکان	آزمون والد (LM)	آزمون فیشر (LM)	آزمون نسبت احتمال (LR)
FD1	$m = 1$	۵۱/۹۹۴***	۱۳/۲۰۳***	۶۰/۰۱۷***
	$m = 2$	۶۰/۵۳۰***	۷/۹۳۲***	۷۱/۸۰۶***
FD2	$m = 1$	۱۶/۴۵۴***	۳/۳۸۷***	۱۷/۱۵۶***
	$m = 2$	۲۴/۷۳۶***	۲/۵۹۴***	۲۶/۳۶۹***

***بیانگر معنی داری ۱٪ است.

مأخذ: نتایج تحقیق

نتایج آزمون‌های خطی بودن در هر دو مدل، بیانگر رد فرضیه صفر در $m = 1$ و $m = 2$ در تمامی آزمون‌هاست. بنابراین، مدل غیرخطی برای هر دو مدل، در هر دو حالت تأیید می‌شود. برای انتخاب بین مدل در دو حالت $m = 1$ و $m = 2$ ، از معیارهای برازش بیان شده در جدول (۵) استفاده شده است. بر اساس نتایج این جدول، در مدل با متغیر انتقال FD1، معیارهای AIC و BIC در $m = 1$ مقادیر بهتری دارند. در مدل با متغیر انتقال FD2، هر سه معیار AIC، BIC و RSS در $m = 2$ ، مقادیر بهتری دارند. بنابراین، بر اساس معیارهای AIC و BIC، برای مدل اول $m = 1$ ؛ و بر اساس هر سه معیار برای مدل دوم $m = 2$ انتخاب می‌شود.

جدول ۵. معیارهای برازش مدل

متغیر انتقال	تعداد پارامترهای مکان	AIC	BIC	RSS
FD1	$m = 1$	-۳/۵۱۱*	-۳/۳۱۶*	۵/۰۷۳
	$m = 2$	-۳/۴۹۷	-۳/۲۸۵	۵/۰۶۸*
FD2	$m = 1$	-۳/۲۵۴	-۳/۰۵۹	۶/۵۵۹
	$m = 2$	-۳/۵۳۰*	-۳/۱۸۸*	۴/۳۴۲*

مأخذ: نتایج تحقیق

۴-۴- تعیین تعداد بهینه توابع انتقال

انتخاب تعداد توابع انتقال r در مدل PSTR با استفاده از آزمون‌های غیرخطی بودن باقیمانده و معیارهای اطلاعاتی انجام می‌شود. این روش بر اساس رد فرضیه صفر برای تعداد تابع کمتر و توقف در نقطه‌ای که توابع اضافی بهبود معنی‌داری ایجاد نمی‌کنند، عمل می‌کند. بنابراین، مقدار احتمال بالا (بیش از ۰/۰۵) نشان می‌دهند که فرضیه صفر رد نمی‌شود و اضافه کردن یک تابع انتقال دیگر، بهبود معنی‌داری در مدل ایجاد نمی‌کند. نتایج این بخش در جدول (۶) ارائه شده است.

جدول ۶. آزمون های وجود رابطه غیرخطی باقیمانده ها

متغیر انتقال	تعداد پارامترهای مکان	آزمون والد (LM)	آزمون فیشر (LM)	آزمون نسبت راست نمایی (LR)	آزمون فرضیه
FDI1	$m = 1$	$۸/۷۰۳$	$۱/۶۳۱$	$۸/۸۹۴$	$H_0: r = 1$
		$(۰/۱۲۲)$	$(۰/۱۵۴)$	$(۰/۱۱۳)$	$H_1: r = 2$
FDI2	$m = 2$	$۳۲/۱۷۹$	$۳/۳۳۴$	$۳۵/۰۲۰$	$H_0: r = 1$
		$(۰/۰۰۰)$	$(۰/۰۰۱)$	$(۰/۰۰۰)$	$H_1: r = 2$
	$m = 2$	$۱۷/۶۰۷$	$۱/۶۳۴$	$۱۸/۴۱۳$	$H_0: r = 2$
		$(۰/۰۶۲)$	$(۰/۱۰۰)$	$(۰/۰۴۸)$	$H_1: r = 3$

مآخذ: نتایج تحقیق

بر اساس نتایج جدول (۶)، برای متغیر انتقال FDI1، در تمامی آزمون ها، فرض صفر $r = 1$ رد نمی شود؛ این نشان می دهد که یک تابع انتقال کافی است و افزودن تابع دوم بهبود معناداری ایجاد نمی کند. بنابراین، تعداد تابع انتقال برای این مدل، $r = 1$ خواهد بود. برای متغیر انتقال FDI2، فرض صفر در $r = 1$ در تمامی آزمون ها رد شده است. بنابراین حداقل دو تابع انتقال لازم است. در ادامه آزمون، فرض صفر $r = 2$ بر اساس آزمون فیشر (LM) رد نمی شود. بنابراین، تعداد تابع انتقال برای این مدل، $r = 2$ خواهد بود.

۴-۵- تخمین مدل PSTR

در این بخش، نتایج تخمین مدل PSTR برای هر دو متغیر انتقال ارائه می شود. برای متغیر انتقال FDI1، مدل نهایی با $r = 1$ و $m = 1$ تخمین زده شده که نتایج آن در جدول (۷) ارائه شده است. نتایج در مدل PSTR به صورت کشش قابل تفسیر نیست و فقط علامت آن ها تفسیر می شود.

جدول ۷. نتایج تخمین مدل PSTR (متغیر انتقال: نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی (FDI1))

مدل	LnFDI1	LnOP	LnGE	LnFDI	LnINF
مدل خطی	$-۰/۲۲۳^*$	$۰/۱۰۰$	$۰/۲۰۳^{***}$	$-۰/۲۱۰^{**}$	$-۰/۱۹۸^{***}$
	$(۰/۱۱۷)$	$(۰/۰۸۳)$	$(۰/۰۹۶)$	$(۰/۰۸۸)$	$(۰/۰۸۶)$
مدل غیرخطی	$۰/۱۹۲^*$	$-۰/۰۷۴$	$-۰/۴۹۳^{***}$	$-۰/۰۳۱$	$۰/۲۴۰^{***}$
	$(۰/۱۰۲)$	$(۰/۰۹۶)$	$(۰/۱۰۲)$	$(۰/۱۱۵)$	$(۰/۰۷۲)$
پارامتر شیب تابع انتقال: $\gamma = ۱۸/۴۲۲$			پارامتر مکان تابع انتقال (c): $۳/۷۹۷$		

(اعداد داخل پرانتز، بیانگر انحراف معیار هستند).

مآخذ: نتایج تحقیق

بر اساس نتایج جدول (۷)، پارامتر شیب برابر $۱۸/۴۲۲$ است. این پارامتر در مدل PSTR، میزان سرعت و شکل تغییر بین دو رژیم (کمتر از آستانه و بیشتر از آستانه) را نشان می‌دهد. این نتیجه نشان می‌دهد که با عبور نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی از آستانه مشخص، اثر متغیرهای توضیحی بر متغیر وابسته به سرعت تغییر می‌کند و گذار نرم به صورت تقریباً تیز صورت می‌گیرد. بنابراین سرعت بالای انتقال نشان‌دهنده ویژگی واقعی داده‌ها و واکنش سریع اقتصاد به تغییرات نسبت نقدینگی است.

مقدار پارامتر مکان برابر $۳/۷۹۷$ است. پارامتر مکان، بیانگر نقطه مرزی متغیر انتقال است. این یعنی اگر نسبت نقدینگی به GDP کمتر از $۳/۷۹۷$ باشد، کشور در رژیم اول (توسعه مالی پایین) قرار دارد؛ و اگر نسبت نقدینگی به GDP بیشتر از $۳/۷۹۷$ شود، کشور وارد رژیم دوم (توسعه مالی بالا) می‌شود.

مدل خطی فرض می‌کند اثرات متغیرها ثابت و مستقل از سطح توسعه مالی است. مدل غیرخطی اثرات را بر اساس سطح توسعه مالی تعدیل می‌کند. در رژیم بالا، اثر کل برابر با مجموع ضرایب مدل خطی و غیرخطی است. بر اساس جدول (۷)، در مدل خطی، ضریب نسبت نقدینگی به GDP (شاخص توسعه مالی)، منفی و معنادار در سطح ۱۰٪ است. این ضریب منفی نشان می‌دهد که در رژیم پایین (توسعه مالی ضعیف)، افزایش نسبت نقدینگی به GDP با کاهش توسعه اقتصادی همراه است. این ممکن است به دلیل ناکارایی سیستم مالی در کشورهای نفتی مانند ایران و عراق، جایی که نقدینگی بالا ممکن است به تورم یا تخصیص ناکارآمد منابع منجر شود. در مدل غیرخطی، ضریب نسبت نقدینگی به GDP مثبت و معنادار (در سطح ۱۰٪) است. اثر کل در رژیم بالا $-۰/۳۱$ است. ضریب منفی اما کوچک‌تر نشان می‌دهد که توسعه مالی قوی (مانند در امارات و قطر) می‌تواند ناکارایی‌های رژیم پایین را تعدیل کند و به ثبات اقتصادی کمک نماید. اثر قیمت نفت بر توسعه اقتصادی در هر دو رژیم (پایین و بالا) به طور آماری معنادار نیست. یکی از دلایل اصلی این امر آن است که نفت به طور مستقیم توسعه اقتصادی را توضیح نمی‌دهد، بلکه اثر آن عمدتاً از طریق متغیرهای واسطه‌ای منتقل می‌شود. علاوه بر این، وابستگی کشورهای مورد مطالعه به نفت یکسان نیست. در کشورهایی مانند امارات و قطر، توسعه بخش مالی و حضور سرمایه‌گذاری خارجی موجب شده است که رشد اقتصادی صرفاً متکی به نفت نباشد. در مقابل، در کشورهایی همچون ایران و عراق، اگرچه نفت نقش مهم‌تری در اقتصاد دارد، اما تحریم‌های اقتصادی، شوک‌های سیاسی و نوسانات شدید بازار جهانی موجب تضعیف رابطه میان نفت و رشد شده است. بنابراین، در تحلیل پانلی که میانگین رفتار این کشورها را در نظر می‌گیرد، این تفاوت‌های ساختاری منجر به کاهش معناداری آماری ضریب نفت می‌شود.

ضریب مثبت و معنادار مخارج دولت در مدل خطی ($۰/۲۰۳$)، نشان می‌دهد که رابطه مستقیم میان مخارج دولت و توسعه اقتصادی در کشورهای مورد مطالعه وجود دارد. این نتیجه قابل انتظار است چون در کشورهای نفت‌خیز، دولت‌ها بخش اصلی اقتصاد را در دست دارند و هزینه‌های عمومی (زیرساخت، یارانه‌ها، خدمات عمومی) محرک اصلی تقاضا و رشد و توسعه هستند. به‌ویژه در کشورهای مثل ایران، عراق و الجزایر، دولت

بزرگ‌ترین سرمایه‌گذار است و هزینه‌های آن مستقیماً وارد حساب‌های ملی می‌شود. بنابراین، در سطح پایین‌تر توسعه مالی، رشد اقتصادی به شدت دولت‌محور است و وابستگی به مخارج دولتی زیاد است. در رژیم بالا، اثر مخارج دولت منفی است (۰/۲۹-). این یعنی زمانی که بخش مالی کارآمدتر و فعال‌تر می‌شود، دولت‌گرایی بیش‌ازحد باعث اختلال در رشد و توسعه می‌شود. مخارج بالای دولت منابع مالی و سرمایه را از بخش خصوصی جذب می‌کند و مانع رشد سرمایه‌گذاری مولد می‌شود.

ضریب منفی و معنادار سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در مدل خطی (۰/۲۱-)، نشان می‌دهد که افزایش FDI ممکن است در رژیم پایین با کاهش توسعه اقتصادی همراه باشد، شاید به دلیل رقابت با بخش‌های داخلی یا خروج سودها در کشورهای کمتر توسعه‌یافته مالی مانند عراق. اثر منفی FDI در رژیم بالا تشدید می‌شود (۰/۲۴۱-). که ممکن است نشان‌دهنده چالش‌های جذب FDI مفید در کشورهای نفتی با توسعه مالی بالا باشد، جایی که بخش خصوصی قوی‌تر است اما رقابت خارجی ممکن است آسیب‌زا باشد. نتایج مدل خطی برای متغیر نرخ تورم نشان می‌دهد که تورم بالا به طور قابل توجهی توسعه اقتصادی را کاهش می‌دهد، که در کشورهای نفتی مانند ایران (با تورم مزمن) منطقی است، زیرا تورم ثبات اقتصادی را مختل می‌کند. در رژیم بالا، اثر تورم از منفی به مثبت تغییر می‌کند (۰/۴۲)، که می‌تواند نشان‌دهنده این باشد که در رژیم توسعه مالی قوی، تورم متوسط ممکن است به عنوان سیگنال رشد عمل کند (تورم هدفمند)، برخلاف رژیم پایین که تورم مخرب است.

در مجموع، نتایج این مدل نشان می‌دهد که اثرگذاری متغیرهای کلیدی بر توسعه اقتصادی در کشورهای نفتی مورد مطالعه وابسته به سطح توسعه مالی است و رفتار یکسانی در دو رژیم خطی و غیرخطی ندارند. در این مدل، توسعه مالی می‌تواند اثر منفی نفت و ناکارایی دولت را کاهش دهد و بخش خصوصی را به موتور اصلی رشد تبدیل کند.

جدول ۸. نتایج تخمین مدل PSTR (متغیر انتقال: نسبت اعتبار به تولید ناخالص داخلی (FD2))

مدل	LnFD2	LnOP	LnGE	LnFDI	LnINF
مدل خطی	۱/۰۰۲*** (۰/۲۳۶)	۰/۲۲۷ (۰/۲۲۶)	-۰/۳۴۴* (۰/۱۹۱)	-۱/۳۴۹*** (۰/۳۱۷)	-۰/۰۷۰ (۰/۱۸۸)
مدل غیرخطی (تابع انتقال اول)	۰/۱۸۰*** (۰/۰۶۸)	-۰/۰۳۵ (۰/۱۰۶)	۰/۱۱۶ (۰/۱۱۲)	-۱/۱۸۲*** (۰/۲۰۴)	۰/۳۸۸*** (۰/۰۶۶)
مدل غیرخطی (تابع انتقال دوم)	-۱/۱۴۹*** (۰/۲۶۹)	-۰/۱۰۳ (۰/۳۰۷)	۰/۳۸۷ (۰/۲۹۳)	۲/۲۳۸*** (۰/۴۹۵)	-۰/۴۲۴* (۰/۲۳۰)
پارامتر شیب تابع انتقال اول: $\gamma = 1/785$			پارامتر مکان تابع انتقال اول (c): $4/37$ ، $2/697$		
پارامتر شیب تابع انتقال دوم: $\gamma = 0/006$			پارامتر مکان تابع انتقال دوم (c): $4/46$ ، $3/599$		

(اعداد داخل پرانتز، بیانگر انحراف معیار هستند).

مآخذ: نتایج تحقیق

در جدول (۸)، نتایج مدل نهایی با $r = 2$ و $m = 2$ برای متغیر انتقال دوم (FD2) ارائه شده است. با توجه به تعداد توابع انتقال ($r = 2$)، سه رژیم (رژیم پایین، میانی، و بالا) برای این مدل تعریف می‌شود. ضرایب تخمینی در سه مدل خطی، غیرخطی مربوط به تابع انتقال اول و دوم ارائه شده‌اند. اثر کل در مدل غیرخطی با تابع انتقال اول، برابر مجموع ضرایب این مدل و مدل خطی است. اثر کل در مدل غیرخطی با تابع انتقال دوم نیز، برابر مجموع ضرایب این مدل با ضرایب مدل خطی و مدل غیرخطی با تابع انتقال اول است.

در مدل خطی، ضریب مثبت و قوی نسبت اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی ($1/002$)، نشان می‌دهد که در رژیم پایین (توسعه مالی ضعیف)، افزایش اعتبارات بانکی به بخش خصوصی با افزایش قابل توجه توسعه اقتصادی همراه است. این ممکن است به دلیل نقش حیاتی اعتبارات در تأمین مالی فعالیت‌های اقتصادی در کشورهای نفتی با سیستم مالی کمتر توسعه یافته باشد؛ جایی که بخش خصوصی به اعتبارات بانکی وابسته است تا رشد را تحریک کند. در مدل غیرخطی، اثر کل در رژیم میانی ($1/183$)، نشان می‌دهد که در این رژیم، اثر مثبت اعتبارات تقویت می‌شود، که بیانگر بهبود کارایی مالی در سطوح متوسط توسعه است. اما در رژیم بالا (توسعه مالی قوی مانند امارات و قطر)، اثر به نزدیک صفر کاهش می‌یابد ($0/034$)، که بیانگر اشباع نقش اعتبارات و تمرکز بر کانال‌های مالی پیشرفته‌تر است.

ضریب قیمت نفت همانند مدل قبلی، در هر سه رژیم، غیر معنادار است. ضریب منفی مخارج دولت، تنها در بخش خطی مدل، معناداری ضعیف (در سطح 10%) را نشان می‌دهد. این نتیجه، احتمالاً به دلیل ناکارایی مخارج در کشورهای با توسعه مالی ضعیف مانند الجزایر و عراق است، جایی که مخارج دولتی ممکن است به بدهی یا تورم منجر شود بدون تحریک رشد اقتصادی. در دو رژیم میانی و بالا، ضریب مخارج دولت معنادار نیست. در کشورهای نفتی، مخارج دولت معمولاً بخش بزرگی از منابع را به خود اختصاص می‌دهد. اثر کل مخارج دولت در رژیم میانی غیر معنادار است. این نشان می‌دهد که با افزایش توسعه مالی (مانند در کویت یا الجزایر)، نقش مخارج دولتی در تحریک توسعه اقتصادی کمرنگ‌تر می‌شود. توسعه مالی متوسط می‌تواند منابع مالی را از طریق بخش خصوصی (اعتبارات بانکی) تأمین کند، که جایگزین مخارج دولتی می‌شود و اثر آن را تضعیف می‌کند. اثر کل در رژیم بالا نیز غیر معنادار است. در رژیم بالا (مانند امارات و قطر)، توسعه مالی قوی باعث می‌شود بخش خصوصی و بازارهای مالی نقش اصلی را در رشد اقتصادی ایفا کنند، و مخارج دولتی ممکن است به جای تحریک رشد، به ناکارایی یا جذب منابع از بخش خصوصی منجر شود (crowding-out effect).

در مدل خطی، ضریب منفی و بسیار معنادار سرمایه‌گذاری خارجی ($-1/349$) بیانگر آن است که افزایش FDI در رژیم پایین با کاهش توسعه اقتصادی همراه است، احتمالاً به دلیل رقابت با بخش‌های داخلی، خروج سودها، یا عدم جذب فناوری در کشورهای کمتر توسعه یافته مالی مانند عراق و ایران. اثر منفی FDI در رژیم میانی تشدید می‌شود ($-2/531$)، که می‌تواند بیانگر چالش‌های جذب در سطوح متوسط توسعه مانند الجزایر باشد. اما در رژیم بالا کاهش می‌یابد ($-0/294$)، که ممکن است نشان‌دهنده بهبود شرایط برای سرمایه‌گذاری‌های

مفید در اقتصادهای با توسعه مالی قوی (مانند قطر) باشد، هرچند همچنان منفی است. تورم ممکن است اثر منفی ضعیفی بر توسعه اقتصادی داشته باشد، اما این اثر در رژیم پایین (مدل خطی) قوی نیست، شاید به دلیل اینکه تورم در سطوح پایین تر، تحت تأثیر عوامل دیگر قرار می گیرد. اثر تورم از منفی ضعیف در رژیم پایین به مثبت (۰/۳۱۸) در رژیم میانی تغییر می کند؛ که نشان می دهد تورم متوسط به عنوان سیگنال رشد در سطوح متوسط توسعه عمل می کند. اما در رژیم بالا دوباره منفی می شود (۰/۱۰۶-)، که نشان دهنده حساسیت اقتصادهای پیشرفته به تورم بالا (مانند در امارات) است.

در مجموع، در مدل با متغیر انتقال FD2، توسعه مالی نقش کلیدی در تعدیل اثرات متغیرها دارد. در رژیم پایین، اعتبارات بانکی و مخارج دولتی محرک رشد هستند، اما FDI و ناکارایی مخارج چالش ایجاد می کنند. در رژیم های میانی و بالا، نقش مخارج دولتی و اثر قیمت نفت کاهش می یابد، و FDI و تورم اثرات متفاوتی دارند.

۵- نتیجه گیری و ارائه پیشنهاد های سیاستی

پژوهش حاضر با استفاده از مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی (PSTR) به بررسی نقش توسعه مالی در تعدیل اثرات نوسانات قیمت نفت بر توسعه اقتصادی در کشورهای منتخب نفت خیز (ایران، عراق، امارات، قطر، کویت و الجزایر) طی دوره ۱۹۹۰-۲۰۲۴ پرداخت. نتایج نشان داد که توسعه مالی تأثیرات متفاوتی در رژیم های مختلف (پایین، میانی و بالا) بر توسعه اقتصادی دارد. در رژیم های با توسعه مالی ضعیف، افزایش نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی (FD1) و اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی (FD2) با رشد اقتصادی همراه است، در حالی که مخارج دولتی و سرمایه گذاری مستقیم خارجی می توانند اثرات منفی داشته باشند، که احتمالاً ناشی از ناکارآمدی های نهادی و رقابتی است. در رژیم های با توسعه مالی قوی، نقش مخارج دولتی کاهش یافته و بخش خصوصی به موتور اصلی رشد تبدیل می شود، هرچند اثر FDI همچنان چالش برانگیز باقی مانده است. اثر قیمت نفت در تمامی رژیم ها غیر معنادار بود، که می تواند ناشی از تفاوت های ساختاری در وابستگی به نفت، تحریم های اقتصادی و تأثیر متغیرهای واسطه ای باشد.

نتایج مدل های تخمین زده شده نشان می دهد که اثرگذاری متغیرهای کلیدی بر توسعه اقتصادی در کشورهای نفتی منتخب، به شدت وابسته به سطح توسعه مالی است و نقش تعدیلی توسعه مالی در این رابطه برجسته است. در مورد نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص توسعه مالی، مدل خطی اثر منفی و معناداری در رژیم پایین نشان می دهد؛ این یافته با مشاهدات مطالعات داخلی مانند مشتاقی و صمد پور (۱۴۰۳) و علی مرادی افشار (۱۴۰۱) هم راستا است، که نشان می دهند در اقتصادهایی با سیستم مالی ضعیف، افزایش نقدینگی می تواند به تخصیص ناکارآمد منابع و تورم منجر شود و رشد اقتصادی را کاهش دهد. در مدل غیرخطی، اثر کل در رژیم بالا کاهش یافته و حتی ضریب مثبت مشاهده می شود، که بیانگر توانایی توسعه مالی قوی در تعدیل ناکارایی های رژیم پایین و تقویت ثبات اقتصادی است. این نتیجه مطابق با یافته های مطالعات

خارجی (ابانیکاندا و ددا، ۲۰۲۳؛ استراتمن، ۲۰۲۵) است که توسعه مالی با افزایش ظرفیت جذب شوک‌های خارجی و کاهش نوسانات رشد اقتصادی، اثرات شوک‌های نفتی را تعدیل می‌کند.

اثر قیمت نفت بر توسعه اقتصادی در هر دو رژیم معنادار نیست؛ این نتیجه با یافته‌های علی‌اکبری و گلیباکی (۲۰۲۵) همخوانی دارد، که نشان می‌دهند وابستگی مستقیم رشد به نفت متفاوت است و اثرات نفت عمدتاً از طریق متغیرهای واسطه‌ای مانند سرمایه‌گذاری، مخارج دولت و توسعه مالی منتقل می‌شود. مخارج دولت در رژیم پایین اثر مثبت و معنادار دارد، که بیانگر نقش دولت در تحریک رشد اقتصادی در اقتصادهای نفتی با توسعه مالی ضعیف است. این نتیجه با مشاهدات رشید (۲۰۲۳) همخوانی دارد. اما در رژیم بالا اثر مخارج دولت منفی می‌شود، که نشان‌دهنده اثر جذب منابع از بخش خصوصی و ناکارایی دولت در شرایط توسعه مالی قوی است. همچنین، استفاده از نسبت اعتبارات بانکی به تولید ناخالص داخلی به عنوان متغیر انتقال نشان می‌دهد که در رژیم پایین، اعتبارات بانکی محرک رشد هستند، مشابه یافته‌های داخلی محسنی و همکاران (۱۳۹۸) و نظریه عرضه محور، ولی در رژیم بالا اثر آن به حداقل می‌رسد و بخش خصوصی و کانال‌های مالی پیشرفته‌تر نقش اصلی را ایفا می‌کنند.

بر اساس یافته‌های پژوهش، سیاست‌گذاران می‌توانند اقدامات زیر را در دستور کار قرار دهند: تقویت نظام مالی و تنوع بخشی اقتصادی: کشورهای مورد مطالعه، به ویژه ایران و عراق، باید با توسعه ابزارها و نهادهای مالی پیشرفته، مانند بازارهای مشتقه و سامانه‌های مالی اسلامی، به کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی و تقویت بخش‌های غیرنفتی اقدام کنند.

بهبود کارایی مخارج دولتی: در رژیم‌های با توسعه مالی ضعیف، دولت‌ها باید از تخصیص ناکارآمد منابع اجتناب کرده و مخارج عمومی را به سمت زیرساخت‌های مولد و حمایت از بخش خصوصی هدایت کنند تا اثر منفی مخارج دولتی کاهش یابد.

جذب سرمایه‌گذاری خارجی مؤثر: سیاست‌گذاران باید با بهبود چارچوب‌های نظارتی و نهادی، شرایط را برای جذب FDI مفید فراهم کنند، به ویژه در کشورهایی مانند امارات و قطر که توسعه مالی قوی‌تری دارند، تا رقابت ناسالم با بخش‌های داخلی کاهش یابد.

مدیریت تورم: در رژیم‌های با توسعه مالی قوی، حفظ تورم در سطح متوسط و هدفمند می‌تواند به رشد اقتصادی کمک کند، درحالی‌که در رژیم‌های ضعیف، کنترل تورم برای جلوگیری از اثرات مخرب بر ثبات اقتصادی ضروری است.

تقویت تحقیقات غیرخطی: با توجه به پیچیدگی روابط اقتصادی در کشورهای نفت خیز، استفاده از مدل‌های غیرخطی مانند PSTR در تحقیقات آتی برای تحلیل دقیق‌تر اثرات توسعه مالی و شوک‌های نفتی توصیه می‌شود.

منابع داخلی

- الوندی زاده، ا. (۱۴۰۳). بررسی ارتباط بین عمق مالی و رشد اقتصادی در ایران (۱۹۹۲-۲۰۱۹). فصلنامه پژوهش‌های معاصر در علوم مدیریت و حسابداری، (۲۳)، ۲۹-۱۷.
- پاکدامن یاسر، برکیش احمد، اخوان آریج محمدرضا (۱۴۰۱). بررسی اثرات نامتقارن توسعه مالی بر نابرابری درآمد در ایران با استفاده از رویکرد الگوی خود توضیح غیرخطی با وقفه‌های توزیعی گسترده NARDL. فصلنامه پژوهشنامه اقتصاد و برنامه‌ریزی، ۲۷ (۲): ۱۲۷-۱۵۲، ۵۲۵۴۷۱۰/jpbud.۲۷.۲.۱۲۷
- داودی، پرویز و سبزی خوشنامی، حسن. (۱۴۰۰). اثر آستانه‌ای توسعه مالی بر نابرابری درآمد در ایران؛ مقایسه بخش بانکی و بازار سهام. پژوهشنامه اقتصادی، ۲۱ (۸۳)، ۱۴۷-۱۰۲۲۱۶۳. doi: 10.22054/joer.2022.64956
- سهرابی وفا، ح. جهانگرد، ا. و بهرامی، ج. (۱۴۰۲). پویایی‌های توسعه فاوا، توسعه مالی و رشد اقتصادی: کاربرد منطق فازی و تصحیح خطای پانل. بورس اوراق بهادار، ۱۶ (۶۲)، ۲۸۳-۳۱۸.
- صادقی، سید کمال ، و الناصری، احمد ولید شاکر. (۱۴۰۴). بررسی تأثیر مستقیم و غیرمستقیم توسعه مالی بر نابرابری درآمد در کشورهای صادرکننده نفت. پژوهشنامه اقتصاد کلان، ۲۰ (۴۶).
- عرب، آزاده ، سرلک، احمد ، قیاسی، مجتبی و شریف نژاد، مریم. (۱۴۰۰). بررسی تأثیر توسعه مالی و ثبات مالی بر رشد اقتصادی ایران با استفاده از رهیافت گشتاورهای تعمیم‌یافته. پژوهش‌ها و چشم‌اندازهای اقتصادی، ۲۱ (۴)، ۶۷-۸۶.
- علی مرادی افشار، پروین. (۱۴۰۱). بررسی تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی در ایران کاربردی از رهیافت سری زمانی GMM. سیاست‌ها و تحقیقات اقتصادی، ۱ (۳)، ۱۳۰-۱۵۱.
- محسنی، ح، شهیکی تاش، م. ن، پهلوانی، م، و میرجلیلی، س. ح. (۱۳۹۸). بررسی تأثیر سیاست تسهیل اعتباری بر متغیرهای کلان در اقتصاد ایران. فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۸ (۱۳)، ۳۹-۷۶.
- مشتاقی، لاله و صمدپور، نرگس. (۱۴۰۳). بررسی اثرات بلندمدت و کوتاه‌مدت کارایی مالی و عمق مالی بر رشد اقتصادی. اقتصاد پولی مالی، ۳۱ (بهار و تابستان ۱۴۰۳)، ۳۷۵-۳۴۹.
- منصوری، سید امین؛ افقه، مرتضی؛ و باوی، معصومه، (۱۴۰۲). بررسی تأثیر ابعاد توسعه مالی بر توزیع درآمد با تأکید بر داده‌های بورس اوراق بهادار تهران. مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۱۲ (۴۵): ۲۲۳-۲۵۸.

Abanikanda, E. O, & Dada, J. T. (2023). External shocks and macroeconomic volatility in Nigeria: Does financial development moderate the effect? PSU Research Review. Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/PRR-07-2022-0094>.

Abdelsalam, M. A. M. (2020). Oil price fluctuations and economic growth: The case of MENA countries. Review of Economics and Political Science. <https://doi.org/10.1108/REPS-12-2019-0162>.

Adeyemi. (2024). Effect of financial depth on output and economic growth: Evidence from Sub-Saharan Africa. *African Journal of Management and Business Research*, 14(2), 47–78.

Alhakimi, S. S, & Sharaf-Addin, H. H. H. (2022). Investigating the impact of oil prices changes on financial market efficiency in Saudi Arabia for the period (1980–2018): ARDL approach. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 12(1), 420–426.

- Aliakbari, T., & Glebocki, H. (2025). Financial development, disaggregated oil shocks, and renewable energy consumption. *International Economics*, 183, 100623.
<https://doi.org/10.1016/j.inteco.2025.100623>
- Allegret, J. P., Couharde, C., Coulibaly, D., & Mignon, V. (2014). Current accounts and oil price fluctuations in oil-exporting countries: The role of financial development. *Journal of International Money and Finance*, 47(1), 185–201.
- Alsmadi, A. A., Alrawashdeh, N., Al-Gasaymeh, A., Alhwamdeh, L. N., & Al-hazimeh, A. M. (2022). Do oil prices and oil production capacity influence decision making and uncertainty in the financial market? Evidence from Saudi Arabia. *Investment Management and Financial Innovations*, 19(3), 335–345.
- Amer, E. A. A., Xiuwu, Z., Meyad, E. M. A., Meyad, A. M., Mohsin, A. K. M., & Rahman, A. (2024). The long-term relationship between oil price changes and economic growth from the perspective of the resource curse: An empirical study from Yemen. *PloS ONE*, 19(11), e0313206.
- Anyanwu, A., Gan, C., & Hu, B. (2018). The differential impact of financial intermediation on economic growth in oil-dependent economies. *Review of Economic Analysis*, 10, 267–284.
- Aziz, H. T., Wali, H. A., & Abbas, A. A. (2023). The impact of oil price changes, economic growth, financial development and trade on Iraq's economy: A VAR-VECM approach. *Koya University Journal of Humanities and Social Sciences (KUJHSS)*, 6(1), 319–331.
- Bugshan, A. (2024). Oil price uncertainty and corporate cash policy: Does Islamic financial development matter? *Journal of Economic and Administrative Sciences*.
- Cao, Y., & Xiang, S. (2023). Natural resources volatility and causal associations for BRICS countries: Evidence from COVID-19 data. *Resources Policy*, 80, 103165.
- Emenogu, N. G., Adenomon, M. O., & Nweze, N. O. (2020). On the volatility of daily stock returns of Total Nigeria Plc: Evidence from GARCH models, value-at-risk and backtesting. *Financial Innovation*, 6(18).
- Hordofa, T. T., Liying, S., Mughal, N., Arif, A., Vu, H. M., & Kaur, P. (2022). Natural resources rents and economic performance: Post-COVID-19 era for G7 countries. *Resources Policy*, 75, 102441.
- Ikue, N. J., Magaji, L., Zeb-Omoni, S., Usman, M., & Denwi, J. (2021). Trade balance and oil shocks in African oil exporting countries: A panel threshold regression. *International Journal of Finance & Banking Studies*, 10(4), 150–166.
- Kumari, R., Singh, S. K., & Vig, S. (2024). Analyzing the association between crude oil price volatility and economic growth in OECD economies. *Cogent Economics & Finance*, 12(1), 1–22.
- Lawal, A. I., Nwanji, T. I., Asaleye, A., & Ahmed, V. (2016). Economic growth, financial development and trade openness in Nigeria: An application of the ARDL bound testing approach. *Cogent Economics & Finance*, 4(1), 1258810.
- Ma, Q., Zhang, M., Ali, S., Kirikkaleli, D., & Khan, Z. (2021). Natural resources commodity prices volatility and economic performance: Evidence from China pre and post COVID-19. *Resources Policy*, 74, 102338.
- Mahmood, F., & Saleem, M. (2016). An empirical analysis of the impact of energy consumption on the financial development of the emerging economies: A moderating role of oil prices. *International Journal of Economics and Finance*, 8(9), 26–33.
- Majdoub, J., Mansour, W., & Arrak, I. (2018). Volatility spillover among equity indices and crude oil prices: Evidence from Islamic markets. *Journal of King Abdulaziz University: Islamic Economics*, 31(1).
- Moradbeigi, M., & Law, S. H. (2014). Economic growth volatility and resource curse: The role of financial development. *Taylor's Business Review*, 4(2), 147–164.
- Nwani, C., Iheanacho, E., & Okogbue, C. (2016). Oil price and the development of financial intermediation in developing oil-exporting countries: Evidence from Nigeria. *Cogent Economics & Finance*, 4(1), 1185237.
- Ogbonna, O. E., Mobosi, I. A., & Ugwuoke, O. W. (2020). Economic growth in an oil-dominant economy of Nigeria: The role of financial system development. *Cogent Economics & Finance*, 8(1), 1–23.

- Rasheed, S. A. (2023). The impact of oil price volatility on economic growth and stability in Iraq through the public expenditure for the period (2003–2020). *International Journal of Professional Business Review*, 8(6), 1–35.
- Rodhan, M. A. (2024). Macroeconomic impacts of oil price shocks: Evidence from Iraq by using vector autoregressive model. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(3), 162–170.
- Salisu, A. A, Gupta, R, & Demirel, R. (2022). Oil price uncertainty shocks and global equity markets: Evidence from a GVAR model. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(355).
- Struthmann, P. (2025). Financial development and growth volatility revisited. *Finance Research Letters*, 78, 107175. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.107175>
- Yinusa, O. G, Aworinde, O. B, & Odusanya, I. A. (2020). Institutional quality, financial development and inclusive growth: Asymmetric cointegration approach. *International Journal of Management, Economics and Social Sciences*, 9(3), 182–205.