



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری  
دوره ۱۴ / شماره ۴ (پیاپی ۵۶) / زمستان ۱۴۰۴  
صفحه ۱۸۷ تا ۲۰۸

## بررسی اثرات نامتقارن نوسانات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در دوره‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت بر رشد اقتصادی کشور با تاکید بر نقش نرخ تورم

عادل محمدی نوده

دانشجوی دکتری اقتصاد، واحد الیگودرز، دانشگاه آزاد اسلامی، الیگودرز، ایران

دربوش حسنونند

استادیار گروه اقتصاد دانشگاه لرستان و استاد مدعو گروه اقتصاد واحد الیگودرز، دانشگاه آزاد اسلامی، الیگودرز، ایران (نویسنده مسئول)،

hasanvand.ac.ir@gmail.com

حمید آسایش

استادیار گروه اقتصاد دانشگاه آیت الله بروجردی. بروجرد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۰۸

### چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی اثرات نامتقارن نوسانات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در دوره‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت بر رشد اقتصادی کشور با تاکید بر نقش نرخ تورم در دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۳۹۹ بوده و برای این منظور، از روش رگرسیون انتقال ملایم داده‌های پانلی و الگوی چرخشی مارکوف استفاده شده است. نتایج این مطالعه بیانگر این است که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر متفاوتی بر رشد بخش‌های مختلف اقتصادی با توجه به نوسانات نرخ تورم دارد و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارای اثری معادل ۰.۴۹ درصدی بر رشد بخش کشاورزی، ۰.۶۸ درصدی بر رشد بخش صنعت و ۰.۸۱ درصدی بر بخش خدمات است. از طرفی نتایج نشان داد که نوسان افزایشی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در دوره رونق تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد، اما نوسان کاهش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در دوره رونق تأثیر منفی بر رشد دارد. هم‌چنین زمانی که اقتصاد در رکود است نتایج نشان داد نوسان افزایشی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در دوره رکود تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد، اما نوسان کاهش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در دوره رکود تأثیر مثبتی بر رشد دارد. **واژه‌های کلیدی:** اشتغال، رشد اقتصادی، رگرسیون انتقال ملایم داده‌های پانلی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی.

## ۱- مقدمه

سرمایه‌گذاری خارجی به انتقال وجوه یا مواد از یک کشور به کشور دیگر جهت استفاده در تأسیس یک بنگاه اقتصادی در کشور در ازای مشارکت مستقیم یا غیرمستقیم در عواید آن، اطلاق می‌شود. سرمایه‌گذاری خارجی از اشکال صدور سرمایه از یک کشور سرمایه‌گذار به کشورهای سرمایه‌پذیر هست و به شکل سرمایه‌گذاری در تولید و ساخت کالا، استخراج مواد خام، تأسیس و گسترش نهادهای مالی و غیره در فراسوی مرزهای ملی انجام می‌شود. در یک تقسیم‌بندی کلی این نوع سرمایه‌گذاری را به دو دسته تقسیم می‌کنند: سرمایه‌گذاری غیرمستقیم خارجی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی حکایت از رابطه دائم میان سرمایه‌گذار و سرمایه‌پذیر، به ویژه فرصتی برای نفوذ واقعی بر اقدامات کشور میزبان توسط سرمایه‌گذار دارد. صندوق بین‌المللی پول سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی<sup>۱</sup> را چنین تعریف کرده: سرمایه‌گذاری مستقیم با هدف کسب منافع طولانی مدت توسط یک شخصیت حقیقی یا حقوقی مستقر در یک اقتصاد معین صورت می‌گیرد (سامانی و همکاران، ۱۳۹۵).

از آنجا که امروزه تعاملات اقتصادی بین‌المللی به صورت گسترده‌ای رو به رشد و توسعه است و اقتصاد کشورها از یکدیگر متأثر می‌گردند، لذا جریان سرمایه‌گذاری خارجی به عنوان پل ارتباطی این تعاملات، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با توجه به اینکه تولید ناخالص داخلی نیز یکی از مهمترین شاخص‌هایی است که قدرت اقتصادی و مسیر پیشرفت کشور را نمایان می‌سازد، به طوری که در ادبیات اقتصادی همواره رشد آن، مورد توجه است و قدرت اقتصادی بر مبنای آن سنجیده می‌شود، این شاخص برای اقتصاددانان کشورهای در حال توسعه نیز دارای اهمیت ویژه‌ای بوده است، زیرا از یک طرف، برای جبران عقب‌ماندگی در این کشورها، به تولید داخلی آنها توجه خاصی می‌شود و از طرف دیگر، شناسایی متغیرهایی که بیشترین تأثیرگذاری را در رشد تولید داشته باشد، مهم است (ختائی و غربالی، ۱۳۸۴). از این رو، شناسایی روابط حاکم بر این دو متغیر مهم اقتصادی و اثرات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تولید ناخالص داخلی، از جمله مهمترین بحث‌ها و چالش‌های مطرح در اقتصاد کلان بوده که همواره تفکر و اندیشه‌های اقتصاددانان مختلف را به خود جلب کرده است.

سرمایه‌گذاری‌ها همواره به عنوان یکی از چهار پایه اصلی نظام‌های تامین مالی شناخته می‌شوند و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، به یکی از عناصر عمده در پیوند دادن اقتصاد داخلی کشورها با اقتصاد جهانی تبدیل شده و به عنوان عاملی برای انتقال سرمایه، تکنولوژی، تخصص و مدیریت نقش به‌سزایی داشته است. به ویژه برای کشورهای در حال توسعه، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بسیار حیاتی است. همچنین FDI، یکی از متغیرهای مهم اقتصادی است که می‌تواند با توجه به ویژگی‌هایش بر رشد اقتصادی تأثیر مثبت بگذارد (سخنور و جنکینز<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱). اما تجربه نشان می‌دهد که استفاده از سرمایه‌گذاری خارجی در ایران، انتقال مؤثر و جهش فناوری را در پی نداشته و برای انتقال مؤثر فناوری، باید ظرفیت‌های جذب آن در کشور ایجاد شود. در رابطه با اثرات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تولید، تحقیقات زیادی را در ایران و جهان می‌توان یافت،

<sup>۱</sup> Foreign Direct Investment (FDI)

<sup>۲</sup> Sokhanvar and Jenkins

اما تحقیقات معدودی در رابطه با اثرات نامتقارن سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر تولید موجود است. در ایران نیز اکثر تحقیقات انجام گرفته بر بعد تک معادله‌ای و استفاده از رگرسیون‌های خطی استوار بوده، و بر اثر انقباضی سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر تولید، تأکید شده است.

در این تحقیق، با نگرشی جدید، به اثرات سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر تولید داخلی پرداخته شده و سعی بر آن بوده که با توجه به نتایج تحقیقات انجام گرفته در این حیطه و با استفاده از الگوی رگرسیون پانلی غیرخطی توأم با الگوی خطی، به تبیین اثرات متقارن یا نامتقارن سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر تولید پرداخته شود. لذا مسأله اصلی در این تحقیق این است که آیا سرمایه گذاری مستقیم خارجی در رژیم‌های متفاوت نرخ تورم بر رشد اقتصادی بخش‌های مختلف اقتصادی کشور تأثیر دارد؟ تأثیر نوسانات افزایشی و کاهش سرمایه گذاری مستقیم خارجی در دوره‌های رونق و رکود بر رشد اقتصادی چگونه است؟

### پیشینه تحقیق

#### چارچوب نظری ادبیات موضوع تحقیق

پیش از دهه ۱۹۷۰ بر اساس مدل‌های رشد نئوکلاسیکی که رشد را نتیجه انباشت نهاده‌های تولید همراه با بازدهی کاهنده معرفی می‌نمود تفکر غالب اقتصادی بر آن بود که سرمایه گذاری مستقیم خارجی از طریق انتقال سرمایه و تحت تأثیر قرار دادن متغیرهای زیر تنها باعث افزایش سطح تولید می‌شود:

- افزایش موجودی سرمایه داخلی کشور میزبان: ورود سرمایه گذاری مستقیم خارجی از طریق ایجاد رونق اقتصادی سرمایه گذاری داخلی را تحریک نموده و منجر به انباشت موجودی سرمایه داخلی می‌شود (چو و ژنگ<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱).

- افزایش اشتغال: ورود سرمایه‌های خارجی در قالب سرمایه گذاری مستقیم خارجی به کشور میزبان باعث افزایش تقاضا برای نیروی کار و در نتیجه افزایش سطح اشتغال می‌شود (لیپسی<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳).

- افزایش پس انداز: سرمایه گذاری مستقیم خارجی مکمل پس اندازهای داخلی بوده و شکاف پس انداز - سرمایه گذاری را در کشورهای در حال توسعه کاهش می‌دهد و باعث افزایش سطح تولید می‌شود (تیلور<sup>۳</sup>، ۱۹۹۴).

- افزایش درآمدهای مالیاتی: حضور بنگاه‌های چند ملیتی در کشورهای در حال توسعه باعث می‌شود این کشورها به منابع مالیاتی جدیدی دست یابند و شکاف درآمدهای مالیاتی پیش بینی شده و تحقق یافته را از این طریق جبران نمایند (خلیلی عراقی و سلیمی شندی، ۱۳۹۳).

در زمینه ارتباط میان رشد اقتصادی و FDI ادبیات غنی وجود دارد که پژوهشگران هر یک از منظرهای متفاوت، وجود این رابطه را مطالعه، و کانال‌هایی که این دو متغیر بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند را بررسی و آزمون کرده‌اند. ارتباط میان FDI و تولید ناخالص داخلی، نخستین بار در مدل‌های رشد نئوکلاسیکی مطرح شد. در مدل‌های رشد

<sup>1</sup> Chow & Zeng

<sup>2</sup> Lipsey

<sup>3</sup> Taylor

نئوکلاسیکی، پیشرفت فناوری و نیروی کار برونزا در نظر گرفته می‌شود و بنابراین، عقیده بر این است که FDI می‌تواند تنها در کوتاه‌مدت و از طریق سرمایه فیزیکی، به رشد اقتصادی کشور میزبان منجر گردد؛ اما در بلندمدت، تأثیر بسزایی بر آن ندارد؛ زیرا به عقیده نئوکلاسیک‌ها، رشد بلندمدت تنها از طریق رشد نیروی کار و رشد فناوری رخ می‌دهد. با این وجود، از دهه ۱۹۸۰ به بعد، تئوری‌های رشد درونزا مطرح گردید که در آنها، فناوری به عنوان عاملی درونزا تلقی می‌شود. در مدل‌های رشد درونزا فرض بر آن است که FDI نسبت به سرمایه‌گذاری داخلی از کارایی بیشتری برخوردار است. در این مدل‌ها تأکید بر کانال‌های دیگری از قبیل R&D، سرمایه انسانی، نرخ ارز، عوامل بیرونی یا اثرات سرریز است که FDI از این طریق باعث رشد اقتصادی بلندمدت می‌شود (رحمانی و معتمدی، ۱۳۹۷).

بر اساس تئوری‌های رشد درونزا، جذب FDI به واسطه انتقال فناوری، به سرریز بهره‌وری در اقتصاد منجر می‌شود که باعث رشد اقتصادی می‌گردد. بلاستروم و پرسون<sup>۱</sup> (۱۹۸۳)، در مطالعه خود، به این نتیجه رسیدند که FDI باعث ایجاد سرریز گسترده‌ای بر کارایی نیروی کار داخلی می‌گردد.

مکی و ساموارو<sup>۲</sup> (۲۰۰۴)، اشاره می‌کنند که FDI با توجه به تئوری رشد درونزا فقط در صورتی که از طریق سرریز و انتقال فناوری باشد، باعث بازدهی فزاینده در تولید شده و این امر، می‌تواند به رشد اقتصادی منجر گردد. به طور کلی، FDI می‌تواند از طریق انباشت سرمایه فیزیکی و ایجاد سرریزهای دانش، نقش مهمی در فرایند رشد اقتصادی بازی کند. با اینکه عموماً عقیده بر اثرات مثبت FDI بر روی رشد اقتصادی است، اما برخی بررسی‌ها نشان می‌دهد که FDI می‌تواند با تصاحب منابع محدود (مجوزهای واردات، نیروی انسانی ماهر، تسهیلات اعتباری و ...) و سلب فرصت‌های سرمایه‌گذاری از سرمایه‌گذاران محلی، برای اقتصادهای میزبان، مضر واقع شود.

اگرچه بخش عمده‌ای از ادبیات مربوط به ارتباط میان FDI و رشد اقتصادی، به اهمیت FDI در تسریع رشد اقتصادی اختصاص یافته است، رشد اقتصادی نیز می‌تواند یک عامل تعیین‌کننده مهم در جذب FDI تلقی شود. برخی از بررسی‌ها، اشاره دارد به اینکه چند ملیتی<sup>۳</sup> تمایل دارند در کشورهایی مستقر شوند که در آنها، رشد اقتصادی و بهره‌وری بالا است. در نتیجه، FDI در کشورها یا مناطقی با رشد اقتصادی بالا، جذب خواهد شد (احمدی و همکاران، ۱۳۹۰).

رشد بالای اقتصادی در کشورهای میزبان، اطمینان خاطر سرمایه‌گذاران بالقوه خارجی را که تمایل به سرمایه‌گذاری در این کشورها دارند، افزایش می‌دهد. بر اساس نتایج برخی از مطالعات، برای اینکه FDI بتواند نقش مؤثری در رشد اقتصادی یک کشور داشته باشد، می‌بایست زیرساخت‌های اقتصادی و بسترهای مناسب برای جذب آن فراهم شده باشد که این، به معنای رشد اقتصادی در مرحله پیش از جذب FDI است. برای مثال، اثر سرریز انتقال فناوری از طریق FDI تنها در صورتی موفقیت‌آمیز خواهد بود که ظرفیت‌های جذب مناسب در کشور میزبان، وجود داشته باشد (هنسن<sup>۴</sup>، ۲۰۰۱).

<sup>1</sup> Blomstrom and Persson

<sup>2</sup> Makki and Somwaru

<sup>3</sup> MNCs

<sup>4</sup> Hansen

سرمایه گذاری مستقیم خارجی، رشد اقتصادی را از طریق انباشت سرمایه و نیز سرریزهای دانش بهبود می بخشد. علاوه بر این، FDI معمولاً به همراه تکنولوژی پیشرفته، سازماندهی و مدیریت برتر وارد کشور می شود، بنابراین FDI می تواند به عنوان موتور رشد اقتصادی در بخش های مختلف اقتصادی عمل کند.

البته ونگ و بلاسترام<sup>۱</sup> (۱۹۹۲)، با دیدی متفاوت به این مسأله می نگرند. به نظر آنها، میزان انتقال تکنولوژی از سوی شرکت های وابسته MNCS توسط ماکزیمم کردن سود حاصل می شود. وارد کردن تکنولوژی درآمد آنها را افزایش می دهد، به دلیل آنکه تقاضا برای محصولات MNCS به صورت مثبت با شکاف تکنولوژیکی بین شرکت های وابسته MNCS و شرکت های داخلی در ارتباط است؛ اما منتقل کردن این تکنولوژی پیشرفته به کشورهای میزبان، هزینه آموزشی زیادی را نیز برای MNCS به وجود می آورد. بنابراین هر چه فعالیت های آموزشی در کشور میزبان بالاتر باشد، انتقال تکنولوژی سریع تر و بیشتر انجام خواهد شد و میزان انتقال تکنولوژی به صورت مثبت، با سطح سرمایه گذاری آموزشی شرکت های کشور میزبان، در ارتباط است. بدین ترتیب، مشاهده می شود، هنگامی که سرمایه گذاری آموزشی در کشور میزبان بالا است، شرکت خارجی مجبور است تکنولوژی های برتری را وارد نماید تا تجارتش را سودمند کند. بنابراین، انتقال تکنولوژی توسط بنگاه های خارجی، بستگی به عمل اتخاذ شده توسط بنگاه های داخلی در میزان سرمایه گذاری آموزشی دارد.

علاوه بر این کاکو و بلاسترام<sup>۲</sup> (۱۹۹۵)، وجود شرایط رقابتی در اقتصاد داخلی را برای انتقال تکنولوژی مدرن تر توسط MNCS لازم می دانند. وجود این شرایط رقابتی، شکاف تکنولوژیکی را کاهش می دهد. بدین ترتیب، تقاضا برای محصولات MNCS را با کاهش مواجه می سازد. در نتیجه، این شرکت ها مجبور به وارد کردن تکنولوژی پیشرفته تر به داخل می شوند تا بتوانند مزیت خود را همچنان حفظ نمایند.

با این حال شی<sup>۳</sup> (۲۰۰۱)، معتقد است که نوع تکنولوژی وارداتی توسط FDI بستگی به هدف کشوری دارد که به FDI می پردازد و بدین ترتیب، تکنولوژی های متفاوتی به کشورها منتقل می شوند و اثرات متفاوتی را بر رشد اقتصادی آنها شاهد خواهیم بود. وی در بررسی انگیزه های کشورهای صنعتی و TNC و اقتصادهای اخیراً صنعتی شده NIES که به سرمایه گذاری مستقیم خارجی در چین پرداخته اند، به این نتیجه می رسد که کشورهای TNCs تکنولوژی پیشرفته را در FDI مورد استفاده قرار می دهند؛ زیرا آنها می خواهند به بازارهای داخلی زیاد و بالقوه دسترسی پیدا کنند، اما در طرف مقابل، کشورهای NIES تکنولوژی معمولی را در FDI مورد استفاده قرار می دهند؛ زیرا هدف آنها استفاده از نهادهای کم هزینه مانند نیروی کار و زمین در کشور مقابل است تا بدین طریق بتوانند کالاهای تولیدی خود را به کشورهای جهان سوم صادر کنند و از هزینه های فزاینده تولید در کشور خود اجتناب ورزند. بنابراین، انتقال تکنولوژی توسط FDI و اثرگذاری آن بر رشد اقتصادی، تحت تأثیر عوامل مختلفی است که می توان در سه زیر مجموعه کلی، به صورت زیر عنوان کرد:

(۱) میزان اختلاف تکنولوژیکی بین دو کشور؛

(۲) سطح سرمایه گذاری آموزشی در کشور میزبان؛

<sup>۱</sup>Wang and Blostrom

<sup>۲</sup> Kako and Blastrom

<sup>۳</sup> Shi

۳) هدف کشور میهمان از انجام FDI در کشور میزبان.

البته در کنار انتقال تکنولوژی مناسب، اگر FDI همراه با آموزش نیروی انسانی باشد، FDI می‌تواند اثر مناسبی بر رشد اقتصادی داشته باشد. در این موضوع، می‌توان به مطالعه ونگ<sup>۱</sup> (۱۹۹۲) اشاره کرد که در تابع، متغیری به نام دانش معرفی نمودند و آن را تابعی از میزان FDI در نظر گرفت. با وجود آنکه در ابتدا با مطرح شدن FDI، نگرانی‌هایی در مورد رابطه جایگزینی بین این نوع سرمایه‌گذاری و سرمایه‌گذاری داخلی وجود داشت؛ اما مطالعات حاضر، نشان می‌دهد که چنین رابطه‌ای، وجود ندارد.

یافته‌های مطالعات قبلی نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی یک کشور تأثیر مثبت یا منفی دارد. مطالعه‌ای که در نیجریه توسط اولوروگان<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۰) انجام شد نشان داد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تولید ناخالص داخلی تأثیر می‌گذارد. علاوه بر این، آنها همچنین به این نتیجه رسیدند که بین تولید ناخالص داخلی و توسعه مالی بخش بانکی رابطه معنی‌داری وجود دارد که با علیت غیرمستقیم از تشکیل سرمایه ناخالص به بخش مالی نیز تأیید می‌شود. مطالعه آنها تشکیل سرمایه ناخالص (GCF) و توسعه مالی بخش مالی (% تولید ناخالص داخلی) را از سال ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۸ با استفاده از آزمون ARDL و علیت گرنجر تجزیه و تحلیل می‌کند و به طور کلی رشد اقتصادی را در نتیجه جریان‌های ورودی تقویت می‌کند. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، در بلندمدت، از طریق بخش مالی، تأیید می‌کند که امور مالی حیاتی‌ترین بخش در اقتصاد نیجریه است.

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی در مطالعات انجام یافته

در ادامه برخی مطالعات داخلی و خارجی که به ارائه متغیرهای کلان اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی پرداخته‌اند، به شرح زیر تبیین شده است:

سخنور و جنکینز (۲۰۲۱)، در پژوهشی تحت عنوان "تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و گردشگری بین المللی بر رشد اقتصادی بلند مدت کشور استونی" اظهار داشتند که شرایط ضعیف بازار بین المللی که بیشتر ناشی از جنگ تجاری و بیماری همه‌گیر COVID-19 است، تهدیدی بالقوه برای این دو عامل بوده است. مطالعه آن‌ها پویایی تأثیرات این عوامل بر میزان رشد اقتصادی در استونی را بررسی می‌کند و پیامدهای سیاستی متناسب با بهبود پایدار را ارائه می‌دهد. یافته‌های پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که نرخ رشد اقتصادی استونی در طولانی مدت تحت تأثیر مثبت میزان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و گردشگری بین المللی قرار گرفته است.

اوسی و کیم<sup>۳</sup> (۲۰۲۰)، در پژوهشی تحت عنوان "سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی: آیا توسعه مالی بیشتر بهتر است؟" بررسی نمودند که افزایش رشد مالی تا چه اندازه موجب افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی می‌شود. اگرچه بخش مالی برای رشد اقتصادی سودمند است، اما تأثیر توسعه بیشتر مالی بر رشد ناچیز است. با استفاده از یک مدل آستانه پانل پویا در ۶۲ کشور با درآمد متوسط و پردرآمد که در

<sup>1</sup> Wang

<sup>2</sup> Olorogun

<sup>3</sup> Osei and kim

بازه زمانی ۱۹۸۷-۲۰۱۶ قرار داشت، آن ها غیرخطی بودن احتمالی بین امور مالی، سرمایه گذاری مستقیم خارجی و رشد را بررسی نمودند. مطابق با "اثر ناپایدار" توسعه مالی، شواهد قابل توجهی نشان می دهد سرمایه گذاری مستقیم خارجی رشد را به طور کلی تقویت می کند، اما وقتی نسبت اعتبار بخش خصوصی به تولید ناخالص داخلی بیش از ۹۵.۶٪ باشد، اثر رشد سرمایه گذاری مستقیم خارجی ناچیز می شود. این یافته نسبت به روشهای مختلف اقتصادسنجی، مثالهای مختلف و تحلیل‌های متقابل و شاخصهای متمایز توسعه اقتصادی پایدارتر است.

اووسو و اریکسن<sup>۱</sup> (۲۰۱۹)، در پژوهش خود تحت عنوان "سرمایه گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی در آمریکای جنوبی" برای بررسی رابطه طولانی مدت بین سرمایه گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی در آمریکای جنوبی از آزمون همگرایی پدرونی<sup>۲</sup> استفاده کردند. بعلاوه، این مطالعه از مدل تصحیح خطای برداری<sup>۳</sup> برای بررسی رابطه بلند مدت و رابطه علی بین سرمایه گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی در آمریکای جنوبی برای دوره ۲۰۱۵-۲۰۱۵ استفاده کرده است. آزمون همگرایی پدرونی یک رابطه بلند مدت بین سرمایه گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی ده کشور در آمریکای جنوبی را نشان می دهد. برآوردهای بلندمدت این مطالعه تأثیر مثبت قابل توجهی از سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی منطقه را نشان می دهد. نتایج آزمون همگرایی پدرونی یک علیت دو طرفه کوتاه مدت بین سرمایه گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی را نشان می دهد.

الیاس و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۸)، به بررسی اثر سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی کشور نیجریه پرداختند. در این مطالعه، از اطلاعات دوره زمانی ۱۹۸۰-۲۰۱۲ و روش حداقل مربعات معمولی پویا استفاده شده است. نتایج، بیانگر این است که رابطه مثبت و معنی داری بین FDI و رشد اقتصادی در این کشور وجود دارد. کاربونل و ورنر<sup>۵</sup> (۲۰۱۸)، به بررسی اثر سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی کشور اسپانیا پرداختند. به منظور بررسی این رابطه، از روش خود همبسته با وقفه‌های توزیعی<sup>۶</sup> و اطلاعات دوره زمانی ۱۹۹۰-۲۰۱۵ استفاده شده است. نتایج، بیانگر این است که سرمایه گذاری خارجی، به افزایش در رشد اقتصادی این کشور در دهه‌های مختلف منجر شده است.

چونگ و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۱۲)، جریان سرمایه بخش خصوصی، بازار سهام و رشد اقتصادی در کشورهای درحال توسعه و توسعه یافته را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل از برآورد مدل، نشان داد که سرمایه گذاری مستقیم خارجی، اثر مثبتی بر رشد دارد؛ درحالی که بدهی خارجی و سرمایه گذاری پرتفولیو، اثر منفی بر رشد در تمام کشورهای مورد مطالعه دارد. هرچند که نتایج این مطالعه، نشان دهنده آن است که بازارهای سهام، ممکن است کانالی با اهمیت یا عامل نهادی برجسته ای باشد که از طریق آن، جریان سرمایه، رشد اقتصادی را تحت تأثیر قرار

<sup>1</sup> Owusu and Erickson

<sup>2</sup> Pedroni's cointegration test

<sup>3</sup> VECM

<sup>4</sup> Elias et al

<sup>5</sup> Carbonell and Werner

<sup>6</sup> ARDL

<sup>7</sup> Choong et al

می‌دهد. این یافته‌ها، مطرح می‌کنند که چنانچه توسعه بازار سهام به یک سطح اطمینان آستانه ای رسیده باشد، تأثیر منفی جریان سرمایه خصوصی، می‌تواند به یک عامل مثبت تغییر یابد، صرف نظر از اینکه در کشورهای در حال توسعه یا توسعه یافته باشد.

گرگوریو و همکاران<sup>۱</sup> (۱۹۹۲)، چنین عنوان می‌کنند که FDI می‌تواند از طریق انباشت سرمایه و منتقل کردن تکنولوژی مناسب که به افزایش کارایی منجر می‌شود، رشد اقتصادی را شدت بخشد؛ اما لازمه این امر، آن است که FDI با رقابت کردن در بازار محصول یا بازارهای مالی، به از صحنه راندن سرمایه‌گذاری داخلی منجر نشود. آنها در مطالعه خود، اثر مثبت اما نه چندان زیاد FDI بر سرمایه‌گذاری داخلی را به دست می‌آورند.

لیلیان و همکاران (۱۴۰۰)، در پژوهشی تحت عنوان "تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی در کشورهای منتخب آسیایی در حال توسعه" در دوره زمانی ۲۰۱۸-۲۰۰۰، اثر نرخ رشد جمعیت و تکنولوژی، سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی، سرمایه گذاری مستقیم خارجی و تعامل سرمایه گذاری مستقیم خارجی و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که سرمایه انسانی به تنهایی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی تأثیر نداشته و سرمایه گذاری مستقیم خارجی به تنهایی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی تأثیر منفی دارد. همچنین در صورتی که سرمایه انسانی با سرمایه گذاری مستقیم خارجی ترکیب شود تأثیر آن بر رشد بخش کشاورزی مثبت است.

رحمانی و معتمدی (۱۳۹۷)، تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تشکیل سرمایه، بهره‌وری نیروی کار و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه را مورد بررسی قرار دادند. برای این منظور در این مطالعه، تلاش شده با روش داده‌های ترکیبی (پانل) در دوره زمانی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۳ در قالب سه معادله به صورت سیستم معادلات همزمان برای سه گروه مختلف از ۱۱۱ کشور در حال توسعه و با استفاده از روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای، این تأثیر اندازه‌گیری شود. بر این اساس، نتایج تجربی پژوهش، نشان داد که در این گروه از کشورها، بهره‌وری تأثیر بیشتری بر رشد اقتصادی، نسبت به تشکیل سرمایه داشته است. بنابراین، فرضیه تحقیق مبنی بر اینکه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق افزایش بهره‌وری بر رشد اقتصادی اثر مثبت می‌گذارد، تأیید گردید. جهانگرد و همکاران (۱۳۹۶)، به بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی ایران با بسط مدل پاجولا پرداختند. در این مطالعه، با بهره‌گیری از شرایط همگرایی مشروط، رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی با استفاده از رهیافت خود بازگشت با وقفه‌های توزیعی به همراه آزمون کرانه‌های پسران، شین و اسمیت<sup>۲</sup> (۲۰۰۱)، طی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۴ بررسی شد. نتایج تخمین، حاکی از آن است که اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی در چارچوب مدل رشد بسط یافته پاجولا و در حالت همگرایی مشروط، در کوتاه‌مدت و بلندمدت، منفی و معنادار است که البته در کشورهای در حال توسعه‌ای مانند ایران و کشورهای مشابه و با در نظر گرفتن ساختار این کشورها، نتایج دور از واقعیت نیست. بنابراین جهت استفاده کارآمد و مؤثر از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، باید ساختارهای اقتصادی را اصلاح، قابلیت جذب تکنولوژی و بخش‌های

<sup>1</sup> Gregorio et al

<sup>2</sup> Pesaran, Shin and Smith

مولد که دارای ارزش افزوده بالایی هستند را شناسایی و منابع خارجی را به سوی این بخش‌ها هدایت کرد. خطابی و همکاران (۱۳۹۶)، به بررسی عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در منطقه منا پرداختند. بدین منظور، از روش حداقل مربعات دومرحله‌ای در داده‌های تلفیقی برای کشورهای منتخب گروه منا در دوره زمانی ۲۰۰۲-۲۰۱۴ استفاده شده است. براساس نتایج، تأثیر مثبت نرخ رشد اقتصادی، نرخ تورم و بازبودن تجاری و تأثیر منفی حکمرانی خوب بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به دست آمد. همچنین، بررسی تأثیر نوع نظام ارزی، نشان داد کشورهایی که دارای نظام ارزی ثابت هستند، سهم بیشتری از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را به خود تخصیص می‌دهند. به استناد نتایج و برای ارتقای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، کشورهای گروه منا باید گام‌های جدی در زمینه‌های بهبود سیستم حکمرانی، کاهش تورم، افزایش نرخ رشد اقتصادی، ثبات سیستم ارزی و افزایش بازبودن تجاری بردارند.

علیزاده و همکاران (۱۳۹۳)، اثر متقابل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی در کشورهای عضو D8 را با استفاده از مدل معادلات همزمان مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه، تلاش می‌شود که تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی با روش داده‌های ترکیبی (پانل) در دوره زمانی سال‌های ۱۹۹۵-۲۰۱۰ در قالب مدل معادلات همزمان برای کشورهای عضو D8 مورد مطالعه قرار گیرد. مدل مورد مطالعه، به صورت ۵ معادله همزمان، اثر متغیرهایی همچون FDI، انباشت سرمایه ناخالص صادرات و واردات را با استفاده از روش حداقل مربعات ۳ مرحله‌ای بر رشد اقتصادی اندازه‌گیری می‌کند. سایر متغیرهای مورد استفاده نیز شامل نرخ ارز رسمی، نرخ رشد دستمزدها، تعداد نیروی کار و نقدینگی می‌باشد. نتایج به دست آمده، حاکی از وجود رابطه مثبت و معنادار بین FDI و رشد اقتصادی در نمونه مورد بررسی است.

استادی و همکاران (۱۳۹۲)، به بررسی نقش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) در رشد اقتصادی ایران و بررسی رابطه متقابل آنها پرداختند. در این تحقیق، علاوه بر بررسی جنبه‌های نظری چگونگی جذب سرمایه‌گذاری خارجی و تبیین عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم (شامل عوامل اقتصادی، عوامل تشویقی و حمایتی، عوامل طبیعی و عوامل سیاسی) و بررسی عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی، ارتباط بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی از طریق روش‌های اقتصادسنجی برای دوره زمانی ۱۳۸۷-۱۳۵۷ برآورد گردیده و رابطه متقابل بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی برای دوره مذکور، بررسی و آزمون شده است. نتایج تحقیق، بیانگر آن است که رشد اقتصادی، باز بودن تجاری و سرمایه انسانی، تأثیر مثبت بر روند جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد و آزمون علیت گرنجر نیز وجود یک رابطه متقابل میان رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را نشان می‌دهد.

### روش شناسی تحقیق

روش انجام این پژوهش، توصیفی و مبتنی بر اسناد کتابخانه‌ای است. در این مطالعه، به منظور آزمون فرضیات، کمی‌سازی و بررسی رابطه رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در بخش‌های مختلف اقتصادی استان‌های کشور، از مدل‌های اقتصادسنجی غیرخطی رگرسیونی انتقال ملایم، و نرم افزار Eviews8 و MATLAB

استفاده شده است. روش گردآوری اطلاعات در این مطالعه، به صورت کتابخانه‌ای شاخه اسنادی می‌باشد؛ به این ترتیب که اطلاعات متغیرهای تحقیق برای دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۳۹۹ از مرکز آمار ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و بانک داده‌های اقتصادی و مالی وزارت امور اقتصاد و دارایی و استانداری‌های کشور استخراج شده است.

مدل رگرسیونی انتقال ملایم، یک مدل رگرسیونی غیرخطی است که می‌توان آن را به‌عنوان یک شکل توسعه‌یافته از مدل رگرسیونی تغییر وضعیت که توسط کوانت<sup>۱</sup> (۱۹۵۸) معرفی شد، تلقی کرد. مدل PSTR نوع خاصی از مدل رگرسیونی تغییر وضعیت می‌باشد که توسط باکون و واتس<sup>۲</sup> (۱۹۷۱) به‌کار گرفته شد. این محققان دو خط رگرسیونی در نظر گرفتند و به طراحی مدلی پرداختند که در آن، گذار از یک خط به خط دیگر، به‌صورت ملایم اتفاق می‌افتد. در ادبیات سری زمانی، چان و تونگ<sup>۳</sup> (۱۹۸۶) برای نخستین بار به تشریح و پیشنهاد مدل PSTR در مطالعات خود پرداختند. این رساله برای بررسی اثرات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی بخش‌های مختلف اقتصادی در استان‌های ایران می‌باشد که برای این منظور، از معادله (۱) استفاده می‌شود. شکل استاندارد مدل به‌صورت زیر تعریف می‌شود (تراسویرتا<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴):

$$y_{it} = \varphi' z_{it} + \theta' z_{i(\gamma, s_{it}, c)} t F + u_{it} = \{\varphi + \theta F(\gamma, s_{it}, c)\}' z_{it} + u_{it}, i = 1, 2, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad \text{رابطه ۱}$$

که در آن،  $z_{it}$  متغیرهای توضیحی، به‌علاوه،  $\Phi = (\varphi_0, \varphi_1, \dots, \varphi_m)'$  و  $\theta = (\theta_0, \theta_1, \dots, \theta_m)'$  بردار پارامترها و  $u_{it} \sim \text{iid}(0, \sigma^2)$  می‌باشند. تابع انتقال  $F(\gamma, s_{it}, c)$  یک تابع کران‌دار برحسب متغیر گذار  $s_{it}$  پارامتر شیب و  $c = (c_1, c_2, \dots, c_k)'$  یک بردار از پارامترهای موضعی<sup>۵</sup> است، به‌نحوی که  $c_1 \leq c_2 \leq \dots \leq c_k$  می‌باشد. آخرین عبارت در معادله فوق، بیانگر این است که مدل می‌تواند به‌صورت یک مدل خطی با ضرایبی که به‌طور تصادفی در طی زمان تغییر می‌کنند<sup>۶</sup>، نیز تفسیر شود. در ادامه، فرض می‌شود که تابع گذار یک تابع لجستیک عمومی می‌باشد:

$$F(\gamma, s_{it}, c) = \left( 1 + \exp \left\{ -\gamma \prod_{k=1}^K (s_{it} - c_k) \right\} \right)^{-1}, \quad \gamma > 0 \quad \text{رابطه ۲}$$

اگر معادلات (۱) و (۲) را با هم در نظر بگیریم (یعنی به جای تابع گذار در معادله (۱) معادله (۲) را جایگزین نماییم)، به مدل LSTR لاجستیک (LSTR) دست می‌یابیم. عموماً مقادیر رایج برای  $K$  در مطالعات،  $K = 1$  و  $K = 2$  است.

<sup>۱</sup> Quandt

<sup>۲</sup> Bocon and Watts

<sup>۳</sup> Chan and Tong

<sup>۴</sup> Terasvirta

<sup>۵</sup> Transition Variable

<sup>۶</sup> Locational Parameters

<sup>۷</sup> Time-Varying Parameters

2 می‌باشد. برای  $K = 1$  پارامترهای  $\phi + \theta F(\gamma, s_t, c)$  به‌عنوان تابعی از  $s_t$  به‌صورت یکنواخت از  $\phi$  به  $\theta$  تغییر می‌کنند، اما برای  $K = 2$ ، آنها به‌صورت متقارن در حول نقطه میانی  $(c_1 + c_2)/2$  (وقتی که این تابع لاجستیک به مقدار می‌نیمم خود می‌رسد) تغییر می‌کنند. می‌نیمم بین صفر و نیم قرار می‌گیرد. وقتی  $\gamma \rightarrow \infty$ ، می‌نیمم به صفر می‌رسد و وقتی برابر نیم می‌شود که  $c_1 = c_2$ . پارامتر  $\gamma$  شیب و  $c_1, c_2$  محل تابع گذار را نشان می‌دهند.

مدل LSTR با  $K = 1$  (مدل LSTR1) دارای قابلیت مدل‌سازی رفتار متقارن متغیرها می‌باشد. مدل LSTR1 می‌تواند برای توصیف فرآیندهایی که ویژگی‌های پویایی (دینامیک) آنها از یک رژیم به رژیم دیگر متفاوت می‌باشد (به عبارتی فرآیندهایی که در دوره‌های رشد رفتاری متفاوت از دوره‌های رکودی دارند) و انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر به‌صورت ملایم صورت می‌پذیرد، مدلی قابل اتکاء و مناسب باشد. از سوی دیگر، مدل  $(K = \text{LSTR2})$  برای شرایطی مناسب است که فرآیند تعدیل پویا در مقادیر بالا و پایین  $s_t$  رفتاری مشابه داشته و فقط در مقادیر میانی، رفتاری متفاوت از خود نشان دهند.

وقتی که  $\gamma = 0$  باشد، تابع گذار  $F(\gamma, s_t, c) = 0.5$  خواهد شد و بنابراین، مدل STR تبدیل به یک مدل خطی می‌شود. از سوی دیگر، وقتی که  $\gamma \rightarrow \infty$  مدل LSTR1 به مدل رگرسیونی تغییر وضعیت با دو رژیم (که هر دو رژیم آن واریانس برابر با هم دارند) تبدیل می‌شود. در مدل LSTR2، اگر  $\gamma \rightarrow \infty$  مدل STR ما تبدیل به مدل تغییر وضعیت دیگری با سه رژیم خواهد شد؛ به‌نحوی که رفتار متغیر در رژیم میانی، متفاوت از دو رژیم دیگر می‌باشد و دو رژیم بالایی و پایینی، رفتاری مشابه خواهد داشت. توجه به این نکته حائز اهمیت است که یک مدل جایگزین (ساده‌تر) برای LSTR2 وجود دارد که مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی نامی<sup>1</sup> نامیده می‌شود. اگر یک بار دیگر معادله (2) را در نظر بگیریم، با این تفاوت که در آن، تابع گذار به‌صورت نمایی (معادله (3)) باشد، به مدل ESTR می‌رسیم.

$$F_E(\gamma, s_t, c) = 1 - \exp\{-\gamma(s_t - c_1^*)^2\}, \quad \gamma > 0 \quad \text{رابطه ۳}$$

در مدل ESTR، تابع در حول نقطه  $s_t = c_1^*$  متقارن می‌باشد و در مقادیر پایین و میانی متغیر، پارامتر شیب ( $\gamma$ ) تقریباً مقدار یکسانی دارد. از آنجا که این تابع، یک پارامتر کمتر از مدل LSTR2 دارد، جانشین مناسبی برای مدل LSTR2 تلقی می‌شود. مدل ESTR در شرایطی که مقدار  $\gamma$  بزرگ بوده و  $c_1 - c_2$  نیز با صفر فاصله معناداری داشته باشد، تخمین مناسبی از LSTR2 نمی‌باشد، ولی در سایر موارد می‌تواند جایگزین مناسبی باشد. متغیر گذار  $s_t$  یک متغیر تصادفی است و اغلب یکی از متغیرهای  $z_t$  می‌باشد. البته متغیر گذار می‌تواند ترکیبی از چند متغیر نیز باشد. در برخی موارد، متغیر گذار می‌تواند تفاضل یکی از متغیرهای موجود در  $z_t$  باشد.

در کل، می‌توان بیان داشت که مدل LSTR دارای دو رژیم بالایی و پایینی می‌باشد که رفتار پارامترها در دو رژیم متفاوت از یکدیگر است (به‌عبارت دیگر، این مدل برای مدل‌سازی رفتار نامتقارن پارامترها، مدل مناسبی است). در حالی که مدل ESTR دارای دو رژیم بالایی و یک رژیم میانی می‌باشد که پارامتر، دارای رفتار مشابهی در دو رژیم حدی می‌باشد و در رژیم میانی، رفتاری متفاوت از دو رژیم دیگر از خود نشان می‌دهد (به‌عبارتی، این

<sup>1</sup> ESTR

مدل برای مدل‌سازی متغیرهایی که رفتار متقارن از خود نشان می‌دهند، مدلی ایده‌آل است). مدل مورد نظر در این مطالعه، به شرح زیر می‌باشد:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 LK_{it} + \beta_2 LHC_{it} + \beta_3 LFDI_{it} + \beta_4 INF_{it} + \beta_5 LL_t + (\beta_0 + \beta_1 LK_{it} + \beta_2 LHC_{it} + \beta_3 LFDI_{it} + \beta_4 INF_{it} + \beta_5 LL_t) (1 + \exp\{C * (S_t - \gamma)\})^{-1}$$

رابطه ۴

به طوری که در معادله فوق، بردار  $Y$  بیانگر رشد اقتصادی و میزان اشتغال می‌باشد. پارامتر  $C$  بیانگر پارامتر موضعی،  $S$  متغیر گذار،  $\gamma$  پارامتر شیب،  $LK_{it}$  لگاریتم موجودی سرمایه،  $LL_{it}$  لگاریتم نیروی کار،  $LFDI_{it}$  سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی،  $LHC_{it}$  سرمایه انسانی و  $INF_{it}$  نرخ تورم می‌باشد.

#### مدل تجربی تحقیق

قبل از مدل‌سازی تحقیق، برای جلوگیری از انجام رگرسیون‌های کاذب در تحقیق، ابتدا مانایی متغیرها مورد بررسی قرار گرفته که برای این منظور، از آزمون ایم، شین و پسران ( $IPS$ ) استفاده نموده‌ایم. نتایج جدول (۱) نشان دهنده این می‌باشد که تمامی متغیرهای تحقیق به دلیل آنکه مقدار  $Prob$  گزارش شده برای این متغیرها کمتر از ۰.۰۵ می‌باشد، در سطح اطمینان ۹۵ درصد بوده، فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد رد شده و این متغیرها در سطح مانا می‌باشند.

جدول ۱. آزمون ریشه واحد متغیرهای تحقیق

آزمون ایم، پسران و شین		متغیرها
$Prob$	آماره آزمون	
۰.۰۰۰	-۳.۶۲	ارزش‌افزوده بخش کشاورزی
۰.۰۰۲	-۳.۳۸	ارزش‌افزوده بخش صنعت
۰.۰۰۱	-۳.۱۲	ارزش‌افزوده بخش خدمات
۰.۰۰۰	-۱۲.۴۹	نسبت سرمایه‌گذاری خارجی به $GDP$
۰.۰۰۳	-۳.۱۸	نرخ تورم

مأخذ: محاسبات پژوهش

در ادامه قبل از برآورد مدل، صحت وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای تحقیق را با استفاده از آزمون هم‌انباشتگی بررسی می‌نماییم. پدرونی (۱۹۹۹، ۲۰۰۴) هفت آزمون هم‌انباشتگی را در دو گروه کلی پیشنهاد کرد که به عرض از مبدأ و ضرایب روند زمانی اجازه داده می‌شود که در بین واحدهای فردی متفاوت باشند. گروه اول مبتنی بر روش درون-بعدي بوده و مشتمل بر آماره- $\gamma$  پانلی، آماره- $\rho$  پانلی، آماره- $PP$  پانلی و آماره- $ADF$  پانلی، هستند. گروه دوم که سه آماره  $\rho$  گروهی،  $PP$  گروهی و  $ADF$  گروهی را شامل می‌شود، مبتنی بر روش بین-

بعدی است. برای هر دو گروه، تحت فرضیه صفر،  $\varepsilon_{it}$  ناماناست و بین متغیرهای مدل ارتباط بلندمدت وجود ندارد، در صورتی که فرضیه مقابل مبتنی بر وجود بردار هم انباشتگی میان متغیرها می‌باشد. برای آماره‌های گروه اول فرضیه  $H_0: \gamma_i = 1$  در مقابل فرضیه  $H_1: \gamma_i = \gamma < 1$  آزمون می‌شود. در صورتی که برای آماره‌های گروه دوم فرضیه  $H_0: \gamma_i = 1$  در مقابل فرضیه  $H_1: \gamma_i < 1$  آزمون می‌شود.

جدول (۴-۲): نتایج آزمون هم انباشتگی پانلی

حالت‌های آزمون		آماره‌های آزمون
بدون روند زمانی	با روند زمانی	آماره‌ها
(۰.۹۰)	(۰.۸۷)	آماره- v پانلی
(۰.۹۹)	(۱.۰۰)	آماره- p پانلی
(۰.۹۸)	(۰.۷۴)	آماره- PP پانلی
(۱.۰۰)	(۱.۰۰)	آماره- ADF پانلی
(۱.۰۰)	(۱.۰۰)	آماره p گروهی
(۰.۹۳)	(۰.۸۳)	آماره PP گروهی
(۰.۸۹)	(۱.۰۰)	آماره ADF گروهی

\* اعداد داخل پرانتز مقدار سطح معنی‌داری را نشان می‌دهد.

منبع: محاسبات پژوهش

همان‌طور که اطلاعات جدول نشان می‌دهند، برای دو حالت مورد نظر، اکثر مقادیر سطح خطای گزارش شده برای آماره‌های پدرونی بزرگ‌تر از ۵ درصد می‌باشند و فرضیه صفر رد نمی‌شود بنابراین می‌توان بیان کرد که نیازی به بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرها نمی‌باشد و می‌توان با استفاده از سطح متغیرها رابطه متقابل بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی استفاده کرد.

همان‌طور که پیش از این ذکر گردید، یکی از پاسخ‌های ممکن، غیر خطی بودن ارتباط سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی در بخش‌های مختلف است. بنابراین در راستای نیل به هدف اصلی این تحقیق، وجود ارتباط غیر خطی می‌باید از طریق آزمون، مورد تأیید یا رد قرار گیرد. نتایج حاصل از انجام آزمون‌های فوق، در جدول (۲) خلاصه شده است. بر اساس نتایج ستون اول، فرضیه  $H_0$  مبنی بر خطی بودن مدل، با در نظر گرفتن نرخ تورم به عنوان متغیر انتقال در سطح اطمینان ۹۵ درصد، رد می‌شود. نتایج حاصل از سه ستون دیگر، حاکی از رد فرضیات  $H_{02}$ ،  $H_{03}$  و  $H_{04}$  با در نظر گرفتن تورم به عنوان متغیر انتقال است. بر این اساس، فرم تابعی مناسب پیشنهاد شده برای تابع انتقال به صورت LSTR1 می‌باشد. بنابراین، رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی حول یک سطح از نرخ تورم که همان نقطه حد آستانه است، دچار تغییر رژیم شده و این تغییر رژیم به صورت ملایم اتفاق می‌افتد.

جدول ۲. نتایج آزمون‌های خطی بودن، تعیین متغیر انتقال و فرم تابعی مناسب

فرم تابعی پیشنهادی	p-value				متغیر انتقال
	فرضیه $H_{04}$	فرضیه $H_{03}$	فرضیه $H_{02}$	فرضیه $H_0$	
LSTR1	۰.۰۳۴	۰.۰۸۷	۰.۰۲۶	۰.۰۱۲	نرخ تورم
LSTR2	۰.۰۰۲	۰.۵۱۳	۰.۲۳۱	۰.۰۲۳	سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

\* مقادیر ارائه شده سطح عدم اطمینان آماره F را نشان می‌دهد.

منبع: یافته‌های پژوهش

شکل عمومی مدل  $LSTR_1$ ، با توجه به اینکه متغیر وابسته «رشد اقتصادی در بخش‌های مختلف اقتصادی» بوده و متغیر گذار نیز نرخ تورم می‌باشد، به صورت زیر خواهد شد:

$$P_t = \phi' X_t + \theta' X_t F(\gamma, g_t, c) + u_t = \{\phi + \theta F(\gamma, g_t, c)\}' X_t + u_t, t = 1, \dots, T \quad \text{رابطه ۶}$$

که در آن، تابع گذار  $F$  برابر است با:

$$F(\gamma, s_t, c) = (1 + \exp\{-\gamma(g_t - c)\})^{-1}, \gamma > 0 \quad \text{رابطه ۷}$$

نتایج تخمین مدل غیرخطی با استفاده از الگوی  $LSTR_1$ ، در جدول (۳) به شرح زیر نمایش داده شده، و در این تخمین، متغیر نرخ تورم در مدل  $LSTR_1$  به عنوان متغیر گذار بهینه تعیین گردیده است.

جدول ۳. برآورد الگوهای غیرخطی مدل

بخش خدمات	بخش صنعت	بخش کشاورزی	متغیر
بخش خطی مدل			
۰.۶۷ (۰.۰۴)	۰.۵۲ (۰.۰۰)	۰.۷۸ (۰.۰۱)	عرض از مبدأ
۰.۴۸ (۰.۰۰)	۰.۳۹ (۰.۰۰)	۰.۲۷ (۰.۰۰)	نسبت سرمایه‌گذاری خارجی به GDP
-۰.۰۴ (۰.۰۰)	-۰.۰۷ (۰.۰۰)	-۰.۰۵ (۰.۰۲)	نرخ تورم
بخش غیرخطی مدل			
۰.۱۷ (۰.۰۲)	۰.۳۱ (۰.۰۲)	۰.۲۶ (۰.۰۱)	عرض از مبدأ
۰.۳۳ (۰.۰۰)	۰.۲۹ (۰.۰۰)	۰.۲۲ (۰.۰۰)	نسبت سرمایه‌گذاری خارجی به GDP
-۰.۱۵	-۰.۱۸	-۰.۱۲	نرخ تورم

متغیر	بخش کشاورزی	بخش صنعت	بخش خدمات
	(۰.۰۰)	(۰.۰۰)	(۰.۰۳)
ضریب گاما	۲.۵۸	۱.۷۹	۱.۸۳
ضریب C	۰.۶۲	۰.۴۹	۰.۵۳

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به اینکه تمامی متغیرهای تحقیق در سطح خطای پنج درصد، اختلاف معنی داری از صفر دارند، نتیجه بیانگر تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی بخش‌های مختلف اقتصادی در ایران است. بر اساس نتایج به دست آمده زمانی که نرخ تورم تغییر می‌کند رفتار رشد بخش کشاورزی، صنعت و خدمات تغییر خواهد کرد. با توجه به اینکه مدل بر اساس  $LSTR$  همراه با  $K = 1$  برآورد شده، (مدل  $LSTR1$ ) قابلیت مدل‌سازی رفتار متقارن متغیرها را دارد. مدل  $LSTR1$  می‌تواند برای توصیف فرآیندهایی که ویژگی‌های پویایی (دینامیک) آن‌ها از یک رژیم به رژیم دیگر متفاوت بوده و انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر به صورت ملایم صورت می‌پذیرد، مدلی قابل اتکا و مناسب باشد. با توجه به جدول فوق سرعت گذار بین دو رژیم نرخ تورم، با توجه به پارامتر گذار تخمین زده شده ( $g_{it}$ ) معادل ۲.۵۸، ۱.۷۹ و ۱.۸۳ برای بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات می‌باشد. نتایج به دست آمده بیانگر این است که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارای اثری معادل ۰.۴۹ درصدی بر رشد بخش کشاورزی، ۰.۶۸ درصدی بر رشد بخش صنعت و ۰.۸۱ درصدی بر بخش خدمات است. همچنین مشاهده گردید که اثر گذاری نرخ تورم بر رشد اقتصادی در بخش‌های مختلف اقتصادی منفی و معنی دار بوده است.

#### بررسی اثرات نامتقارن نوسانات سرمایه گذاری مستقیم خارجی در دوره‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت

رژیم یک به عنوان دوره رکود و رژیم یک و دو به عنوان رژیم رونق در نظر گرفته شده‌اند. لذا متغیر مجازی دوره رکود برای رژیم صفر عدد یک و برای رژیم‌های یک و دو عدد صفر به خود گرفته است. همچنین متغیر مجازی دوره رونق، برای رژیم صفر عدد صفر و برای رژیم‌های یک و دو عدد یک را به خود گرفته است. قبل از برآورد الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی بایستی، با استفاده از آزمون کرانه‌ها رابطه هم‌انباشتگی متغیرها مورد بررسی قرار گیرد و براین اساس نتایج جدول شماره ۴ حاکی از وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مورد استفاده است، زیرا مقدار آماره آزمون مقدار بحرانی را در هر سه سطح رد کرده است و فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت قابل رد است، لذا بدون وجود دغدغه رگرسیون کاذب می‌توان الگوی مورد استفاده در تحقیق حاضر را برآورد نمود.

جدول شماره ۵ رابطه بلندمدت بین متغیرها را نشان می‌دهد، مطابق با نتایج گزارش شده، در دوره بلندمدت نوسان مثبت FDI و دوره رونق تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارد، همچنین نوسان منفی آن در دوره رونق تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد. این بدان معنا است که نوسان افزایشی سرمایه گذاری مستقیم خارجی در دوره رونق تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد، اما نوسان کاهشی آن در دوره رونق تأثیر منفی بر رشد دارد.

در دوره بلندمدت و زمانی که اقتصاد در رکود است نوسان مثبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر منفی و معناداری بر رشد اقتصادی دارد، همچنین نوسان منفی آن در دوره رکود تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد. این بدان معناست که نوسان افزایشی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در دوره رکود تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد، اما نوسان کاهش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در دوره رکود تأثیر مثبتی بر رشد دارد.

جدول ۴.۴. آزمون کرانه‌ها

سطح معناداری	مقدار آزمون	الگو
۱ درصد	۷/۱۷	$GROWTH = f\left(\frac{\Delta FDI VOL}{GDP_{EX}}, \frac{\Delta FDI VOL}{GDP_{RE}}\right)$
مقادیر بحرانی		
سطح یک درصد	سطح پنج درصد	سطح ده درصد
۵/۷۲	۴/۵۷	۴/۰۶

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۵.۵. رابطه بلندمدت

متغیر	ضریب	آماره تی استیودنت	احتمال
$\frac{\Delta FDI VOL}{GDP_{EX}} POS$	۰/۲۹۸	۲/۰۸	۰/۰۴۱
$\frac{\Delta FDI VOL}{GDP_{EX}} NEG$	-۰/۱۶۴	-۲/۴۸	۰/۰۱۴۹
$\frac{\Delta FDI VOL}{GDP_{RE}} POS$	-۰/۱۸۵	-۳/۳۰	۰/۰۰۵۹
$\frac{\Delta FDI VOL}{GDP_{RE}} NEG$	۰/۱۵۷	۲/۲۸	۰/۰۲۶۵

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول فوق  $\frac{\Delta FDI VOL}{GDP_{EX}} POS$  نوسان مثبت تغییرات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی در دوره رونق و  $\frac{\Delta FDI VOL}{GDP_{EX}} NEG$  متغیر نوسان منفی تغییرات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی در دوره رونق است. همچنین  $\frac{\Delta FDI VOL}{GDP_{RE}} POS$  نوسان مثبت تغییرات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی در دوره رکود و  $\frac{\Delta FDI VOL}{GDP_{RE}} NEG$  متغیر نوسان منفی تغییرات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی در دوره رکود است.

جدول شماره ۶ رابطه کوتاه‌مدت بین متغیرهای را نشان می‌دهد، مطابق با نتایج گزارش شده، در دوره کوتاه‌مدت و زمانی که اقتصاد در رونق است نوسان مثبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارد، همچنین نوسان منفی آن در دوره رونق تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد. این بدان معناست که

نوسان افزایشی سرمایه گذاری مستقیم خارجی در دوره رونق تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد، اما نوسان کاهشی سرمایه گذاری مستقیم خارجی در دوره رونق تأثیر منفی بر رشد دارد. در دوره کوتاه مدت و زمانی که اقتصاد در رکود است نوسان مثبت سرمایه گذاری مستقیم خارجی تأثیر منفی و معناداری بر رشد اقتصادی دارد، همچنین نوسان منفی آن در دوره رکود تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد. این بدان معنا است که نوسان افزایشی سرمایه گذاری مستقیم خارجی در دوره رکود تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد، اما نوسان کاهشی سرمایه گذاری مستقیم خارجی در دوره رکود تأثیر مثبتی بر رشد دارد.

جدول ۶. رابطه کوتاه مدت

متغیر	ضریب	آماره تی استیودنت	احتمال
$\frac{\Delta TAX}{GDP_{EX}}$ POS	۰/۲۵۶	۲/۰۵۳	۰/۰۴۳
$\frac{\Delta TAX}{GDP_{EX}}$ NEG	-۰/۱۵۱	-۳/۴۲	۰/۰۰۳
$\frac{\Delta TAX}{GDP_{RE}}$ POS	-۰/۱۷۶	-۵/۱۳	۰/۰۰۰
$\frac{\Delta TAX}{GDP_{RE}}$ NEG	۰/۱۰۵	۳/۳۴	۰/۰۰۱۲
ECM	-۰/۷۵	-۶/۱۲	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۷. آزمون‌های تشخیصی الگو

احتمال	آماره آزمون	
۰/۲۷۵	۲/۵۷	خوهمبستگی در اجزا اخلاص
۰/۶۶۰	۱۰/۴۰	ناهمسانی واریانس
۰/۲۳۹	۲/۸۶	نرمالیتی

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون‌های تشخیصی مدل حاکی از عدم رد فرضیه‌های نرمال بودن اجزاء اخلاص، همسان بودن واریانس آن‌ها و عدم وجود خودهمبستگی در اجزاء اخلاص است که تاییدی بر صحت نتایج به دست آمده است.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادات

نتایج این مطالعه بیان‌گر این است که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر متفاوتی بر رشد بخش‌های مختلف اقتصادی با توجه به نوسانات نرخ تورم دارد و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارای اثری معادل ۰.۴۹ درصدی بر رشد بخش کشاورزی، ۰.۶۸ درصدی بر رشد بخش صنعت و ۰.۸۱ درصدی بر بخش خدمات است. از طرفی نتایج نشان داد که نوسان افزایشی سرمایه گذاری مستقیم خارجی در دوره رونق تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد، اما

نوسان کاهشی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در دوره رونق تأثیر منفی بر رشد دارد. هم‌چنین زمانی که اقتصاد در رکود است نتایج نشان داد نوسان افزایشی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در دوره رکود تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد، اما نوسان کاهشی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در دوره رکود تأثیر مثبتی بر رشد دارد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که به منظور افزایش در اثرگذاری سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی بخش‌های مختلف اقتصادی، کاهش محدودیت‌های تجاری و افزایش روابط تجارت بین‌الملل در دستور کار دولت قرار گیرد؛ زیرا کشوری که دارای اقتصاد باز باشد و از نظر تجاری نیز با موانع کمتری روبرو شود، می‌تواند به راحتی سرمایه‌گذاران خارجی را با برنامه‌های از پیش تعیین شده، جذب کند؛ که با استفاده از مزیت‌های حاصله و افزایش سطح تکنولوژیکی کشور، موجب افزایش سطح درآمد، و افزایش در سطح بهره‌وری اقتصاد شده که در نهایت، باعث افزایش رشد اقتصادی کشور می‌شود.

با توجه به بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی تهران در سال‌های اخیر، جریان ورودی FDI ایران نسبت به کشورهای منتخب (به جز عربستان) پایین‌تر آمده است که یکی از عوامل اصلی آن وجود تحریم‌های یک‌جانبه آمریکا و تشدید آن در اواخر سال ۲۰۱۸ است. از طرفی فقدان اطلاعات جامع و مدون از صنایع مختلف در کشور، عدم توجه به بخش‌های مزیت‌دار اقتصادی و تعیین اولویت‌بندی نکردن ظرفیت‌های جذب سرمایه، موجب بازدهی پایین سرمایه‌گذاری‌ها و افزایش هزینه تامین مالی شده که این عوامل منجر به کاهش انگیزه و تقاضای سرمایه‌گذاری و در نتیجه کاهش روند سرمایه‌گذاری و عدم تحقق رشد اقتصادی پایدار شده است.

متأسفانه تحریم‌ها در ایران یکی از علل عمده عدم پیشرفت سرمایه‌گذاری خارجی بوده است. طبق قانون و آیین‌نامه اجرایی مصوب دولت، برای کشوری که می‌خواهد سرمایه‌گذاری مستقیم کند، این نکته که انتقال پول از یک کانال مطمئن صورت بگیرد، اهمیت فراوانی دارد. زیرا اگر کشوری از کانال FDI سرمایه‌گذاری کند، اصل سرمایه‌اش تضمین می‌شود و می‌تواند آن را خارج کند. حال آنکه حواله کردن پول در این مرحله به دلیل تحریم ایران، خود از مشکلاتی است که باید به آن رسیدگی شود و مجبور نباشند از کانال‌های واسطه و غیر رسمی استفاده کنند چرا که خود با ریسک‌هایی همراه است.

لذا با توجه به ساختار اقتصاد ایران، قبل از جذب سرمایه‌گذار خارجی باید با برقراری انضباط مالی و فراهم کردن فضای شفاف و به دور از هرگونه رانت نسبت به بهبود فضای کسب و کار در کشور اقدام و ضمن فراهم کردن شرایط ساده و روان با هدایت سرمایه‌های داخلی به سمت تولید و بخش‌های مولد اقتصادی، از خروج سرمایه‌ها از کشور پیشگیری و با حفظ و صیانت از سرمایه‌های موجود، اطمینان حاصل کرد. به علاوه در این زمینه باید نسبت به تبیین جذابیت‌ها و تعیین اولویت‌های مزیت‌دار برای سرمایه‌گذاری، ایجاد شفافیت بیشتر و رفع ابهام در قوانین و مقررات مرتبط به حوزه کسب و کار اقدام و ثبات در سیاست‌گذاری و تدوین استراتژی‌های بلندمدت و برنامه‌ریزی صحیح برای اعتمادسازی بیشتر سرمایه‌گذاران، از بین بردن بوروکراسی زائد و پیچیده اداری، افزایش بهره‌وری نیروی انسانی، پیش‌بینی‌پذیر کردن نرخ ارز در دستور کار قرار گیرد.

از دیگر اقدامات، بهره‌مندی و استفاده از تجارب کشورهای پیشرو در این زمینه و ایجاد یک بانک اطلاعاتی از صنایع مختلف با امکان ارائه فرصت‌های مزیت‌دار سرمایه‌گذاری به زبان بین‌المللی و ایجاد شرکت‌های مشاوره

سرمایه‌گذاری خارجی و استفاده از متخصصان این حوزه در عملی کردن سرمایه‌گذاری خارجی است. همچنین اعمال مدیریت صحیح و اصولی و بهینه بر سرمایه‌ها که اهمیتی به مراتب بیشتر از جذب سرمایه‌ها دارد، باید مدنظر باشد. دولت به‌عنوان بستر ساز این امر باید با تعامل با بخش خصوصی، زمینه جذب و هدایت سرمایه‌های خارجی به‌خصوص سرمایه‌های ایرانیان مقیم خارج از کشور به سمت بخش خصوصی را ایجاد کند تا ضمن جلوگیری از توسعه بیشتر اقتصاد دولتی در کشور، موجبات توانمندی و ارتقای جایگاه و سهم بخش خصوصی نیز فراهم شود.

لذا پیشنهاد می‌شود که بهبود شاخص‌های کلان اقتصادی، ایجاد چشم انداز با ثبات و کاهش ریسک‌های اقتصادی، بهبود روندهای مدیریتی و اجرایی، تأمین منافع کشور در انعقاد قرارداد با سرمایه‌گذاران خارجی، تدوین استراتژی توسعه صنعتی و از همه مهمتر هدایت منابع خارجی به بخش‌های مولد اقتصاد، مورد توجه سیاستگذاران قرار گیرد.

به پژوهشگران علاقه مند در این حوزه پیشنهاد می‌گردد موضوع پژوهش حاضر با سایر مدل‌های غیرخطی نظیر مدل‌های اتو رگرسیو برداری (VAR) انجام و با نتایج این پژوهش مورد مقایسه قرار گیرد.

#### فهرست منابع

- احمدی، ع. دهنوی، ج و حق‌نژاد، ا (۱۳۹۰). «رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای درحال توسعه: یک تجزیه و تحلیل مبتنی بر داده‌های پانلی». *پژوهشنامه اقتصادی*، دوره ۱۱، شماره ۷، صص ۱۸۰-۱۵۹.
- آذربایجانی، ک. شهیدی، آ و محمدی، ف (۱۳۸۸). «بررسی ارتباط بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تجارت و رشد در چارچوب یک الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده». *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، دوره ۲، صص ۱-۱۷.
- استادی، ح. رفعت، ب و رئیسی، ع (۱۳۹۲)، نقش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) در رشد اقتصادی ایران (۱۳۸۷ - ۱۳۵۷) و بررسی رابطه متقابل آنها، *تحقیقات توسعه اقتصادی بهار*، شماره ۹، ۱۴۷-۱۷۱.
- اسمعیلی، ف (۱۳۹۰). «اقتصاد نوین و تأثیرپذیری رشد اقتصادی کشورهای منتخب جهان از فناوری اطلاعات و ارتباطات». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد تبریز.
- امیراحمدی، ه (۱۳۸۸). «سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای در حال توسعه». *اطلاعات سیاسی اقتصادی*، دوره ۱۴، شماره ۱۵۱ و ۱۵۲، صص ۱۴۰-۱۶۳.
- جلائی، ع و صباغ‌پور فرد، م (۱۳۸۸). «بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی ایران از مسیر بازارهای مالی». *پژوهشنامه اقتصادی*، دوره ۹، شماره ۳۳، صص ۱۷۱-۱۸۸.
- جهانگرد، ا. دانشمند، آ. پناهی، س و نیک‌بین، ب (۱۳۹۶). «اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی ایران: بسط مدل پاچولا». *اقتصاد مالی*، دوره ۱۱، شماره ۴۰، صص ۹۵-۱۱۶.
- ختائی، م. غربالی مقدم، ی (۱۳۸۳). «بررسی رابطه پویا میان نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی در اقتصاد ایران».

- نشریه علمی برنامه ریزی و بودجه، دوره ۹، شماره ۱، صص ۳-۲۵.
- خطابی، س. کمیجانی، ا. محمدی، ت و معمارنژاد، ع (۱۳۹۶). «عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در منطقه منا». فصلنامه علمی- پژوهشی *مدلسازی اقتصادی*، دوره ۳۷، شماره ۱۱، صص ۶۳-۷۵.
- رحمانی، ت و معتمدی، س (۱۳۹۷). «تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تشکیل سرمایه، بهره‌وری نیروی کار و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه». فصلنامه علمی- پژوهشی *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، دوره ۸، شماره ۳۰، صص ۱۱۷-۱۳۲.
- زراءنژاد، م و انواری، ا (۱۳۸۴). «کاربرد داده‌های ترکیبی در اقتصادسنجی». فصلنامه *بررسی‌های اقتصادی*، دوره ۲، شماره ۴، صص ۲۱-۵۱.
- علیزاده، م. بایابی، م. جعفری، م و خدایی، م (۱۳۹۳)، «اثر متقابل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی در کشورهای عضو D8 (مدل معادلات همزمان)»، فصلنامه *سیاست‌های مالی و اقتصادی*، دوره ۲، شماره ۶، ۸۷-۱۰۴.
- فدائی، م و کاظمی، ش (۱۳۹۱). «بررسی اثرات رشد سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر سطح اشتغال در ایران (مدل خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده ARDL)». فصلنامه علمی- پژوهشی *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، دوره ۳، شماره ۹، صص ۷۹-۱۰۳.
- کمیجانی، ا و قویدل، ص (۱۳۸۵). «اثر سرریز سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در اشتغال ماهر و غیرماهر بخش خدمات ایران». *مجله تحقیقات اقتصادی*، دوره ۴۱، شماره ۵، صص ۵۰-۲۹.
- کمیجانی، ا. و شاه‌آبادی، ا (۱۳۸۰). «بررسی اثر فعالیت‌های R&D داخلی و خارجی (از طریق تجارت خارجی) بر بهره‌وری کل عوامل تولید». *پژوهشنامه بازرگانی*، دوره ۵، شماره ۱۸، صص ۲۹-۶۸.
- لیلیان، ن. ابراهیمی، م. زارع، ه. حقیقت، ع (۱۴۰۰)، «تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی در کشورهای منتخب آسیایی در حال توسعه». فصلنامه علمی- پژوهشی *تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، دوره ۱۳، شماره ۲، صص ۱۰۹-۱۲۶.
- Adhikary, B. (2015). "FDI, Trade openness, capital formation, and economic growth in Bangladesh: A linkage analysis". *International Journal Of Business And Management*, 6(1), 16-28.
- Alfaro, L., Chanda, A., Kalemli-Ozcan, S., & Sayek, S. (2010). "FDI and economic growth: The role of local financial markets". *Journal of International Economics*, 12(2), 89-112.
- Alzaidy, G., Mohd Naseem Bin Niaz, A., & Zakaria, Lacheheb. (2017). "The impact of foreign-direct investment on economic growth in Malaysia: The role of financial development". *Journal Of Economics And Finance*, 7(3), 23-31.
- Athukorala, W. (2003). "The impact of foreign direct investment for economic growth: A case study in Sri Lanka". 9th. *International Conference on Sri Lanka Studies*, Full Paper, No. 092.
- Bacon, D., & Watts, D. (1971). "Estimating the transition between two intersecting straight lines". *Biometrika*, 58, 525-534.
- Bacon, D.W., & Watts, D.G. (1971) Estimating the Transition between Two Intersecting Straight Lines. *Biometrika*, 58, 525-534. <http://dx.doi.org/10.1093/biomet/58.3.525>
- Bermejo Carbonell, J., & Werner, R. (2018). "Does foreign direct investment generate economic growth? A new empirical approach applied to Spain". *Economic Geography*, 94(4), 425-456.
- Blomstrom, M., & Persson, H. (1983). "Foreign Investment and Spillover Efficiency in an

- Underdeveloped Economy: Evidence from the Mexican Manufacturing Industry". *Journal of World Development*, 11(6), 493-502.
- Chan, K. S., & Tong, H. (1986). "On estimating thresholds in autoregressive models". *Journal of Time Series Analysis* 7, 178-190.
- Chen, P., & Gupta, R. (2013). "An investigation of openness and economic growth using panel estimation". University of Pretoria, Department of Economics, Working Paper, Series 6-22.
- Choong, Ch-k., Yusop, Z., Baharumshah, A., & Habibullah, M. (2012), "Private Capital Flows, Stock Market and Economic Growth in Developed and Developing Countries: A Comparative Analysis", *Japan and the World Economy*, 22(2):107-117, DOI:10.1016/j.japwor.2009.07.001
- Chow, Y., & Zeng, J. (2001). "Foreign Capital in a Neoclassical Model of Growth", *APPLIED Economics Letters*, 8, 613-615.
- Elias, I., & Igwebuike, A. (2018). "Effect of Foreign Direct Investment on Economic Growth: The Nigeria Perspective", *Research Journal of Finance and Accounting*, Vol.9, No.12
- Hanson, G. (2001). "Should countries promote foreign direct investment?". United Nations Conference on Trade and Development. Geneva: United Nation Publication, 9, 1-28.
- Krishna, K., Ozyildirim, A., & Swanson, R. (2012). "Trade, investment and growth: Nexus, analysis and prognosis". *Journal of Development Economics*, 70, 479-499.
- Langdon, S. (1981). "Multinational Corporation in the Political Economy on Kenya", New York: St. Martins Press
- Lipse, R. (2003). "Home and Host Country Effects of Fdi", NBER Working Paper, 92-93.
- Mah, J. (2010). "Foreign direct investment inflows and economic growth of China". *Journal of Policy Modeling*, 32, 155-158.
- Makki, S., & Somwaru, A. (2004). "Impact of Foreign Direct Investment and Trade on Economic Growth: Evidence from Developing Countries". *American Journal of Agricultural Economics*, 86(3), 795-801.
- Marwah, K., & Tavakoli, A. (2014). "The effect of foreign and imports oneconomic growth: Further evidence from four Asian countries (1970-1998)". *Journal of Asian Economics*, 15, 399-413.
- Olorogun, L., Monsurat, A S., & Festus, V B. (2020). "Revisiting the Nexus between FDI, financial development and economic growth: Empirical evidence from Nigeria". *Journal of Public Affairs*, e2561.
- Osei, M.J., & Kim, J. (2020). "Foreign direct investment and economic growth: Is more financial development better?", *Economic Modelling*, 93, 154-161.
- Owusu-Nantwi, V., & Erickson, C. (2019), "Foreign direct investment and economic growth in South America", *Journal of Economic Studies*, Vol. 46 No. 2, pp. 383-398. <https://doi.org/10.1108/JES-11-2017-0323>
- Ozturk, I., & Kalyoncu, H. (2007). "Foreign direct investment and growth: An empiricial investigation based on cross-country comparison". *Economia Internazionale*, 60(1), 75-82.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships". *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Quandt, R. E. (1958). "The estimation of parameters of a linear regression system obeying two separate regimes". *Journal of the American Statistical Association*, 53, 873-880.
- Shi, Vzheng. (2001). "Technological Capabilities and International Production Strategy of firms: The case of FDI in China". *Journal of world Business*, 36(2), 184-204.
- Sokhanvar, A., & Jenkins, G.P. (2021). "Impact of foreign direct investment and international tourism on long-run economic growth of Estonia", *Journal of Economic Studies*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/JES-11-2020-0543>
- Taylor, L. (1994). "Gap Models", *Journal of Development Economics*, 45, 17-34.
- Terasvirta, T. (2004). "Smooth Transition Regression Modeling. In H. Lutkepohl and M. Kratzig (Eds)". *Applied Time Series Econometrics*. Cambridge: Cambridge University Press.

**Investigating the asymmetric effects of foreign direct investment volatilitis in the short-term and long-term periods on the country's economic growth, emphasizing the role of the inflation rate**

**Adel Mohammadi Node**

PhD Student in Economics, Aligudarz Branch, Islamic Azad University, Aligudarz, Iran

**Darioush Hassanvand**

Assistant professor of Lorestan university and, Department of Economics, Aligudarz Branch, Islamic Azad University, Aligudarz, Iran  
(Corresponding Author)

[hasanvand.ac.ir@gmail.com](mailto:hasanvand.ac.ir@gmail.com)

**Hamid Asayesh**

Assistant Professor, Department of Economics, Ayatollah Boroujerdi University. Borujerd, Iran

**Abstract**

The purpose of this study is to investigate the asymmetric effects of foreign direct investment volatilitis in the short-term and long-term periods on the country's economic growth, emphasizing the role of the inflation rate in the period of 2001-2020 and for this purpose, the regression method of smooth transmission of panel data and the Markov switching model have been used. The results of this study show that foreign direct investment has a different effect on the growth of different economic sectors according to inflation rate fluctuations and foreign direct investment has an effect equivalent to 0.49% on the growth of the agricultural sector and 0.68% on the growth of the industrial sector and 0.81 percent is on the service sector. On the other hand, the results showed that the increasing volatility of foreign direct investment during the boom period has a positive effect on economic growth, but the decreasing volatility of foreign direct investment during the boom period has a negative effect on growth. Also, when the economy is in recession, the results showed that the increasing fluctuation of foreign direct investment during the recession period has a negative effect on economic growth, but the decreasing fluctuation of foreign direct investment during the recession period has a positive effect on growth

**Keywords:** Economic growth, Employment, Foreign Direct Investment (FDI), Panel Smooth Transition Regression (PSTR)