

## تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تشکیل سرمایه، بهره‌وری نیروی کار و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه

سیما معتمدی<sup>۱</sup>، \* تیمور رحمانی<sup>۲</sup>

۱. کارشناسی ارشد علوم اقتصادی دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲. دانشیار علوم اقتصادی دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران

(دریافت: ۱۳۹۴/۱۲/۲۸ پذیرش: ۱۳۹۵/۳/۲۳)

## The Impact of Foreign Direct Investment on Capital Formation, Productivity and Economic Growth in Developing Countries

Sima Motamedi<sup>1</sup>, \*Teymour Rahmani<sup>2</sup>

1. M.A. in Economics, University of Tehran, Tehran, Iran

2. Associate Professor of Economics, University of Tehran, Tehran, Iran

(Received: 18/March/2016 Accepted: 12/June/2016)

### Abstract:

The relationship between foreign direct investment and economic growth is an issue that has always been of importance for economists. It is believed that foreign direct investment (FDI) is necessary to promote economic growth and capital formation in every country, particularly in the developing countries. Since it has been discussed that FDI promotes economic growth not only by increasing the volume of financial funds and relaxing the constraint on investment financed by domestic savings but also by technology and management skills transfer from advanced economies to developing economies in the context of endogenous growth models, it is necessary to examine the effect of FDI on economic growth via the above mentioned channels. In this study, we examine the effects of FDI on capital formation, labor productivity and economic growth. We try to test the hypothesis that FDI helps economic growth in developing countries not only via capital formation but also via the increase in productivity. To test this hypothesis, we use a panel data approach in a simultaneous equations system including three equations and three groups consisting of 111 developing countries over the time period 1995-2013. Our method of estimation is 2SLS. Our results show that in the sample we have examined, productivity has a higher effect on economic growth than capital formation. Therefore, the hypothesis that "FDI, by increasing productivity, has a positive effect on economic growth" is not rejected.

**Keywords:** Foreign Direct Investment, Labor Productivity, Economic Growth.  
**JEL:** F43, F21, O40.

### چکیده:

ارتباط بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با رشد اقتصادی از دیرباز مورد توجه اقتصاددانان بوده است. از آنجایی که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برای ایجاد و تداوم رشد اقتصادی و تشکیل سرمایه به ویژه در کشورهای در حال توسعه، از اهمیت خاصی برخوردار است و با توجه به نیاز کشورهای در حال توسعه به رشد اقتصادی بالا و تداوم آن و همچنین تأثیر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در روند رشد و توسعه اقتصادی، ضرورت بررسی نحوه تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی این دسته از کشورها را نمایان می‌سازد. از این رو در این پژوهش به بررسی تأثیر این شاخص بر تشکیل سرمایه و بهره‌وری نیروی کار و رشد اقتصادی پرداخته شده است. به منظور بررسی فرضیه تحقیق مبنی بر تأثیر مثبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق افزایش بهره‌وری بر رشد اقتصادی، تلاش شده با روش داده‌های ترکیبی (پانل) در دوره زمانی 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 (2SLS) این تأثیر اندازه‌گیری شود. بر این اساس، نتایج تجربی پژوهش نشان می‌دهد 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.

**واژه‌های کلیدی:** سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، بهره‌وری نیروی کار، رشد اقتصادی.

**طبقه‌بندی JEL:** F43, F21, O40.

## ۱- مقدمه

رشد و توسعه اقتصادی از اهداف مهم اقتصادی هر کشور به شمار می‌آید، زیرا برای افزایش سطح رفاه افراد هر کشور، باید شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی بهبود یابند و این مهم جز در سایه رشد و توسعه اقتصادی کشورها میسر نیست. در دنیای امروز که شکاف بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه قابل درک است، جنبش عظیمی در بین کشورهای در حال توسعه برای از بین بردن این شکاف اقتصادی به وجود آمده است. در این خصوص، مردم کشورهای در حال توسعه خواهان زندگی همانند مردم کشورهای توسعه یافته هستند، به این کشورها مهاجرت می‌کنند یا می‌کوشند کشورهای خود را به سطح کشورهای توسعه یافته برسانند. بنابراین توجه به مقوله رشد و توسعه اقتصادی به سرعت در حال افزایش است. راهکارهای متفاوتی برای رسیدن به رشد اقتصادی وجود دارد که برای انتخاب یکی از آنها به عنوان استراتژی توسعه، باید برای هر کدام از آنها، توانایی‌ها، ضعف‌ها و زمینه‌های مورد نیاز و همچنین توانایی‌های اقتصادی هر کشور در اجرای آن سیاست به خوبی بررسی شود تا سیاستی اتخاذ شود که بیشترین هماهنگی را با شرایط جامعه داشته باشد (رزمی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۳۹). یکی از این سیاست‌ها، سیاست باز بودن اقتصاد به عنوان موتور رشد است که در آن افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌تواند باعث رشد و توسعه کشورهای در حال توسعه شود، زیرا هرچه اقتصاد کشوری با اقتصاد سایر کشورها ارتباط بیشتری داشته باشد ضمن افزایش مبادلات اقتصادی، از کسب فناوری و خلاقیت سایر کشورها بهره‌مند گردیده و با افزایش بازدهی موجبات افزایش انگیزه و عامل تحرک برای سرمایه‌گذاری را فراهم می‌نماید.

امروزه مهم‌ترین منبع تأمین هزینه سرمایه‌گذاری، پس‌انداز ملی است، اما تقریباً در تمامی کشورهای در حال توسعه، پس‌انداز در سطحی نیست که جواب‌گوی سرمایه‌گذاری‌های مورد نیاز باشد و اگر هم پس‌اندازی صورت گیرد غالباً کم است و ضرورتاً به تشکیل سرمایه نمی‌انجامد. به همین دلیل، این کشورها با کمبود منابع مالی برای سرمایه‌گذاری مواجه هستند. لذا برای جبران کمبود سرمایه و منابع مالی مورد نیاز به جلب سرمایه‌های خارجی در فعالیت‌های تولیدی و صنعتی روی آورده‌اند (ابوالشمس اصغری، ۱۳۸۸: ۷).

با توجه به اینکه کشورهای در حال توسعه نیاز مبرم به رشد اقتصادی بالا و تداوم آن دارند و با توجه به اثر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی<sup>۱</sup> در روند رشد و توسعه اقتصادی

و همچنین وضعیت این کشورها از جهت رشد اقتصادی پایین و نیاز به منابع مالی و تکنولوژی خارجی ضرورت دارد میزان و نحوه تأثیر این نوع سرمایه‌گذاری بر رشد اقتصادی کشورهای مذکور بررسی گردد و راهکارهای عملی برای ایجاد رشد اقتصادی پایدار مورد بررسی قرار گیرد (دودانگی، ۱۳۹۵: ۱۳۱ و دلیری، ۱۳۹۶: ۸۱). از این رو، در این تحقیق سعی ما بر این است با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی داده‌های ادغام شده به بررسی تأثیر این شاخص بر تشکیل سرمایه و بهره‌وری نیروی کار بپردازیم و زمینه ایجاد رشد پایدار را بررسی نماییم. به طور مشخص، ضرورت دارد بررسی شود که آیا سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بیشتر از طریق افزایش انباشت سرمایه به رشد اقتصادی کمک می‌کند یا از طریق تأثیر بر

روی بهره‌وری نیروی کار. تحقیقات انجام شده پیشین بیشتر پیرامون موضوعاتی از قبیل تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و درجه باز بودن تجاری بر رشد اقتصادی صورت گرفته است. مطالعات گذشته عمدتاً به تجزیه و تحلیل داده‌های سری زمانی یا داده‌های پنل بدون در نظر گرفتن اثرگذاری این شاخص بر مؤلفه‌هایی چون بهره‌وری نیروی کار و تشکیل سرمایه پرداخته است. مطالعه کنونی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تشکیل سرمایه و بهره‌وری نیروی کار را در قالب سیستم معادلات همزمان و با گنجانیدن کشورهای مورد مطالعه در سه گروه درآمدی بررسی می‌کند. با طبقه‌بندی کشورهای مورد مطالعه دو هدف قابل دستیابی است. نخست، ناهمگونی داده‌ها از بین می‌رود. دوم، نقش سطح توسعه‌یافتگی کشورها در شکل‌دهی ارتباط رشد اقتصادی و جذب FDI<sup>۱</sup> قابل ارزیابی است.

## ۲- مبانی نظری

در زمینه ارتباط میان رشد اقتصادی و FDI ادبیات غنی وجود دارد که هر یک از منطری متفاوت وجود این رابطه را بررسی و کانال‌هایی که این دو متغیر بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند را تئوریزه و آزمون کرده است. ارتباط میان FDI و تولید ناخالص ملی نخستین بار در مدل‌های رشد نئوکلاسیکی<sup>۲</sup> مطرح شد. در مدل‌های رشد 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 سرمایه‌فیزیکی منجر به رشد اقتصادی کشور میزبان گردد اما در بلندمدت تأثیر

1. Foreign Direct Investment  
2. Neoclassical Growth Model

کپی برداری از فناوری‌های خارجی می‌کنند. فیندلی<sup>۱۴</sup> نقش غالب را در فرایندهای مدیریتی، انتقال فناوری به شمار می‌آورد و معتقد است که سرمایه‌گذاری خارجی به کمک انتقال فناوری منجر به رشد اقتصادی می‌گردد (فیندلی، ۱۹۷۸: ۹). 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 می‌دهند 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 تعیین کننده مهم در جذب FDI تلقی شود. برخی از بررسی‌ها اشاره دارند که شرکت‌های چند ملیتی<sup>۱۵</sup> (MNCs) 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: ۱۶۳). رشد بالای اقتصادی در کشورهای میزبان، اطمینان خاطر سرمایه‌گذاران بالقوه خارجی را که تمایل به سرمایه‌گذاری در این کشورها دارند، افزایش می‌دهد (لین، ۲۰۰۸: ۴۲).

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 موفقیت آمیز خواهد بود که ظرفیت‌های جذب مناسب در کشور میزبان وجود داشته باشد (هانسن<sup>۱۶</sup>، ۲۰۰۱: ۱۳).

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) رشد اقتصادی را از طریق انباشت سرمایه و نیز سرریزهای دانش بهبود می‌بخشد. علاوه بر این، FDI معمولاً به همراه تکنولوژی پیشرفته، سازماندهی و مدیریت برتر وارد کشور می‌شود، بنابراین FDI

به‌سزایی 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<sup>۱</sup> R&D، سرمایه انسانی<sup>۲</sup>، نرخ ارز<sup>۳</sup>، عوامل بیرونی<sup>۴</sup> یا اثرات سرریز<sup>۵</sup> است که FDI از این طریق باعث رشد اقتصادی بلندمدت می‌شود (لوکاس<sup>۶</sup>، ۱۹۸۸: ۱۷). بر اساس تئوری‌های رشد درون‌زا، جذب FDI به واسطه انتقال فناوری منجر به ایجاد سرریزهای بهره‌وری در اقتصاد می‌شود که این خود باعث رشد اقتصادی می‌گردد. بلاستروم و پرسون<sup>۷</sup> در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که FDI باعث ایجاد سرریز گسترده‌ای بر کارایی نیروی کار داخلی در اقتصاد مکزیک می‌گردد (بلاستروم و پرسون، ۱۹۸۳: ۴۹۷).

مکی و ساموارو<sup>۸</sup> اشاره می‌کنند که FDI با توجه به تئوری رشد درون‌زا<sup>۹</sup> فقط در صورتی که از طریق سرریزها و انتقال فناوری باعث بازدهی فزاینده در تولید شود، می‌تواند منجر به رشد اقتصادی گردد (مکی و ساموارو، ۲۰۰۴: ۷۹۸). هر میس و لسینک<sup>۱۰</sup> کانال‌هایی که از طریق آنها FDI می‌تواند اثرات مثبت داشته باشد را چند عامل می‌دانند. نخست، کانال رقابتی که از طریق آن رقابت بین نیروی کار و سرمایه باعث افزایش کارایی و بهره‌وری این دو عامل می‌گردد، در نتیجه از سرمایه‌گذاری به عنوان کاتالیزور<sup>۱۱</sup> که فرایند رشد را تسهیل می‌کند یاد می‌شود (هر میس و لنسیک، ۲۰۰۳: ۱۵۵). دوم، کانال‌های یادگیری که توسط نیروی کار و مدیران آموزش می‌بینند (دی ملو<sup>۱۲</sup>، ۱۹۹۹: ۱۳۵). سوم، کانال‌های ارتباطی که از طریق آن انتقال سرمایه منجر به انتقال فناوری می‌شود، چهارم، اثر تقلید<sup>۱۳</sup> که بر اساس آن بنگاه‌های داخلی سعی به

1. Research and Development
2. Human Capital
3. Exchanged Rate
4. Externalities
5. Spillover Effects
6. Lucas (1988)
7. Blomstrom & Persson (1983)
8. Makki & Somwaru (2004)
9. Endogenous Growth Theory
10. Hermes & Lesink (2003)
11. Catalyst
12. De Mello (1999)
13. Imitate Effect

14. Findlay (1978)

15. Multi National Companies

16. Hanson (2001)

یابند، اما در طرف مقابل کشورهای اخیراً صنعتی شده تکنولوژی معمولی را در FDI مورد استفاده قرار می‌دهند، زیرا هدف آنها استفاده از نهاده‌های کم هزینه مانند نیروی کار و زمین در کشور میزبان است تا از این طریق بتوانند کالاهای تولیدی خود را به کشورهای جهان سوم صادر کنند و از هزینه‌های فزاینده تولید در کشور خود اجتناب ورزند (شی، ۲۰۰۱: ۱۹۸).

البته در کنار انتقال تکنولوژی مناسب اگر FDI با آموزش نیروی انسانی در داخل و توسعه سرمایه انسانی در کشور پذیرنده FDI توأم باشد می‌تواند آثار مثبتی بر رشد اقتصادی ایفا نماید. در تأیید این مسئله می‌توان به مطالعه ونگ (۱۹۹۰) اشاره نمود که در تابع تولید متغیری به نام دانش معرفی نمود و آن را تابعی از FDI در نظر گرفت (ونگ، ۱۹۹۰: ۲۶۵). به این ترتیب می‌توان عنوان نمود:

رشد اقتصادی → {توسعه نیروی انسانی → آموزش نیروی انسانی → IF FDI} همچنین برونزتن و همکاران (۱۹۹۸) که بیشتر به بخش دیگری از مطالعه آنان اشاره شد، عنوان می‌کنند که FDI می‌تواند از طریق انباشت سرمایه و منتقل کردن تکنولوژی مناسب که منجر به افزایش کارایی می‌شود رشد اقتصادی را شدت بخشد. آنها در مطالعه خود اثر مثبت اما نه چندان زیاد FDI بر سرمایه‌گذاری داخلی را به دست آوردند. (دلیل این امر جذابیت فعالیت‌های مکمل FDI است که موفق به راندن رقبای داخلی به دلیل اثر جایگزینی FDI می‌شود). بنابراین از نظر آنها این اثر مثبت FDI بر سرمایه‌گذاری داخلی که خود مشوق بیشتر رشد اقتصادی است به عنوان اثر مستقیم سرمایه‌گذاری خارجی تلقی می‌شود، به عبارت دیگر:

رشد اقتصادی → { سرمایه‌گذاری داخلی → IF FDI} مطالعه برونزتن و همکاران نشان می‌دهد در صورتی که کشوری از سطوح بسیار اندک سرمایه انسانی برخوردار باشد سهم FDI در رشد اقتصادی آن کشور اندک و نزدیک به صفر است و با افزایش میزان سرمایه انسانی اثر FDI بر رشد اقتصادی به شدت افزایش می‌یابد (برونزتن و همکاران، ۱۹۹۸: ۱۳۴). همچنین لوکاس معتقد است که کمبود سرمایه، سرمایه‌گذاری خارجی در کشورهای کمتر توسعه یافته را تضعیف می‌کند (لوکاس، ۱۹۸۸: ۲۱). در این زمینه، نوربخش، در مطالعه خود به این نتیجه می‌رسد که کشورهایی که تنها به نیروی کار ارزان و کم مهارت و منابع طبیعی خود در جذب FDI فکر می‌کنند، نمی‌توانند FDI را به صنایعی هدایت کنند که ارزش افزوده بالاتری دارند و از رشد اقتصادی کمتری

می‌تواند به عنوان موتور رشد در کشورهای کمتر توسعه یافته مورد استفاده قرار گیرد. این مطلب در مطالعه‌ای که توسط برونزتن و همکاران<sup>۱</sup> انجام شده است نیز مورد اشاره قرار گرفته است. آنها بر این عقیده‌اند که آثار سودمند FDI بر رشد اقتصادی توسط کارایی بالاتری که این نوع سرمایه‌گذاری به دلیل تکنولوژی پیشرفته دارد حاصل می‌شود نه صرفاً از طریق انباشت بیشتر سرمایه (برونزتن و همکاران، ۱۹۹۸: ۱۳۱). همچنین رانا و دولینگ<sup>۲</sup> نیز معتقدند که اثر مثبت FDI بر رشد اقتصادی به دلیل افزایش کارایی سرمایه در اثر انتقال تکنولوژی مناسب و پیشرفته حاصل می‌شود (رانا و دولینگ، ۱۹۸۸: ۷). به این ترتیب می‌توان عنوان نمود که:

رشد اقتصادی → {کارایی سرمایه → انتقال تکنولوژی مناسب → IF FDI} مطالعات دی‌ملو<sup>۳</sup>، ونگ و بلامسترام<sup>۴</sup> و شی<sup>۵</sup> به ترتیب انتقال تکنولوژی توسط FDI و اثرگذاری آن بر رشد اقتصادی را تحت تأثیر عواملی مانند میزان اختلاف تکنولوژی بین دو کشور، سطح سرمایه‌گذاری آموزشی در کشور میزبان و هدف کشور میبهمان از انجام FDI در کشور میزبان می‌دانند (طیبی و پورشهبابی، ۱۳۹۲: ۱۳۶).

به نظر دی‌ملو هر چه اختلاف بین دو کشور کمتر باشد درجه جایگزینی تکنولوژی جدید که توسط FDI وارد شده با تکنولوژی موجود در کشور بیشتر بوده و تکنولوژی جدید در کشور جایگزین تکنولوژی قبلی گردیده و اثر FDI بر رشد اقتصادی بیشتر خواهد بود (دی‌ملو، ۱۹۹۹: ۱۴۵).

همچنین ونگ و بلامسترام معتقدند که هر چه فعالیت‌های آموزشی در کشور میزبان بالاتر باشد، انتقال تکنولوژی سریع‌تر و بیشتر انجام خواهد شد (ونگ و بلامسترام، ۱۹۹۲: ۱۴۵). بنابراین میزان انتقال تکنولوژی به صورت مثبت با سطح سرمایه‌گذاری آموزشی کشورهای میزبان در ارتباط است، بنابراین افزایش سطح سرمایه‌گذاری آموزشی از کانال بهبود انتقال تکنولوژی می‌تواند منجر به افزایش رشد اقتصادی گردد. شی در مطالعه خود به بررسی انگیزه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کشورهای صنعتی و اقتصادهای اخیراً صنعتی شده در چین پرداخته است و به این نتیجه رسیده است که کشورهای صنعتی تکنولوژی پیشرفته را در FDI مورد استفاده قرار می‌دهند، زیرا آنها می‌خواهند به بازارهای زیاد و بالقوه دسترسی

1. Borensztein et al. (1998)
2. Rana & Dowling (1988)
3. De Mello
4. Wang & Blomstrom
5. Shi

ماه<sup>۴</sup> با انجام تحقیقی به بررسی رابطه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی در کشور چین پرداخت. او در این مطالعه، رابطه علی بین FDI و رشد اقتصادی را مورد بررسی قرار داد. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که FDI سبب افزایش رشد اقتصادی نمی‌گردد ولی مشاهده می‌شود که رشد اقتصادی سبب افزایش FDI می‌گردد (ماه، ۲۰۱۰: ۱۵۷).

هرزر و همکاران<sup>۵</sup> در تحقیقی به بررسی اثرگذاری FDI بر رشد کشورهای در حال توسعه پرداختند. این مطالعه، در تعداد زیادی از کشورها نشان داده است که نه در کوتاه‌مدت و نه در بلندمدت اثری از سمت FDI بر روی رشد وجود ندارد. همچنین نتایج حاکی از آن است که رابطه شفافی بین اثر رشد FDI و سطح درآمد سرانه، سطح آموزش، درجه باز بودن و سطح توسعه یافتگی بازارهای مالی در کشورهای در حال توسعه وجود ندارد (هرزر و همکاران، ۲۰۰۸: ۸۰۵).

ازتارک و کالیونکیو<sup>۶</sup> نیز در تحقیقی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر روی رشد اقتصادی ترکیه و پاکستان را در طی دوره ۲۰۰۴-۱۹۷۵ بررسی نموده‌اند. برای بررسی علیت بین FDI و رشد اقتصادی، از آزمون‌های علیت گرنجر و هم‌انباشتگی انگل گرنجر استفاده شده است. نتایج حاکی از این است که در پاکستان، GDP سبب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌شود و در ترکیه، یک رابطه علی دوطرفه بین این دو متغیر وجود دارد (ازتارک و کالیونکیو، ۲۰۰۷: ۸۰). بنابراین به طور خلاصه می‌توان بیان نمود هشیائو<sup>۷</sup> (۲۰۰۴)، ژانگ<sup>۸</sup> (۲۰۰۱)، لی و لیو<sup>۹</sup> (۲۰۰۵) و جانسون<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۶)، چونگ و همکاران<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۰) به این نتیجه رسیدند که یک علیت یک طرفه مثبت از FDI به رشد اقتصادی وجود دارد. فرای<sup>۱۲</sup> (۱۹۹۳) معتقد است FDI بر رشد اقتصادی اثر منفی می‌گذارد. چو<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۳)، باسو و دیگران<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۳)، هرزر و دیگران<sup>۱۵</sup> (۲۰۰۶)، ازتارک و کالیونکیو (۲۰۰۷) نتیجه گرفتند که ارتباط میان رشد اقتصادی و جذب FDI دوطرفه است. برخی از

برخوردار خواهند بود (نوربخش، ۱۳۸۳: ۳۲). به طور کلی، وجود سرمایه انسانی و نیروی کار متخصص و تحصیلکرده برای جذب سرمایه لازم است (طیبی و پورشهبابی، ۱۳۹۲: ۱۳۷)، بنابراین:

رشد اقتصادی → بهره‌وری → FDI → { } و ۱- وجود سرمایه انسانی زیاد ۲- وجود زیرساخت‌های اقتصادی توسعه یافته [if }

### ۳- پیشینه تحقیق

مروری بر مطالعات تجربی خارجی موجود در زمینه ارتباط بین جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی این نکته را روشن می‌سازد که این مطالعات در برخی موارد نتایج متناقض و ناسازگاری را ارائه می‌دهند که جدای از تفاوت سیاسی، اقتصادی، ساختاری و نهادی مربوط به کشورهای مورد مطالعه، ناشی از تفاوت در روش‌شناسی تحقیق و قلمرو زمانی و مکانی آن هستند. برای مثال موسی احمد<sup>۱</sup> در تحقیقی به بررسی سرریز جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی مالزی در دوره (۲۰۰۸-۱۹۹۹) به روش OLS پرداخت. نتایج نشان داد که جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و نهادهای استفاده شده دارای اثر منفی بر بهره‌وری کل عوامل تولید است (موسی احمد، ۲۰۱۲: ۱۵۰۰).

الکیو و همکاران<sup>۲</sup> در مطالعه خود به بررسی رشد سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و نقش محیط نهادی و اقتصاد کلان در دوره (۲۰۰۵-۱۹۷۶) برای کشورهای در حال توسعه با روش OLS و GMM پرداختند و به این نتیجه رسیدند که کشورهای میزبان باید مجموعه‌ای از سیاست‌هایی را توسعه دهد که نه تنها بر افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بیافزاید بلکه چارچوب اقتصادی و سیاسی آنها را نیز توسعه دهد (الکیو و همکاران، ۲۰۱۱: ۴۸۸).

چونگ و همکاران<sup>۳</sup> در تحقیقی با عنوان جریان سرمایه بخش خصوصی، بازار سهام و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته در بازه زمانی (۲۰۰۲-۱۹۸۸) با روش GMM به این نتیجه دست یافتند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر مثبتی بر رشد دارد در حالی که بدهی خارجی و سرمایه‌گذاری پرتفلیو اثر منفی بر رشد در تمام کشورهای مورد مطالعه دارد (چونگ و همکاران، ۲۰۱۰: ۱۱۴).

4. Mah (2010)

5. Herzer et al. (2008)

6. Qzturk & Kalyoncu (2007)

7. Hsiao (2004)

8. Zhang (2001)

9. Li & Liu (2005)

10. Johnson (2006)

11. Choong et al. (2010)

12. Fry (1993)

13. Choe (2003)

14. Basu et al. (2003)

15. Herzer et al. (2006)

1. Musa Ahmad (2011)

2. Alguacil et al. (2012)

3. Choong et al. (2010)

جهت رشد سرمایه‌گذاری در بخش خصوصی نیز اشاره شده است. نتیجه به دست آمده این نکته را تأکید می‌کند که بخش خصوصی عملاً نقش مؤثری در رشد اقتصادی ایفا می‌کند، اما می‌بایست اذعان نمود که بقای این بخش منوط به ایجاد محیط امن و با ثبات اقتصادی و سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی (دنباله‌روی از اقتصاد بازار آزاد) می‌تواند شرایط مساعدتری برای رشد بخش خصوصی فراهم آورد (گرچی، ۱۳۷۸: ۶۰).

سید آقازاده نشان داد که FDI بهترین شکل تأمین سرمایه‌های خارجی برای بسط اقتصاد است. همچنین روند حرکت FDI در مقایسه با سایر انواع سرمایه‌گذاری خارجی بسیار باثبات است، علاوه بر این برنامه‌ریزی اقتصادی با هدف تقویت رشد اقتصادی با کمک FDI امکان‌پذیر است تا استفاده از دیگر اشکال سرمایه‌گذاری خارجی (سیدآقازاده، ۱۳۸۷: ۱۳۴). علیپور در تحقیقی به بررسی نقش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در رشد و صادرات ۵ کشور اتحادیه ASEAN پرداخت. در این مطالعه، پس از بیان و بررسی موضوع مورد مطالعه در این کشورها و تخمین مدل، این نتیجه حاصل شد که FDI بر روی رشد اثر مثبت و معنی‌دار دارد و با توجه به مدل، با تغییر یک درصد در نرخ رشد FDI، رشد اقتصادی به اندازه ۰/۰۱ درصد افزایش می‌یابد. از طرف دیگر تأثیر FDI بر حجم صادرات نیز مثبت و معنی‌دار به دست آمده و مشاهده می‌گردد که در مدل مورد بررسی، با تغییر یک درصد در FDI حجم صادرات به اندازه ۰/۰۲۸ درصد افزایش می‌یابد (علیپور، ۱۳۸۷: ۱۰۲).

ترابی و محمدزاده اصل در مقاله‌ای با در نظر گرفتن اهمیت جریان سرمایه خارجی به عنوان یکی از نمودهای جهانی شدن در یک دهه گذشته به بررسی عوامل مؤثر بر جذب و ماندگاری جریان سرمایه و آثار آن بر رشد اقتصادی در کشورهای درحال توسعه می‌پردازند. نتایج حاکی از وجود رابطه مثبت بین جریان سرمایه مستقیم خارجی و سرمایه‌گذاری در پرتفوی بر رشد اقتصادی در کشورهایی است که از درجه بالاتری از جهانی شدن برخوردارند. عوامل ساختاری، سیاستی و شاخص‌های جهانی شدن برای جذب سرمایه و رشد اقتصادی در کشورهایی با درجه پایین‌تر جهانی شدن از اهمیت بیشتری برخوردار است (ترابی و محمدزاده اصل، ۱۳۸۹: ۲۳۷).

حسینی و مولایی در مقاله‌ای به بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی ایران برای سال‌های ۱۳۵۷-۱۳۸۱، با استفاده از داده‌های سری زمانی پرداختند. با توجه به متغیرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه‌گذاری داخلی،

تحقیقات مشتمل بر مطالعات آلفرو و دیگران<sup>۱</sup> (۲۰۰۴)، کارکویک و لوین<sup>۲</sup> (۲۰۰۲) و دورهام<sup>۳</sup> (۲۰۰۴)، هرزر و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۸) نشان می‌دهد که هیچ‌گونه ارتباط میان FDI و رشد اقتصادی وجود ندارد. آتوکورالا<sup>۵</sup> (۲۰۰۳) و ماه (۲۰۱۰) نشان می‌دهند یک علیت یک طرفه از رشد اقتصادی به FDI وجود دارد (احمدی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۶۴).

احمدی و همکاران در مطالعه خود با عنوان رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای در حال توسعه با بازه زمانی ۲۰۰۶-۱۹۸۰ با روش تصحیح خطای برداری به این نتیجه رسیدند که یک ارتباط مثبت و از نظر آماری معناداری میان رشد اقتصادی و جریان FDI وجود دارد. شواهد قوی از علیت گرنجری میان این دو متغیر وجود دارد (احمدی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۷۷).

جلائی و صباغ‌پور فرد طی مطالعه‌ای اثر FDI بر رشد اقتصادی ایران را مورد بررسی قرار داده‌اند. در این مقاله ابتدا تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی در ایران مشخص شده و سپس به بررسی و انتخاب معیارهای درست متغیرهای مورد استفاده پرداخته شده است. در این بررسی، برای تعیین ثبات این اثر از متغیرهای کنترلی استفاده شده است. ورود متغیرهای کنترلی، بیانگر تأثیر بی‌معنی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی است. در این راستا متغیرهای مختلفی برای تعیین نقش بازار مالی تعریف و معرفی شده‌اند که از طریق ترکیب این شاخص‌ها و وارد کردن آنها در مدل رشد اقتصادی مشخص شد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی تأثیر معنی‌دار و باثباتی داشته است. بنابراین نتیجه گرفته شد که توسعه بازارهای مالی موجب افزایش و ثبات تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی در ایران خواهد شد (جلائی و صباغ‌پور فرد، ۱۳۸۸: ۱۸۵).

گرچی در مقاله‌ای به بررسی مقایسه‌ای از تأثیر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و دولتی در رشد اقتصادی پرداخته است. پرسش اساسی و محوری اینکه آیا بخش خصوصی نسبت به بخش دولتی عملکرد بهتری داشته است؟ برای پاسخ به این پرسش از الگوی رشد نئوکلاسیک استفاده شده است. در کنار این موضوع به عوامل مؤثر و محیط مناسب

1. Alfaro et al. (2004)
2. Carkovic & Levine (2002)
3. Durham (2004)
4. Herzer et al. (2008)
5. Athukorala (2003)

و قدرت جذب بیشتری باشد و نیاز کشور به تأمین منابع مالی خارجی بیشتر باشد، نقش و اثرگذاری FDI بر رشد اقتصادی کشور بیشتر خواهد بود (مهدوی، ۱۳۸۳: ۲۰۵).

زیرک‌نژاد در مطالعه‌ای نقش ویژگی‌های کشورهای میزبان در اثرگذاری سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را بر رشد اقتصادی بر روش مقطعی برای ۶۵ کشور توسعه یافته بررسی کرده است و به این نتیجه رسیده است که به استثنای تأثیر منفی بی‌ثباتی اقتصادی، فراهم بودن سطح معینی از توسعه یافتگی سیستم بانکی و توسعه نیروی انسانی در کشور میزبان در اثرگذاری سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی تأثیر مثبت دارد (زیرک‌نژاد، ۱۳۸۴: ۸۹).

شاه‌آبادی در بررسی عوامل تعیین کننده رشد اقتصادی ایران در کنار سایر عوامل تأثیرگذار بر رشد اقتصادی از عامل تولید کار و سرمایه یاد می‌کند. در این مقاله اثر نیروی کار، موجودی سرمایه و عوامل مؤثر دیگر بر رشد اقتصادی در قالب روش همگرایی متقابل یوهانسن مورد آزمون قرار گرفته و به این پرسش پاسخ می‌دهد که نقش هر یک از عوامل تعیین کننده رشد اقتصادی به چه میزان است. نتایج مقاله، مؤید این مطلب است که نیروی کار و موجودی سرمایه تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارند (شاه‌آبادی، ۱۳۸۰: ۱۸۲).

#### ۴- داده‌ها و معرفی متغیرهای تحقیق

در مطالعه حاضر داده‌های ۱۱۱ کشور درحال توسعه مشتمل بر ۵۰ کشور با درآمد پائین<sup>۱</sup>، ۴۰ کشور با درآمد متوسط<sup>۲</sup> و ۲۲ کشور با درآمد بالا<sup>۳</sup> مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. دوره

۱. کشورهای با درآمد پایین عبارتند از: آنگولا، بنین، بورکینا فاسو، برونزی، کامرون، جمهوری آفریقای مرکزی، چاد، کومور، ساحل عاج، جمهوری دموکراتیک کونگو، دی جی بوتی، گامبیا، غنا، گینه، گینه بیسائو، گویان، هایتی، هند، اندونزی، کنیا، کیریباتس، لائوس، لسوتو، لیبیا، ماداگاسکار، مالاوی، مالی، ماریتینیا، مغولستان، موزامبیک، نپال، نیکاراگوئه، نیجر، پاکستان، گینه جدید، پاپوا، فیلیپین، رواندا، سنگال، سیرالئون، جزایر سلیمان، سریلانکا، سودان، توگو، اوگاندا، اتحاد جماهیر تانزانیا، زامبیا، و زیمبابوه.

۲. کشورهای با درآمد متوسط عبارتند از: الجزایر، بلژ، بولیوی، بوتسوانا، برزیل، کیورده، کلمبیا، جمهوری کونگو، کاستاریکا، دومینیکا، جمهوری دومینیک، اکوادور، جمهوری عربی مصر، تاسالوادور، گینه استوایی، فیجی، گابون، گرینادا، گواتمالا، هندوراس، جمهوری اسلامی ایران، جامائیکا، اردن، لبنان، مالزی، موریتس، مراکش، نامبیا، پاناما، پاراگوئه، پرو، ساموئا، جمهوری عربی سوریه، تایلند، تونگا، تونس و ترکیه.

۳. کشورهای با درآمد بالا عبارتند از: آنتیگوا و باربودا، آرژانتین، بهماس، بحرین، باربادوس، برونتی دارالسلام، شیلی، چین، هنگ کنگ، پولینزی

سرمایه انسانی و درصد باز بودن اقتصاد یک الگوی اقتصادسنجی پایه تدوین و در الگوی دوم به ترتیب اثر توأم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با سرمایه داخلی، سرمایه انسانی با تجارت خارجی و در الگوی سوم اثر تورم، مالیات و مخارج دولت به عنوان شاخص‌هایی از ساختار اقتصادی نیز بررسی شده است. نتایج الگو بیانگر تأثیر مثبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی است که سرمایه انسانی اثر آن را تقویت می‌کند و از سوی دیگر، افزایش نرخ تورم، مالیات و مخارج دولتی بر رشد اقتصادی در ایران اثر منفی دارد (حسینی و مولایی، ۱۳۸۵: ۷۵).

شاه‌آبادی و محمودی در مطالعه‌ای به بررسی منابع رشد بخش صنایع و معادن اقتصاد ایران با استفاده از مطالعات سری زمانی ۱۳۴۲-۱۳۵۶ قبل از انقلاب و ۱۳۸۳-۱۳۶۸ پس از انقلاب پرداخته‌اند. ایشان با استفاده از آزمون همگرایی به بررسی وجود رابطه بلندمدت معنادار بین متغیرها پرداخته و ضرایب معادله تولید بخش صنایع و معادن را برآورد کرده‌اند. ایشان معتقدند منابع رشد بخش صنایع و معادن قبل از انقلاب به ترتیب موجودی سرمایه فیزیکی، بهره‌وری نیروی کار و بهره‌وری کل عوامل بوده و بعد از انقلاب به ترتیب موجودی سرمایه فیزیکی، بهره‌وری کل عوامل و بهره‌وری نیروی کار می‌باشد (شاه‌آبادی و محمودی، ۱۳۸۵: ۱۱۶).

نजारزاده و ملکی تأثیر FDI بر رشد اقتصادی را برای کشورهای اندونزی، مالزی، ونزوئلا، عربستان و ایران، برای سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰ میلادی مورد بررسی قرار داده‌اند. در این پژوهش بر اساس روش اثرات ثابت و با استفاده از داده‌های تلفیقی ۵ کشور مورد نظر تأثیر FDI بر رشد بررسی شده و از روش حداقل مربعات تعمیم یافته برای برآورد مدل استفاده شده است. بر طبق نتایج حاصل از این مدل، اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه‌گذاری ناخالص داخلی و صادرات کالاها و خدمات، بر رشد اقتصادی، مثبت و معنی‌دار است و تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تحت تأثیر سرمایه انسانی کشورهای میزبان است (نजारزاده و ملکی، ۱۳۸۴: ۱۶۱).

مهدوی با مطالعه کشورهای کره جنوبی، چین، مالزی، اندونزی، هند و برزیل در طی سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۷۵، نقش سرمایه‌گذاری خارجی در رشد را مورد بررسی قرار داده است. در این تحقیق، با تخمین مدل و استفاده از داده‌های مورد بررسی، این نتیجه حاصل می‌گردد که FDI در تمامی کشورها اثر مثبت بر رشد گذاشته است. این بررسی این حقیقت را نیز متذکر می‌شود که هر اندازه ساختارهای کشوری دارای انعطاف

مقدار Prob گزارش شده بزرگ‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد در سطح خطا ۵ درصد فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد را رد نکرده و این متغیرها نامانا بوده و با یک‌بار تفاضل‌گیری مانا می‌شود.

## ۶- آزمون‌های هم‌انباشتگی پنل

در ادامه قبل از برآورد مدل، برای اطمینان بیشتر از صحت وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل به بررسی آزمون هم‌انباشتگی می‌پردازیم. روش‌های هم‌انباشتگی مربوط به داده‌های ترکیبی در سال‌های اخیر به ادبیات اقتصادسنجی معرفی شدند. پدرونی (۲۰۰۰، 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<sup>۲</sup>، آماره- $\rho$  پانلی<sup>۳</sup>، آماره-PP پانلی<sup>۴</sup> و آماره-ADF پانلی<sup>۵</sup> است. گروه دوم که سه آماره  $\rho$  گروهی<sup>۶</sup>، PP گروهی<sup>۷</sup> و ADF گروهی<sup>۸</sup> را شامل می‌شود، مبتنی بر روش بین-بعدي است. برای هر دو گروه، تحت فرضیه صفر،  $\varepsilon_{it}$  غیر ساکن است و بین متغیرهای مدل ارتباط بلندمدت وجود ندارد، در صورتی که فرضیه مقابل مبتنی بر وجود بردار هم‌انباشتگی میان متغیرها باشد، برای آماره‌های گروه اول فرضیه  $H_0: \gamma_i = 1$  در مقابل فرضیه  $H_1: \gamma_i = \gamma < 1$  آزمون می‌شود و در صورتی که فرضیه مقابل مبتنی بر عدم وجود بردار هم‌انباشتگی باشد برای آماره‌های گروه دوم فرضیه  $H_0: \gamma_i = 1$  در مقابل فرضیه  $H_1: \gamma_i < 1$  آزمون می‌شود.

همان‌طور که اطلاعات جدول ۲ نشان می‌دهند، برای دو حالت مورد نظر، اکثر مقادیر، سطح خطای گزارش شده را برای آماره‌های پدرونی کمتر از ۵ درصد یا ۰/۰۵ گزارش می‌کند. بنابراین فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها در هر سه گروه از کشورها رد می‌شود و می‌توان بیان کرد که رابطه بلندمدت بین متغیرها وجود دارد. با تأیید وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها در ادامه به بررسی معادلات اصلی مدل پرداخته شده است.

زمانی مورد مطالعه، سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۵ است. متغیرهای مورد استفاده در این تحقیق به ترتیب شامل نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی (تشکیل سرمایه)، نسبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی، نسبت مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی (درجه باز بودن تجاری)، تولید ناخالص داخلی سرانه، نرخ بهره اسمی، بهره‌وری نیروی کار (ارزش افزوده بخش‌های صنعت و خدمات به اشتغال)، سرمایه انسانی (هزینه‌های بهداشتی و آموزشی)، نسبت هزینه‌های تحقیق و توسعه به تولید ناخالص داخلی و رشد تولید ناخالص داخلی می‌باشد. داده‌های مربوط به متغیرهای این معادله از وب سایت بانک جهانی جمع‌آوری شده است.

هدف این تحقیق بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تشکیل سرمایه، بهره‌وری نیروی کار و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه با درآمد بالا، متوسط و پایین است. برای این منظور از یک مدل رگرسیون چند متغیره به کمک سیستم معادلات همزمان استفاده شده و در ادامه برای جلوگیری از انجام رگرسیون کاذب از آزمون ریشه واحد پنلی و در نهایت برای برازش مدل مورد نظر از روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای استفاده شده است.

## ۵- آزمون‌های ریشه واحد پانلی

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 لوین، لین و چو (LLC)<sup>۱</sup> استفاده نموده‌ایم. آزمون ریشه واحد در حالت وجود عرض از مبدأ و روند انجام شده است. نتایج جدول (۱) نشان می‌دهد که متغیرهای نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی، نسبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی، نسبت مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی، نرخ بهره اسمی، بهره‌وری نیروی کار، سرمایه انسانی و رشد اقتصادی به دلیل اینکه مقدار Prob گزارش شده کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد در سطح خطا ۵ درصد اختلاف معنی‌داری از صفر داشته و فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد رد شده و این متغیرها در سطح مانا می‌باشند اما متغیرهای نسبت هزینه‌های تحقیق و توسعه به تولید ناخالص داخلی و تولید ناخالص داخلی سرانه به دلیل اینکه

2. Panel v-Statistic
3. Panel  $\rho$ -Statistic
4. Panel PP-Statistic
5. Panel ADF-statistic
6. Group  $\rho$  -Statistic
7. Group PP-Statistic
8. Group ADF-Statistic

1. Levin, Lin and Chu Test

فرانسه، جمهوری کره، کویت، مکزیک، کالدونیای جدید، عمان، عربستان سعودی، سنگاپور، ترنیداد و توباگو، امارات متحده عربی، اروگوئه، ونزوئلا.



**جدول ۱. آزمون ریشه واحد LLC**

آزمون LLC						متغیر
با درآمد بالا		با درآمد متوسط		با درآمد پایین		
Prob	آماره آزمون	Prob	آماره آزمون	Prob	آماره آزمون	
۰/۰۰۰	-۴/۹۸	۰/۰۰۰	-۳/۸۹	۰/۰۱۲	-۲/۳۳	نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی
۰/۰۰۰	-۱۲/۳۱	۰/۰۰۰	-۵/۹۳	۰/۳۷۵	-۰/۵۹	نسبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی
۰/۰۰۰	-۵/۵۹	۰/۰۰۰	-۵/۹۵	۰/۰۰۰	-۳/۲۲	نسبت مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی
۰/۳۹۳	-۰/۹۸	۰/۳۲۹	-۱/۸۹	۰/۲۱۹	-۱/۲۵	تولید ناخالص داخلی سرانه
۰/۰۰۰	-۷/۸۹	۰/۰۰۰	-۱۱/۶	۰/۰۰۰	-۶۷/۶۵	نرخ بهره اسمی
۰/۰۱۹	-۴/۲۹	۰/۰۰۴	-۲/۷۳	۰/۰۳۲	-۳/۲۴	بهره‌وری نیروی کار
۰/۰۰۶	-۲/۰۱	۰/۰۱۱	-۲/۳۴	۰/۰۲۱	-۲/۳۲	سرمایه انسانی
۰/۹۸۴	-۰/۷۱	۱/۰۰	۱۹/۰۸	۰/۳۳۴	-۰/۴۲	نسبت هزینه‌های تحقیق و توسعه به تولید ناخالص داخلی
۰/۰۰۰	-۳۸/۴	۰/۰۰۰	-۱۹/۶	۰/۰۰۰	-۱۵/۱۱	رشد اقتصادی

مأخذ: یافته‌های تحقیق

**جدول ۲. نتایج آزمون هم‌انباشتگی پانلی**

کشورهای در حال توسعه با درآمد بالا		کشورهای در حال توسعه با درآمد متوسط		کشورهای در حال توسعه با درآمد پایین		آماره‌های آزمون
بدون روند زمانی	با روند زمانی	بدون روند زمانی	با روند زمانی	بدون روند زمانی	با روند زمانی	آماره‌ها
(۱/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۹۹)	(۰/۰۰)	(۰/۹۹)	آماره-۷ پانلی
(۰/۹۹)	(۱/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۷۴)	(۰/۰۰)	(۰/۸۷)	آماره-ρ پانلی
(۰/۰۰)	(۰/۴۱)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	آماره-PP پانلی
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	آماره-ADF پانلی
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۹۹)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	آماره ρ گروهی
(۰/۰۱)	(۰/۰۵)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	آماره PP گروهی
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	آماره ADF گروهی

اعداد داخل پرانتز مقدار سطح معنی‌داری را نشان می‌دهد.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

**جدول ۳. برآورد تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی در سه گروه از کشورهای در حال توسعه براساس درآمد بالا، متوسط و پایین**

متغیر وابسته رشد اقتصادی				ضرایب	نام متغیرها
مدل کلی شامل تمامی کشورها	کشورهای در حال توسعه با درآمد پایین	کشورهای در حال توسعه با درآمد متوسط	کشورهای در حال توسعه با درآمد بالا		
۱/۶۱ (۰/۰۱)	۱/۵۵ (۰/۰۰)	۱/۳۸ (۰/۰۰)	۱/۹۴ (۰/۰۰)		عرض از مبدأ
-۰/۳۶ (۰/۰۱)	-۰/۵۵ (۰/۰۴)	-۰/۳۱ (۰/۰۱)	-۰/۴۲ (۰/۰۰)		وقفه تولید ناخالص داخلی سرانه
۰/۱۲۲ (۰/۰۲)	۰/۱۳۲ (۰/۰۰)	۰/۱۰۰ (۰/۰۰)	۰/۱۴۴ (۰/۰۲)		نسبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی
۰/۰۰۵ (۰/۰۱)	۰/۰۰۳ (۰/۰۲)	۰/۰۰۴ (۰/۰۰)	۰/۰۰۷ (۰/۰۰)		نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی
۰/۰۲۴ (۰/۰۰)	۰/۰۲۹ (۰/۰۳)	۰/۰۲۰ (۰/۰۰)	۰/۰۱۲ (۰/۰۵)		بهره‌وری نیروی کار
۰/۰۲۵ (۰/۰۱)	۰/۰۳۲ (۰/۰۱)	۰/۰۱۳ (۰/۰۰)	۰/۰۲۵ (۰/۰۰)		سرمایه انسانی
۰/۰۴۱ (۰/۰۱)	۰/۰۴۷ (۰/۰۰)	۰/۰۲۱ (۰/۰۲)	۰/۰۳۵ (۰/۰۵)		درجه باز بودن تجاری
۰/۰۲۵ (۰/۰۱)	۰/۰۲۸ (۰/۲۱)	۰/۰۳۱ (۰/۱۴)	۰/۰۵۴ (۰/۰۵)		نسبت هزینه‌های R&D به تولید ناخالص داخلی
۰/۴۲	۰/۵۲	۰/۳۹	۰/۴۵		ضریب تعیین
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)		آماره F(Prob)
۱۵/۲۳	۷/۵۶	۱۹/۲۳	۱۷/۱۵		دوربین واتسون
۲/۰۱	۱/۷۹	۱/۸۵	۲/۱۲		آماره سارگان
(۰/۸۴)	(۰/۸۹)	(۰/۶۹)	(۰/۴۳)		(Prob)

اعداد داخل پرانتز بیانگر مقدار Prob می‌باشد.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

## ۷- تصریح مدل و بررسی فرضیه

به منظور بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تشکیل سرمایه، بهره‌وری نیروی کار و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه با استفاده از روش سیستم معادلات همزمان رابطه بین متغیرها بررسی شد. اگر هر یک از معادلات در یک سیستم همزمان، بیش از حد مشخص باشند در نتیجه می‌توان معادلات را با روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای (2SLS) برآورد نمود. در روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای، در دو مرحله از روش OLS استفاده می‌شود (سوری، ۱۳۹۲: ۶۴۶).

به منظور بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تشکیل سرمایه، بهره‌وری نیروی کار و رشد اقتصادی در سه گروه از کشورهای در حال توسعه بر اساس درآمد بالا، متوسط و پایین سه معادله زیر در نظر گرفته شده است:

$$\text{Growth}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{LGDP}_{it-1} + \beta_2 \text{FDIGDP}_{it} + \beta_3 \text{INVGD}_{it} + \beta_4 \text{PRO}_{it} + \beta_5 \text{HCGDP}_{it} + \beta_6 \text{OPGD}_{it} + \beta_7 \text{RDGD}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{INVGD}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{LGDP}_{it} + \beta_2 \text{FDIGDP}_{it} + \beta_3 \text{OPGD}_{it} + \beta_4 \text{IR}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{PRO}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{FDIGDP}_{it} + \beta_2 \text{INVGD}_{it} + \beta_3 \text{HCGDP}_{it} + \beta_4 \text{OPGD}_{it} + \beta_5 \text{RDGD}_{it} + \varepsilon_{it}$$

نماد متغیرهای مورد استفاده به صورت زیرنویس توضیح داده شده است.<sup>۲</sup>

در مدل اول برآورد شده و با توجه به جدول شماره ۳، مشاهده می‌شود که ضریب متغیر وقفه لگاریتم تولید ناخالص داخلی سرانه در سطح خطای ۵ درصد اختلاف معنی‌داری از صفر دارد. ضریب برآورد شده برای هر سه گروه از کشورهای مورد مطالعه و برای کل کشورها منفی است که بیانگر همگرایی در طول زمان در بین این کشورها است.

ضریب متغیر نسبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی در تمامی کشورهای در حال توسعه در سطح

خطای ۵ درصد اختلاف معنی‌داری از صفر دارد و این ضریب در کشورهای در حال توسعه با درآمد سرانه بالا بزرگ‌تر از سایر کشورهای در حال توسعه می‌باشد. بنابراین مشاهده می‌شود که رابطه مثبتی بین رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای در حال توسعه وجود دارد. عدد ۰/۱۲۲ برای مدل کلی کشورهای در حال توسعه در جدول بالا بیان می‌کند یک واحد افزایش در ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، رشد اقتصادی را حدود ۰/۱۲۲ واحد افزایش می‌دهد.

ضریب متغیر نسبت تشکیل سرمایه ناخالص داخلی به تولید ناخالص داخلی نیز در تمامی کشورهای در حال توسعه در سطح خطای ۵ درصد اختلاف معنی‌داری از صفر دارد و این ضریب در کشورهای در حال توسعه با درآمد سرانه بالا بزرگ‌تر از سایر کشورهای در حال توسعه می‌باشد. بنابراین مشاهده می‌شود که رابطه مثبتی بین رشد اقتصادی و تشکیل سرمایه در این گروه از کشورها وجود دارد. عدد ۰/۰۰۵ برای کل کشورهای در حال توسعه بیان می‌کند یک واحد افزایش در تشکیل سرمایه ناخالص داخلی رشد اقتصادی را حدود ۰/۰۰۵ واحد افزایش می‌دهد. بر اساس محاسبات صورت گرفته مشخص گردید که کشش رشد اقتصادی<sup>۳</sup> نسبت به تشکیل سرمایه برابر با ۰/۱۲۴ می‌باشد. این عدد بیانگر این است که یک درصد افزایش نسبت تشکیل سرمایه ناخالص داخلی به تولید ناخالص داخلی، رشد اقتصادی را حدود ۰/۱۲۴ درصد افزایش می‌دهد.

ضریب متغیر بهره‌وری نیروی کار که بر اساس ارزش افزوده بخش‌های صنعت و خدمات نسبت به اشتغال در این بخش‌ها محاسبه شده است برای تمامی گروه‌های مورد مطالعه از کشورهای در حال توسعه در سطح خطای ۵ درصدی اختلاف معنی‌داری از صفر دارد. نکته جالب توجه این است که رشد بهره‌وری در کشورهای در حال توسعه با درآمد متوسط و پایین، تأثیر بیشتری بر رشد اقتصادی نسبت به کشورهای در حال توسعه با درآمد سرانه بالا دارد. بنابراین می‌توان بیان کرد که رابطه مثبت و معنی‌داری بین رشد بهره‌وری و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه وجود دارد. بر اساس محاسبات صورت گرفته مشخص گردید که کشش رشد اقتصادی نسبت به بهره‌وری در این گروه از کشورها به طور کلی برابر با ۰/۱۹۳ می‌باشد. این عدد بیانگر این است که یک

۳. ضریب متغیرهای مورد نظر ضریب نسبت تغییرات دو سال آخر متغیرها (جعفری صمیمی و محنت‌فر، ۱۳۸۵)

## 1. Two Stage Least Squares

۲.  $\text{LGDP}_{it-1}$  (لگاریتم وقفه تولید ناخالص داخلی سرانه)،  $\text{FDIGDP}_{it}$  (نسبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی)،  $\text{INVGD}_{it}$  (نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی یا همان تشکیل سرمایه)  $\text{PRO}_{it}$  (بهره‌وری نیروی کار)،  $\text{HCGDP}_{it}$  (سرمایه انسانی)،  $\text{OPGD}_{it}$  (درجه باز بودن تجاری)،  $\text{RDGD}_{it}$  (نسبت هزینه‌های تحقیق و توسعه به تولید ناخالص داخلی)،  $\text{IR}_{it}$  (نرخ بهره اسمی)،  $\text{Growth}_{it}$  (رشد اقتصادی).

درصد افزایش در بهره‌وری نیروی کار، رشد اقتصادی را حدود ۰/۱۹۳ درصد افزایش می‌دهد.

ضریب متغیر درجه باز بودن تجاری بر اساس نسبت مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی نیز برای تمامی کشورهای در حال توسعه در سطح خطای ۵ درصدی اختلاف معنی‌داری از صفر دارد. عدد ۰/۰۴۱ در جدول بالا برای مدل کلی کشورهای در حال توسعه بیان می‌کند یک واحد افزایش شاخص درجه باز بودن تجاری، رشد اقتصادی را حدود ۰/۰۴۱ واحد افزایش می‌دهد.

ضریب متغیر سرمایه انسانی برای تمامی گروه‌های کشورهای مورد مطالعه در سطح خطای ۵ درصدی اختلاف معنی‌داری از صفر دارد و رابطه مثبتی بین رشد اقتصادی و سرمایه انسانی در این گروه از کشورها وجود دارد. عدد ۰/۰۲۵ برای مدل کلی کشورهای در حال توسعه در جدول بالا بیان می‌کند یک واحد افزایش در سرمایه انسانی رشد اقتصادی را

حدود ۰/۰۲۵ واحد افزایش می‌دهد.

ضریب نسبت هزینه‌های R&D به تولید ناخالص داخلی تنها برای کشورهای در حال توسعه با درآمد سرانه بالا در سطح خطای ۵ درصد اختلاف معنی‌داری از صفر داشته و به طور کلی برای این گروه از کشورها می‌توان در سطح خطای ۱۰ درصدی رابطه مثبتی بین نسبت هزینه‌های R&D به تولید ناخالص داخلی و رشد اقتصادی شاهد بود. عدد ۰/۰۲۵ برای کل کشورهای در حال توسعه در جدول بالا بیان می‌کند یک درصد افزایش در هزینه‌های تحقیق و توسعه، رشد اقتصادی را حدود ۰/۰۲۵ درصد افزایش می‌دهد.

در مدل دوم (از وقفه متغیرهای مدل به عنوان ابزار استفاده شده) برازش شده به بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تشکیل سرمایه در سه گروه از کشورهای در حال توسعه بر اساس درآمد بالا، متوسط و پایین پرداخته شده است.

**جدول ۴.** برآورد تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تشکیل سرمایه در سه گروه از کشورهای در حال توسعه براساس درآمد بالا، متوسط و

پایین

متغیر وابسته نسبت تشکیل سرمایه به تولید ناخالص داخلی				ضرایب	نام متغیرها
مدل کلی تمامی کشورها	با درآمد پایین	با درآمد متوسط	با درآمد بالا		
۱/۵۴ (۰/۰۰)	۱/۴۳ (۰/۰۰)	۱/۲۳ (۰/۰۰)	۲/۲۸ (۰/۰۰)		عرض از مبدأ
۰/۱۱۲ (۰/۰۰)	۰/۰۹۴ (۰/۰۱)	۰/۰۷۸۵ (۰/۰۰)	۰/۰۶۸ (۰/۰۲)		تغییرات تولید ناخالص داخلی سرانه
۰/۱۲۵ (۰/۰۴)	۰/۱۱۸ (۰/۰۰)	۰/۲۱۳ (۰/۰۰)	۰/۴۵۲ (۰/۰۵)		نسبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی
۰/۱۱۸ (۰/۰۰)	۰/۰۸۶ (۰/۰۳)	۰/۱۱۲ (۰/۰۱)	۰/۲۴۳ (۰/۰۶)		درجه باز بودن تجاری
-۰/۱۰ (۰/۰۸)	۰/۱۵ (۰/۳۲)	-۰/۲۳ (۰/۲۱)	-۰/۳۴ (۰/۰۰)		نرخ بهره
۰/۴۷	۰/۵۲	۰/۴۹	۰/۵۸		ضریب تعیین
(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)	(۰/۰۰)		آماره F(Prob)
۲۳/۴۳	۱۶/۱۵	۱۹/۲۹	۳۱/۲۸		دوربین واتسون
۱/۸۴	۱/۷۵	۱/۶۹	۱/۷۲		آماره سارگان
(۰/۸۶)	(۰/۳۲)	(۰/۵۳)	(۰/۴۱)		(Prob) محاسبه شده

اعداد داخل پرانتز بیانگر مقدار Prob می‌باشد.

#### مأخذ: یافته‌های تحقیق

توسعه با درآمد سرانه پایین بیشتر می‌باشد. ضریب متغیر درجه باز بودن تجاری نیز برای تمامی کشورهای در حال توسعه در سطح خطای ۱۰ درصد اختلاف معنی‌داری از صفر دارد و با افزایش درجه آزادی تجاری بین کشورها می‌توان انتظار داشت که تشکیل سرمایه نیز افزایش یابد.

در نهایت در مورد ضریب نرخ بهره نمی‌توان نتیجه‌گیری خاصی انجام داد زیرا در برخی از کشورها رابطه نرخ بهره و تشکیل سرمایه منفی و معنی‌دار است و در برخی از کشورهای دیگر این رابطه منفی و بی‌معنی است و اما در کشورهای در

بر اساس مدل دوم و نتایج جدول ۴ مشاهده می‌شود که ضریب متغیر تغییرات تولید ناخالص داخلی سرانه برای مدل برآورد شده برای کل کشورها مثبت و معنی‌دار می‌باشد (سازگار با تحلیل‌های شتاب و نظریه نئوکلاسیک سرمایه‌گذاری).

ضریب متغیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در تمامی مدل‌های برآورد شده در سطح خطای ۵ درصد اختلاف معنی‌داری از صفر دارد. به طور کلی می‌توان بیان کرد که رابطه مثبت و معنی‌داری بین این متغیر و تشکیل سرمایه در کشورهای در حال توسعه وجود دارد و این ضرایب در کشورهای با درآمد سرانه بالا نسبت به کشورهای در حال

در نهایت مدل آخر به بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر بهره‌وری نیروی کار در کشورهای در حال توسعه پرداخته است.

حال توسعه با درآمد سرانه پایین این ارتباط مثبت و بی‌معنی است. با توجه به مدل برآورد شده برای کل کشورها مشاهده می‌شود که رابطه منفی و معنی‌داری بین نرخ بهره و تشکیل سرمایه در کشورهای در حال توسعه وجود دارد.

**جدول ۵.** برآورد تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر بهره‌وری نیروی کار در سه گروه از کشورهای در حال توسعه بر اساس درآمد بالا، متوسط

و پایین

متغیر وابسته بهره‌وری نیروی کار				ضریب
مدل کلی شامل تمامی کشورها	با درآمد پایین	درآمد متوسط	درآمد بالا	
عرض از مبدأ	۲/۷۶ (۰/۰۶)	۳/۲۱ (۰/۰۴)	۱/۳۲ (۰/۰۰)	
نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی	۰/۹۸ (۰/۰۱)	۱/۳۲ (۰/۰۰)	۱/۴۳ (۰/۰۰)	
نسبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی	۰/۴۳۶ (۰/۰۲)	۰/۵۸۷ (۰/۰۱)	۰/۷۶۵ (۰/۰۰)	
درجه باز بودن تجاری	۰/۳۳۲ (۰/۰۰)	۰/۴۶۱ (۰/۰۰)	۰/۶۳۴ (۰/۰۰)	
سرمایه انسانی	۰/۸۵۶ (۰/۰۰)	۱/۰۰۳ (۰/۰۱)	۱/۷۴۳ (۰/۰۰)	
نسبت هزینه‌های R&D به تولید ناخالص داخلی	۱/۸۲ (۰/۶۴)	۰/۴۵ (۰/۱۲)	۱/۱۴۳ (۰/۰۲)	
ضریب تعیین آماره F(Prob)	۰/۴۴ (۰/۰۰)	۰/۴۸ (۰/۰۰)	۰/۵۸ (۰/۰۰)	
دوربین واتسون	۳۲/۷۶	۵۲/۳۵	۴۳/۱۴	
آماره سارگان	۱/۸۳	۱/۸۹	۲/۰۲	
محاسبه شده (Prob)	(۰/۵۴)	(۰/۸۸)	(۰/۶۲)	

اعداد داخل پرانتز بیانگر مقدار Prob می‌باشد.

#### مأخذ: یافته‌های تحقیق

تجاری بین کشورهای بهره‌وری نیروی کار نیز افزایش می‌یابد. عدد ۰/۵۱ برای کشورهای در حال توسعه بیان می‌کند یک واحد افزایش در درجه باز بودن تجاری یعنی مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی، بهره‌وری نیروی کار را حدود ۰/۵۱ واحد افزایش می‌دهد.

ضریب متغیر سرمایه انسانی بر اساس هزینه‌های بهداشت و درمان و آموزشی برای تمامی گروه‌های کشورهای مورد مطالعه در سطح خطای ۵ درصدی اختلاف معنی‌داری از صفر دارد و رابطه مثبتی بین رشد سرمایه انسانی و افزایش بهره‌وری نیروی کار در این گروه از کشورها وجود دارد. عدد ۰/۹۳ برای کل کشورهای در حال توسعه بیان می‌کند یک واحد افزایش در سرمایه انسانی، بهره‌وری نیروی کار را حدود ۰/۹۳ واحد افزایش می‌دهد.

در نهایت ضریب نسبت هزینه‌های R&D به تولید ناخالص داخلی تنها برای کشورهای در حال توسعه با درآمد سرانه بالا در سطح خطای ۵ درصد اختلاف معنی‌داری از صفر داشته و به طور کلی برای این گروه کشورها می‌توان در سطح خطای ۱۰ درصد رابطه مثبتی بین نسبت هزینه‌های R&D به تولید ناخالص داخلی و بهره‌وری نیروی کار شاهد بود. عدد ۰/۸

بر اساس مدل سوم و نتایج جدول ۵ مشاهده می‌شود که ضریب متغیر تشکیل سرمایه برای مدل برآورد شده برای کل کشورهای مثبت و معنی‌دار است و در نتیجه افزایش یک واحد در تشکیل سرمایه داخلی، بهره‌وری نیروی کار را ۱/۱۲ واحد افزایش می‌دهد.

ضریب متغیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی در تمامی مدل‌های برآورد شده در سطح خطای ۵ درصد اختلاف معنی‌داری از صفر دارد. به طور کلی می‌توان بیان کرد که رابطه مثبت و معنی‌داری بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و بهره‌وری نیروی کار در کشورهای در حال توسعه وجود دارد و این ضرایب در کشورهای با درآمد سرانه بالا نسبت به کشورهای در حال توسعه با درآمد سرانه پایین بیشتر می‌باشد. عدد ۰/۵۲ برای کشورهای در حال توسعه بیان می‌کند یک واحد افزایش در سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی، بهره‌وری نیروی کار را حدود ۰/۵۲ واحد افزایش می‌دهد.

ضریب متغیر درجه باز بودن تجاری نیز برای تمامی کشورهای در حال توسعه مورد مطالعه در سطح خطای ۵ درصد اختلاف معنی‌داری از صفر دارد و با افزایش درجه باز بودن

در نظر گرفتن اثر گذاری این شاخص بر مؤلفه‌هایی چون بهره‌وری نیروی کار و تشکیل سرمایه در قالب سیستم معادلات همزمان پرداخته است.

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل را می‌توان به شرح زیر خلاصه نمود:

۱- با توجه به نتایج تخمین جدول شماره (۳) ملاحظه گردید که متغیر نسبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی در تمامی کشورهای در حال توسعه در سطح خطای ۵ درصد اختلاف معنی‌داری از صفر دارد. بنابراین مشاهده می‌شود که رابطه مثبت و معناداری بین رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در این گروه از کشورها وجود دارد.

۲- براساس نتایج جدول شماره (۴) و (۵)، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی اثر مثبت و معنی‌دار بر بهره‌وری نیروی کار و تشکیل سرمایه در کشورهای در حال توسعه داشته است.

۳- در نهایت با توجه به عدد کشش رشد اقتصادی محاسبه شده نسبت به بهره‌وری نیروی کار و تشکیل سرمایه مشخص گردید در کشورهای در حال توسعه، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق بهره‌وری تأثیر بیشتری بر رشد اقتصادی نسبت به تشکیل سرمایه داشته است.

۴- با توجه به اینکه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق اثرگذاری بر بهره‌وری نیروی کار بر رشد اقتصادی اثر بیشتری می‌گذارد، سیاست تشویق سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی حتی برای کشورهایی که با کمبود منابع مالی مواجه نیستند توصیه می‌گردد زیرا سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تنها مشکل کمبود پس‌انداز را حل نمی‌کند بلکه از طریق افزایش بهره‌وری به تداوم رشد اقتصادی این کشورها کمک خواهد کرد.

برای کل کشورهای در حال توسعه بیان می‌کند یک واحد افزایش در هزینه‌های تحقیق و توسعه، بهره‌وری نیروی کار را حدود ۰/۸ واحد افزایش می‌دهد.

برای هر سه جدول (۳-۴-۵)، آماره‌های خوبی برازش مدل از قبیل  $R^2$  یا ضریب تعیین نیز در مدل‌های برازش شده بیانگر قدرت نسبتاً مناسب توضیح دهنده‌گی مدل‌ها می‌باشد، همچنین با توجه به آماره F بالا و مقدار Prob آنها کل رگرسیون‌های برازش شده معنی‌دار می‌باشد. آماره دوربین واتسون در مدل‌های برازش شده نیز بیانگر عدم وجود خودهمبستگی شدید در مدل‌ها می‌باشد. در نهایت با توجه به آماره سارگان محاسبه و مقدار Prob مربوط به این آماره مشاهده می‌شود که هیچگونه رابطه‌ای بین متغیرهای ابزرای اعمال شده در مدل‌ها و جمله اخلاص وجود ندارد.

## ۸- بحث و نتیجه‌گیری

فرضیه مورد بررسی در این پژوهش این است که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق افزایش بهره‌وری بر رشد اقتصادی اثر مثبت می‌گذارد. در این مطالعه تلاش شده با روش داده‌های ترکیبی (پانل) در دوره زمانی 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 (2SLS) این تأثیر اندازه‌گیری شود. تحقیقات انجام شده پیشین بیشتر پیرامون موضوعاتی از قبیل ارتباط سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی یا رابطه درجه باز بودن تجاری و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با رشد اقتصادی صورت گرفته است. مطالعات گذشته عمدتاً به تجزیه و تحلیل داده‌های سری زمانی یا داده‌های پنل بدون

## منابع

ترابی، تقی و محمدزاده اصل، نازی (۱۳۸۹). "تحلیل نقش جهانی شدن در جذب سرمایه خارجی و رشد اقتصادی". فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، دوره ۱۰، شماره ۲، ۲۴۰-۲۱۷.

جعفری صمیمی، احمد و محنت‌فر، یوسف (۱۳۸۵). "بررسی کشش پذیری منابع مختلف درآمدهای عمومی دولت نسبت به رشد اقتصادی ایران". فصلنامه بررسی‌های اقتصادی، دوره ۳، شماره ۲، ۱۱۴-۸۳.

جلایی، سیدعبدالمجید و صباغ پورفرد، مینا (۱۳۸۸).

ابوالشمس اصغری، سولماز (۱۳۸۸). "تأثیر توزیع سنی جمعیت بر پس‌انداز ملی در ایران". پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهراء.

احمدی، علی؛ دهنوی، جلال و حق‌نژاد، امین (۱۳۹۰).

"رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای در حال توسعه: یک تجزیه و تحلیل مبتنی بر داده‌های پانلی". پژوهشنامه اقتصادی، دوره ۱۱، شماره ۲، ۱۸۰-۱۵۹.

رشد اقتصادی ایران". نامه مفید، دوره ۲۷، شماره ۷، ۱۹۹-۱۶۹.

شاه‌آبادی، ابوالفضل و محمودی، عبدالله (۱۳۸۵). "تعیین کننده‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران". دو فصلنامه جستارهای اقتصادی، دوره ۳، شماره ۵، ۱۲۶-۸۹.

طیبی، سیدکامیل و پورشهبابی، فرزانه (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، شماره ۶۷، دوره ۲۱، ۱۵۲-۱۳۱. علیپور، قنبر (۱۳۸۷). "نقش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در رشد و صادرات کشورهای ASEAN". پایان نامه کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه تهران. گرجی، ابراهیم (۱۳۷۸). "مقایسه اثرات سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی و دولتی در رشد اقتصادی ایران". مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۵۴، ۸۲-۵۳.

مهدوی، ابوالقاسم (۱۳۸۳). "تحلیلی بر نقش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی". مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۳، دوره ۳۹، ۲۰۸-۱۸۱.

نجارزاده، رضا و ملکی، مهران (۱۳۸۴). "بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی با تأکید بر کشورهای صادرکننده نفت". فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی/ایران، شماره ۲۳، دوره ۷، ۱۶۳-۱۴۷.

نوربخش، فرهاد (۱۳۸۳). "رابطه سرمایه‌انسانی با سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای درحال توسعه: شواهد تجربی جدید". فصلنامه اقتصاد سیاسی، شماره ۲، دوره ۶، ۴۴-۶.

"بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی ایران از مسیر بازارهای مالی". پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۲، دوره ۹، ۱۸۸-۱۷۱.

حسینی، سید صفدر و مولایی، مرتضی (۱۳۸۵). "تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی در ایران". فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، دوره ۶، شماره ۵۷-۸۰، ۲۱.

دلیری، حسن (۱۳۹۶). "بررسی اثر متقابل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه‌گذاری داخلی (مطالعه تطبیقی ایران و ۱۳۶ کشور دنیا)". فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۷، شماره ۲۶، ۸۱-۹۶.

دودانگی، محمد (۱۳۹۵). "عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی در ایران". فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۶، شماره ۲۳، ۱۳۱-۱۴۷.

رزمی، محمد جواد؛ شهرکی، سارا و کلایی، محمدرضا (۱۳۹۰). "بررسی رابطه بین تجارت و رشد اقتصادی با استفاده از شاخص حکمرانی خوب". فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴، دوره ۱۲، ۱۶۲-۱۳۷.

زیرک‌نژاد، مروارید (۱۳۸۴). "نقش ویژگی‌های کشورهای میزبان در اثرگذاری FDI بر رشد اقتصادی". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد علامه طباطبایی.

سوری، علی (۱۳۹۲). "اقتصادسنجی پیشرفته". تهران، نشر فرهنگ شناسی، چاپ اول، جلد دوم.

سیدآزاده، سید رضا (۱۳۸۷). "نقش سرمایه‌گذاری خارجی در رشد اقتصادی: مطالعه تطبیقی ایران با کشورهای منتخب". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده امور اقتصادی.

شاه‌آبادی، ابوالفضل (۱۳۸۰). "بررسی عوامل تعیین کننده of Foreign Direct Investment for Economic Growth: A Case Study in Sri Lanka". 9<sup>th</sup> International Conference on Sri Lanka Studies, Matara, Sri Lanka, 1-21.

Basu, P., Chakraborty, Ch. & Reagle, D. (2003). "Liberalization, FDI and Growth in Developing Countries: A Panel Cointegration Approach". *Economic Inquiry*, 14(3), 510-516.

Blomstrom, M. & Persson, H. (1983). "Foreign Investment and Spillover

Alfaro, L., Chanda, A., Kalemli-Ozcan, S. & Sayek, S. (2004). "FDI and Economic Growth: The Role of Local Financial Markets". *Journal of International Economics*, 64(1), 89-112.

Alguacil, M., Cuadros, A. & Orts, V. (2011). "Inward FDI and Growth: The Role of Macroeconomic and Institutional Environment". *Journal of Policy Modeling*, 33(3), 481-496.

Athukorala, P. P. A. W. (2003). "The Impact

- Efficiency in an Underdeveloped Economy: Evidence from the Mexican Manufacturing Industry". *World Development*, 11(6), 493-501.
- Borensztein, E., De Gregorio, J. & Lee, J. W. (1998). "How Does Foreign Investment Affect Growth?". *Journal of International Economics*, 45, 115-135.
- Carkovic, E. & Gregorio, J. W. (1998). "How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth?". *Journal of International Economics*, 45, 1-23.
- Carkovic, M. & Levine, R. (2002). "Does Foreign Direct Investment Accelerate Economic Growth?". *World Bank Conference: Financial Globalization, United Nation Publication*, 1, 1-10.
- Choe, J. I. (2003). "Do Foreign Direct Investment and Gross Domestic Investment Promote Economic Growth?". *Review of Development Economics*, 7(1), 44-57.
- Choong, Ch. K., Baharumshah, A. Z., Yusop, Z. & Habibullah, M. Sh. (2010). "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.
- De Mello, Luiz R. Jr. (1999). "Foreign Direct Investment-Led Growth: Evidence from Timeseries and Panel Data". *Oxford Economic Papers*, 51(1), 133-151.
- Durham, J. B. (2004). "Absorptive Capacity and the Effects of Foreign Direct Investment and Equity Foreign Portfolio Investment on Economic Growth". *European Economic Review*, 48(2), 285-306.
- Findlay, R. (1978). "Relative Backwardness, Direct Foreign Investment and the Transfer of Technology: A Simple Dynamic Model". *Quarterly Journal of Economics*, 92(1), 1-16.
- Fry, M. J. (1993). "Foreign Direct Investment in Southeast Asia Differential Impacts". Singapore: Institute of Southeast Asian Studies.
- Hanson, G. (2001). "Should Countries Promote Foreign Direct Investment?". *United Nations Conference on Trade and Development*. Geneva: United Nation Publication, 9, 1-28.
- Hermes, N. & Lesink, R. (2003). "Foreign Direct Investment, Financial Development and Economic Growth". *The Journal of Development Studies*, 40(1), 142-163.
- Herzer, D., Klasen, S. & Nowal-Leman, F. (2008). "In Search of FDI-Led Growth in Developing Countries". *Economic Modelling*, 25(5), 793-810.
- Hsiao, Frank S. T. & Hsiao, Mei-Chu W. (2004). "The Chaotic Attractor of Foreign Direct Investment-Why China? A Panel Data Analysis". *Journal of Asian Economics*, 15, 641-670.
- Johnson, A. (2006). "The Effects of FDI Inflows on Host Country Economic Growth". *Electronic Working Paper*, 58, 1-57.
- Lean, H. (2008). "The Impact of Foreign Direct Investment on the Growth of the Manufacturing Sector in Malaysia". *International Applied Economics and Management*, 1(1), 41-45.
- Levin, A., Lin, Ch. & Chia-Shang, Ch. (2002). "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties". *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.
- Li, X. & Liu, X. (2005). "Foreign Direct Investment and Economic Growth: An Increasingly Endogenous Relationship". *World Development*, 33(3), 393-407.
- Lucas, R. E. J. (1988). "On the Mechanics of Economic Development". *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Mah, J. Sh. (2010). "Foreign Direct Investment Inflows and Economic Growth of China". *Journal of Policy Modeling*, 32(1), 155-158.
- Makki, Sh. 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.
- Musa Ahmed, E. (2012). “Are the FDI Inflow Spillover Effects on Malaysia's Economic Growth Input Driven?”. *Economic Modelling*, 29, 1498-1504.
- Ozturk, I. & Kalyoncu, H. (2007) “Foreign Direct Investment and Growth: An Empirical Investigation Based on Cross-Country Comparison”. *Economia Internazionale*, 6(1), 75-82.
- Pedroni, P. (2000). “Full Modified OLS for Heterogeneous Cointegrated Panels. Nonstationary Panels, Panel Cointegration and Dynamic Panels”. *Advances in Econometrics*, 15, 93-130.
- Pedroni, P. (2004). “Panel Cointegration: Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis”. *Econometric Theory*, 20(3), 597-625.
- Rana, P. B. & Dowling, Jr. (1988). “The Impact of Foreign Capital on Growth: Evidences from Asian Developing Countries”. *The Developing Economics*, 26(1), 3-11.
- Shi, V. (2001). “Technological Capabilities and International Production Strategy of Firms: The Case of FDI in China”. *Journal of World Business*, 36, 184-204.
- Wang, J. & Blostrom, M. (1992). “Foreign Investment and Technology Transfer: A Simple Model”. *European Economic Review*, 36, 137-155.
- Wang, J. Y. (1990). “Growth, Technology Transfer and the Long-Run Theory of International Capital Movements”. *Journal of International Economics*, 29(3-4), 255-271.
- World Bank, World Development Indicators (WDI). (2008). Washington D.C.
- Zhang, K. (2001). “Does Foreign Direct Investment Promote Economic Growth? Evidence form East Asia and Latin America”. *Contemporary Economic Policy*, 19(2), 175-185.