



پژوهشنامه‌ی اقتصاد کلان

علمی - پژوهشی

سال نهم، شماره‌ی ۱۸، نیمه‌ی دوم ۱۳۹۳

آزادسازی تجاری و سرمایه‌ی انسانی بر رشد اقتصادی ایران^۱

کریم آذربایجانی*

مهدی مرادپور اولادی**

زهرا نجفی***

تاریخ پذیرش: ۹۱/۲/۱۰

تاریخ دریافت: ۸۹/۶/۶

چکیده

در این تحقیق سعی شده است به بررسی تأثیرگذاری آزادسازی تجاری و سرمایه‌ی انسانی بر رشد اقتصادی ایران پرداخته شود. پایه‌ی نظری این تحقیق، بر اساس مدل تسن (۲۰۰۶) است. تحقیق حاضر بر دو جنبه‌ی رشد اقتصاد تکیه دارد: رشد اقتصاد کل در طول دوره‌ی زمانی ۱۳۳۸-۱۳۸۵ و رشد اقتصاد بدون بخش نفتی در طول دوره‌ی ۱۳۵۳-۱۳۸۵. بررسی‌ها بر اساس نرم‌افزارهای Eviews و Microfit هستند که با کمک آزمون‌های علیت انگل- گرنجر و هم‌انباشتگی در طول دوره‌های کوتاه-مدت و بلندمدت با الگوهای تصحیح خطا (ECM) و الگوی خودرگرسیون با وقفه‌ی توزیعی (ARDL) صورت گرفته است. نتایج به‌دست‌آمده از تخمین مدل، حاکی از آن است که شاخص آزادسازی تجاری در دوره‌ی کوتاه‌مدت بر رشد اقتصادی (کل و بدون بخش نفتی) اثر مثبت و معنی‌داری دارد؛ ولی در دوره‌ی بلندمدت تنها بر رشد اقتصاد کل معنی‌دار است. همچنین شاخص سرمایه‌ی انسانی تنها در دوره‌ی بلندمدت بر رشد اقتصاد (کل و بدون بخش نفتی) اثر مثبت و معنی‌داری دارد و در دوره‌ی کوتاه‌مدت آثار مثبت ولی بی‌معنی هستند.

واژه‌های کلیدی: آزادسازی تجاری، سرمایه‌ی انسانی، رشد اقتصاد،

طبقه‌بندی JEL: O₁₅, C₃₂, F₁₉

^۱ این مقاله برگرفته از پایان‌نامه‌ی سرکار خانم زهرا نجفی می‌باشد.

* نویسنده‌ی مسئول - دانشیار اقتصاد دانشگاه اصفهان (Email: azarbaiejani@yahoo.co.in)

** کارشناس ارشد اقتصاد دانشگاه بوعلی سینا همدان (Email: mehdi_moradpour@yahoo.com)

*** کارشناس ارشد دانشگاه اصفهان (Email: najafi.29@gmail.com)

۱- مقدمه

یکی از پدیده‌های بسیار قابل توجه دهه‌ی اخیر در اقتصاد جهانی، ادغام روبه افزایش اقتصادها در جهان است. گسترش صادرات، می‌تواند از طریق رقابت در کالاهای قابل تجارت منجر به افزایش کارآیی تولیدات داخلی شود و در نتیجه کیفیت کالاهای مزبور را بهبود بخشد و قیمت‌هایشان را کاهش دهد. تجارت بین‌الملل همچنین واردات کالاهای سرمایه‌ای، مواد خام و داده‌های تولیدی و واسطه‌های ضروری در فرآیند تولید را که از کارآیی بالایی برخوردارند، افزایش می‌دهد. واردات فناوری و دانش فنی از کشورهای صنعتی به کشورهای غیرصنعتی در حال توسعه از مزایای تجارت آزاد است که منجر به تحریک رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه می‌گردد. بدین ترتیب، توسعه و گسترش تجارت بین‌الملل برای یک کشور به منزله‌ی افزایش رشد اقتصادی آن کشور است.

از سوی دیگر، امروزه کشورها به دنبال ارتقای کیفیت نیروی انسانی خود هستند؛ زیرا اکنون مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده در موقعیت فناوری و رقابت‌پذیری یک کشور، سطح آموزش و مهارت در منابع انسانی برای تولید و صدور محصولاتی است که از مزیت‌های خاصی برخوردارند. اما این کالاها زمانی می‌توانند تولید، عرضه و یا صادر شوند که نیروی کار از سطح آموزش و تحصیلات و تخصص بالایی برخوردار باشد. در پاسخ به این نیاز روزافزون، آموزش‌های مستمر جهت افزایش کارآیی و سطح مهارت افراد به عنوان عامل بالقوه‌ی تغییر و نوآوری ضروری است.

رشد و توسعه‌ی هر کشور ارتباط تنگاتنگی با کیفیت نیروی انسانی آن کشور دارد، کشورهایی که از نیروی انسانی توانمندتری برخوردارند، قادرند کالاهای بیشتر و با کیفیت بالاتری تولید نمایند و سهم گسترده‌تری در تجارت جهانی داشته باشند؛ لذا در این تحقیق سعی بر آن است که به بررسی تأثیر آزادسازی تجاری و سرمایه‌ی انسانی بر رشد اقتصاد (کل و بدون بخش نفتی) ایران با استفاده از روش تخمینی تصحیح خطا و خودرگرسیون با وقفه‌ی توزیعی برای دوره‌ی زمانی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۳۸ پرداخته شود.

۲- مبانی نظری و مروری بر مطالعات انجام شده:

۲-۱- بررسی رابطه بین آزادسازی تجاری و رشد اقتصادی

امروزه بیش‌تر اقتصاددانان تجارت را موتور رشد و توسعه‌ی کشورهای درحال توسعه قلمداد می‌کنند. بر اساس نظریه‌های اقتصادی، تجارت آزاد باعث شکل‌گیری تولید کشورها بر پایه‌ی مزیت نسبی می‌شود و این امر منجر به تشویق تولیدکالاها و خدماتی می‌شود که با توجه به منابع موجود در کشور با هزینه‌ی کمتر تولید می‌شوند و واردات، جایگزین تولیدات داخلی کالاها و خدماتی می‌شود که در این کشورها با توجه به منابع و امکانات موجود گران‌تر تولید می‌گردند. همچنین در توجیه اقتصادی کاهش موانع تجاری، می‌توان گفت که اگر کشوری موانع تجاری را کاهش دهد منافع اقتصادی آن نه تنها به طرف‌های تجاری آن کشور می‌رسد، بلکه خود آن کشور نیز از این کاهش منتفع می‌شود. (بهکیش، ۱۳۸۵)

برای مثال، رابطه بین رشد و تجارت را فرانکل و رومر^۱ (۱۹۹۹) بررسی کرده‌اند. آن‌ها متغیرهای ساختاری (عناصر جغرافیایی کشورها)، را به عنوان شاخص تأثیرگذاری تجارت بر رشد مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل از بررسی آنان حاکی از تأثیر مثبت تجارت بر رشد اقتصاد است که با سرمایه‌گذاری در سرمایه‌ی انسانی و سرمایه‌ی فیزیکی این تأثیرگذاری بیشتر می‌شود. از طرفی، لوین و رنلت^۲ (۱۹۹۲) در مطالعه‌ی خود دریافتند وقتی سرمایه‌گذاری به عنوان متغیر کنترل در رگرسیون رشد وارد می‌شود، تجارت با رشد اقتصادی رابطه‌ی مثبتی خواهد داشت و تأثیر تجارت و سرمایه‌گذاری را مثبت ارزیابی کرده‌اند. برعکس، رودریگاز و رودریک^۳ (۲۰۰۱) و بالدوین^۴ (۲۰۰۳) به این نتیجه رسیدند که هیچ ارتباطی بین تجارت و رشد اقتصادی وجود ندارد. (چن و گوپتا^۵، ۲۰۰۶)

اگر بین تجارت و رشد اقتصاد ارتباطی پیدا شود، بحث روابط علی ضروری است: یعنی بررسی اینکه رشد، علت تجارت و همچنین تجارت، علت رشد است. (برای مثال رودریگاز و رودریک (۱۹۹۹)) همچنین فرانکل و رومر (۱۹۹۹) تجارت را علت رشد

^۱ . Frankel and Romer

^۲ . Levine and Renelt

^۳ . Rodriguez and Rodrik

^۴ . Baldwin

^۵ . Chen and Gupta

دانستند. در نهایت، تأثیر تجارت بین الملل به عنوان پیش شرط لازم و مناسبی برای رشد اقتصادی است، ولی شرط کافی نیست. از دیگر عوامل مهم مورد بررسی به عنوان پیش شرط رشد اقتصادی، فناوری است که برای رشد و پیشرفت تجارت لازم و ضروری است. (آیساکسون^۱، ۲۰۰۲)

۲-۲- رابطه بین سرمایه ی انسانی و رشد اقتصادی

اهمیت سرمایه ی انسانی به عنوان یکی از منابع توسعه ی اقتصادی از مدت ها پیش وارد مباحث اقتصادی شده است. آدام اسمیت^۲ (۱۷۷۶) اولین اقتصاددان کلاسیکی است که مهارت را به عنوان یکی از عوامل اساسی که تفاوت دریافتی و بهره روری را توضیح می دهد معرفی می کند. در دهه ی ۱۹۶۰ افرادی مانند بکر^۳ (۱۹۶۴)، شولتز^۴ (۱۹۶۱) و ماینسر^۵ (1962, 1974) در مطالعات خود نشان دادند که آموزش، از طریق دستمزد نیروی کار، بر روی رشد اقتصادی اثر می گذارد. در ادامه ی مطالعات نظری، رومر (۱۹۸۶) و لوکاس^۶ (۱۹۸۸)، با رویکردی متفاوت از الگوی رشد سولو - سوان^۷، سرمایه ی سرمایه ی انسانی را به عنوان یک متغیر درونزا در الگوهای رشد وارد کردند. بنابر مطالعات صورت گرفته، در کشورهای در حال توسعه (که نیروی کار ماهر و کارآموده ی کمیابی دارد)، نیروی متخصص مورد نیاز در سال های آتی، باید با توجه به نیازمندی های نیروی انسانی در سال های آینده صورت بگیرد؛ زیرا انبوه فارغ التحصیلان بیکار و کمیابی نیروی متخصص در بخش هایی از اقتصاد، مسائل و مشکلات عمده ای برای دولت و جامعه به وجود آورده است.

از طرفی، اگرچه سرمایه ی انسانی عامل مهمی در رشد اقتصادی است؛ ولیکن رشد تنها به اندازه و میزان نیروی انسانی بستگی ندارد؛ بلکه به کارآیی آن نیز مرتبط است. بهبود در کیفیت نیروی انسانی موجب می شود که از یک طرف عامل کار ماهرتر، کارآموده تر و توانا تر گردد و از طرفی دیگر بهبود و پیشرفت در دانش و فناوری نیز سبب می شود تا عامل سرمایه، کارآتر و مولدتر عمل کند. بدین ترتیب، مشاهده می گردد

1 . Isaksson
2 . Adam Smith
3 . Becker
4 . Schultz
5 . Mincer
6 . Lucas
7 . Solow and Swan

آزادسازی تجاری و سرمایه‌ی انسانی بر رشد اقتصادی..... ۱۷

که گسترش کارآیی و بهره‌وری در هر دو عامل تولید، ناشی از آموزش و پرورش و پیشرفت دانش فنی است.

۲-۳- مروری بر مطالعات انجام شده

میلر و آپادهیای^۱ (۲۰۰۰)، آثار درجه‌ی باز بودن اقتصاد، سیاست‌های تجاری، سرمایه‌ی انسانی و برخی دیگر از متغیرها را بر بهره‌وری کل عوامل با استفاده از داده‌های تابلویی برای مجموعه‌ای از کشورهای پیشرفته و درحال توسعه مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل نشان می‌دهد که درجه‌ی بالای باز بودن اقتصاد، منجر به رشد بالاتر بهره‌وری کل عوامل تولید شده است و تأثیر سرمایه‌ی انسانی بر بهره‌وری در کشورهای با درآمد بالا، منفی و برای کشورهای با درآمد متوسط، مثبت ارزیابی شده و برای کشورهای با درآمد پایین بستگی به اندازه‌ی درجه‌ی باز بودن اقتصاد دارد؛ برای کشورهای فقیر با درجه‌ی کم باز بودن اقتصاد، این اثر منفی و در کشورهای فقیر با اقتصاد بازتر اثر مذکور مثبت است.

فoster^۲ (۲۰۰۸) در مقاله‌ای به بررسی رابطه بین آزادسازی تجاری و رشد اقتصاد برای ۷۵ کشور، در طول دوره‌ی زمانی ۲۰۰۳-۱۹۶۰ پرداخته است. نتایج نشان می‌دهند که تفاوت‌های معناداری در اثرگذاری آزادسازی تجاری بر رشد وجود دارد و منفعت کمی از آزادسازی تجاری بر نرخ‌های رشد تولید ناخالص داخلی سرانه وجود دارد. نتایج همچنین پیشنهاد می‌دهند که در این کشورها اگرچه در کوتاه‌مدت تأثیرات منفی آزادسازی را متحمل می‌شوند؛ ولیکن اغلب در بلندمدت منافع لازم را به دست می‌آورند.

محسنی و غلامی (۱۳۸۴)، با به‌کارگیری چارچوب مدل رشد درون‌زا به بررسی رابطه بین سیاست‌های تجاری و رشد صنعتی در ایران مبتنی بر رویکرد هم‌انباشتگی جوهانسن (۱۹۸۸) و مدل‌سازی تصحیح خطا طی دوره‌ی زمانی ۱۳۸۰-۱۳۳۸ پرداخته‌اند. نتایج تجربی به‌دست‌آمده حاکی از آن است که آزمون تصحیح خطای برداری نشان‌دهنده‌ی وجود علیت از طرف متغیرهای سمت راست مدل به سمت متغیر ارزش افزوده صنعتی است. به عبارت دیگر حاکی از درون‌زایی متغیر وابسته است.

^۱ . Miller and Upadhayay

^۲ . Foster

گرچی و علیپوریان (۱۳۸۵)، در مطالعه‌ای با استفاده از رگرسیون داده‌های تابلویی و روش آثار ثابت و حداقل مربعات معمولی، به تحلیل اثر آزادسازی تجاری بر رشد اقتصادی ایران و سایر کشورهای عضو اوپک، در طی دوره‌ی زمانی ۲۰۰۱-۱۹۸۸ پرداختند. نتایج برآوردی این تحقیق حاکی از تأثیر مثبت آزادسازی تجاری بر رشد اقتصادی این کشورها است و آزادسازی به عنوان پیش‌نیاز رشد معرفی گردید، همچنین نتایج نشان می‌دهد محدودیت‌های تجاری، سبب کند شدن آهنگ رشد اقتصادی کشورها خواهد شد.

۳- معرفی مدل

در این تحقیق پس از بررسی مدل‌های مختلف رشد اقتصادی، مدل تسن^۱ (۲۰۰۶) به عنوان مدل اصلی تحقیق انتخاب گردیده است. این مدل توانایی بیان اهداف این تحقیق را داراست و اثر هر یک از متغیرهای آزادسازی تجاری و سرمایه‌ی انسانی را بر رشد اقتصادی به شکل مناسبی نشان می‌دهد. بنا به مبانی مطرح شده، بررسی روابط آزادسازی تجاری و سرمایه‌ی انسانی بر رشد اقتصادی و براساس مقاله‌ی تسن، الگوی کوتاه‌مدت ECM به صورت زیر است:

$$\Delta \ln Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^a \beta_{1i} \Delta \text{Lib}_{t-i} + \sum_{i=1}^b \beta_{2i} \Delta \ln \text{HC}_{t-i} + \sum_{i=1}^c \beta_{3i} \Delta \ln Y_{t-i} + \gamma_1 \text{EC}_{t-1} + u_t \quad (1)$$

متغیرهای مورد بررسی در این مدل به شرح زیرند: $\text{lib}_t =$ آزادسازی تجاری
 $\text{EC}_{t-1} =$ جزء اخلاص؛ $u_t =$ پسماند؛ $Y_t =$ تولید ملی؛
 $\text{HC}_t =$ سرمایه انسانی؛

الگوی ECM پس از تعیین تعداد وقفه‌های مطلوب و مناسب برآورد خواهد شد و جمله‌ی خطا نیز براساس متغیرهای الگو تعیین می‌شود.

از طرفی، معادله‌ی بلندمدت ARDL جهت برآورد ضرایب بلندمدت اقتصاد، به صورت زیر بیان می‌گردد:

$$\ln Y_t = \beta_1 \text{Lib}_t + \beta_2 \ln \text{HC}_t + u_t \quad (2)$$

^۱ . Tesn

۳-۱- توصیف و بررسی داده‌های مورد استفاده:

شاخص رشد اقتصادی، تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ برحسب میلیارد ریال است، که در طول سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۵۳ (رشد اقتصاد بدون بخش نفتی) و در طول سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۳۸ (رشد اقتصاد کل) است و از سایت بانک مرکزی استخراج شده است. از طرفی، شاخص متغیر آزادسازی تجاری، به صورت مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی $(X+M)/GDP$ است. این داده از سایت بانک مرکزی و برای سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۳۸ گردآوری گردیده است. شاخص متغیر سرمایه‌ی انسانی، از مطالعه‌ی آقایان دکتر نیلی و نفیسی (۱۳۸۴) که برطبق مطالعه‌ی بارو و لی (۲۰۰۰) تهیه و تدوین شده است، اخذ گردیده است.^۱

نتایج حاصل از برآورد الگو

قبل از برآورد مدل، ابتدا لازم است آزمون‌های مانایی و تعیین وقفه برای آزمون علیت انگل- گرنجر و تعداد بردارهای هم‌انباشته محاسبه شود، که در زیر به ترتیب مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

۴-۱- بررسی مانایی داده‌ها

قبل از بکارگیری داده‌ها، جهت جلوگیری از رگرسیون کاذب از آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته جهت بررسی مانایی سری‌های زمانی استفاده شده است

۴-۱-۱- بررسی مانایی داده‌ها بر رشد اقتصادی (کل و بدون بخش نفتی)

با توجه به جداول زیر، مشاهده می‌شود که قدرمطلق آماره دیکی- فولر تعمیم یافته و محاسبه شده برای هر یک از متغیرهای تولید ناخالص داخلی، سرمایه‌ی انسانی

^۱. ساده‌ترین و معمول‌ترین شاخص اندازه‌گیری باز بودن تجاری، نسبت تجارت کشور (مجموع صادرات و واردات) به تولید ناخالص داخلی $(X+M)/GDP$ است. مهم‌ترین مزیت این شاخص سادگی محاسبه‌ی آن و در اختیار بودن داده‌های لازم است. از این شاخص در بسیاری از مقالات استفاده شده است. از جمله: کازرونی و همکاران (۱۳۸۹)، کرباسی و پیری (۱۳۸۸)، رحیمی بروجردی (۱۳۸۴)، ناجی میدانی (۱۳۸۲)، Andriamananjara (1997)، Tesn (۲۰۰۶)، Chen and Gupta (۲۰۰۲)، Isaksson (۲۰۰۲) و Miller and Upadhyay (2000)

^۲. داده‌های مقاله آقایان دکتر نیلی و نفیسی مربوط به سال‌های قبل از سال ۱۳۸۴ می‌باشد؛ و در این تحقیق سعی شده برطبق مقاله مورد بررسی این روند محاسبه برای سال‌های بعدی نیز تداوم یابد.

و آزادسازی تجاری در تفاضل مرتبه اول، از قدرمطلق کمیت بحرانی بزرگتر بوده و ایستا بودن متغیرها با یک وقفه به اثبات می‌رسد.

جدول شماره ی یک - آزمون دیکی فولر تعمیم یافته رشد اقتصاد (کل و بدون بخش نفتی)

نام متغیر	ADF	مقادیر بحرانی			بررسی مانایی
		٪۱	٪۵	٪۱۰	
تولید ناخالص داخلی (کل)	-3.12	-3.58	-2.93	-2.6	با یک تفاضل مانا است
تولید ناخالص داخلی (بدون بخش نفتی)	-4.39	-4.29	-3.57	-	با یک تفاضل مانا است
سرمایه‌ی انسانی	-4.16	-4.22	-3.53	-	با یک تفاضل مانا است
آزادسازی تجاری	-2.97	-3.61	-2.94	-	با یک تفاضل مانا است
				3.22	
				3.19	
				2.61	

مأخذ: یافته‌های محقق

۲-۴- تعیین وقفه بهینه

۲-۴-۱- تعیین وقفه بهینه الگوی رشد اقتصادی (کل و بدون بخش نفتی)

در این بخش با استفاده از آماره‌های شوارتز-بیزن و آکائیک به بررسی و تعیین وقفه پرداخته خواهد شد. براساس جداول زیر، وقفه بهینه در جایی که آماره‌ی آکائیک تغییر جهت می‌دهد، مشخص می‌گردد. با مقایسه اعداد جدول، آماره حداکثر مقدار ویژه، وقفه بهینه برای مدل یک وقفه است.

جدول شماره ی سه - تعیین طول وقفه بهینه رشد اقتصاد کل)			جدول شماره ی چهار - تعیین طول وقفه بهینه اقتصاد (بدون بخش نفتی)		
وقفه	SBC	AIC	وقفه	SBC	AIC
0	-324.95	-324.95	0	-238.574	-238.57
1	16.4205	23.79	1	12.0337	18.3391
2	10.2219	24.96	2	2.0423	14.653
۳	6.5081	28.616	۳	-3.7814	15.1348

مأخذ: یافته‌های محقق

آزادسازی تجاری و سرمایه‌ی انسانی بر رشد اقتصادی ۲۱

۳-۴- نتایج حاصل از آزمون علیت انگل - گرنجر

۳-۴-۱- آزمون علیت انگل - گرنجر بر رشد اقتصادی (کل و بدون بخش نفتی)

براساس نتایج حاصل از آزمون علیت انگل - گرنجر در جدول زیر، فرضیه‌های صفر که بیانگر رابطه میان سرمایه‌ی انسانی و آزادسازی تجاری بر رشد اقتصاد است؛ به ترتیب در سطح ۶۴٪ و ۱۷٪ رد می‌شوند.

جدول شماره ی پنج - آزمون علیت انگل - گرنجر رشد اقتصاد (کل)

فرضیه صفر	آماره F-statistic	سطح احتمال	نتایج
سرمایه‌ی انسانی علت رشد اقتصاد نیست.	0.22304	0.63951	فرضیه صفر رد می‌شود.
آزادسازی تجاری علت رشد اقتصاد نیست.	1.96196	0.16942	فرضیه صفر رد می‌شود.

مآخذ: یافته‌های محقق

با استفاده از وقفه بهینه حاصل شده در قسمت قبل، فرضیه‌ی صفر رابطه میان سرمایه‌ی انسانی و رشد اقتصاد در سطح ۲۴٪ رد می‌شود و آزمون دوم نیز که بیانگر رابطه میان آزادسازی تجاری و رشد اقتصاد است، در سطح ۱۲٪ رد می‌شوند. بنابر نتایج، متغیرهای سرمایه‌ی انسانی و آزادسازی تجاری علت رشد اقتصادی محسوب می‌گردند.

جدول شماره ی شش - آزمون علیت انگل - گرنجر رشد اقتصاد (بدون بخش نفتی)

فرضیه صفر	آماره F-statistic	سطح احتمال	نتایج
سرمایه‌ی انسانی علت رشد اقتصاد نیست.	1.45481	0.23751	فرضیه صفر رد می‌شود
آزادسازی تجاری علت رشد اقتصاد نیست.	2.66168	0.11361	فرضیه صفر رد می‌شود

مآخذ: یافته‌های محقق

۴-۳-۲- آزمون علّیت انگل - گرنجر بین سرمایه‌ی انسانی و آزادسازی

تجاری

بنابر نتایج به دست آمده در جدول (۷)، متغیرهای سرمایه‌ی انسانی و آزادسازی تجاری در سطح احتمال ۹۰٪ رابطه علی دوطرفه‌ای دارند،

جدول شماره ی هفت - آزمون علّیت انگل - گرنجر آزادسازی تجاری و

سرمایه‌ی انسانی

نتایج	سطح احتمال	آماره F-statistic	فرضیه صفر
فرضیه صفر رد می‌شود	0.67021	0.18428	سرمایه‌ی انسانی علّت آزادسازی تجاری- نیست.
فرضیه صفر رد می‌شود	0.06621	3.58323	آزادسازی تجاری علّت سرمایه‌ی انسانی- نیست.

مأخذ: یافته‌های محقق

۴-۴- روش هم‌انباشتگی جوهانسن - جوسیلیوس^۱

در این قسمت جهت بررسی هم‌انباشتگی و رابطه‌ی بلندمدت مدل، تعداد بردارهای هم‌انباشته متغیرها، با استفاده از آزمون تریس^۲ و آزمون حداکثر مقدار ویژه^۳ تعیین می‌شود.

۴-۴-۱- تعیین بردار هم‌انباشتگی رشد اقتصادی (کل و بدون بخش نفتی)

در این بخش به تعیین تعداد بردارهای مطلوب مدل پرداخته خواهد شد. برای تعیین مقادیر آماره‌های حداکثر مقدار ویژه، آکائیک، شوارتز- بیزن و حنان کوئین از نرم‌افزار Microfit استفاده شده است و جهت بررسی دقیق‌تر به واسطه تفاوت در سطح احتمال آزمون‌های فوق، از آزمون‌های آکائیک، شوارتز- بیزن و حنان کوئیک نیز استفاده شده است.

^۱ . Johanson- Juselius Cointegration Method

^۲ . Trace Test

^۳ . Maximal Eigenvalue Test

آزادسازی تجاری و سرمایه‌ی انسانی بر رشد اقتصادی..... ۲۳

جدول شماره ی هشت - تعیین بردار هم انباشتگی رشد اقتصاد (کل)

آزمون حداکثر مقدار ویژه				آزمون تریس			
ردیف	فرضیه صفر	فرضیه مخالف	آماره آزمون	مقدار بحرانی در سطح 95٪	فرضیه مخالف	آماره آزمون	مقدار بحرانی در سطح 90٪
۱	$r = 0$	$r = 1$	95.3889	22.0400	$r >= 1$	112.8547	31.9300
۲	$r <= 1$	$r = 2$	16.0555	15.8700	$r >= 2$	17.4658	17.8800
۳	$r <= 2$	$r = 3$	1.4103	9.1600	$r = 3$	1.4103	7.5300

مآخذ: یافته‌های محقق

جدول شماره ی نه - تعیین بردار هم انباشتگی رشد اقتصاد (بدون بخش نفتی)

آزمون حداکثر مقدار ویژه				آزمون تریس			
ردیف	فرضیه صفر	فرضیه مخالف	آماره آزمون	مقدار بحرانی در سطح 95٪	فرضیه مخالف	آماره آزمون	مقدار بحرانی در سطح 95٪
۱	$r = 0$	$r = 1$	75.8476	22.0400	$r >= 1$	103.1721	34.8700
۲	$r <= 1$	$r = 2$	20.2440	15.8700	$r >= 2$	27.3245	20.1800
۳	$r <= 2$	$r = 3$	7.0805	9.1600	$r = 3$	7.0805	9.1600

مآخذ: یافته‌های محقق

از طرفی، روند آماره‌های آکائیک، شوارتز-بیزن و حنان کوئین تاییدکننده نتایج آزمون حداکثر مقدار ویژه هستند.

۴-۵- نتایج حاصل از برآورد الگوی خود رگرسیون با وقفه‌ی توزیعی

بنابر آزمون‌های انجام شده در بحث‌های بالا، به برآورد روابط بلندمدت در هر دو حالت رشد اقتصادی (کل و بدون بخش نفتی) با استفاده از نرم افزار Microfit پرداخته می‌شود.

۴-۵-۱- برآورد رابطه بلندمدت رشد اقتصادی (کل)

با توجه به مدل مطرح شده در بالا، رابطه بلندمدت رشد اقتصادی (کل) به صورت زیر برآورد گردیده است:

$$LnY_t = 4.7429 Ln Hc_t + 0.17148 Lib_t \quad (6)$$

(۳.۲۲۹۸) (۲.۴۹۵۵)

براساس رابطه ی بلندمدت به دست آمده از رابطه هم‌انباشتگی، ضریب درصد تغییرات سرمایه‌ی انسانی و درصد آزادسازی تجاری در الگوی رشد، به ترتیب ۴/۷۴ و ۰/۱۷۱ هستند؛ یعنی اگر سرمایه‌ی انسانی یک درصد افزایش یابد، رشد اقتصاد ۴/۷۴ درصد افزایش می‌یابد و اگر آزادسازی تجاری یک واحد افزایش یابد، ۰/۱۷۱ درصد به رشد اقتصادی اضافه می‌گردد. از طرفی همان‌طور که مشاهده می‌گردد، این متغیرها معنی‌دار بوده که حاکی از تأثیرگذاری متغیرهای سرمایه‌ی انسانی و آزادسازی تجاری بر رشد اقتصاد (کل) در بلندمدت است. نکته مهم‌تر اینکه با توجه به ضرایب به دست آمده در مسیر بلندمدت الگوی رشد اقتصاد (کل)، ضریب سرمایه‌ی انسانی بزرگ‌تر از آزادسازی تجاری است.

۴-۵-۲- برآورد رابطه بلندمدت رشد اقتصادی (بدون بخش نفتی)

رابطه بلندمدت رشد اقتصادی (بدون بخش نفتی) را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

$$\ln Y_t = ۳.۷۱۳۴ \ln Hc_t + ۰.۲۳۱۹۷ \ln Lib_t \quad (۷)$$

(۲.۸۴۱۸) (۰.۱۶۱۵۹)

براساس رابطه هم‌انباشتگی، ضرایب درصد تغییرات سرمایه‌ی انسانی و آزادسازی تجاری در الگوی رشد به ترتیب ۳/۷۱ و ۰/۲۳۱ است؛ یعنی اگر سرمایه‌ی انسانی یک درصد افزایش یابد، رشد اقتصادی ۳/۷۱ درصد افزایش می‌یابد و اگر یک واحد به شاخص آزادسازی تجاری اضافه شود، رشد اقتصادی ۰/۲۳ درصد افزایش می‌یابد. بنابراین نتایج به دست آمده در بلندمدت، تنها متغیر سرمایه‌ی انسانی بر رشد اقتصاد (بدون بخش نفتی) معنی‌دار است، ولیکن متغیر آزادسازی تجاری در بلندمدت تأثیری بر رشد اقتصاد (بدون بخش نفتی) ندارد. با توجه به ضرایب به دست آمده در مسیر بلندمدت الگوی رشد اقتصاد (بدون بخش نفتی)، ضریب سرمایه‌ی انسانی بزرگ‌تر از آزادسازی تجاری است.

آزادسازی تجاری و سرمایه‌ی انسانی بر رشد اقتصادی ۲۵

۴-۵-۳- مقایسه نتایج برآوردی بلندمدت رشد اقتصادی (کل و بدون بخش نفتی)

نتایج رابطه برآوردی نشان می‌دهد که کلیه ضرایب بلندمدت، علامت مورد انتظار را دارا هستند و با توجه به روابط برآوردی برای رشد اقتصادی، نتیجه‌گیری می‌شود که ضرایب متغیرهای آزادسازی تجاری و سرمایه‌ی انسانی بر رشد اقتصاد مثبت هستند.

در واقع، ضرایب آزادسازی تجاری به ترتیب در رشد اقتصادی (کل و بدون بخش نفتی)، ۰.۱۷ و ۰.۲۳ است از طرف دیگر، ضریب متغیر سرمایه‌ی انسانی در رشد اقتصادی (کل) ۴.۷۴ و در رشد اقتصادی (بدون بخش نفتی) ۳.۷۱ است، یعنی اینکه شاخص سرمایه‌ی انسانی در طول دوره‌ی مورد بررسی بر رشد اقتصادی (کل) اثرگذاری بیشتری بر جای می‌گذارد. از طرفی، به دلیل آنکه مدل فوق به صورت لگاریتمی تصریح شده است؛ ضرایب برآورد شده بیانگر کشش بلندمدت رشد اقتصادی (کل و بدون بخش نفتی) نسبت به متغیر سرمایه‌ی انسانی است. با توجه به اینکه ضرایب سرمایه‌ی انسانی بزرگ‌تر از یک هستند؛ نشانگر کشش‌پذیر بودن رشد اقتصادی در بلندمدت نسبت به این متغیر است.

۴-۶- نتایج حاصل از برآورد الگوی تصحیح خطا

باید توجه داشت که حرکت در جهت تعادل بلندمدت، اولاً بستگی به حساسیت رشد اقتصادی به ابزارهای سیاستی در کوتاه‌مدت دارد، ثانیاً به سرعت حرکت در جهت تعادل وابسته است. به منظور دستیابی به رابطه کوتاه‌مدت و پویا و همچنین جهت علّیت، با استفاده از رابطه‌ی رگرسیون بلندمدت، و با توجه به اینکه متغیرهای مورد بررسی در سطح تفاضل مرتبه اول مانا هستند، بنابراین به برآورد روابط کوتاه‌مدت به تفکیک در هر دو حالت رشد اقتصادی با استفاده از نرم افزار Microfit پرداخته می‌شود.

۴-۶-۱- برآورد رابطه کوتاه‌مدت رشد اقتصاد (کل)

بنابر روابط مطرح شده، نتایج حاصل از تخمین، جمله‌ی خطای ecm بیانگر اثر منفی درصد تغییرات سرمایه‌ی انسانی و آزادسازی تجاری بر معادله‌ی کوتاه‌مدت رشد

اقتصادی نسبت به مدل بلندمدت است. یعنی این دو متغیر در مسیر رشد اقتصادی بلندمدت، باعث کاهش عدم تعادل الگوی کوتاهمدت رشد هستند. از طرفی، ضریب اصلاح خطای الگوی رشد اقتصاد توسط سرمایه‌ی انسانی بزرگ‌تر از ضریب اصلاح خطای الگوی رشد اقتصاد توسط آزادسازی تجاری است.

$$ecm = -۰.۷۴۲۹ Ln Hc_{t-1} - ۰.۱۷۱۴۸ Lib_{t-1} \quad (۸)$$

از سوی دیگر، براساس نتایج تخمین زیر، خطای مدل (ecm) در یک دوره‌ی قبل، در الگوی رشد، دارای ضریب ۰/۰۱۱ است. یعنی به ازای هر یک واحد انحراف که در مسیر رشد بلندمدت ایجاد می‌گردد؛ رشد اقتصادی کوتاه مدت ۰/۰۱۱ درصد کاهش می‌یابد.

ضرایب درصد تغییرات سرمایه‌ی انسانی و آزادسازی تجاری به ترتیب ۰/۰۵۳ و ۰/۰۱۹ هستند.

$$\ln Y_t = .۰۵۳۴۹۸ \ln Hc_{t-1} + .۰۰۱۹۳۴۲ Lib_{t-1} - .۰۱۱۲۷۹ ecm(-۱) \quad (۹)$$

(۱.۵۲۶۵) (۲.۶۳۱۷) (-۱.۹۶۵۲)

براساس ضرایب به‌دست‌آمده در معادله‌ی بالا، اثر سرمایه‌ی انسانی در کوتاه‌مدت نسبت به ضریب آزادسازی تجاری بزرگ‌تر است.

۴-۶-۲- برآورد رابطه کوتاه‌مدت رشد اقتصادی (بدون بخش نفتی)

جمله‌ی خطای مدل کوتاه‌مدت از بلندمدت با استفاده از مدل ecm، در رابطه (۱۰) به‌دست‌آمده است. براساس آن درصد تغییرات سرمایه‌ی انسانی و آزادسازی تجاری با یک وقفه باعث کاهش جمله‌ی خطا در رابطه کوتاه‌مدت نسبت به رابطه بلندمدت می‌گردد. همچنین ضریب اصلاح خطای الگوی رشد اقتصاد توسط سرمایه‌ی انسانی بزرگ‌تر از ضریب اصلاح خطای الگوی رشد اقتصاد توسط آزادسازی تجاری است.

$$ecm = -۳.۷۱۳۴ Ln Hc_{t-1} - .۲۳۱۹۷ Lib_{t-1} \quad (۱۰)$$

بنابر تخمین برآوردی زیر، در رشد اقتصاد (بدون بخش نفتی) همانند رشد اقتصاد (کل)، خطای مدل (ecm) در یک دوره‌ی قبل، در الگوی رشد دارای ضریب ۰/۰۱۱ است. یعنی به ازای هر یک واحد انحراف که در مسیر رشد بلندمدت ایجاد می‌گردد؛

آزادسازی تجاری و سرمایه‌ی انسانی بر رشد اقتصادی..... ۲۷

رشد اقتصادی کوتاه مدت ۰/۰۱۱ درصد کاهش می‌یابد. معادلات کوتاه‌مدت رشد اقتصاد با استفاده از مدل تصحیح خطا به صورت زیر برآورد گردیده است:

$$\ln Y_t = .04436 \ln HC_{t-1} + .0027714 Lib_{t-1} - .011947 ecm(-1) \quad (11)$$

(.۷۱۱۷۹) (۲.۲۶۰۵) (-۱.۲۱۱۹)

از طرفی براساس برآورد صورت گرفته، ضرایب درصد تغییرات سرمایه‌ی انسانی و آزادسازی تجاری به ترتیب ۰/۰۴۴ و ۰/۰۰۲ هستند. همچنین برطبق ضرایب به‌دست‌آمده در معادله‌ی بالا، اثر سرمایه‌ی انسانی در کوتاه‌مدت نسبت به آزادسازی تجاری بزرگ‌تر است.

۴-۶-۳- مقایسه نتایج برآوردی کوتاه‌مدت رشد اقتصادی (کل و بدون بخش نفتی)

با توجه به متغیرهای برآورد شده در الگوی کوتاه‌مدت، نتایج حاصل شده در هر دو رشد اقتصاد (کل و بدون بخش نفتی) تقریباً تفاوت چندانی نمی‌کنند. به این صورت که ضریب متغیر سرمایه‌ی انسانی در رشد اقتصاد (کل) ۰.۰۵۳ و در رشد اقتصاد (بدون بخش نفتی) این ضریب ۰.۰۴۴ است، یعنی ۰.۰۰۹ با هم تفاوت دارند. همچنین در مورد آزادسازی تجاری ضرایب در رشد اقتصاد (بدون بخش نفتی)، به ترتیب ۰.۰۰۱ و ۰.۰۰۲ هستند، که چندان تفاوتی با هم ندارند. متغیر $ecm(-1)$ که در واقع مهم‌ترین جزء است و از رگرسیون هم‌انباشتگی به‌دست‌آمده است، خطای تعادلی است. ضریب برآورد شده این جزء، سرعت نیل به تعادل بلندمدت را از طریق ابزارهای سیاستی لحاظ شده در هر دو مدل نشان می‌دهد.

۴-۶-۴- مقایسه نتایج کوتاه‌مدت و بلندمدت رشد اقتصاد (کل و بدون بخش نفتی)

همان‌طور که در بخش‌های قبلی مشاهده شد، سرمایه‌ی انسانی در بلندمدت نسبت به کوتاه‌مدت ضرایب بزرگ‌تری دارد و این بدان معنی است که در بلندمدت سرمایه‌گذاری در این متغیر بایستی مورد توجه قرار گیرد، اگرچه در رشد اقتصادی (کل)، در هر دوره این میزان اثرگذاری بیشتر است. از طرفی، در مورد متغیر آزادسازی تجاری ضریب بلندمدت نسبت به کوتاه‌مدت بیشتر شده، ولی در بخش غیرنفتی وجود

روابط تجاری بر رشد اقتصاد و توسعه اثر مثبت دارد. با توجه به معادلات ضرایب سرمایه‌ی انسانی و آزادسازی تجاری در کوتاه‌مدت به نسبت یکسانی در دوره‌ی بلندمدت افزایش یافته است.

۴- نتیجه‌گیری

در تحقیق حاضر، اثر آزادسازی تجاری و سرمایه‌ی انسانی بر رشد اقتصاد ایران در دو بخش رشد اقتصاد (کل و بدون بخش نفتی)، به تفکیک در دوره‌ی بلندمدت و کوتاه-مدت مورد ارزیابی قرار گرفت.

با توجه به نتایج حاصل از برآورد معادلات رشد اقتصاد (کل و بدون بخش نفتی)، در هر دو دوره‌ی بلندمدت و کوتاه‌مدت، ضرایب متغیرهای آزادسازی تجاری و سرمایه‌ی انسانی مثبت نشان داده شد که این نتایج برآوردی با مطالعات صورت‌گرفته از سوی دیگر مطالعات، برای مثال: هلیمی و سافا (۲۰۰۷)، چن و گوپتا (۲۰۰۶)، تسن (۲۰۰۶)، اکچ (۲۰۰۶)، آیساکسون (۲۰۰۲)، متفکرزاده و همکاران (۱۳۸۸)، کرباسی و پیری (۱۳۸۸)، بابازاده و همکاران (۱۳۸۶)، گرجی و علیپوریان (۱۳۸۵)، رحیمی بروجردی (۱۳۸۴)، محسنی و غلامی (۱۳۸۴)، نیلی و نفیسی (۱۳۸۱)، سعادت (۱۳۸۰) و غیره، که دال بر وجود رابطه‌ی مثبت این متغیرها بر رشد اقتصاد، هماهنگی دارد و مورد تأیید قرار گرفته است.

همچنین برطبق تخمین‌های برآوردی، اثر سرمایه‌ی انسانی بر رشد اقتصاد نسبت به آزادسازی تجاری بزرگ‌تر است و بر کاهش انحرافات تعادلی رشد اقتصاد اثرگذاری بیشتری دارد. از طرف دیگر، بنابر مطالب مطرح شده و آزمون‌های صورت‌گرفته، عموماً رابطه‌ی مثبت بین دو متغیر آزادسازی تجاری و سرمایه‌ی انسانی مورد تأیید قرار گرفته است و این دو متغیر با اثرگذاری بر یکدیگر، به طور غیرمستقیم بر رشد اقتصاد تأثیر می‌گذارند. سپس برطبق آزمون علیت انگل-گرنجر، آزادسازی تجاری و سرمایه‌ی انسانی دارای رابطه‌ی علی دوطرفه‌ای هستند؛ یعنی هر دو متغیر مذکور علت یکدیگر محسوب می‌گردند و در نهایت، با تأثیرگذاری این دو متغیر بر یکدیگر، دسترسی به رشد اقتصادی بالاتر امکان‌پذیر خواهد بود؛ که با توجه به ضرایب به‌دست‌آمده در کوتاه‌مدت و بلندمدت، و برحسب شرایط حاکم بر اقتصاد ایران، نسبت اثرگذاری این دو متغیر تقریباً ثابت است.

منابع و مأخذ:

- Azerbaijani, K. (1381), "Globalization, Economic- Zone Convergence and its effect on the growth of littoral states of the Caspian Sea and Caucasus republic", Journal of Economic Research, No. 61, pp. 169-149, In Persian.
- Behkish, M. M. (1385), "Iranian economy in the context of globalization", Fourth Edition, published by Nei, Tehran, In Persian.
- Pourmoghim, SJ (1385), "International trade: theories and trade policies", Publication Ney, Tehran, Tenth Edition, In Persian.
- Taghavi, M. and H. Mohammadi (1385), "The Effect of Human Capital on Economic Growth", Economic Journal, pp. 15-44, In Persian.
- Todaro, Michael (1383), "Economic Development in the Third World of countries", translated: G. Farjadi, publications kouhsar, Thirteenth Edition, Tehran, In Persian.
- Dargahi H. and A. Ghadiri (1382), "The analysis of the determinants of economic growth of Iran (review the endogenous growth models)", Journal of Business Research, No. 26, pp. 33-1, In Persian.
- RahimiBoroujerdi, A.R. (1374) "Contemporary international trade relations between (theories and policies)", Center of Islamic Azad University Press, first edition, In Persian.
- RahimiBoroujerdi, A.R. (1384), "Evaluation of Models application of relation between economic growth and trade liberalization", Journal of Humanities and Social Sciences, Issue 17, In Persian.
- Sheikh Bahai, A. (1386), "The Effect of Foreign Trade and human capital on the productivity of production factors in OIC Countries", the MS Thesis, University of Isfahan, In Persian.
- Sadeghi, M. and M. EMadzadeh. (1382), "Estimating the contribution of human capital in economic growth during 1380-1345", Journal of Economic Studies, Issue 17, pp. 98-79, In Persian.
- KarimiHasnijeh, H. and Z.Najafi and S. Paknejad, (1389), "Factors affecting on economic growth in OIC Countries", Journal of rahbordyas, No. 22, In Persian.
- Gojarat, D. (1385), "Principles of Econometrics (Volume II)", translated by Hamid abrishami, Fourth Printing, Publishing and Printing Institute of Tehran University, In Persian.
- Gorgi, IE. and M. Alipouriyan (1385), "Analyzing the effect of trade liberalization on economic growth (and other OPEC countries)" Journal of Business Research, No. 40, In Persian.
- Rezaie, M. and S.GholamiNatajAmiri (1384), "Trade liberalization and industrial growth in Iran", Journal of Business Research, No. 34, pp. 203-246, In Persian.

- Noferesti, M. (1387), "Unit root and co-integration in econometrics", Institute for Cultural Services of Rasa, first printing, In Persian.
- Nili, M. and Sh.Nafisi (1382), "The relationship between human capital and economic growth with an emphasis on the educational distribution of the labor force in the years of 1379 -1345 ", Journal of Economic, No. 17, pp. 31-1, In Persian.
- Yavari, K. and R. Saadat (1381), "Human Capital and Economic Growth in Iran (causal analysis)", Journal - Research Economic Research, First Year, No.V and VI, pp. 41-31, In Persian.
- Chen.P and R.Gupta (2006), An Investigation of Openness and Economic Growth using panel Estimation, *Department of Economics working paper series*.
- Foster, Neil (2008), The Impact of Trade liberalization on Economic Growth: Evidence from a Quantile Regression Analysis, *Kyklos*, Vol. 61, No. 4, 543-567.
- Grossman, G. M. and E.Helpman (1992), Innovation and Growth in Global Economy, Cmbridge, MA: The MIT Press.
- Isaksson, A (2002), The Importance of Human Capital for the Trade – Growth Link, *Statistics and Information Networks Branch of UNIDO*.
- Levine R. and Renelt, D (1992), A sensitivity analysis of cross-country growth, *American Economic Review* 82(4), 942-63.
- Miller S.M and Upadhyay M.P (2000), The effects of openness, trade orientation, and human capital on total factor productivity, *Journal of Development Economics*, Vol. 63, pp. 399-423.
- O'Rourke, Kevin H (1997), Measuring Outward Orientation in LDCs: Can It Be Done, *Journal of Development Economics*, Vol. 49.
- Oketch, M. O (2006), Determinants of Human Capital formation and economic growth of African countries, *Economics of Education Review*, Vol. 25, pp. 554-564.
- Pirtchet, Lant (1996), Measuring Outward Orientation in LDSCs: Can It Be Done, *Journal of Development Economics*, Vol. 49.
- Sachs Jeffery and Andrew Warner (1995), Economic Reform and The Process of Global Integration, *Brooking in Economic Activity*.
- Tesn,W.H (2006), Granger Causality Tests among Openness to International Trade, Human Capital Accumulation and Economic Growth in China 1952-1999, *International Economic Journal*, Vol. 20, No. 3, 285-302, September.