فصلنامه پژوهشهای اقتصادی (رشد و توسعه پایدار) ـ سال بیست و دوم ـ شماره اول ـ بهار ۱۴۰۱ ـ صفحات ۱۷۴-۱۴۷

بررسی اثر سرمایه انسانی بر ارزش افزوده اقتصادی در ایران و ارائه راهکارهای مناسب جهت ارتقاء آن

رضا علیخان بیک زند[1]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۳/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۵/۱۵

چکیده

سرمایه انسانی باعث افزایش بهره‌وری عوامل تولید می‌شود و از این طریق، به‌صورت غیرمستقیم بر رشد اقتصادی اثر مثبت می گذارد. در این تحقیق، برآنیم که از طریق استخراج نوع و نحوه تأثیرگذاری متغیر هزینه‌های آموزشی بر رشد اقتصادی کشور، به بررسی اثر سرمایه انسانی بر ارزش افزوده اقتصادی در ایران بپردازیم و راهکارهای مناسبی جهت ارتقاء این نقش در اقتصاد ارائه کنیم . روش انجام این تحقیق، توصیفی-تحلیلی است. به منظور بررسی رابطه تعادلی کوتاه مدت بین متغیرهای تحقیق، از روش خودهمبسته با وقفه‌های توزیعی ARDL استفاده شده، و بر اساس نتایج به‌دست آمده، در کوتاه مدت، شاخص‌های سرمایه انسانی، تأثیر مثبتی بر رشد ارزش افزوده اقتصادی داشته است. نتایج به‌دست آمده در بلند مدت نیز بیانگر آن است که متغیرهای نسبت ثبت نام ناخالص متوسطه و دانشگاهی، رشد واردات کالاها، خدمات و درآمد، درصد مخارج آموزش عمومی به GDP، درصد هزینه‌های بهداشتی خصوصی به GDP، نرخ مشارکت نیروی کار جمعیت ۱۵ سال و بالاتر، رشد سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، کارآیی دولت، کیفیت قوانین و رشد سالانه تشکیل سرمایه ناخالص، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد ارزش افزوده اقتصادی دارند. ضریب تصحیح خطا برای معادله، ۰/۷۸- است که نشان می‌دهد که در هر دوره، ۷۸ درصد شوک وارده کوتاه مدّت، به سمت مقادیر بلندمدت تعدیل می‌یابد. نتایج این تحقیق، از این جهت مورد استفاده سیاستگذاران است که شناسایی عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی، می‌تواند برنامه‌ریزان اقتصادی را از دو جنبه مهم، اول، لحاظ کردن متغیرهای جدید در برنامه‌ریزی‌ها و درنتیجه، تخصیص بهینه منابع و دوم، کاهش خطاهای ناشی از تحلیل نادرست سهم عوامل مؤثر در رشد اقتصادی، آگاه گرداند.

واژگان کلیدی: ارزش افزوده اقتصادی، سرمایه انسانی، نیروی کار، هزینه‌های آموزشی، روش خودهمبسته با وقفه‌های توزیعی

طبقه بندی JEL: I20, I25, O15, C13

۱.دانشجوی دکتری رشته علوم اقتصادی، گرایش اقتصاد سلامت، دانشگاه تربیت مدرس

Reza.Alikhan.Zand@Gmail.com

۱. مقدمه

سرمایه انسانی، بیش از هر چیز، یک مفهوم اقتصادی است که در مفهوم محدود خود به معنای تغییر در کیفیت نیروی کار در ازاء تغییر در سطح تحصیل، تجربه و مهارت بوده و به دنبال این تغییر کیفی در نهاده کار به عنوان عامل تولید، به‌صورت مستقیم، در تابع تولید مدنظر قرار می‌گیرد. سرمایه انسانی در مفهوم وسیع، به دانش و موجودی آن در اقتصاد اطلاق شده که باعث ایجاد پیامدهای اجتماعی مطلوب در تولید گردیده و افزایش بهره‌وری عوامل تولید را موجب می‌شود و از این طریق نیز به صورت غیرمستقیم، بر رشد اقتصادی، اثر مثبت و مهمی دارد. نتایج مطالعات جدیدتر، نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در بخش آموزش نیز می‌تواند به صورت مستقیم و هم غیرمستقیم، از طریق تغییر در بهره‌وری نیروی کار، رشد اقتصادی کشورها را متأثر سازد؛ چراکه افراد دارای تحصیلات بالاتر نسبت به سایرین، قطعاً به‌ازای سطح مشخصی از سرمایه و سایر نهاده‌ها، بهره‌وری بیشتری دارند و این افراد، مهارت‌های اجتماعی و قابلیت‌های یادگیری را به میزان قابل ملاحظه‌ای تغییر داده و بر این اساس، بهره‌وری نسل‌های آتی را به‌طور معنی‌داری، تحت تأثیر خود قرار دهد.

در واقع مفهوم سرمایه انسانی، ناظر بدین واقعیت است که افراد در خود، سرمایه‌گذاری می‌کنند؛ به کمک ابزاری همچون آموزش، کارآموزی یا فعالیت‌های مشابه که بازده آتی فرد را از طریق افزایش درآمد مادام‌العمرش بالا می‌برد. سرمایه انسانی، تلفیقی از ویژگی‌های ذاتی و ژنتیک، توانمندی‌های احراز شده و مهارت‌ها و تجربه‌های کسب شده توسط فرد در طول زندگی است؛ اما از آنجایی که تفاوت محسوسی بین خصوصیات ارثی انسان‌ها در جوامع مختلف و به لحاظ نژادی مشاهده نمی‌شود، چنین تفاوتی در سرمایه‌های انسانی، ناشی از تفاوت در توانایی‌های اکتسابی فرد می‌باشد. به عبارت دیگر، سرمایه انسانی، توانمندی‌ها، دانش‌ها و مهارت‌هایی است که عمدتاً از طریق آموزش‌های مختلف تحصیل می‌شود.

بنابراین، سرمایه انسانی در واقع، چیزی جز توانایی‌های افراد برای اداره زندگی نیست و از آنجا که این موضوع در زمینه اقتصادی مطرح می‌شود، پس به‌طور تبعی، این توانایی‌ها معطوف به تولید کالاها و خدماتی است که در زندگی کاربرد دارد، امور را تسهیل کرده و به فعالیت‌ها رشد و رونق می‌بخشد و خدماتی که موجب استغنا و رفاه وی در زندگی فردی و اجتماعی‌اش می‌گردد را نیز افزایش می‌دهد.

تفاوت‌های گسترده بین سطح ظرفیت‌ها هم، ناشی از وجود تفاوت در کسب توانایی‌ها است که در ادبیات اقتصادی، آن را سرمایه انسانی می‌نامیم. شایان ذکر است که مهمترین اختلاف بین کشورهای پیشرفته صنعتی و کشورهای کم درآمد نیز ناشی از همین عامل سرمایه انسانی است.

اما تا مدت‌ها نظریه‌های اقتصادی که سرمایه را به‌طور خاص مورد مطالعه قرار می‌دادند، سرمایه-گذاری در سرمایه مادی را محور توجه خود قرار داده و به مواردی همچون ساختمان‌ها، کارخانه‌ها و ماشین‌هایی که در قالب تولید کالاها و خدمات، درآمد زایی می‌کنند، می‌پرداختند؛ ولی در طی دهه‌های اخیر، بسیاری از اقتصاددانان، خاطرنشان ساخته‌اند که تربیت و کارآموزی به‌صورت دانش و مهارت‌هایی که افزایش دهنده ظرفیت بهره‌وری نیروی کار است نیز موجد دارایی‌هایی ماندگار، پربازده و بدون از دست دادن میزان قبلی، قابل انتقال به غیری می‌شود که از انباشت آنها سرمایه انسانی حاصل می‌گردد (متوسلی و آهنچیان، ۱۳۸۱).

شولتز (Schultz, 1960) در سخنرانی افتتاحیه خود در «انجمن اقتصاد آمریکا» در سال ۱۹۶۱، مخارج آموزشی را به عنوان یک نوع سرمایه‌گذاری تعبیر و تحلیل نمود، مفهوم سرمایه انسانی وارد ادبیات اقتصادی شد در همین چارچوب نیز بکر (Becker, 1964) در کتاب خود تحت عنوان «سرمایه انسانی»، نظریه تشکیل سرمایه انسانی را توسعه داد و روش تحلیل بازدهی به‌دست آمده ناشی از سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی را ارائه داد. وی مفهوم اصلی نظریه سرمایه انسانی را، در افزایش ظرفیت‌های مولد و بهره‌ور افراد می‌داند و معتقد است که این افزایش ظرفیت‌ها، باعث افزایش دریافتی‌های افراد می‌گردد و از طرفی، تفاوت در دریافتی‌های افراد نیز عمدتاً ناشی از تفاوت در همین کیفیت نیروی کار آنان می‌باشد.

همچنین اکروست اقتصاددان نروژی در مقاله‌ای که در سال ۱۹۵۹ منتشر کرد، اولین بار سرمایه انسانی را به عنوان یک متغیر مهم و تأثیرگذار روی رشد و توسعه اقتصادی کشورها وارد تحلیل‌های خود نمود. وی این فرض را که افزایش تولید ملی به نسبت افزایش سرمایه فیزیکی می‌باشد را مورد تردید قرار داد و پی برد که کیفیت عامل انسانی، در قدرت تولید هر واحد تولیدی مؤثر است. در واقع، حلقه گمشده اکروست برای توجیه و توضیح رشد اقتصادی کشورها، همین متغیر سرمایه انسانی بود و به همین دلیل، برای توجیه بیشتر رشد اقتصادی کشورها، عامل سومی به نام سرمایه انسانی را علاوه بر نیروی کار و سرمایه فیزیکی، وارد تابع تولید کرد.

برای پاسخ به این پرسش مهم که اساساً مخارج آموزشی در حکم مخارج مصرفی است یا مخارج سرمایه‌ای؟ شاید صریح‌ترین جواب را تئودور شولتز در این زمینه بیان کرده باشد. وی معتقد است که اشتباه بزرگی است که اگر مخارج آموزشی را به عنوان مصرف جاری تلقی کنیم؛ چراکه آموزش، نوعی سرمایه‌گذاری برای تحصیل سود و ارضاء تمایلات آینده است. اما به نظر می‌رسد که این اشتباه از اینجا ناشی می‌شود که آموزش در مدارس را به عنوان کالای مصرفی فرض کرده و آن را در دل هزینه‌های مربوط به جمعیت یا هزینه‌های رفاهی وارد می‌نماییم. پس درنتیجه، این نوع هزینه‌ها را به عنوان هزینه‌های تحمیلی دولت به حساب آورده که به چنین نتیجه‌گیری غلطی منجر می‌شود که

این قبیل هزینه‌ها، منابع پس‌اندازی را که می‌توانست به سرمایه‌گذاری برسد، کاهش می‌دهد. براساس نظر تئودور شولتز، مخارج آموزشی در حکم مخارج سرمایه‌ای است و درنتیجه، نیروی انسانی با کیفیت بالا، تولید را بیش از پس انداز افزایش داده و زمینه را برای تولید ثروت بیشتر فراهم می‌کند.

همچنین در مطالعات و بررسی‌هایی که بر روی عوامل به وجود آورندهٔ رشد اقتصادی صورت گرفته، کمتر از ۵۰ درصد رشد را به عوامل اصلی تولید (کار، سرمایه و زمین) و بقیه را به عوامل ناشناخته‌ای مانند تغییر تکنولوژی، افزایش بهره‌وری و عامل باقیمانده نسبت داده‌اند. عامل کیفی مؤثر در فرایند تولید، سرمایهٔ انسانی است که قابل تبیین به وسیلهٔ عامل کار نیست و به نظر نمی‌رسد که منبعی غیر از آموزش داشته باشد (عمادزاده و بکتاش، ۱۳۸۱). لذا با توجه به این موضوع، اهمیت و ضرورت مطالعه درخصوص نیروی انسانی و رابطه آن با ارزش افزوده اقتصادی، مشخص می‌گردد.

با توجه به اینکه در کشور، افزایش در سطح دانش و تحصیلات افراد، نقش بسیار اساسی در سیاست‌ها و اهداف مربوط به رشد و توسعه اقتصادی دارد و می‌توان بیان کرد که مهمترین اولویت سیاست‌گذاران و دولتمردان در هر کشوری، ارتقاء رشد و توسعه اقتصادی می‌باشد و در واقع، معیار و شاقول موفقیت تصمیم‌گیری دست‌اندرکاران در هر کشوری، اثرات مثبت و منفی می‌باشد که تصمیم‌ها بر رشد و توسعه اقتصادی کشورشان می‌گذارد. لذا از این رهگذر، می‌توان نتیجه گرفت که لازمه انجام تصمیمات آگاهانه و مثمرثمرتر، آن است که مسؤولان، پیش از انجام هرگونه تصمیم‌گیری با متغیرها و عواملی که رشد اقتصادی یک کشور را تحت تأثیر قرار می‌دهد، آشنایی داشته باشند. طبعاً این وظیفه محققان و بخصوص عالمان اقتصادی است که به بررسی و کنکاش نوع و نحوه تأثیرگذاری متغیرها بر رشد اقتصادی کشورها بپردازند و از طریق معرفی آنها به تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران کلان اقتصادی کشورها، شرایط را به‌گونه‌ای فراهم کنند که آنان بتوانند با چشمی باز و معطوف به آینده، تصمیم‌گیری نمایند.

هدف تحقیق حاضر، بررسی اثر سرمایه انسانی بر ارزش افزوده اقتصادی در ایران و ارائه راهکارهای مناسب جهت ارتقاء این نقش در اقتصاد بوده و سؤال اصلی تحقیق، این است که اثر سرمایه انسانی بر ارزش افزوده ایران، به چه صورت می‌باشد؟

تحقیق حاضر، از نوع کاربردی و نتایج به‌دست آمده از این مطالعه، به جهت کاربرد آن برای تصمیم‌سازان و تصمیم‌گیران اقتصادی، از نوع کاربردی می‌باشد و روش انجام این تحقیق، توصیفی- تحلیلی است و تخمین معادلات مدل ذکر شده به کمک نرم افزار اقتصادسنجی Eviews صورت گرفته است.

به منظور توصیف یافته‌ها، با استفاده از آزمون‌های آماری مناسب و نیز محاسبه آزمون معنی‌داری ضریب همبستگی، نتایج به‌دست آمده از نمونه، به جامعه آماری تعمیم داده می‌شود و درنهایت، جهت

تجزیه و تحلیل اطلاعات، از مدل رگرسیون چند متغیره و روش خودهمبسته با وقفه‌های توزیعی (ARDL) پرداخته می‌شود.

۲. مروری بر مطالعات پیشین

باباتانده (Babatunde, 2005) در مقاله‌ای، با به‌کارگیری تکنیک هم‌انباشتگی یوهانسون و VECM،[1] به بررسی رابطه بلندمدت بین رشد اقتصادی و آموزش در طول دوره ۲۰۰۳-۱۹۷۰ در نیجریه می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که نیروی کار آموزش دیده خوب، هم به صورت یک عامل تابع تولید و هم، از طریق بهره‌وری عامل کل به صورت معنی داری بر رشد اقتصادی این کشور، اثر مثبت می‌گذارد. به عبارت دیگر، محقق به این نتیجه می‌رسد که بین ثبت نام شدگان در سطوح ابتدایی و عالی و همچنین میانگین سال‌های تحصیل با تولید سرانه هر کارگر، رابطه‌ای بلند مدت وجود دارد. درنهایت نویسنده مقاله، پیشنهاد می‌کند از آنجایی که ثابت می‌شود که آموزش به عنوان یکی از منابع رشد اقتصادی نیجریه به حساب می‌آید، بر اتخاذ راهکارهای افزایش سطوح سرمایه انسانی در این کشور، از سوی سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان تأکید می‌نماید.

ولادیمیر تلس (Tales, 2004) در پژوهش خود، به مطالعه و بررسی نقش سرمایه انسانی و رشد اقتصادی با استفاده از داده‌های نیمه دوم قرن ۲۰ در میان کشورهای منتخب (غنی و فقیر) پرداخته و به این نتیجه رسیده که مدل لوکاس، رابطه سرمایه انسانی و رشد اقتصادی کشورهای غنی را توضیح داده و مدل فیلیپس برای توضیح رابطه سرمایه انسانی و رشد اقتصادی در کشورهای فقیر مناسب است.

ون لیوون و فولدواری (Van Leeuwen, Foldvari, 2004) در تحقیقی، به بررسی رابطه بین سرمایه انسانی و رشد اقتصادی در دوره ۲۰۰۰-۱۸۹۰ در برخی کشورهای آسیایی پرداختند. ایشان با بیان اینکه به طور کلی، دو دیدگاه لوکاس (Lucas, 1988) و رومر (Romer, 1990) درباره نحوه تأثیرگذاری سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی وجود دارد، یک بار آزمون هم انباشتگی را بین دو متغیر سطح سرمایه انسانی و سطح درآمد کل در طول قرن بیستم انجام و این نتیجه حاصل شده که در اندونزی، هند و تا نیمه اول قرن بیستم در ژاپن (یعنی تا سال ۱۹۵۰) سرمایه انسانی، سطح درآمد کل را متأثر می‌سازد (به طرفداران این دیدگاه لوکاسین گفته می‌شود). اما این دو محقق در چهارچوب دیدگاه دوم و پس از انجام آزمون هم انباشتگی بین دو متغیر سطح سرمایه انسانی و نرخ رشد درآمد کل (نرخ رشد اقتصادی)، نتیجه می‌گیرند که در بعضی از کشورها در طول قرن بیستم (مثل ژاپن از سال ۱۹۵۰ به بعد) بین نرخ رشد اقتصادی و سرمایه انسانی، یک سازگاری وجود دارد. در واقع این آزمون، مؤید دیدگاه رومر در خصوص تأثیرگذاری سرمایه انسانی بر نرخ رشد اقتصادی می‌باشد (به طرفداران این دیدگاه رومرین گفته می شود).

1. Vector Error Correction Methodology

دادگر، ورهامی و محمدی (۱۳۹۷) در تحقیقی با عنوان "رابطه شاخص توسعه انسانی و نوآوری در ایران و کشورهای رقیب سند چشم انداز"، به بررسی وضعیت نوآوری و رفاه و برنامه ریزی برای بهبود شاخص‌های توسعه انسانی و نوآوری پرداخته‌اند. آنها شاخص توسعه انسانی را به عنوان پراکسی رفاه و سهم مخارج تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی، سهم سرمایه گذاری مستقیم خارجی از تولید ناخالص داخلی و سهم صادرات تکنولوژی برتر از تولید ناخالص داخلی و نیز درجه باز بودن اقتصاد به عنوان متغیرهای معرف نوآوری، انتخاب نموده‌اند. سپس اثر متغیرهای مذکور بر رفاه در قالب یک الگوی پانل دیتا برای کشورهای منتخب بررسی نموده‌اند. کشورهای منتخب در واقع، رقبای ایران در سند چشم انداز بیست ساله هستند. آنها در نتایج، نشان می‌دهند که در ایران برای بهبود رفاه باید از کانال ارتقاء نوآوری و از جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی استفاده شود.

صالحی و جوادی (۱۳۹۲)، به بررسی رابطه سرمایه فکری با ارزش افزوده اقتصادی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. ایشان به بررسی رابطه سرمایه فکری (به همراه اجزای آن) با ارزش افزوده اقتصادی چهار صنعت پذیرفته شده در سازمان بورس اوراق بهادار تهران با نام‌های صنعت شیمیایی، صنعت کامپیوتر، صنعت مواد دارویی و صنعت خودرو و ساخت قطعات در بازه زمانی سال‌های ۱۳۸۶ الی ۱۳۸۹ می‌پردازند. نمونه آماری مورد بررسی با توجه به محدودیت‌های در نظر گرفته شده، ۶۳ شرکت را در بر می‌گیرد. به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش، از روش تحلیل رگرسیون خطی چندگانه در سطح خطای ۵ درصد استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد، بین کارآیی سرمایه ارتباطی، کارآیی سرمایه ساختاری (متغیرهای مستقل) و ارزش افزوده اقتصادی (متغیر وابسته)، رابطه معنی‌دار وجود دارد؛ همچنین بین ضریب ارزش افزوده فکری، کارآیی سرمایه فکری، کارآیی سرمایه انسانی (متغیرهای مستقل) و ارزش افزوده اقتصادی (متغیر وابسته)، رابطه معنی‌دار وجود ندارد و فرضیه‌های مورد نظر، تأیید نمی‌شود.

تقوی و محمدی (۱۳۸۵) در مطالعه ای، با استفاده از آمارهای مربوط به دوره ۱۳۸۱–۱۳۳۸، به بررسی نحوه تأثیرگذاری شاخص‌های معرف سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران می‌پردازند. ایشان با استفاده از الگوی رشد درونزای AK و با در نظر گرفتن دو متغیر رشد نرخ باسوادی بزرگسالان و رشد متوسط سال‌های تحصیل نیروی کار به عنوان دو متغیر نماینده سرمایه انسانی و به‌کارگیری سایر متغیرها در کنار دو متغیر مذکور، اثر آنها را بر رشد GDP بررسی کرده و به این نتیجه می‌رسند که اولاً، این دو متغیر تأثیر مثبت و معنی داری بر رشد اقتصادی می‌گذارند و ثانیاً، متغیرهای نماینده سرمایه انسانی و رشد اقتصادی در بلندمدت، رفتاری سازگار دارند.

شهره آبایی تفرشی (۱۳۸۴) در پایان نامه کارشناسی ارشد خود با عنوان "تأثیر متقابل سرمایه انسانی و رشد اقتصادی در ایران طی دوره (۱۳۸۰- ۱۳۳۸)"، به بررسی تأثیر متقابل متغیرهای

سرمایه انسانی و رشد اقتصادی بر یکدیگر پرداخته و به این نتیجه می‌رسد که صرفاً رابطه‌ای یک طرفه (و نه دو طرفه) از سرمایه انسانی به رشد اقتصادی وجود دارد، چراکه تفرشی معتقد است که سرمایه انسانی در ایران، تابع پارامترهای دیگری از جمله دانش وارداتی، سرمایه فیزیکی وارداتی و ... است.

کمیجانی و معمارنژاد (۱۳۸۳) در مطالعه‌ای با عنوان "اهمیت کیفیت نیروی انسانی و R&D در رشد اقتصادی ایران" با استفاده از داده‌های سری زمانی ۷۸-۱۳۳۸ در قالب مدلی برای رشد اقتصادی ایران و با به‌کارگیری الگوهای ARDL به این نتیجه رسیدند که نیروی کار، سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی و درآمدهای حاصل از صادرات نفت، تأثیر مثبت، و تورم و متغیر مجازی انقلاب اسلامی، تأثیر منفی بر رشد اقتصادی ایران در طول این مدت داشتند.

ریاضی نیا و دیزجی (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای، به بررسی رابطه بین شاخص توسعه انسانی و نوآوری در کشورهای منتخب توسعه یافته بر اساس رویکرد بیزی پرداخته‌اند. در این مطالعه، برای سنجش شاخص نوآوری، از تعداد اختراعات و تعداد محققان استفاده شده است. علاوه بر عامل نوآوری، متغیرهای نرخ تورم، هزینه‌های آموزشی و بهداشتی دولت نیز به‌عنوان متغیرهای کنترل به کار رفته‌اند. نمونه آماری، شامل ۲۲ کشور منتخب توسعه یافته در بازه زمانی ۲۰۱۵-۱۹۹۶ می‌باشد. تتایج تحلیل، نشان داد که نوآوری و شاخص‌های آن و همچنین تورم و هزینه‌های آموزشی و بهداشتی دولت، نقش معنی‌داری در تبیین شاخص توسعه انسانی در رویکرد بیزی دارند که منطبق بر مبانی نظری می‌باشد.

جنبه نوآوری در این مطالعه، پرداختن به بررسی اثر سرمایه انسانی بر ارزش افزوده اقتصادی در ایران و راهکارهای ارتقای آن، با استفاده از مدل خودهمبسته با وقفه‌های توزیعی و استفاده همزمان از متغیرهای مستقل منتخب سرمایه انسانی و بررسی اثر این متغیرها بر ارزش افزوده اقتصادی و همچنین ارائه راهکارهای سیاستی جهت ارتقاء این نقش بر رشد اقتصادی می‌باشد. متغیرهای مستقل مطالعه نیز بر اساس مبانی نظری تحقیق و به دلیل مشاهده تأثیر شاخص‌های منتخب سرمایه انسانی شامل درصد مخارج آموزش عمومی به GDP، نسبت ثبت نام ناخالص دانشگاهی، درصد مخارج بهداشتی خصوصی به GDP، رشد واردات کالاها، خدمات و درآمد، درصد شاغلان به جمعیت ۱۵ سال و بالاتر، رشد صادرات کالاها، خدمات و درآمد و وجوه ارسالی کارگران، رشد سرمایه گذاری مستقیم خارجی، نرخ مشارکت نیروی کار کل جمعیت ۱۵ سال و بالاتر، کارآیی دولت، کیفیت قوانین، رشد سالانه تشکیل سرمایه ناخالص بر ارزش افزوده اقتصادی، انتخاب گردیده است.

متغیرهای مستقل منتخب در این مطالعه، با توجه به رویکرد کاربردی بودن تحقیق در ارائه راهکارهای سیاستی مناسب نیز تأثیر بسزایی دارد. علاوه بر جنبه نوآوری تحقیق به شرح پیش، تفاوت اصلی این تحقیق با سایر مطالعات انجام شده، ارائه جامع و کامل مهمترین متغیرهای مربوط به

سرمایه انسانی به عنوان متغیرهای مستقل و مشاهده تأثیر آنها در بازه زمانی کوتاه مدت و بلند مدت روی متغیر وابسته تحقیق و مشاهده تغییر ارزش افزوده اقتصادی با استفاده از روش‌های رگرسیون چندمتغیره و روش خودهمبسته با وقفه‌های توزیعی (ARDL) می‌باشد.

۳. مبانی نظری تحقیق

۳-۱. مفهوم و نظریات رشد اقتصادی

مفهوم رشد و توسعه اقتصادی، تفاوت بسیار دارد. طبق تعریف شومپیتر (Schumpeter,1934) "توسعه عبارت است از تغییرات مداوم و خود به خودی در کشورهای در حال توسعه که بعد از استقلال سیاسی، تعادل اقتصادی موجود در اقتصاد را از دست داده‌اند"، در حالی که رشد "عبارت است از تغییرات آرام و تدریجی در شرایط اقتصادی در بلند مدت که در نتیجه افزایش تدریجی در نرخ پس اندازها و جمعیت ایجاد می‌شود." همچنین رشد اقتصادی را می‌توان ازدیاد سرمایه و منابع سرانه تعریف کرد؛ ازدیادی که به فزونی دانش و کاربرد آن بسیار مبتنی است.

تکامل نظریات رشد اقتصادی توسط اقتصاددانان از زمان فیزیوکرات‌ها[1] (رشد از طریق قانون طبیعی) تاکنون ادامه داشته است. با توجه به نوع نگاه فیزیوکرات‌ها و کلاسیک‌ها به مقوله رشد اقتصادی که در واقع، آن را به عنوان معیاری در جهت اندازه گیری شدت افزایش ثروت می‌دانستند، در شکل‌گیری واژه رشد اقتصادی به معنا و مفهوم امروزی نقش مهمی را ایفا کرد. کمی جلوتر به الگوهای رشد برونزا[2] می‌رسیم که از مهمترین آنها، می‌توان به الگوی رشد سولو (با اضافه کردن انباشت سرمایه انسانی) به صورت زیر:

$$\mathbf{ln}\left[\frac{\mathbf{Y(t)}}{\mathbf{L(t)}}\right] = \mathbf{lnA(0)} + \mathbf{gt} - \frac{\boldsymbol{\alpha}+\boldsymbol{\beta}}{\mathbf{1}-\boldsymbol{\alpha}-\boldsymbol{\beta}}\mathbf{ln(n+g+\delta)} + \frac{\boldsymbol{\alpha}}{\mathbf{1}-\boldsymbol{\alpha}-\boldsymbol{\beta}}\mathbf{ln(s_k)} + \frac{\boldsymbol{\beta}}{\mathbf{1}-\boldsymbol{\alpha}-\boldsymbol{\beta}}\mathbf{ln(s_h)}$$

و الگوی رشد منکیو، رومر و ویل (Mankiw, Romer & Weil, 1992) که به صورت زیر می باشد، اشاره کنیم.

$$\begin{aligned}\mathrm{lny(t)} - \mathrm{lny(0)} = {} & \left(1-e^{-\lambda t}\right)\frac{\alpha}{\mu+\beta}\mathrm{lns_k} + \left(1-e^{-\lambda t}\right)\frac{\beta}{\mu+\beta}\ \mathrm{lne^*} \\ & + \left(1-e^{-\lambda t}\right)\frac{\eta}{\mu+\beta}\mathrm{lns_h} \\ & - \left(1-e^{-\lambda t}\right)\frac{1-\mu-\beta}{\mu+\beta}\ \mathrm{ln(n+g+\delta)} - \left(1-e^{-\lambda t}\right)\mathrm{lny(0)}\end{aligned}$$

1. Physiocrats
2. Exogenous

سپس به الگوهای رشد درونزا می‌رسیم. ویژگی اصلی این الگوها، فرض غیرکاهنده بودن بازدهی تولید نسبت به مجموعه عوامل تولید تجدید پذیر است. به طور کلی، مدل‌های جدید رشد درونزا را می‌توان به دو دسته مدل‌های AK و R&D طبقه بندی کرد.

در مدل‌های AK که به صورت Y=AK می‌باشد، عامل تکنولوژی A و سرمایه فیزیکی و انسانی K می‌باشد.

شکل استاندارد تکنولوژی تولید AK که توسط جونز (۱۹۹۵) معرفی شد، به صورت زیر است:

$$y_t = Ak_t^{\alpha}h_t^{1-\alpha} \Longrightarrow \frac{y_t}{k_t} = Ak_t^{-(1-\alpha)}h_t^{(1-\alpha)} = A\left[\frac{h}{k}\right]^{1-\alpha} \Longrightarrow y_t = Ak_t$$

اهمیت تأثیر پژوهش و توسعه، در نرخ‌های رشد توسط الگوهای مبتنی بر R&D بیان می‌شوند. معادله‌های اصلی چنین الگوهایی عبارتند از:

$$Y_t = K_t^{1-\alpha}(AL_y)_t^{\alpha} \quad ; \quad \frac{\dot{A}}{A} = \delta L_A$$

۲-۳. تعاریف سرمایه انسانی و ارزیابی آنها

متون اقتصادی‌ای که اقدام به بررسی و معرفی مفهوم جدیدی به نام توسعه انسانی نموده‌اند، تاکنون تعاریف متعددی را از سرمایه انسانی ارائه کرده‌اند. در یک دسته از تعاریف، سرمایه انسانی را به صورت "ارتقاء و بهبود ظرفیت تولید افراد" معرفی می‌کنند (عمادزاده، ۱۳۷۷) . در دسته‌ای دیگر از تعاریف مثل تعریف تودارو، سرمایه‌های انسانی را به صورت "سرمایه‌های مولد جمع‌آوری شده در وجود انسان (شامل مهارت‌ها، توانایی‌ها، اندیشه‌ها، سلامتی و ...) که ناشی از سرمایه‌گذاری در آموزش، برنامه‌های کارآموزی و مراقبت‌های پزشکی است" معرفی می‌کند (تودارو، ۱۳۷۷: ۱۵۷).

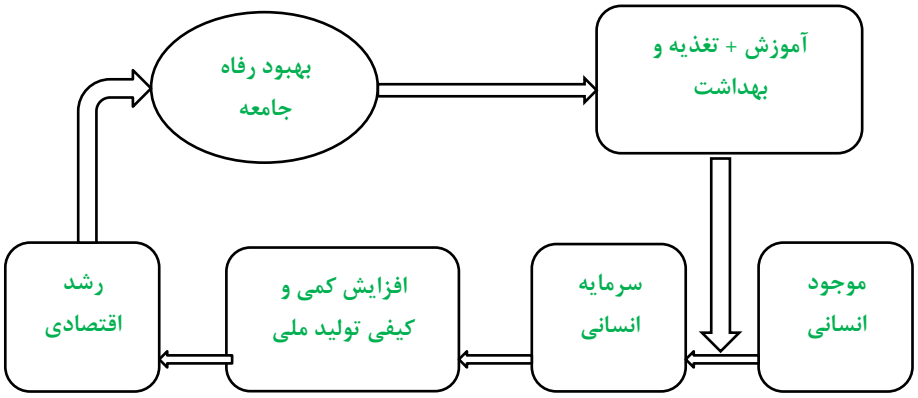
از جنبه‌های مختلف تعاریف فوق، می‌توان به این نتیجه رسید که سرمایه گذاری در امور مختلف به منظور ارتقاء مؤلفه‌های انسانی، نه تنها به صورت مستقیم بلکه به‌گونه‌ای غیرمستقیم نیز در بهبود متغیرهای کلان اقتصادی (از جمله رشد اقتصادی) کشورها مؤثر است. لذا چنین ابعاد و ویژگی‌های مهمی، می‌باید در تعاریفی که از سرمایه و سرمایه گذاری انسانی ارائه می‌شود، قطعاً لحاظ گردد.

۳-۳. تشکیل سرمایه انسانی و عوامل مؤثر شکل دهنده

از آنجایی که آموزش و پرورش، به ارتقاء سطح مهارت افراد کمک نموده و متعاقباً آنها را برای تولید بیشتر و بهتر کارآمدتر می‌سازد، پس بی تردید می‌توان آن را به عنوان مهمترین عامل در افزایش سطح سرمایه انسانی معرفی کرد؛ ولی در عین حال، باید توجه نمود که سرمایه گذاری در آموزش را نمی‌توان تنها شکل و مسیر سرمایه گذاری انسانی معرفی نمود، چنانکه تئودر شولتز و گری بکر دو

تن از اقتصاددانان معاصری که تئوری سرمایه انسانی را از مراحل کلاسیک و ابتدایی خود به حالت پیشرفته و تحلیلی امروزی ارتقا داده‌اند، نشان دادند که سرمایه انسانی، نه تنها از طریق تراکم و انباشت آموزش، بلکه از راه‌های بی شمار دیگری مانند آموزش‌های قبل از مدرسه، آموزش‌های بعد از دانشگاه، برنامه‌های مخصوص آموزش بزرگسالان جامعه، مهاجرت فرد و خانواده و مراقبت از تندرستی و بهداشت عمومی نیز به‌وجود می‌آیند. نمودار ۱ برای درک رابطهٔ سرمایه انسانی با رشد اقتصادی در قالب یک دور مثبت، مفید و مؤثر می‌باشد.

نمودار ۱. دور سرمایه انسانی و رشد اقتصادی



در اینجا این سؤال را نیز به‌طور مشخص بیان می‌کنیم که با توجه به تمامی اوصاف و کارکردهایی که از سرمایه انسانی گفته شد، «حال بهتر است روی انسان سرمایه گذاری کنیم یا ماشین؟» که بهترین پاسخ، نتیجه‌ای است که ساخاروپولوس براساس تحقیق در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه به‌دست آورده، می‌باشد. وی پس از مطالعات فراوان، بدین نتایج رسید:

۱. بازده هر دو نوع سرمایه (انسانی و مادی) در کشورهای در حال توسعه، بالاتر از کشورهای توسعه یافته است.
۲. سرمایه انسانی برای کشورهای در حال توسعه، نوعی سرمایه گذاری برتر است، اما این امر در مورد کشورهای توسعه یافته، صادق نیست.

این نتیجه تجربی ساخاروپولوس، به‌دلیل سیل عظیم نیروهای انسانی ماهر و متخصصی است که در کشورهای جهان سوم تربیت شده و نهایتاً جذب کشورهای پیشرفته می‌شوند. این ذخایر عظیم دانش بر اساس نظریه‌های تعمیم یافتهٔ پیرامون مرکز همیشه و به‌طور مستمر راه خود را به سوی

مراکز صنعتی می‌یابند، آنچه که به فرار مغزها معروف است؛ لذا لزومی ندارد که در کشورهای صنعتی سرمایه گذاری بیشتری بر روی سرمایه انسانی انجام دهند؛ چراکه آنها به‌طور نسبی، از یک جریان سرمایه‌ای عظیم انسانی در طول زمان و بدون صرف هزینه برخوردار می‌شوند.

۴-۳. ویژگی‌های سرمایه انسانی (متوسلی و آهنچیان، ۱۳۸۱):

۱. سرمایه انسانی، از طریق مطالعه آثار و نتایج کشف می‌شود.
۲. آثار سرمایه انسانی، در طول زمان ثابت نیست.
۳. قیمت‌گذاری قطعی بر سرمایه انسانی، ممکن نیست.
۴. ارزش سرمایه انسانی، به‌وسیله مدرک یا کارنامه معین نمی‌گردد.
۵. استفاده از سرمایه انسانی، مستلزم بهسازی است.
۶. سرمایه انسانی، الزاماً با استفاده بیشتر، مستهلک نمی‌شود.
۷. سرمایه انسانی، از دارنده آن منفک نمی‌باشد.
۸. حداکثر توان تولیدی سرمایه انسانی، مشخص نیست.
۹. دوره ارزشمندی سرمایه انسانی، به اندازه طول عمر دارنده آن است.
۱۰. هر چه سرمایه گذاری در سرمایه انسانی، طی دوره‌های ابتدایی‌تر عمر صورت گیرد، نرخ بازده اقتصادی آن بالاتر خواهد بود.
۱۱. سرمایه انسانی در جریان تولید، فعال است.

۵-۳. کارکردهای سرمایه انسانی

۱. سرمایه انسانی، کیفیت و کمیت تولید را بهبود می‌بخشد.
۲. سرمایِهٔ انسانی، ارزش نیروی کار را افزایش می‌دهد.
۳. سرمایهٔ انسانی، جزء اصلی ترین پیش‌نیازهای دستیابی به رشد اقتصادی است.
۴. با سرمایهٔ انسانی، مصرف عاقلانه‌تر و استفادهٔ بهتر از نهاده‌ها، افزایش تحرک اجتماعی، افزایش ضریب اطمینان نسبت به تحقق شاخص‌های رشد، کاهش ضایعات و عوارض ناشی از استفادهٔ نامطلوب از منابع، قابلیت انعطاف‌پذیری و سازگاری هرچه بهتر فرایندهای تولید با تحولات اقتصادی، بهره‌مندی از زندگی، تداوم رشد، نگهداری و حفظ هرچه بهتر محیط زیست، تسهیل می‌شود.

۴. ارائه الگوی تحقیق و برآورد آن

در این تحقیق، به منظور بررسی اثر سرمایه انسانی بر ارزش افزوده اقتصادی در ایران و ارائه راهکارهای مناسب جهت ارتقاء این نقش در اقتصاد، از روش‌های رگرسیون چندمتغیره و روش خودهمبسته با وقفه‌های توزیعی (ARDL)، و به منظور شناسایی متغیرهای مدل، از مطالعات و تحقیقات داخلی و خارجی استفاده شده است. متغیرهای این مدل، شامل درصد مخارج آموزش عمومی به GDP، نسبت ثبت نام ناخالص دانشگاهی، درصد مخارج بهداشتی خصوصی به GDP، رشد واردات کالاها، خدمات و درآمد، درصد شاغلان به جمعیت ۱۵ سال و بالاتر، رشد صادرات کالاها، خدمات و درآمد و وجوه ارسالی کارگران، رشد سرمایه گذاری مستقیم خارجی، نرخ مشارکت نیروی کار کل جمعیت ۱۵ سال و بالاتر، کارآیی دولت، کیفیت قوانین، رشد سالانه تشکیل سرمایه ناخالص و تولید ناخالص داخلی می‌باشد؛ که ابتدا مانایی یا نامانایی متغیرها بر اساس آزمون دیکی فولر تعمیم یافته مورد آزمون قرار می‌گیرد.

به دنبال آن، با بهره‌گیری از مفهوم هم انباشتگی، رابطه بلندمدت آنها با کمک آزمون یوهانسن (Johansen, 1988) مورد بررسی قرار خواهد گرفت و در ادامه، از مدل رگرسیون چندمتغیره و روش خودهمبسته با وقفه‌های توزیعی (ARDL)، رابطه بین متغیرها را بررسی می‌کنیم. تخمین معادلات مدل، به کمک نرم افزار اقتصادسنجی Eviews صورت می‌گیرد. جامعه آماری این تحقیق، شامل متغیرهای سری زمانی به‌کار برده شده در دوره زمانی تحقیق از سال ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۸ با استفاده از داده‌های سالیانه می‌باشد.

۴-۱. آزمون ریشه واحد متغیرهای تحقیق

قبل از مدل‌سازی تحقیق، برای جلوگیری از انجام رگرسیون‌های کاذب در تحقیق، ابتدا مانایی متغیرها مورد بررسی قرار گرفته که برای این منظور، از آزمون ریشه واحد دیکی فولر افزوده (ADF) و فیلیپس پرون (PP) استفاده نموده‌ایم. آزمون ریشه واحد در حالت وجود عرض از مبداء و روند، انجام شده است. نتایج جدول ۱، نشان دهنده این می‌باشد که تمامی متغیرهای تحقیق بجز تولید ناخالص داخلی و درآمد و وجوه ارسالی کارگران، به‌دلیل اینکه مقادیر آماره آزمون آنها بزرگتر از مقادیر بحرانی در سطح اطمینان ۹۵ درصد بوده، فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد را رد کرده و این متغیرها در سطح مانا می‌باشد و متغیرهای تولید ناخالص داخلی و درآمد و وجوه ارسالی کارگران در سطح نامانا بوده و انباشته از مرتبه اول است.

جدول ۱. آزمون ریشه واحد متغیرهای تحقیق

متغیرها	آزمون دیکی فولر افزوده (ADF)		آزمون فیلیپس- پرون (PP)	
	آماره آزمون	مقادیر بحرانی در سطح ۹۵ درصد	آماره آزمون	مقادیر بحرانی در سطح ۹۵ درصد
تولید ناخالص داخلی	-۲,۳۶	-۳,۵۰	-۲,۹۶	-۳,۴۹
درصد مخارج آموزش عمومی به GDP	-۳,۹۷	-۳,۵۱	-۳,۹۸	-۳,۵۰
نسبت ثبت نام ناخالص دانشگاهی	-۴,۰۶	-۳,۵۱	-۴,۲۳	-۳,۵۰
درصد مخارج بهداشتی خصوصی به GDP	-۶,۳۱	-۳,۴۹	-۵,۹۴	-۳,۴۹
رشد واردات کالاها و خدمات	-۳,۹۵	-۳,۴۹	-۳,۹۴	-۳,۴۹
درصد شاغلان به جمعیت ۱۵ سال و بالاتر	-۴,۹۰	-۳,۸۲	-۴,۵۵	-۳,۵۸
رشد صادرات کالاها و خدمات	-۵,۶۴	-۳,۵۱	-۵,۴۰	-۳,۵۱
درآمد و وجوه ارسالی کارگران	-۲,۲۴	-۳,۵۱	-۲,۴۳	-۳,۵۱
رشد سرمایه گذاری مستقیم خارجی	-۳,۷۹	-۳,۴۹	-۳,۹۷	-۳,۴۹
نرخ مشارکت نیروی کار کل جمعیت ۱۵ سال و بالاتر	-۵,۶۷	-۳,۴۹	-۵,۵۸	-۳,۴۹
کارآیی دولت	-۴,۳۴	-۳,۵۱	-۴,۴۰	-۳,۵۱
کیفیت قوانین	-۴,۴۹	-۳,۵۱	-۵,۱۲	-۳,۵۱
رشد سالانه تشکیل سرمایه ناخالص	-۵,۲۸	-۳,۵۱	-۴,۶۵	-۳,۵۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

به دلیل وجود ویژگی کارآیی مجانبی، جهت بررسی رابطه بلندمدت بین متغیّرها، از روش هم-انباشتگی یوهانسن- یوسیلیوس استفاده گردیده است. ابتدا مرتبه بهینه مدل با استفاده از ملاک‌های تعیین وقفه مدل خودرگرسیون برداری تعیین گردیده، سپس رابطه بلندمدت بین متغیّرهای مدل تخمین زده شده و در نهایت، تعداد بردارهای هم‌انباشتگی بین متغیّرها تعیین می‌گردد.

۲-۴. تعیین مرتبه بهینه مدل با استفاده از معیارهای تعیین وقفه

با توجه به اینکه استفاده از معیار شوارتز، باعث از دست دادن درجه آزادی کمتری نسبت به دیگر معیارها می‌شود، لذا در این تحقیق، وقفه بهینه بر اساس معیار شوارتز انتخاب گردیده است.

جدول ۲. تعیین تعداد وقفه‌های بهینه مدل

تعداد وقفه	وقفه‌های مدل	
	آماره آکائیک	آماره شوارتز- بیزین
۱	-۳۲/۴۳	*-۳۵/۲۶
۲	-۲۴/۸۴	-۲۶/۸۶
۳	-۱۸/۵۱	-۲۳/۶۳

مأخذ: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که از جدول فوق پیدا اســـت، وقفه بهینه در این مدل، براســـاس معیار شـــوارتز وقفه یک می‌باشد.

۳-۴. بررسی وجود رابطه بلند مدت بین متغیرها

جدول ۳. آزمون هم‌انباشتگی یوهانسون

آزمون Trace				آزمون λ_{max}			
مقداربحرانی ۹۵ درصد	آماره آزمون	فرضیه مخالف	فرضیه صفر	مقدار بحرانی ۹۵ درصد	آماره آزمون	فرضیه مخالف	فرضیه صفر
۲۴۱,۲۸	۷۲۳,۶۳	r≥۱	r=۰	۶۵,۲۱	۲۳۲,۵۶	r=۱	r=۰
۱۹۸,۹۴	۴۹۴,۱۶	r≥۲	r≤۱	۵۹,۳۲	۱۷۸,۷۹	r=۲	r≤۱
۱۶۱,۰۲	۳۱۸,۵۶	r≥۳	r≤۲	۵۳,۰۱	۱۰۳,۵۳	r=۳	r≤۲
۱۲۷,۳۱	۲۱۳,۰۲	r≥۴	r≤۳	۴۷,۳۹	۷۷,۸۱	r=۴	r≤۳
۹۶,۷۸	۱۳۸,۲۴	r≥۵	r≤۴	۴۱,۱۴	۶۳,۴۶	r=۵	r≤۴
۷۰,۸۱	۶۸,۱۷	r≥۶	r≤۵	۳۴,۹۱	۳۱,۱۸	r=۶	r≤۵
۴۸,۹۴	۴۴,۶۲	r≥۷	r≤۶	۲۸,۶۹	۱۹,۰۲	r=۷	r≤۶
۳۰,۴۷	۲۷,۰۹	r≥۸	r≤۷	۲۲,۳۳	۱۴,۳۴	r=۸	r≤۷
۳,۳۲	۴,۳۲	r≥۹	r≤۸	۴,۰۱	۳,۴۲	r=۹	r≤۸

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج تحقیق، مشخص می‌باشد که برای هر دو آماره، آزمون فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها در سطح معنی داری ۹۵ درصد، رد شده و رابطه بلندمدت بین متغیرها وجود دارد. بر اساس نتایج به‌دست آمده، حداکثر ۵ رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرها وجود دارد.

۴-۴. مدل خودهمبسته با وقفه‌های توزیعی (ARDL)

به منظور بررسی رابطه تعادلی کوتاه مدت بین متغیرهای تحقیق، از روش خودهمبسته با وقفه های توزیعی استفاده شده است. با توجه به وقفه بهینه مدل و اینکه، مدل دارای بیش از یک متغیر مستقل می‌باشد، الگوی ARDL روشی است که پویایی کوتاه مدت بین متغیرها را در نظر گرفته و رابطه بلند مدت را نیز مورد برآورد قرار می‌دهد که نتایج آن، در جدول ۴ گزارش شده است:

جدول ۴. برآورد الگوی کوتاه مدت ARDL در مورد تأثیر سرمایه انسانی بر ارزش افزوده اقتصادی در ایران

متغیرها	ضریب	سطح معنی داری
وقفه رشد تولید ناخالص داخلی	۰,۳۶۶	۰,۰۰۳
درصد مخارج آموزش عمومی به GDP	۰,۳۴۸	۰,۰۱۹
نسبت ثبت نام ناخالص دانشگاهی	۰,۵۷۹	۰,۰۰۱
درصد مخارج بهداشتی خصوصی به GDP	۰,۲۱۹	۰,۰۰۳
رشد واردات کالاها و خدمات	۰,۱۸۳	۰,۰۳۹
درصد شاغلان به جمعیت ۱۵ سال و بالاتر	۰,۵۶۸	۰,۰۴۴
رشد صادرات کالاها و خدمات	-۰,۲۰۲	۰,۰۲۲
درآمد و وجوه ارسالی کارگران	۰,۱۰۶	۰,۰۰۴
رشد سرمایه گذاری مستقیم خارجی	۱,۶۹۳	۰,۰۰۱
نرخ مشارکت نیروی کار کل جمعیت ۱۵ سال و بالاتر	۱,۲۵۷	۰,۰۰۵
کارآیی دولت	۰,۰۶۳	۰,۰۲۹
کیفیت قوانین	۰,۰۵۴	۰,۰۲۵
رشد سالانه تشکیل سرمایه ناخالص	۰,۸۹۲	۰,۰۰۱
عرض از مبدأ	۱,۶۷۹	۰,۰۰۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

به منظور برآورد ضرایب الگوی کوتاه مدت مدل، از داده‌های سالیانه برای دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۵۰ مشتمل بر ۴۳ مشاهده آماری تعدیل شده از روش خودهمبسته با وقفه‌های توزیعی استفاده شده است. همان‌گونه که از نتایج جدول ۴ مشاهده می‌شود، تمامی متغیرهای تحقیق در سطح خطای ۵ درصد، به دلیل اینکه مقدار Prob گزارش شده، کمتر از ۰,۰۵ می‌باشد، معنی دار بوده و اختلاف معنی داری از صفر دارند. بر اساس نتایج به‌دست آمده در کوتاه مدت، شاخص‌های سرمایه انسانی، تأثیر مثبتی بر رشد ارزش افزوده اقتصادی (تولیدی ناخالص داخلی) داشته است.

آماره ضریب تعیین یا R^2 برابر با ۰,۹۸ می‌باشد که بیان می‌کند ۹۸ درصد از رشد اقتصادی توسط متغیرهای توضیحی مدل، قابلیت توضیح دهندگی دارد. آماره مربوط به ضریب تعیین و t،

نشان از تصریح مناسب مدل دارد. با توجه به اینکه در الگوی برآورد شده متغیر وابسته با وقفه در سمت راست معادله ظاهر شده، آماره دوربین واتسون نمی‌تواند برای آزمون مشکل خودهمبستگی بین پسماندها استفاده شود. در این حالت، از آماره h دوربین استفاده می‌شود. طبق آماره این آزمون، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی بین پسماندها پذیرفته می‌شود.

از دیگر مزیت‌های برآورد الگوی پویا، این است که می‌توان به وجود رابطه بلند مدت بین متغیرها پی برد. برای این منظور، برای اینکه رابطه پویا به سمت تعادل بلند مدت گرایش یابد، باید مجموع ضرایب با وقفه متغیر وابسته، کمتر از یک باشد. برای انجام این آزمون، باید عدد یک از مجموع ضرایب متغیر با وقفه وابسته کم، و بر انحراف معیار ضرایب مذکور تقسیم شود. در صورتی که قدر مطلق t محاسباتی از قدر مطلق مقادیر بحرانی ارائه شده توسط بنرجی و دولادو، بزرگتر باشد، فرضیه صفر رد شده و وجود رابطه بلند مدت، پذیرفته می‌شود.

۵-۴. برآورد الگوی بلندمدت ARDL

جدول ۵. برآورد الگوی بلندمدت ARDL در مورد تأثیر سرمایه انسانی بر ارزش افزوده اقتصادی در ایران

متغیرها	ضریب	سطح معنی داری
درصد مخارج آموزش عمومی به GDP	۰,۳۹۲	۰,۰۰۰
نسبت ثبت نام ناخالص متوسطه و دانشگاهی	۰,۴۷۴	۰,۰۰۰
درصد مخارج بهداشتی خصوصی به GDP	۰,۳۲۹	۰,۰۰۰
رشد واردات کالاها و خدمات	۰,۲۲۳	۰,۰۲۹
درصد شاغلان به جمعیت ۱۵ سال و بالاتر	۰,۴۴۲	۰,۰۴۶
رشد صادرات کالاها و خدمات	-۰,۲۰۷	۰,۰۲۸
درآمد و وجوه ارسالی کارگران	۰,۰۹۱	۰,۰۱۸
رشد سرمایه گذاری مستقیم خارجی	۱,۵۴۴	۰,۰۳۵
نرخ مشارکت نیروی کار کل جمعیت ۱۵ سال و بالاتر	۱,۳۴۶	۰,۰۰۱
کارآیی دولت	۰,۰۶۷	۰,۰۰۰
کیفیت قوانین	۰,۰۵۱	۰,۰۰۱
رشد سالانه تشکیل سرمایه ناخالص	۰,۷۱۷	۰,۰۱۹
عرض از مبدأ	۱,۵۶۱	۰,۰۳۳

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج تخمین اثرگذاری شاخص‌های سرمایه انسانی بر رشد ارزش افزوده اقتصادی در ایران را با استفاده از روش خودهمبسته با وقفه‌های توزیعی و ضرایب بلندمدت، نشان می‌دهد.

براساس نتایج به‌دست آمده، مشاهده می‌شود که متغیرهای نسبت ثبت نام ناخالص متوسطه و دانشگاهی، رشد واردات کالاها، خدمات و درآمد، درصد مخارج آموزش عمومی به GDP، درصد هزینه‌های بهداشتی خصوصی به GDP، نرخ مشارکت نیروی کار جمعیت ۱۵ سال و بالاتر، رشد سرمایه گذاری مستقیم خارجی، کارآیی دولت، کیفیت قوانین و رشد سالانه تشکیل سرمایه ناخالص، تأثیر مثبت و معنی داری بر رشد ارزش افزوده اقتصادی دارند. همچنین، ضریب متغیر درصد مخارج آموزش عمومی به GDP، ۰,۳۹۲ می‌باشد. بر این اساس، با ثبات سایر شرایط و با افزایش یک درصدی در مخارج آموزش عمومی به GDP، رشد ارزش افزوده اقتصادی در کشور، ۰,۳۹۲ درصد افزایش می‌یابد.

ضریب متغیر نسبت ثبت نام ناخالص متوسطه و دانشگاهی ۰,۴۷۴ می باشد و با ثبات سایر شرایط، با افزایش یک درصدی در نسبت ثبت نام ناخالص متوسطه و دانشگاهی، رشد ارزش افزوده اقتصادی در کشور، ۰,۴۷۴ درصد افزایش می‌کند. ضریب متغیر مخارج بهداشتی خصوصی به GDP، ۰,۳۲۹ می‌باشد. بر این اساس با ثبات سایر شرایط، با افزایش یک درصدی در مخارج بهداشتی خصوصی به GDP، رشد ارزش افزوده اقتصادی در کشور، ۰,۳۲۹ درصد افزایش می‌یابد.

همان‌طور که انتظار می‌رفت، افزایش نرخ مشارکت نیروی کار، هم به دلیل افزایش عرضه نیروی کار به عنوان یکی از مهمترین عوامل تولیدی و هم، به علت کاهش هزینه تولید به دلیل تنزل سطح دستمزدها، می‌تواند اثر مثبت معنی داری بر رشد ارزش افزوده اقتصادی کشور گذاشته، به‌طوری که بر مبنای تحلیل ضرایب بلندمدت مدل، می‌توان گفت که یک واحد افزایش در این متغیر در بلندمدت می‌تواند به میزان ۱,۳۴۶، رشد تولید ناخالص داخلی کشور را تحت تأثیر قرار دهد.

همچنین رشد واردات کالاها، خدمات و درآمد عوامل تولید نیز با رشد اقتصادی کشور، رابطه‌ای مستقیم دارد. دلیل این امر نیز مشخص است، چراکه با مروری بر وضعیت کشور، درمی‌یابیم که روند سهم واردات درآمد عوامل تولیدی (مثلاً به دلیل مهاجرت گسترده نیروی کار)، در حال افزایش می‌باشد، لذا می‌توان انتظار داشت که چنین متغیری در بلندمدت، اثری مثبت بر رشد اقتصادی کشور داشته باشد. بدین صورت که به سبب افزایش واردات کالاها، خدمات و درآمد عوامل تولید، خالص پرداختی به عوامل تولیدی خارجی افزایش یافته و از این طریق، عوامل تولیدی وارد شده به کشور به همراه خود تکنولوژی و بهره وری موجود در کالا و خدمات وارد شده را به داخل کشور، انتقال می‌دهد. همان‌طور که شواهد اقتصادی نشان داده است، می‌دانیم میزان سرمایه گذاری مورد نیاز در نیروی انسانی جهت افزایش رشد اقتصادی در کشورهای توسعه یافته به نسبت کشورهای درحال توسعه، کمتر می‌باشد. اقتصاددانان این موضوع را با مهاجرت نیروی کار توجیه می‌نمایند. از این طریق که در کشورهای توسعه یافته، مهاجرت نیروی کار با بهره وری بالا و در واقع سرمایه انسانی بالا، بدون

انجام هزینه‌های سرمایه گذاری در فاکتورهای سرمایه انسانی، باعث بهبود رشد اقتصادی کشورهای توسعه یافته می‌گردد؛ یعنی واردات عوامل تولید به معنای مهاجرت نیروی کار، باعث انتقال تکنولوژی و بهره وری و بهبود وضعیت شاخص‌های سرمایه انسانی و درنتیجه، رشد اقتصادی می‌شود.

همچنین در خصوص صادرات کشور، انتظار داریم که در بلندمدت، به دلایلی مثل اتکاء بیش از حد به صادرات منابع معدنی و یا به‌واسطه افزایش پرداختی‌های خارجی به کارگران، اثری منفی بر رشد ارزش افزوده اقتصادی بگذارد.

با توجه به شواهد اقتصادی، اثر درجه باز بودن اقتصاد بر رفاه در کشورهای منتخب در حال توسعه از جمله ایران، منفی می‌باشد. به دلیل وابستگی شدید این کشورها به صادرات منابع طبیعی، حجم کم صادرات محصولات صنعتی و تکنولوژی محور و همچنین وارد کننده بودن این کشورها در اکثر بخش‌های اقتصاد، این نتیجه توجیه پذیر است. همچنین موضوع را می‌توان از کانال تأثیر منفی واردات روی تولید داخلی و اشتغال نیز توجیه کرد.

همچنین سهم بالای صادرات منابع طبیعی، فرصت گسترش تولیدات داخلی هر کشور را محدود می‌کند. این مسأله نیز بر اشتغال، تأثیر منفی داشته و اثر منفی رفاهی در پی دارد. به عبارت دیگر و بر اساس بررسی‌های صاحب نظران اقتصاد بین‌الملل، فروش نفت خام در ایران و سایر منابع طبیعی در کشورهای رقیب ایران، در واقع، به معنای فروش اشتغال به دیگر کشورها می‌باشد. فروش نفت خام ایران به چین، در آن کشور اشتغال ایجاد می‌کند و در ایران، فرصت شغلی را از بین می‌برد.

با عنایت به توضیحات فوق و با توجه به اثر مثبت واردات و اثر منفی صادرات بر رشد اقتصادی، بدیهی است که می باید نسبت تراز حساب جاری به GDP، اثری منفی بر تولید ناخالص داخلی کشور بگذارد.

۶-۴. برآورد مدل تصحیح خطا

با توجه به وجود هم‌انباشتگی متغیرها، مبنای آماری استفاده از الگوهای تصحیح خطا فراهم می‌گردد. به باور انگل و گرنجر، هر رابطهٔ بلندمدّت، یک مدل تصحیح خطاء (ECM) کوتاه‌مدّت دارد که دستیابی به آن، تعادل را تضمین می‌کند و برعکس. این مدل‌ها در واقع، نوعی از مدل‌های تعدیل جزئی‌اند که در آنها، با وارد کردن پسماند مانا از یک رابطهٔ بلندمدّت، نیروهای مؤثر در کوتاه‌مدّت و سرعت نزدیک شدن به مقدار تعادلی بلندمدّت، اندازه‌گیری می‌شوند.

در این مرحله، با توجه به اینکه وجود بردار هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل تأیید شده، لازم است که ابتدا معادله هم‌انباشتگی تخمین زده شود، سپس مدل ECM برای بررسی سرعت تعدیل خطای کوتاه‌مدت برآورد شود. لذا پس از به دست آوردن ضرایب بلندمدت، الگوی ECM، به‌منظور تلفیق روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت تخمین زده شده است.

با اثبات رابطه هم انباشتگی و استفاده از آزمون بنرجی و دولادو برای تأیید کاذب نبودن آن، امکان برآورد الگوی تصحیح خطا فراهم است. برآورد الگوی تصحیح خطا برای بررسی تأثیر سرمایه انسانی بر ارزش افزوده اقتصادی در ایران، در جدول ۶ آمده است.

جدول۶. نتایج برآورد الگوی تصحیح خطا در مورد تأثیر سرمایه انسانی بر ارزش افزوده اقتصادی

متغیرهای مستقل	ضریب	سطح معنی داری
ECM(-1)	-۰,۷۸	۰,۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با نتایج جدول ۶، ضریب تعدیل حاصل از این الگو برای این حالت از مدل و برای بردار اول، ۰/۷۸- بوده و از نظر آماری هم کاملاً معنی‌دار است و نشان می‌دهد که با توجه به جامعه آماری این تحقیق شامل متغیرهای سری زمانی در دوره سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۸ با استفاده از داده‌های سالیانه در هر دوره، ۷۸ درصد از عدم تعادل دوره قبل، به سمت تعادل بلندمدت خود، تعدیل می‌شود.

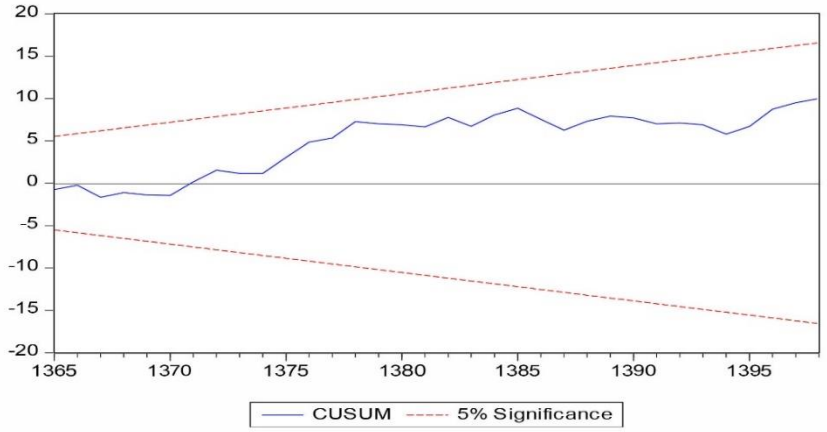
۷-۴. تحلیل آزمون ثبات

در نهایت، برای آزمون ثبات ضرایب مربوط به معادلات برازش شده، معمولاً از آزمون سازگاری تقریبی ضرایب رگرسیون در طول زمان استفاده می‌شود. روش‌های متعددی برای آزمون ثبات ضرایب تخمینی وجود دارد که در این تحقیق، از آزمون ثبات معرفی شده توسط براون و همکاران (۱۹۷۵) استفاده می‌شود، که مبتنی بر اجزاء باقیمانده عطفی است.

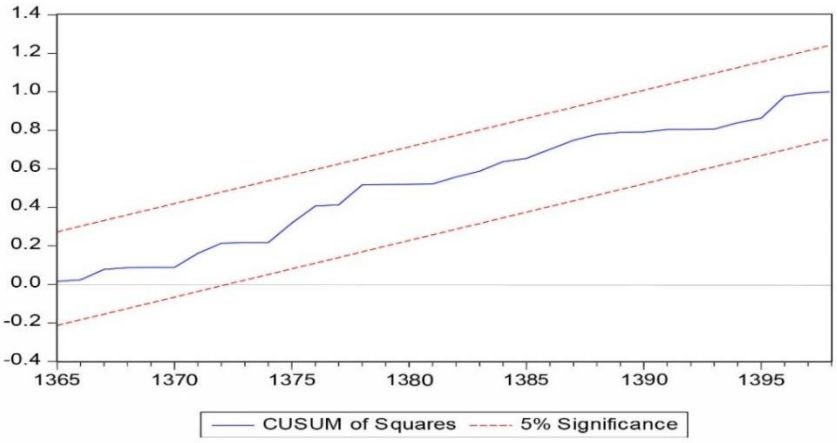
در مدل‌های عطفی، همبستگی اجزاء اخلال در یک دوره صفر است و آزمون ثبات، مبتنی بر خلاصه انباشته اجزاء باقیمانده عطفی، CUSUM و خلاصه انباشته مربع اجزاء باقیمانده عطفی، CUSUMSQ می‌باشد. ویژگی مهم این آزمون، آن است که می‌توان از آن حتی در شرایطی که نسبت به وقوع تغییرهای ساختاری، نااطمینانی داریم، استفاده کنیم. از سوی دیگر، برای داده‌های سری زمانی نیز کاملاً مناسب است. فرضیه صفر در این آزمون، بیان می‌کند که بردار ضرایب در هر دوره یکسان است و فرضیه دیگر، حالات دیگر را بیان می‌کند. با انتخاب این آزمون، نمودارهای پسماند تجمعی و مجذور پسماند تجمعی را بین دو خط صاف (فاصله اطمینان ۹۵ درصد) ارائه می‌کند. اگر نمودار ارائه شده، داخل فاصله اطمینان باشد، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود شکست ساختاری پذیرفته می‌شود و اگر نمودار از فاصله اطمینان بیرون زده باشد (به عبارتی، فاصله اطمینان را قطع کرده باشد)، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود شکست ساختاری، رد و وجود شکست ساختاری پذیرفته می‌شود (آماره CUSUM برای یافتن تغییرات سیستماتیک در ضرایب رگرسیون و آماره

CUSUM OF SQUARE زمانی که انحراف از پایداری ضرایب رگرسیون اتفاقی و ناگهانی است، مفید واقع می شود) .

شکل ۱. آزمون CUSUM برای معادله مربوط به تأثیر سرمایه انسانی بر ارزش افزوده اقتصادی



شکل ۲. آزمون CUSUMSQ برای معادله مربوط به تأثیر سرمایه انسانی بر ارزش افزوده اقتصادی



با توجّه به شکل‌های بالا، از آنجایی که نمودار پسماند تجمعی رسم شده، فاصله اطمینان ۹۵ درصد را قطع نکرده‌اند، فرضیه صفر مبنی بر ثبات ساختاری پذیرفته و عدم وجود آن، رد، و وجود ثبات ساختاری پذیرفته می‌شود.

۵. نتیجه گیری و پیشنهادات

از اهداف سند چشم انداز بیست ساله، برخورداری از دانش پیشرفته، توانایی در تولید علم و فناوری، اتکا بر سهم برتر منابع انسانی و سرمایهٔ اجتماعی در تولید ملی می‌باشد. از طرفی، در مطالعات اقتصادی، نشان داده شده است که عوامل ناشناخته‌ای مانند تغییر تکنولوژی، افزایش بهره وری و عامل پسماند، بیش از ۵۰ درصد رشد اقتصادی را توضیح می‌دهند (عمادزاده و بکتاش، ۱۳۸۱)؛ لذا با در نظر گرفتن اهداف اقتصادی کشور و همچنین اهمیت و ضرورت عامل سرمایه انسانی در بهبود وضعیت بهره وری و درنتیجه رشد اقتصادی، انجام پژوهشی همه جانبه با در نظر گرفتن عمده متغیرهای مربوط به سرمایه انسانی و روشن شدن نقش و تأثیر هر کدام از این متغیرها بر ارزش افزوده اقتصادی، می‌تواند سیاست‌گذاران و برنامه ریزان را در اتخاذ سیاست‌ها و برنامه‌های بهینه در جهت بهبود وضعیت سرمایه انسانی و رشد اقتصادی کشور (که از مهمترین اهداف سند چشم انداز می‌باشد) و همچنین اولویت بندی برنامه‌ها بر اساس میزان تأثیر شاخص‌ها، یاری نماید.

شناسایی هر چه بیشتر عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی، می‌تواند برنامه ریزان اقتصادی را از دو جنبه مهم یاری رساند؛ اول اینکه، به لحاظ کردن متغیرهای جدید در برنامه‌ریزی‌ها منجر می‌شود و از این حیث، گامی رو به جلو در تخصیص بهینه منابع به شمار می‌آید و دوم آنکه، به کاهش خطاهای ناشی از تحلیل نادرست سهم عوامل مؤثر در رشد اقتصادی منجر می‌گردد و بدین ترتیب، برنامه ریزی بلند مدت را از خطر انحرافات جدی می‌رهاند

هدف از این تحقیق، بررسی رابطه میان سرمایه انسانی و ارزش افزوده اقتصادی در ایران و شناسایی راهکارهای مناسب جهت ارتقاء این نقش در اقتصاد بود. بر اساس ادبیات بیان شده، تأثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی، از دو ناحیه قابل تصور است:

۱. سرمایه گذاری در منابع انسانی با فرض ثبات سایر شرایط، توان تولید افراد را افزایش می‌دهد؛ که این برداشت، محور اصلی نظریه سرمایه انسانی است که بر مبنای آن، هر قدر انباشت سرمایه انسانی بیشتر باشد، انتظار می‌رود تولیدات با شتاب بیشتری رشد یابد.

۲. محور دیگر، بر این نکته متمرکز است که این سرمایه‌گذاری‌ها، افزایش تولیدات را از ناحیه انتقال فن آوری جدید و کاربرد آن محقق می‌سازد. بر مبنای این ملاحظات، هرچه سرمایه انسانی از ناحیه آموزش بیشتر باشد، بسترهای لازم برای استفاده از فن آوری وارداتی نیز بیشتر خواهد شد.

اگر بخواهیم اثر آموزش را بررسی نماییم، نتایج مطالعات جدید، نشان می‌دهد که در تئوری‌های رشد در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ در مدل‌های رشد درونزا و مدل رشد نئوکلاسیک توسعه یافته، اهمیت آموزش مورد تأکید واقع گردیده است و عنوان گردیده که کشورهایی که رشد آموزش سریع-تری دارند، نرخ رشد اقتصادی و درآمد بیشتری خواهند داشت و توجه به آموزش، دارای اهمیت و مبانی می‌باشد که عبارتند از:

۱- تعیین صحیح و دقیق جهت‌گیری‌ها، سیاست‌گذاری‌ها و استراتژی‌های فعالیت‌های آموزشی؛ ۲- نقش عوامل محیطی، شخصی و اجتماعی؛ ۳- شناخت، بررسی و تحلیل و بازمهندسی ارکان آموزش از قبیل: محصلان و دانشجویان، مدرسان و استادان، مدیران، برنامه‌ریزان و مشاوران، اهداف و برنامه‌ها، متون و منابع علمی آموزشی، روش‌ها، قالب‌ها، وسایل و ابزارهای آموزشی.

آموزش همچنین در رهبری تغییر در جامعه نقشی اساسی دارد. موفقیت آموزش در ایجاد، کنترل و رهبری تغییرات فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، علمی و فناوری، بستگی دارد به اینکه استادان، مدرسان و معلمان در تمام سطوح تحصیلی، وظیفه و نقش تربیت را در ارتباط بین برنامه ریزی و علم و هدایت دریابند.

از دیگر اهداف این تحقیق، شناسایی راهکارهای مناسب در جهت افزایش ارزش افزوده نیروی انسانی، و همچنین بررسی مکانیسم اثرگذاری شاخص‌های سرمایه انسانی بر ارزش افزوده اقتصادی، از مهمترین ابعاد مورد بررسی در این تحقیق بود.

بر اساس نتایج به‌دست آمده، تمامی هزینه‌های صرف شده روی آموزش، به انباشت سرمایه انسانی منجر گردیده که باعث ایجاد تورم و کاهش رشد ارزش افزوده اقتصادی شده است.

متأسفانه نظام‌های آموزشی کشورهای در حال توسعه همچون ایران، چندان کارآمد نبوده و برنامه‌ریزی بلندمدتی برای آموزش ندارند و یا اگر دارند، در نحوه اجرای آنها، نقص‌های متعددی مشاهده می‌شود. به‌عنوان نمونه، یکی از وظایف مؤسسات آموزشی، ارائه مکانیزمی است که استعدادهای بالقوه را کشف و آن را به‌صورت بالفعل درآورد و در پوشش آموزش قرار دهد.

جامعه‌ای که برای استخراج نفت و تکنولوژی استخراج، هزینه‌های گزافی می‌پردازد، بی‌شک می-باید برای کشف استعدادها و پرورش آنها نیز به صورت مشابهی عمل نماید؛ ولی این هزینه‌ها در آموزش، به‌مثابه آن است که فردی درس خوانده و دولت کلیه خرج و مخارج آن را می‌دهد اما چون مکانیزمی برای جذب استعدادهایش ندارد، فرد مذکور یا بیکار مانده و یا شغلی بجز تحصیلاتش به‌دست می‌آورد؛ و یا یکی از وظایف هر نظام آموزشی و پرورشی، تربیت و ایجاد آموزگاران و استادان قابل و با کفایت است. نظام آموزش و پرورش باید شرایطی را فراهم آورد تا بهترین فارغ‌التحصیلان خود را در مؤسسات آموزشی جذب و استخدام نماید که فرد بتواند در رشد اقتصادی مؤثر واقع گردد.

بیشتر کشورهای در حال توسعه با مشکل دوگانه و متمایزی روبه رو هستند؛ آنها فاقد مهارت‌ها و تخصص‌های ضروری برای رشد بخش صنعت هستند، در حالی که مازاد نیروی کار غیرماهر دارند. وجود مازاد نیروی کار، تا حد زیادی به دلیل کمبود مهارت‌های ضروری است. تمرکز سرمایه انسانی برای حل این مشکلات از طریق ایجاد مهارت‌های لازم در انسان‌ها، به مثابه منابع تولیدی و ایجاد مشاغل پردرآمد برای آنها است. نیاز برای سرمایه‌گذاری در منابع انسانی در این کشورها، به مراتب بیشتر از سرمایه‌های فیزیکی است. به‌رغم واردات و یا ایجاد سرمایه‌های فیزیکی، هنوز این کشورها قادر به تسریع رشد اقتصادی خود نیستند؛ زیرا هنوز منابع انسانی در آنها توسعه نیافته باقی‌مانده است. این کشورها هر ساله مقادیر متنابهی سرمایه وارد می‌کنند، ولی به دلیل فقدان مهارت‌های ضروری مورد نیاز، قادر به استفاده کامل از این منابع نیستند. هر چند که مهارت‌های حرفه‌ای و دانش و تخصص همراه با سرمایه‌های خارجی وارد می‌شود؛ اما کافی نیستند.

عدم توانایی رشد سرمایه‌های انسانی همراه با رشد منابع فیزیکی، یکی از دلایل اصلی پایین بودن ظرفیت جذب منابع سرمایه فیزیکی در کشورهای در حال توسعه است. بنابراین، یکی از دلایل اصلی توسعه نیافتگی این کشورها، پایین بودن نرخ کارایی نیروی کار، عدم تحرک منابع، محدودیت مهارت‌ها و تخصص‌ها در مشاغل و تجارت، نبود قوه ابتکار و ارزش‌های سنتی و نهادهای سنتی اجتماعی است که انگیزه برای تغییر اقتصادی را به حداقل می‌رساند. بنابراین، رشد نازل علوم و دانش، عامل مهم بازدارنده دیگر رشد اقتصادی است. در کشورهای در حال توسعه همچون ایران، منابع طبیعی وجود دارد، ولی روش‌های تولید مناسب، مهارت‌های ضروری، بازارهای کامل و عوامل نهادی و اقتصادی برای استفاده مؤثر و عقلایی از این منابع برای ارتقای شرایط اقتصادی و اجتماعی، محدود است.

با توجه به بخش ۲ تحقیق که مربوط به بررسی مطالعات پیشین در حوزه پژوهش حاضر می باشد و با مشاهده و مقایسه نتایج آنها با پژوهش حاضر، به این نتیجه می‌رسیم که تأثیر سرمایه انسانی بخصوص فاکتورهای آموزشی، روی ارزش افزوده اقتصادی غیر قابل انکار و اهمیت و اولویت آن نیز غیر قابل چشم پوشی می‌باشد.

همچنین با توجه به اینکه در این تحقیق، علاوه بر آموزش، در پی مشاهده تأثیر دیگر عوامل حائز اهمیت و متعدد سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی نیز بوده‌ایم لذا نتایج گسترده‌ای نیز حاصل نمودیم که ملاحظه آن برای برنامه ریزان و سیاست‌گذاران اقتصادی مفید به نظر می‌رسد.

براساس نتایج به‌دست آمده در این پژوهش، مشاهده می‌شود که متغیرهای نسبت ثبت نام ناخالص متوسطه و دانشگاهی، رشد واردات کالاها، خدمات و درآمد، درصد مخارج آموزش عمومی به GDP، درصد هزینه‌های بهداشتی خصوصی به GDP، نرخ مشارکت نیروی کار جمعیت ۱۵ سال و

بالاتر، رشد مخارج نظامی، رشد سرمایه گذاری مستقیم خارجی، کارآیی دولت، کیفیت قوانین و رشد سالانه تشکیل سرمایه ناخالص، تأثیر مثبت و معنی دار بر رشد ارزش افزوده اقتصادی دارند.

با در نظر گرفتن شرایط اقتصادی کشور و این نکته حائز اهمیت که با مراجعه به کتاب قانون بودجه کشور در سال ۱۳۹۸، ملاحظه می‌گردد که سهم مخارج آموزشی به GDP، حدود ۲/۴ درصد بوده، که این میزان، حتی از نصف متوسط جهانی نیز پایین‌تر است؛ لذا براساس نتایج به‌دست آمده از این تحقیق، می‌توان پیشنهاد کرد که:

۱. اصولاً پیشرفت یک کشور تا آنجا که روند استفاده از روش‌های مدرن ادامه دارد، همیشه میسر خواهد بود و روش‌های مدرن فقط به معنای در اختیار داشتن ابزارهای جدید نیست؛ در حقیقت، روش‌های مدرن به دنبال افکار نوین و مدرن به وجود خواهد آمد و منشأ شکل گیری این افکار نیز غالباً تحصیلات عالی است. به همین دلیل، آموزش عالی هر کشور در فراهم آوردن زمینه مناسب برای رشد اقتصادی کشور، نقش محوری و اساسی دارد و از این رو، توجه به گسترش آموزش عالی دانش محور، یکی از پیشنهادهای این تحقیق است.
۲. تحصیلات فقط زمانی به رشد اقتصادی بیشتر می‌انجامد که از افراد تحصیلکرده در جایی که لازم است و موجب افزایش بهره وری در تولید می‌شود، استفاده گردد؛ به عبارت دیگر، سرمایه گذاری در سرمایه انسانی به صورت افزایش تعداد افراد با تحصیلات دانشگاهی، هنگامی به رشد اقتصادی بیشتر می‌انجامد که برای پاسخگویی به نیازهای روزافزون اقتصاد برای استفاده از آخرین دستاوردهای علمی در تولید صورت گرفته باشد. لذا، پیشنهاد می‌شود با سرمایه گذاری بیشتر در نیروی انسانی و تربیت افزون‌تر نیروی انسانی، موجبات افزایش عرضه نیروی کارآفرین فراهم شود. قطعاً نیروی کار متخصص و آموزش دیده می‌تواند از طریق نوآوری‌ها و به کارگیری بهینه امکانات مادی و مالی کشور، موجبات رشد سریع‌تر جامعه را فراهم سازد.
۳. سرمایه‌گذاری در طرح‌های اجتماعی، یکی از نیازهای پراهمیت این کشورها است.
۴. افزایش سطح دانش و مهارت‌های مردم، شرط لازم برای از بین بردن عقب‌ماندگی اقتصادی و ظرفیت‌های استفاده نشده اقتصادی و ایجاد انگیزه‌های لازم برای پیشرفت کشورهای در حال توسعه، از ضرورت‌های موجود در این کشورها می‌باشد.
۵. رشد و توسعه اقتصادی، ایجاب می‌نماید که نظام آموزشی، نیروی انسانی متخصص را برای نیازهای آتی جامعه فراهم آورد. در کشورهای در حال توسعه که نیروی کار ماهر و کارآزموده نادر و کمیابی دارد، نیروی متخصص مورد نیاز در سال‌های آتی، می‌باید براساس برنامه‌ریزی، تخمین زده شده و آموزش داده شود.

۶. آینده نگری و برنامه ریزی دقیق از سوی سیاست‌گذاران مملکتی بر روی آموزش می‌باید صورت پذیرد؛ چراکه سرمایه‌گذاری در آموزش باید با توجه به نیازمندی‌های نیروی انسانی در سال‌های آینده صورت پذیرد. از آنجا که بازار کار در کشور محدود است، هرگونه قصور در برنامه‌ریزی و آینده‌نگری، موجب می‌شود که در سال‌های آینده، انبوهی از فارغ‌التحصیلان بیکار در بخش‌هایی از اقتصاد و کمیابی نیروی متخصص در بخش‌های دیگر، مسائل و مشکلات عمده‌ای برای دولت و جامعه به وجود آورد.

۷. افزایش درصد مخارج آموزش عمومی توسط دولت و اتخاذ الگوهای صحیح آموزشی در قالب نظام آموزشی کشور از بدو ورود افراد به مدارس و همچنین فراهم سازی زمینه‌ها و تسهیل شرایط و اقدام جهت کاهش ریسک سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌تواند از طریق بهبود یادگیری نیروی انسانی، باعث افزایش سرمایه انسانی و درنتیجه، بهبود بهره وری عوامل تولید و رشد ارزش افزوده اقتصادی در کشور گردد.

۸. سرمایه گذاری در امور آموزشی و بهبود وضعیت مدارس و دانشگاه‌ها بخصوص از لحاظ افزایش کیفیت آموزشی، افزایش بازدهی بخش پژوهشی و فراهم سازی زمینه‌های مطالعات پژوهش محور از طریق افزایش ظرفیت‌های پژوهشی کشور، می‌تواند تأثیر بسزایی در افزایش جذابیت این زمینه و بهبود وضعیت سرمایه انسانی و در نهایت، بهبود رشد اقتصادی کشور گردد.

منابع و مآخذ

ابراهیمی، یزدان و فرجادی، غلامعلی (۱۳۸۱). آموزش عالی مشوق رشد در اقتصادهای باز. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۵۴.

انتظاری، یعقوب (۱۳۷۳). سرمایه گذاری بهینه در سرمایه انسانی تحت شرایط عدم اطمینان: تئوری و کاربرد آن در ایران. رساله دکتری، دانشگاه تهران.

آنیکین، آ (۱۳۸۵). تاریخ تکوین اقتصاد سیاسی. ترجمه ناصر گیلانی. شرکت چاپ و انتشارات تیرنگ، تهران.

آبایی تفرشی، شهره (۱۳۸۴). تأثیر متقابل سرمایه انسانی و رشد اقتصادی در ایران دوره ۱۳۸۰-۱۳۳۸. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی(ره).

بالازاده، محمد حسین (۱۳۸۱). اقتصاد آموزش و پرورش. تهران: نشر طراوت.

بدن، لوئی (۱۳۵۶). تاریخ عقاید اقتصادی. ترجمه هوشنگ نهاوندی. تهران: انتشارات مروارید.

تقوی، مهدی و محمدی، حسین (۱۳۸۵). تأثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران. فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، مرکز تحقیقات اقتصاد ایران.

تودارو، مایکل (۱۳۷۷). توسعه اقتصادی جهان سوم. ترجمه غلامعلی فرجادی. تهران: انتشارات مؤسسه عالی پژوهش در برنامه ریزی و توسعه.

جانسون، گلن (۱۳۷۸). اعلامیه جهانی حقوق بشر و تاریخچه آن. ترجمه محمد جعفر پوینده. پیش گفتار از فدریکو مایور. تهران: نشر نی.

جوادی پور، سعید (۱۳۸۳). تأثیر هزینه‌های بهداشتی بر رشد اقتصادی گروه کشورهای منتخب. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی(ره).

دادگر، یداله؛ ورهامی، ویدا و محمدی، شعله (۱۳۹۷). رابطه شاخص توسعه انسانی و نوآوری در ایران و کشورهای رقیب سند چشم انداز. فصلنامه راهبرد اقتصادی، سال هفتم، شماره بیست و هفتم، زمستان: ۲۶-۵.

ریاضی نیا، سمیه و دیزجی، منیره (۱۳۹۸). مدل بندی بیزی تأثیر نوآوری بر شاخص توسعه انسانی درکشورهای توسعه یافته. فصلنامه مدلسازی اقتصادسنجی، سال چهارم، شماره دوم، پیاپی ۱۳: ۷۵-۵۳.

سعادت، رحمان (۱۳۷۹). نقش و جایگاه سرمایه انسانی در رشد و توسعه اقتصادی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.

عماد زاده، مصطفی (۱۳۷۷). مباحثی از اقتصاد آموزش و پرورش. اصفهان: جهاد دانشگاهی اصفهان.

عمادزاده، مصطفی و فرزانه بکتاش (۱۳۸۴). اثر آموزش بر ارزش افزوده بخش صنعت. مجله دانش و توسعه، شماره ۱۶: ۳۲-۱۷.

قره باغیان، مرتضی (۱۳۸۳). اقتصاد رشد و توسعه. جلد اول و دوم. تهران: نشر نی.

کرگل ، ج. ا. (۱۳۵۴). نظریه رشد اقتصادی. ترجمه حسن خلیلی. تهران: دانشگاه صنعتی شریف.

کمیجانی، اکبر و معمارنژاد، عباس (۱۳۸۳). اهمیت کیفیت نیروی انسانی و R&D در رشد اقتصادی ایران. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، مؤسسه مطالعات پژوهش‌های بازرگانی.

متوسلی، محمود (۱۳۷۰). سرمایه گذاری در نیروی انسانی و توسعه اقتصادی. تهران: مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی.

متوسلی، محمود و آهنچیان، محمدرضا (۱۳۸۱). اقتصاد آموزش و پرورش. تهران: انتشارات سمت.

یوسفی دیندارلو، مجتبی و محمد نوفرستی (۱۳۸۴). اندازه گیری برخورداری آموزشی سرمایه انسانی در ایران. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال هفتم، شماره ۲۳.

صالحی، محمد جواد (۱۳۸۱). اثرات سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی ایران. فصلنامه پژوهش و برنامه-ریزی در آموزش عالی، شماره ۲۳ و ۲۴.

عمادزاده، مصطفی و مسعود صادقی(۱۳۸۲). نقش سرمایه انسانی در رشد اقتصادی. مجله برنامه و بودجه، شماره ۴۹ و۵۰: ۲۵-۳.

مکنون، رضا (۱۳۸۰). راهبرد آموزش عالی، اشتغال و توسعه کشور. مجموعه مقالات کنگره راهبردی توسعه علمی ایران، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ستاد پیشبرد علوم ایران ۱۴۰۰.

هادی زنوز، بهروز؛ فرزین، محمدرضا و عرب مازار یزدی، علی (۱۳۷۶). آزمون کاربرد الگوهای رشد درونزا در اقتصاد ایران. مجله برنامه و بودجه.

همبرگ، دنیل (۱۳۷۵). الگوهای رشد اقتصادی. ترجمه مهدی تقوی. تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.

Babatunde, Musibau (2005). Long Run Relationship between Education and Economic Growth in Nigeria: Evidence from the Johansen's Cointegration Approach. Paper presented at the Regional Conference on Education in West Africa, Cornell University.

Baltagi, Badi, H. (2002). Econometrics of Panel Data. 2nd. ed, John Wiley & Sons Inc, London.

Barro, R.J. and Sala-I-Martin (1995). Economic Grwoth Becker. G.S. (1967) "Human Capital and Personal Distribution of Income: An Analytical Approach". Woytinsky Lecture, Republished in New York

Becker, Gary S. (1964). Human Capital. New York: Columbia University Press.

Blaug, M. (1985). Where are we now in the economics of education. Economics of Education Review, Vol. 4, No. 1 Great Britain.

Bowman, M.J. (1966). The Human Investment Revolution in Economic Thought. Sociology of Education, Vol. 59.

Ellis, H.L. and Joanne Roberts (2000). Twin Engines of Growth: CIAR Meetings. Mc Graw-Hill, New York.

Gemmell, N. (1982). Endogenous growth, the solow and human capital. Economic of Planning, Vol. 1: 65-94.

Isaksen, A and Jakobsen S (2017). New path, development between innovation systems and individual actors. European Planning Studies, 25(3): 335-370.

Knowles, S. and P.D. Owen (1995). Health capital and cross-country variations in income per capita in The Mankiew-Romer-Weil Model. Economics Letters, 48.

Laroche, M.; merette, M., & Ruggeri, G.C. (1999). On the Concept and Dimensions of Human Capital: In Knowledge Based Economy Context, Candidan Public.

Lau, Lawrence J.; Jamison, Dean T. and Louat, F. F. (1991). Education and Productivity in Developing Countries: An Aggregate Production Function Approach. Policy Research Working Paper 612, World Bank.

Leeuwen, Bas van., & Földvári, Péter (2004). Human Capital and Economic Growth in Asia 1890-2000: A Time-Series Analysis. University of Debrecen, N15.

Li-Ju, Su Tessie (1999). Investments in Innovation and Human Capital. Autonomo de 15. Mexico: Instituto Tecnologico, April 13.

Mei, TanAi (2002). Policy, university of brunswick: Malaysian private higher education, globalisation, privatisation, transformation and narketplaces. Review of Economic Studies, Vol. 29: 155-173.

Nelson, R. and E. Phelps (1966). Investment in humans, technology diffusion and economic growth. American Economic Review, 61, May: 69-75.

Psacharopoulos, G. (1972). Mesuring the marginal contribution of education to economic growth. Economic Development and Cultural Change, Vol. 20, No. 4.

Raymo, James (1995). Investment in higher education productive: Evidence from Japanese time series data. Osaka City University, Economic Review, Vol. 30, No. 1.

Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. American Economic Review, 51 (1): 1-17.

Shultz, T.W. (1961). Investment in human capital. American Economic Review, Vol. 57.

Stokey, Nancy (1991). Human capital, product quality and growth. Quarterly Journal of Economics, No. 106: 587-616.

Tales, Vladimir Kuhl (2004). The Role of Human Capital in Economic Growth. Social Science Research Network Electronic Library.

Thomas,V. and Y. Wang (2002). Education, Trade Reform and Investment Returns. Policy Research Working Paper, World Bank, Washington, D.C.