

# تعیین حد آستانه‌ای و بررسی اثر نامتقارن سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب اوپک و سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD)

قدرت‌الله امام‌وردی | Ghemamverdi@iauctb.ac.ir  
استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی (نویسنده مسئول).

## زهرا بلندقامت

دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد (گرایش علوم اقتصادی)،  
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی.  
دریافت: ۱۳۹۷/۰۱/۲۸ | پذیرش: ۱۳۹۸/۰۷/۰۸

**چکیده:** هدف این پژوهش، بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی کشورها با در نظر گرفتن اثرهای نامتقارن توسعه مالی بر رشد اقتصادی و تعیین حد آستانه‌ای (در صورت وجود) است. در راستای این هدف، ۱۲ کشور از گروه کشورهای اوپک و ۱۵ کشور از گروه کشورهای سازمان همکاری اقتصادی و توسعه انتخاب شده‌اند. برای بررسی فرضیه‌های پژوهش ابتدا با استفاده از رگرسیون آستانه‌ای پانل متوازن، ضمن یافتن مقادیر آستانه‌ای و آزمون معناداری آماری این آستانه‌ها، نتایج نشان می‌دهند که اثرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی این کشورها یک رابطه غیرخطی و نامتقارن است. بدین منظور، با استفاده از روش بوت‌استرپ و کمینه‌سازی مجموع مجذورهای باقیمانده‌ها و بیشینه‌سازی ضرایب تعیین، مقادیر آستانه‌ای شاخص توسعه مالی، به ترتیب برای گروه کشورهای منتخب اوپک، و برای گروه کشورهای منتخب سازمان همکاری اقتصادی و توسعه برآورد شده‌اند. در ادامه، برای بررسی نحوه اثرگذاری سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی با استفاده از روش تخمین GMM، مدل پانل دیتای متوازن با اثرهای ثابت در سال‌های ۲۰۱۴-۱۹۹۵ بررسی می‌شود که نتایج این‌گونه است: با توجه به توسعه نیافتگی در بخش مالی کشورهای منتخب اوپک، میزان اثرگذاری سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی پایین‌تر است و حتی در کشورهایی که شاخص توسعه مالی آن‌ها کم‌تر از حد آستانه اول برآورد شده بود، نه تنها بر سرمایه‌گذاری اثر کاهنده دارد، بلکه به عملکرد ضعیف و در نهایت کاهش رشد اقتصادی منجر می‌شود. در کشورهای منتخب سازمان همکاری اقتصادی و توسعه تعمیق مالی به مراتب بهتر است و در تمامی آستانه‌ها سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی می‌گذارد.

**کلیدواژه‌ها:** سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، توسعه مالی، رشد اقتصادی، مدل رگرسیون پانل متوازن آستانه‌ای، اثرهای نامتقارن.

طبقه‌بندی JEL: C23, F21, K23, M21

مقدمه

در دهه‌های گذشته، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)<sup>۱</sup> به عنوان موتور اصلی رشد اقتصادی، به‌ویژه در کشورهای نوظهور، مد نظر قرار گرفته است. اهمیت FDI را می‌توان در کانال‌های انتقال فناوری، مهارت جدید، دانش، و تکنیک‌ها در فرایند تولید شرکت‌ها، افزایش رقابت تولیدی میان تولیدکنندگان داخلی و خارجی، صادرات و واردات، و رشد اقتصادی مشاهده نمود. در نتیجه، جریان ورودی FDI در جهان افزایش چشمگیری دارد و از میزان ۵۷ میلیارد دلار در سال ۱۹۸۲ به ۱۲۷۱ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۰ رسیده است. اگرچه در ادبیات نظری پیش‌بینی شده است که جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مزایای بسیاری برای کشور دریافت‌کننده به ارمغان می‌آورد، ولی پژوهش‌های تجربی بر رابطه بین FDI و رشد، نتایج متناقضی را نشان می‌دهند. برخی پژوهش‌ها اثر مثبت این رابطه را نشان می‌دهند؛ در حالی که برخی دیگر از پژوهش‌ها به چنین نتیجه‌ای دست نیافته‌اند و در برخی پژوهش‌ها مشاهده می‌شود که FDI هیچ اثری بر رشد ندارد. این یافته‌های مبهم ممکن است که به دلیل دسترسی نداشتن به مدل اثر احتمالی بین FDI و رشد باشد. هرمس و لنسینک<sup>۲</sup> (۲۰۰۳)، و آلفارو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۴)، به این نتیجه دست یافتند که بازارهای مالی توسعه‌یافته با جذب مزایای موجود در جریان سرمایه خارجی، به‌ویژه FDI، به رشد اقتصادی بالاتر منجر می‌شوند. به نظر می‌رسد که ظرفیت جذب سرمایه در کشور دریافت‌کننده سرمایه خارجی، عامل کلیدی در تبیین رابطه متناقض بین رشد و FDI باشد. بانک جهانی<sup>۴</sup> (۲۰۰۱)، بر این نکته تاکید می‌کند که تنها کشورهای دارای ظرفیت جذب بالاتر، بهره بیشتری از حضور سرمایه خارجی می‌برند. آزمان - ساینی و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۰)، این بحث را مطرح می‌کنند که کمینه‌ای از توسعه مالی باید وجود داشته باشد تا FDI اثری مثبت بر رشد نشان دهد. علاوه بر این، ریشه اصلی اختلاف نظر در ادبیات رشد به مسئله انتخاب مناسب‌ترین شاخص توسعه مالی برمی‌گردد. با بررسی روند رشد اقتصادی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در بررسی اثرهای سرمایه‌گذاری خارجی در بخش‌های خدمات، تولید کارخانه‌ای، و مواد اولیه در سال‌های ۱۹۹۹-۱۹۸۱ بین‌کشوری نشان می‌دهد که اثرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در بخش خدمات، مبهم، در بخش تولیدی، مثبت، و در بخش

1. Foreign Direct Investment (FDI)
2. Hermes & Lensink
3. Alfaro *et al*
4. www.worldbank.org
5. Azman-Saini *et al*

مواد اولیه، منفی است (Alfaro, 2003). پس این پژوهش، به بررسی نقش میانجی بازار مالی در اثر FDI بر رشد اقتصادی در قالب یک مدل رشد درون‌زا برای ۱۲ کشور از گروه کشورهای منتخب اوپک و ۱۵ کشور از گروه کشورهای منتخب سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) می‌پردازد. با توجه به مشابهت ساختار اقتصادی ایران با اقتصاد کشورهای منتخب اوپک، به دلیل در دسترس نبودن آمار، همه کشورهای اوپک در این پژوهش بررسی نمی‌شوند و منتخبی از این کشورها در نظر گرفته می‌شود. در خصوص مقایسه اثر FDI بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب اوپک و کشورهای منتخب OECD، تفاوت درجه توسعه‌یافتگی مالی این دو گروه کشورهای منتخب، که متاثر از درآمدهای نفتی و نظریه نفرین منابع هستند، از دلایل اصلی انتخاب گروه‌های منتخب کشورهاست. تجزیه و تحلیل سنتی روابط غیرخطی به‌طور معمول بر اساس رهیافت تقسیم نمونه به دو گروه به صورت برون‌زاست که بر پایه داوری و ترجیح‌های فردی استوار است. در صورت استفاده از این روش، انتخاب تعداد رژیم‌ها و محل آن، اختیاری و بر اساس راهنمایی‌های نظریه‌های اقتصادی پیشین است. در این صورت، صحت نتایج و پارامترهای تخمین‌زده‌شده، پرسش‌برانگیز است؛ زیرا به‌طور وسیعی به انتخاب نقطه‌ای وابسته است که آستانه در آن جا رخ می‌دهد. روش دیگری که در تجزیه و تحلیل‌های آستانه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد، روش رگرسیونی پی‌درپی یا درخت رگرسیونی است که شمار و محل آستانه‌ها را به‌طور کاملاً درون‌زا و با بهره‌گیری از مرتب‌سازی داده‌های موجود تعیین می‌کند. این مبحث به‌طور جدی توسط هانسن با ارائه یک تکنیک جدید در اقتصادسنجی توسعه داده شده است. از مزایای دیگر این روش این است که تصورات ذهنی در شکل‌گیری نوع رابطه غیرخطی دخالتی ندارند و نیاز به هیچ‌گونه فرم تابعی معین غیرخطی در بررسی روابط غیرخطی نیست. در پژوهش حاضر، ابتدا با بررسی مبانی نظری پژوهش، نقش FDI و اثر آن بر رشد بیان می‌شود و سپس به پژوهش‌های پیشین در این زمینه پرداخته می‌شود. در بخش دوم، با تصریح شکل کلی مدل، به نحوه برآورد نقاط آستانه‌ای و روش تخمین مدل پانل دیتا و آزمون‌های مربوطه پرداخته و سعی می‌شود که روش‌شناسی کاملی ارائه گردد. در بخش سوم، با استفاده از روش‌شناسی و معرفی داده‌های پژوهش، آزمون‌های لازم انجام می‌شود، و نتایج برآورد مدل و نقاط آستانه‌ای و تفسیر نتایج بیان می‌گردند. و سرانجام در جمع‌بندی نتایج، نتیجه آزمون فرضیه‌های پژوهش، و پیشنهادها مبتنی بر نتایج پژوهش ارائه می‌شوند.

## مبانی نظری و پیشینه پژوهش

نقش FDI و اثر آن بر رشد به‌طور گسترده در پژوهش‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. مدل رشد درون‌زا توسط لوکاس<sup>۱</sup> (۱۹۸۸)، ربلو<sup>۲</sup> (۱۹۹۱)، و رومر<sup>۳</sup> (۱۹۸۶) توسعه یافته است. این مدل رشد، سرمایه را به عنوان انباشت سرمایه انسانی و R&D مطرح می‌کند و بر آثار خارجی ایجادشده توسط این نوع از سرمایه‌ها تاکید می‌ورزد. FDI به تشویق ادغام نهاده‌ها و فناوری‌های جدید در سیستم‌های تولیدی کشورهای میزبان می‌پردازد (رومر، ۱۳۶۹). به علاوه، اگر FDI به ایجاد بهره‌وری، آثار خارجی مثبت، و اثرهای سرریز منجر شود، آنگاه می‌تواند مشوق رشد درون‌زای اقتصاد باشد. دی‌ملو<sup>۵</sup> (۱۹۹۹)، نشان می‌دهد که FDI می‌تواند به واسطه ارتقای فناوریانه، انباشت سرمایه، و افزایش سرمایه انسانی توسعه اقتصادی بلندمدت را تقویت کند.

نقش توسعه بخش مالی در رشد اقتصادی برای نخستین بار توسط شومپیتر<sup>۶</sup> مورد بررسی قرار می‌گیرد و پس از آن، پاتریک و چارلز<sup>۷</sup> به این نتیجه می‌رسند که توسعه بخش مالی از راه برخی کانال‌ها به تقویت رشد اقتصادی می‌انجامد که عبارت‌اند از، تخصیص مجدد منابع سنتی به بخش‌های القاکننده رشد و بهبود کارآفرینی در این بخش‌ها. رومر و لوکاس این نکته را مطرح می‌کنند که یک سیستم مالی توسعه‌یافته به افزایش پس‌انداز و کاهش اطلاعات نامتقارن منجر می‌شود و این به نوبه خود، بر تخصیص بهینه منابع موثر است. در پژوهش‌های اخیر، چونگ و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۰۴)، به بررسی تاثیر مکمل این متغیر در سه کشور توسعه‌یافته (ژاپن، انگلستان، و آمریکا) و شش کشور آسیایی (مالزی، چین، سنگاپور، ویتنام، اندونزی، و تایلند) می‌پردازند و به این نتیجه می‌رسند که در هفت کشور از این نُه کشور، توسعه بخش مالی، یک عامل اساسی برای FDI است تا بتواند اثرهای مثبت بر رشد اقتصادی در بلندمدت داشته باشد؛ در حالی که آزمون‌های علیت کوتاه‌مدت نشان می‌دهند که توسعه بخش مالی تنها در شش کشور، مثبت است. چونگ و همکاران (۲۰۰۵)، با استفاده از آزمون کرانه‌ها و رویکرد مدل تصحیح خطای بدون محدودیت<sup>۹</sup> (UECM)، به بررسی کشور مالزی می‌پردازند. نتایج نشان می‌دهند که کشش‌های

1. Lucas
2. Rebelo
3. Romer
4. Research & Development
5. De Mello
6. Schumpeter
7. Patrick & Charles
8. Choong *et al*
9. Unrestricted Error Correction Model (UECM)

کوتاه‌مدت FDI، توسعه بخش مالی، و اثر مکمل بزرگ‌تر از کشش‌های متناظر بلندمدت هستند. از سوی دیگر، پژوهش آلفارو و همکاران (۲۰۰۶)، نشان می‌دهند که توسعه بخش مالی از راه روابط سابق در کشورهای دریافت‌کننده سرمایه بر میزان بهبود رشد اقتصادی توسط FDI تاثیرگذار است. برای نمونه، توسعه بخش مالی با کاهش محدودیت‌های اعتباری از راه نرخ‌های وام‌دهی و استقراض پایین‌تر می‌تواند به تسهیل رابطه میان شرکت‌های خارجی و داخلی بپردازد. پژوهش‌هایی نیز به‌تازگی در این موضوع انجام شده‌اند (Ozturk, 2008; Ayouni *et al.*, 2014; Babajide *et al.*, 2015; Faisal *et al.*, 2017; Sbia & Alrousan, 2016).

چندین پژوهش نشان می‌دهند که فرضیه اثر مکمل تایید نمی‌شود. برای نمونه، دورهام (۲۰۰۴)، در یک پژوهش تجربی نشان می‌دهد که تاثیر مکمل بین FDI و توسعه بخش مالی و اثر آن بر رشد اقتصادی از نظر آماری معنادار نیست. با وجود این، آزمان - ساینی و همکاران (۲۰۱۰)، این مبحث را بیان می‌کنند که باید یک سطح آستانه کمینه‌ای برای توسعه مالی به منظور اثر مثبت FDI بر رشد اقتصادی وجود داشته باشد. آدامز و اوپوکا<sup>۲</sup> (۲۰۱۵)، به این نتیجه می‌رسند که نه FDI و نه مقررات مالی، هیچ‌کدام دارای اثر مستقل و معنادار نیستند، ولی رابطه بین آن‌ها بر رشد اقتصادی اثر مثبت دارد. بررسی این پژوهشگران در ۲۲ کشور جنوب صحرای آفریقا در دوره زمانی ۲۰۱۱-۱۹۸۰ با استفاده از روش تخمین GMM<sup>۳</sup> نشان می‌دهد که سیستم نظارتی این کشورها بر همبستگی FDI-GDP اثرگذار است. برخی از پژوهش‌ها این نکته را مطرح می‌کنند که رابطه بین سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی می‌تواند غیرمستقیم و از راه تاثیر مشروط برخی از عوامل ایجاد شود. برای مثال، هرمس و لنسینک (۲۰۰۳)، و آلفارو و همکاران (۲۰۰۴)، به این مطلب اشاره می‌کنند که کشورها باید سیاست‌هایی را بکار بندند که به توسعه سیستم مالی کمک کنند. علاوه بر این، هرمس و لنسینک (۲۰۰۳)، بیان می‌کنند که جریان ورودی FDI به بهبود رشد اقتصادی کشورهای کم‌تر توسعه‌یافته منجر می‌شود؛ البته، این اتفاق پس از توسعه سیستم‌های مالی داخلی توسط این کشورها رخ می‌دهد.

در واقع بازار مالی، سازوکاری برای تسهیل مبادله سرمایه به‌شمار می‌رود و از این‌رو، یکی از مهم‌ترین اجزای نظام اقتصادی محسوب می‌شود. بازار مالی را می‌توان بر اساس معیارهای متفاوتی مانند نوع دارایی، مرحله عرضه اوراق، و زمان سررسید تعهدهای مالی طبقه‌بندی کرد. رسالت اصلی یک نظام مالی کارآمد، انتقال بهینه مازاد منابع مالی موجود در چرخه اقتصادی، به سمت بخش‌های

1. Durham
2. Adams & Opoku
3. Generalized Method of Moments (GMM)

مولدی است که با کمبود منابع مالی مواجه هستند. در کنار تخصیص بهینه وجوه مالی، اطمینان‌یابی از وجود یک جریان بازدهی مناسب برای تامین‌کنندگان مالی، از دیگر وظایف اصلی بازار مالی به حساب می‌آید. نظام‌های مالی را می‌توان به دو طبقه اصلی نظام‌های مالی بانک‌محور و سرمایه‌محور تقسیم‌بندی کرد. نظام مالی بانک‌محور، بیش‌تر در کشورهای درحال توسعه و فاقد بازار مالی پیشرفته کاربرد دارد (مهرآرا و طلاکش نایینی، ۱۳۸۸). در نظام مالی سرمایه‌محور (نظام متکی به اوراق بهادار)، بخش مورد ملاحظه‌ای از نیاز مالی شرکت‌ها از راه بازار سرمایه و انتشار اوراق بهادار (به‌جای استقراض از بانک) تامین می‌گردد و بازار اوراق بهادار، فعالیت وسیع‌تری دارد. این نوع نظام‌های مالی، بیش‌تر و به‌طور وسیع در کشورهایی وجود دارد که دارای بازار مالی سازماندهی‌شده قوی و منظم هستند (خسروی و همکاران، ۱۳۹۳). تجهیز منابع برای برآوردن نیازهای مالی طرح‌های نوآورانه، ایجاد مدیریت ریسک، و نقش واسطه‌های مالی در تنوع بخشیدن دارایی‌ها، کاهش ریسک و پیش‌بینی سود، انتظاری که صنعت در اثر بهره‌گیری از فناوری جدید حاصل از فعالیت‌های نوآورانه به‌دست می‌آورد، تمامی این عوامل می‌توانند زمینه‌های مناسب را برای افزایش رشد اقتصادی فراهم آورند. نظیفی (۱۳۸۳)، و آفارو و همکاران (۲۰۰۴)، برای نشان دادن این‌که بازار مالی به عنوان کانالی برای برقراری ارتباط بین بنگاه داخلی و خارجی است، ابتدا اقتصاد کوچک و بازی را فرض نمودند که تولید کالاهای نهایی ترکیبی از تولیدهای بنگاه‌های داخلی و خارجی است. توسعه مالی می‌تواند در برقراری ارتباط بین تولیدکننده داخلی و تولیدکننده خارجی (کانال پسین)، و فعال نمودن نیروی کار برای کارفرما شدن موثر باشد. در واقع، بازار مالی توسعه‌یافته موجب می‌شود که از مزیت‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بهتر استفاده کرد (خیلی عراقی و سلیمی شندی، ۱۳۹۳). درگاهی (۱۳۹۶)، به بررسی چالش‌های رشد اقتصادی دوره ۱۴۰۰-۱۳۹۶، بر اساس تصریح و برآورد یک الگوی اقتصادسنجی کلان می‌پردازد. یافته‌های گزینه پایه نشان می‌دهد که حتی در شرایط نبود تحریم و با فرض افزایش تدریجی تولید و صادرات نفت، میانگین سالانه رشد اقتصادی برای دوره اشاره‌شده حدود ۳ درصد است. فرهادی (۱۳۸۳)، در مورد تجزیه و تحلیل اثر تجارت بین‌الملل بر رشد اقتصادی بحث می‌کند. نتایج به‌دست‌آمده از برآورد الگو برای دوره (۱۳۸۰-۱۳۴۵) با روش ARDL<sup>۱</sup> نشان می‌دهد که تجارت بین‌الملل در قالب شاخص درجه باز بودن اقتصاد بر رشد سرانه تولید ناخالص داخلی ایران اثر مثبت دارد.

بورنشتین و همکاران<sup>۱</sup> (۱۹۹۸)، نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی زمانی موجب انتقال فناوری و رشد اقتصادی می‌شود که کشور میزبان از یک سطح آستانه انسانی برخوردار باشد. همچنین، پژوهش‌های دیگر مانند آلفارو و همکاران (۲۰۰۴)، دورهام (۲۰۰۴)، و هرمس و لنسینگ (۲۰۰۳)، نشان می‌دهند تنها کشورهایی که دارای بازار مالی توسعه‌یافته هستند می‌توانند مزیت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را به‌خوبی جذب نمایند و موجب ارتقای رشد اقتصادی شوند. لیونگوال و لی<sup>۲</sup> (۲۰۰۷)، به بررسی موضوع سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و توسعه بازار مالی و رشد اقتصادی برای ۲۸ استان چین با استفاده از گشتاورهای تعمیم‌یافته در دوره زمانی (۲۰۰۳-۱۹۸۶) می‌پردازند و نشان می‌دهند که تاثیر متقابل بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و شاخص مالی، رشد اقتصادی را بهبود می‌بخشد. چی و نیر<sup>۳</sup> (۲۰۱۰)، رابطه میان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، توسعه مالی، و رشد اقتصادی را برای ۲۴ کشور در دوره (۲۰۰۵-۱۹۹۶) به‌طور تجربی از راه داده‌های پانل مورد ارزیابی قرار می‌دهند. توصیه‌های سیاستی به منظور افزایش تاثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و توسعه مالی بر رشد اقتصادی کشورهای درحال توسعه و کم‌تر توسعه‌یافته مورد بحث قرار می‌گیرد. چونگ و لم<sup>۴</sup> (۲۰۱۱)، به بررسی رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی از راه روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) برای ۷۰ کشور توسعه‌یافته و درحال توسعه در دوره (۲۰۰۲-۱۹۸۸) می‌پردازند. نتایج نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر منفی مورد توجهی بر رشد اقتصادی دارد. در مرحله بعد، با تقسیم‌بندی کشورها به سه گروه با توجه به درآمدشان نتایج متفاوتی به‌دست آمد: FDI اثر مثبتی بر نرخ رشد اقتصادی کشورها با درآمد بالا دارد و FDI اثر منفی مورد توجهی بر نرخ رشد اقتصادی کشورها با درآمد متوسط دارد. جلائی و صباغ‌پور فرد (۱۳۸۸)، اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد را از مسیر بازارهای مالی برای ایران بررسی می‌کنند. مهدوی (۱۳۸۸)، با روش پانل دیتا برای سه گروه کشورهای توسعه‌یافته از لحاظ بازار مالی، کم‌تر توسعه‌یافته از لحاظ بازار مالی، و کل کشورها در دوره (۲۰۰۵-۱۹۹۰) برآورد می‌کند. نتایج تخمین نشان می‌دهد که در توسعه سیستم مالی، شاخص‌های بازار سهام از اهمیت خاصی برخوردارند. وی نتیجه می‌گیرد که برای کشورهای کم‌تر توسعه‌یافته گسترش بازار سهام می‌تواند در تاثیرگذاری سرمایه‌گذاری مستقیم

1. Borensztein *et al*
2. Ljungwall & Li
3. Chee & Nair
4. Choong & Lam

خارجی بر رشد اقتصادی موثر باشد. پژوهشگرانی چون بک و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۰)، لوین<sup>۲</sup> (۲۰۰۵)، نوسر و کوگلر<sup>۳</sup> (۱۹۹۸)، کینگ و لوین<sup>۴</sup> (۱۹۹۳)، و بوید و پرسکات<sup>۵</sup> (۱۹۸۶)، از جمله طرفداران این دیدگاه به‌شمار می‌روند. مک‌کینون<sup>۶</sup> (۱۹۷۳)، گلداسمیت<sup>۷</sup> (۱۹۶۹)، و شاو<sup>۸</sup> (۱۹۷۳)، بر این باور هستند که بازار مالی دارای نقش کلیدی در توسعه و رشد اقتصادی است. آلفارو و همکاران (۲۰۰۶)، هرمس و لنسینگ (۲۰۰۳)، بلومستروم و همکاران<sup>۹</sup> (۱۹۹۲)، اعتقاد دارند که چنانچه شرایطی مانند مهارت بالای نیروی کار و بازارهای مالی توسعه‌یافته وجود داشته باشد، جریان FDI می‌تواند اثر مثبتی بر رشد اقتصادی داشته باشد. مهدوی (۱۳۸۸)، در محدوده ۱۳۴۴-۱۳۸۸ دریافت که شاخص‌های مالی منتخب و FDI اثر مثبتی بر تولید ناخالص ملی ندارند، ولی اثر ترکیبی آن‌ها معنادار است. همچنین، بررسی آن‌ها نشان می‌دهد که توسعه مالی ایران در حدی نیست که موجب اثرگذاری معنادار سرمایه‌گذاری خارجی بر تولید ناخالص داخلی گردد. لیونگوال و لی (۲۰۰۷)، نشان می‌دهند که تاثیر متقابل بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و شاخص مالی، رشد اقتصادی را بهبود می‌بخشد. نتایج آلفارو و همکاران (۲۰۰۴)، نشان می‌دهند که سطوح پایین توسعه‌یافتگی بازار مالی می‌تواند اثر مثبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی را محدود و حتی منفی سازد. پژوهش حسینی و مولایی (۱۳۸۵)، بیانگر ارتباط ضعیف توسعه مالی و رشد اقتصادی ایران و همچنین، متاثر بودن توسعه مالی از سیاست‌های برنامه‌ریزی‌شده و رشد اقتصادی حاصل از آن است. نظیفی (۱۳۸۳)، در دوره ۱۳۳۸-۱۳۸۱ نشان می‌دهد که توسعه مالی تاثیر منفی بر رشد اقتصادی ایران دارد. پژوهش چن<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۶)، که با استفاده از روش GMM صورت می‌گیرد، اثر مثبت توسعه واسطه‌های مالی بر رشد اقتصادی را نشان می‌دهد. کالدرون و لیو<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۳)، به بررسی ارتباط بین رشد اقتصادی و توسعه مالی برای ۱۰۹ کشور توسعه‌یافته و درحال توسعه می‌پردازند. نتایج نشان می‌دهند که توسعه مالی به‌طور کلی به رشد اقتصادی منجر می‌شود و رابطه علیت دوسویه‌ای بین رشد اقتصادی و توسعه مالی

1. Beck *et al*
2. Levine
3. Neusser & Kugler
4. King & Levine
5. Boyd & Prescott
6. McKinnon
7. Goldsmith
8. Shaw
9. Blomstrom *et al*
10. Chen
11. Calderón & Liu



این کشورها وجود دارد. بک و همکاران (۲۰۰۰)، با استفاده از تحلیل‌های داده‌های پانل درمی‌یابند که بانک‌ها اثر قوی بر رشد اقتصادی دارند. پژوهش فرزین و همکاران (۱۳۹۱)، در خصوص رابطه بین FDI و رشد اقتصادی اثر مثبت و معنادار سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی را تایید می‌کنند. آذربایجانی و همکاران (۱۳۸۸)، در دوره ۱۳۸۴-۱۳۵۳ نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تنها در کوتاه‌مدت بر رشد موثر و دارای اثر منفی است. نتایج احمد<sup>۱</sup> (۲۰۱۲)، در مالزی نشان می‌دهد که جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و نهاده‌های استفاده‌شده موجب کاهش بهره‌وری کل عوامل تولید می‌گردد. بیوگلسدیک و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۸)، در دوره ۲۰۰۳-۱۹۸۳ درمی‌یابند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی افقی و عمودی اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه دارد.

### روش‌شناسی پژوهش

جامعه آماری شامل ۱۲ کشور از کشورهای منتخب اوپک (الجزایر، ایران، عراق، کویت، لیبی، نیجریه، قطر، عربستان سعودی، امارات متحده عربی، اکوادور، آنگولا، و ونزوئلا) و ۱۵ کشور از کشورهای منتخب OECD (بلژیک، کانادا، دانمارک، فرانسه، آلمان، یونان، ایتالیا، هلند، پرتغال، اسپانیا، سوئد، سوئیس، ترکیه، انگلیس، و آمریکا) است که اطلاعات و داده‌های مورد نیاز از سال‌های ۲۰۱۴-۱۹۹۵ است و کلیه محاسبه‌های این پژوهش بر مبنای این اطلاعات انجام می‌گیرد.

### روش پژوهش و تصریح مدل

روش رگرسیون آستانه‌ای ارائه‌شده توسط هانسن<sup>۳</sup> (۱۹۹۹)، به دنبال پاسخ به این پرسش است که آیا توابع رگرسیونی به‌طور یکنواخت از همه مشاهده‌ها عبور می‌کنند یا می‌توانند به گروه‌های مجزا شکسته شوند؟ تجزیه و تحلیل سنتی روابط غیرخطی به‌طور معمول بر اساس رهیافت تقسیم نمونه به دو گروه برون‌زاست که بر پایه داوری و ترجیح‌های فردی استوار است. در صورت استفاده از این روش، انتخاب تعداد رژیم‌ها و محل آن اختیاری و بر اساس راهنمایی‌های نظریه‌های اقتصادی پیشین است. در این صورت، درستی نتایج و پارامترهای تخمین‌زده‌شده پرسش‌برانگیز است؛ زیرا به‌طور وسیعی، به انتخاب نقطه‌ای وابسته است که آستانه در آن جا رخ می‌دهد. روش دیگری که در تجزیه و تحلیل‌های

1. Ahmed
2. Beugelsdijk *et al*
3. Hansen

آستانه ای مورد استفاده قرار می‌گیرد، روش رگرسیون پی‌درپی یا درخت رگرسیونی است که شمار و محل آستانه‌ها را به‌طور کاملاً درون‌زا و با بهره‌گیری از مرتب‌سازی داده‌های موجود تعیین می‌کند (Lee & Wong, 2005). این مبحث به‌طور جدی توسط هانسن (۱۹۹۹؛ ۲۰۰۰)، با ارائه یک تکنیک جدید در اقتصادسنجی توسعه داده می‌شود. از مزایای دیگر این روش این است که تصورات ذهنی در شکل‌گیری نوع رابطه غیرخطی دخالتی ندارند و به هیچ‌گونه‌ای از فرم تابع معین غیرخطی در بررسی روابط غیرخطی نیاز ندارند (زیبایی و مظاهری، ۱۳۸۸).

اگر داده‌های ترکیبی متوازن به صورت  $\{y_{it}, q_{it}, x_{it} : 1 \leq i \leq n, 1 \leq t \leq T\}$  باشند، اندیس  $i$  نشان‌دهنده مقاطع و اندیس  $t$  نمایانگر زمان است. متغیر وابسته،  $y_{it}$  و متغیر آستانه‌ای  $q_{it}$  اسکالر هستند؛ در صورتی که رگرسور  $x_{it}$  یک بردار است. فرم ساختاری این مدل به صورت رابطه (۱) است:

$$I(q_{it} \leq \gamma) + \beta_2' x_{it} I(q_{it} > \gamma) + e_{it} \quad (1)$$

که در آن  $I(0)$  تابع شاخص است.

مشاهده‌ها بر اساس این که متغیر آستانه  $q_{it}$  کم‌تر یا بیش‌تر از  $\gamma$  آستانه‌ای است، به دو رژیم تقسیم می‌شوند. این رژیم‌ها توسط تفاوت شیب‌های رگرسیون  $\beta_1$  و  $\beta_2$  شناسایی می‌شوند. شناسایی  $\beta_1$  و  $\beta_2$  نیازمند این است که عناصر  $x_{it}$  در طول زمان تغییرناپذیر نباشند. همچنین، فرض می‌شود که متغیر آستانه‌ای  $q_{it}$  در طول زمان تغییرناپذیر نباشد. در مورد جمله خطای  $e_{it}$  فرض می‌شود که غیروابسته و به‌طور یکسان توزیع شده است و دارای میانگین صفر و واریانس محدود  $\sigma^2$  است (iid). پس از تعیین نقاط آستانه‌ای به روش هانسن، مدل این پژوهش به شرح رابطه (۲) برآورد می‌شود:

$$v_{it} = \begin{cases} \mu_i + \theta' h_{it} + \alpha_1 d_{it} + \varepsilon_{it} & \text{if } d_{it} \leq \gamma \\ \mu_i + \theta' h_{it} + \alpha_2 d_{it} + \varepsilon_{it} & \text{if } d_{it} > \gamma \end{cases} \quad (2)$$

$$\theta = (\theta_1, \theta_2, \theta_3, \theta_4)', \quad h_{it} = (s_{it}, m_{it}, g_{it}, c_{it})'$$

نمایش دیگری از مدل یادشده که در این پژوهش مورد استفاده و برآورد قرار می‌گیرد، به صورت رابطه (۳) است:

$$v_{it} = \mu_i + \theta' h_{it} + \alpha_1 d_{it} I(d_{it} \leq \gamma) + \alpha_2 d_{it} I(d_{it} > \gamma) + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

## تخمین مقدار آستانه

آنچه در روابط بالا مهم است، تخمین مقدار  $\gamma$  است تا بتوان بر اساس آن، داده‌ها را به دو گروه مجزا از نظر توسعه مالی تقسیم‌بندی کرد. برای تخمین مقدار  $\gamma$ ، برنامه مورد نظر در نرم‌افزار طراحی می‌شود و به‌ازای هر یک از مقادیر در نظر گرفته‌شده برای  $\gamma$ ، یک رگرسیون تخمین زده می‌شود. برای هر یک از این رگرسیون‌های تخمین‌زده‌شده، مجموع مجذورهای باقیمانده‌ها به صورت رابطه (۴) محاسبه می‌شود:

$$S_1(\gamma) = \hat{e}^*(\gamma)' \hat{e}^*(\gamma) \quad (4)$$

تابع مجموع مربع‌های خطا  $S_1(\gamma)$ ، از طریق توابع شاخص  $I(DEP_{it} \leq \gamma)$  به  $\gamma$  بستگی دارد. مقدار بهینه  $\hat{\gamma}$ ، مقداری است که شرط زیر را برقرار سازد:

$$\hat{\gamma} = \arg \min_{\gamma} S_1(\gamma) \quad (5)$$

سپس، مجموع مجذورهای باقیمانده‌ها محاسبه می‌شود. مجموع مجذورهای باقیمانده‌ها هنگامی که مقدار  $\hat{\gamma}$  به‌دست آید، کمینه مقدار ممکن را به خود اختصاص می‌دهد. در صورت نامعلوم بودن پارامتر آستانه‌ای، می‌توان با بیشینه کردن ضریب تعیین ( $R^2$ ) یا کمینه کردن مجموع مجذورهای باقیمانده‌ها (SSR)، تخمین‌های سازگار را از پارامتر آستانه‌ای به‌دست آورد (مهرآرا و زارعی، ۱۳۹۰).

## آزمون معناداری آستانه

پس از آن که ارزش آستانه‌ای  $\hat{\gamma}$  تخمین زده شد، آنچه بسیار مهم است، استنباط معنادار بودن آن است. در این مرحله، باید آزمود که آیا ضرایب  $\beta_2'$  و  $\beta_3'$  تفاوت معناداری با یکدیگر دارند یا خیر. آماره مورد استفاده در این زمینه، آماره F است که به صورت زیر برای مدل بکار گرفته می‌شود. تحت فرضیه صفر و نبود آستانه، رابطه (۶) برقرار است:

$$GROWTH_{it} = \mu_i + \beta_1' h_{it} + \beta_2' FIN + e_{it} \quad (6)$$

پس از انجام میانگین‌گیری و کسر کردن روابط، خواهیم داشت:

$$GROWTH^*_{it} = \mu_i + \beta_1' h^*_{it} + \beta_2' FIN^*_{it} + e^*_{it} \quad (7)$$

با تخمین رابطه (۷) به روش کمینه مربع‌های معمولی (OLS)<sup>۱</sup>، پارامتر رگرسیونی  $\beta_2$  به صورت  $\hat{\beta}_2$ ، باقیمانده‌ها  $\hat{e}_{it}^*$ ، و مربع‌های خطا  $S_0 = \hat{e}^* \hat{e}^*$  به‌دست می‌آیند. در حالت وجود آستانه، واریانس از رابطه (۸) محاسبه می‌شود:

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n(T-1)} \hat{e}' \hat{e}^* = \frac{1}{n(T-1)} S_1(\hat{Y}) \quad (8)$$

و در نهایت آزمون نسبت درست‌نمایی برای فرضیه  $H_0$ ، به صورت رابطه (۹) است:

$$F_1 = \frac{S_0 - S_1(\gamma)}{\hat{\sigma}^2} \quad (9)$$

مجموع مربع‌های خطا در دو حالت با وجود آستانه و بدون وجود آستانه است. با جایگذاری این اعداد در رابطه (۹)، مقدار  $F$  به دست می‌آید. برای مقایسه مقدار به دست آمده با مقادیر بحرانی، از آن جایی که توزیع  $F_1$  غیراستاندارد است، هانسن (۱۹۹۹)، روش باز نمونه‌گیری<sup>۱</sup> را پیشنهاد می‌دهد.

### آزمون ایستایی متغیرها<sup>۲</sup> (ریشه واحد<sup>۳</sup>)

جدول ۱: نتایج آزمون ریشه واحد متغیرهای مدل

متغیرها	OPEC		OECD	
	آماره آزمون	احتمال	آماره آزمون	احتمال
DCP	-۱/۶۳۸۷۰	۰/۰۵۱	-۲/۷۲۱۰۵	۰/۰۳۳
GGDP	-۱۲/۳۸۹۰	۰/۰۰۰	-۵/۸۱۶۷۵	۰/۰۰۰
GROWTH	-۷/۳۳۷۹۲	۰/۰۰۰	-۷/۲۳۹۱۶	۰/۰۰۰
IGDP	-۴/۳۵۸۲۵	۰/۰۰۰	-۲/۰۸۷۶۲	۰/۰۱۸
POP	-۳/۵۳۷۹۵	۰/۰۰۲	-۲/۳۱۶۴۷	۰/۰۱
LFDII	-۱/۶۳۷۱۵	۰/۰۰۵	-۳/۳۲۸۵۶	۰/۰۰۴

با توجه به نتایج جدول (۱)، می‌توان گفت که فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد رد می‌شود و تمامی متغیرها در سطح ایستا هستند.

1. Bootstrapping
2. Stationary
3. Unit Root Test

## نتایج برآورد و تحلیل نتایج تجربی

### آزمون F لیمر و هاسمن

پیش از برآورد مدل لازم است که آزمون برابری عرض از مبدا (نبود اثرهای فردی) و آزمون هاسمن (فرضیه صفر داشتن اثرهای تصادفی در مقابل داشتن اثرهای ثابت) انجام شود.

### آزمون برابری عرض از مبدا (نبود اثرهای فردی)

نتیجه آزمون به صورت آماره F است. آزمون F با درجه آزادی (۱۸۰،۱۰۸۰) برابر ۶/۳۳ است که در نتیجه در سطح معناداری ۵ درصد فرضیه صفر رد می‌شود. بنابراین، عرض از مبدا در مدل برآوردی باید برای شرکت‌های مختلف، متفاوت در نظر گرفته شود. حال برای این که بدانیم تفاوت در عرض از مبداها به صورت اثرهای ثابت عمل می‌کند یا اثرهای تصادفی، آزمون هاسمن را انجام می‌دهیم.

### آزمون دوم (هاسمن)

برای انتخاب بین دو روش اثرهای ثابت و تصادفی، آزمون هاسمن انجام می‌شود؛ نتایج این آزمون با درجه آزادی ۶ توسط نرم‌افزار به مقدار ۳۷/۲۱ محاسبه می‌گردد که در نتیجه در سطح معناداری ۵ درصد فرضیه صفر رد می‌شود و برای تخمین مدل، تفاوت بین عرض از مبدا برای واحدهای مقطعی به صورت ثابت عمل می‌کند. بنابراین، این مدل از نوع داده‌های پانل با اثرهای ثابت است که نشان می‌دهد فرضیه صفر رد می‌شود و استفاده از روش اثرهای ثابت کارایی بیش‌تری دارد.

### تخمین مقادیر آستانه‌ای و آزمون معناداری آستانه‌ها

مقادیر آستانه‌ای شاخص توسعه مالی برای گروه کشورهای منتخب اوپک به ترتیب ۰/۲۶ و ۰/۴۸، و مقادیر آستانه‌ای شاخص توسعه مالی برای گروه کشورهای منتخب OECD به ترتیب ۰/۳۴ و ۱/۵۹ به‌دست آمدند.

## آزمون معناداری آستانه‌ها

پس از آن که مقدار آستانه‌ای  $\hat{V}$ ، تخمین زده شد، آنچه بسیار مهم است استنباط معنادار بودن آن است. در این مرحله باید آزمود که آیا ضرایب  $\beta'_2$  و  $\beta'_3$  تفاوت معناداری با یکدیگر دارند یا خیر. آماره مورد استفاده در این زمینه، آماره F است که به صورت (جدول ۲) برای مدل پژوهش به دست می‌آید:

جدول ۲: آزمون اثرهای آستانه‌ای

Test for Single Threshold "OPEC"	Test for Single Threshold "OECD"	
$F_1$	۷/۶۷	۶/۶۴
Bootstrapped p-value For one break	۰/۰۰	۰/۰۰
Test for Double Threshold	Test for Double Threshold	
$F_2$	۱۱/۱۲	۱۳/۰۳
Bootstrapped p-value For tow breaks	۰/۰۴	۰/۰۵

با استفاده از روش بوت‌استرپ (شبیه‌سازی باز نمونه‌گیری) و کمینه‌سازی مجموع مجذورهای باقیمانده‌ها و بیشینه‌سازی ضرایب تعیین هر دو، مقادیر آستانه‌ای معادله اصلی مدل (اوپک) به صورت زیر است:

### تخمین مدل پانل OPEC و OECD

از جمله روش‌های اقتصادسنجی مناسب برای حل یا کاهش مشکل درون‌زا بودن شاخص‌های نهادی و همبستگی بین متغیرهای نهادی و دیگر متغیرهای توضیحی، تخمین مدل با استفاده از گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) داده‌های پانل است. روش اقتصادسنجی که در بیش‌تر پژوهش‌های اقتصادی برای حل این مشکل بکار می‌رود، استفاده از روش اقتصادسنجی کمینه مربع‌های دومرحله‌ای (2SLS) است. شرط استفاده از این روش، یافتن متغیر ابزاری مناسب برای رفع مشکل درون‌زا بودن متغیرهای نهادی است. ولی این روش با محدودیت‌هایی مانند دشواری یافتن متغیر ابزاری مناسب و محدود بودن این نوع متغیرها مواجه است. همچنین، این روش نمی‌تواند مشکل همبستگی را در

میان متغیرهای توضیحی حل کند و همخطی مدل را کاهش دهد یا از بین برد. برای برآورد تاثیر جذب سرمایه‌گذاری خارجی در آستانه‌های مختلف و متغیرهای کنترلی بر رشد اقتصادی از مدل رابطه (۱۰) استفاده می‌شود:

$$GROWTH_{it} = \mu_i + \beta'_1 GGDP_{it} + \beta'_2 LFDI(LFIN_{it} \leq 0/26) + \beta'_3 LFDI(0/26 < FIN_{it} \leq 0/48) + \beta'_4 LFDI(FIN_{it} > 0/48) + \beta'_5 DCP + \beta'_6 IGDP + \beta'_7 POP + e_{it} \quad (10)$$

$$GROWTH_{it} = \mu_i + \beta'_1 GGDP_{it} + \beta'_2 LFDI(LFIN_{it} \leq 0/34) + \beta'_3 LFDI(0/34 < FIN_{it} \leq 1/59) + \beta'_4 LFDI(FIN_{it} > 1/59) + \beta'_5 IGDP + \beta'_6 POP + e_{it}$$

که در این مدل، متغیرهای وابسته و توضیحی عبارت‌اند از:

GROWTH: رشد اقتصادی؛ GGDP: نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی؛ LFDI: جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی؛ FIN: نسبت حجم پول به تولید ناخالص داخلی؛ DCP: اعتبارهای تخصیص داده‌شده به بخش خصوصی؛ IGDP: نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی؛ POP: نرخ رشد جمعیت؛ و  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots$ : ضرایب معادله هستند.  $E_{it}$  جزء اخلاص است و شامل تمام تاثیرهای مشاهده‌نشده اقتصادی و مالی است.  $\mu_i$  نشان‌دهنده اثرهای ثابت<sup>۱</sup> برای هر شرکت است. پس از تفاضل‌گیری مرتبه اول از مدل داریم:

$$\Delta GROWTH_{it} = \alpha \Delta GROWTH_{it-1} + \beta_1 \Delta FIN_{it-1} + \beta_2 \Delta IGDP_{it} + \beta_3 \Delta DCP_{it} + \dots + \Delta U_{it} \quad (11)$$

یکی از نتایج تبدیل مدل آن است که تمام متغیرهایی (همانند تاثیرهای ثابت شرکتی) که در زمان ثابت هستند، در مدل حذف می‌شوند؛ ولی مشکل اصلی در این مدل، درون‌زا بودن احتمالی متغیرهای کنترل و همبستگی بین جزء اخلاص  $\mathcal{E}_{it}$  و متغیر وابسته با وقفه  $\Delta GROWTH_{it-1}$  است. برای این‌که تخمین‌گر GMM بتواند برآوردی سازگار و بدون تورش ارائه دهد، لازم است که اعتبار شرایط گشتاور<sup>۲</sup> یعنی شرط (۱۲) برآورده شود:

$$E[\Delta \mathcal{E}_{it} GROWTH_{t-k}] = E[\Delta U_{it} FIN_{t-k} DCP_{t-k}] = 0 \quad \forall K > 1 \quad (12)$$

برای ایجاد اطمینان در خصوص مناسب بودن استفاده از این روش برای برآورد مدل، آزمون سارجنت<sup>۳</sup> برای اثبات شرط اعتبار تشخیص بیش از حد<sup>۴</sup> یعنی درستی و اعتبار متغیرهای ابزاری بکار می‌رود. آزمون دوم، آزمون

1. Fixed Effect
2. Moment Conditions
3. Sargent Test
4. Valid Over Identifying Restrictions

همبستگی پسماندها مرتبه اول، AR(1) و مرتبه دوم AR(2) است. این آزمون برای بررسی اعتبار و درستی متغیرهای ابزاری بکار می‌رود. پس، آزمون سارجنت صورت گرفته در مدل و آزمون همبستگی پسماندها مرتبه اول AR(1) و مرتبه دوم AR(2)، درستی اعتبار نتایج مدل آزمون شده را بر اساس روش GMM تایید می‌کند.

جدول ۳: نتیجه تخمین مدل آستانه‌ای OPEC

متغیر وابسته: رشد اقتصادی				
متغیر	ضریب	خطای استاندارد	t	احتمال
GGDP	-۴/۱۱۴۰۳۶	۲/۴۰۹۱۰۴	-۱/۷۰۷۷۰۳	۰/۰۸۹
DCP	-۷/۹۶۷۸۳۰	۱/۸۱۸۳۰۷	-۴/۳۸۲۰۰۶	۰/۰۰۰
IGDP	۱۰/۸۴۷۳۶	۴/۴۲۳۰۶۷	۲/۴۵۲۴۵۲	۰/۰۱۵
LFDI1	-۰/۴۴۱۰۱۹	۰/۱۸۹۶۰۸	-۲/۳۲۵۹۴۹	۰/۰۲۱
LFDI2	۰/۲۹۰۸۰۱	۰/۱۳۴۵۵۹	۲/۱۶۱۱۳۵	۰/۰۳۲
LFDI3	۰/۸۵۷۳۳۲	۰/۱۵۶۳۹۸	۵/۴۸۱۷۲۸	۰/۰۰۰
POP	-۰/۱۳۰۱۹۵	۰/۲۳۰۰۰۴	-۰/۵۶۶۰۵۷	۰/۵۷۲

آزمون سارجنت: ۳۵/۵۱  
احتمال: ۰/۱۱

جدول ۴: نتیجه تخمین مدل آستانه‌ای OECD

متغیر مستقل: رشد اقتصادی				
متغیر	ضریب	خطای استاندارد	t	احتمال
LFDI1	۰/۴۵۹۱۳	۰/۱۴۳۶۵۲	۵/۸۸۸۶۱۸	۰/۰۰۰
LFDI2	۰/۶۴۷۷۸۱	۰/۱۴۴۰۲۴	۵/۸۸۶۳۹۰	۰/۰۰۰
LFDI3	۰/۸۲۶۰۴۳	۰/۱۴۴۵۱۳	۵/۷۱۶۰۳۱	۰/۰۰۰
POP	-۰/۰۰۱۷۳۰	۰/۰۲۳۳۶۱	-۰/۰۷۴۰۵۹	۰/۹۴۱
GGDP	۱/۶۹۵۰۰۱	۰/۶۶۴۶۱۸	۲/۵۵۰۳۴۰	۰/۰۱۱
IGDP	۰/۰۰۳۶۵۳	۰/۰۰۰۹۱۴	۳/۶۷۳۸۱۱	۰/۰۰۳

آزمون سارجنت: ۵۴/۴۶  
احتمال: ۰/۰۸



در صورتی که قدر مطلق آماره  $t$  بزرگ‌تر از ۲ باشد، ضرایب تکی متغیرهای توضیحی از نظر آماری معنادار هستند. بنابراین، فقط ضریب متغیر POP معنادار نیست؛ ضرایب سایر متغیرها همگی از نظر آماری معنادار هستند.

## بحث و نتیجه‌گیری

### نتایج مربوط به کشورهای منتخب اوپک:

- کشورهایی که شاخص توسعه مالی آن‌ها در رژیم اول ( $FIN \leq 0.26$ ) قرار می‌گیرد، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به‌طور معناداری بر رشد اقتصادی این کشورها تاثیرگذار است و اثری برابر  $0.44-$  دارند. یعنی اگر نسبت حجم پول به تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص توسعه مالی در این آستانه قرار داشته باشد، چنانچه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی یک واحد افزایش یابد، رشد اقتصادی کشورهای مربوطه به میزان  $0.44$  واحد کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر، برای کشورهایی با توسعه مالی پایین، جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر مثبتی بر رشد اقتصادی ندارد.

- کشورهایی که شاخص توسعه مالی آن‌ها در رژیم دوم ( $0.48 < FIN \leq 0.26$ ) قرار می‌گیرند، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به‌طور معناداری بر رشد اقتصادی کشورها تاثیرگذار است و اثری برابر  $0.29$  دارند.

- کشورهایی که شاخص توسعه مالی آن‌ها در رژیم سوم ( $FIN \geq 0.48$ ) قرار دارند، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی کشورهای این گروه دارند.

### نتایج مربوط به کشورهای منتخب OECD:

- کشورهایی که شاخص توسعه مالی آن‌ها در رژیم اول ( $FIN \leq 0.34$ ) قرار می‌گیرد، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به‌طور معناداری بر رشد اقتصادی این کشورها تاثیرگذار است و اثری برابر  $0.46$  دارند. یعنی اگر نسبت حجم پول به تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص توسعه مالی در این آستانه قرار داشته باشد، چنانچه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی یک واحد افزایش یابد، رشد اقتصادی کشورهای مربوطه به میزان  $0.46$  واحد افزایش می‌یابد.

- کشورهایی که شاخص توسعه مالی آن‌ها در رژیم دوم ( $0.59 < FIN \leq 0.34$ ) قرار می‌گیرد،

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به‌طور معناداری بر رشد اقتصادی کشورها تاثیرگذار است و اثری برابر ۰/۵۶ دارند.

- کشورهایی که شاخص توسعه مالی آن‌ها در رژیم سوم ( $FIN \geq 1/59$ ) قرار دارند، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی کشورهای این گروه دارد.

**جدول شماره ۵: مقایسه نتایج دو گروه کشورهای منتخب اوپک و OECD**

کشورهای منتخب OPEC			کشورهای منتخب OECD		
رژیم اول	رژیم دوم	رژیم سوم	رژیم اول	رژیم دوم	رژیم سوم
میانگین تعداد کشورهایی با شاخص توسعه مالی کم‌تر از ۰/۲۶	میانگین تعداد کشورهایی با شاخص توسعه مالی بین ۰/۲۶ و ۰/۴۸	میانگین تعداد کشورهایی با شاخص توسعه مالی بیش‌تر از ۰/۴۸	میانگین تعداد کشورهایی با شاخص توسعه مالی کم‌تر از ۰/۳۴	میانگین تعداد کشورهایی با شاخص توسعه مالی بین ۰/۳۴ و ۱/۵۹	میانگین تعداد کشورهایی با شاخص توسعه مالی بیش‌تر از ۱/۵۹
۳	۴	۴	۱	۱۱	۲
تعداد کل کشورها: ۱۲			تعداد کل کشورها: ۱۵		
ضریب تاثیرگذاری FDI			ضریب تاثیرگذاری FDI		
-۰/۴۴	۰/۲۹	۰/۸۵	۰/۴۶	۰/۵۶	۰/۸۲

همان‌طور که در جدول (۵)، به نحوه اثرگذاری سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی بر اساس آستانه‌های تعیین‌شده شاخص توسعه مالی مشاهده می‌شود، نخست حدود آستانه‌ای شاخص توسعه مالی (FIN) در کشورهای منتخب اوپک پایین‌تر و تقریباً به‌هم نزدیک است (۰/۲۶ و ۰/۴۸). ولی در طرف مقابل، کشورهای منتخب گروه OECD دارای آستانه‌هایی با عدد به‌نسبت بزرگ‌تر و تفاوت آستانه‌ای بیش‌تر هستند (۰/۳۴ و ۱/۵۹). به عبارت دیگر، این مطلب نشان‌دهنده کارا بودن موسسه‌ها و نهادهای مالی در تجهیز سرمایه این کشورهاست. این کشورها به دلیل نداشتن منابع نفتی فراوان، بیش‌تر توجه سیاستگذاران برای رشد و توسعه اقتصادی به افزایش نوآوری و بهبود کیفیت بازارهای مالی معطوف است و در نتیجه، به پیشرفت‌هایی در این زمینه دست می‌یابند که تقریباً میانگین ۱۱ کشور از این گروه کشورها در آستانه کشورهایی با توسعه مالی خوب قرار می‌گیرد، که به احتمال فراوان، این توسعه‌یافتگی در بازارهای مالی به جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و اثربخشی مثبت بر رشد اقتصادی منجر می‌شود. در کشورهای منتخب صادرکننده نفت اوپک، با توجه به وابستگی شدید به نفت و توسعه‌نیافتگی

در بخش مالی این کشورها، میزان اثرگذاری سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی پایین‌تر است و حتی در کشورهایی با شاخص توسعه مالی کم‌تر از حد آستانه اول، نه‌تنها اثری کاهنده بر سرمایه‌گذاری دارد، بلکه به عملکرد ضعیف و در نهایت کاهش رشد اقتصادی منجر می‌شود. ناکارایی و کیفیت پایین موسسه‌ها و واسطه‌گران مالی می‌توانند به عنوان عوامل اصلی این کاستی‌ها باشند. سیستم مالی با کارکردهای کسب اطلاعات در مورد فرصت‌های سرمایه‌گذاری، نظارت بر سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده، توزیع ریسک، جمع‌پس‌اندازها، و بهبود تخصیص منابع در جهت رشد و تولید اقتصادی عمل می‌کنند. با توجه به این‌که توسعه مالی مفهومی جامع و چند بُعدی دارد و از توسعه بخش بانکی، توسعه بخش مالی غیربانکی، توسعه بخش پولی و سیاست‌گذاری پولی، مقررات و نظارت بانکی، باز بودن بخش مالی، و محیط‌های نهادی را دربر می‌گیرد. در کشورهای منتخب اوپک، ساختار بخش بانکی نیاز به اصلاح دارد، زیرا سوددهی بانک‌ها، اعتبارهای پرداختی، و دسترسی آسان بخش خصوصی به اعتبارهای بانکی در اولویت‌های اصلی بخش بانکی است و بانک‌ها در فضای رقابتی کم‌تر عمل می‌کنند، مداخله دولت در این امور بیش‌تر است، و امکان ورود بانک‌های خارجی کم‌تر دیده می‌شود. بخش‌های مالی غیربانکی نیاز به توسعه دارند و از جمله دلایل مهم دیگر که به نتایج به‌دست‌آمده این پژوهش منجر می‌شود، نبود مقررات کافی و نظارت دقیق بانک‌ها بر فعالیت‌ها، استقلال بانک مرکزی، و شفافیت اطلاعات مالی و پولی در این کشورهاست؛ چنانچه در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی موفق باشند، به علت ضعف در نظارت بانک‌ها و سیستم‌های سرمایه‌واردشده، به‌جای هدایت به بخش‌های تولیدی و اقتصادی مهم، صرف امور دیگری از جمله دلالی و واسطه‌گری یا صرف مخارج دولتی می‌گردد که این‌چنین بر رشد اقتصادی کشور اثر منفی می‌گذارند.

## منابع

### الف) فارسی

آذربایجانی، کریم؛ شهیدی، آمنه، و محمدی، فرزانه (۱۳۸۸). رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای در حال توسعه: یک تجزیه و تحلیل مبتنی بر داده‌های پانلی، پژوهشنامه اقتصادی، ۱۱(۲)، ۱۷-۱.

جلایی، سیدعبدالمجید، و صباغ‌پور فرد، مینا (۱۳۸۸). بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی ایران از مسیر بازارهای مالی، پژوهشنامه اقتصادی، ۹(۲) پیاپی ۳۳، ۱۸۸-۱۷۱.

- حسینی، سیدصفدر، و مولایی مرتضی (۱۳۸۵). تاثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی در ایران، *پژوهشنامه اقتصادی*، ۶(۲) پیاپی ۲۱، ۵۷-۸۰.
- خسروی، مهدی؛ مهرجو، سعید، و محسنی، رضا (۱۳۹۳). نقش بازار مالی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی - رهیافت داده‌های ترکیبی پویا، *تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، ۶(۲۱)، ۱۳۰-۱۰۳.
- خلیلی عراقی، منصور، و سلیمی شندی، رقیه (۱۳۹۳). رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، توسعه مالی و رشد اقتصادی: بررسی موردی کشورهای منتخب آسیایی، *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۲(۷۱)، ۱۴۳-۱۵۶.
- درگاهی، حسن (۱۳۹۶). تحلیل چالش‌های رشد اقتصادی ایران: رویکرد الگوی اقتصادسنجی کلان، *برنامه‌ریزی و بودجه*، ۲۲(۲)، ۳-۴۱.
- رومر، دیوید (۱۳۶۹). *اقتصاد کلان پیشرفته*، ترجمه منصور خلیلی عراقی و علی سوری، انتشارات نور علم، زیبایی، منصور، و مظاهری، زهرا (۱۳۸۸). اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران با تاکید بر رشد بخش کشاورزی: رهیافت رگرسیون آستانه‌ای، *مجله اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)*، ۲۳(۱)، ۲۰-۱۱.
- فرزین، محمدرضا؛ اشرفی، یکتا، و فهیمی‌فر، فاطمه (۱۳۹۱). بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی: تلفیق روش‌های دینامیک و اقتصادسنجی، *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۰(۶۱)، ۶۲-۲۹.
- فرهادی، علیرضا (۱۳۸۳). بررسی آثار تجارت خارجی بر رشد اقتصادی ایران، *برنامه‌ریزی و بودجه*، ۱۹(۱)، ۲۷-۵۸.
- مهدوی، روح‌الله (۱۳۸۸). *تاثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی با توجه به نقش بازار مالی در کشورهای میزبان*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی. مهرآرا، محسن، و زارعی، محمود (۱۳۹۰). اثرهای غیرخطی مصرف انرژی بر رشد اقتصادی مبتنی بر رویکرد حد آستانه‌ای، *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۲(۵)، ۴۴-۱۱.
- مهرآرا، محسن، و طلاکش نایینی، حسین (۱۳۸۸). بررسی رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی در کشورهای منتخب با روش داده‌های تلفیقی پویا (۲۰۰۳-۱۹۷۹)، *دانش و توسعه*، ۱۶(۲۶)، ۱۶۹-۱۴۳.
- نظیفی، فاطمه (۱۳۸۳). توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران، *پژوهشنامه اقتصادی*، ۴(۱۴)، ۹۷-۱۲۹.

- Adams, S., & Opoku, E. E. O. (2015). Foreign Direct Investment, Regulations and Growth in Sub-Saharan Africa. *Economic Analysis and Policy*, 47(1), 48-56.
- Ahmed, E. M. (2012). Are the FDI Inflow Spillover Effects on Malaysia's Economic Growth Input Driven? *Economic Modelling*, 29(4), 1498-1504.
- Alfaro, L. (2003). Foreign Direct Investment and Growth: Does the Sector Matter. *Harvard Business School*, 1-31.
- Alfaro, L., Chanda, A., Kalemli-Ozcan, S., & Sayek, S. (2004). FDI and Economic Growth: The Role of Local Financial Markets. *Journal of International Economics*, 64(1), 89-112.
- Alfaro, L., Chanda, A., Kalemli-Ozcan, S., & Sayek, S. (2006). *How Does Foreign Direct Investment Promote Economic Growth? Exploring the Effects of Financial Markets on Linkages*. NBER Working Paper Series, 12522.
- Ayouni, S. E., Issaoui, F., & Brahim, S. (2014). Financial liberalization, Foreign Direct Investment and Economic Growth: A Dynamic Panel Data Validation. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(3), 677-697.
- Azman-Saini, W., Law, S. H., & Ahmad, A. H. (2010). FDI and Economic Growth: New Evidence on the Role of Financial Markets. *Economics Letters*, 107(2), 211-213.
- Babajide, A. A., Adegboye, F. B., & Omankhanlen, A. E. (2015). Financial Inclusion and Economic Growth in Nigeria. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(3), 629-637.
- Beck, T., Levine, R., & Loayza, N. (2000). Finance and the Sources of Growth. *Journal of Financial Economics*, 58(1-2), 261-300.
- Beugelsdijk, S., Smeets, R., & Zwinkels, R. (2008). The Impact of Horizontal and Vertical FDI on Host Country's Economic Growth. *International Business Review*, 17(4), 452-472.
- Blomstrom, M., Lipsey, R. E., & Zejan, M. (1992). *What Explains Developing Country Growth?* NBER Working Paper Series, 4132.
- Borensztein, E., De Gregorio, J., & Lee, J.-W. (1998). How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth? *Journal of International Economics*, 45(1), 115-135.
- Boyd, J. H., & Prescott, E. C. (1986). Financial Intermediary-Coalitions. *Journal of Economic Theory*, 38(2), 211-232.
- Calderón, C., & Liu, L. (2003). The Direction of Causality between Financial Development and Economic Growth. *Journal of Development Economics*, 72(1), 321-334.
- Chee, Y. L., & Nair, M. (2010). The Impact of FDI and Financial Sector Development on Economic Growth: Empirical Evidence from Asia and Oceania. *International Journal of Economics and Finance*, 2(2), 107-119.
- Chen, H. (2006). Development of Financial Intermediation and Economic Growth: The Chinese Experience. *China Economic Review*, 17(4), 347-362.
- Choong, C.-K., & Lam, S.-Y. (2011). Foreign Direct Investment, Financial Development and Economic Growth: Panel Data Analysis. *IUP Journal of Applied Economics*, 10(2), 57-73.

- Choong, C.-K., Yusop, Z., & Soo, S.-C. (2004). Foreign Direct Investment, Economic Growth, and Financial Sector Development: A Comparative Analysis. *ASEAN Economic Bulletin*, 21(3), 278-289.
- Choong, C.-K., Yusop, Z., & Soo, S.-C. (2005). Foreign Direct Investment and Economic Growth in Malaysia: The Role of Domestic Financial Sector. *The Singapore Economic Review*, 50(2), 245-268.
- De Mello, L. R. (1999). Foreign Direct Investment-Led Growth: Evidence from Time Series and Panel Data. *Oxford Economic Papers*, 51(1), 133-151.
- Durham, J. B. (2004). Absorptive Capacity and the Effects of Foreign Direct Investment and Equity Foreign Portfolio Investment on Economic Growth. *European Economic Review*, 48(2), 285-306.
- Faisal, F., Muhammad, P. M., & Tursoy, T. (2017). Impact of Economic Growth, Foreign Direct Investment and Financial Development on Stock Prices in China: Empirical Evidence from Time Series Analysis. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(4), 1998-2006.
- Goldsmith, R. (1969). *Financial Structure and Development*, New Haven, Yale University Press.
- Hansen, B. E. (1999). Threshold Effects in Non-Dynamic Panels: Estimation, Testing, and Inference. *Journal of Econometrics*, 93(2), 345-368.
- Hansen, B. E. (2000). Sample Splitting and Threshold Estimation. *Econometrica*, 68(3), 575-603.
- Hermes, N., & Lensink, R. (2003). Foreign Direct Investment, Financial Development and Economic Growth. *The Journal of Development Studies*, 40(1), 142-163.
- King, R. G., & Levine, R. (1993). Finance and Growth: Schumpeter Might be Right. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 717-737.
- Lee, C., & Wong, S.-Y. (2005). Inflationary Threshold Effects in the Relationship between Financial Development and Economic Growth: Evidence from Taiwan and Japan. *Journal of Economic Development*, 30(1), 49-69.
- Levine, R. (2005). Finance and Growth: Theory and Evidence. *Handbook of Economic Growth*, 1(1), 865-934.
- Ljungwall, C., & Li, J. (2007). Financial Sector Development, FDI and Economic Growth in China. *China Center for Economic Research*.
- Lucas Jr, R. E. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- McKinnon, R. I. (1973). *Money and Capital in Economic Development*. Brookings Institution Press.
- Neusser, K., & Kugler, M. (1998). Manufacturing Growth and Financial Development: Evidence from OECD Countries. *Review of Economics and Statistics*, 80(4), 638-646.
- Ozturk, I. (2008). Financial Development and Economic Growth: Evidence from Turkey. *Applied Econometrics and International Development*, 8(1), 85-98.
- Rebelo, S. (1991). Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 99(3), 500-521.
- Romer, P. M. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.

- Sbia, R., & Alrousan, S. (2016). Does Financial Development Induce Economic Growth in UAE? The Role of Capitalization and Foreign Direct Investment. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(2), 703-710.
- Shaw, E. S. (1973). *Financial Deepening in Economic Development*. Oxford University Press.



# Threshold and Asymmetric Effect of Foreign Direct Investment (FDI) on Economic Growth in Selected Countries of OPEC and OECD

Ghodratollah Emamverdi<sup>1</sup> | Ghemamverdi@iauctb.ac.ir  
Zahra Boland-Ghamat<sup>2</sup> |

**Abstract** The main purpose of this study is to assess the effect of Foreign Direct Investment on the economic growth of studied countries by taking into account the asymmetric effects of financial development on the economic growth and by determining the possible threshold. For this purpose, 12 countries have been chosen from OPEC and 15 from OECD countries. At first, balanced panel threshold regression has been applied to evaluate the hypotheses of this study. In accordance with the obtained threshold values and the statistical significance test of these thresholds, it was approved that there was a non-linear and asymmetric relationship between the effects of FDI and economic growth. Furthermore, the Balanced Panel method with fixed effect has been estimated during the studied period in order to assess the effect of FDI on economic growth using the estimation method of GMM. The results show that the effect of FDI on the economic growth of OPEC countries has been low due to their lack of financial development; Also, this effect not only has been decreasing investment in the countries with financial development index lower than the first threshold but also has led to weak performance and reduced economic growth. OECD countries have better financial deepening so that FDI has had a positive and significant effect on the economic growth at all thresholds.

**Keywords:** Foreign Direct Investment (FDI), Financial Development, Economic Growth, Balanced Panel Threshold Regression Model, Asymmetric Effect.

**JEL Classification:** M21, K23, F21, C23.

1. Assistant Professor, Department of Economics, Islamic Azad University, Central Branch, Tehran, Iran (Corresponding Author).

2. M.A. in Economics, Islamic Azad University, Central Branch, Tehran, Iran.