

## تأثیر شاخص توسعه انسانی بر تولید ناخالص داخلی ایران

# The Effect of Human Development Index on Iranian GDP

Zahra Arabi\*, Abootaleb Kazemi\*\*

زهرا عربی\*، ابوطالب کاظمی\*\*

Received: 1/Dec/2013 Accepted: 24/Sep/2013

دریافت: ۱۳۹۲/۹/۱۰ پذیرش: ۱۳۹۳/۷/۲

### چکیده:

### Abstract:

According to the new growth theories, human capital is considered as one of the main variables affecting growth and development. Therefore, with providing and creation of appropriate context for it, we will see an increase in the production and development of GDP. Human development index can have a significant contribution to economic development with considering the fundamental factors such as health, education and labor income that have been mentioned as parts of growth software in some text. The aim of this paper is to investigate the effect of human development index on Iranian GDP over the period of 1971-2011. This study aims to answer the question that what is the equilibrium relationship (long run and short run) within these variables.

To do so, firstly the effects of human development index on the GDP were tested by using ARDL. Then, to determine the exact effects, the impact of components of human development index on GDP were tested. The results showed that in the short-run human development effect on GDP was small and insignificant. But, this effect is stronger in the long run. The second model results showed that the impact of each component of human development in the long run is stronger in comparison to the short run.

مطابق نظریات جدید رشد، سرمایه انسانی به عنوان یکی از متغیرهای مؤثر بر رشد و توسعه مد نظر می‌باشد. بنابراین در صورت ایجاد بسترهای لازم برای آن، شاهد افزایش تولید و توسعه خواهیم بود. شاخص توسعه انسانی با در نظر گرفتن مؤلفه‌های اساسی چون سلامت، آموزش و درآمد نیروی انسانی که در برخی از متون به عنوان بخش نرم‌افزاری رشد از آنها یاد می‌شود، می‌تواند سهم قابل ملاحظه‌ای را در توسعه اقتصادی داشته باشد. این مطالعه به بررسی تأثیر شاخص توسعه انسانی بر تولید ناخالص داخلی ایران طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۵۰ پرداخته است. مطالعه حاضر به دنبال پاسخ به این سؤال است که چه رابطه تعادلی (بلندمدت و کوتاه‌مدت) بین متغیرها وجود دارد. بدین منظور با استفاده از روش ARDL ابتدا تأثیر شاخص توسعه انسانی بر تولید ناخالص داخلی را ارزیابی کرده و سپس به منظور شناخت دقیق اثر، تأثیر مؤلفه‌های موجود در شاخص توسعه انسانی بر تولید ناخالص داخلی را مورد آزمون قرار داده است. نتایج برآورد مدل اول نشان داد که شاخص توسعه انسانی در کوتاه‌مدت اثر ناچیز و غیرقابل ملاحظه‌ای بر تولید ناخالص داخلی دارد، ولی این اثر در بلندمدت قوی‌تر می‌شود. نتایج مدل دوم نیز نشان داد که تأثیر هر یک از مؤلفه‌های شاخص توسعه انسانی در بلندمدت نسبت به کوتاه‌مدت قوی‌تر می‌باشد.

**Keywords:** GDP, Human Development Index, ARDL.  
**JEL:** P48, E32, C22.

**کلمات کلیدی:** تولید ناخالص داخلی، شاخص توسعه انسانی، ARDL.  
**طبقه‌بندی JEL:** P48، E32، C22.

\* استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور (نویسنده مسئول)

Email: za\_arabi@yahoo.com

\*\* کارشناس ارشد علوم اقتصادی

Email: Am.Kazemi1988@yahoo.com

\* Assistant Professor of Payame Noor University (Corresponding Author).

\*\* M.A. in Economics.



## ۱- مقدمه

مطالعه سعی شده است تأثیر این شاخص بر تولید ناخالص داخلی ایران مورد ارزیابی قرار گیرد.

## ۲- مبانی نظری

از اواسط دهه ۱۹۸۰، تحقیق بر روی رشد اقتصادی یک پیشرفت جدید را تجربه کرد، که توسط کارهایی از رومر (۱۹۸۶) و لوکاس (۱۹۸۸) شروع شد. انگیزه اصلی این تحقیقات، مشاهده (یا یادآوری) تعیین کننده‌های رشد بلندمدت اقتصادی بود که پیامدهای بسیار مهم‌تری نسبت به اثرات ضد ادواری سیاست‌های پولی و مالی داشت. برای درک بیشتر رشد بلندمدت اقتصادی باید از محدودیت‌های مدل‌های رشد برون‌زا، که در آن نرخ رشد بلندمدت توسط نرخ رشد تکنولوژی تعیین شده و ثابت می‌ماند، دوری کرد. بنابراین در مطالعات اخیر، نرخ رشد بلندمدت در درون مدل تعیین می‌گردد. از این رو به آنها مدل‌های رشد درون‌زا می‌گویند.

در الگوهای رشد درون‌زا، نرخ رشد یکنواخت به پارامترهای تابع مطلوبیت، تولید و غیره بستگی دارد و رشد اقتصادی بر اساس مجموعه‌ای از ساز و کارهای درونی اقتصاد مانند توسعه سرمایه انسانی، ارتقاء بهره‌وری و تحقیق و توسعه اتفاق می‌افتد (شاگری، ۱۳۸۹: ۵۸۴). خاصیت کلیدی مدل‌های رشد درون‌زا، فقدان بازدهی نزولی نسبت به نهاده‌هایی است که می‌توانند انباشت شوند. این خاصیت باعث می‌شود که رشد به طور نامحدود به جلو حرکت کند. این مدل‌ها به موارد زیر تقسیم می‌شوند:

## الف) الگوی رشد درون‌زای محدب یا الگوی AK

ویژگی اصلی مدل‌های رشد درون‌زا، وجود بازدهی غیرنزولی برای سرمایه است که با در نظر گرفتن سرمایه انسانی، قابل توجیه می‌باشد. ساده‌ترین الگوی رشد درون‌زا که در سال ۱۹۹۰ به وسیله ربلو ارائه شد، الگوی AK نامیده شده است. فرض بر این است که تابع تولید نسبت به نهاده، یعنی سرمایه، خطی است. بنابراین تابع تولید هم نسبت به مقیاس و هم نسبت به سرمایه، دارای بازده ثابت است (هوشمند و همکاران، ۱۳۸۷: ۶۵).

$$Y = F(K, L) = AK$$

یکی از متغیرهای مهم اقتصادی در هر جامعه میزان تولید و روند رشد آن است. معمولاً جوامعی که از سطح تولید بالا و رشد اقتصادی سریع و مستمر برخوردار هستند، به شرط توزیع متناسب از سطح زندگی بالاتری نسبت به دیگر کشورها برخوردار می‌باشند. رشد تولید ناخالص داخلی به عنوان یکی از شاخص‌های رشد و توسعه اقتصادی کشورها مطرح بوده است. ولی با توجه به اینکه این شاخص، معیار مناسبی برای تعیین رفاه شهروندان نمی‌باشد، توجه اقتصاددانان به شاخصی معطوف شد که علاوه بر متغیرهای اقتصادی، متغیرهای اجتماعی و انسانی را نیز شامل گردد. یکی از بهترین شاخص‌ها، شاخص توسعه انسانی است (شریف خطیبی، ۱۳۸۷: ۲). ایراد اساسی این دیدگاه عدم توجه به مفهوم عدالت در داشتن فرصت‌های واقعی فردی است. توجه تنها بر درآمد در سطوح فردی و انبوه، عوامل مختلفی را که منجر به ایجاد تفاوت در فرصت‌های واقعی افراد می‌شود، نادیده می‌گیرد و فرض می‌کند که درآمد باعث افزایش رفاه می‌شود. در واقع توسعه انسانی مبتنی بر این ایده اساسی است که پیشرفت جوامع انسانی را نمی‌توان تنها با درآمد سرانه اندازه‌گیری کرد، بلکه لازمه دستیابی به زندگی بهتر علاوه بر داشتن درآمد بالاتر، پرورش و بسط استعداد و ظرفیت‌های انسانی است.

تغذیه و سلامت می‌تواند به عنوان عوامل توسعه انسانی روی سطح درآمد و نرخ رشد تأثیر قابل توجهی داشته باشد. رشد اقتصادی بدون بهبود در توسعه انسانی استمرار نمی‌یابد و توسعه انسانی، پیش‌نیاز رشد پایدار بلندمدت است.

هدف از مطرح شدن توسعه انسانی ایجاد محیطی توانمند برای مردم در برخوردار شدن از زندگی طولانی‌تر، سالم‌تر و خلاق‌تر است. این شاخص دارای دو وجه می‌باشد؛ یکی ایجاد قابلیت‌های انسانی مانند بهبود در سلامت، دانش و مهارت است؛ و دیگری، استفاده افراد از قابلیت‌های کسب شده برای ایجاد فرصت‌ها، مانند فعال بودن در عرصه‌های سیاسی، اجتماعی و ... است. بنابراین شناخت این عامل و مؤلفه‌های موجود در آن، نقش غیرقابل انکاری را در بالا بردن بهره‌وری نیروی انسانی و در نتیجه تولید خواهد داشت. لذا در این

شد و هر کدام تعریف جداگانه‌ای داشتند. با ورود شاخص توسعه انسانی به مباحث توسعه به عنوان جایگزین مناسب برای توسعه یافتگی و توسعه‌نیافتگی کشورها، انتقادات متعددی به مبانی نظری و روش‌شناسی تدوین آن صورت گرفت (صادقی شاهدانی و همکاران، ۱۳۹۱: ۹۶).

البته باگولین و کامیم<sup>۲</sup> انتقادات وارد شده به شاخص توسعه انسانی را در چهار دسته طبقه‌بندی کرده‌اند. دسته اول به این امر می‌پردازد که شاخص توسعه انسانی بیان دقیقی از مفهوم توسعه نیست. دسته دوم مربوط به کیفیت داده‌هایی است که در این شاخص مورد استفاده قرار می‌گیرد. دسته سوم مربوط به روند تجمیع عناصر شاخص توسعه انسانی است و دسته آخر نیز به محدودیت‌های فنی شاخص می‌پردازد (باگولین و کامیم، ۲۰۰۸: ۸).

توسعه انسانی به عنوان پدیده‌ای پویا، فرآیند بهبود کیفیت زندگی انسان‌ها است. امروزه، بهداشت و آموزش و پرورش؛ که مؤلفه‌های اصلی توسعه انسانی‌اند به عنوان بخش نرم‌افزاری رشد و توسعه، در کانون توجه قرار گرفته‌اند (فطرس و ترکمنی، ۱۳۹۱: ۶۴).

تولید ناخالص داخلی یکی از پرکاربردترین شاخص‌های اقتصاد کلان برای اندازه‌گیری خروجی (بازدهی) است. نرخ رشد این شاخص منعکس‌کننده افزایش یا کاهش ثروت در یک کشور است. اکثر مدل‌های رشد که در مطالعات کشورهای در حال توسعه به کار می‌رود، در چارچوب الگوی رشد سولو (۱۹۵۶) قرار می‌گیرند (اربابیان و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۰۵). الگوی مزبور از یک تابع تولید آغاز می‌شود که به وسیله آن سطح محصول کل (تولید کل) به عوامل تولید مرتبط می‌گردد. این تابع را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

$$Y = Af(K, L, Z)$$

که در آن  $Y$  سطح محصول کل تولید شده،  $K$  ذخیره سرمایه فیزیکی،  $L$  فاکتور مربوط به نیروی کار،  $Z$  بردار عوامل مؤثر بر رشد و متغیر  $A$  عامل بهره‌وری را اندازه‌گیری می‌کند.

شاخص توسعه انسانی و رشد اقتصادی: انسان به عنوان عامل اساسی در رشد و توسعه اقتصادی جوامع از موضوعات مهم

$A$  یک مقدار ثابت مثبت و  $K$  سرمایه کل است که شامل سرمایه فیزیکی و انسانی است و در عین حال انواع دیگر سرمایه نظیر سرمایه مالی را نیز شامل می‌شود.

### ب) الگوی رشد درون‌زا با تأکید بر تحقیق و توسعه

نظریه‌های جدید رشد درون‌زا به مدل‌هایی گرایش پیدا کرده است که رشد بلندمدت را با تمرکز بر پیشرفت فناوری و تحقیق و توسعه توضیح می‌دهد. نتایج تحقیقات پژوهشگرانی چون رومر (۱۹۹۰) و گرسمن و هلپمن (۱۹۹۱)<sup>۱</sup> نشان دادند که با واردکردن پیشرفت فنی در مدل‌های رشد، رشد سریع‌تر تولید نسبت به رشد نهاده‌ها قابل توجیه می‌باشد. زیرا ابداعات و نوآوری‌ها نتیجه فعالیت آشکار  $R\&D$  در بنگاه‌ها بوده و در نتیجه،  $R\&D$  را به اصلی‌ترین شاخصه نرخ رشد اقتصادی تبدیل ساخته است. دوم اینکه، این پیشرفت را باید به سیاست‌های تجاری و اقتصادی هر کشور ربط داد تا بتوان با تکیه بر آن به توجیه تفاوت‌های مشاهده‌شده در نرخ‌های رشد بلندمدت کشورها دست یافت (امینی و حجازی‌آزاد، ۱۳۸۷: ۲).

پیشرفت تکنولوژی از طریق تحقیق و توسعه، دلیل این امر است که امروزه در مقایسه با یک یا دو قرن قبل، با مقدار مشخص سرمایه و نیروی کار می‌توانیم کالای بیشتری تولید کنیم. همچنین اختصاص منابع بیشتر به تحقیقات، به اکتشاف بیشتری می‌انجامد و این اکتشافات می‌توانند در جهت تولیدات بهتر و بیشتر مورد استفاده قرار گیرند.

### ج) الگوی رشد درون‌زا با تأکید بر انباشت سرمایه انسانی

یکی از مباحث بسیار مهم در دهه‌های اخیر، بحث سرمایه انسانی است. سرمایه انسانی یا به عبارتی کیفیت نیروی کار یا دانش نهادینه شده در انسان، باعث افزایش تولید و رشد اقتصادی کشورها می‌گردد (آل‌عمران و آل‌عمران، ۱۳۹۱: ۴۲).

در طی دو دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ نخست مفهوم توسعه پایدار در قالب رعایت حفظ محیط‌زیست به عنوان راهبردی از هماهنگی اهداف توسعه و جهانی که بشر در آن زندگی می‌کند مقبولیت یافت و سپس، به توسعه پایدار انسانی گسترش یافت. در این برهه مفهوم توسعه کاملاً از مفهوم رشد اقتصادی متمایز



توسعه انسانی می‌تواند به‌عنوان یکی از استراتژی‌های رشد اقتصادی در نظر گرفته شود و در این بین، رشد اقتصادی نیز می‌تواند از منافع توسعه انسانی بهره‌مند شود. اگر رشد اقتصادی درست مدیریت نشود، برای توسعه اقتصادی زیانبار خواهد بود. بنابراین، کیفیت رشد از نظر تأثیر در کاهش نرخ فقر و پایداری آن به اندازه کمیت رشد دارای اهمیت است. در فرایند رشد لازم است واسطه‌ای وجود داشته باشد که بر اساس آن، منافع رشد در زندگی مردم نمود یابد که در اینجا در سطح کل اقتصاد، توسعه انسانی اهمیت پیدا می‌کند (ساری و همکاران، ۲۰۱۱: ۵۰۵). رشد اقتصادی، منابعی را فراهم می‌سازد که امکان بهبود پایدار در توسعه انسانی را به وجود می‌آورد و از طرف دیگر توسعه انسانی و افزایش کیفیت افراد و نیروی کار در اقتصاد، باعث تشویق رشد اقتصادی می‌شود. به عبارت دیگر، آزادی بیشتر و رشد قابلیت‌ها، باعث عملکرد اقتصادی بیشتر می‌شود و توسعه انسانی در رشد اقتصادی نقش مؤثری دارد. از طرف دیگر، افزایش درآمدها، دایره انتخاب خانوارها و دولت و قابلیت آنها را افزایش می‌دهد و رشد اقتصادی، باعث افزایش سطح توسعه انسانی می‌گردد. بنابراین ملاحظه می‌شود که این رابطه به لحاظ نظری، یک رابطه مثبت معنادار دوطرفه است.

**سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی:** سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی رشد اقتصادی را توسط فراهم نمودن سرمایه خارجی رونق می‌دهد و از طریق رشد اقتصادی، منافع سرمایه‌گذار خارجی گسترش می‌یابد. با سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به همراه تکنولوژی پیشرفته، سازماندهی و مدیریت برتر وارد کشور می‌شود، بنابراین می‌توان آنرا موتور رشد در کشورهای کمتر توسعه‌یافته تلقی کرد (مهدوی، ۱۳۸۳: ۱۸۳).

نئوکلاسیک‌ها، سرمایه‌گذاری خارجی را به واسطه خصوصی کردن بنگاه‌های دولتی، تشویق صادرات و تجارت آزاد، حذف مقررات زائد دولتی و انحرافات قیمتی به‌عنوان یک عامل مثبت در رشد اقتصادی کشور میزبان تلقی می‌کنند و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را عاملی برای انتقال سرمایه، تکنولوژی پیشرفته و مدیریت کارآمد می‌دانند که منجر به افزایش رفاه اجتماعی می‌شود. آنها معتقدند که سرمایه‌گذاری

در ادبیات علم اقتصاد است. از توجه آدام اسمیت<sup>۱</sup> به نیروی کار و نقش آن در رشد ثروت کشورها در قرن هجدهم گرفته تا نظریات جدید رشد که بر تأثیر عامل انسانی بر رشد تأکید دارند (فطرس و ترکمنی، ۱۳۹۱: ۶۱).

نظریه‌های نوین رشد تأکید دارند که رشد و توسعه اقتصادی نمی‌تواند بدون توسعه منابع انسانی به مسیری مطلوب برسد. در واقع می‌توان گفت که رابطه‌ای بسیار قوی دو طرفه بین توسعه اقتصادی و توسعه منابع انسانی وجود دارد، از یک طرف رشد و توسعه اقتصادی منابع لازم در جهت بهبود توسعه انسانی را فراهم می‌آورد (آموزش همگانی و باکیفیت، بهداشت و سلامت جامعه، توزیع درآمد مناسب و...) و از طرف دیگر بهبود توسعه انسانی (بالا بودن سطح مهارت، سلامت و بهداشت و...) که باعث بالا رفتن بهره‌وری در بین افراد جامعه می‌شود، موجب تقویت در رشد اقتصادی می‌گردد (ساری و همکاران، ۲۰۱۱: ۵۰۴). توسعه انسانی فرایندی است که دامنه انتخاب مردم را گسترده‌تر می‌سازد؛ انتخاب‌ها یا گزینه‌هایی که پایانی ندارد و می‌تواند در طول زمان دست‌خوش تغییر و تحول شود. توسعه انسانی دارای دو جنبه است: یکی شکل‌گیری توانمندی‌های انسانی؛ مانند افزایش سطح سلامت، دانش و مهارت و دیگری؛ به‌کارگیری این قابلیت‌های اکتسابی در راه مقاصد سازنده کسب آسایش و آرامش با فعالیت در امور فرهنگی، اجتماعی و سیاسی (تقوی و محمدی، ۱۳۸۵: ۱۸).

به عقیده بسیاری از محققان توجه به آموزش و پرورش و افزایش مهارت‌ها از الزامات توسعه اقتصادی یک کشور است (آگاروال، ۲۰۰۶: ۶)<sup>۲</sup>، در واقع بهبود در سطح توسعه منابع انسانی باعث بالا بردن عملکرد در رشد و توسعه کشورها می‌شود (دافلوی، ۲۰۰۱: ۷۹۵)<sup>۳</sup>. همچنین مطالعات نشان می‌دهند که فاکتورهای دیگری چون تغذیه و سلامت به‌عنوان عوامل توسعه انسانی روی سطح درآمد و نرخ رشد تأثیر قابل‌توجهی دارند (فطرس و ترکمنی، ۱۳۹۱: ۶۴).

**متغیرهای مدل:**

1. Adam Smith
2. Suri et al. (2011)
3. Agarwal (2006)
4. Dufflo (2001)

توانایی‌های فردی و در نهایت توسعه انسانی می‌گردد (سن، ۲۰۰۰: ۲۰). به هر حال GDP یک اثر قوی روی سواد و سلامت اجتماعی از طریق برنامه‌های دولت و هزینه‌های بخش خصوصی بر جا می‌گذارد. البته میزان تأثیرگذاری GDP بر توسعه انسانی به شرایط دیگر اجتماعی نیز بستگی دارد.

اگر یک عنصر مرکزی از رشد، به دنبال دستیابی به مزیت نسبی در جهت افزایش قابلیت‌ها و کارکرد افراد باشد، به آنها اجازه می‌دهد که مشاغل مولد را دنبال کنند. در این بین توسعه انسانی می‌تواند به عنوان یک فاکتور مهم در جهت افزایش حداکثر سود با وجود محدودیت‌های موجود تأثیرگذار باشد. علاوه بر این اگر چه توسعه انسانی در برگیرنده مفاهیم گسترده‌ای است، اما طبق رویکرد سنتی به طور قابل توجهی به سرمایه انسانی توجه دارد. بنابراین به حدی که توسعه انسانی برای ارتباط با سرمایه انسانی ضروری است و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی اثرگذار است، پس توسعه انسانی بر روی رشد نیز اثرگذار خواهد بود. بنابراین به طور خاص هر یک از اجزای توسعه انسانی تأثیر مشخصی بر رشد اقتصادی دارند. به عنوان مثال؛ آموزش و پرورش اثر قوی بر بهره‌وری نیروی کار دارد. بردسال<sup>۶</sup> (۱۹۹۳: ۲۳) نشان داد که در بخش کشاورزی مالزی، غنا و پرو به ازاء هر یک سال آموزش بیشتر کشاورزان، بازدهی سالانه ۵-۲ درصد افزایش پیدا می‌کند. علاوه بر اثر مستقیم آن بر بهره‌وری، آموزش و پرورش بر نوآوری و پیشرفت‌های تکنولوژیکی نیز اثرگذار خواهد بود. در این مفهوم می‌توان توسعه انسانی را به عنوان یک عامل مؤثر بر رشد، از طریق تأثیر بر تغییرات تکنولوژیکی در مدل رشد درون‌زای اوزاوا (۱۹۶۵) - لوکاس (۱۹۸۸)<sup>۷</sup> وارد کرد. البته باید گفت که آموزش به تنهایی نمی‌تواند یک اقتصاد را متحول کند. فاکتورهای دیگری چون کمیت و کیفیت سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی، انباشت سرمایه، فضای تکنولوژیکی و ... نیز از عوامل تأثیرگذار هستند.

اوزاوا-لوکاس در مدل رشد خود برخلاف رومر که در تابع تولید از نیروی کار فیزیکی استفاده کرده بود، از سرمایه انسانی

مستقیم خارجی تنها در کوتاه‌مدت و از طریق افزایش سرمایه فیزیکی منجر به رشد اقتصادی کشور می‌گردد، اما در بلندمدت تأثیر به‌سزائی بر آن ندارد (احمدی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۶۲).

به اعتقاد برخی از محققان مانند چو<sup>۱</sup> (۲۰۰۳: ۴۷) و باسو و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۳: ۵۱۲) رابطه میان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی دوسویه بوده و البته تعدادی از محققان مانند آلفارو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۴: ۹۳) و دورهام<sup>۴</sup> (۲۰۰۴: ۲۸۹) اعتقاد دارند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی هیچ رابطه‌ای با رشد اقتصادی ندارد.

**سرمایه‌گذاری کل:** سرمایه‌گذاری به عنوان یکی از اجزاء مهم تابع تولید در اقتصاد هر کشوری مطرح می‌باشد و به همین دلیل است که سرمایه‌گذاری یکی از ضروریات اساسی در پیشرفت اقتصادی هر کشوری محسوب می‌شود. دستیابی به نرخ رشد مطلوب، نیازمند سرمایه‌گذاری است. بنابراین به منظور دستیابی به نرخ رشد اقتصادی بالاتر نیازمند افزایش در سرمایه‌گذاری خواهیم بود.

**پس‌انداز:** در نظریات رشد اقتصادی غالباً چنین بحث می‌شود که هر چه سطح پس‌انداز در کشوری افزایش یابد به معنای عرضه بیشتر منابع سرمایه‌ای بوده که این امر امکان دسترسی سرمایه‌گذاران و فعالان اقتصادی را به منابع سرمایه‌ای افزایش می‌دهد و موجب تسهیل در فرآیند سرمایه‌گذاری می‌شود. نتیجه طبیعی این روند، افزایش سطح سرمایه‌گذاری در کشور بوده که موجب تقویت تولید و رشد اقتصادی می‌شود (رنج‌پور و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۱۵).

مبنای نظری توسعه انسانی از رویکرد توانایی‌های شخصی با توجه به بردار عملکرد متفاوت لذت بردن از سطوح مختلف رفاهی به عنوان یکی از بهترین شاخص‌های رفاهی مدنظر می‌باشد (سن، ۱۹۸۵: ۵۶). طبق این دیدگاه درآمد، بهداشت و آموزش و پرورش به عنوان برداری از فرصت‌های ممکن در دسترس افراد است. رشد درآمد به وضوح سبب افزایش

1. Choe (2003)
2. Basu et al. (2006)
3. Alfaro et al. (2004)
4. Durham (2004)
5. Sen (1985)

6. Birdsall (1993)

7. Uzawa-Lucas (1965)



سرمایه گذاری مستقیم خارجی و سرمایه گذاری کل). با لگاریتم گیری مدل به صورت زیر در می آید:

$$\ln Y = \alpha_0 + \alpha_1 \ln K + \alpha_2 \ln L + \alpha_3 S + \alpha_4 \exp + \alpha_5 h + \alpha_6 zi$$

مطابق با تئوری هکچر-اولین ترکیب مهارت‌ها و یادگیری به عنوان مزیت نسبی برای کشورهای در حال توسعه در جریان تجارت بین الملل در رشد صادرات دخیل هستند. با توجه به همبستگی مثبت میان رشد صادرات و رشد تولید ناخالص ملی، این عوامل (مهارت و یادگیری) به عنوان عوامل مؤثر شناخته شده می‌باشند.

از طرفی آموزش و پرورش ممکن است تولید سرانه را با تأثیر بر منجر کسر (رشد جمعیت) تحت تأثیر قرار دهد. به عنوان مثال یک مطالعه در ۱۴ کشور افریقایی نشان داد که یک همبستگی منفی بین آموزش و باروری در بین زنان این کشورها وجود دارد. این عدم همبستگی در بین افراد با آموزش‌های ابتدایی معنادار و در بین افراد با آموزش متوسطه بی معنا بوده است. به گونه‌ای که در افراد با آموزش متوسطه میزان باروری و در نتیجه رشد جمعیت کمتر بوده است (بیردسل و همکاران<sup>۴</sup>، ۱۹۹۵: ۸؛ جایارامان<sup>۵</sup>، ۱۹۹۵: ۳۴۵؛ استراوس و توماس<sup>۶</sup>، ۱۹۹۸: ۷۷۹).

### ۳- پیشینه تحقیق

کستانتینی و مارتینی<sup>۷</sup> در مطالعه‌ای به بررسی ارتباط بین محیط زیست، توسعه انسانی و رشد اقتصادی در کشورهای منتخب طی دوره زمانی ۲۰۰۳-۱۹۷۰ با استفاده از روش پانل دیتا پرداختند. نتایج حاکی از اثر مثبت توسعه انسانی بر رشد اقتصادی می‌باشد. اما رابطه محیط زیست و رشد اقتصادی منفی است (کستانتینی و مارتینی، ۲۰۰۶: ۲۴).

مو<sup>۸</sup> در تحقیقی با عنوان تخمینی از مدل رشد کره جنوبی با استفاده از سرمایه انسانی، فرضیه بازدهی غیرنزولی نسبت به سرمایه انسانی و فیزیکی را با روش یوهانسون آزمون نموده

استفاده کردند. تابع تولید آنها به صورت زیر می‌باشد:

$$Y = AK^a(uH)^{1-a}$$

که  $Y$  به عنوان تولید،  $A$  پارامتر تکنولوژی،  $u$  کسری از سرمایه انسانی تخصیص داده شده به بخش تولید و  $a$  سهم سرمایه فیزیکی است. تابع تولید بخش آموزش در سرمایه انسانی خطی و به صورت زیر وارد می‌شود:

$$E = B(1-u)H$$

به طوری که  $E$  شکل‌گیری سرمایه انسانی و  $B$  پارامتر تکنولوژی بخش آموزش می‌باشد.  $0 \leq u \leq 1$  و  $(1-u)$  را بخشی از سرمایه انسانی تخصیص داده شده به تولید سرمایه انسانی در نظر می‌گیرند. و به عبارتی کسری از زمان سرمایه انسانی است که به آموزش اختصاص داده می‌شود.  $u$  کسری از سرمایه انسانی است که در بخش تولید صرف می‌شود.

بهداشت نیز به عنوان یک عامل مؤثر بر رشد اقتصادی مد نظر می‌باشد. استراوس و توماس<sup>۱</sup> (۱۹۹۸: ۷۶۸) نشان دادند که بهبود در بهداشت و تغذیه به افزایش در بهره‌وری و درآمد کمک می‌کند. آموزش و پرورش و بهداشت به طور غیرمستقیم بر رشد اقتصادی از طریق اثر بر توزیع درآمد و حتی بر خود سلامت نیز اثر خواهد گذاشت. بهبود در آموزش و پرورش و بهداشت به طور فراگیر و گسترده، باعث می‌شود که افراد با درآمد پایین نیز شانس بیشتری برای دستیابی به فرصت‌های اقتصادی پیدا کنند. به عنوان مثال مطالعه‌ای در ارتباط با آموزش و پرورش، توزیع درآمد و فقر در ۱۸ کشور آمریکای لاتین نشان داد که یک چهارم درآمد افراد صرف مخارج آموزشی می‌شود، بنابراین این متغیر قویاً بر توزیع درآمد اثرگذار است (پاساچورپلوس<sup>۲</sup>، ۱۹۹۴: ۱۳۳۴).

برای گنجاندن بهداشت و سایر متغیرها در تابع تولید مطابق تابع تولید ارائه شده توسط بلوم و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۴: ۵) عمل می‌کنیم:

$$Y = AK^\alpha L^\beta e^{\varphi_1 s + \varphi_2 \exp + \varphi_3 h + \varphi_4 zi}$$

$A$  ثابت تکنولوژی،  $K$  سرمایه فیزیکی،  $L$  نیروی کار،  $s$  میانگین سال‌های آموزش،  $\exp$  میانگین تجربه نیروی کار،  $h$  شاخص سلامتی،  $zi$  برداری از سایر متغیرها (پس‌انداز،

4. Birdsall et al. (1995)  
5. Jayaraman (1995)  
6. Strauss & Thomas (1998)  
7. Costantini & Martini (2006)  
8. Mo (2006)

1. Strauss & Thomas (1998)  
2. Psacharopoulos (1994)  
3. Bloom et al. (2004)

است. وی شاخص هزینه‌های آموزش و پرورش را به عنوان سرمایه انسانی استفاده کرد. بر اساس نتایج این تحقیق، فرضیه بازدهی غیرنزولی نسبت به سرمایه انسانی و فیزیکی در کره جنوبی قابل تأیید نبوده است (مو، ۲۰۰۶: ۸۶۱).

سلطان و وحید<sup>۱</sup> در پژوهشی با عنوان "سرمایه انسانی و رشد اقتصادی" به بررسی ارتباط میان سرمایه انسانی و رشد اقتصادی پاکستان با استفاده از داده‌های سری‌های زمانی ۱۹۷۸-۲۰۰۷ پرداخته‌اند. در این مطالعه؛ از شاخص آموزش تعدیل شده بر حسب سلامت (بهداشت) به جای سرمایه انسانی در فرم استاندارد تابع تولید کاب داگلاس استفاده شده و نتایج پژوهش با روش OLS بیانگر رابطه بلندمدت مثبت میان سرمایه انسانی و رشد اقتصادی در پاکستان بوده و مؤید یافته‌های قبلی می‌باشد. بر همین اساس، با توجه به تأثیر معنی‌دار و بسیار زیاد شاخص آموزش تعدیل شده بر حسب سلامت؛ جهت دستیابی به رشد اقتصادی بالا، بخش‌های آموزش و بهداشت توجه بیشتری می‌طلبند (سلطان و وحید، ۲۰۱۱: ۸۳۰).

ساری و همکاران<sup>۲</sup> در مطالعه خود به بررسی تأثیر توسعه انسانی بر رشد اقتصادی ایران طی دوره ۸۹-۱۳۵۵ با استفاده از روش VAR پرداختند. نتایج نشان داد که یک رابطه علی دوطرفه بین رشد اقتصادی و توسعه انسانی وجود دارد (ساری و همکاران، ۲۰۱۱: ۵۱۷).

باندلا<sup>۳</sup> در مطالعه خود به بررسی ارتباط بین رشد اقتصادی و توسعه انسانی با استفاده از مدل‌های رگرسیون چند متغیره پرداخت. نتایج نشان داد که یک رابطه قوی بین رشد اقتصادی و توسعه انسانی وجود دارد (باندلا، ۲۰۱۲: ۳۲).

صالحی مطالعه‌ای با عنوان اثر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی ایران انجام داده است. در این تحقیق از شاخص‌هایی چون نرخ ثبت‌نام و مخارج آموزشی به عنوان متغیر سرمایه انسانی استفاده کرده است. سپس سهم سرمایه انسانی (نیروی کار متخصص) در بخش‌های صنعت، خدمات و کشاورزی را با روش OLS برآورد نموده که به ترتیب برابر با ۰/۴۸، ۰/۵۲ و

۰/۲۶ به دست آمده است (صالحی، ۱۳۸۱: ۷۳).

فطرس و ترکمنی در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر توسعه انسانی تعدیل شده و پایداری رشد اقتصادی (مقایسه تطبیقی کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه) با روش سیستم معادلات همزمان 3SLS پرداختند. نتایج بیانگر آن است که شاخص توسعه انسانی تعدیل شده تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی کشورها دارد (فطرس و ترکمنی، ۱۳۹۱: ۸۳).

شهبازی و حسنی در مطالعه خود تأثیر سطوح مختلف آموزش (به عنوان یکی از اجزای شاخص توسعه انسانی) بر رشد اقتصادی را با استفاده از آزمون یوهانسون-یوسلیوس و علیت گرنجری مورد آزمون قرار دادند، نتایج نشان داد که در بلندمدت تأثیر آموزش بر رشد اقتصادی قوی‌تر است. همچنین با افزایش نرخ باسوادی شاغلان، رشد اقتصادی افزایش می‌یابد (شهبازی و حسنی، ۱۳۹۱: ۱۴).

اسدی و اسماعیلی در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر شاخص توسعه انسانی بر رشد اقتصادی ایران طی دوره زمانی ۲۰۱۲-۱۹۷۱ در قالب مدل مارکوف-سوئیچینگ پرداختند. نتایج نشان داد که در زمان رونق، توسعه انسانی تأثیر منفی و در زمان رکود، تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد (اسدی و اسماعیلی، ۱۳۹۲: ۹۹).

بیشتر مطالعات انجام شده داخلی با تأکید بر اثر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی بوده‌اند و تنها تعداد معدودی از این مطالعات به بررسی تأثیر شاخص توسعه انسانی بر رشد اقتصادی پرداخته است. در این مطالعات بیشتر سعی شده است به بررسی رابطه علیت میان این دو متغیر پرداخته شود، ولی مطالعه حاضر به ارزیابی چگونگی تأثیر شاخص توسعه انسانی بر تولید ناخالص داخلی ایران در قالب مدل‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت پرداخته است. همچنین این مقاله برای شناخت بیشتر، اثر مؤلفه‌های موجود در شاخص توسعه انسانی را بر تولید ناخالص داخلی مورد آزمون قرار داده است. بنابراین هدف اصلی این مقاله بررسی تأثیر شاخص توسعه انسانی بر تولید ناخالص داخلی است، که در ادامه به آن پرداخته شده است.

1. Sultan & Waheed (2011)
2. Suri et al. (2011)
3. Bundala (2012)



#### ۴- معرفی مدل و روش انجام تحقیق

هدف اصلی مقاله حاضر بررسی تأثیر شاخص توسعه انسانی بر تولید ناخالص داخلی ایران طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۵۰ است. بدین منظور با انتخاب متغیرهای مرتبط با مبانی نظری، به برآورد تأثیر این متغیرها پرداخته شده است. با توجه به اینکه تأثیر متغیرها در دوره کوتاه مدت و بلندمدت، می تواند متفاوت باشد، لذا به منظور برآورد روابط بین متغیرهای الگو و تحلیل های پویا از روش خود رگرسیون با وقفه توزیعی<sup>۱</sup> (ARDL) استفاده می شود.

در این روش ابتدا به برآورد کوتاه مدت متغیرها پرداخته می شود. بدین منظور با استفاده از معیارهای آکائیک<sup>۲</sup> (AIC)، شوارتز بیزین<sup>۳</sup> (SBC) و حنان-کوئین<sup>۴</sup> (HC) تعداد وقفه های بهینه تعیین شده و سپس برآورد متغیرها انجام می گیرد (تشکینی، ۱۳۸۴: ۱۴۵).

به منظور بررسی وجود رابطه تعادلی بلندمدت، شرط دست یابی به وجود رابطه پویای کوتاه مدت به سمت تعادل بلندمدت آن است که مجموع ضرایب کمتر از یک باشد. برای انجام آزمون مورد نظر باید (مطابق فرمول زیر) عدد یک را از مجموع ضرایب با وقفه متغیر وابسته کسر و بر مجموع انحراف معیار ضرایب مذکور تقسیم کرد.

$$t = \frac{\sum_{i=1}^p \hat{\alpha}_i - 1}{\sum_{i=1}^p S_{\hat{\alpha}_i}}$$

اگر قدر مطلق  $t$  به دست آمده از قدر مطلق مقادیر بحرانی ارائه شده توسط بنرجی و همکاران (۱۹۹۳)<sup>۵</sup> بزرگ تر باشد، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود هم انباشتگی رد شده و وجود رابطه بلندمدت پذیرفته می شود (تشکینی، ۱۳۸۴: ۱۴۴).

پس از انجام برآورد بلندمدت مدل، برآورد الگوی تصحیح خطای مدل انجام می گیرد. اگر ضریب مدل تصحیح خطا از نظر آماری معنادار و منفی باشد بیانگر سرعت تعدیل بالایی

می باشد. و همچنین معنی دار بودن ضریب آن، نشان دهنده وجود رابطه بلندمدت معنی دار بین متغیرهای الگو می باشد. در ادامه برای مشخص کردن تصریح مناسب مدل و تعیین ثبات و استحکام ساختاری مدل، از آزمون های تشخیص کیوسام و کیوسام-کیو استفاده می شود.

به طور کلی مزیت بارز و عمده آزمون ARDL نسبت به سایر روش های هم انباشتگی مانند یوهانسون این است که در روش یوهانسون برای کل متغیرهای الگوی مورد نظر، وقفه یکسانی انتخاب می شود در حالی که در روش ARDL برای هر کدام از متغیرها ممکن است با استفاده از معیارهای شوارتز - بیزین، آکائیک و حنان کوئین وقفه های بهینه متفاوتی انتخاب شود، همچنین استفاده از روش هم انباشتگی انگل - گرنجر نیز دارای محدودیت های زیادی می باشد. از جمله این که در روش هم انباشتگی انگل - گرنجر و در حجم نمونه های کوچک، به دلیل در نظر نگرفتن واکنش های پویای کوتاه مدت موجود بین متغیرها، اعتبار لازم را ندارند، چرا که برآوردهای حاصل از این روش تورش دار است. از سویی توزیع حدی برآوردگرهای حداقل مربعات غیر نرمال است، بنابراین انجام آزمون فرضیه با استفاده از آماره های آزمون معمول مثل  $t$  بی اعتبار است. همچنین روش انگل - گرنجر بر پیش فرض وجود یک بردار هم انباشتگی استوار است و تحت شرایطی که بیش از یک بردار هم انباشتگی وجود داشته باشد، استفاده از این روش منجر به عدم کارایی خواهد شد (کاظمی، ۱۳۹۲: ۶۸).

پسرن و شن (۲۰۰۱) با استفاده از روش ARDL و با منظور نمودن وقفه های مناسب نشان دادند که می توان ضرایب بلندمدت سازگاری میان متغیرهای مورد نظر در یک مدل را به دست آورد و این در حالی است که روش مذکور بدون توجه به  $I(0)$  یا  $I(1)$  بودن متغیرهای مدل انجام می شود (صمدی و پهلوانی، ۱۳۸۸: ۲۵۰). بر اساس ادبیات اقتصادسنجی جهت تخمین الگو بایستی آزمون های مانایی متغیرها صورت گیرد. چنانچه متغیرهای نامانا در برآورد مدل مورد استفاده قرار گیرند، علی رغم نبود هیچ رابطه ای بین متغیرها، ضریب تعیین به دست آمده ممکن است عدد بزرگی باشد، در نتیجه

1. Auto-Regressive Distributed Lag
2. Akaike
3. Schwarz Beiyasian
4. Hanan-Quinn
5. Banerjee et al. (1993)

۶. به ترتیب مرتبه هم جمعی درجه صفر و درجه یک را نشان می دهد.



خصوصی (S)، تولید ناخالص داخلی (GDP) و متغیر دامی مربوط به شوک نفتی به عنوان متغیر کنترل DUM1352؛  
متغیرهای مدل دوم:

$$GDP = a_0 + a_1 GDP_X + a_2 EDU_X + a_3 LIFE_X + a_4 DUM_{WAR} + a_5 DUM_{1352}$$

$GDP_X$ : شاخص درآمدی (شاخص سرانه درآمد ملی بر حسب برابری قدرت خرید به دلار آمریکا)،  $EDU_X$  شاخص آموزش و  $LIFE_X$ : شاخص سلامت در نظر گرفته شده است. تولید ناخالص داخلی (GDP)، متغیر دامی مربوط به جنگ تحمیلی به عنوان متغیر کنترلی،  $DUM_{WAR}$ .

## ۵- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

### ۵-۱- برآورد مدل کوتاه‌مدت

بر اساس مطالعه پسران و شن (۲۰۰۱) با استفاده از روش ARDL و با منظور نمودن وقفه‌های مناسب می‌توان ضرایب بلندمدت سازگاری میان متغیرهای مورد نظر در یک مدل را به دست آورد. بدین منظور بر اساس معیار شوارتز-بیزین (SBC) دو وقفه بهینه برای متغیرهای موجود در مدل در نظر گرفته شده است. نتایج برآورد کوتاه‌مدت مدل به صورت زیر می‌باشد.

جدول (۱): نتایج برآورد کوتاه‌مدت مدل اول

متغیرها	انحراف معیار	ضرایب	آماره t (احتمال رد)
GDP(-1)	0/11012	0/57851	5/2534(0/000)
S	0/14568	0/43253	2/9690(0/012)
FDI	0/12045	0/38563	3/2015(0/002)
LINV	0/22544	0/55608	2/4666(0/029)
LHDI	0/04234	0/08345	1/9709(0/052)
DUM1352	0/14098	0/23122	1/6400(0/083)
C	0/28795	0/71134	2/4703(0/030)

مأخذ: نتایج تحقیق

### تفسیر نتایج کوتاه‌مدت مدل اول:

نتایج برآورد کوتاه‌مدت مدل نشان می‌دهد که، پس‌انداز بخش خصوصی در سطح تأثیر مثبتی بر تولید ناخالص داخلی دارد. مطابق مباحث رشد نئوکلاسیکی، پس‌انداز به عنوان یکی از عوامل اصلی به شمار می‌آید و تأثیر مستقیمی بر تولید ناخالص

استنباط‌های غلطی ممکن است صورت گیرد (مواجه‌شدن با مسئله رگرسیون کاذب) (گجراتی، ۱۳۸۷: ۹۳۰-۹۲۳). برای این منظور معمولاً از آزمون‌های دیکی فولر<sup>۱</sup> تعمیم‌یافته (ADF) و فیلیپس - پرون استفاده می‌شود. در صورت نامانای بودن از روش تفاضل‌گیری برای رفع آن استفاده می‌شود. داده‌های استفاده شده در این مطالعه از سایت بانک مرکزی و بانک جهانی استخراج شده‌اند. علاوه بر متغیرهای اصلی موجود در مدل‌ها، از متغیرهای کنترلی مربوط به شوک نفتی سال ۱۳۵۲ (از متغیر مجازی نقطه‌ای استفاده شده است؛ بدین صورت که برای سال مربوط به شوک نفتی عدد یک و برای بقیه سال‌های مورد مطالعه عدد صفر استفاده شده است) و متغیر کنترلی جنگ تحمیلی (برای سال‌های جنگ عدد یک و برای بقیه سال‌ها عدد صفر) استفاده شده است.

مدل اول در این تحقیق بر اساس مبانی نظری و واقعیت‌های اقتصادی موجود<sup>۲</sup> و مدل دوم بر اساس مدل بلوم و همکاران (۲۰۰۴)، که همراه با تعدیلاتی برای اقتصاد ایران در نظر گرفته شده است.

$$GDP = a_0 + a_1 INV + a_2 FDI + a_3 HDI + a_4 S + a_5 DUM_{1352}$$

که در آن: شاخص توسعه انسانی (HDI)<sup>۳</sup>، سرمایه‌گذاری کل (INV) که شامل سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و دولتی است، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)، پس‌انداز بخش

### 1. Dicky Fuller

۲. در مطالعات بهبودی و همکاران (۱۳۸۹)، فرزین و همکاران (۱۳۹۱)، جهانگرد و شیرمرد (۱۳۹۲)، مهدوی (۱۳۸۳)، رنج‌پور و همکاران (۱۳۹۱)؛ هر کدام از متغیرهای استفاده شده در این مدل را به عنوان متغیرهای اساسی موثر بر تولید و رشد اقتصادی در ایران در نظر گرفته‌اند و به این متغیرها به عنوان متغیرهای کلیدی اثرگذار بر رشد و تولید در اقتصاد ایران اشاره شده است.

۳. این شاخص مثبتی بر این ایده اساسی است که لازمه دستیابی به زندگی بهتر، علاوه بر داشتن درآمد بالاتر، پرورش و بسط استعدادها و ظرفیت‌های انسانی است. شاخص توسعه انسانی درصد اندازه‌گیری متوسط دستیابی یک کشور در سه بعد توسعه انسانی است. این ابعاد عبارت است از: زندگی طولانی توأم با سلامتی، دانش (آموزش)، استاندارد زندگی (شاخص درآمدی). زندگی طولانی توأم با سلامتی با معیار امید به زندگی در بدو تولد (شاخص سلامت)، دانش (شاخص آموزش) به وسیله ترکیبی از میزان سواد بزرگسالان و نسبت ثبت نام خالص ترکیبی در آموزش ابتدایی، متوسطه و عالی (میانگین سال‌های تحصیل) و استاندارد زندگی به وسیله GDP سرانه و یا درآمد سرانه (شاخص درآمدی) اندازه‌گیری می‌شود (محمد علیخانی و همکاران، ۱۳۹۱: ۴۱۷).



## تفسیر نتایج کوتاه‌مدت مدل دوم:

جدول (۴): نتایج برآورد کوتاه‌مدت مدل دوم

متغیرها	انحراف معیار	ضرایب	آماره t (احتمال رد)
LGDP (-1)	0/11143	0/48871	4/3858(0/000)
LLIFEx	0/13421	0/38712	2/8844(0/028)
LGDPx	0/32109	0/72231	2/4050(0/038)
DUM1352	0/04017	0/08231	2/049(0/049)
DUM WAR	0/10782	-0/22124	-2/0519(0/048)
LEDUx	0/08718	-0/12721	-1/4591(0/078)
LEDUx (-1)	0/24706	0/67126	2/7169(0/031)
C	0/45231	1/3245	2/9283(0/002)

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج برآورد کوتاه‌مدت مدل نشان می‌دهد که مؤلفه شاخص درآمدی در سطح، تأثیر مثبت و معناداری بر تولید ناخالص داخلی دارد. در واقع در صورت بهبود وضع درآمدی افراد جامعه می‌توان انتظار داشت که افراد با پس‌انداز بیشتر و همچنین سرمایه‌گذاری در فعالیتهای تولیدی زمینه افزایش تولید ناخالص را فراهم می‌آورند. شاخص سلامت نیز در کوتاه‌مدت اثر مثبتی بر تولید دارد. سلامت و بهداشت مناسب افراد جامعه قطعاً بر رشد و شکوفایی استعدادهای افراد و در نهایت بر رشد و تولید اقتصادی تأثیرگذار است. شاخص آموزش در سطح تأثیر منفی دارد، علت این امر این است که در کوتاه‌مدت به دلیل هزینه‌هایی که صرف آموزش می‌شود اثر منفی بر آن دارد، اما همان‌طور که از نتایج مشاهده می‌شود شاخص آموزش با وقفه تأثیر مثبتی دارد، نکته قابل توجه این است که با گذر زمان (وقفه‌های اول) این تأثیر بیشتر می‌شود. در واقع می‌توان چنین تلقی کرد که هزینه‌هایی که صرف آموزش می‌شود همانند بسیاری از طرح‌های سرمایه‌گذاری در افق بلندمدت تأثیر بیشتری بر تولید ناخالص داخلی خواهند داشت. متغیر دامی شوک نفتی اثر مستقیمی بر تولید ناخالص داخلی دارد، اما متغیر دامی مربوط به جنگ تحمیلی اثر معکوسی بر تولید ناخالص داخلی دارد.

داخلی دارد. سرمایه‌گذاری به عنوان یکی از ارکان رشد اقتصادی کشورها محسوب می‌شود و تأثیر مثبتی بر تولید ناخالص داخلی دارد. با توجه به اینکه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مجموعه‌ای از مدیریت کارا، وجود سرریزهای فناوری، دسترسی به بازارهای کارا تر و... را شامل می‌شود، لذا بر تولید ناخالص داخلی اثر مثبتی دارد. شاخص توسعه انسانی در کوتاه‌مدت تأثیر مثبتی دارد ولی در سطح مناسبی (۰/۵٪) معنادار نمی‌باشد. شاخص توسعه انسانی چون شامل فاکتورهایی همانند شاخص درآمدی، شاخص آموزش و سلامت می‌باشد، بنابراین در کوتاه‌مدت نمی‌تواند در حد مطلوبی مفید واقع شود. چون فرآیند آموزش و کسب درآمد نیروی انسانی زمان‌بر می‌باشند. متغیر دامی مربوط به شوک نفتی در کوتاه‌مدت اثر مستقیمی بر تولید ناخالص داخلی داشته است، اما در سطح قابل قبولی معنادار نمی‌باشد.

جدول (۲): مقادیر آماره‌های  $R^2$  و  $\bar{R}^2$  و F در سطح خطای ۱٪

آزمون	R-Squared	R-Bar-Squared	F-Stat
مقدار آماره	۰.۹۹۹۲۹	۰.۹۹۹۱۴	(۰/۰۰۰) ۱۴۶۰.۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق

از آنجایی که احتمال مربوط به آزمون‌های خودهمبستگی، ناهمسانی واریانس، تورش تصریح و نرمالیتی بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرضیه صفر این آزمون مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی، ناهمسانی واریانس، عدم تورش تصریح و نرمالیتی را نمی‌توان رد کرد و مدل برآوردی فروض مربوط به جمله اخلاص را تأمین می‌نماید (جدول ۳).

جدول (۳): نتایج آزمون فرض‌های کلاسیک مدل اول

	آماره LM	آماره F
Serial Correlation	۰.۰۸۴۳۳ [۰.۲۵۶]	۲/۸۷۴۳ (۰/۰۴۲)
Functional Form	۰.۰۷۸۷۱۲ [۰.۷۲۱]	۳/۲۵۴۱ (۰/۰۱۲)
Normality	۰.۶۸۱۶۸ [۰.۵۵۱]	-
Heteroscedasticity	۰.۶۱۴۵ [۰.۸۵۶]	۳/۲۳۲۴ (۰/۰۵۴)

مأخذ: نتایج تحقیق

جدول (۵): مقادیر آماره‌های  $R^2$  و  $R^{-2}$  و  $F$  در سطح خطای ۱٪

آزمون	R-Squared	R-Bar-Squared	F-Stat
مقدار آماره	۰.۹۹۹۸۷	۰.۹۹۹۸۲	۲۹۶۱.۰(۰/۰۰۰)

مأخذ: یافته‌های تحقیق

از آنجایی که احتمال مربوط به آزمون‌های خود همبستگی، ناهمسانی واریانس، تورش تصریح و نرمالیتی بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرضیه صفر این آزمون مبنی بر عدم وجود خود همبستگی، ناهمسانی واریانس، عدم تورش تصریح و نرمالیتی را نمی‌توان رد کرد و مدل برآوردی فروض مربوط به جمله اخلال را تأمین می‌نماید (جدول ۶).

جدول (۶): نتایج آزمون فرض‌های کلاسیک مدل دوم

	آماره LM	آماره F
Serial Correlation	۰/۳۱۲۴۱(۰/۴۱۲)	۰/۲۲۱۴۲(۰/۴۱۲)
Functional Form	۰/۷۱۱۲۴(۰.۲۱۲)	۲/۳۰۱۲(۰/۰۱۱)
Normality	۱/۱۵۲(۰.۱۸۵)	-
Heteroscedasticity	۱/۵۴۳۵(۰/۱۰۸)	۱/۵۴۸۱(۰/۱۳۲)

مأخذ: نتایج تحقیق

## ۲-۵- نتایج برآورد بلندمدت

### مدل اول

برای آزمون اینکه آیا رابطه پویای کوتاه‌مدت به سمت تعادل بلندمدت گرایش می‌یابد، شرط آن است که مجموع ضرایب کمتر از یک باشد. برای انجام آزمون مورد نظر باید عدد یک را از مجموع ضرایب باوقفه متغیر وابسته کسر و بر مجموع انحراف معیار ضرایب مذکور تقسیم کرد. آماره محاسباتی برابر با  $3/83-$  است، که قدرمطلق آن از قدرمطلق مقدار بحرانی ارائه شده توسط بنرجی، دولادو و مستر (۳.۵۷ در سطح ۹۵٪) بزرگ‌تر است، بنابراین فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود هم‌انباشتگی (رابطه بلندمدت) در سطح اطمینان ۹۵٪ رد شده و وجود رابطه بلندمدت پذیرفته می‌شود.

نتایج بلندمدت مدل اول نشان می‌دهد که پس‌انداز بخش خصوصی به عنوان یکی از ارکان رشد، تأثیر مثبتی بر تولید ناخالص داخلی دارد. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در بلندمدت اثر مثبت و کاملاً معناداری بر تولید ناخالص داخلی دارد. افزایش ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق

افزایش ذخایر ارزی سبب افزایش اعطای اعتبارات به بخش‌های خصوصی و تعاونی‌ها شده و موجبات افزایش در تولید را فراهم می‌سازد. از طرف دیگر در شرایط کنونی کشور که با تحریم‌های نفتی مواجه هستیم، این تحریم سبب توسعه صادرات غیرنفتی شده و به پایداری رشد تولید و توسعه اقتصادی کمک می‌کند. همچنین وجود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشور میزبان می‌تواند به عنوان داده تولید برای سرمایه‌گذاران داخلی مورد استفاده قرار گیرد و باعث افزایش تولید و رشد اقتصادی گردد. سرمایه‌گذاری مطابق تئوری‌های اقتصادی تأثیر مثبتی بر تولید دارد. شاخص توسعه انسانی در بلندمدت تأثیر بیشتری بر تولید خواهد داشت، زیرا با گذر زمان در صورت فراهم بودن مؤلفه‌های شاخص توسعه انسانی، افزایش مهارت و بهره‌وری نیروی کار را در پی خواهد داشت که نتیجه این مهم؛ افزایش تولید خواهد بود. همچنین متغیر دامی مربوط به شوک نفتی اثر مستقیمی بر تولید ناخالص داخلی دارد.

جدول (۷): نتایج برآورد بلندمدت متغیرهای مدل اول در سطح اطمینان

۹۹٪

متغیرها	انحراف معیار	ضرایب	آماره t (احتمال رد)
S	0/18643	0/52432	2/8124(0/015)
FDI	0/25478	0/91342	3/5851(0/000)
INV	0/17345	0/57703	3/3267(0/000)
HDI	0/28798	0/76125	2/6434(0/0031)
DUM1352	0/17519	0/33791	1/9288(0/056)
C	0/19861	0/54921	2/7652(0/027)

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### نتایج بلندمدت مدل دوم:

آماره محاسباتی برابر با  $4/58-$  است، که قدرمطلق آن از قدرمطلق مقدار بحرانی ارائه شده توسط بنرجی و همکاران (۳.۵۷ در سطح ۹۵٪) بزرگ‌تر است، بنابراین فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود هم‌انباشتگی (رابطه بلندمدت) در سطح اطمینان ۹۵٪ رد شده و وجود رابطه بلندمدت پذیرفته می‌شود. تفسیر نتایج (مدل دوم لگاریتمی می‌باشد، بنابراین ضرایب متغیرها نشان‌دهنده کشش می‌باشد):



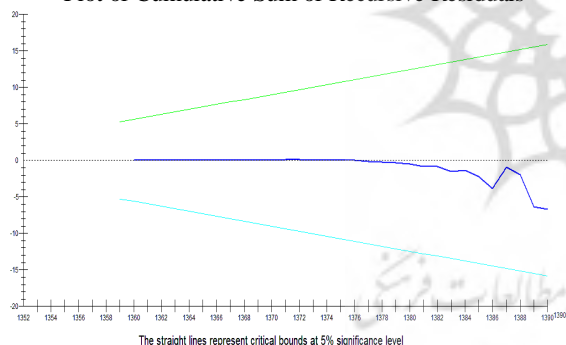
### ۳-۵- نتایج مدل تصحیح خطا

با توجه به نتایج به دست آمده اگر ضریب ECM در مورد تابع سرمایه‌گذاری خصوصی از نظر آماری معنی‌دار و منفی باشد بیانگر سرعت تعدیل بالایی می‌باشد. و همچنین معنی‌دار بودن ضریب ECM نشان‌دهنده وجود رابطه بلندمدت معنی‌دار بین متغیرهای الگو می‌باشد. بر اساس نتایج ارائه‌شده ضریب  $ECM(-1)$  برای مدل اول برابر  $-0.776542$  و برای مدل دوم  $-0.77012$  است، بنابراین حرکت به سمت تعادل با سرعت بالایی صورت می‌گیرد.

### ۴-۵- نتایج ثبات و استحکام مدل

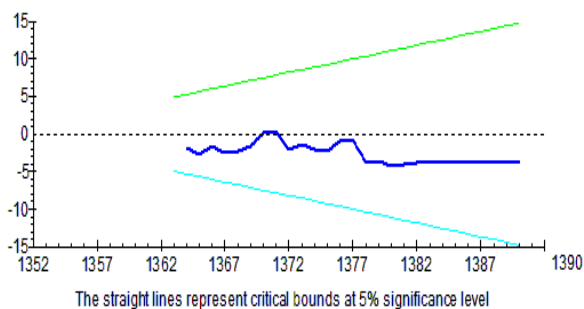
آزمون‌های تشخیص، برای مشخص کردن تصریح مناسب مدل و تعیین ثبات و استحکام ساختاری مدل مورد استفاده قرار می‌گیرد. بر اساس نظر پسران و شن (۲۰۰۱) این آزمون می‌تواند نشان دهد که مدل بیش از اندازه یا در حد معین با ثبات است یا خیر؟

Plot of Cumulative Sum of Recursive Residuals



نمودار (۱): آزمون ثبات و تشخیص Cusum

Plot of Cumulative Sum of Recursive Residuals



نمودار (۲): آزمون ثبات و تشخیص Cusum-Q

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۸): نتایج برآورد بلندمدت متغیرهای مدل دوم در سطح اطمینان

٪۹۹

متغیرها	انحراف معیار	ضرایب	آماره t (احتمال رد)
Llifax	0/22321	0/53432	2/3937(0/022)
LGDPx	0/27831	0/77623	2/7890(0/0013)
LEDUx	0/21143	0/65321	3/0894(0/001)
DUM1352	0/07827	0/13241	1/6917(0/072)
DUM WAR	0/05121	0/08532	-1/6660(0/074)
C	0/38721	1/1723	3/0275(0/02)

ماخذ: یافته‌های تحقیق

- شاخص درآمدی در بلندمدت تأثیر مثبت و بسیار معناداری بر تولید ناخالص داخلی دارد، بهبود اوضاع درآمدی افراد جامعه و توزیع مجدد و مناسب درآمدی در نهایت بر رشد مطلوب کل جامعه اثرگذار خواهد بود. کشش تولید ناخالص داخلی نسبت به شاخص درآمدی برابر  $0.77623$  می‌باشد، به عبارتی به ازاء یک درصد تغییر در شاخص سلامت جامعه، معادل ضریب فوق تولید ناخالص داخلی در همان جهت تغییر می‌کند.

- شاخص آموزش در بلندمدت تأثیر مثبت معناداری بر تولید ناخالص داخلی دارد. آموزش بیشتر، فرصت‌های بیشتر می‌آفریند و در نتیجه افراد دارای آموزش بالاتر، می‌توانند به طور کارا تر و مؤثرتر فعالیت کنند. همچنین افزایش قابلیت‌ها و کارکردهای افراد باعث افزایش مزیت نسبی در اقتصاد می‌شود و کارایی بنگاه‌ها را افزایش می‌دهد و در نهایت این مزیت نسبی به کل اقتصاد منتقل می‌شود. کشش تولید ناخالص داخلی نسبت به شاخص آموزش برابر  $0.65321$  می‌باشد، به عبارتی به ازاء یک درصد تغییر در شاخص آموزش جامعه، معادل ضریب فوق تولید ناخالص داخلی در همان جهت تغییر می‌کند.

- در بلندمدت شاخص سلامت زندگی تأثیر مثبتی بر تولید ناخالص داخلی دارد و کشش تولید ناخالص داخلی نسبت به شاخص سلامت برابر  $0.53432$  می‌باشد، به عبارتی به ازاء یک درصد تغییر در شاخص سلامت جامعه، معادل ضریب فوق تولید ناخالص داخلی در همان جهت تغییر می‌کند. متغیر دامی شوک نفتی اثر مستقیم و متغیر دامی جنگ اثر معکوسی بر تولید ناخالص داخلی دارند.

زیر به دست خواهد آمد.

جدول (۹): نتایج آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تعمیم یافته برای مدل اول

متغیر	مقدار بحرانی در سطح ۵٪ شامل عرض از مبدأ بدون روند	مقدار آماره $t$
GDP	-۲.۹۴	-۱.۸۷
DGDP	-۲.۹۴	-۳.۵۵
S	-۲.۹۴	-۰.۵۴
DS	-۲.۹۴	-۳.۲۳
INV	-۲.۹۴	-۰.۱۰۲
DINV	-۲.۹۴	-۶.۷۶
HDI	-۲.۹۴	-۱.۰۱
DHDI	-۲.۹۴	-۳.۸۶
FDI	-۲.۹۴	-۰.۷۸
DFDI	-۲.۹۴	-3.11

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۱۰): نتایج آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تعمیم یافته برای مدل دوم

متغیر	مقدار بحرانی در سطح ۵٪ شامل عرض از مبدأ بدون روند	مقدار آماره $t$
LGDP	-۲.۹۴	-۱.۸۷
DGDP	-۲.۹۴	-۳.۵۵
$LGDP_X$	-۲.۹۳	-۱.۸۸
$DLGDP_X$	-۲.۹۴	-۳.۶۱
$LEDU_X$	-۲.۹۴	-۳.۰۴
$LLIFE_X$	-۲.۹۳	-۱.۱۰
$DLLIFE_X$	-۲.۹۴	-۳.۳۵

مأخذ: نتایج تحقیق

برای مدل اول، نتایج آزمون مانایی نشان داد که تمامی متغیرها در سطح نامانا می‌باشند و با یک بار تفاضل‌گیری مانا می‌شوند. برای مدل دوم تمامی متغیرها به جز متغیر شاخص آموزش (در سطح مانا است)، در سطح نامانا بوده که با یک بار تفاضل‌گیری مانا شده‌اند.

طبق نظر پسران و شن (۲۰۰۱) پایداری ضرایب رگرسیون می‌تواند به وسیله آزمون‌های ثبات مورد تأیید قرار گیرد. این آزمون‌ها در داده‌های سری زمانی بسیار مفید بوده و به‌ویژه زمانی که از وقوع تغییرات ساختاری در دوره مورد مطالعه اطمینان کافی در دسترس نیست، کاربرد بیشتری دارند (صمدی و پهلوانی، ۱۳۸۸: ۳۰۲).

زمانی که بخواهیم ثبات کوتاه‌مدت و بلندمدت مدل را به طور همزمان مورد بررسی قرار دهیم، از اشکال (Cusum و Cusum-Q) استفاده می‌کنیم. اگر نمودار آماری به‌دست آمده، یکی از باندهای طرفین را در سطح ۵٪ قطع نماید فرضیه صفر نمی‌تواند تأیید شود. بنابراین چون در اشکال به‌دست آمده کیوسام و کیوسام-کیو، نمودار وسطی، یکی از باندهای طرفین را قطع نکرده است، ثبات دائمی بلندمدت برای الگوی تابع سرمایه‌گذاری قابل قبول خواهد بود.

#### ۵-۵- نتایج مانایی

برای بررسی مانایی یا نامانایی در یک سری زمانی از آزمون دیکی فولر استفاده شده است.<sup>۱</sup> آزمون ریشه واحد این‌گونه معرفی می‌شود که پیش از برآورد یک مدل اقتصادسنجی باید ایجاد اطمینان نمود که مدل با مشکل نامانایی متغیرها مواجه نیست، زیرا اگر متغیرهای مدل نامانا باشند، ممکن است هیچ رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرها برقرار نبوده و بدین ترتیب، تخمین مدل مذکور تنها یک رگرسیون کاذب و بی‌معنا می‌باشد. در صورت نامانا بودن متغیرها با روش تفاضل‌گیری می‌توان اغلب متغیرها را مانا کرد. از آنجایی که یکی از قابلیت‌های روش ARDL این است که حساسیتی نسبت به تفاضل مرتبه اول نشان نمی‌دهد، پس با یک بار تفاضل‌گیری از متغیرها نتایج

۱. آزمون ریشه واحد دیکی فولی بر حسب معنی‌دار بودن جمله ثابت، متغیر روند و جمله ثابت، عدم معنادار بودن متغیر روند و جمله ثابت انجام می‌گیرد تا نتایج بهتری داشته باشد. در این روش برای رفع مشکل همبستگی سریالی، از جملات تفاضل مرتبه اول به وقفه یا فرآیندهای اتورگرسیون  $AR(P)$  استفاده می‌گردد. تعداد وقفه‌ها بر اساس اینکه جمله اختلال،  $U_t$ ، دارای همبستگی سریالی ۱ نباشد تعیین می‌گردد (حداقل تعداد وقفه که جملات اختلال همبستگی سریالی نداشته باشد). مدل استفاده شده در این تحقیق با جمله ثابت و بدون روند است، لذا از این آزمون به منظور برآورد مانایی استفاده شده است.



## ۶- بحث و نتیجه گیری

این تحقیق ابتدا، تأثیر شاخص توسعه انسانی بر تولید ناخالص داخلی و سپس تأثیر مؤلفه‌های آن بر تولید ناخالص داخلی ایران را مورد ارزیابی قرار داده است.

برای بررسی روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت از روش ARDL استفاده شد. در مدل اول نتایج نشان داد که شاخص توسعه انسانی در کوتاه‌مدت تأثیر ناچیزی بر تولید ناخالص داخلی دارد ولی این اثر در بلندمدت قوی‌تر می‌شود. سایر نتایج نشان داد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر مثبتی بر تولید ناخالص داخلی دارد، اما با توجه به وجود تحریم‌های اقتصادی در سال‌های اخیر و مشکلات بخش عرضه اقتصاد، اگر چه میزان تولید ناخالص داخلی افزایش یافته است اما رشد اقتصادی در حد نامطلوبی باقی مانده است. همچنین سرمایه‌گذاری کل و پس‌انداز بخش خصوصی نیز اثر مستقیمی بر تولید ناخالص داخلی دارند. نتایج مدل دیگر نشان داد که شاخص درآمدی تأثیر مثبت و معناداری بر تولید ناخالص داخلی دارد. شاخص سلامت نیز اثر مثبت و مستقیمی بر تولید ناخالص داخلی دارد. سلامت و بهداشت مناسب افراد جامعه قطعاً بر رشد و شکوفایی استعدادهاى افراد و در نهایت بر رشد و تولید تأثیرگذار است. شاخص آموزش در کوتاه‌مدت تأثیر کمتری بر تولید ناخالص داخلی دارد، اما این اثر در بلندمدت

قوی‌تر می‌شود. در واقع می‌توان چنین تلقی کرد که هزینه‌هایی که صرف آموزش می‌شود همانند بسیاری از طرح‌های سرمایه‌گذاری در افق بلندمدت تأثیر خواهد داشت.

همچنین به منظور نشان دادن ثبات و استحکام در مدل از آزمون‌های کیوسام و کیوسام-کیو استفاده شده است، که نتایج بیانگر وجود ثبات دائمی در مدل می‌باشد.

### پیشنهادها

نتایج نشان داد که شاخص سلامت و شاخص آموزش تأثیر مستقیم و معناداری بر تولید ناخالص داخلی دارند، بنابراین دولت بایستی هزینه‌های لازم جهت توجه بیشتر به بهداشت و آموزش را در رأس برنامه‌های خود قرار دهد تا از این طریق هم سلامت عمومی جامعه را تأمین کند و هم زمینه‌های لازم برای پرورش استعدادهاى نیروی انسانی از طریق آموزش و پرورش را فراهم سازد.

مطابق نتایج، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه‌گذاری خصوصی تأثیر مستقیم و معناداری بر تولید ناخالص داخلی دارند. در صورتی که دولت زیرساخت‌های لازم برای این نوع سرمایه‌گذاری‌ها را فراهم آورد، و موانع موجود بر سر راه سرمایه‌گذاران را کاهش دهد، به‌طور حتم شاهد افزایش تولید و رشد باثبات خواهیم بود.

### منابع

- آل عمران، رویا و آل عمران، سید علی (۱۳۹۱)، "سنجش اثرگذاری ارتقای سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب عضو اوپک"، فصلنامه رشد فناوری، سال هشتم، شماره ۳۲، ۵۳-۴۱.
- احمدی، علی محمد؛ 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، سال یازدهم، شماره دوم، ۱۸۰-۱۵۹.
- اربابیان، شیرین؛ رفعت، بتول و اشرفیان‌پور، مریم (۱۳۹۲)، "بررسی توريسم بين‌الملل و رشد اقتصادی (مطالعه موردی: کشورهای منتخب عضو سازمان کنفرانس اسلامی)"، فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال چهارم، شماره ۱۳، ۹۷-۱۱۶.
- اسدی، علی و اسماعیلی، سید میثم (۱۳۹۲)، "تأثیر شاخص توسعه انسانی بر رشد اقتصادی ایران در قالب مدل مارکوف-سوئیچینگ"، فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال سوم، شماره ۱۲، ۸۹-۱۰۴.
- امینی، علیرضا و حجازی‌آزاد، زهره (۱۳۸۷)، "تحلیل نقش سرمایه انسانی و تحقیق و توسعه در ارتقای بهره‌وری کل عوامل در اقتصاد ایران"، پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال دهم، شماره ۳۵، ۳۰-۱.

فرزین، محمدرضا؛ اشرفی، یکتا و فهیمی‌فر، فاطمه (۱۳۹۱)، "بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی، تلفیق روش‌های سیستم دینامیک و اقتصادسنجی"، *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، سال بیستم، شماره ۶۱، ۶۲-۲۹.

فطرس، محمدحسن و ترکمنی، اسماعیل (۱۳۹۱)، "توسعه انسانی تعدیل شده و پایداری رشد اقتصادی: مقایسه تطبیقی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه"، *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال دوم، شماره ۷، ۵۰-۳۳.

کازمی، ابوطالب (۱۳۹۲)، "تحلیلی از عوامل اقتصادی مؤثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه سیستان و بلوچستان.

گجراتی، دامودار (۱۳۸۷)، "مبانی اقتصادسنجی"، ترجمه: حمید ابریشمی، جلد دوم، انتشارات دانشگاه تهران.

محمد علیخانی، سلیمه؛ آصف‌زاده، سعید؛ محبی‌فر، رفعت و منتظری، علی (۱۳۹۱)، "بررسی شاخص توسعه انسانی در ایران و کشورهای منتخب"، *فصلنامه پایش*، سال یازدهم، شماره چهارم، ۴۲۳-۴۱۵.

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

نیلی، مسعود و نفیسی، شهاب (۱۳۸۲)، "رابطه سرمایه انسانی و رشد اقتصادی با تأکید بر نقش توزیع تحصیلات نیروی کار: مورد ایران سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۴۵"، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، دوره ۵، شماره ۱۷، ۳۰-۱.

هوشمند، محمود؛ شعبانی، محمدعلی و ذبیحی، اعظم (۱۳۸۷)، "نقش سرمایه انسانی در رشد اقتصادی ایران با استفاده از الگوی خودبازگشت با وقفه‌های توزیعی"، *فصلنامه اقتصاد مقداری*، دوره ۵، شماره ۲، ۸۳-۶۳.

تشکینی، احمد (۱۳۸۴)، "اقتصادسنجی کاربردی به کمک Microfit"، تهران، مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران.

تقوی، مهدی و محمدی، حسین (۱۳۸۵)، "تأثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی ایران"، *پژوهشنامه اقتصادی*، سال ۶، شماره ۳ (پیاپی ۲۲)، ۴۴-۱۵.

رنج‌پور، رضا؛ کریمی‌تکاملو، زهرا و شکری، محمد (۱۳۹۰)، "بررسی رابطه بین پس‌انداز و رشد اقتصادی در ایران طی دوره زمانی (۱۳۸۷-۱۳۴۰)"، *فصلنامه تحقیقات اقتصادی راه اندیشه*، شماره ۲، ۱۴۰-۱۱۳.

شاکری، عباس (۱۳۸۹)، "نظریه‌ها و سیاست‌های اقتصاد کلان"، تهران: رافع، جلد دوم.

شریف‌خطیبی، لایلا (۱۳۸۷)، "شاخص توسعه انسانی"، *فصلنامه رهیافت*، شماره ۴۲، بهار و تابستان ۱۳۸۷، ۵۳-۴۶.

شهبازی، کیومرث و حسینی، محمد (۱۳۹۱)، "تأثیر سطوح مختلف آموزشی بر رشد اقتصادی در کشور ایران"، *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، سال هجدهم، شماره ۴، ۲۴-۱.

صادقی، حسین؛ ملکی، بهروز؛ عساری، عباس و محمودی، وحید (۱۳۹۲)، "تحلیل فازی رابطه اعتماد اجتماعی با توسعه انسانی"، *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال سوم، شماره ۱۲، ۲۰-۹.

صادقی‌شاهدانی، مهدی و زاهدی‌وفا، محمدهادی و قائمی‌اصل، مهدی (۱۳۹۱)، "شاخص‌سازی ترکیبی توسعه انسانی مبتنی بر آموزه‌های تمدن اسلامی و به‌کارگیری آن در ارزیابی جایگاه جمهوری اسلامی ایران"، *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال دوم، شماره ۸، ۱۱۴-۹۵.

صالحی، محمدجواد (۱۳۸۱)، "اثرات سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی ایران"، *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، شماره ۲۴، ۸۰-۴۳.

صمدی، علی حسین و پهلوانی، مصیب (۱۳۸۸)، "هم‌جمعی و شکست ساختاری در اقتصاد"، چاپ اول، انتشارات نور علم.

Agarwal, P. (2006), "Higher Education in India: The Need for Change", Working Paper, 180, Indian Council for Research on International Economic Relations, NewDelhi.

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.



- Bagolin, I. P. & Comim, F. V. (2008), "Human Development Index (HDI) and its Family of Indexes: an Avolving Critical Review", *Revista de Economia*, 23, 7-28.
- Basu, P.C., Chakraborty, Ch. & Reagle, D. (2003), "Liberalization, FDI and Growth in Developing Countries: A Panel Cointegration Approach", *Economic Inquiry*, 14(3), 510-516.
- Birdsall, N. (1993), "Social Development is Economic Development", Policy Research Working Paper Series 1123, *The World Bank*.
- Birdsall, N., Ross, D. & Sabot, R. (1995), "Inequality and Growth Reconsidered: lessons from East Asia", *World Bank Economic Review*, 9, 12-36.
- Bloom, D.E., Canning, D. & Sevilla, J. (2004), "The Effect of Health on Economic Growth: A Production Function Approach", *World Development*, 32(1), 1-13.
- Bundala, N. (2012), "Economic Growth and Human Development; A Link Mechanism: An Empirical Approach", *MPRA Paper*, 47648.1-48.
- Choe, J. I. (2003), "Do Foreign Direct Investment and Gross Domestic Investment Promote Economic Growth?", *Review of Development Economics*, 7(1), 44-57.
- Costantini, V. & Martini, C. (2006), "A Modified Environmental Kuznets Curve for Sustainable Development Assessment Using Panel Data", *Inderscience Enterprises Ltd.*, Working Paper No. 148.06, 1-38.
- Duflo, E. (2001), "Schooling and Labor Market Consequences of School Construction in Indonesia: Evidence from an Unusual Policy Experiment", *American Economic Review*, 91(4), 795-813.
- 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.
- Grossman, G. M. & Helpman, E. (1991), "Quality Ladders in the Theory of Growth", *Review of Economic Studies*, 58, 43-61.
- Jayaraman, R. (1995), "On the Meta-Production Front: An Evidence-Gathering Exercise", *Processed for UNDP*, New York.
- Lucas, R. E. (1988), "On The Mechanics Of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 22(1988), 3-42.
- Mo, K.J. (2006), "An Estimation of Growth Model for South Korea Using Human Capital", *Journal of Asian Economies*, 17, 852-866.
- Psacharopoulos, G. (1994), "Returns to Investment in Education: A Global Update", *World Development*, 22(9), 1325-1343.
- Romer, P. M. (1986), "Increasing Returns and Long Run Growth," *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Romer, P. M. (1990), "Endogenous Technical Change", *Journal of Political Economy*, 98(2), 71-102.
- Sen, A. (1985), "Commodities and Capabilities", *Amsterdam: North Holland*.
- Sen, A. (2000), "A Decade of Human Development", *Journal of Human Development*, 1(1), 17- 23.
- Strauss, J. & Thomas, D. (1988), "Health, Nutrition, and Economic Development", *Journal of Economic Literature*, 36(2), 766-817.
- Faisal Sultan Qadri, F. & Abdul Waheed, W. (2011), "Human Capital and Economic Growth: Time Series Evidence from Pakistan", *Pakistan Business Review*, 1, 815-833.
- Suri, T., Boozer, M.A., Ranis, G. & Stewart, F. (2011), "Paths to Success: The Relationship between Human Development and Economic Growth", *World Development*, 39(4), 506-522.