

اثر متقابل تجارت خارجی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر روی رشد اقتصادی ایران

هاجر سازور*

مسعود نیکوقدم**، مجید دشتبان فاروجی***

چکیده

از جمله عواملی که می‌توانند رشد اقتصادی رشد اقتصادی پایدار و بالا را برای کشورها به ارمغان آورند، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تجارت خارجی است. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌تواند به‌عنوان مکملی برای نهاده‌های مالی داخلی و ابزاری برای رسیدن به هدف رشد اقتصادی باشد. هم‌چنین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به دلیل مزیت‌های متعدد از جمله انتقال تکنولوژی، دانش روز و ایجاد اشتغال، از مطلوبیت زیادی برخوردار است. از طرف دیگر گسترش روابط تجاری می‌تواند موجب افزایش سرعت انتشار تکنولوژی شده، که این امر نیز همراه با رقابت بین‌المللی می‌تواند، سبب افزایش بهره‌وری شرکت‌های داخلی و به دنبال آن رشد اقتصادی شود. هدف اصلی مطالعه حاضر بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تجارت خارجی بر رشد اقتصادی کشور ایران طی دوره زمانی ۱۳۴۹ تا ۱۳۹۶ با استفاده از روش خودبازگشتی با وقفه‌های توزیعی (Auto-Regressive Distributed Lag: ARDL) است. نتایج حاصل از برآورد مدل نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تجارت خارجی، سرمایه‌انسانی و سرمایه ثابت ناخالص داخلی (سرمایه‌گذاری داخلی)، اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی کشور ایران دارد، اما هزینه‌های مصرفی دولت، مالیات بر درآمد و تورم اثر منفی و معناداری بر

* کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه بجنورد، hajar.sazvar@yahoo.com

** استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه بجنورد (نویسنده مسئول)، nikooghadam@ub.ac.ir

*** استادیار گروه اقتصاد دانشگاه بجنورد m.dashtban@ub.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۲۰، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۷/۱۲

رشد اقتصادی داشته‌اند. هم‌چنین متغیر حاصل‌ضربی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تجارت خارجی رابطه مثبت و معناداری با رشد اقتصادی کشور ایران دارد.

کلیدواژه‌ها: سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تجارت خارجی، رشد اقتصادی.

JEL: E29, C10, C22, O40 طبقه‌بندی

۱. مقدمه

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI: Foreign Direct Investment) را می‌توان یکی از مهم‌ترین پدیده‌های اقتصادی قرن حاضر دانست. گسترش جهانی این پدیده، به‌ویژه از دهه ۱۹۸۰ به بعد از شتاب بی‌سابقه‌ای برخوردار بوده است به‌گونه‌ای که نرخ رشد آن از نرخ رشد سایر شاخص‌های اقتصادی جهان مثل تولید ناخالص داخلی و تجارت بسیار بالاتر رفته است. سرمایه‌گذاری خارجی معمولاً به‌عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار و محرک رشد اقتصادی و تجارت مورد توجه قرار گرفته است (رفعت و طیبی، ۱۳۸۹).

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نوعی از سرمایه‌گذاری است که متضمن روابط اقتصادی بلندمدت بوده و نشان‌دهنده‌ی منافع پایدار و کنترل واحد اقتصادی مقیم یک کشور (شرکت مادر) بر واحد اقتصادی مقیم کشور دیگر (شعبه فرعی بنگاه مادر) است. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، نوعی از سرمایه‌گذاری است که به هدف کسب منافع پایدار در کشوری به‌جز موطن فرد سرمایه‌گذار انجام می‌شود و هدف سرمایه‌گذار از این سرمایه‌گذاری، آن است که در مدیریت بنگاه مربوط نقش مؤثر داشته باشد (International Monetary Found, 1997).

از سوی دیگر، تجارت خارجی شامل صادرات و واردات یک کشور است. در واقع مجموع صادرات و واردات یک کشور به‌عنوان تجارت خارجی محسوب می‌شود. تحقیقات مربوط به رشد اقتصادی از دهه ۱۹۸۰ به بعد، به‌طور گسترده‌ای در جهت درک و درونی کردن پیشرفت تکنولوژی متمرکز شده‌اند. حاصل این مطالعات، ظهور تئوری رشد درون‌زا بوده است. در تئوری رشد درون‌زا یا تئوری جدید رشد، انباشت نهاده‌ای به نام دانش، مهم‌ترین عامل ایجاد رشد اقتصادی است. انباشت این نهاده برخلاف نهاده‌های فیزیکی، دارای بازدهی فزاینده بوده و وجود یک رشد پایدار و بلندمدت را تضمین می‌نماید (Romer, 1986). مهم‌ترین منبع ایجاد دانش در یک اقتصاد، سرمایه‌گذاری

در فعالیت‌های مربوط به تحقیق و توسعه (Research & Development) و سرمایه‌گذاری در جهت انباشت سرمایه انسانی است (متفکر آزاد و سجودی، ۱۳۹۱).

از طرفی وجود محیط آزاد تجاری، براساس تئوری تجارت بین‌الملل، از طریق رشد بهره‌وری نیروی کار، منجر به افزایش سرمایه انسانی می‌شود. در نتیجه وجود محیط تجاری باز از طریق ایجاد بهبود در سرمایه انسانی کشور میزبان، شرایط را برای تأثیر مثبت FDI بر رشد اقتصادی مساعدتر می‌نماید. بنابراین تجارت خارجی علاوه بر تأثیرات مستقیمی که بر درآمد کشورها دارد، سبب تقویت اثر بسیاری از متغیرهای دیگر از جمله FDI نیز می‌شود. تجارت خارجی با ایجاد رقابت و کاهش انحرافات اقتصادی، سبب تقویت اثرات سرریز سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر اقتصاد کشور میزبان می‌شود (کازرونی و سجودی، ۱۳۸۷).

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، ابزار مهمی برای افزایش عرضه سرمایه‌ها برای سرمایه‌گذاری داخلی و به تبع آن بهبود تشکیل سرمایه در کشور میزبان محسوب می‌گردد. هم‌چنین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با ایجاد فرصت شغلی جدید و افزایش انتقال تکنولوژی مرتبط است و سبب بهبود کلی رشد اقتصادی در کشورهای میزبان می‌گردد. لذا جریان‌های ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تجارت به‌عنوان عواملی مهم در فرآیند رشد اقتصادی شناخته شده‌اند و ارتباط بین تجارت، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته همواره مورد توجه بوده است (آذربایجانی و دیگران، ۱۳۸۸).

در نهایت می‌توان گفت که آزادسازی تجاری می‌تواند از سویی سبب وسعت تجارت و از طرفی دیگر سبب افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در یک کشور گردد و افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی باعث افزایش رشد اقتصادی در کشور میزبان می‌شود اما این اثر به قدرت جذب کشور میزبان بستگی دارد که توسط سرمایه انسانی موجود در آن کشور مشخص می‌شود. هم‌چنین برای دستیابی به رشد اقتصادی پایدار و بالا، نیازمند است بدانیم چگونه نرخ رشد اقتصادی و از طریق چه عوامل و سیاست‌هایی تحت تأثیر قرار می‌گیرد. از عواملی که می‌توانند رشد اقتصادی قابل ملاحظه‌ای برای کشورها به دنبال داشته باشند، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تجارت خارجی است (طباطبایی نسب و همکاران، ۱۳۹۵). لذا در این تحقیق به دنبال پاسخ این سؤال هستیم که آیا افزایش درجه بازبودن تجاری، باعث تقویت ارتباط بین FDI و رشد اقتصادی در ایران خواهد شد یا خیر؟ تا بدین طریق

دلایل پذیرش و رد این تئوری در کشور ایران مورد بررسی قرار گیرد. پس از این مقدمه، در بخش دوم مقاله مبانی نظری موضوع ارائه می‌شود. در بخش سوم، تعدادی از مهم‌ترین مطالعات انجام شده در این حوزه مورد بررسی قرار می‌گیرد. بخش چهارم، به ارائه نتایج و تجزیه تحلیل آن می‌پردازد و در نهایت، در بخش پنجم نتیجه‌گیری و پیشنهادات ارائه می‌شود.

۲. مبانی نظری

۱.۲ اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی

تا دهه ۱۹۷۰، تحلیل‌های مربوط به رشد اقتصادی، براساس مدل‌های رشد نئوکلاسیکی که رشد را نتیجه‌ی انباشت نهاده‌های تولید همراه با بازدهی کاهنده معرفی کرده‌اند، انجام می‌گرفت. اما در مدل‌های نئوکلاسیکی، انباشت نهاده‌ها به دلیل وجود بازدهی نزولی، توانایی ایجاد رشد اقتصادی بلندمدت را نداشت. در این مدل‌ها تنها عوامل برون‌زایی مانند رشد جمعیت و پیشرفت تکنولوژی باعث ایجاد رشد پایدار می‌شدند (Solow, 1957). در مدل‌های رشد نئوکلاسیک، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، از طریق انتقال سرمایه و تحت تأثیر قرار دادن متغیرهای زیر می‌تواند موجب افزایش سطح تولید شود:

الف- افزایش موجودی سرمایه داخلی کشور میزبان: ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق ایجاد رونق اقتصادی، سرمایه‌گذاری داخلی را تحریک نموده و باعث انباشت موجودی سرمایه داخلی می‌شود (Chow & Zeng, 2001).

ب- افزایش پس‌انداز: سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، مکمل پس‌اندازهای داخلی بوده و شکاف پس‌انداز سرمایه‌گذاری را در کشورهای در حال توسعه کاهش می‌دهد و منجر به افزایش سطح تولید می‌شود (Taylor, 1994; Chenery & Strout, 1996).

ج- افزایش اشتغال: ورود سرمایه‌های خارجی در قالب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به کشور میزبان، باعث افزایش تقاضا برای نیروی کار و در نتیجه باعث افزایش سطح اشتغال می‌شود (Lipsey, 2003).

د- افزایش درآمدهای مالیاتی: حضور بنگاه‌های چندملیتی در کشورهای در حال توسعه در قالب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، باعث می‌شود که این کشورها به منابع مالیاتی

جدیدی برسند و بتوانند شکاف درآمدهای مالیاتی پیش‌بینی شده و تحقق‌یافته را از این طریق جبران نمایند (Langdon, 1981).

۲.۲ اثر تجارت خارجی بر رشد اقتصادی

نظریه رشد درون‌زا، سازوکارهای مختلفی برای تأثیرگذاری باز بودن تجاری بر رشد اقتصادی ارائه کرده است. برخی از آن‌ها عبارتند از: دسترسی به پیشرفت‌های فنی شرکای تجاری از طریق تجارت به صورت سرریز (Spillover) فنی و انتقال بین‌المللی دانش، دسترسی به بازارهای بزرگ تر خارجی و استفاده از منافع صرفه به مقیاس، واردات کالای واسطه‌ای و سرمایه‌ای (در کشورهای درحال توسعه) و اتخاذ سیاست‌های نظام‌مند برای حفظ ثبات کلان اقتصادی و افزایش قدرت بنگاه‌های داخلی در بازارهای جهانی. تجارت با توجه به این سازوکارها، می‌تواند تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی داشته باشد (سلمانی و فتاحی، ۱۳۸۷). همچنین درخصوص تأثیر تجارت خارجی بر رشد اقتصادی، نظریه‌های اقتصاددانانی هم‌چون آدام اسمیت (Adam Smith)، استوارت میل (Stuart Mill)، دیوید هیوم (David Hume)، دیوید ریکاردو (David Ricardo)، راولپربیش (Raul Perbisch)، فریدریکلیست (Friedrich List) و هانس سینگر (Hans Wolfgang Singer) وجود دارد. نظریه‌های آن‌ها را می‌توان به دو دسته مخالفان تجارت آزاد و موافقان تجارت آزاد دسته‌بندی کرد. موافقان تجارت آزاد بر این عقیده‌اند که تجارت آزاد، به رشد اقتصادی شتاب می‌دهد و از آن به‌عنوان موتور رشد اقتصادی یاد کرده‌اند. اما مخالفان تجارت آزاد آن را عامل مهم در کاهش رشد و توسعه اقتصادی کشورهای درحال توسعه می‌دانند (طییبی و همکاران، ۱۳۹۲).

۳.۲ اثرات متقابل (همزمان) سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تجارت بر رشد اقتصادی

مکی و سومارو (Makki and Somwaru, 2014)، تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تجارت را برای اقتصاد ۶۶ کشور درحال توسعه، در سه دهه مطالعه کرده و به این نتیجه رسیدند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه‌گذاری داخلی و تجارت، مهم‌ترین منابع رشد اقتصادی در کشورهای درحال توسعه محسوب می‌شوند. هم‌چنین آن‌ها رابطه معنادار

و مثبتی بین اثر همزمان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تجارت بر رشد اقتصادی مشاهده کردند. آن‌ها تأیید می‌کنند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مشوق افزایش سرمایه‌گذاری داخلی بوده و بیان می‌کنند که تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی، به‌وسیله اثر همزمان آن با سیاست‌های پولی و مالی و سرمایه‌انسانی و پایداری شرایط اقتصادی تقویت شده است.

بگواتی (Bhagwati, 1985) فرضیه مشهوری را بنیان نهاد که براساس آن اثرگذاری و حجم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی، در کشور میزبان، وابسته به سیاست تجاری اتخاذ شده است. بر اساس این فرضیه، زمانی که کشور میزبان سیاست توسعه‌ی صادرات (Export Promotion) را دنبال می‌کند، احتمال جذب بیش‌تر از زمانی خواهد بود که سیاست تجاری بر اساس جایگزینی واردات (Import Substitution) تنظیم می‌شود و هم‌چنین اثربخشی FDI بیشتر خواهد بود. سؤالی که اینجا مطرح می‌شود این است که چرا اثربخشی FDI با وجود محیط تجاری باز افزایش می‌یابد؟ بر اساس تئوری سستی تجارت بین‌الملل، تجارت آزاد یک بازی با نتایج مثبت است که برای تمامی طرفین منافع زیادی را در پی دارد. براساس این تئوری، وجود محدودیت‌های تجاری مثل سهمیه‌بندی واردات یا تعرفه، باعث از بین رفتن منافع تجارت آزاد و تخصیص ناکارآمد منابع می‌شود. (متفکر آزاد و سجودی، ۱۳۹۱).

بنابراین بگواتی (Bhagwati, 1985) چنین استدلال می‌کند که رشد حاصل از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تحت شرایط راهبرد جایگزینی واردات کمتر از زمانی است که راهبرد توسعه صادرات در پیش گرفته می‌شود زیرا وابستگی استراتژی جایگزینی واردات به تعرفه‌ها و سهمیه‌های تجاری به‌عنوان ابزارهای اصلی این استراتژی، منجر به اختلالات عظیمی در بازارهای محصول و عوامل می‌شود و به این ترتیب نه تنها FDI کمتری در کشور جذب می‌شود، بلکه رشد اقتصادی کمتری را با جذب FDI شاهد خواهیم بود. در طرف مقابل در استراتژی جایگزینی صادرات، تأکید بر خنثی بودن سیاست بین‌بخش‌های وارداتی و صادراتی است. بنابراین این استراتژی می‌تواند منجر به حرکت آزادانه عوامل و تخصیص منابع براساس مزیت نسبی شود و به این ترتیب نه تنها FDI بیشتری به کشور وارد می‌شود بلکه رشد اقتصادی بیشتری را نیز با جذب FDI شاهد خواهیم بود زیرا رقابت به‌وجود آمده منجر به تشویق R&D و سرمایه‌گذاری در سرمایه‌انسانی می‌شود که براساس مدل‌های رشد درون‌زا منجر به رشد اقتصادی بیش‌تر خواهد شد (مهدوی، ۱۳۸۴).

۳. مروری بر مطالعات پیشین

گلوبرمن (Globerman, 2002)، در تحقیقی به بررسی ارتباط بین ادغام‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در شمال آمریکا و اروپا پرداخته است. نتایج وی نشان می‌دهد که هیچ ارتباطی بین جریان تجاری و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در مناطق شمالی آمریکا وجود نداشته است اما در اتحادیه اروپا تجارت و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مکمل یکدیگر بوده‌اند.

کوه‌پای‌بن (Kohpaiboon, 2003)، در پژوهشی به بررسی تأثیر هم‌زمان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و آزادی تجاری بر رشد اقتصادی در کشور تایلند پرداخته است. در این تحقیق فرضیه بگواتی (The Bhagwati hypothesis) در نظر گرفته شده است که بگواتی (Bhagwati, 1985) در فرضیه خود به آزمون کارایی ناشی از FDI بسته به توسعه صادرات یا جایگزینی واردات می‌پردازد. نتایج این پژوهش نشان‌دهنده‌ی این است که با افزایش آزادی تجاری، میزان تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد افزایش می‌یابد و این نتایج، فرضیه‌ی بگواتی را در مورد کشور تایلند تأیید می‌کند.

منصوری (Mansoury, 2005)، پژوهش انجام‌یافته‌ی کوه‌پای‌بن (Kohpaiboon, 2003) را برای کشور مراکش تکرار کرده و به بررسی تأثیر هم‌زمان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و آزادی تجاری بر رشد اقتصادی در کشور مراکش پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان‌دهنده‌ی این است که با افزایش آزادی تجاری، میزان تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد افزایش می‌یابد و این نتایج فرضیه بگواتی را برای این کشور نیز تأیید کرده است.

آزمن و همکاران (Azman et al, 2010) در مطالعه‌ی نقش بازار مالی را در رابطه‌ی بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی بررسی کردند. آن‌ها در این پژوهش با استفاده از داده‌های ۹۱ کشور در دوره‌ی زمانی ۲۰۰۵-۱۹۷۵ و روش تخمین آستانه‌ای به این نتیجه رسیدند زمانی که توسعه بازار مالی از حد معینی افزایش یابد، تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی مثبت خواهد بود.

چانگ و لم (Choong and Lam, 2011) در تحقیقی به بررسی رابطه میان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی پرداخته‌اند. این تحقیق طی دوره زمانی (۱۹۸۸ - ۲۰۰۲) و از طریق گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) برای ۷۰ کشور توسعه‌یافته و در حال توسعه انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر منفی بر رشد

اقتصادی در کشورهای مورد بررسی داشته است. اما با تقسیم‌بندی کشورها به ۲ گروه با توجه به درآمدشان نتایج متفاوتی به دست آمده است: سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر نرخ رشد اقتصادی کشورهای با درآمد بالا تأثیر مثبت و بر نرخ رشد اقتصادی کشورهای با درآمد متوسط تأثیر منفی داشته است. در واقع اگرچه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در برخی رگرسیون‌ها تأثیر منفی داشته، ولی با در نظر گرفتن توسعه مالی در تمام رگرسیون‌ها اثر مثبت داشته است.

متفکر آزاد و سجودی (۱۳۹۱)، در مقاله‌ای به بررسی اثر هم‌زمان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تجارت خارجی بر رشد اقتصادی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی (Organization of the Islamic Conference: OIC) پرداخته‌اند. آن‌ها با استفاده از اطلاعات آماری ۳۴ کشور عضو (OIC) در فاصله‌ی سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۹ و با به‌کارگیری روش پانل دیتا، تابع تولید را تخمین زدند. نتایج نشان‌دهنده‌ی اثر مثبت FDI و درجه‌ی باز بودن تجاری روی رشد اقتصادی کشورهای نمونه است.

شجاعی (۱۳۹۲)، در مطالعه‌ای به بررسی مقایسه تأثیرگذاری سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و حجم تجارت بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب پرداخته است. وی این مقایسه را با استفاده از روش پانل دیتا و برای سه گروه کشورهای منتخب که شامل ۱۹ کشور توسعه‌یافته فاقد نفت، ۳۰ کشور در حال توسعه فاقد نفت و ۱۸ کشور نفت‌خیز در حال توسعه، در محدوده زمانی ۲۰۱۰-۱۹۸۰ انجام داده است. نتایج این تحقیق نشان داد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و حجم تجارت تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی این سه گروه کشورها دارد و تأثیرگذاری FDI بر رشد کشورهای در حال توسعه فاقد نفت و نفت‌خیز بیش‌تر از اثر حجم تجارت بر رشد اقتصادی در این کشورها است و عکس این قضیه برای کشورهای توسعه‌یافته صادق است.

طیبی و همکاران (۱۳۹۲)، در پژوهشی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و درجه باز بودن تجاری را بر سرمایه‌گذاری داخلی و رشد اقتصادی ۱۰ کشور در حال توسعه آسیایی، طی دوره‌ی زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۸ و با استفاده از روش داده‌های پانل پویا بررسی کردند. نتایج نشان‌دهنده آن است که سرمایه‌گذاری داخلی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، درجه باز بودن تجاری و سرمایه‌انسانی اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی این کشورها داشته است. اما تورم و توسعه مالی اثر منفی و معناداری بر رشد اقتصادی داشته‌اند، هم‌چنین رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و توسعه مالی اثر مثبت و

معناداری بر سرمایه‌گذاری داخلی این کشورها دارند، اما درجه باز بودن تجاری بر سطح سرمایه‌گذاری این کشورها اثر منفی و معناداری داشته است.

مانی (۱۳۹۴)، در مقاله‌ای به بررسی تطبیقی گسترش روابط تجاری با توسعه بازار مالی در کشورهای مختلف پرداخته است. نتایج تحقیق وی نشان می‌دهد که در یک دوره زمانی سی ساله (از ۱۹۸۰ به بعد) در بین ۶۷ کشور دنیا گرچه رابطه بین گسترش روابط تجاری کشورها با توسعه بازارهای مالی حداقل برای کشورهای ثروتمند بر اساس روش پنل دیتا تأیید می‌شود، اما این ارتباط در کشورهای فقیر و خصوصاً کشورهای منطقه منا، که بهره‌مند از منابع زیر زمینی اند، تأیید نمی‌شود.

نخعی و همکاران (۱۳۹۴)، در مطالعه‌ای به بررسی اثر تعاملی آزادی اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر روی رشد اقتصادی با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته در طی دوره زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۰ در ۸۴ کشور منتخب پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان داد سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی روی رشد اقتصادی کشورهای با آزادی اقتصادی بالا و بالاتر از متوسط، تأثیر مثبت و معناداری دارد. از بین اجزای آزادی اقتصادی نیز اجزاء مربوط به اندازه دولت، حمایت از حقوق مالکیت، آزادی تجارت بین‌المللی و مقررات کار، اعتبار و کسب و کار، بیش‌ترین تأثیر مثبت را بر رشد اقتصادی داشته است.

طباطبایی‌نسب و همکاران (۱۳۹۵)، در مطالعه خود به بررسی تأثیر تجارت خارجی و جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی کشورهای عضو OECD، با استفاده از روش تابلویی (پانل) طی دوره زمانی ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۳ پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان داد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تجارت خارجی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی در کشورهای مورد بررسی دارد.

نجیب‌زاده و همکاران (۱۳۹۵)، در مطالعه خود به بررسی تأثیر تجارت خارجی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر اقتصاد کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی پرداخته‌اند. این مطالعه بر اساس الگوی بگواتی در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۲ صورت پذیرفته است. نتایج این مطالعه حاکی از این است که متغیر درجه باز بودن تجاری در تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات این کشورها نقش مثبت و معناداری را ایفا کرده است.

۴. تصریح مدل

براساس گزارش مکی و سومارو (Makki and Somwaru, 2014)، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از مهم‌ترین تسریع‌کننده‌های رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه است، که از طریق انتقال تکنولوژی از کشورهای توسعه‌یافته صورت می‌پذیرد. هم‌چنین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مشوق افزایش سرمایه‌گذاری داخلی بوده و منجر به بهبود سرمایه‌انسانی کشورهای در حال توسعه می‌شود. در این تحقیق از الگوهای رشد درون‌زا که بالاسویرامانیام و همکاران (Balasubramanyam et al, 1996) و نیز بورنشتین و همکاران (Borensztein et al, 1998) به کار برده‌اند، استفاده می‌شود. الگوی اقتصادسنجی مورد استفاده، از یک تابع تولید که در آن بهره‌وری تابعی از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تجارت، سرمایه‌گذاری داخلی و سرمایه‌انسانی است بهره می‌گیرد. از آنجایی که مقاله مکی و سومارو (Makki and Somwaru, 2014) از مقاله بورنشتین و همکاران (Borensztein et al, 1998) استفاده کرده است، در مطالعه حاضر نیز بر همین اساس، از مدل آنها استفاده خواهد شد. با توجه به مقاله بورنشتین، یک اقتصاد را در نظر می‌گیریم که در آن پیشرفت فنی نتیجه سرمایه است:

$$y_t = AH_t^\alpha K_t^{1-\alpha} \quad (1)$$

A نشان‌دهنده وضعیت برون‌زای تکنولوژی، H نشان‌دهنده سرمایه‌انسانی، و k نشان‌دهنده سرمایه فیزیکی است. وضعیت تکنولوژی شامل متغیرهای کنترل و سیاست‌های مختلفی است که بر سطح بهره‌وری تأثیر می‌گذارند. فرض می‌شود که سرمایه‌انسانی H یک موهبت است. سرمایه فیزیکی شامل انواع مختلف کالاهای سرمایه‌ای است و در نتیجه، انباشت سرمایه با افزایش تنوع در کالاهای سرمایه‌ای انجام می‌گیرد. به‌طور خاص، در هر لحظه از زمان، موجودی سرمایه داخلی عبارت است از:

$$k = \left\{ \int_0^N X(j) dj \right\}^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (2)$$

بدین مفهوم که سرمایه کل، ترکیبی از انواع مختلف کالاهای سرمایه‌ای است که هر یک از آنها با $X(j)$ نشان داده می‌شود. N تعداد کل کالاهای سرمایه‌ای را نشان می‌دهد. هم‌چنین فرض می‌شود که شرکت‌های تخصصی همه انواع کالاهای سرمایه‌ای را تولید

می‌کنند و آن را برای تولیدکنندگان نهایی کالا با نرخ $m(j)$ اجاره می‌دهند. تقاضا برای هر نوع از کالای سرمایه‌ای $X(j)$ ، در شرایط بهینه معادل اجاره است، تا تولید حاشیه‌ای کالای سرمایه در تولید کالای نهایی قرار دارد. این وضعیت بدین شرح است:

$$m(j) = A(1-\alpha)H^\alpha x(j)^{-\alpha} \quad (۳)$$

افزایش در تعداد انواع سرمایه نیازمند تطبیق فناوری موجود در کشورهای پیشرفته است که منجر به معرفی انواع جدیدی از کالاهای سرمایه‌ای می‌شود. فرض می‌شود، این فرایند تطبیق فناوری، پرهزینه و نیازمند هزینه راه‌اندازی ثابت (F) است، که می‌تواند قبل از تولید نوع جدید سرمایه اتفاق بیفتد.

هم‌چنین فرض می‌شود که هزینه راه‌اندازی ثابت به‌طور منفی با نسبت تعداد شرکت‌های خارجی فعال در اقتصاد میزبان، به تعداد کل شرکت‌ها (n^*/N) بستگی دارد. به‌علاوه پیشرفت در توسعه فناوری برای تولید کالاهایی که کم‌هزینه‌تر از ساخت کالاهای جدید است، بدین معناست که نسبت هزینه کالاهای سرمایه‌ای که در داخل کشور تولید می‌شود، بیشتر از تولیدات کشورهای پیشرفته است که با N^* نشان داده می‌شود. یعنی در کشورهای دارای N/N^* پایین‌تر، احتمال تقلید بیش‌تر است و در نتیجه، هزینه‌های به‌کارگیری فناوری جدید پایین‌تر است. بنابراین فرم تابع زیر برای هزینه‌ی راه‌اندازی در نظر گرفته شده است:

$$F = F\left(\frac{n^*}{N}, \frac{N}{N^*}\right) \quad (۴)$$

$$\text{که در آن: } \frac{\partial F}{\partial \left(\frac{n^*}{N}\right)} < 0 \quad \text{و} \quad \frac{\partial F}{\partial \left(\frac{N}{N^*}\right)} > 0$$

رویکرد دیگری از معادله (۴) می‌تواند برحسب سطوح مختلف مطلوبیت، مانند آنچه گراسمن و هلپمن (Grossman, Helpman) اشاره کرده‌اند، ارائه شود. افزایش تنوع را می‌توان به‌عنوان بهبود کیفیت محصولات موجود تفسیر کرد. اگر حضور شرکت‌های خارجی هزینه‌های بهبود کیفیت کالاهای سرمایه‌ای موجود را کاهش دهد، منجر به رابطه منفی بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و هزینه راه‌اندازی خواهد شد. به‌علاوه، می‌توان پیشرفت در توسعه فناوری را این‌گونه تفسیر کرد که هرچه هزینه توسعه کالای سرمایه‌ای موجود کمتر باشد کیفیت آن پایین‌تر است. علاوه بر هزینه راه‌اندازی ثابت، زمانی که یک کالای سرمایه‌ای معرفی می‌شود، مالک باید هزینه نگهداری ثابتی را در هر دوره زمانی صرف کند. این مسئله قابل قیاس با این فرضیه است که هزینه جانبی ثابت تولید $x(j)$ برابر با یک

است و کالاهای سرمایه‌ای به‌طور کامل از بین می‌روند. با فرض یک وضعیت پایدار که نرخ بهره (r) ثابت است، سود برای تولیدکننده انواع جدید سرمایه (j) عبارتست از:

$$\Pi(j)_t = -F\left(\frac{n_t^*}{N_t}, \frac{N_t}{N_t^*}\right) + \int_t^{\infty} [m(j)x(j) - x(j)] e^{-r(s-t)} ds \quad (5)$$

حداکثرسازی معادله (۵) منوط به معادله تقاضای (۳) است که منجر به سطح تعادل برای تولید هر کالای سرمایه‌ای $x(j)$ می‌شود:

$$x(j) = HA^{\frac{1}{\alpha}} (1-\alpha)^{\frac{2}{\alpha}} \quad (6)$$

توجه داریم که $x(j)$ مستقل از زمان است، یعنی در هر لحظه، سطح تولید هر کالای جدید یکسان است. علاوه بر این، سطح تولید انواع مختلف کالاها نیز، با توجه به تقارن در میان تولیدکنندگان مشابه است. با جایگزین کردن معادله (۶) در معادله تقاضای (۳) معادله نرخ اجاره به شکل زیر به دست می‌آید:

$$m(j) = \frac{1}{1-\alpha} \quad (7)$$

که نرخ اجاره را به‌عنوان افزایش نرخ کالاها در مقابل هزینه‌های تعمیر و نگهداری نشان می‌دهد.

در نهایت فرض می‌شود، ورود به صنعت آزاد است، و از این رو نرخ بازگشت طوری خواهد بود که سود برابر با صفر است. با شرط سود صفر معادله زیر به دست می‌آید:

$$r = A^{\frac{1}{\alpha}} \phi F\left(\frac{n^*}{N}, \frac{N}{N^*}\right)^{-1} H \quad (8)$$

به طوری که در آن $\phi = \alpha(1-\alpha)^{\frac{(2-\alpha)}{\alpha}}$ برای بستن مدل، باید فرآیند انباشت سرمایه را توصیف کرد که از طریق پس‌انداز انجام می‌شود. فرض می‌شود، که افراد تابع مطلوبیت زیر را به حداکثر می‌رسانند:

$$u = \int_{t=s}^{\infty} \frac{c_s^{1-\sigma}}{1-\sigma} e^{-\rho(s-t)} ds \quad (9)$$

در تابع بالا c نشان‌دهنده واحد مصرفی کالای نهایی است. با توجه به نرخ بازگشت، مسیر مصرف بهینه با شرایط استاندارد ارائه شده است:

$$c^*(t)/c(t) = \frac{1}{\sigma}(r - \rho) \quad (10)$$

در وضعیت یکنواخت، نرخ رشد مصرف باید برابر با نرخ رشد تولید که با g نشان داده شده است، باشد. در انتها، با جایگزین کردن معادله (۸) در معادله (۱۰) نرخ رشد اقتصادی زیر به دست می‌آید:

$$g = \frac{1}{\sigma} \left[A^{\frac{1}{\alpha}} \varphi F \left(n^*/N, N/N^* \right)^{-1} H - \rho \right] \quad (11)$$

معادله (۱۱) نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی که با کسر محصولات تولید شده توسط شرکت‌های خارجی از تعداد کل محصولات (n^*/N) اندازه‌گیری می‌شود، هزینه معرفی انواع جدید کالاهای سرمایه‌ای را کاهش می‌دهد. در نتیجه، سرعت معرفی کالاهای سرمایه‌ای جدید را افزایش می‌دهد. هزینه معرفی کالاهای سرمایه‌ای جدید برای کشورهای عقب‌مانده کمتر است. این موضوع بدین معنا است که کشورهایی که انواع کالاهای سرمایه‌ای را کمتر از کشورهای پیش‌رو (کشورهای دارای N/N^* کمتر) تولید می‌کنند، از تطبیق فناوری بهره‌مند می‌شوند و تمایل دارند سریع‌تر رشد کنند. علاوه بر این، تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر نرخ رشد اقتصادی به‌طور مثبت با سطح سرمایه انسانی ارتباط دارد. یعنی هرچه سرمایه انسانی در کشور میزبان بیشتر باشد، تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر نرخ رشد اقتصادی بیشتر خواهد بود.

طبق مقاله بورنشتین و همکاران (Borensztein et al, 1998)، برای ارزیابی تجربی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی، از معادله زیر استفاده می‌شود:

$$g = c_0 + c_1 FDI + c_2 FDI * H + c_3 H + c_4 Y + c_5 A \quad (12)$$

در این معادله، G بیانگر رشد تولید ناخالص داخلی سرانه، FDI بیانگر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، $FDI*HC$ بیانگر متغیر حاصل ضربی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در شاخص سرمایه انسانی، HC بیانگر موجودی سرمایه انسانی، Y بیانگر تولید ناخالص داخلی سرانه، و A بیانگر مجموعه‌ای از متغیرهای دیگر است که بر رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارند.

۱.۴ معرفی متغیرها و داده‌های پژوهش

برای در نظر داشتن تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تجارت خارجی بر رشد اقتصادی کشور ایران مطابق با پژوهش مکی و سومارو (Makki and Somwaru, 2014) یک

مدل سری زمانی به روش ARDL برای سال‌های ۱۳۴۹ تا ۱۳۹۶ را مطابق زیر در نظر می‌گیریم:

$$G = a + b_1 FDI_t + b_2 TRD_t + b_3 HC_t + b_4 K_t + C_1 FDI_t * TRD_t + d_1 INF_t + d_2 TX_t + d_3 GC_t + e \quad (13)$$

متغیر وابسته:

نرخ رشد تولید ناخالص داخلی سرانه (داده‌های مربوط به این متغیر از سایت بانک جهانی استخراج شده است).

متغیرهای مستقل:

FDI سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی: در این مطالعه شاخص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بصورت درصدی از GDP است، و از سایت بانک جهانی استخراج شده است.
GC_t مخارج مصرفی دولت: در این مطالعه شاخص مخارج مصرفی دولت، بصورت درصدی از GDP است، که داده‌های مربوط به این متغیر، از سایت بانک جهانی استخراج شده است.

INF_t نرخ تورم: داده‌های مربوط به این متغیر، از سایت بانک جهانی استخراج شده است.

K_t سرمایه ثابت ناخالص داخلی: در این مطالعه شاخص سرمایه ثابت ناخالص داخلی نیز بصورت درصدی از GDP است، که داده‌های مربوط به این متغیر، از سایت بانک جهانی استخراج شده است.

TRD_t شاخص اندازه‌گیری تجارت خارجی: در این مطالعه شاخص تجارت خارجی بصورت درصدی از GDP است، که داده‌های مربوط به این متغیر، از سایت بانک جهانی استخراج شده است.

TX_t شاخص اندازه‌گیری مالیات بر درآمد: در این مطالعه شاخص مالیات بر درآمد نیز بصورت درصدی از GDP است، که داده‌های مربوط به این متغیر، از سایت بانک جهانی استخراج شده است.

HC شاخص اندازه‌گیری سرمایه انسانی: در این مطالعه متوسط سال‌های تحصیل شاغلان برای اندازه‌گیری شاخص سرمایه انسانی در نظر گرفته شده، که داده‌های مربوط به این متغیر، از سایت سازمان برنامه و بودجه استخراج شده است.

۵. برآورد مدل

ابتدا پایایی متغیرها با استفاده از آزمون دیکي فولر تعمیم‌یافته (Augmented Dickey- Fuller Test) مورد آزمون قرار می‌گیرد، در مرحله بعد مدل از طریق الگوی خودبازگشتی با وقفه‌های توزیعی (Auto-Regressive Distributed Lag: ARDL) برآورد می‌شود و پس از آن وجود روابط بلندمدت بررسی می‌شود و در مرحله بعدی برآورد بلندمدت مدل و تفسیر ضرایب آن بیان می‌شود و در آخرین گام الگوی تصحیح خطا برآورد شده و ضرایب آن تفسیر می‌گردد.

۱.۵ نتایج آزمون پایایی

۱.۱.۵ آزمون ریشه واحد دیکي - فولر تعمیم یافته (ADF)

طبق نظریه همگرایی در اقتصادسنجی مدرن، ضروری است تا نسبت به پایایی یا عدم پایایی آن‌ها اطمینان حاصل کرد. برای این منظور از آزمون ریشه واحد دیکي فولر تعمیم یافته استفاده خواهد شد. این آزمون برای تعیین تعداد دفعات تفاضل‌گیری برای حصول به یک سری پایا به کار می‌رود. نتایج به دست آمده از این آزمون در سطح و تفاضل در مورد متغیرهای مدل در جدول (۱) ارائه شده است. طبق این نتایج، با مقایسه آماره آزمون و ارزش بحرانی ارائه شده، مشاهده می‌شود که برخی از متغیرها در سطح پایا هستند و به عبارتی انباشته از مرتبه صفر $I(0)$ هستند، اما در مورد برخی از متغیرها، قدرمطلق آماره آزمون دیکي فولر از قدرمطلق مقدار بحرانی کوچکتر است بنابراین فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد را نمی‌توانیم رد کنیم و نتیجه می‌گیریم که سری زمانی مربوط به این متغیرها در سطح ناپایا هستند.

جدول (۱) - نتایج آزمون پایایی متغیرهای الگو براساس آزمون ADF

متغیرها	با عرض از مبدا و بدون روند			با عرض از مبدا و روند		
	احتمال	آماره آزمون ADF	نتیجه آزمون پایایی	احتمال	آماره آزمون ADF	نتیجه آزمون پایایی
FDI	۰/۰۱	-۳/۴۰	پایا	۰/۰۵	-۳/۴۴	پایا
TX	۰/۹۸	-۰/۰۴	ناپایا	۰/۹۶	-۰/۷۱	ناپایا
DTX	۰/۰۰	-۷/۰۷	پایا	۰/۰۰	-۷/۲۰	پایا

پایا	-۲/۹۴	۰/۰۶	پایا	-۲/۶۲	۰/۰۹	TRD
ناپایا	-۲/۶۹	۰/۲۴	ناپایا	-۱/۴۷	۰/۵۳	GC
پایا	-۷/۴۷	۰/۰۰	پایا	-۷/۵۵	۰/۰۰	DGC
پایا	-۳/۳۲	۰/۰۷	پایا	-۳/۳۷	۰/۰۱	FDI*TRD
پایا	-۴/۲۷	۰/۰۰	پایا	-۴/۴۰	۰/۰۰	INF
پایا	-۳/۵۱	۰/۰۴	پایا	-۳/۵۲	۰/۰۱	K
پایا	-۴/۱۴	۰/۰۱	پایا	-۳/۶۴	۰/۰۰	GGDP
پایا	-۴/۹۵	۰/۰۰	پایا	-۴/۲۰	۰/۰۰	HC

منبع: نتایج پژوهش.

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، متغیرهای مورد استفاده پایا از مرتبه یک و صفر هستند. بدین ترتیب امکان استفاده از الگوی ARDL فراهم خواهد بود و با استفاده از الگوی ARDL می‌توان روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیرهای مدل را بصورت همزمان بررسی کرد.

۲.۵ آزمون وقفه بهینه

به‌منظور برآورد مدل اقتصادسنجی در ابتدا با استفاده از معیار شوارتز - بیزین (Schwarz criterion)، وقفه بهینه را به‌دست آورده و مدل ARDL با اعمال وقفه بهینه برآورد می‌شود. از آنجایی که معیار شوارتز - بیزین (SBC) در تعداد وقفه‌ها صرفه‌جویی می‌کند، در پژوهش حاضر، تعداد وقفه بهینه براساس معیار (SBC) انتخاب شده است.

جدول (۲) - تعداد وقفه بهینه در الگوی ARDL

طول وقفه	معیار شوارتز - بیزین
۰	۵۱/۲۹
۱	۴۳/۰۷*
۲	۴۵/۴۴
۳	۴۶/۳۲

منبع: نتایج پژوهش.

۳.۵ برآورد رگرسیون کوتاه‌مدت

بعد از اطمینان از پایایی متغیرهای الگو در سطح و یا در تفاضل مرتبه اول، مدل رگرسیونی پویا برآورد می‌شود. نتایج حاصل از وجود یا عدم وجود رابطه کوتاه‌مدت بین متغیرهای توضیحی و متغیر وابسته در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول (۳) - نتایج حاصل از تخمین الگوی پویای کوتاه‌مدت

احتمال	آماره t	ضرایب	نام متغیر
۰/۰۳	۲/۱۶	۰/۲۱	G (-1)
۰/۰۰	۴/۳۲	۳/۶۶	FDI
۰/۰۰	۴/۸۶	۰/۵۳	FDI*TRD
۰/۲۰	۱/۳۱	۰/۶۹	GC
۰/۰۳	۲/۲۱	۱/۱۱	GC (-1)
۰/۰۰	۳/۶۲	۲/۰۹	GC (-2)
۰/۰۱	-۲/۵۸	-۱/۱۱	GC (-3)
۰/۰۰	-۳/۱۶	-۰/۲۴	INF
۰/۰۰	-۳/۶۳	-۰/۲۶	INF (-1)
۰/۰۰	۳/۷۸	۴/۰۴	HC
۰/۰۰	۲/۸۸	۰/۳۸	K
۰/۰۰	۵/۱۹	۰/۸۱	TRD
۰/۲۴	۱/۱۸	۰/۲۴	TRD (-1)
۰/۵۹	۰/۵۳	۰/۰۹	TRD (-2)
۰/۰۰	۵/۱۳	۰/۶۷	TRD (-3)
۰/۰۰	-۲/۷۷	-۰/۶۵	TX
۰/۲۶	-۱/۱۴	-۰/۳۴	TX(-1)
۰/۰۰	-۴/۵۰	-۱/۱۳	TX(-2)
۰/۱۰	-۱/۶۷	-۲۰/۰۲	C
$R^2 = ۰/۸۴$ $F = ۷/۹۷$ (۰۰/۰) $DW = ۲/۲۴$			

منبع: نتایج پژوهش.

۴.۵ آزمون‌های تشخیصی

با توجه به جدول (۴) جهت بررسی وجود خودهمبستگی از آزمون ضریب لاگرانژ (Lagrange coefficient) و جهت آزمون واریانس ناهمسانی از آزمون بروش-پاگان-گادفری (Breush.pagan.gadfrey) استفاده شده است.

جدول (۴) - نتایج آزمون‌های تشخیصی

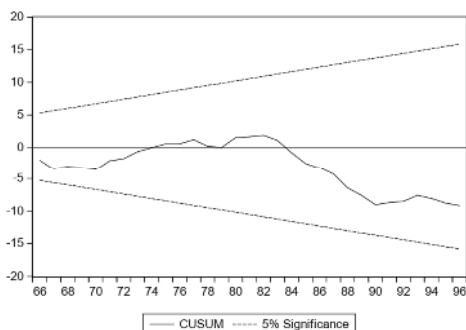
آزمون	تعریف	آماره	احتمال
Serial Correlation LM Test	آزمون خودهمبستگی	۰/۸۰	۰/۳۷
Heteroscedasticity Test	آزمون ناهمسانی واریانس	۰/۸۴	۰/۳۳

منبع: نتایج پژوهش.

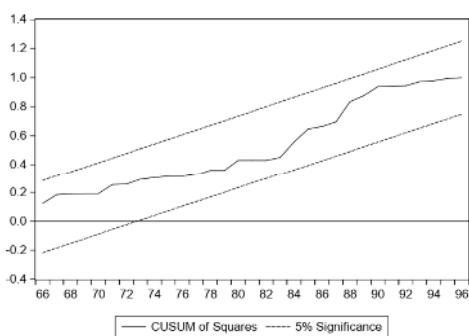
نتایج آزمون LM نشان می‌دهد که خودهمبستگی بین پسماندها وجود ندارد. در واقع فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی رد نشده است. نتایج آزمون واریانس ناهمسانی نیز حاکی از آن است که فرض صفر مبنی بر عدم وجود واریانس ناهمسانی رد نشده است و همسانی واریانس وجود دارد.

۵.۵ آزمون‌های پایداری ساختاری

به منظور اطمینان از پایداری ضرایب رگرسیون برآورد شده و صحت نتایج به دست آمده، آزمون‌های پایداری CUSUM و CUSUMSQ برای جملات باقیمانده‌های الگوی کوتاه‌مدت انجام شده است. در این آزمون‌ها مقادیر آماره برآورد شده در بین دو مقدار بحرانی در سطح ۵ درصد رسم می‌گردد و در صورتی که از این دو کرانه خارج نگردد، نمی‌توان فرضیه صفر مبنی بر پایدار بودن رگرسیون برآورد شده را رد نمود. نتایج حاصل از این آزمون‌ها در شکل‌های (۱) و (۲) نشان داده شده است.



نمودار ۱. آزمون پایداری (CUSUM) مدل ARDL تخمین زده شده



نمودار ۲. آزمون پایداری (CUSUMQ) مدل ARDL تخمین زده شده

چنان‌که از نمودار ۱ ملاحظه می‌شود، مجموع پسماندهای برگشتی از کرانه‌های تعیین شده از سطح معناداری ۵ درصد عبور نکرده است. نمودار ۲ نیز حکایت از پایداری ضرایب برآورد شده طی مدت مورد بررسی را دارد؛ زیرا مجموع انباشت مربعات پسماندهای برگشتی در محدوده کرانه‌های تعیین شده در سطح معناداری ۵ درصد قرار دارد.

۶.۵ نتایج آزمون وجود رابطه تعادلی بلندمدت با استفاده از آزمون کرانه‌ها (F-Bound)

در پژوهش حاضر، برخی از متغیرها انباشته از درجه صفر و برخی انباشته از درجه یک هستند، لذا ضروری است تا به منظور برآورد ضرایب بلندمدت، ابتدا وجود رابطه بلندمدت

بررسی شود. برای این منظور از آزمون کرانه‌ها (F-Bound) که توسط پسران، شین و اسمیت (Pesaran, shin and smith, 2001) ارائه شده، استفاده شده است. با استفاده از این روش، وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مدل آزمون شده است.

جدول (۵) نتایج آزمون وجود رابطه تعادلی بلندمدت با استفاده از آزمون کرانه‌ها (F-Bound)

در سطح ۲/۵ درصد		در سطح ۵ درصد		در سطح ۱۰ درصد		آماره F محاسبه شده
I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	
۳/۴۲	۲/۳۳	۳/۱۵	۲/۱۱	۲/۸۵	۱/۸۵	۴/۰۸

منبع: نتایج پژوهش.

مقدار آماره F محاسبه شده زمانی که متغیر رشد اقتصادی متغیر وابسته است، برابر ۴/۰۸ است که بیش‌تر از مقدار بحرانی حد بالایی است، بنابراین یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مدل وجود دارد.

۷.۵ برآورد رگرسیون بلندمدت

پس از انجام آزمون و اطمینان از وجود رابطه بلندمدت با استفاده از آماره t و F، می‌توان ضرایب بلندمدت را تفسیر نمود. نتایج حاصل از رابطه بلندمدت در جدول (۶) آورده شده است.

جدول (۶) - نتایج حاصل از برآورد رگرسیون بلندمدت

نام متغیر	ضرایب	آماره t	احتمال
FDI	۰/۱۱	۴/۰۹	۰/۰۰
FDI*TRD	۰/۶۸	۴/۴۲	۰/۰۰
GC	-۱/۷۷	-۲/۰۰	۰/۰۵
K	۰/۴۸	۲/۹۱	۰/۰۰
HC	۵/۱۵	۳/۰۰	۰/۰۰
INF	-۰/۰۲	-۰/۲۶	۰/۷۹
TRD	۰/۰۰	۲/۰۵	۰/۰۵
TX	-۱/۰۵	-۳/۹۴	۰/۰۰

۰/۱۴	-۱/۵۰	-۲۵/۴۷	C
------	-------	--------	---

منبع: نتایج پژوهش.

متغیر نرخ تورم (INF): نتایج تخمین حاکی از آن است که یک واحد افزایش در تورم، باعث کاهش ۰/۲۴ واحد در رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت و ۰/۰۲ واحد کاهش در بلندمدت خواهد شد. که این مطابق با تئوری مورد انتظار بوده یعنی نرخ تورم بالا با نوسان زیاد موجب افزایش هزینه‌های مبادله و کاهش سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های تولیدی و در نتیجه، کاهش رشد اقتصادی می‌شود.

متغیر هزینه‌های مصرفی دولت (GC): رابطه مخارج دولتی و رشد اقتصادی به منابع تأمین مالی مخارج دولت بستگی دارد. اگر این تأمین مالی از طریق استقراض صورت گیرد، رابطه مخارج دولتی و رشد اقتصادی منفی است، اما اگر تأمین مالی از طریق مالیات‌ها باشد، رابطه بین مخارج دولتی و رشد اقتصادی مثبت است. در این تحقیق تأثیر مخارج دولت بر رشد اقتصادی در کوتاه مدت ۰/۶۹ و در بلندمدت ۱/۷۷- بوده است یعنی به ازای یک واحد افزایش در مخارج دولت در کوتاه‌مدت رشد اقتصادی به اندازه ۰/۶۹ واحد افزایش و در بلندمدت به اندازه ۱/۷۷ واحد کاهش می‌یابد.

متغیر مالیات بردرآمد (TX): ضریب برآورد شده برای متغیر مالیات بر درآمد در کوتاه‌مدت ۰/۶۵- و در بلندمدت ۱/۰۵- است یعنی به ازای یک واحد افزایش در مالیات بر درآمد در کوتاه‌مدت رشد اقتصادی به اندازه ۰/۶۵ و در بلندمدت به اندازه ۱/۰۵ کاهش می‌یابد.

متغیر سرمایه ثابت ناخالص داخلی (K): ضریب برآورد شده برای متغیر سرمایه ثابت ناخالص داخلی در کوتاه‌مدت ۰/۳۸ و در بلندمدت ۰/۴۸ است. بدیهی است که سرمایه از ارکان اصلی رشد اقتصادی محسوب می‌شود که نتایج این تحقیق نیز تأییدکننده این تئوری است.

متغیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI): ضریب برآورد شده در کوتاه‌مدت ۳/۶۶ و در بلندمدت ۰/۱۱ است یعنی به ازای یک واحد افزایش در سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، رشد اقتصادی به اندازه ۳/۶۶ واحد در کوتاه‌مدت و در بلندمدت نیز به اندازه ۰/۱۱ واحد افزایش می‌یابد.

متغیر تجارت خارجی (TRD): حجم تجارت بر رشد اقتصادی نیز همانند سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارای تأثیر مثبت است. ضریب به‌دست آمده نشان می‌دهد افزایش در حجم تجارت کشور موجب افزایش رشد اقتصادی می‌شود. به‌طور کلی، بررسی نظریات رشد، مؤید رابطه مثبت میان تجارت خارجی و رشد اقتصادی است. تجارت بین‌الملل از طریق بهبود تخصیص منابع، دسترسی به فناوری‌های نوین، استفاده از صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس و افزایش رقابت داخلی، بر رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد.

متغیر سرمایه انسانی (HC): سرمایه انسانی، عاملی مهم در رشد اقتصادی مدرن است. رشد اقتصادی تنها بستگی به اندازه و میزان نیروی انسانی ندارد، بلکه به کارایی آن نیز بستگی دارد. بهبود در کیفیت نیروی انسانی موجب می‌شود که از یک طرف عامل کار ماهرتر، کارآزموده‌تر و تواناتر گردد و از طرفی دیگر بهبود و پیشرفت در دانش و تکنولوژی نیز سبب می‌شود تا عامل سرمایه کاراتر و مولدتر عمل کند. بدین ترتیب، مشاهده می‌شود که گسترش کارایی و بهره‌وری در هر دو عامل تولید، ناشی از آموزش و پرورش و پیشرفت دانش فنی است. نتیجه به‌دست آمده برای متغیر سرمایه انسانی در این مطالعه نیز تحلیل فوق را تأیید می‌نماید و مقدار ضریب برآوردی در کوتاه‌مدت $4/04$ و در بلندمدت $5/15$ است. یعنی به ازای یک واحد افزایش در سرمایه انسانی، رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت به اندازه $4/04$ واحد و در بلندمدت به اندازه $5/15$ واحد افزایش می‌یابد.

متغیر حاصل‌ضربی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در تجارت خارجی (FDI*TRD): مقدار ضریب برآورد شده برای این متغیر، اثرگذاری تعاملی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تجارت خارجی (حاصل ضرب دو متغیر) بر رشد اقتصادی را نشان می‌دهد. مقدار ضریب برآورد شده برای این متغیر در کوتاه‌مدت و در بلندمدت، بیانگر تأثیر مثبت این اثر تعاملی بر رشد اقتصادی است. به‌طوری‌که با افزایش یک واحد در متغیر حاصل‌ضربی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تجارت خارجی در کوتاه‌مدت، رشد اقتصادی به اندازه $0/53$ واحد و در بلندمدت به اندازه $0/68$ واحد افزایش می‌یابد.

۸.۵ نتایج برآورد الگوی تصحیح خطا (Error Correction Regression:) (ECM)

برای بررسی اینکه تعدیل عدم تعادل‌های کوتاه‌مدت متغیر وابسته به سمت تعادل بلندمدت به چه صورت انجام می‌پذیرد، از مدل تصحیح خطا استفاده می‌شود. ضریب ECM نشان

می‌دهد که در هر دوره چند درصد از عدم تعادل کوتاه‌مدت رشد اقتصادی به سمت تعادل بلندمدت تعدیل می‌گردد. به عبارت بهتر چند دوره طول می‌کشد تا رشد اقتصادی به روند بلندمدت خویش بازگردد.

جدول (۷) - نتایج حاصل از برآورد الگوی تصحیح - خطا

نام متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
FDI	۳/۶۶	۴/۳۲	۰/۰۰
FDI*TRD	۰/۵۳	۴/۸۶	۰/۰۰
GC	۰/۶۹	۱/۳۱	۰/۲۰
K	۰/۳۸	۲/۸۸	۰/۰۰
HC	۴/۰۴	۳/۷۸	۰/۰۰
INF	-۰/۲۴	-۳/۱۶	۰/۰۰
TRD	۰/۸۱	۵/۱۹	۰/۰۰
TX	-۰/۶۵	-۲/۷۷	۰/۰۱
cointEq(1)	-۰/۷۸	-۷/۹۵	۰/۰۰

منبع: نتایج پژوهش.

با توجه به جدول فوق، نتایج حاصل از برآورد الگوی تصحیح خطا نشان می‌دهد که ضریب جمله تصحیح خطا در این مدل، ۰/۷۸ به دست آمده است. یعنی در هر دوره ۷۸ درصد از عدم تعادل در رشد اقتصادی تعدیل شده و به سمت روند تعادلی بلندمدت خود نزدیک می‌شود.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی

یکی از مؤلفه‌های اصلی توسعه اقتصادی، دستیابی به رشد اقتصادی مثبت و پایدار است و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی یکی از متغیرهای اثرگذار بر روند رشد اقتصادی پایدار است. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی علاوه بر تأمین مالی پروژه‌ها، اثرات مثبت اقتصادی دیگری بر شاخص‌های کلان اقتصادی دارد از جمله، افزایش کیفیت کالاهای داخلی، کاهش بیکاری، کاهش ریسک سرمایه‌گذاری (به سبب ایجاد تنوع در دارایی‌ها و ایجاد تنوع مکانی)، کاهش سطح قیمت‌ها، کاهش هزینه‌های سرمایه و افزایش هزینه‌های R&D و نیز

افزایش تولید و رشد اقتصادی، آموزش و افزایش بهره‌وری سرمایه انسانی، افزایش صادرات و ارتقای فناوری. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌تواند به‌عنوان مکملی برای نهاده‌های مالی داخلی و ابزاری برای رسیدن به هدف رشد اقتصادی باشد. هم‌چنین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به دلیل مزیت‌های متعدد از جمله انتقال تکنولوژی، دانش روز و ایجاد اشتغال، از مطلوبیت زیادی برخوردار است.

از سوی دیگر، آزادسازی تجارت که به معنای کاهش محدودیت‌ها و تعرفه‌های تجاری است، باعث می‌شود موانع تجارت برای کشورها کاهش یابد و از این مسیر، حجم تجارت خارجی آن‌ها افزایش یابد. به عبارت دیگر، افزایش تجارت خارجی به معنای افزایش در صادرات و واردات کشورها است که باعث می‌شود در مسیر رشد و توسعه اقتصادی منافع بسیاری نصیب کشورها گردد. بررسی نظریات رشد، بیانگر رابطه مثبت بین تجارت خارجی و رشد اقتصادی است. با گسترش رقابت، بنگاه‌های داخلی از منابع موجود با کارایی بیش‌تری استفاده کرده و بهره‌وری خود را بهبود می‌بخشند. هم‌چنین گسترش روابط تجاری می‌تواند موجب افزایش سرعت انتشار تکنولوژی شده، که این امر نیز همراه با رقابت بین‌المللی، سبب افزایش بهره‌وری شرکت‌های داخلی و به دنبال آن رشد اقتصادی می‌شود.

نتایج به دست آمده در این پژوهش در رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی سرانه مثبت و معنی‌دار و اما رابطه بین مالیات بردرآمد و رشد تولید ناخالص داخلی منفی و معنی‌دار است. در رابطه با هزینه‌های مصرفی دولت، ارتباط بین هزینه‌های مصرفی دولت با تولید ناخالص داخلی سرانه در بلندمدت منفی و معنی‌دار به دست آمده است. در واقع، رابطه مخارج دولتی و رشد اقتصادی، به منابع تأمین مالی مخارج دولت بستگی دارد. اگر این تأمین مالی از طریق استقراض صورت گیرد، رابطه مخارج دولتی و رشد اقتصادی منفی است، اما اگر تأمین مالی از طریق مالیات‌ها باشد، رابطه بین مخارج دولتی و رشد اقتصادی مثبت است. از آنجایی که در ایران به دلیل نبود یک نظام مالیاتی قدرتمند، کسری بودجه دولت‌ها اغلب از طریق استقراض از بانک مرکزی تأمین می‌شود، نتیجه بدست آمده در مورد متغیر مخارج مصرفی دولت، تا حدود زیادی قابل توجیه می‌باشد. شاخص تجارت خارجی (TRD) نیز رابطه مثبت و معنی‌داری با رشد تولید ناخالص داخلی سرانه دارد. شاخص نرخ تورم نیز رابطه منفی و معنی‌داری با تولید ناخالص سرانه دارد. هم‌چنین رابطه معنی‌داری بین میزان سرمایه ثابت ناخالص داخلی و رشد تولید

ناخالص داخلی سرانه در این پژوهش یافت شد. در رابطه با متغیر حاصلضربی $(FDI*TRD)$ ، که حاصل ضرب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در تجارت خارجی می‌باشد نیز رابطه مثبت و معنی‌داری بین این متغیر حاصلضربی با تولید ناخالص داخلی سرانه بدست آمد که نشان می‌دهد درجه باز بودن تجاری، می‌تواند رابطه مثبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی را تقویت کند. بنابراین با توجه به نتایج بدست آمده در این تحقیق، تلاش در جهت فراهم کردن زمینه‌های جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و همزمان حرکت به سمت آزادسازی تجاری و کاهش محدودیت‌ها و تعرفه‌های تجاری، در کنار اصلاح روش‌های تأمین مالی مخارج دولت، از جمله عواملی هستند که می‌توانند موجبات دستیابی به رشد اقتصادی بالاتر در ایران را فراهم آورند.

کتاب‌نامه

- استادی، حسین، رفعت، بتول و رئیسی، عباسعلی، (۱۳۹۲)، نقش سرمایه‌گذاری خارجی در رشد اقتصادی ایران (۱۳۵۷-۱۳۸۷) و بررسی رابطه متقابل آنها، فصلنامه تحقیقات توسعه اقتصادی، شماره ۹، صص ۱۷۲-۱۴۷.
- آذربایجانی، کریم، شهیدی، آمنه و محمدی، فرزانه، (۱۳۸۸)، بررسی ارتباط بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تجارت و رشد در چارچوب یک الگوی خود توضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL)، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال نهم، شماره دوم، صص ۱۷-۱.
- رفعت، بتول و طیبی، سیدکمیل، (۱۳۸۹)، بررسی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و جریان تجاری در ایران، پژوهش‌نامه اقتصادی، سال دهم، شماره یک، صص ۵۸-۴۱.
- سلمانی، بهزاد، فتاحی، مریم، (۱۳۸۷)، تأثیر رشد اقتصادی شرکای تجاری بر رشد اقتصادی ایران، فصلنامه پژوهش‌نامه بازرگانی، شماره ۴۶، صص ۲۳۰-۲۱۱.
- طباطبایی‌نسب، زهره، ایدون، آیت و توتونچی، جلیل، (۱۳۹۵)، بررسی تأثیر تجارت خارجی و جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی کشورهای پیشرفته (مطالعه موردی: کشورهای منتخب عضو OECD)، اولین همایش حسابداری، اقتصاد و نوآوری در مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد.
- طیبی، سیدکمیل، آذربایجانی، کریم و بابکی، روح‌الله، (۱۳۸۷)، اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تجارت خارجی کشورهای منتخب آسیایی و اقیانوسیه، مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان (علوم انسانی)، شماره ۳، صص ۱۵۰-۱۲۹.
- طیبی، سیدکمیل، پورشهبی، فرشید، خانی زاده امیری، مجتبی و کاظمی، الهام، (۱۳۹۲)، اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و درجه باز بودن تجاری بر سرمایه‌گذاری داخلی و رشد اقتصادی (مطالعه موردی

- ۱۰ کشور در حال توسعه آسیایی)، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، سال ۲۱، شماره ۶۷، صص ۱۵۲-۳۱۱.
- کازرونی، علیرضا و سجودی، سکینه، (۱۳۸۷)، اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و آزادی بازرگانی بر رشد اقتصادی ایران: روش آزمون باند، ماهنامه اطلاعات سیاسی-اقتصادی، شماره ۱، صص ۲۵۶-۲۵۵.
- مانی، کامران، (۱۳۹۴)، بررسی تطبیقی رابطه بین گسترش روابط تجاری با توسعه بازار مالی، بررسی مسائل اقتصاد ایران (اقتصاد تطبیقی سابق)، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، سال دوم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۴، صص ۱۲۴-۱۰۷.
- متفکرآزاد، محمد علی و سجودی، سکینه، (۱۳۹۱)، بررسی تأثیر همزمان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی در کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی (OIC)، پژوهش‌نامه‌ی اقتصاد کلان، سال هفتم، شماره ۱۳، صص ۹۸-۱۲۰.
- مهدوی، ابوالقاسم، (۱۳۸۴)، رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری، ناشر جنگل.
- نجیب‌زاده، عنایت‌الله، سیدی، سیدروح‌الله، آرام‌بن، مهدی و صدیق سالکده، اسحاق، (۱۳۹۵)، تأثیر تجارت خارجی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اقتصادی دولت‌های عضو سازمان کنفرانس اسلامی: با تأکید بر مدیریت صادرات و واردات، فصلنامه رسالت مدیریت دولتی، سال هفتم، شماره ۲۲.
- نخعی، فریبا، خشنودی، عبدالله و دشتبان، مجید، (۱۳۹۴)، بررسی اثر تعاملی آزادی اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی روی رشد اقتصادی، فصلنامه سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی دانشگاه الزهرا (س)، سال سوم، شماره ۸، صص ۹۶-۱۲۹.
- Aryeetey, E. (2005), "Globalization, Employment and Poverty in Ghana", WIDER Thinking Ahead: The Future of Development Economics, Marina Congress Center, Helsinki, 17-18 June 2005.
- Azman-Saini, W, Law, S, & A Abd Halim, (2010), FDI and economic growth: New evidence on the role of financial markets, Economics Letters.
- Balasubramanyam, V. N., M. A. Salisu, and D. Sapsford, (1996), "Foreign Direct Investment and Growth in EP and IS Countries." Economic Journal 106: 92-105.
- Bayouci, T, and G, Lipwort. Japanese. (1997), "Foreign Direct Investment and Regional Trade" IMF Working Paper. August.
- Bhagwati, J N. (1985) Investing Abroad, Lancaster University Press, Lancaster.
- Blomstrom, M. and Persson, H. (1983), "Foreign investment and spillover efficiency in an underdeveloped economy: Evidence from the Mexican manufacturing industry", World Development, 11, 493-501.
- Borensztein, E., J. De Gregorio, and J. Lee., (1998), "How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth.", Journal of International Economics 45:115-35.

- Chenery, H.B, and A.M, Strout, (1966), "Foreign Assistance and Economic Review", New York: American Economic Association, Vol 56, Issue 4, pp, 179-773.
- Choong, C.K. & S.Y. Lam. (2011). Foreign Direct Investment, Financial Development and Economic Growth: Panel Data Analysis. The IUP Journal of Applied Economics, 8: 12-16.
- Chow, Ying Foon, and Jinli, Zeng, (2001), "Foreign Capital in a Neoclassical Model of Growth", Applied Economics Letters, Vol 8, pp 613-61.
- Globerman, steven, (2002), Trade, " FDI and Regional Economic Integration: Cases of North America and Europe", Enhancing Investment Cooperation in Northeast Asia", Honolulu.
- Grossman, G.M, and E. Helpman, (1991), Innovation and Growth in the Global Economy.Cambridge: The MIT Press.
- Kohpi boon, Archanun (2003) « Foreign Trade Regimes and FDI Growth Nexus: A Case Study of Thailand», Journal of Development Studies, Vol.5, pp. 78-93. 2.
- Langdon, Steven, (1981), "Multinational Corporation in the Political Economy on: Kenya", New York, Publisher: Palgrave Macmillan..
- Lipsey, Robert, (2003), "Home and Host Country Effects of FDI", NBER Working Paper, No: 92-93.
- Makki, S. & A. Somwaru (2014), "Impact of Foreign Direct Investment and Trade oneeconomic Growth: Evidence from Developing Countries", American Journal of Agricultural Economics, Vol. 86, Issue3, PP. 795-801.
- Mansouri, Brahim (2005) «The Interactive Impact of FDI and Trade Openness on Economic Growth: Evidence from Morocco», Economic Research Forum, 12th Annual Conference, 19th-21 December, Egypt.
- Romer, P. (1986), "Increasing Returns and Long Run Growth", Journal of political Economy, Vol. 94, Issue5, pp. 1002-1037.
- Smith, A, (1776), An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations, Glasgow edition, Oxford.
- Solow, R. S. (1957), "Technical Change and the Aggregate Production Function", Review of Economics and Statistics, 39, pp. 312 - 320.
- Taylor, L. (1994). Gap models. Journal of Development Economics, 45(1), 17-34.
- Wacziarg, Romain (1998), "Measuring the Dynamic Gains from Trade"world Bank Working paper.