

فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان / سال چهارم، شماره شانزدهم، زمستان ۱۳۹۵ / صفحات ۹۱-۱۱۴

## تاثیر جذب سرمایه نقدی و غیر نقدی بر روی رشد اقتصادی ایران

محمدحسن فطرس<sup>۱</sup>، نرگس احمدوند<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۸/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۲/۰۸

### چکیده

تلاش برای جذب سرمایه‌های خارجی به خودی خود نشانگر ضعف اقتصادی محسوب نمی‌شود. بلکه راهی برای تحرک بخشیدن به جریان تولید، رشد تجارت بین‌الملل، انتقال فناوری، ایجاد اشتغال، افزایش سطح رفاه زندگی در جوامع است. در سند چشم‌انداز برنامه‌های توسعه ایران، بهره‌گیری از روابط سیاسی در جهت افزایش جذب سرمایه‌گذاری خارجی و فناوری پیشرفته، افزایش سهم ایران از تجارت جهانی و رشد پرشتاب اقتصادی مورد نظر همواره مورد تأکید بوده است. هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری خارجی (شامل سرمایه‌گذاری مستقیم و غیر مستقیم خارجی) به عنوان جذب سرمایه نقدی و واردات کالاهای صنعتی (شامل صنایعی با فناوری بالا، متوسط و پایین) به عنوان جذب سرمایه غیرنقدی، بر روی رشد اقتصادی ایران در دوره زمانی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۰ بوده است. بدین منظور، از داده‌های فصلی در قالب مدل خود بازگشت با وقفه‌های توزیعی (ARDL)، برای بررسی رابطه بین متغیرها استفاده شده است. نتایج حکایت از تأثیر مثبت و معنی‌دار سرمایه‌گذاری خارجی و تأثیر منفی و معنی‌دار واردات کالاهای صنعتی بر روی رشد اقتصادی ایران دارد. همچنین، اثر سایر متغیرهای مورد استفاده در مدل شامل موجودی سرمایه، اشتغال، هزینه‌های تحقیق و توسعه و صادرات کالاهای صنعتی بر روی رشد اقتصادی ایران مثبت و معنی‌دار بوده است.

طبقه بندی JEL: F14, F43, O14

**واژگان کلیدی:** سرمایه‌گذاری خارجی، واردات صنعتی، انتقال فناوری، امنیت سرمایه‌گذاری، الگوی رشد درونزای رومر.

**Email:** fotros@basu.ac.ir

۱. عضو هیات علمی گروه اقتصاد، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، گروه اقتصاد، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

**Email:** narges.ahmadvand.4630@gmail.com

صحت مطالب مقاله بر عهده نویسنده است و مقاله بیانگر دیدگاه مجمع تشخیص مصلحت نظام نیست\*

## مقدمه

یکی از عوامل مؤثر در جذب منابع مالی خارجی بررسی ابعاد امنیت اقتصادی و سیاسی یک کشور است. هر چه درجه امنیت یک کشور، در همه ابعاد آن، بالاتر باشد شاخص‌های کمی و کیفی رشد تعالی خود را بیشتر نمایان خواهند ساخت. بنابراین، برای یک سرمایه‌گذار دو معیار، پائین بودن درجه ریسک پذیری و سود جهت سرمایه‌گذاری قابل اهمیت است (سازمان امور اقتصادی و دارائی استان مرکزی، ۱۳۸۶: ۲۴). حال چنانچه امنیت، بسترهای قانونی و فرصت‌هایی با بازده بیشتر در کشورهای در حال توسعه فراهم شود، سرمایه‌گذاران بین‌المللی تمایل بیشتری برای حضور در این بازارها خواهند داشت. بنابراین، تسریع در ورود سرمایه‌گذاری‌های خارجی منافع متقابلی را برای کشورهای میزبان و سرمایه‌گذاران بین‌المللی به دنبال خواهد داشت (ابزری به نقل از علیزاده، ۱۳۹۳: ۸۸). این منافع را می‌توان رشد و توسعه اقتصادی، کاهش تورم، افزایش فرصت‌های شغلی، اخذ و توسعه فناوری و مهارت‌های مدیریتی، ارتقاء کیفیت تولیدات، افزایش توان صادراتی کشور، گسترش بازار سرمایه از طریق گسترش معاملات و بهبود وضعیت مالی شرکت‌ها از طریق افزایش حجم معاملات، ایجاد همگرایی جهانی، کمک به خصوصی سازی و تأمین زیرساخت‌ها برشمرد (علیزاده، ۱۳۹۳: ۹۲). در کنار منافع سرمایه‌گذاری خارجی، مخالفان با آن می‌گویند، سرمایه‌گذاری خارجی با ایجاد حالت انحصاری و ممانعت از رقابت عملاً موجب کاهش پس‌انداز و سرمایه‌گذاری در کشورهای در حال توسعه می‌شود. همچنین، بخش اعظم سود حاصل از سرمایه‌گذاری خارجی به جای سرمایه‌گذاری مجدد از کشور خارج می‌شود. به علاوه، درآمد این سرمایه‌گذاری‌ها عاید گروه‌هایی می‌شود که میل به پس‌انداز کمتری دارند و سرمایه‌گذاری‌های خارجی به جای افزایش سرمایه‌گذاری موجب نقصان و با افزایش تقاضا موجب افزایش قیمت‌ها می‌شوند (همان منبع، ۱۳۹۳: ۹۲). دلیل دیگر مخالفان با سرمایه‌گذاری خارجی دو قطبی شدن اقتصاد است. به این معنا که این سرمایه‌گذاری‌ها باعث می‌شوند تعداد محدودی از شاغلان در بخش‌های مدرن اقتصاد مشغول شوند و از دریافتی نسبتاً خوب برخوردار باشند، در نتیجه اختلاف میان دریافتی آنان با سایر شاغلان شدت می‌یابد. از سوی دیگر، در اثر سرمایه‌گذاری خارجی منابع محدود از احتیاجات اساسی به سمت تولید محصولات لوکس و مدرن که تنها نیاز گروه خاصی را برطرف می‌سازند منحرف می‌شود، به ویژه آنکه گرایش این سرمایه‌گذاری‌ها به مناطق شهری است و این امر موجب ایجاد فاصله بین مناطق شهری و روستایی می‌شود. در نهایت، سرمایه‌گذاری خارجی الگوی مصرف را تغییر می‌دهد و جامعه را به سوی مصارفی سوق می‌دهد که ریشه در تولید درونی ندارند. ضمن آن که فناوری به کار رفته نیز از نوع فناوری سرمایه‌بر است و برای اشتغال در کشورهای در حال توسعه که مشکل اصلی این کشورهاست اهمیتی قائل نمی‌شود. از سوی دیگر سرمایه‌گذاری خارجی ویژگی‌های فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی را در کشورهای در حال توسعه تخریب کرده و نارسایی‌ها و تضادهای ذاتی را به این کشورها منتقل می‌کند. این واقعیت لزوم بومی سازی علم و فناوری را در کاربرد این علوم در کشورهای در حال توسعه گوشزد می‌کند (همان منبع، ۱۳۹۳: ۹۲).



آمارهای بانک جهانی نشان می‌دهند، در دوران پس از انقلاب اسلامی ایران به رغم تمام تلاش‌های صورت گرفته در راستای افزایش سرمایه‌گذاری خارجی، در برنامه‌های اول، دوم و ابتدای برنامه سوم توسعه به دلیل پایین بودن شاخص امنیت سرمایه‌گذاری در ایران که ناشی از نا آرامی‌های داخلی و خارجی ناشی از انقلاب، دوران جنگ با عراق، تحریم‌های سیاسی- اقتصادی، قرار گرفتن ایران در منطقه پرتنش خاورمیانه، مشخص نبودن حدود مالکیت بخش خصوصی، محدودیت‌ها و قوانین مربوط به انتقال ارز از کشور، قوانین تجاری، مشکلات زیر ساختی، ساختار اقتصادی حاکم بر جامعه و امثال آن‌ها شاهد جذب ناموفق سرمایه خارجی در کشور بوده‌ایم و حتی برخی از سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در سال‌های قبل نیز لغو شدند و اصل سرمایه به کشورهای مبدأ برگشت داده شدند. اما پس از آن با شفاف سازی سیاست‌های دولت مبنی بر استقبال از سرمایه‌گذاران خارجی و ایرانیان مقیم خارج از کشور برای توسعه سرمایه‌گذاری در داخل کشور، سرمایه‌گذاری خارجی روند افزایشی به خود گرفت (حاجیلی، ۱۳۷۹: ۷۳).

در ارتباط با واردات صنعتی هم باید گفت طی دوره ۹۳-۱۳۸۳، در مقابل افزایش اندک سهم واردات محصولات با فناوری بالا، شاهد بیش از دو برابر شدن سهم واردات کالاهای بدون فناوری یا با فناوری پایین هستیم، که این امر یکی از معضلات جذب سرمایه غیرنقدی محسوب می‌شود و عدم توجه نهاده‌های پشتیبان و سیاست‌گذاری‌های لازم در این زمینه را آشکار می‌سازد (موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۹۴: ۴).

موانع موجود بر سر راه واردات صنعتی و جذب سرمایه خارجی موجب شده تا ارتقاء جایگاه جهانی کشور در علم و فناوری در گرو اجرای سیاست‌های کلی نظام در زمینه‌های انتقال فناوری و کسب دانش طراحی و ساخت برای تولید محصولات در داخل کشور، توسعه حوزه عمل مناطق آزاد و ویژه اقتصادی کشور به منظور انتقال فناوری‌های پیشرفته، تعامل سازنده با مراکز پیشرفته علمی و صنعتی جهان و گسترش تحقیق و توسعه باشد (مجمع تشخیص مصلحت نظام، ۱۳۹۵: ۱۵).

هدف از انجام این پژوهش پی بردن به چگونگی تأثیر جذب سرمایه نقدی و غیر نقدی بر روی رشد اقتصادی ایران است. بر این اساس، مقاله در پنج بخش تنظیم شده است. پس از مقدمه بخش دوم به بیان مبانی نظری سرمایه‌گذاری خارجی و انواع آن، ارتباط سرمایه‌گذاری خارجی و رشد اقتصادی، ارتباط بین واردات صنعتی با رشد اقتصادی و توضیح خلاصه‌ای از الگوی رشد رومر می‌پردازد. بخش سوم مطالعات انجام شده در این زمینه را بررسی می‌کند. بخش چهارم به ارائه الگوی اقتصاد سنجی و یافته‌ها می‌پردازد. در نهایت بخش پایانی، به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری اختصاص دارد.



## ۱. مبانی نظری

سرمایه‌گذاری به عنوان یک عامل مهم و بنیادی نقش تعیین کننده در رشد اقتصادی دارد. همچنین، بنا بر ماده ۱ قانون تشویق و حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی مصوب مجلس شورای اسلامی ۱۳۸۱، سرمایه‌گذاری شامل به کارگیری سرمایه‌های خارجی در بنگاه‌های اقتصادی جدید یا موجود پس از اخذ مجوز سرمایه‌گذاری است. صدور سرمایه از کشور سرمایه‌گذار (موطن) به کشورهای دیگر شامل سرمایه‌گذاری در تولید و ساخت کالا، استخراج مواد خام، تأسیس و گسترش نهادهای مالی و غیره در فراسوی مرزهای ملی است (سازمان امور اقتصادی و دارایی استان مرکزی، ۱۳۸۶: ۱). سرمایه‌گذاری خارجی معمولاً به دو شکل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی<sup>۱</sup> (FDI) و سرمایه‌گذاری غیرمستقیم خارجی<sup>۲</sup> (FPI) صورت می‌گیرد.

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی عبارت است از نوعی سرمایه‌گذاری که به منظور کسب منفعت دائمی و همیشگی در مؤسسه‌ای مستقر در کشوری غیر از کشور سرمایه‌گذار صورت گیرد و نتیجه آن کسب حق رأی مؤثر در مدیریت شرکت یا مؤسسه است (کوبین به نقل از نورانی، ۱۳۷۴: ۱۰). در ایران، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی این گونه نیز تعریف شده است که مستلزم حضور فیزیکی سرمایه‌گذار خارجی بوده و با قبول مسئولیت مالی و پذیرش ریسک در سود و زیان، مستقیماً کنترل و اداره واحد تولیدی را در دست داشته باشد. به این ترتیب، سرمایه‌گذار به طور مستقیم در اجرای فعالیت‌های تولیدی نقش دارد (بهکیش، ۱۳۸۱: ۲۹۴). اقتصاددانان توسعه عموماً به تأثیر مثبت FDI، بر رشد اقتصادی به ویژه در کشورهای کمتر توسعه یافته اعتقاد دارند (گاتاک وهالیچوگلو<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶: ۶۳) و آن را به عنوان یکی از ابزارهای اصلی انتقال فناوری به حساب می‌آورند. در این زمینه رانا و دولینگ<sup>۴</sup> (۱۹۸۸)، معتقد است اثر مثبت FDI بر رشد اقتصادی به دلیل افزایش کارایی سرمایه در اثر انتقال فناوری مناسب و پیشرفته حاصل می‌شود. برخی دیگر از محققین همچون ونگ و بلاسترام<sup>۵</sup> (۱۹۹۰) و شی<sup>۶</sup> (۲۰۰۱)، به ترتیب انتقال فناوری توسط FDI و اثرگذاری آن بر رشد اقتصادی را تحت تأثیر عوامل زیر می‌دانند:

(۱) میزان اختلاف تکنولوژیک بین دو کشور.

(۲) سطح سرمایه‌گذاری آموزشی در کشور میزبان.

(۳) هدف کشور سرمایه‌گذار از انجام FDI در کشور میزبان.

1. Foreign Direct Investments
2. Foreign in direct Investment
3. Ghatak & Halicioglu
4. Rana & Dowling
5. Wang & Blomstrom
6. Shi



به نظر دلور ملو<sup>۱</sup> (۱۹۹۸)، هر چه اختلاف تکنولوژیک بین دو کشور کمتر باشد، درجه جایگزینی فناوری جدید که توسط FDI وارد شده، با فناوری موجود در کشور بیشتر بوده و فناوری جدید در کشور جایگزین فناوری قبلی شده و اثر FDI بر رشد اقتصادی بیشتر خواهد بود. همچنین، ونگ و بلاسترام معتقدند هرچه فعالیت‌های آموزشی در کشور میزبان بالاتر باشد انتقال فناوری سریع‌تر و بیشتر انجام خواهد شد (مهدوی، ۱۳۸۳: ۱۹۱). بنابراین، میزان انتقال فناوری به صورت مثبت با سطح سرمایه‌گذاری آموزشی شرکت‌های میزبان در ارتباط است و افزایش سطح سرمایه‌گذاری آموزشی از کانال بهبود انتقال فناوری می‌تواند منجر به افزایش رشد اقتصادی شود (ابزری، ۱۳۸۶: ۹۱). همچنین، برنزتین، گرگوریو و لی<sup>۲</sup> (۱۹۹۸)، چنین عنوان می‌کنند که FDI می‌تواند از طریق انباشت سرمایه و منتقل کردن فناوری مناسب، منجر به افزایش کارایی و شدت بخشیدن به رشد اقتصادی شود (مهدوی، ۱۳۸۳: ۱۹۲).

مسئله دیگری که در رابطه با اثرگذاری FDI بر رشد اقتصادی مطرح می‌شود، این است که در کشورهایی که FDI اثر بیشتری بر بهره‌وری می‌گذارد، افزایش رشد اقتصادی بیشتر است. این افزایش بهره‌وری در اثر افزایش FDI بیشتر در کشورهایی که نیروی کار ماهر دارند و از زیر ساخت‌های اقتصادی توسعه یافته و درآمد بالاتری برخوردارند به چشم می‌خورد. در این رابطه مطالعه برنزتین، گرگوریو و لی (۱۹۹۸)، نشان می‌دهد در صورتی که کشوری از سطوح پایین سرمایه انسانی برخوردار باشد، سهم FDI از رشد اقتصادی اندک و نزدیک به صفر خواهد بود و با افزایش سرمایه انسانی رشد به شدت افزایش می‌یابد. همچنین، لوکاس<sup>۳</sup> (۱۹۹۹)، معتقد است که کمبود سرمایه در کشورهای کمتر توسعه یافته، سرمایه‌گذاری را تضعیف می‌کند (همان منبع، ۱۳۸۳: ۱۹۲). نوع دیگر

سرمایه‌گذاری خارجی، سرمایه‌گذاری غیرمستقیم خارجی یا سرمایه‌گذاری پورتفولیو<sup>۴</sup> است، که به سرمایه‌گذاری در تأمین سهام مرسوم است. خرید اوراق قرضه و سهام شرکت‌ها در معاملات بورس و قبوض سپرده در بانک‌های خارجی از انواع FPI می‌باشد. در تعریفی کلی‌تر، سرمایه‌گذاری غیرمستقیم به آن دسته از سرمایه‌گذاری‌هایی اطلاق می‌شود که اشخاص حقیقی و حقوقی خارجی به صورت خرید اوراق بهادار از یک مؤسسه یا شرکت مالی بدون آنکه مستقیماً در امر سرمایه‌گذاری شرکت کنند، سرمایه خود را در اختیار کشور میزبان قرار می‌دهند (مؤسسه تدبیر اقتصاد، ۱۳۸۳: ۱۰). این نوع سرمایه‌گذاری با آموزش نیروی انسانی همراه نبوده و انتقال تکنولوژی را نیز در بر ندارد و صرفاً انتقال منابع مالی به یک کشور محسوب شده و تاثیر مستقیم بر روی رشد ندارد.



1. Delur Mello
2. Borensztein, Gregorio & Lee
3. Lucas
4. Foreign Portfolio Investment

بنابراین FPI، فقط از طریق افزایش وجوه سرمایه‌گذاری و به عبارت دیگر تشویق سرمایه‌گذاری داخلی می‌تواند به رشد اقتصادی بیانجامد (مهدوی، ۱۳۸۳: ۱۹۷).

در کنار سرمایه‌گذاری خارجی، واردات کالاهای صنعتی به عنوان جذب سرمایه غیرنقدی خارجی (شامل تجهیزات، ماشین‌آلات و غیره) عامل مهمی در انتقال دانش به کشور میزبان محسوب می‌شود. اما در میان کالاهای صنعتی وارداتی، صنایع با فناوری برتر نقش عمده در رشد اقتصادی ایجاد می‌کنند. در این زمینه کو و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۸)، معتقدند تجارت خارجی یک عامل انتقال دانش است، به گونه‌ای که اهمیت واردات در معرفی فناوری خارجی در تولید داخلی انکارناپذیر است و به طور کلی کشورهای در حال توسعه واردات کالاهای با فناوری بالا، سهم به‌سزایی از کل واردات را دارند و از واردات کالا در بهره‌وری عوامل تولید و رشد اقتصادی بیشتر منتفع می‌شوند. گروسمن و هلپمن<sup>۲</sup> (۱۹۹۱) در زمینه منافع ناشی از تجارت بین‌الملل بیان می‌کنند که در نظریه‌های اقتصاد بین‌الملل و در شرایط اقتصاد باز، کشورها از امکانات تولیدی یکدیگر و منافع ناشی از تجارت که دستیابی به فناوری و تغییرات فنی و به تبع آن افزایش در نرخ رشد اقتصادی است، بهره‌مند می‌شوند. برنستین و موهنن<sup>۳</sup> (۱۹۹۸) دو نوع از روش‌های انتقال دانش و فناوری از طریق تجارت را به شکل وارد کردن کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بیان کرده‌اند. مودی و ییلماز<sup>۴</sup> (۲۰۰۲)، به این نتیجه رسیدند که واردات سرمایه‌ای ابزار مؤثری برای انتقال دانش بین ملت‌هاست و نوآوری به راحتی می‌تواند از طریق فناوری وارداتی تحصیل شود و باید در طی زمان به وسیله فناوری داخلی جایگزین شود.

در اغلب نظریات رشد اقتصادی همواره تجارت و سرمایه‌گذاری خارجی به عنوان عامل انتقال فناوری مورد تأکید قرار گرفته‌اند و از راه کارهای مورد استفاده برای رسیدن به نرخ‌های رشد بالاتر در نظر گرفته می‌شوند. به طوری که در مدل‌های رشد درونزا که در دهه ۱۹۸۰ وارد عرصه اقتصاد شد، فعالیت‌های مبتنی بر نوآوری با جهت‌گیری تجارت (صادرات و واردات صناعی با ارزش افزوده بالا) در واکنش به محرکه‌های اقتصادی به عنوان موتور اصلی پیشرفت فناوری و رشد اقتصادی محسوب می‌شود (پژویان و فقیه نصیری، ۱۳۸۸: ۱۰۳). همچنین، در مدل‌های رشد درونزا، عنوان می‌شود که سرمایه‌گذاری می‌تواند به صورت اثر خارجی به سایر بخش‌ها سرایت کند و بدین ترتیب موجب ایجاد بازدهی ثابت یا فزاینده در موجودی سرمایه شود و این امر رشد اقتصادی بلندمدت را تداوم بخشد. در این مدل‌ها بر تنوع موجودی سرمایه افزوده می‌شود و بحث FDI از اهمیت و آفری برخوردار است. زیرا FDI از میان انواع دیگر سرمایه‌گذاری به طور مستقیم و غیرمستقیم بر رشد اقتصادی اثر

- 
1. Coe & Helpman & Hoffmaister
  2. Grossman & Helpman
  3. Bernstein & Mohnen
  4. Mody & Yilmaz



می‌گذارد و با برخورداری از بازدهی فزاینده می‌تواند به صورت موتور رشد اقتصادی عمل کند و از این طریق اثرات گوناگون خارجی از خود به جای بگذارد (همان منبع، ۱۳۸۸: ۱۰۳). از این آثار می‌توان به انتقال فناوری و بدین ترتیب افزایش کارایی سرمایه، تشویق سرمایه‌گذاری داخلی، آموزش نیروی انسانی و توسعه سرمایه انسانی، بهبود شیوه‌های مدیریتی، افزایش رقابت در بازار داخلی، افزایش بهره‌وری و همچنین افزایش صادرات کشور میزبان اشاره کرد. رومر<sup>۱</sup> که در زمینه مدل‌های رشد درونزا مطالعات زیادی انجام داده در سال ۱۹۸۶ به طور اساسی مقوله دانش از طریق تحقیق و توسعه را فرموله کرد. در مدل رومر سرمایه‌گذاری در فناوری از طریق افزایش پتانسیل‌های تقلید تکنولوژیکی، رشد بهره‌وری و ظرفیت انتقال فناوری را افزایش می‌دهد (ریبئی، ۱۳۸۸: ۲). تقلید تکنولوژیکی نقش اساسی را برای کشورهایی که فاصله زیاد تکنولوژیکی با کشورهای پیشرفته دارند، ایفا می‌کند. البته بازدهی تقلید تکنولوژیکی، زمانی که به مرز فناوری کشورهای پیشرفته نزدیک می‌شویم کاهش می‌یابد و سرمایه‌گذاری تکنولوژیک دارای اهمیت بیشتری در کاهش شکاف فناوری می‌شود (همان منبع، ۱۳۸۸: ۲). رومر (۱۹۹۰)، در تابع تولیدی که درالگوی خود معرفی کرده است، چگونگی ترکیب ذخیره سرمایه و نیروی کار برای تولید محصول با استفاده از ذخیره دانش را ارائه می‌کند. در تابع تولیدی وی،  $Y=K^{\alpha} (AL_y)^{\alpha-1}$ ، برای سطح معین فناوری، بازده نسبت به مقیاس برای  $K$  و  $AL_y$  ثابت است. نوآوری فناورانه در بخش سرمایه انسانی و تحقیق و توسعه، ذخایر علمی و تولید دانش را تحت تأثیر قرار داده و ذخایر علمی در تولید کالای نهایی مورد استفاده قرار می‌گیرد و به افزایش نرخ رشد تولید می‌انجامد (حاجی محمدی، ۱۳۹۴: ۴). در این الگو نوآوری محرک رشد پایدار است.

## ۲. پیشینه پژوهش

در این بخش مطالعاتی در زمینه تأثیر سرمایه‌گذاری خارجی و واردات صنعتی بر روی رشد اقتصادی در جهان و ایران بیان می‌شود.

برنرتین<sup>۲</sup> (۱۹۹۸)، در تحقیق خود به بررسی و آزمون نقش FDI در پروسه انتشار فناوری و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه می‌پردازد و در نهایت به این نتیجه می‌رسد که افزایش FDI منجر به افزایش رشد اقتصادی در کشور میزبان می‌شود که این اثر به قدرت جذب کشور میزبان بستگی دارد و از طریق سرمایه انسانی موجود در آن کشور تعیین می‌شود.

بکارت و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۱)، در بررسی‌های خود نشان دادند که ارتباط بین رشد اقتصادی و جریان سرمایه خارجی مثبت است و آثار ناشی از جهانی شدن و پیامدهای آن محیط اقتصادی کشورهای سرمایه‌پذیر را به

1. Romer
2. Borensztein
3. Bekart Harvey & Lunblad

صورت مثبت تحت تأثیر قرار می‌دهد. در این راستا، فرضیه‌های جدید اقتصادی که از دهه ۱۹۹۰ به بعد شکل گرفتند علاوه بر محفوظ نگه داشتن نقش تاریخی برای سرمایه‌گذاری عواملی مانند دانش فناوری و شیوه‌های جدید مدیریتی را که بخشی از آن حاصل سرمایه‌گذاری خارجی است در رشد اقتصادی مؤثر معرفی کردند. اشنایدر<sup>۱</sup> (۲۰۰۵)، در مقاله‌ای با عنوان "تجارت بین الملل، رشد اقتصادی و حقوق مالکیت فکری" نقش تجارت محصولات با فناوری بالا، حق مالکیت فکری و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را در تعیین نرخ نوآوری و رشد اقتصادی کشورها مورد آزمون قرار داده است. وی از ۴۷ کشور در حال توسعه و توسعه یافته در بازه زمانی ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۰ استفاده کرده است. نتایج این مطالعه عبارتند از: (۱) واردات محصولات با فناوری بالا در توضیح نوآوری داخلی کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته مرتبط است. (۲) تکنولوژی خارجی تأثیر قوی‌تری بر رشد تولید ناخالص داخلی سرانه نسبت به فناوری داخلی دارد. (۳) حقوق مالکیت فکری بر نرخ نوآوری مؤثر است اما این اثر برای کشورهای توسعه یافته بسیار معنی‌دار است. (۴) نتایج در مورد سرمایه‌گذاری مستقیم قابل تردید است.

سایینی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۰)، در تحقیقی به بررسی تأثیر بازار مالی و رابطه‌ی بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی پرداختند. آن‌ها در این تحقیق با استفاده از اطلاعات ۹۹ کشور در دوره زمانی ۲۰۰۵ - ۱۹۷۵ و با استفاده از روش برآورد آستانه‌ای به این نتیجه رسیدند که وقتی توسعه بازار مالی از حد معینی افزایش یابد، تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم بر رشد اقتصادی مثبت خواهد شد.

دیپه وموتل<sup>۳</sup> (۲۰۱۳)، با استفاده از داده تابلویی ۱۲ بخش تولیدی در ۱۰ کشور OECD به بررسی R&D داخلی و واردات فناوری بر تولید و بهره‌وری طی دوره زمانی ۲۰۰۲-۱۹۸۸ پرداخته‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که انتقال فناوری از طریق واردات تأثیر مثبت و معنی‌داری بر سطح تولید و بهره‌وری دارد. همچنین، نتایج تحقیق حاکی از تأثیر مثبت و معنی‌دار R&D بر روی تولید و بهره‌وری را نشان می‌دهد.

جلائی و همکاران (۱۳۸۷)، با بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی ایران از مسیر بازارهای مالی ابتدا به بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی در ایران پرداخته، سپس برای تعیین ثبات این نقش از متغیرهای کنترلی استفاده کرده‌اند. ورود متغیرهای کنترلی بیانگر تأثیر بی‌معنای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی است که در این راستا متغیرهای مختلفی برای تعیین نقش بازار مالی تعریف و معرفی شدند که از طریق ترکیب این شاخص‌ها و وارد نمودن آن‌ها در مدل رشد اقتصادی مشخص شد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی تأثیر معنی‌دار و باثباتی داشته است.

1. Schneider
2. Saini Azman & Siong Hooklaw & Abdhalim Ahmad
3. Dieppe & Mutl





پورشهایی و همکاران (۱۳۹۵)، در طی مطالعه خود برای ۱۰ کشور آسیایی در حال توسعه شامل ایران، برای دوره زمانی ۲۰۱۳-۱۹۹۶ به این نتیجه رسیدند که توسعه مالی یک متغیر تعیین کننده در ورود FDI به این مجموعه از کشورها است، البته بر اساس نتایج این عامل به تنهایی کافی نبوده و ثبات سیاسی نیز برای ورود FDI ضروری است. همچنین نتایج نشان دهنده آن است که اگرچه FDI اثر مثبت و معنی داری بر رشد اقتصادی کشورهای مورد بررسی داشته است، اما توسعه مالی به دلیل ضعیف بودن نهادها و ناکارایی در تخصیص اعتبارات اثر بازدارنده بر رشد اقتصادی این کشورها داشته است.

### ۳. الگوی اقتصادسنجی و یافته‌ها

در این بخش ابتدا به بررسی مدل مورد استفاده پرداخته، سپس اطلاعات مربوط به مجموعه داده‌های مورد استفاده در تخمین ارائه می‌شود و در بخش دوم وسوم به تصریح مدل و برآورد الگوهای اقتصادسنجی و در پایان به تحلیل نتایج الگوها پرداخته می‌شود.

#### ۳-۱. مدل مورد استفاده

پژوهش حاضر با بهره‌گیری از الگوی مبتنی بر R&D به ترکیب ذخیره سرمایه و نیروی کار برای تولید محصول با استفاده از ذخیره دانش می‌پردازد. در این پژوهش صادرات و واردات صنایع با سطوح مختلف فناوری و سرمایه‌گذاری خارجی به عنوان ذخیره دانش یکی از راه‌های افزایش بهره‌وری است که به عنوان مجرای در جهت انتقال فناوری در جزء A تابع رومر نهفته است.

$$Y = K^\alpha (AL_Y) \quad (1)$$

$$\frac{A^0}{A} = \partial L_A \quad (2)$$

که در روابط بالا Y تولید، A بهره‌وری یا دانش، K سرمایه و L نیروی کار است. نیروی کار در هر دو فعالیت، هم در تولید محصول ( $L_Y$ ) و هم در تلاش برای نوآوری ( $L_A$ ) استفاده می‌شود. به صورتی که  $L_A + L_Y = L$  کل نیروی کار موجود در اقتصاد را نشان می‌دهد. در این مدل‌ها نیروی کار شاغل در R&D ( $L_A$ )، با نرخ رشد دانش فنی ( $\frac{A^0}{A}$ ) مرتبط است. همچنین، در این مدل‌ها فرض می‌شود اندازه نیروی کار ثابت است، بنابراین اقتصاد در وضعیت یکنواخت است و مسیر رشد تعادلی را زمانی که سهم نیروی کار شاغل در R&D ثابت است، دنبال می‌کنند. در این مسیر رشد، محصول سرانه و نسبت سرمایه به کار با نرخ یکسانی رشد می‌کنند و این نرخ‌های رشد با نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل برابر است. به سخن دیگر:

$$g_Y = g_A = g = \delta s^* l \quad (3)$$



که  $S^*$ ، سهم نیروی کار اختصاص یافته به R&D و L، مقدار کل نیروی کار در اقتصاد است. براساس این مدل بارانه پرداختی به بخش R&D اقتصاد می‌تواند سهم کار اختصاص یافته به R&D را افزایش دهد و بنابراین، موجب بالا رفتن نرخ رشد تعادلی شود (هادی زنوز، ۲۸۱۳۷۸).

### ۲-۳. داده‌های آماری

پژوهش حاضر با استفاده از روش تحلیلی-توصیفی به برآورد مدل رشد اقتصادی ایران در طی دوره سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۹۰ براساس داده‌های فصلی پرداخته است. در برآورد صورت گرفته از داده‌های سری زمانی مربوط به تولید ناخالص داخلی (GDP) و موجودی سرمایه (K) به قیمت سال پایه ۱۳۷۶ موجود در سایت بانک مرکزی، اشتغال بخش صنعت (L) موجود در سایت مرکز آمار و هزینه‌های تحقیق و توسعه (R&D) موجود در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور در بخش قوانین بودجه سالیانه استفاده شده است. EX و IM به ترتیب واردات و صادرات صنعتی هستند که داده‌های مربوط به ارزش آن‌ها از سالنامه آماری گمرک جمهوری اسلامی تفکیک و استخراج شده است. در نهایت FI، سرمایه‌گذاری خارجی است، که داده‌های مربوط به آن از سایت بانک مرکزی قسمت سری‌های زمانی بدست آمده است. لازم به ذکر است در انجام محاسبات از نرم افزار ایویوز استفاده شده است.

در گام بعدی جهت تشخیص نوع مدل مورد استفاده در میان داده‌های سری زمانی از آزمون‌های ایستایی استفاده می‌شود. آزمون ریشه واحد از رایج‌ترین آزمون‌هایی است که امروزه برای تشخیص مانایی یک فرآیند سری زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این آزمون در صورتی که قدرمطلق آماره ADF، بزرگ‌تر از قدر مطلق مقادیر بحرانی مک کینون باشد در آن صورت فرضیه  $H_0$  رد می‌شود و سری زمانی ایستا خواهد بود. نتایج این آزمون در جدول (۱) آورده شده است.

1. Eviwes
2. Augmented Dickey-Fuller tests (ADF)



جدول ۱- بررسی ایستایی متغیرهای الگو با استفاده از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (با عرض مبدا)

متغیرها	LGDP	LK	LL	LR&D	LIM	LEX	LFI
آماره ADF	-۲۴/۱۶۴۵۰	-۱۸/۴۴۶۴۷	-۷/۰۷۶۳۰۲	-۶/۲۱۶۹۱۴	-۳/۲۱۶۳۴۲	-۷/۱۶۸۷۴۶	-۶/۴۰۹۹۱۵
سطح %	-۳/۶۱۵۵۸۸	-۳/۶۱۵۵۸۸	-۳/۶۱۵۵۸۸	-۳/۶۰۵۵۹۳	-۳/۶۰۰۹۸۷	-۳/۶۰۵۵۹۳	-۳/۶۰۵۵۹۳
سطح %	-۲/۹۴۱۱۴۵	-۲/۹۴۱۱۴۵	-۲/۹۴۱۱۴۵	-۲/۹۳۶۹۴۲	-۲/۹۳۵۰۰۱	-۲/۹۳۶۹۴۲	-۲/۹۳۶۹۴۲
سطح %	-۲/۶۰۹۰۶۶	-۲/۶۰۹۰۶۶	-۲/۶۰۹۰۶۶	-۲/۶۰۶۸۵۷	-۲/۶۰۵۸۳۶	-۲/۶۰۶۸۵۷	-۲/۶۰۶۸۵۷
سطح مانایی	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)

ماخذ: نتایج تحقیق

نتایج نشان می‌دهد برخی از متغیرها همچون؛ تولید ناخالص داخلی، موجودی سرمایه، اشتغال بخش صنعت، هزینه‌های تحقیق و توسعه، صادرات صنعتی و سرمایه‌گذاری خارجی در سطح ناپایا هستند و با یک‌بار تفاضل گیری پایا خواهند شد. با توجه به اینکه متغیرهای سری زمانی مورد نظر در مدل مورد تخمین، در سطوح مختلف مانا شده‌اند ( $I(0)$  و  $I(1)$ ) روش تخمین مورد نظر از نوع مدل‌های خود بازگشت با وقفه گسترده (ARDL) است که جزء مدل‌های خود توضیح دهنده محسوب می‌گردد.

### ۳-۳. ارائه الگوی خود بازگشت با وقفه‌های توزیعی (ARDL)

به طور کلی، روش‌هایی مانند انگل-گرنجر، در مطالعاتی که با نمونه‌های کوچک سر و کار دارند، به دلیل در نظر نگرفتن واکنش‌های پویای کوتاه مدت موجود بین متغیرها، از اعتبار لازم برخوردار نیستند. چرا که برآوردهای حاصل از آن با تورش‌اند و در نتیجه انجام آزمون فرضیه با استفاده از آماره‌های آزمون معمول مثل  $t$  معتبر نخواهد بود (نوفرستی، ۱۳۷۸). به این دلیل، استفاده از الگوهایی که پویایی‌های کوتاه مدت را در خود داشته باشند و منجر به برآورد ضرایب دقیق‌تری از الگو شوند، مورد توجه قرار می‌گیرد. به طور کلی، الگوی پویا، الگویی است که در آن وقفه‌های متغیرها همانند رابطه زیر وارد شود:

$$Y_t = aX_t + bX_{t-1} + cY_{t-1} + u_t \quad (۴)$$

برای کاهش تورش مربوط به برآورد ضرایب الگو در نمونه‌های کوچک، بهتر است تا حد امکان از الگویی استفاده کنیم که تعداد وقفه‌های زیادی برای متغیرها، همانند رابطه زیر در نظر بگیرد:

$$Q(L, P)Y_t \sum_{i=1}^k b_i(L, q_i)X_{it} + C'W_t + u_t \quad (۵)$$

الگوی فوق، یک الگوی خود بازگشت با وقفه‌های گسترده نام دارد، که در آن داریم:



$$\Phi(L, P) = 1 - \Phi_1 L - \Phi_2 L^2 - \dots - \Phi_p L^p \quad (6)$$

$$b_i(L, q_i) = b_{i0} + b_{i1}L + \dots + b_{iq}L^q, \quad i=1, 2, \dots, k \quad (7)$$

در رابطه فوق،  $L$  نشانگر عملگر وقفه‌ی زمانی مرتبه اول است به طوری که  $LY_t = Y_t - 1$ ،  $Y_t$  نشانگر متغیر وابسته،  $X_{it}$  نشانگر بردار متغیرهای توضیحی،  $q_i (i=1, \dots, k)$  تعداد وقفه‌های بهینه مربوط به هریک از متغیرهای توضیحی،  $P$  تعداد وقفه‌ی بهینه مربوط به متغیر وابسته و  $wt$  بردار متغیرهای قطعی همچون عرض از مبدأ، متغیرهای مجازی، روند زمانی یا متغیرهای برونزای با وقفه ثابت است. معادله باید برای تمامی حالات و برای کلیه ترتیبات ممکن مقادیر، یعنی به تعداد  $(m+1)^{k+1}$  بار برآورد شود.  $m$  حداکثر وقفه است که توسط محقق تعیین می‌شود و  $k$  نیز تعداد متغیرهای توضیحی است. در مرحله بعد با استفاده از یکی از معیارهای آکائیک<sup>۱</sup>، شوارز - بیزین<sup>۲</sup>، حنان-کوئین<sup>۳</sup> و یا ضریب تعیین تعدیل شده<sup>۴</sup>، یکی از معادلات انتخاب می‌شود (تشکینی، ۱۳۸۴). پسران و شین<sup>۵</sup> (۱۹۹۵)، در مورد تصریح وقفه‌های الگو، به کارگیری معیار اطلاعاتی شوارز - بیزین را پیشنهاد می‌کنند. زیرا این ضابطه در تعداد وقفه‌ها صرفه جویی می‌کند و باعث می‌شود تا درجه آزادی زیادی از دست نرود. برای محاسبه ضرایب بلندمدت مدل، از همان مدل پویا استفاده می‌شود. ضرایب بلندمدت مربوط به متغیرهای  $X$ ، از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\theta_i = \frac{\hat{b}_i(L, q_i)}{1 - \hat{\theta}(L, P)} = \frac{\hat{b}_{i0} + \hat{b}_{i1}L + \dots + \hat{b}_{iq}L^q}{1 - \hat{\theta}_1 - \hat{\theta}_2 - \dots - \hat{\theta}_p}, \quad i=1, 2, \dots, k \quad (8)$$

حال برای تشخیص همگرایی مدل و اثبات کاذب نبودن رابطه بلندمدت حاصل از این روش، از آزمون کرانه<sup>۶</sup> ارائه شده توسط پسران و همکاران (۱۹۹۶)، استفاده می‌شود. در این روش، وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای تحت بررسی به وسیله محاسبه آماره  $F$ ، برای آزمون معنی‌داری سطوح با وقفه متغیرها در فرم تصحیح خطا، مورد آزمایش قرار می‌گیرد. نکته مهم آن است که توزیع  $F$  یاد شده، غیراستاندارد است. پسران و پسران<sup>۷</sup> (۱۹۹۷)، مقادیر بحرانی مناسب را متناظر با تعداد رگرسورها و این که مدل شامل عرض از مبدأ و روند است یا خیر محاسبه کردند. آن‌ها دو گروه از مقادیر بحرانی را ارائه کردند: یکی بر این اساس که تمامی متغیرها ایستا هستند و دیگری بر این اساس که همگی غیرایستا (با یک بار تفاضل گیری ایستا شده) هستند. اگر  $F$  محاسباتی در خارج این مرز قرار بگیرد، یک تصمیم قطعی بدون نیاز به دانستن این که متغیرها  $I(0)$  یا  $I(1)$  باشند، گرفته

1. Akaike Criter
2. Schwarz Criter
3. Hannan-Quinn Criter
4. R-Bar Squared
5. Pesaran and Shin
6. Bound Test
7. Pesaran & Pesaran



می‌شود. چنانچه  $F$  محاسباتی فراتر از محدوده بالایی قرار بگیرد، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت رد شده و اگر پایین‌تر از محدوده پایینی قرار گیرد، فرضیه صفر یاد شده پذیرفته می‌شود. اگر هم  $F$  محاسباتی در بین دو محدوده قرار گیرد، نتایج استنباط، غیرقطعی و وابسته به این است که متغیرها  $I(0)$  یا  $I(1)$  باشند (تشکینی، ۱۳۸۴).

در گام بعدی نرم افزار یک مدل تصحیح خطا (ECM)، مطابق با مدل انتخابی ارائه می‌کند. به منظور استخراج مدل تصحیح و خطا<sup>۱</sup> بر اساس الگو  $ARDL(p, q_2, q_1, \dots, q_k)$  متغیرهای  $W_t, Y_t, X_1, \dots, X_k$  بر حسب مقادیر با وقفه و تفاضل مرتبه اول آن‌ها در نظر گرفته می‌شوند و مدل تصحیح خطا (ECM) از رابطه زیر حاصل می‌شود.

$$\Delta Y_t = -\varphi(L, P)EC_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_{i0} \Delta X_{it} + \delta \Delta W_t - \sum_{j=1}^{p-1} \varphi_j \Delta Y_{t-j} - \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{q_{t-1}} \beta_{ij} \Delta X_{i,t-j} + u_t \quad (9)$$

معادلات فوق به روش OLS، برآورد شده و با انجام آزمون‌های لازم، ساختار پویایی کوتاه مدت مدل مشخص می‌شود. در مدل تصحیح خطا، ضریب  $EC_{t-1}$  نشان دهنده سرعت تعدیل به سمت تعادل بلندمدت است. این ضریب نشان می‌دهد چه سهمی از عدم تعادل متغیر وابسته  $Y_t$  طی دوره قبل، در دوره جاری تصریح می‌شود. انتظار می‌رود علامت این متغیر منفی و مقدار آن بین ۰ و -۱ باشد.

#### ۴-۳- برآورد الگوها و ارائه نتایج

با توجه به روش برآورد، فرم  $ARDL$  برای تحقیق حاضر براساس الگوی رشد رومر به صورت زیر است.

$$LGDP = \alpha_0 + \sum_{i=0}^n \alpha_i LGDP_{t-i} + \sum_{j=0}^n \beta_{1j} LK_{t-j} + \sum_{j=0}^n \beta_{2j} LL_{t-j} + \sum_{j=0}^n \beta_{3j} LR\&D_{t-j} + \sum_{j=0}^n \beta_{4j} LIM_{t-j} + \sum_{j=0}^n \beta_{5j} LEX_{t-j} + \sum_{j=0}^n \beta_{6j} LFI_{t-j} + u_t \quad (10)$$

نتیجه تخمین معادله (۷) به روش  $ARDL$  در جدول شماره (۲) ارائه شده است. طبق برآورد صورت گرفته متغیرهای موجودی سرمایه، اشتغال بخش صنعت، هزینه‌های تحقیق و توسعه، صادرات صنعتی و سرمایه‌گذاری خارجی دارای تاثیر مثبت و معنی‌دار بر روی رشد اقتصادی ایران هستند. اما واردات کالاهای صنعتی دارای تاثیر منفی و معنی‌دار است. نتایج منطبق با مبانی نظری می‌باشد. آماره دوربین واتسون نشان از عدم وجود



#### 1. Error Correction Model (ECM)

۲. در این مطالعه برای تعیین وقفه‌ی بهینه از آماره‌ی شوارتز-بیزین استفاده شده است.

خودهمبستگی و ضریب تعیین نشان از قدرت توضیح دهنده‌گی مدل به میزان ۹۹٪ درصد است. به عبارتی ۹۹٪ از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل لحاظ شده در مدل توضیح داده می‌شود. آماره محاسباتی F حاکی از معنی‌دار بودن کل رگرسیون برآوردی است.

جدول ۲- نتایج تخمین مدل رشد اقتصادی ایران (ARDL(1,2,0,0,0,0)

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t
LGDP(-1)	۰/۴۸۸۴۳۰***	۰/۰۴۳۳۴۶	۱۱/۲۶۸۲۷
LK	۱/۸۶۴۱۰۵***	۰/۱۸۵۲۷۳	۱۰/۰۶۱۴۱
LK(-1)	۳/۰۰۱۳۰۳***	۰/۱۴۶۱۹۸	۲۰/۵۲۹۰۵
LK(-2)	-۴/۵۷۴۰۰۳***	۰/۱۷۵۷۸۴	-۲۶/۰۲۰۵۷
LL	۰/۴۱۱۱۷۰**	۰/۱۵۷۳۱۳	۲/۶۱۳۷۱۱
LR&D	۰/۰۷۵۰۳۷***	۰/۰۲۰۳۵۶	۳/۶۸۶۲۱۲
LIM	-۰/۰۳۳۲۲۴*	۰/۰۱۶۹۸۳	-۱/۹۵۶۲۷۴
LEX	۰/۰۳۳۸۷۰*	۰/۰۱۷۰۴۷	۱/۹۸۶۸۴۶
LFI	۰/۰۲۳۷۳۸***	۰/۰۰۸۳۸۴	۲/۸۳۱۳۶۹
C	-۱/۳۹۰۶۵۵*	۰/۷۶۲۸۵۱	-۱/۸۲۲۹۷۱
R <sup>2</sup>	۰/۹۹۰		
D.W	۲/۲۰۴		
F	۳۴۵/۰۰۶		

\*\*\* و \*\* و \* به ترتیب معنی داری در سطوح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ را نشان می‌دهند.

ماخذ: نتایج تحقیق

قبل از برآورد معادله برای رفع مشکلات احتمالی رگرسیون، آزمون‌های تشخیص خودهمبستگی، فرض نرمال بودن توزیع باقیمانده‌ها، ناهمسانی واریانس و آزمون رمزی جهت بررسی خطای تبیین الگوی رگرسیون یا صحت فرم تبعی مدل انجام شده است. نتایج در جدول (۳) آورده شده است.



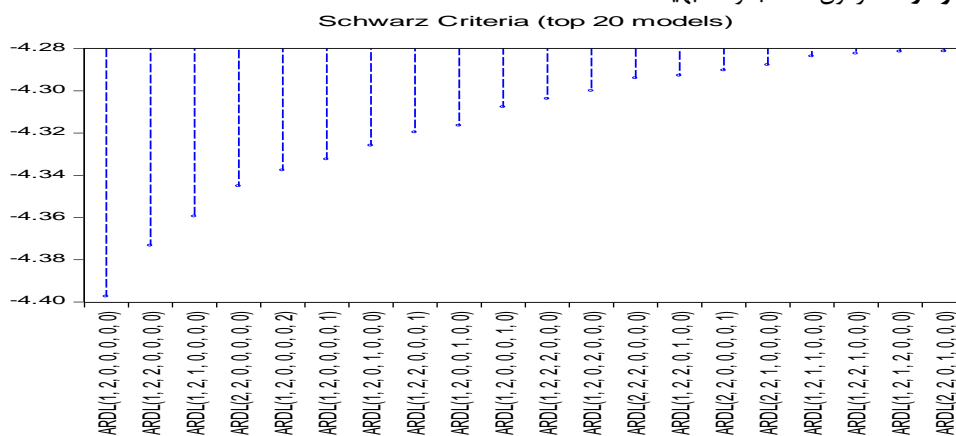
جدول-۳. نتایج حاصل از آماره‌های تشخیص

نوع آزمون	آزمون خودهمبستگی (LM Test)	آزمون ناهمسانی واریانس (White)	آزمون فرم تبعی مدل (Ramzey Test)	آزمون فرض نرمال بودن باقیمانده‌ها (Normality)
آماره	۱/۵۸۱۱۹۹	۰/۷۶۵۵۲۸	۴/۰۴۸۲۹۱	۰/۲۳۵۷۳۵
احتمال	۰/۲۲۳۶	۰/۶۴۸۲	۰/۰۸۶۸	۰/۸۸۸۸۱۴

ماخذ: نتایج تحقیق

همان‌گونه که در جدول (۳)، نشان داده شده است، با توجه به این که سطح معناداری کلیه آماره‌های محاسباتی بیشتر از ۰/۰۵٪ است، در سطح اطمینان ۹۵ درصد، ناهمسانی واریانس و خود همبستگی در مدل برآوردی وجود نداشته و شواهد محکمی مبنی بر غیر نرمال بودن باقیمانده‌ها و خطای تصریح در مدل، وجود ندارد.

نمودار-۱. آزمون انتخاب وقفه بهینه



ماخذ: نتایج تحقیق



پس از تخمین مدل ARDL و اطمینان از برقراری فروض کلاسیک، باید از همجمعی بین متغیرها اطمینان حاصل کرد. جهت آزمون همگرایی مدل و پی بردن به رابطه بلندمدت میان متغیرهای الگو از آزمون کرانه ارائه شده توسط پسران و همکاران (۱۹۹۶)، استفاده شده، که نتایج جدول (۴) نشان می‌دهد، آماره F در تمام سطوح از مقادیر بحرانی دو گروه بیشتر بوده و فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت رد شده و می‌توان نتیجه گرفت که میان متغیرهای الگو، رابطه بلندمدت برقرار است.

جدول-۴. آزمون کرانه‌ها

آماره F	۱۵/۵۳۹۷۳	
	I0 Bound	I1 Bound
سطح ۱۰٪	۲/۱۲	۳/۲۳
سطح ۵٪	۲/۴۵	۳/۶۱
سطح ۲/۵٪	۲/۷۵	۳/۹۹
سطح ۱٪	۳/۱۵	۴/۴۳

ماخذ: نتایج تحقیق

پس از اطمینان از وجود رابطه بلند مدت، مدل برآورد و تفسیر می‌شود. نتایج حاصل از برآورد رابطه بلند مدت در جدول (۵) ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهند، متغیر اشتغال در بخش صنعت دارای ضریب مثبت و دارای بیشترین تأثیر بر روی رشد اقتصادی ایران نسبت به سایر متغیرهاست، به گونه‌ای که افزایش یک درصدی اشتغال، تولید ناخالص داخلی را به میزان ۰/۸۰٪ افزایش می‌دهد. پس از اشتغال، موجودی سرمایه باعث افزایش ۰/۵۶٪ در تولید ناخالص داخلی می‌شود. هزینه‌های تحقیق و توسعه پس از موجودی سرمایه به رغم تمام تلاش‌هایی که در سال‌های اخیر در جهت بسط آن صورت گرفته، دارای رتبه سوم تأثیرگذاری بر روی رشد بوده است. به گونه‌ای که یک درصد افزایش در R&D موجب افزایش ۰/۱۴٪ در تولید ناخالص داخلی می‌شود. در میان متغیرها، سرمایه‌گذاری خارجی دارای کمترین تأثیر بر روی رشد اقتصادی است. به طوری که، یک درصد افزایش در سرمایه‌گذاری خارجی موجب افزایش ۰/۰۴٪ در تولید ناخالص داخلی شده است. دلیل اندک بودن این ضریب در مقایسه با واردات و صادرات صنعتی، نشان از مشکلات و معضلاتی بر سر راه سرمایه‌گذاران خارجی دارد که تعدادی از آن‌ها عبارتند از: پایین بودن شاخص امنیت سرمایه‌گذاری در ایران، بالا بودن درجه ریسک





سرمایه‌گذاری در ایران، ضعیف بودن سیستم‌های مدیریت اطلاعات (IMSS) و ابزارهای مدیریت دانش و شبکه‌های رسمی و غیر رسمی چه به صورت متمرکز و چه پراکنده، نوسانات و ناپایداری نرخ ارز و نرخ بهره، عدم ثبات سیاسی و اقتصادی، تحریم‌ها، موانع محیطی بر سر راه عملکرد بهینه فناوری، نبود اطلاعات کافی و قابل اطمینان برای سرمایه‌گذاری، عدم وجود بازار آزاد و رقابتی، عدم قیمت گذاری واقعی بر مبنای داده‌ها و فرآیند ایجاد فناوری. اما در طی دوره زمانی مورد مطالعه، همان‌طور که از محاسبات هم پیداست، میزان تأثیرگذاری واردات و صادرات کالاهای صنعتی تقریباً یکسان است. به گونه‌ای که یک درصد افزایش در واردات و صادرات کالاهای صنعتی به ترتیب موجب کاهش ۰/۰۶۲٪ و افزایش ۰/۰۶۴٪ در تولید ناخالص داخلی می‌شود. علت منفی بودن تأثیر واردات کالاهای صنعتی بر رشد را می‌توان موارد زیر دانست:

- ۱) عدم منبع یابی مناسب برای فناوری؛
  - ۲) ورشکستگی بنگاه‌های کوچک و متوسط داخلی به دلیل عرضه محصولات خارجی مشابه تولیدات داخل؛
  - ۳) کاهش توان فناورانه کشور به دلیل کاهش رقابت در سطح بنگاه‌های داخلی و در نتیجه پایین آمدن سطح کیفیت محصولات؛
  - ۴) وجود قوانین دست و پا گیر در گمرکات کشور؛
  - ۵) عدم تعهد کافی در انتقال فناوری از سوی طرفین. سایر مواردی که در ارتباط با موانع سرمایه‌گذاری خارجی در ایران بیان شد نیز می‌توانند موجب تأثیر منفی واردات بر رشد اقتصادی شوند.
- صادرات صنعتی که جایگاه چهارم را در تأثیرگذاری بر روی رشد دارد، نشان دهنده پایین بودن توسعه صنعتی در کشور است و لزوم شفاف سازی سیاست برون‌گرایی اقتصادی<sup>۱</sup> یا استراتژی توسعه صادرات را آشکار می‌کند.

جدول ۵- نتایج تخمین معادله بلند مدت رشد اقتصادی ایران  $ARDL(1,2,0,0,0,0)$

متغیرها	ضرایب	انحراف معیار	آماره t
LK	۰/۵۶۹۶۳۰***	۰/۱۰۶۷۰۲	۳۳۸۵۲۹/۵
LL	۰/۸۰۳۷۴۲***	۰/۳۱۷۲۵۹	۲/۵۳۳۳۹۳
LR&D	۰/۱۴۶۶۸۰***	۰/۰۴۰۶۴۳	۳/۶۰۸۹۷۱
LIMD	-۰/۰۶۴۹۴۶*	۰/۰۳۴۶۷۳	-۱/۸۷۳۰۸۶

۱/۹۳۸۸۲۸	۰/۰۳۴۱۴۸	۰/۰۶۶۲۰۸*	LEXD
۲/۵۷۰۵۶۰	۰/۰۱۸۰۵۲	۰/۰۴۶۴۰۳**	LFI

\*\*\* و \*\* و \* به ترتیب معنی داری در سطوح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ را نشان می‌دهد.

ماخذ: نتایج تحقیق

وجود همجمعی بین مجموعه‌ای از متغیرهای اقتصادی، مبنای آماری استفاده از الگوهای تصحیح خطا را فراهم می‌آورد. این الگوها در کارهای تجربی از شهرت فزاینده‌ای برخوردارند. عمده ترین دلیل شهرت الگوهای تصحیح خطا آن است که نوسانات کوتاه مدت متغیرها را به مقادیر تعادلی بلندمدت آن‌ها ارتباط می‌دهند (نوفرستی، ۱۳۷۸). مدل تصحیح خطای مربوط به مدل رشد اقتصادی ایران به صورت زیر است:

$$LGDP = d\alpha_0 + \beta_1 dlk + \beta_2 dll + \beta_3 dlr\&D + \beta_4 dlIMD + \beta_5 dlEXD + \beta_6 dlFI + \beta_7 dLECM(-1) \quad (11)$$

ضرایب مربوط به برآورد الگوی تصحیح خطا که بیانگر ارتباط میان متغیر تولید ناخالص داخلی سرانه و متغیرهای توضیحی است، در جدول (۶) ارائه شده است.



جدول ۶- نتایج حاصل از برآورد ضرایب الگوی تصحیح خطا

متغیرها	ضرایب	انحراف معیار	آماره t
D(LK)	۱/۸۶۴۱۰۵***	۰/۱۸۵۲۷۳	۰۶۱۴۱۰/۱۰
D(LK(-1))	۴/۵۷۴۰۰۳***	۰/۱۷۵۷۸۴	۲۶/۰۲۰۵۷۱
D(LL)	۰/۴۱۱۱۷۰**	۰/۱۵۷۳۱۳	۲/۶۱۳۷۱۱
D(LR&D)	۰/۰۷۵۰۳۷***	۰/۰۲۰۳۵۶	۳/۶۸۶۲۱۱
D(LIMD)	-۰/۰۳۳۲۲۴*	۰/۰۱۶۹۸۳	-۱/۹۵۶۲۷۴
D(LEXD)	۰/۰۳۳۸۷۰*	۰/۰۱۷۰۴۷	۱/۹۸۶۸۴۶
D(LFI)	۰/۰۲۳۷۳۸***	۰/۰۰۸۳۸۴	۲/۸۳۱۳۶۹
ECM(-1)	-۰/۵۱۱۵۷۰***	۰/۰۴۳۳۴۶	-۱۱/۸۰۲۰۹۷

\*\*\* و \*\* و \* به ترتیب معنی داری در سطوح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ را نشان می‌دهند و اعداد داخل پرانتز مقادیر آماره t هستند.

ماخذ: نتایج تحقیق

مطابق جدول تمامی ضرایب مربوط به موجودی سرمایه، اشتغال بخش صنعت، هزینه‌های تحقیق و توسعه، واردات و صادرات صنعتی و سرمایه‌گذاری خارجی معنی‌دار هستند. ضریب  $ECM(-1)$  در مدل، معادل  $-۰/۵۱$  برآورد شده است. این ضریب که به لحاظ آماری معنی‌دار است، نشان می‌دهد که در هر دوره ۵۱ درصد از عدم تعادل در رشد اقتصادی ایران تعدیل شده و به سمت روند بلند مدت خود نزدیک شده است.

#### ۴. جمع‌بندی و پیشنهادات

با عنایت به تحولات جهانی، مبتنی بر آزاد سازی هرچه بیشتر اقتصاد و توجه و تاکید بر انتقال سرمایه توسط شرکت‌های چند ملیتی جهت اشاعه فناوری و دانش، می‌توان گفت سرمایه‌گذاری‌های خارجی در صورت کنترل و هدایت در جهت فعالیت‌های اقتصادی مولد به عنوان راه حلی برای رشد بیشتر خواهد بود. در ارتباط با واردات کالاهای صنعتی و پیامدهای منفی ناشی از واردات کالاهای بدون فناوری که حجم عمده واردات کشور ایران را

تشکیل می‌داده است، به نظر می‌رسد تصمیماتی اساسی در جهت گام برداشتن به سوی واردات کالاهایی با فناوری بالا و کاهش واردات کالاهایی بدون فناوری می‌تواند در نیل به این هدف راهگشا باشد، تا از این طریق انتقال فناوری صورت پذیرد و موجبات توسعه صنعتی و صادرات صنایع با فناوری برتر فراهم شود. در جهت رسیدن به اهداف بالا می‌توان راهکارهای زیر را در دو بخش برای برطرف کردن معضلات سرمایه‌گذاری و معضلات صادرات و واردات به تفکیک و به شرح زیر عنوان کرد.

#### پیشنهادهایی در جهت برطرف کردن معضلات سرمایه‌گذاری:

- کاهش فرایندهای دست و پاگیر در مسیر سرمایه‌گذاری خارجی و اصلاح مقررات در جهت تسهیل امر سرمایه‌گذاری و تدوین قوانین حمایتی در زمینه جذب سرمایه‌گذاری خارجی.
- تأمین ثبات سیاسی (از بعد درونی و بیرونی) و امنیت اقتصادی، بهبود زیرساخت‌ها، وضع و اجرای قوانین و مقررات مناسب.
- اطلاع رسانی شفاف و در اختیار گذاردن آئین نامه‌ها و مقررات موضوع سرمایه‌گذاری از سوی دستگاه‌های اجرائی جهت انعکاس در وب سایت و در اختیار گذاردن آن‌ها به متقاضیان سرمایه‌گذاری.
- ضرورت گسترش تعامل با سفارت‌خانه‌های ایران در سایر کشورها درخصوص شناسایی ایرانیان مقیم خارج از کشور جهت تشویق و ترغیب آن‌ها به سرمایه‌گذاری در موطن اصلی ایشان.
- تلاش برای لغو و کاهش انحصارات و رانتهای اقتصادی در برخی دستگاه‌های اجرائی برای تهیه سهل و آسان عوامل تولید و مواد اولیه مورد نیاز بنگاه‌های اقتصادی در راستای ترغیب و تشویق سرمایه‌گذاران.
- ضرورت رفع و یا تسهیل در نحوه ارائه وثیقه‌های ملکی از سوی متقاضیان تسهیلات بانکی با تشکیل جلسات مشترک بانک‌ها و ستاد تشویق و حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی.
- ایجاد پل ارتباطی بین تولیدکنندگان موفق داخلی و تولیدکنندگان صاحب نام جهانی به منظور استفاده از حق امتیاز و دانش فنی بنگاه‌های اقتصادی معتبر دنیا.
- لزوم همگام و همراه بودن انتخاب فناوری مناسب جهت انتقال فناوری از طریق سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی.
- انتخاب شرکای تجاری مناسب به نیت جذب فناوری و ارتباط بیشتر با بازارهای بین‌المللی.



### پیشنهادهایی در جهت برطرف کردن معضلات واردات و صادرات:

- واردات صنایع با فناوری بالا.
- تقویت تشکل‌های صادراتی تخصصی.
- توسعه و تجهیز زیرساخت‌ها در مناطق تجاری و بنادر جهت سهولت در بارگیری، تخلیه و ترخیص کالا در گمرک.
- اختصاص جوایز و مشوق‌های صادراتی به صورت هدفمند.
- سازماندهی بخش‌های بازرگانی فعال در سفارتخانه‌ها و دفاتر نمایندگی بازرگانی ایران در کشورهای هدف.



## منابع

- ابزری، هادی و مهدی تیموری. (۱۳۸۹). "سرمایه گذاری خارجی در کشورهای توسعه نیافته". مجله تدبیر .
- بانک مرکزی ایران، برگرفته از: [www.cbi.ir](http://www.cbi.ir) .
- بهکیش، محمدمهدی. (۱۳۸۱). "اقتصاد ایران در بستر جهانی شدن". تهران، انتشارت نشرنی .
- پژویان، جمشید و مرجان فقیه نصیری. (۱۳۸۸). "اثر رقابت‌مندی بر رشد اقتصادی با رویکرد الگوی رشد درونزا". پژوهش‌های اقتصادی ایران، (۲۸): ۱۳-۹۷.
- پور شهابی، فرشید و مرضیه اسفندیاری. (۱۳۹۵). "نقش توسعه مالی در ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و ارتقای رشد اقتصادی". فصلنامه پژوهش‌های رشد توسعه اقتصادی، (۱): ۱.
- تشکینی، احمد. (۱۳۸۴). "اقتصادسنجی کاربردی به کمک ماکروفیت". تهران، انتشارات فرهنگی هنری دیباگران.
- حاجی محمدی، فائزه و محمد رضا ارسلان بد. (۱۳۹۴). "رابطه آموزش عالی و هزینه‌های آموزش عالی با رشد اقتصادی ایران در نیم قرن اخیر". چهارمین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت. کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.
- حاجیلی، معصومه. (۱۳۷۹). "سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی". مجله روند اقتصادی، (۱): ۱۰ .
- حساب‌های ملی مرکز آمار ایران، برگرفته از: [www.amar.org.ir](http://www.amar.org.ir) .
- جلائی، سیدعبدالمجید، مینا صباغ پورفرد. (۱۳۸۷). "بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی ایران از مسیر بازارهای مالی". پژوهشنامه اقتصادی ایران، (۹): ۱۷۱-۱۸۸.
- ریبعی، مهناز. (۱۳۸۸). "اثر نوآوری و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران". مجله دانش و توسعه علمی-پژوهشی، (۲۶): ۱۶-۱۴۱.
- زنوز، هادی، فرزین، بهروز، مازار یزدی، محمدرضا و عرب، علی. (۱۳۷۶). "آزمون کاربرد الگوهای رشد درونزا در اقتصاد ایران". مجله برنامه و بودجه، (۱۵): ۱۳-۴۶.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، گزارش‌های اقتصادی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۰: [www.mporg.ir](http://www.mporg.ir) .
- سازمان امور اقتصادی و دارائی استان مرکزی (معاونت اقتصادی سازمان). (۱۳۸۶). "سرمایه‌گذاری خارجی و تبیین جایگاه آن در اقتصاد کشور".
- سید نورانی، سید محمدرضا. (۱۳۷۴). "علل و آثار سرمایه‌گذاری خارجی بر برخی از متغیرهای اقتصاد ایران". رساله دکتری، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس .



- علیزاده، محمد، مجید بابایی، محمد جعفری، مهدی خدایی. (۱۳۹۳). "اثر متقابل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی در کشورهای عضو D8 (مدل معادلات همزمان)". فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی، ۲(۶)، ۸۷-۱۰۴.
- عربی، حسین. (۱۳۹۵). "سیاست‌های کلی نظام" مجمع تشخیص مصلحت نظام، دبیرخانه کمیسیون نظارت.
- مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی. (۱۳۹۴). "تحلیلی بر عملکرد تجارت غیر نفتی ایران طی دهه اخیر". سازمان توسعه تجارت.
- مؤسسه تدبیر اقتصاد. (۱۳۸۳). "سرمایه‌گذاری خارجی".
- مهدوی، ابوالقاسم. (۱۳۸۳). "تحلیلی بر نقش سرمایه‌گذاری خارجی بر رشد اقتصاد". مجله تحقیقات اقتصادی، ۳(۳۹)، ۱۸۱-۲۰۸.
- محمدی، حسین و محبوبه نارویی. (۱۳۹۴). "اثرگذاری سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در تعامل با توسعه مالی روی رشد اقتصادی (مطالعه موردی کشورهای منتخب اسلامی)". پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۶۱(۱)، ۱۴۹-۱۷۱.
- نوفروستی، محمد. (۱۳۸۴). "ریشه واحد و همجمعی در اقتصادسنجی". تهران: خدمات فرهنگی رسا.
- Bekart, G., & Harvey, C., & Lunblod. (2001). "Financial Intermediation and Growth Causality and Causes", *Journal of Monetary Economics*, 46(1), 31-77.
- Bernstein, J.I. & Mohnen, P. (1998), "International R&D Spillovers between U.S. and Japanese R&D Intensive Sectors", *Journal of International Economics*, 44(2), 315-338.
- Borensztein, E., & Gregorio, J., & Lee, J. W. (1998), "How Dose Foreign Direct Investment Affect Economic Growth?" *Journal of International Economics*.1 (1), 235-268.
- Borensztein, M. (1998), "Foreign Investment and Spillover Efficiency in Under Developed Economy: Evidence from the Mexician Manufacturing Industry", *World Development*, 11(1), 493-501.
- Coe, D.T., & Helpman, E., & Hoffmaister, A.W. (2008). "International R&D Spillovers and Institutions", NBER Working Paper Series, Access by: <http://www.nber.org/papers/w14069>.
- De Mello, Jr., & Luiz, R. "Foreign Direct Investment Led Growth: Evidence from time Series and Panel Data". Oxford Economic Paper.
- Dieppe, A., & Mutl, J. (2013), "International R&D Spillovers Technology Transfers. R&D Synergies", European Central Bank Working Paper, No. 1504.
- Ghatak, A., & Halicioglu, F. (2006), "Foreign Direct Investment and Economic Growth: Some Evidence from Across the World", MPRA Paper, 35(1), 63.



- Grossman, G.M., & Helpman, E. (1991), "**Quality Ladders in the Theory of Growth**", *Review of Economic Studies*, 58(1), 43-61.
- Mody, A., & Yilmaz, K. (2002). "**Import Machinery for Export Competitiveness**". *The World Bank Economic Review*, 16 (1), 23-48
- Pesaran, M.H., & Pesaran, B. (1997). "**Working with Microfit4.0: Interactive Econometric Analysis**". Oxford: Oxford University Press.
- Pesaran, M.H., & Shin, Y. (1996). "**Co-Integration and Speed of Convergence to Equilibrium**". *Journal of Econometrics*, 71(1), 43-117.
- Rana, Pradumna B., & Dowling, Jr., & Malcolm, J. (1988). "**The Impact of Foreign Capital on Growth: Evidence from Asian Developing Countries**", *The Developing Economics*, 26(1), 8.
- Romer, P.M. (1990). "**Endogenous Technological Change**", *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.
- Saini, A., & Hooklaw, S., & Abdhalim, A. (2010). "**FDI and Economic Growth: New Evidence on the Role of Financial Markets**". *Economic letters*, 107(2). 211-213.
- Schneider, P. H. (2005), "**International Trade, Economic Growth and Intellectual Property Rights: a Panel Data Study of Developed and Developing Countries**", *Journal of Development Economics*. 78(1), Access by: [www.elsevier.com/locate/econbase](http://www.elsevier.com/locate/econbase)
- Shi, V. (2001). "**Technological Capital and Internatinal Production Strategy of Firms: The case of FDI in China**". *Journal of World Business*, 1(10), 345-370.
- UNCTAD. (1996). "**United Nations Conference on Trade and Development, world Investment**". Report P.195.
- Wang, J., & Blostrom, M. (1990). "**Foreign Investment and Technology Transfer: A Simple Model**". *European Economic Review*.
- Wang, J. (1990). "**Foreign Direct Investment, Financial Development and Economic Growth**", *Journal of Development Studies*, 140(1), 142-163.





## **Impact of Cash and Non-Cash Capital Absorption on Economic Growth of Iran**

*Mohammad Hasan Fotros, Narges Ahmadvand*

**Received:** 05 November 2016 **Accepted:** 26 February 2017

Effort to attract foreign capitals is not an economic weakness. But it is a way to stimulate the production flow, international trade growth, technology transfer, job creation, increased living standards in societies. This study aims to analyse the effects of foreign investment (direct and indirect) as cash capital absorption and industrial goods importation (high, medium and low - tech industries) as non-cash capital absorption on Iranian economic growth for period 2001-2012. In this regard, seasonal data have used in an autoregressive distributed lag (ARDL) model to examine the relationship between variables. Results shows the significant negative impact of industrial import and a significant positive impact of foreign investment on Iranian economic growth. Also other variables i.e. capital stock, employment, research and development expenditure and export have had significant positive impact on Iranian economic growth.

**JEL Classification:** F14, F43, O14.

**Keywords:** *Foreign investment, Industrial import, Technology transfer, Security investments, Romer endogenous growth model.*