

## آزمون تجربی ارتباط بین سرمایه گذاری و رشد اقتصادی کشورهای هدف در سند چشم انداز بیست ساله کشور

زهرا نصراللهی<sup>۱</sup>

استادیار و عضو هیئت علمی گروه اقتصاد دانشگاه بزد.

سمیه جعفری<sup>۲</sup>

کارشناس ارشد اقتصاد.

غلامرضا محمدپور<sup>۳</sup>

مربی و عضو هیئت علمی گروه اقتصاد دانشگاه خلیج فارس، بوشهر.

هاجر اثنی عشری<sup>۴</sup>

دانشجوی مقطع دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه سیستان و

بلوچستان.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۷/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۰/۱۷

### چکیده

بررسی و شناسایی عوامل موثر بر رشد یکی از موضوعات مورد علاقه‌ی سیاست‌گذاران و محققان است که یکی از مهمترین این عوامل سرمایه‌گذاری است.

در این مقاله ارتباط بین انواع سرمایه‌گذاری (وارداتی، داخلی و سرمایه‌گذاری انسانی) و رشد اقتصادی، در غالب یک الگوی رشد درون‌زا، برای کشورهای هدف در سند چشم‌انداز بیست ساله‌ی کشور در طی دوره‌ی زمانی (۲۰۱۰-۱۹۹۰) با استفاده از تکنیک اقتصادسنجی داده‌های تابلویی<sup>۵</sup>، مورد بررسی قرار گرفته است.

نتایج نشان دهنده‌ی اثر منفی و معنی‌دار نرخ رشد جمعیت و نرخ ثبت‌نام کنندگان در مقطع آموزشی راهنمایی بر رشد اقتصادی و اثر مثبت و معنی‌دار نرخ صادرات، نرخ تورم و سرمایه‌گذاری داخلی بر رشد

1- [nasrolaz@yahoo.com](mailto:nasrolaz@yahoo.com)

2- [s.jafari@yahoo.com](mailto:s.jafari@yahoo.com)

Rokh5258@Gmail.com

۳- نویسنده مسئول:

4- [hajar.jafa@yahoo.com](mailto:hajar.jafa@yahoo.com)

5- Panel Data

اقتصادی است. اما اثر نرخ ارز و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب معنادار نمی‌باشد.

**واژه های کلیدی:** رشد اقتصادی، صادرات، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه‌انسانی، داده‌های تابلویی.

طبقه‌بندی. **JEL:** C23, F21, O41

## **An Empirical Study of the Relationship between Investment and Economic Growth the Case Study of Target Countries of Twenty-Year Vision Document**

**Zahra Nasrollahi**

*Assistant Professor of Economics, University of Yazd*

**Somayeh Jaafari**

*M.A. in Economics*

**Gholamreza Mohamadpour**

*Faculty at the Persian Gulf University*

**Hajar Esnaashari**

*Ph.D Student in Agricultural Economics, University of Sistan and Baluchestan*

Received: 5 Apr 2012

Accept: 17 Oct 2012

### **Abstract**

The effective factors on economic growth always have been considered by economic specialists and policy makers. Investment is an example of these factors.

This study examines the relationship between different kind of investment and economic growth in the context of endogenous growth model for target countries of twenty-year vision document over the period of 1990-2010 by using panel data approach.

The results indicate that population growth and the average number of subscribers in the stage of primary school education had a negative and significant impact on economic growth. Also, the effect of domestic investment and the annual inflation rate and export was positive and significant but the effect of exchange rate and FDI was not significant.

**Key Words:** economic growth, export, human capital, panel data

**JEL classification:** C23, F21, O41

## ۱. مقدمه

شاید بتوان مهم‌ترین مسئله‌ی اقتصاد کشورها علی‌الخصوص کشورهای در حال توسعه بعد از جنگ جهانی دوم را مسئله رشد اقتصادی دانست. هدف نظریه‌های رشد، عموماً توضیح عوامل تعیین‌کننده‌ی نرخ رشد در یک کشور و دلایل تفاوت نرخ رشد و درآمد سرانه بین کشورها می‌باشد. این سؤال که چه عواملی نرخ رشد اقتصادی کشورها را تعیین می‌کنند و اینکه نرخ رشد چگونه از طریق سیاست‌های مختلف تحت تأثیر قرار می‌گیرد، همواره مورد توجه اقتصاددانان توسعه بوده است. از طرفی یکی از عواملی که تأثیر به‌سزایی بر رشد اقتصادی برخی کشورهای در حال توسعه دارد و توجه بسیاری از اقتصاددانان را به خود جلب نموده، اتکاء به تجارت خارجی و تولید برای عرضه در بازارهای بین‌المللی است؛ به‌طوری که بیش‌تر اقتصاددانان معتقدند که تجارت موتور رشد و توسعه در جوامع امروزی است. آنان ادعا می‌کنند که تجارت بین‌الملل امکان بهره‌گیری از توانمندی‌های اقتصادی بالقوه را، با توجه به مزیت‌های نسبی موجود و قابل‌خلق، به وجود می‌آورد و علائم روشنی را برای سرمایه‌گذاری در طرح‌های اقتصادی قابل رقابت در عرصه‌ی جهانی پدیدار می‌کند. هم‌چنین تجارت بین‌الملل، نرخ رشد اقتصاد را از طریق دسترسی به بازارهای خارجی، تکنولوژی و منابع تحت تأثیر قرار می‌دهد (طیبی و همکاران، ۱۳۸۷). هم‌چنین در این زمینه هابلر<sup>۱</sup> معتقد است که تجارت بین‌الملل کمک بسیار زیادی به توسعه اقتصادی کشورهای توسعه‌نیافته در قرن نوزدهم و بیستم نموده است در نتیجه می‌توان انتظار داشت که بر این قیاس، کمک زیادی به رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه کنونی نیز بکند. از دید توسعه اقتصادی، تجارت آزاد با تمام کاستی‌ها و انحرافاتش بهترین روش برای سرعت بخشیدن به جریان توسعه اقتصادی در کشورهای در حال توسعه است (قره‌باغیان، ۱۳۷۱: ۷۲۳). به طور کلی در فرآیند رشد اقتصادی کشورهای جهان سوم، به علت وابستگی شدید این کشورها از یک سو به درآمدهای صادرات (مواد خام) و از سوی دیگر به واردات مواد مورد نیاز جهت پی‌ریزی ساختار صنعتی، تجارت خارجی نقش اساسی و انکارناپذیر و در عین حال حساس را ایفا می‌کند. عدم توجه به این عامل مهم در تحقیقات و

بررسی‌های مربوط به رشد اقتصادی در کشورهای فوق نتیجه‌گیری‌های به‌دست آمده و پیش‌بینی‌های مربوط به آینده را دچار خطا می‌سازد (لعلی، ۱۳۷۶). این در حالی است که چگونگی تأثیر تجارت خارجی بر رشد اقتصادی، از دیر باز مورد توجه محققان و پژوهشگران اقتصاد بوده است. در دهه ۱۹۵۰ تعداد زیادی از کشورها بر این باور بودند که کشورهای در حال توسعه توان محدودی برای دستیابی به رشد اقتصادی از طریق گسترش صادرات دارند. بسیاری از کشورهای کمتر توسعه‌یافته، تصور می‌کردند که تجارت خارجی نه تنها موجبات رشد آنها را فراهم نمی‌کند، بلکه به ضررشان نیز می‌باشد. در این دهه بحث برای صنعتی شدن درون‌نگر از طریق سیاست‌های جایگزینی واردات قوت یافت. در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ این بدبینی نسبت به صادرات کاهش یافته و در دهه ۱۹۸۰ سیاست توسعه صادرات به عنوان پیشنهادی جهت بهبود صنعتی شدن کشورها ارائه گردید. در سال‌های اخیر بار دیگر موج بدبینی نسبت به صادرات شدت گرفته و این خود منجر به روی آوردن کشورهای کمتر توسعه‌یافته به سمت سیاست‌های جایگزینی واردات شد (جعفری فرسنگی، ۱۳۸۸: ۲۲). از طرفی تجربه کشورهای مختلف؛ اعم از توسعه‌یافته یا در حال توسعه مبین این موضوع است که در عمل، منافع تجارت آزاد بیش از مشکلات و سختی‌های آن است. در این رابطه واردات نیز نقش مهمی در ایجاد فرصت‌ها و رشد اقتصادی ایفا می‌کند (بهکیش، ۱۳۸۰: ۲۱۲). واردات کالاها خصوصاً کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای می‌تواند با رقابتی‌تر کردن صنایع در داخل کشور، در نهایت موجب کاهش تورم و افزایش توان انتخاب مصرف‌کنندگان شود. از طرفی با توجه به ارتباط تنگاتنگ رشد و توسعه اقتصادی کشورها با تجارت خارجی، لزوم بررسی و اتخاذ سیاست‌های بلندمدت در این زمینه را بر اساس روابط موجود بین عوامل تولید بیشتر نمایان می‌کند. هم‌چنین واردات به عنوان یکی از عوامل تولید، در رشد اقتصادی نقش مهمی بر عهده دارد چرا که برای تداوم تولید و رشد ظرفیت‌های آن، واردات انواع سرمایه از جمله کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای در اقتصاد حیاتی است (پروین، ۱۳۷۹: ۶۲). در همین زمینه یکی از اجزای مهم واردات که بر رشد اقتصاد اثرگذار است، واردات سرمایه‌های پولی و مالی و به عبارت دقیق‌تری سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)<sup>۱</sup> است. طی سه دهه‌ی

اخیر، مسئله‌ی ارتباط میان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی در کشورهای توسعه‌یافته، توجه اقتصاددانان توسعه را به خود جلب کرده است که با مرور زمان، عوامل تأثیرگذار بر تابع تولید تغییر کرده‌اند؛ طی دهه‌ی ۱۹۷۰، تئوری‌های تجارت بین‌الملل در توضیح رشد اقتصادی کشورها از اهمیت بیشتری نسبت به FDI برخوردار بود. این شرایط در دهه‌ی ۱۹۸۰ میلادی که FDI به شدت افزایش پیدا کرد، تغییر جهت محسوسی را در سیاست‌گذاری و مطالعات اقتصادی ایجاد نمود. در این دهه، اهمیت FDI در سطح بین‌الملل از طریق انتقال فناوری و ایجاد بازارها و تولید شبکه‌های بازاریابی و فروش و نظایر آن به شدت افزایش یافت. پس از دهه‌ی ۱۹۸۰ میلادی، مطالعات تجربی بسیار زیادی در زمینه‌ی نقشی که FDI می‌توانست بر رشد اقتصادی داشته باشد، برای کشورهای و دوره‌های زمانی متفاوت صورت گرفت<sup>۱</sup>. با این وجود در همه‌ی مطالعات انجام شده، نقش مثبت FDI تأیید نشده است و برخی از محققان معتقدند که FDI از طریق کانال‌هایی مانند سلب فرصت‌های سرمایه‌گذاری از سرمایه‌گذاران محلی، منجر به کاهش رشد اقتصادی می‌شود (احمدی و همکاران، ۱۳۸۹).

در این مقاله اثر سرمایه‌گذاری خصوصاً انسانی و وارداتی در غالب یک الگوی رشد درون‌زا بر رشد اقتصادی مورد آزمون قرار می‌گیرد. اما به منظور ارتباط بیشتر با مباحث تجربی اقتصاد کلان و نیز دست‌یافتن به الگویی هماهنگ با شرایط بومی و منطقه‌ای و به منظور ارتقاء جایگاه کشور، کشورهای مورد نظر در سند چشم‌انداز بیست‌ساله‌ی کشور به عنوان جامعه‌ی هدف انتخاب شده‌اند. دوره‌ی زمانی ۲۰۱۰-۱۹۹۰ و با استفاده از روش اقتصادسنجی داده‌های تابلویی صورت گرفته است. با توجه به اینکه در روش مذکور داده‌های سری‌زمانی و مقطعی به طور همزمان ترکیب شده و مورد استفاده قرار می‌گیرند، لذا درجه آزادی مدل را به طور چشمگیری افزایش داده و بدین ترتیب اعتبار مدل را بالا برده و بنابراین نتایج قابل اعتمادتری را به دست می‌دهد.

در ادامه این مقاله به شکل فوق سازمان‌دهی می‌شود؛ در بخش بعدی به بررسی مدل‌های رشد

۱- برای مطالعه بیشتر به مقالات زیر مراجعه شود:

1- Blomstrom, 1986. Fry, 1993. Kokko, 1994. Hanson, 2001. Wang, 2001. Nath, 2009. Karbasi and others, 2005

اقتصادی پرداخته شده است. بخش سوم، به بررسی مدل تجربی ارتباط میان تکنولوژی خارجی وارداتی از کانال سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصاد پرداخته شده است؛ معرفی الگو، روش تخمین و آزمون تجربی مدل در بخش چهارم آمده است؛ در بخش پنجم نیز برآورد الگو مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش پایانی، جمع‌بندی و نتیجه‌گیری ارائه شده است.

## ۲. مدل‌های رشد اقتصادی

توجه به تئوری‌های رشد اقتصاد از زمانی شدت یافت که بین نرخ‌های رشد تولید کشورهای صنعتی از یک سو و میزان و کیفیت رشد اقتصادی این کشورها با کشورهای در حال توسعه از سوی دیگر، اختلاف بوجود آمد. هم‌چنین هنگامی که آهنگ رشد تولید در برخی از کشورهای صنعتی کاهش یافت، علل و عوامل آن مورد توجه اقتصاددانان بسیاری قرار گرفت. این دو امر موجب طراحی الگوهای متعدد رشد گردید. بیشتر این تئوری‌ها در فرایند رشد به گردآوری سرمایه به عنوان عامل اصلی رشد اقتصادی عنایت خاص داشته‌اند.

برخی از اقتصاددانان کلاسیک بیان می‌دارند که چگونه رشد اقتصادی بر اثر فشار جمعیت و کمیابی منابع طبیعی ممکن است به بیراهه رود و حال آنکه گروهی معتقدند آزادی‌های فردی و فعالیت‌های اقتصادی راه گشای رشد می‌باشند. نئوکلاسیک‌ها اثرات مساعد پیشرفت تکنولوژی را مورد تأکید قرار داده و سعی در پویاسازی الگوهای ایستا، با دیفرانسیل‌گیری از متغیرهای کمی معین نسبت به زمان دارند. آدام اسمیت انباشت سرمایه را پیش‌نیاز تقسیم کار و تقسیم کار را موجب افزایش مهارت و تخصص نیروی کار و افزایش تولید می‌داند. اسمیت، تجارت خارجی را موتور رشد اقتصادی می‌داند و می‌گوید کشورها با انجام مبادله می‌توانند مزیت نسبی خود را افزایش دهند و بدین ترتیب رفاه تمام کشورها افزایش می‌یابد. در نظریه ریکاردو رشد اقتصادی تابع انباشت سرمایه است و انباشت سرمایه خود تابعی است از نرخ سود، بنابراین نرخ رشد اقتصادی تحت تأثیر نرخ سود قرار می‌گیرد. کینز نیز با مطرح کردن مسئله اهمیت پول در تعیین متغیرهای واقعی اقتصاد، نشان می‌دهد که با افزایش عرضه پول می‌توان رشد تولید را از بعد تقاضای آن تحریک نمود.

## ۱-۲ مبانی نظری مدل‌های رشد اقتصاد

در سال ۱۹۵۶ رابرت سولو<sup>۱</sup>، گزارشی بکر در زمینه رشد و توسعه اقتصادی به نام «مقاله‌ای در زمینه نظریه رشد اقتصادی» را منتشر نمود. این الگو که به الگوی سولو - سوان<sup>۲</sup> معروف است پایه مهمی برای درک این که چرا بعضی از کشورها ثروتمند هستند، در حالی که دیگران فقیرند، می‌باشد.

در مدل‌های رشد نئوکلاسیکی فرض می‌شود جمعیت (Solow, 1956) و تغییر تکنولوژی برونزا (Jones & Manuela, 1990) هستند. آنها با این فرض‌ها به این نتیجه شگفت‌آور رسیدند که در بلندمدت، تولید سرانه کشورها هیچ‌گونه رشدی ندارد، لذا این مدل‌ها از توضیح اختلاف رشد بین کشورها و نیز رشد زیاد و مداوم در تولید سرانه که برخی از کشورهای توسعه‌یافته تجربه کرده بودند، ناکام ماندند. در پاسخ به کاستی‌های الگوی رشد نئوکلاسیک، لوکاس<sup>۳</sup>، رومر<sup>۴</sup>، بارو<sup>۵</sup> و دیگر محققان، الگوهایی را طراحی کردند که در آنها رشد یکنواخت می‌تواند به طور درونزا تحقق یابد. در این الگوها، نرخ رشد یکنواخت به پارامترهای تابع مطلوبیت، تولید و ... بستگی دارد. در مدل‌های قبلی رشد اقتصادی یعنی مدل‌های رشد نئوکلاسیک، نرخ رشد باثبات برابر با نرخ رشد پیشرفت تکنولوژیکی در نظر گرفته شده و با توجه به برونزا بودن نرخ پیشرفت-تکنولوژیکی و فرض بازدهی نزولی سرمایه، نرخ رشد اقتصادی نیز برونزا و ثابت در نظر گرفته می‌شود. در مدل‌های جدید رشد اقتصادی یعنی مدل‌های درونزا، سرمایه انسانی و انباشت آن به-عنوان عامل درونزایی رشد استفاده می‌شود. خاصیت کلیدی مدل‌های رشد درونزا فقدان بازدهی‌های نزولی نسبت به نهاده‌هایی است که می‌توانند انباشت شوند. این خاصیت باعث می‌شود که رشد به طور نامحدود به جلو حرکت کند. نکات قابل توجهی که در الگوهای رشد درونزا می‌توان بیان کرد عبارتند از:

توجه به نقش کلیدی سرمایه انسانی و انباشت آن در نرخ رشد اقتصادی بلندمدت به نحوی که

- 1- Solow
- 2- Solow \_ Swan
- 3- Locas
- 4- Romer
- 5- Barro

وجود سرمایه انسانی در تابع تولید از طریق قوانین افزایش بهره‌وری و بازدهی عوامل تولید، محدودیت بازده نزولی سرمایه را خنثی کرده و لذا منجر به رشد سرانه بلندمدت در شرایط فقدان پیشرفت تکنولوژیکی برونزا می‌شود.

تأثیر دانش و موجودی آن در اقتصاد و نیز اشاعه و گسترش دانش و تکنولوژی در سطح اقتصاد از طریق تحقیق و توسعه، به نحوی که وجود این عامل نیز در حذف بازدهی نزولی سرمایه مؤثر است.

فقدان فرض بازدهی نزولی سرمایه و به جای آن در نظر گرفتن فرض بازدهی صعودی یا بازدهی ثابت نسبت به مقیاس در تابع تولید، به دلیل در نظر گرفتن سرمایه به صورت سرمایه فیزیکی و انسانی و نیز دانش و زیربنای عمومی آن.

در مدل‌های رشد اقتصادی درونزا، همگرایی در رشد پیش‌بینی نشده بلکه انتظار می‌رود که درآمد سرانه یک کشور به سطح با ثبات آن گرایش داشته باشد. مدل‌های رشد درونزا در قالب دو نوع مدل‌های یک بخشی و مدل‌های رشد دو بخشی ارائه گردیده‌اند. مدل‌های رشد درونزای یک بخشی شامل مدل AK یا مدل درونزای محدب ربلو<sup>۱</sup>، مدل رشد یک بخشی مبتنی بر روش یادگیری با عمل<sup>۲</sup> از ارو<sup>۳</sup>، مدل رشد یک بخشی مبتنی بر روش یادگیری با عمل و اثر اشاعه دانش از رومر و مدل یک بخشی با در نظر گرفتن فعالیت‌های دولت می‌باشند. مدل‌های رشد درونزای دو بخشی شامل رشد دو بخشی با تفاوت تکنولوژیکی برای تولید کالا و تحصیل از ربلو، مدل رشد دوبخشی اوزاوا-لوکاس و مدل یک بخشی با توجه به تغییر درونزای تکنولوژیکی از رومر می‌باشند. سرمایه انسانی در این مدل‌ها به دو مفهوم مورد استفاده قرار می‌گیرد. در مفهوم محدود، سرمایه انسانی به معنای تغییر در کیفیت نیروی کار در ازای تغییر در سطح تحصیل و تجربه بوده و بر این اساس، سرمایه انسانی به عنوان عامل تولید در تابع تولید مد نظر قرار گرفته و موجب ایجاد بازدهی صعودی نسبت به مقیاس می‌شود. در مفهوم وسیع، سرمایه انسانی به دانش و موجودی آن در اقتصاد اطلاق می‌شود که با ایجاد صرفه‌جویی‌های خارجی در تولید، باعث افزایش بهره‌وری

1- Rebelo

2- Learning by Doing

3- Arrow



عوامل تولید می‌شوند. بر این اساس در نظر گرفتن سرمایه انسانی در الگوهای رشد اقتصادی درون‌زا با ایجاد بازده به مقیاس صعودی در تولید و نیز ایجاد صرفه‌جوئی‌های خارجی در تولید موجب افزایش بهره‌وری عوامل تولید گردیده و از این طریق بر رشد اقتصادی اثر مثبت و مهمی را دارند. هم‌چنین منظور از  $R\&D$ <sup>۱</sup> یا تحقیق و توسعه کار خلاق است که به طور منظم و سیستماتیک جهت افزایش ذخیره علمی و دانش فنی انجام می‌شود و سپس از این دانش در مرحله بعدی به منظور اختراع و ابداع استفاده می‌شود. بر این اساس تحقیق و توسعه از طریق ابداع و نوآوری محصولات جدید و فرآیندهای جدید تولید، موجب پیشرفت تکنولوژی درون‌زا گردیده و از این طریق، رشد اقتصادی را تسهیل می‌کند.

۳. مدل تجربی ارتباط میان تکنولوژی خارجی وارداتی از کانال سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

و رشد اقتصاد

در ساخت مدل نظری از الگوی منکیو، رومر و ویل<sup>۲</sup> (۱۹۶۲) استفاده می‌شود. ابتدا تابع تولید به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$Y(t) = K_h^{\alpha}(t) \cdot K_f^{\beta}(t) (A(t)N(t))^{1-\alpha-\beta} \quad (1)$$

در رابطه‌ی (۱)،  $K_h(t)$  بیانگر موجودی سرمایه‌ی بومی<sup>۳</sup> و  $K_f(t)$  بیانگر موجودی سرمایه‌ی خارجی در کشور مورد نظر است. هم‌چنین  $A(t)$  بیانگر شاخصی از تکنولوژی کارافزا<sup>۴</sup> در زمان  $t$  و  $N(t)$  نیز کل جمعیت در کشور داخلی می‌باشند.

با توجه به تابع تولید بالا، پویای‌های اقتصاد<sup>۵</sup> به صورت زیر تشکیل می‌شود:

$$K(t)_h = S_h(t) \cdot Y(t) - \delta K_h(t) \quad (2)$$

$$K(t)_f = S_f(t) \cdot Y(t) - \delta K_f(t) \quad (3)$$

در روابط بالا  $S_h$  و  $S_f$  برابر با سهمی از درآمد در کشور داخل است که به ترتیب به منظور افزایش حجم سرمایه‌ی داخلی و خارجی، سرمایه‌گذاری می‌شود.  $\delta$  نیز نرخ استهلاک سرمایه را

1- Research and Development

2- Mankiew, Romer and Weil

3- Home Capital Stock

4- Labor-Augmenting Technology

5- Dynamics of Economy

نشان می‌دهد. با توجه به روابط (۲) و (۳)، وضعیت پایدار اقتصاد<sup>۱</sup> را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\bar{K}(t)_h = A(t)N(t) \left[ \frac{S(t)_h^{1-\beta} S(t)_f^\beta}{\delta} \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} \quad (4)$$

$$\bar{K}(t)_f = A(t)N(t) \left[ \frac{S(t)_h^\alpha S(t)_f^{1-\alpha}}{\delta} \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} \quad (5)$$

با جانشینی روابط (۴) و (۵) در تابع تولید (۱) و گرفتن لگاریتم به رابطه‌ی درآمد سرانه (۶)

می‌رسیم:

$$\ln Y(t) = \ln A(t) + \ln N(t) - \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \ln \delta + \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln S_h + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln S_f \quad (6)$$

رابطه (۶) سطح درآمد کشور داخلی را با نرخ سرمایه‌گذاری در موجودی سرمایه داخلی و نرخ سرمایه‌گذاری در موجودی سرمایه خارجی و نیز جمعیت کشور داخلی ارتباط می‌دهد.

رابطه‌ی (۶) با یک دوره تأخیر نوشته و از خودش کم می‌شود تا رابطه‌ی (۷) به دست آید:

$$\ln Y_t - \ln Y_{t-1} = [\ln A(t) - \ln A(t-1)] + \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} (\ln S_{h,t} - \ln S_{h,t-1}) + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} (\ln S_{f,t} - \ln S_{f,t-1}) + [\ln N(t) - \ln N(t-1)] \quad (7)$$

سپس می‌توان رابطه‌ی (۷) را به صورت رابطه‌ی زمانی زیر نوشت:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = [\ln A(t) - \ln A(t-1)] + \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \left[ \frac{\dot{S}_h}{S_h} \right] + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \left[ \frac{\dot{S}_f}{S_f} \right] + \frac{\dot{N}}{N} \quad (8)$$

در رابطه‌ی (۸)  $\dot{Y}$ ،  $\dot{S}_h$ ،  $\dot{S}_f$  و  $\dot{N}$  به ترتیب بیانگر تغییر زمانی درآمد، سرمایه‌ی داخلی و خارجی و جمعیت می‌باشند. عبارت  $A(t)$  نیز در روابط بالا، در برگیرنده تمامی متغیرهای غیر قابل مشاهده از قبیل آب و هوا، عرف جامعه و سایر متغیرهای تصادفی است. در مطالعه M\_R\_W فرض می‌شود که:

$$\ln A(t) = \alpha + \epsilon \quad (9)$$

که  $\alpha$  بین دو کشور و نیز در هر زمانی ثابت است؛  $\epsilon$  یک شوک تصادفی است که در بردارنده تمامی عوامل مختص هر کشور است و از نرخ سرمایه‌گذاری و رشد جمعیت نیز مستقل می‌باشد. با این تعریف از  $\alpha$  و با اندکی تبدیلات ریاضی، رابطه‌ی بالا را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\ln A(t) - \ln A(t-1) = \epsilon_t - \epsilon_{t-1} \quad (10)$$

با این تبدیل، تمامی متغیرهای غیر قابل مشاهده از قبیل آب و هوا و عرف جامعه حذف شده‌اند و تنها متغیرهای تصادفی باقی مانده که این امکان را فراهم می‌آورد تا بتوان در تخمین مدل از روش ساده OLS استفاده نمود (Xiamoing, Heng-fu, 1995: 4-10).

در مدل (M-R-W)، نرخ رشد فنی ( $\Phi_i$ )، که مختص کشور ( $i$ ) است، به صورت زیر تعریف شده است:

$$\Phi_i = \lambda C_i + \mu_{it} \quad (11)$$

در رابطه‌ی بالا،  $i$  نشان دهنده کشور نمونه است.  $\lambda$  ضریب ثابت کشور نمونه و  $\mu_{it}$  متغیرهای غیر قابل مشاهده‌ای هستند که هیچ‌گونه همبستگی با متغیرهای توضیحی ندارند. با جانشینی رابطه (۱۰) و (۱۱) در رابطه (۸)، به رابطه‌ی (۱۲) می‌رسیم:

$$\frac{Y}{Y} = \lambda C_i + \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \left[ \frac{S_n}{S_T} \right] + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \left[ \frac{S_T}{S_T} \right] + \frac{N}{N} + \mu_{it} \quad (12)$$

در مرحله بعد رابطه‌ی (۱۳) را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\hat{Y} = \lambda C_i + \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} [S_n] + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} [S_T] + N + \mu_{it} \quad (13)$$

سپس با استفاده از رابطه‌ی (۱۳) در مرحله‌ی بعد به آزمون تجربی هدف مورد نظر در این پژوهش و تخمین ارتباط بین سرمایه‌گذاری (وارداتی، انسانی و داخلی) و رشد اقتصادی، برای کشورهای هدف در سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی پرداخته می‌شود.

#### ۴. معرفی الگو، روش تخمین و آزمون تجربی مدل

با توجه به مباحث نظری (۱۳) و با در نظر گرفتن مطالعات تجربی انجام شده در این خصوص، به منظور بررسی ارتباط بین انواع سرمایه‌گذاری و رشد اقتصاد، الگوی تجربی تحقیق به شکل زیر معرفی می‌گردد:

$$Y_{it} = \alpha + S_{fit} + S_{nit} + n_{it} + inf_{it} + ech_{it} + sch_{it} + sch_{it} + exp_{it} + \epsilon_{it} \quad (14)$$

در رابطه‌ی فوق  $t$  نشان دهنده‌ی زمان و  $i$  بیانگر کشور نمونه است. در رابطه‌ی (۱۴)،  $Y_{it}$  متغیر وابسته و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی می‌باشد. متغیرهای مستقل نیز عبارتند از: نرخ سرمایه‌گذاری خارجی ( $S_{fit}$ )، نرخ سرمایه‌گذاری داخلی ( $S_{nit}$ )، نرخ رشد جمعیت ( $n_{it}$ )، نرخ تورم

سالیانه ( $inf_t$ )، نرخ ارز ( $ech_t$ )، میانگین تعداد ثبت نام کنندگان در مقطع آموزشی راهنمایی ( $sch_t$ ) و میانگین تعداد ثبت نام شدگان در مقطع آموزشی دبیرستان ( $sch_{it}$ ) و نرخ صادرات ( $exp_t$ ) می‌باشند. در خصوص رابطه‌ی (۱۴) ذکر این نکته ضروری است که متغیرهای نرخ تورم، نرخ ارز، نرخ ثبت نام در مقاطع مختلف آموزشی و نرخ صادرات در معادله‌ی اصلی (۱۳) وجود نداشت اما در قسمت تجربی به خاطر افزایش کارایی الگو و دسترسی به نتایج قابل اعتمادتری، متغیرهای برونزای فوق که بطور مستقیم در الگوی رشد وارد نمی‌شوند اما در واقعیت بر رشد اقتصادی کشورها مؤثرند و در مطالعات مختلفی مورد استفاده قرار گرفته‌اند نیز وارد الگوی تجربی شدند.<sup>۱</sup>

روش اقتصاد سنجی استفاده شده، روش داده‌های تابلویی است. با توجه به این که در روش مذکور داده‌های سری زمانی و مقطعی به طور همزمان ترکیب شده و مورد استفاده قرار می‌گیرند، لذا درجه آزادی مدل را به طور چشمگیری افزایش داده و بدین ترتیب اعتبار مدل را بالا می‌برند. به طور کلی باید گفت داده‌های تابلویی تحلیل‌های تجربی را به شکلی غنی می‌سازند که در صورت استفاده از داده‌های سری زمانی یا مقطعی این امکان وجود ندارد (کنجراقی، ۱۳۸۷: ۱۱۴۳).

جامعه‌ی آماری این مقاله همان‌طور که در مقدمه نیز ذکر شد، کشورهای منطقه‌ی آسیای جنوب غربی (شامل آسیای میانه، قفقاز، خاورمیانه و کشورهای همسایه)<sup>۲</sup> می‌باشد. با توجه به نوع متغیرها، کشورهای مورد نظر و داده‌های موجود دوره تخمین سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ را شامل می‌شود. در استفاده از داده‌های ترکیبی، از مدل‌ها و آزمون‌های خاص این روش استفاده می‌شود. برای استفاده از این آزمون‌ها در تخمین داده‌های ترکیبی سری زمانی - مقطعی، مشکل عدم کارایی و ناسازگاری تخمین وجود نخواهد داشت.

#### ۴-۱. انتخاب مدل نهایی تخمین

از مزایای استفاده از داده‌های تابلویی می‌توان به افزایش حجم نمونه، کاهش هم‌خطی، افزایش

۱- نحوه محاسبه متغیرها و منبع داده‌ها در ضمیمه ۱ ارائه شده است.

۲- متن سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی

کارایی، کاهش تورش تخمین، محدود شدن ناهمسانی واریانس و امکان‌پذیری تفکیک اثرات اقتصادی و ... اشاره کرد (هشیار<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳). الگوی فوق به سه روش برآورد می‌گردد:

الف) روش اثرات مشترک<sup>۲</sup>: در این روش فرض بر این است که، عرض از مبدأ توابع  $(\alpha)$  و همین طور ضرایب شیب برای کلیه کشورها ثابت و با هم برابرند.

ب) روش اثرات ثابت یا حداقل مربعات با متغیرهای موهومی (LSDV)<sup>۳</sup>: در این روش، فرض بر این است که عرض از مبدأ برای کشورهای مختلف متفاوت است. این فرض می‌تواند به خاطر ماهیت و ویژگی‌های خاص مقاطع موجود باشد.

ج) روش اثرات تصادفی<sup>۴</sup>: در این روش، فرض بر این است که تفاوت بین مقاطع، تصادفی است. در این صورت یک جزاخالل تصادفی ( $u_i$ ) به معادله‌ی (۱۴) اضافه می‌شود. در این روش  $u_i$  جز خطای ترکیبی سری زمانی و مقطعی است و  $\varepsilon_i$  جز خطای مقطعی می‌باشد. این روش در صورتی مناسب است که،  $\varepsilon_i$  و  $x$  ها ناهمبسته باشند، در غیر این صورت روش اثرات ثابت پذیرفته می‌شود. برای انتخاب دو روش اثرات ثابت و اثرات تصادفی از آزمون هاسمن<sup>۵</sup> (۱۹۸۰) استفاده می‌شود. فرض صفر این آزمون بر این اساس است که، ارتباطی بین جزء اخلاص و متغیرهای توضیحی معادله وجود ندارد و فرضیه مقابل عکس فرض صفر می‌باشد. اگر فرض صفر رد شود، مدل اثرات ثابت و اگر قبول شود مدل اثرات تصادفی انتخاب می‌شود. چون به هنگام وجود همبستگی بین جزء اخلاص و متغیر توضیحی با مشکل تورش و ناسازگاری مواجه می‌شویم، بنابراین بهتر است در صورت رد فرض صفر از روش اثرات ثابت استفاده شود. آزمون هاسمن دارای توزیع چی - دو است. برای انتخاب دو روش اثرات مشترک و اثرات ثابت از آزمون F استفاده می‌شود. اگر این فرضیه رد شود، مدل اثرات ثابت و اگر قبول شود، مدل اثرات مشترک پذیرفته می‌شود.

همان‌گونه که در قسمت تصریح مدل ذکر شد، باید با کمک آزمون‌های خاص داده‌های

- 1- Hsiao
- 2- Common Effects
- 3- Fixed Effects
- 4- Random Effects
- 5- Huasman Test

ترکیبی، بهترین روش را از بین سه روش ذکر شده انتخاب نموده و با استفاده از آن به تخمین مدل نهایی اقدام و تجزیه و تحلیل بر اساس مدل ذکر شده صورت گیرد. برای انتخاب از بین دو روش اثرات ثابت و اثرات مشترک از آماره F استفاده می‌شود. با توجه به اینکه مقدار محاسبه شده این آماره برابر  $8/50$  می‌باشد؛ بنابراین فرض صفر مبنی بر این که، تمامی کشورها دارای عرض مشترک می‌باشند رد و در نتیجه در این مرحله مدل اثرات ثابت پذیرفته می‌شود. سپس برای انتخاب از بین دو روش اثرات ثابت و اثرات تصادفی، از آزمون هاسمن استفاده می‌شود که نتایج این آزمون نیز معنادار بوده و نشان‌دهنده این است که روش اثرات ثابت با توجه به اطلاعات این مقاله، به عنوان روشی مناسب برای برآورد مدل است. بنابراین مدل اصلی تخمین، مدل اثرات ثابت است و تجزیه و تحلیل بر اساس این مدل صورت می‌گیرد.

#### ۵. برآورد الگو

مدل تصریح شده در بخش (۴) برای دوره زمانی ۲۰۱۰-۱۹۹۰ با استفاده از روش داده‌های تابلویی و روش اثرات ثابت برآورد شده و نتایج برآورد در جدول شماره (۱) قابل مشاهده است:

جدول (۱): نتایج تخمین داده‌های تابلویی بر اساس روش اثرات ثابت

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.043217	2.502983	1.615359	0.1074
Ech	-0.00035	0.000388	-0.90981	0.3638
Exp	0.239139	0.047557	5.028516	0
$S_f$	0.2911	0.163855	1.81256	0.4543
N	-0.89375	0.33485	2.669095	0.0081
$sch_t$	-0.02898	0.047739	0.607006	0.5444
$sch_s$	-0.11276	0.032471	3.472548	0.0006
$S_h$	0.177928	0.054903	3.240788	0.0013
Inf	0.012757	0.001308	9.752128	0

مأخذ: یافته‌های تحقیق

همان گونه که در قسمت تصریح مدل ذکر شد، با کمک آزمون‌های خاص داده‌های ترکیبی، بهترین روش از بین ۳ روش ذکر شده انتخاب و مدل بر اساس آن تخمین زده شده است. همچنین سایر نتایج بیانگر آن است که الگوی برآزش شده از قدرت لازم برخوردار است و نتایج قابل اطمینانی حاصل شده است. مطابق جدول (۱) متغیر نرخ ارز اثر معنی‌داری بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب ندارد. نرخ صادرات اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی کشورها دارد. نرخ

سرمایه‌گذاری خارجی اثر معنی‌داری بر رشد اقتصادی کشورها ندارد. نرخ رشد جمعیت اثر معنی‌دار و معکوسی بر رشد اقتصادی کشورها دارد. هم‌چنین متغیر نرخ ثبت نام کنندگان در مقطع آموزشی دبیرستان اثر معنی‌دار و منفی بر رشد اقتصادی کشورها دارد. اما متغیر نرخ ثبت نام کنندگان در مقطع آموزشی راهنمایی اثر منفی بر رشد اقتصادی کشورها دارد اما این اثر معنی‌دار نشده است و نمی‌توان به آن استناد نمود. متغیر نرخ سرمایه‌گذاری داخلی اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی کشورها دارد. متغیر نرخ تورم نیز اثر معنی‌دار و مثبتی بر رشد اقتصادی کشورهای هدف در سند چشم‌انداز از خود نشان می‌دهد.

## ۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

اما اینک به تحلیل و بررسی هر یک از اثرات فوق می‌پردازیم. مطابق جدول (۱) صادرات اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی کشورهای هدف دارد. طبق مطالعات تجربی مختلف انجام گرفته، رشد صادرات موجب افزایش درآمد و اشتغال می‌شود و به علت صرفه‌جوییهای مربوط به مقیاس و یا بهبود روش‌های تولید، کارائی و بهره‌وری عوامل تولید را افزایش می‌دهد. در صورتی که ظرفیت‌های خالی و نیروهای راکد تحریک‌پذیر در کشورهای جهان سوم موجود باشد، افزایش تولید و صادرات نه تنها قیمت‌های داخلی را افزایش نمی‌دهد، بلکه با افزایش کارائی، صرفه‌جویی‌های مقیاس و بهبود روش‌های تولید، میزان تولید داخلی را گسترش داده و قیمت کالاهای تولید شده در داخل کشور را کاهش می‌دهد. حال در صورتی که در این فرآیند، اشتغال کامل عوامل تولید در مراحل از توسعه اقتصادی بدست آید، در این صورت رشد بیشتر تولیدات صادراتی موجب افزایش قیمت‌های عوامل تولید، به علت مهاجرت داخلی بین صنایع می‌شود. در این مرحله بایستی توجه داشت که فشار حاصله برای افزایش قیمت‌های کالاهای صادراتی (به علت بالا رفتن دستمزد و بهره) می‌تواند به وسیله واردات کالاهای واسطه‌ای یا سرمایه‌ای و بکار انداختن آن در تنگناهای صنعتی بر طرف شده و حتی قیمت‌های داخلی را متناسب با شرایط کاهش دهد (لعلی، ۱۳۷۶، ص ۲۰). در تئوری رشد مبتنی بر صادرات که براساس سیاست‌های توسعه‌ای بانک جهانی شکل گرفته، توسعه صادرات آن‌هم صادرات کارخانه‌ای از طریق تحقق تقسیم کار و استفاده از مزیت‌ها، وجود مقیاس وسیع‌تر اقتصادی برای کارایی، اندازه بازار،

ظرفیت بهره‌برداری بیشتر در صنایع، فشار رقابتی در سطح بازار بین‌المللی، بهبود تکنولوژی و سعی در اصلاح مدیریت، موجب افزایش بهره‌وری و کارایی و تخصیص بهینه منابع و عوامل در اقتصاد شده و بدین ترتیب دارای اثر مثبتی بر رشد اقتصادی است. تحقیقات تجربی نیز بر این رابطه مثبت و معنی‌دار صحه گذاشته‌اند (کمیجانی و معمارنژاد، ۱۳۸۳، ص ۲۴). در باره‌ی ارتباط بین تولید و تورم که در این مطالعه ارتباط مثبت و معنی‌داری با هم دارند، در بین مکاتب مختلف اقتصادی، نظریات متفاوتی وجود دارد. فرضاً در مکتب فکری کلاسیکی افرادی همانند، بگواتی<sup>۱</sup> (۱۹۷۸) و دورنبوش<sup>۲</sup> (۱۹۸۹)، معتقدند تورم، میزان پس‌اندازها را کاهش و هزینه و ریسک سرمایه‌گذاری موکد را افزایش می‌دهد. به طوری که میزان بالای تورم، به تخصیص نامناسب منابع سرمایه‌گذاری به سمت فعالیت‌های کمتر تولیدی منجر می‌شود. در حالی که در مکتب پس‌انداز اجباری کینز - کالسکی<sup>۳</sup>، جهت علّیت از سوی تورم به سمت رشد است (طباطبایی، ۱۳۸۰)؛ یعنی تورم سطوح کلی پس‌اندازها و سرمایه‌گذاری‌ها را از طریق انتقال درآمد از حقوق‌بگیران با میل کمتر پس‌انداز به سمت سود‌بگیران با میل بالاتر به پس‌انداز، افزایش می‌دهد (البته اگر قیمت‌ها سریع‌تر از دستمزدها افزایش یابند). در اقتصاد کینزی که تعدیل دستمزدهای واقعی به کندی صورت می‌گیرد (وجود توهم پولی)، تورم از طریق بازتوزیع درآمدها از کارگران با میل پایین به پس‌انداز، به سوی کارفرمایان با میل بالاتر به پس‌انداز و سرمایه‌گذاری و هم‌چنین از طریق افزایش میزان اسمی بازدهی سرمایه‌گذاری می‌تواند مشوق رشد واقعی شود. نظریه‌ی پولی کینزین‌ها (غیر خنثایی کوتاه‌مدت پول) بیان می‌دارد که تحت شرایط اشتغال ناقص، سطح قیمت‌ها به علت افزایش در مقدار پول به طور متناسب با حجم پول افزایش نمی‌یابد و در نتیجه افزایش ایجاد شده در مقدار واقعی پول، نرخ بهره را کاهش، و در نتیجه سرمایه‌گذاری و تولید واقعی را افزایش می‌دهد. از طرف دیگر نظریه‌ی پولی فریدمن با بحث اطلاعات ناقص توضیح داده می‌شود. بدین ترتیب که در کوتاه‌مدت، افزایش غیر منتظره‌ی تورم، دستمزدهای واقعی را کاهش می‌دهد. در نتیجه کارفرمایان، دستمزدهای اسمی بالاتری را پیشنهاد می‌کنند و کارگران

1- Begvati

2- Dornbush

3- Kalecki-Keynes Saving Forced



اشتباهاً آن را به عنوان دستمزدهای واقعی بالاتر تلقی می‌کنند. این اختلاف به طور مشابهی، کارفرمایان را تشویق می‌کند که، اشتغال بالاتری را پیشنهاد کنند و کارگران را هم تشویق می‌کند که اشتغال بالاتری را بپذیرند. نظریه‌ی مقداری کلاسیک (خنثایی پول)، بیان می‌کند، وقتی دولت‌ها در مقدار اسمی پول تغییر ایجاد می‌کنند، به همان نسبت قیمت‌ها نیز تغییر می‌کنند و در نتیجه متغیرهای واقعی مثل اشتغال، تولید و نرخ بهره واقعی بدون تغییر می‌مانند. در این خصوص، تیلور (۱۹۸۰) نشان داده است که در طول زمان فعالیت‌های اقتصادی به سطح مقادیر تعادلی خود بر می‌گردند. در نتیجه ممکن است، پول نسبت به رشد اقتصادی در بلندمدت خنثی باشد. سیدروسکی (۱۹۶۷)، در نظریه‌ی ابر خنثایی پول، در قالب مدلی بیان می‌کند که سطح موجودی سرمایه و مصرف واقعی در وضعیت یکنواخت، مستقل از نرخ تورم و نرخ رشد پول است. در نتیجه، پول در وضعیت یکنواخت ابر خنثی است (حسین و چودهری<sup>۱</sup>، ۱۹۹۶). در حالی که توپین (۱۹۶۵)، نظریه‌ی عدم ابر خنثایی پول را بر اساس مدل رشد یک‌بخشی نئوکلاسیکی سولو و سوان مطرح می‌کند. در مدل‌های رشد پول، ثروت واقعی سرانه مساوی است با سرمایه‌ی سرانه به علاوه مانده‌های واقعی سرانه. مانده‌های واقعی سرانه نیز به تولید واقعی سرانه و هزینه‌ی فرصت نگهداری پول به جای سرمایه بستگی دارد. هزینه‌ی فرصت نگهداری پول نیز مساوی است با نرخ بازدهی واقعی سرمایه بعلاوه تورم. با افزایش تورم، بازدهی واقعی پول کاهش می‌یابد و سبب می‌شود که مانده‌ی واقعی برای دارندگان دارایی که نرخ بازدهی پول را با نرخ بازدهی سرمایه مقایسه می‌کنند، کمتر جذاب باشد در نتیجه نرخ بالاتر تورم، تغییر مجموعه دارایی‌ها را از پول به سمت سرمایه تشویق می‌کند. در نتیجه محصول واقعی (تولید) چون انباشت سرمایه را افزایش می‌دهد، افزایش می‌یابد. این اثر معروف به اثر توپین است. یعنی پول ابر خنثی نیست (کميجانی و نقدی، ۱۳۸۸، ص ۱۰۲). بر این اساس پس مطابق مباحث گفته شده خصوصاً اثر توپین، می‌توان اثر تورم بر نرخ رشد اقتصادی کشورهای هدف در سند چشم‌انداز که در این مقاله مثبت شده است را توجیه نمود. هم‌چنین مطابق نتایج تخمین الگو، متغیر نرخ ارز اثر معنی‌داری از خود بر رشد اقتصادی کشورها نشان نداد. این مسئله به این خاطر است که به دلیل اینکه نوسانات نرخ ارز،

بخش تقاضای کل اقتصاد را از مجرای خالص صادرات و تأثیرگذاری ذخایر ارزی بانک مرکزی، و بخش عرضه اقتصاد را از مجرای کالاهای واسطه‌ای وارداتی، تحت تأثیر قرار می‌دهد. مباحث تئوریک جدید و به دنبال آن بررسی‌های تجربی انجام یافته حاکی از آن است که نوسانات نرخ ارز، اثرات نامتقارنی از خود نشان داده است. این بدین معنی است که اثرات کاهش نرخ ارز بر متغیرهای کلان اقتصادی؛ مانند تولید و قیمت، متفاوت از اثرات افزایش نرخ ارز می‌باشد (کازرونی و رستمی، ص، ۱۷۹). پس با این وجود می‌توان معنی‌دار نبودن اثر نرخ ارز بر رشد اقتصاد، آن هم برای مجموعه‌ای از کشورها با شرایط مالی و اقتصادی متفاوت، که در این مقاله بدست آمد را پذیرفت.

هم‌چنین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)<sup>۱</sup>، ابزار مهمی برای افزایش عرضه سرمایه‌ها برای سرمایه‌گذاری داخلی و به تبع آن بهبود تشکیل سرمایه در کشور میزبان محسوب می‌گردد. FDI می‌تواند سرمایه‌گذاری محلی را به وسیله افزایش سرمایه‌گذاری داخلی از طریق ارتباطات در زنجیره تولید، هنگامی که شرکت‌های خارجی، نهاده‌های ساخته شده به صورت محلی را خریداری می‌نمایند و یا هنگامی که بنگاه‌های خارجی، نهاده‌های واسطه‌ای را برای بنگاه‌های محلی عرضه و تأمین می‌نمایند، تحریک نماید. به علاوه FDI ورودی می‌تواند ظرفیت صادرات کشور میزبان را افزایش دهد و باعث شود که کشورهای در حال توسعه، درآمدهای ارزی بیشتری را جذب نمایند. FDI هم‌چنین با ایجاد فرصت‌های شغلی جدید و افزایش انتقال تکنولوژی، مرتبط است و باعث بهبود کلی رشد اقتصادی در کشورهای میزبان می‌گردد. لذا تجارت و جریان‌های ورودی FDI به عنوان عواملی مهم در فرایند رشد اقتصادی شناخته شده‌اند. مطالعات تجربی مختلفی در مورد عموم کشورها و یا یک کشور خاص در مورد تجارت و اثر متقابل FDI بر رشد اقتصاد، به این نتیجه رسیده‌اند که جریان ورودی FDI، رشد اقتصادی را ارتقا می‌دهد<sup>۲</sup>. با این وجود، شواهد روشنی نشان می‌دهد که اثرات افزایش رشد ناشی از جریان‌های ورودی FDI و تجارت از یک کشور به کشور دیگر متفاوت است، بطوریکه برای برخی از کشورها FDI و

1- Foreign Direct Investment

2- Balasubramanyam et al, 1996. Borensztién and et al, 1998. Kohpaiboon, 2004. Mansouri, 2005. Karbasi and et al, 2005.

تجارت می‌توانند حتی به صورت منفی بر روی فرآیند رشد تأثیر بگذارند.<sup>۱</sup> FDI معمولاً به همراه تکنولوژی پیشرفته، سازماندهی و مدیریت برتر، وارد کشور می‌شود. این مطلب در مطالعه‌ای که توسط برنزیتن، گرگوریو و لی<sup>۲</sup> (۱۹۹۸) انجام شده است نیز مورد اشاره واقع شده است. آنها بر این عقیده‌اند که اثرات سودمند FDI بر رشد اقتصادی توسط کارایی بالاتری که این نوع سرمایه‌گذاری به خاطر تکنولوژی پیشرفته دارد، حاصل می‌شود نه صرفاً از طریق انباشت بیشتر سرمایه. هم‌چنین رانا و دولینگ<sup>۳</sup> نیز معتقد است که اثر مثبت FDI بر رشد اقتصادی به دلیل افزایش کارایی سرمایه در اثر انتقال تکنولوژی مناسب و پیشرفته حاصل می‌شود. هم‌چنین ونگ و بلاسترام<sup>۴</sup> و دلورملو<sup>۵</sup>، انتقال تکنولوژی توسط FDI و اثرگذاری آن بر رشد اقتصادی را به ترتیب تحت تأثیر سطح سرمایه‌گذاری آموزشی در کشور میزبان و میزان اختلاف تکنولوژیکی بین دو کشور می‌دانند (مهدوی، ۱۳۸۳، ص ۱۹۴). بنابراین اثر منفی FDI مشاهده شده در این مقاله را می‌توان بر پایین بودن سطح سرمایه‌گذاری آموزشی و انسانی و نیز تکنولوژیکی کشورهای منتخب نسبت داد. نرخ رشد جمعیت نیز اثر معنی‌دار و معکوسی بر رشد اقتصادی این کشورها دارد. در تفسیر این نتیجه این‌طور می‌توان گفت که جمعیت از متغیرهای بسیار کلیدی و مهم هر کشوری محسوب می‌شود. اما رشد بی‌رویه و ناهماهنگ آن قطعاً مانع رشد اقتصادی خواهد بود. اثر منفی جمعیت را می‌توان به پایین بودن ساختارهای مختلف اقتصادی و اجتماعی به منظور جذب و استفاده صحیح از جمعیت دانست. البته در مطالعات انفرادی ممکن است جمعیت عامل مثبتی در رشد اقتصادی برخی از کشورهای هدف در سند چشم‌انداز به حساب آید. متغیرهای معرف سرمایه انسانی در این مطالعه برای کشورهای هدف، اثر معکوسی بر رشد اقتصادی از خود نشان داده‌اند این نتیجه بیانگر آن است که مخارجی که بابت آموزش در این کشورها صورت پذیرفته کارایی لازم را نداشته و نتوانسته اثر خود را در ایجاد و انباشت سرمایه انسانی در این کشورها بر جای گذارد. البته ممکن است اثر این متغیر در مطالعات انفرادی، بر روی رشد اقتصادی مثبت باشد ولی در مجموع اثر

1- Balasubramanyam et al, 1996. Borensztein and etal, 1998. De Mello, 1999. Lipsey, 2001. Xu, 2000.

2- Borensztein, Gregorio and Lee.

3- Rana and Dowling

4- Wang and Blomstrom

5- De Lur Mello

معکوسی را بر رشد اقتصادی نشان می‌دهد. البته دلیل اصلی منفی شدن شاخص‌های سرمایه‌ی انسانی بر رشد اقتصادی در این مطالعه را شاید بتوان در عدم انتخاب درست متغیرهای سرمایه‌ی انسانی نظیر سهم مخارج آموزشی دولت، متوسط سال‌های تحصیل شاغلین، هزینه‌های انجام شده بابت تحقیق و توسعه و تعداد فارغ‌التحصیلان مقاطع مختلف آموزشی از جمله آموزش عالی و غیره دانست. اما به دلیل عدم وجود اطلاعات آماری برای بخش گسترده‌ای از کشورهای هدف در سندچشم‌انداز، امکان استفاده از این متغیرها را در این مقاله منتفی نمود. هم‌چنین متغیر نرخ سرمایه‌گذاری داخلی اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی دارد. قطعاً افزایش سرمایه‌گذاری باعث افزایش بهره‌وری سایر عوامل تولید، در کنار سایر اثرات مثبتی که دارد، باعث افزایش تولید می‌شود. این نتیجه مبتنی بر انتظارات تنوریکی بوده و نتایج تحقیق را قابل اعتماد نشان می‌دهد.

## References

- [1] Abrishami, H, (2009), Principles of Econometrics, Volume II, Tehran, Tehran University. (In Persian).
- [2] Ahmadi, AM, Dehnavi, J and Haghnejadi, A, (2011), Economic Growth and Foreign Direct Investment in Developing Countries: an Analysis Based on Panel Data Technic, Economic Studies, 11(2), 159-180. (In Persian).
- [3] Barro, R.J. (1989). "Economic Growth in A Cross Section of Countries," RCER Working Papers 201, University of Rochester - Center for Economic Research (RCER).
- [4] Behkish, MM, (2001), Iran's Economy in the Context of Globalization, Tehran, Ney Publication. (In Persian).
- [5] Bhagwati, Jagdish N, (1978). Foreign Trade Regimes and Economic Development: Anatomy and Consequences of Exchange Control Regimes. Cambridge MA: NBER.
- [6] Chari, V V & Jones, Larry E & Manuelli, Rodolfo E, (1989). "Labor Contracts in a Model of Imperfect Competition", American Economic Review, American Economic Association, vol. 79(2), pages 358-63, May.
- [7] Dornbusch, Rudiger, (1989). "Debt Problems and the World Macro Economy". NBER Working Papers 2379, National Bureau of Economic Research, Inc.
- [8] Gharehbaghian, M, (1992), Economics of Ghrowth and Development, Volume 2, Tehran, Ney Publication. (In Persian).
- [9] Husain, Kantar; Chowdhury, Anis, (1996). "Monetary & Financial Policies in Developing Countries, Growth & Stabilization", New York.
- [10] Kazeroni, AR and Rostami, N, (2007), Asymmetric Effects of Exchange Rate Fluctuations on Real Product and Price in Iran (1961-2002), Economic Studies: 177-196.
- [11] Komeijani, A and Meamarnejad, A, (2004), Importance of quality manpower and R&D (Research and Development) in Iran's economic growth. Business Studies, 31: 1-31. (In Persian).
- [12] Komeijani, A and Naaghdi, Y, (2009), Examine the Relationship between Production and Inflation in the Iran's Economy (With emphasis on sectional Production) Journal

- of Economics Science, 9 (1): 99-124. (In Persian).
- [13] Laali, M, (1997), Effects of Imports Capital and Intermediate Goods on Iran's Economic Growth (1961-1994) "A Theoretical and Empirical Analysis", MS Thesis, University of Mazandaran. (In Persian).
- [14] Larry E. Jones & Rodolfo E. Manuelli, (1990). "Finite Lifetimes and Growth," NBER Working Papers 3469, National Bureau of Economic Research, Inc.
- [15] Lucas, Robert E. Jr, (1988). "On the Mechanics of Development Planning", Journal of Monetary Economics, XXII, pp. 13-42.
- [16] Mahdavi, A, (2004), Analysis of the Role of Foreign Investment on Economic Growth, Economic Research, 9 (1): 181-208. (In Persian).
- [17] Mankiw, Gregory. N, Romer, David, Weil, David N, (1992). "A Contribution to the Empirics of Economic Growth". Quarterly Journal of Economics, 107, No. 2, PP. 407-437.
- [18] Najjarzade, R and Maleki, M, (2005), Effect of FDI on Economic Growth with Emphasis Oil Exporting Countries, Iranian Journal of Economic Research, 7 (23): 147-163. (In Persian).
- [19] Noferesti, M, (1999), Unit root and co-integration in econometrics, Tehran, Rasa publications. (In Persian)
- [20] Parvin, S and Mehran, Y, (2000), Survey the Imports Demand Function in the Iran's Economy (Based on the Method of Minimizing the Cost), Journal of Humanities and Social Sciences University of Shiraz, 16: 61-84. (In Persian).
- [21] Rebelo, Sergio T, (1991). Long Run Policy Analysis for Medium and Long Run Growth. Journal of Political Economy 99:500-21.
- [22] Romer, Paul M, (1986). "Increasing Returns and Long-run Growth," Journal of Political Economy, University of Chicago Press, 94(5), pages 1002-37, October.
- [23] Sidrauski (1967). "Rational Choice and Patterns of Growth in a Monetary Economy", American Economic Review Papers and Proceedings, 57, pp. 534-544
- [24] Solow, Robert, (1956). "A Contribution to the Theory of Economic Growth", Quarterly Journal of Economics, 70, pp. 65-94.
- [25] Tabatabaei Ghomi, Z, (2001), Examine the Relationship between Inflation and Growth in the Iran's Economy. (In Persian).
- [26] Tayebi, SK, Emadzadeh, M and Sheikhabaei, A, (2009), the Impact of Foreign Trade and Human Capital on the Economic Growth OIC, Economic Research, 34: 237-256.
- [27] Taylor, John B., (1980). "Output and Price Stability: An international comparison", Journal of Economic Dynamics and Control, Elsevier, vol. 2(1), pages 109-132, May.
- [28] World Development Report, (1999-2011). The World Bank.
- [29] Xiaoming Zhang and Heng-fu Zou, (1995). "Foreign Technology Imports and Economic Growth in Developing Countries". The World Bank Policy Research Department, Public Economics Division.

## ضمیمه

## تعریف متغیرها:

نرخ ثبت نام در مقاطع تحصیلی: به صورت مجموع ثبت نام کنندگان در آن مقطع تحصیلی به کل جمعیت همان گروه سنی (مطابق آموزش و پرورش آن کشور) تعریف می شود.<sup>۱</sup>

نرخ سرمایه گذاری مستقیم خارجی: عبارت است از سرمایه گذاری مستقیم خارجی هر کشور (درصد GDP) در هر دوره.<sup>۲</sup>

نرخ سرمایه گذاری داخلی: عبارت است از تشکیل سرمایه ی ثابت ناخالص هر کشور در هر دوره (درصد GDP).<sup>۳</sup>

نرخ تورم: به صورت نرخ رشد شاخص قیمت مصرف کننده یک خانوار شهری برای هر کشور در هر دوره محاسبه می شود.<sup>۴</sup>

نرخ رشد جمعیت: به صورت نرخ رشد جمعیت هر کشور در هر دوره می باشد. در سال های بین سرشماری با استفاده از میانگین حسابی جمعیت محاسبه شده است.<sup>۵</sup>

نرخ رشد تولید ناخالص داخلی: عبارتند از نرخ رشد سالیانه ی تولید ناخالص داخلی بازاری هر کشور به قیمت های ثابت سال ۲۰۰۰ دلار آمریکا.<sup>۶</sup>

منبع آماری استفاده شده جهت استخراج داده های مقاله سایت بانک جهانی به آدرس زیر می باشد:

<http://data.worldbank.org/indicator>

- 
- 1- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
  - 2- International Monetary Fund, International Financial Statistics and Balance of Payments databases, World Bank
  - 3- World Bank National Accounts Data and OECD National Accounts Data Files
  - 4- International Financial Statistics and Data Files
  - 5- United Nations Population Division
  - 6- World Bank National Accounts Data and OECD National Accounts Data Files