

بررسی اثر تحصیلات عالی بر رشد اقتصادی بخشهای اقتصادی در ایران

قهرمان عبدلی*

استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

ویدا ورهرامی

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه تهران

چکیده

در این مقاله با استفاده از آمار و ارقام مربوط به سالهای ۸۶-۱۳۵۷، اثر تحصیلات عالی بر رشد اقتصادی و رشد بخشهای اقتصادی ایران با تأکید بر رشته‌های تحصیلی بررسی شده است. یک درصد افزایش در ذخیره (موجودی) تحصیلات عالی به ۰/۱۷ درصد افزایش در تولید واقعی اقتصاد منجر می‌شود. یک درصد افزایش فارغ‌التحصیلان در علوم کشاورزی، مدیریت و بازرگانی و فنی و مهندسی به ترتیب به ۰/۰۷، ۰/۰۳ و ۰/۰۹ درصد افزایش در تولید واقعی منجر می‌شود. یک درصد افزایش در تحصیلات عالی در گروه مدیریت و بازرگانی، کشاورزی و مهندسی محصولات بخش صنعت را به ترتیب ۰/۱۲، ۰/۰۸، ۰/۲۰ درصد زیاد می‌کند. یک درصد افزایش در فارغ‌التحصیلان گروه کشاورزی، ادبیات و علوم انسانی به ترتیب ۰/۴۷ و ۰/۰۵ درصد اثر مثبت در رشد ارزش افزوده بخش خدمات دارد. یک درصد افزایش در گروه مهندسی محصولات بخش کشاورزی را ۰/۱۴ درصد افزایش می‌دهد. مهم‌ترین یافته این تحقیق این است که اندازه ضرایب پایین و معنادارند. دلایل اصلی آن تفکیک تحصیل کرده‌ها بر اساس گروههای آموزشی بوده است که در واقع، ضریب کل اثر این افراد تجزیه شده است. دلیل دیگر پایین بودن این ضرایب به بهره‌وری پایین مربوط می‌شود. بنابراین، در هدفگذاری رشد اقتصادی در بلندمدت کیفیت نیروی انسانی و تخصیص منابع بین رشته‌های تحصیلی اهمیت دارد.

کلیدواژه‌گان: رشد، رشد بخشهای اقتصادی، منحنی درآمد - تحصیل، سرمایه انسانی.

* مسئول مکاتبات: G_abdoli@yahoo.com

پذیرش مقاله: ۱۳۸۸/۲/۲۳

دریافت مقاله: ۱۳۸۷/۹/۶

مقدمه

آموزش عالی به تحصیلات در دانشگاه بعد از اخذ مدرک دیپلم مربوط می‌شود. محصول آموزش عالی افراد تحصیل کرده است که بعد از کسب دیپلم وارد دانشگاه و پس از کسب تخصصی در زمینه‌ای خاص فارغ‌التحصیل و سپس، وارد بازار کار می‌شوند. آموزش عالی در اقتصاد از سه بعد حایز اهمیت است: ۱. تشکیل سرمایه انسانی: سرمایه انسانی مجموعه‌ای از قابلیت‌ها و توانایی‌هایی است که فرد با تحصیلات به آنها دست می‌یابد و در صورتی که این تواناییها را نداشته باشد، قادر به انجام دادن کارهایی که در آن تخصص یافته است، نخواهد بود. ۲. بعد مصرفی: مجموعه مخارجی که از طرف فرد و نهاد آموزشی بابت تشکیل سرمایه انسانی هزینه می‌شود و بر تخصیص منابع جامعه و ترکیب تقاضای کل اثر می‌گذارد و لذا، بر تولید نیز تأثیرگذار خواهد بود. ۳. فرد تحصیل کرده تأثیر خارجی مثبت^۱ در جامعه دارد و هر چقدر نسبت افراد تحصیل کرده در جامعه افزایش پیدا کند، این تأثیر زیاد می‌شود و در جامعه قابل لمس خواهد بود که مهم‌ترین دستاورد آن سرمایه اجتماعی است. هر سه بعد آموزش عالی اثرهای عمیق بر رشد و توسعه اقتصادی هر جامعه دارد [که برای کسب اطلاعات بیشتر در این زمینه می‌توان به کتب توسعه اقتصادی مراجعه کرد].

طی سالهای اخیر، تحقیقات گسترده‌ای در بسیاری از کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته در زمینه تأثیر آموزش عالی بر رشد اقتصادی و رشد بخشهای اقتصادی با تأکید بر رشته‌های تحصیلی صورت گرفته است. در کشور ایران هر چند در زمینه نقش آموزش عالی در توسعه اقتصادی مطالعاتی وجود دارد، ولی هنوز تحقیقی در زمینه نقش رشته‌های تحصیلی در رشد بخشهای اقتصادی با تأکید بر منحنیهای تحصیلی - درآمد صورت نگرفته است. در این پژوهش هدف بررسی نقش آموزش عالی در رشد اقتصادی و بخشهای اقتصادی با تأکید بر رشته‌های تحصیلی با لحاظ کردن آنها از طریق تابع تحصیل - درآمد است.

پیشینه پژوهش: با رویکرد مذکور آرمر و لیو (Armer and Liu, 1993) با استفاده از داده‌های به دست آمده در کشور تایوان طی سالهای ۱۹۵۳-۱۹۸۵، با استفاده از یک مدل تجربی

نقش سرمایه انسانی و تحصیلات را بر رشد اقتصادی بررسی کردند. در تحقیق آنها سرمایه انسانی به مقاطع مختلف تحصیلی تقسیم و سهم هر مقطع در جمعیت وارد معادله رگرسیونی شده است. بر اساس نتیجه گیری آنها، تحصیلات دوره های ابتدایی و راهنمایی تأثیر مثبت و قوی تری نسبت به سایر مقاطع تحصیلی بر رشد اقتصادی دارند. تالمن و وانگ (Talleman and Wang, 1994) نیز همان مطالعه را با داده هایی در سال ۱۹۸۹-۱۹۶۵ انجام و کیفیت نیروی کار را با در نظر گرفتن تعداد سنوات تحصیل در مدل خود مورد توجه قرار داده اند و در مدل آنها رشد اقتصادی به خوبی توضیح داده شده است. لی، لیو و وانگ (Lee, Liu and Wang, 1994) به بررسی نقش سرمایه انسانی و پیشرفت فناوری در رشد اقتصادی پرداخته اند. در این تحقیق سرمایه انسانی از طریق افرادی که در مقاطع مختلف تحصیلی ثبت نام کرده اند، اندازه گیری شده و پیشرفت تکنولوژیکی اثر مثبت و معناداری در رشد اقتصادی داشته و سرمایه انسانی مکمل پیشرفت فناوری در رشد اقتصادی به دست آمده است. همین مدل در کشور تایوان نشان می دهد که سرمایه انسانی نقشی مؤثرتر از پیشرفت تکنولوژیکی در رشد و عملکرد اقتصاد دارد.

همچنین، لیو و همکاران (Lau et al., 1993) با استفاده از داده های مقطعی استانی در کشور برزیل طی سالهای ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰ نشان داده اند که سرمایه انسانی نقش تعیین کننده ای در رشد داشته است. در این مدل سرمایه انسانی از طریق متوسط تحصیلات افرادی که عضو نیروی کار بوده اند، اندازه گیری شده است. آنها نتیجه گرفتند که این متغیر اثر مثبت، عمده و معنادار بر رشد محصول واقعی دارد. در مطالعات داده های پانل^۲ برای کشورهای شرق آسیا و در حال توسعه، مک ماهان (Mc Mahon, 1998) سرمایه انسانی را از طریق تعداد ثبت نامها در مقاطع تحصیلی اندازه گیری کرده که این متغیر در کشورهای در حال توسعه اثر مثبت و معناداری در رشد اقتصادی آنها داشته است. در مطالعه لین (Lin, 2003, 2004) اثر تحصیلات و آموزش بر رشد اقتصادی مثبت و معنادار است. لی (Lee, 2005) نشان می دهد که یکی از عوامل کلیدی در کاهش شکاف رشد بین کشورها آموزش عالی است، زیرا آموزش عالی نقشی اساسی در افزایش بهره وری دارد. این فرضیه در کشور کره در مقابل آمریکا توسط او به تأیید رسید. به اعتقاد کابوسکی (Kaboski, 2009) آموزش عالی از سه طریق ایجاد مهارت و مشاغل جدید، تغییر ساختار عرضه کار و

تغییرات تکنولوژیکی می‌تواند به رشد اقتصادی کمک کند. نورتویل (Nordtveit, 2009) نشان می‌دهد که محرک رشد اقتصادی پایدار در کشور چین و بیشتر کشورهای در حال توسعه آموزش عالی به شیوه غربی بوده است.

از مطالعات یادشده می‌توان نتیجه گرفت که در مقاطعی از رشد اقتصادی که نیروی کار در آن عامل تأثیرگذار بوده است، تحصیلات دوره‌های ابتدایی و راهنمایی نقش تعیین‌کننده‌ای داشته‌اند. با پیشرفت اقتصادی و سرمایه‌بر شدن اقتصاد، نیروی انسانی تحصیل‌کرده نقش اساسی دارد و در اقتصادهای مبتنی بر دانش و فکر همانند کشورهای توسعه‌یافته امروزی، مؤثرترین عامل در رشد اقتصادی نیروی انسانی با تحصیلات بالاست. در کشور ایران تحقیقات عمده‌ای که در آنها تأثیرات آموزش عالی در رشد اقتصادی بررسی شده باشد، نادر است و تحقیقات در این زمینه در مراحل ابتدایی قرار دارند. از مهم‌ترین کارهای ارزشمند در این زمینه می‌توان موارد زیر را برشمرد.

نادری (Naderi, 2002) به کاوش و مطالعه تفصیلی جایگاه آموزش در ادبیات اقتصادی و روند شکل‌گیری اقتصاد آموزش به همراه تحول و تنوع در دامنه موضوعات تحت پوشش این شاخه از علوم بشری پرداخته است و در کنار این هدف، جایگاه این علم در نظام آموزش عالی ایران را نیز مورد کاوش قرار داده است. صادقی و عمادزاده (Sadeghi and Emadzadeh, 2004) به بررسی تأثیر آموزش عالی بر رشد اقتصادی پرداخته‌اند و ضمن ارائه یک چارچوب مناسب نظری که در برگرفته عامل آموزش است، با کسب نتایج برآوردی راهکارهای مناسب ارائه کرده‌اند. در این مقاله تلاش شده است تا کششهای تولید به تفکیک عامل سرمایه‌انسانی و دیگر عوامل تولید به منظور شناسایی اهمیت سرمایه انسانی در مقایسه با سایر عوامل تولید برآورد شود. انتظاری (Entezari, 2004) نیز نشان می‌دهد که بهره‌برداری از سرمایه‌انسانی و فناوری در بنگاههای مبتنی بر دانش ایران لازم و ملزوم یکدیگرند. بنابراین، برای افزایش بهره‌وری تولید و رشد ارزش افزوده در صنایع مبتنی بر دانش ایران سرمایه‌گذاری در انباشت یکی باید متناسب و در راستای سرمایه‌گذاری در انباشت دیگری باشد. صالحی (Salehi, 2004) به بررسی سهم سرمایه انسانی در رشد اقتصادی ایران می‌پردازد؛ یعنی وی بعد کلان سرمایه انسانی را مورد توجه قرار می‌دهد. در این پژوهش وی ابتدا به تبیین مدل مورد استفاده، که مدلی مبتنی بر سرمایه انسانی است و به مدل MRW مشهور است، پرداخته و

سپس، به جایگزین کردن متغیرهای سرمایه انسانی (نرخ ثبت نام در مقاطع مختلف، سالهای تحصیل و مخارج آموزشی) مبادرت ورزیده است. تقوی و محمدی (Taghavi and Mohammadi, 1385) با استفاده از آمارهای مربوط به سالهای ۱۳۸۱-۱۳۳۸ به بررسی تأثیر رشد شاخصهای معرف سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران پرداخته و این نتیجه را به دست آورده که رشد سطح سواد در بزرگسالان و نیز رشد متوسط سالهای تحصیل نیروی کار، تأثیر مثبت و معناداری بر رشد تولید ناخالص داخلی داشته است. سعادت و یآوری (Saddat and Yavari, 2006) به بررسی رابطه علی بین متغیر سرمایه انسانی و متغیر رشد اقتصادی در ایران پرداخته و با استفاده از داده‌های سری زمانی سالهای ۱۳۳۸ تا ۱۳۸۰، رابطه علی بین متغیرهای سرمایه انسانی و رشد اقتصادی با استفاده از آزمون علیت هشیائو را به بوطه آزمون گذاشته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که یک رابطه علی یکطرفه از رشد اقتصادی با نفت و سرمایه انسانی وجود دارد و همچنین، یک رابطه دوطرفه بین سرمایه انسانی و رشد اقتصادی بدون نفت برقرار است. پورفرج (Porfaraj, 2006) با مدل تابع حسابداری رشد نشان می‌دهد که هزینه‌های آموزشی و پژوهشی و هزینه‌های آموزش عمومی و فنی و حرفه‌ای دولت بر رشد اثر مثبت دارد. معمولاً سیاست اصلاحی دولت نباید به کاهش سهم هزینه دولت در مخارج آموزش عمومی و فنی حرفه‌ای و آموزش عالی و پژوهش منتهی شود.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از ابعادی با پژوهشهای انجام شده در این زمینه تفاوت دارد: ۱. در این پژوهش به بررسی کمی اثر نیروی انسانی تحصیل کرده بر رشد اقتصادی و رشد بخشهای اقتصادی با در نظر گرفتن گروه آموزشی عالی نیروی انسانی در ایران پرداخته شده است؛ ۲. برای وارد کردن نیروی انسانی با گروه آموزش عالی از یک تابع ساده تحصیلات - درآمد استفاده شده است؛ ۳. در بررسی بخشهای اقتصادی از یک تابع درآمد یا ارزش محصول استفاده شده و به تابع تولید بسنده نشده است. سؤال اصلی پژوهش این است که با توجه به گسترش تحصیلات عالی در کشور ایران طی دهه‌های گذشته، رشد بخشهای مختلف چگونه از آن متأثر شده است؟ این مطالعه با این رویکرد در کشور ایران جدید است. برای این کار از تابع تولید ترانستال استفاده شده است. همچنین، در

نحوه اندازه‌گیری نیروی انسانی و سرمایه انسانی نیز این مقاله تفاوتی با کارهای صورت گرفته دارد که در بخشهای بعدی به آن پرداخته شده است.

مدل: در این مطالعه تابع تولید را به صورت کاب - داگلاس در نظر می‌گیریم که در آن تولید واقعی تابع نیروی کار، موجودی سرمایه فیزیکی و سرمایه انسانی است:

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^\beta H_t^\gamma \quad (1)$$

که در آن Y_t محصول واقعی، K سرمایه فیزیکی، L نیروی کار ساده و H کیفیت سرمایه انسانی است. A عامل تکنولوژیکی و کارایی فنی را اندازه‌گیری می‌کند، برونزاست و طی زمان تغییر می‌کند و لذا، می‌توان همانند کارهای رومر آن را از طریق زمان اندازه‌گیری کرد. α ، β و γ سهم سرمایه، نیروی کار و سرمایه انسانی است و t زمان است. برخلاف مدل‌های سنتی رشد که نیروی کار را همگن در نظر می‌گیرند، در این مدل بین نیروی کار بر حسب تحصیلات عالی و گروه آموزشی تمایز وجود دارد و بررسی اثر تحصیلات عالی بر رشد و توسعه اقتصادی به سهولت عملی است.

فرض کنید که افراد در شروع زندگی در امر آموزش سرمایه‌گذاری کنند، لذا، بعد از اینکه تحصیلات آنها تمام شود، به کار مشغول می‌شوند و به گونه‌ای درآمد آنها وابسته به میزان تحصیلاتی است که آموخته‌اند. فرض کنیم که هزینه تحصیلات هزینه فرصت باشد که در واقع، محروم شدن از کسب درآمد در دوران تحصیل است. میزان درآمد فردی که تحصیلاتش تمام شده است، به صورت زیر تعیین می‌شود:

$$I = wH(E) \quad (2)$$

I = درآمد یک فرد با تحصیلات عالی

w = دستمزد هر واحد سرمایه انسانی

$H(E)$ = میزان سرمایه انسانی که تابعی از سطح تحصیلات (E) است.

تابع دریافتی (درآمد) فرد را به صورت زیر می‌توان نوشت:

$$\ln I = f(E) + \text{ثابت} \quad (3)$$

رابطه‌های (۲) و (۳) اثر تحصیلات را بر درآمد نشان می‌دهند که شکل ساده تابع درآمد- تحصیلات است.

با استفاده از رابطه‌های (۲) و (۳) می‌توان رابطه (۴) را نوشت:

$$H = e^{f(E)} \quad (4)$$

رابطه (۴) سرمایه انسانی را به صورت تابعی از تحصیلات نشان می‌دهد که از تابع تحصیل-درآمد به دست آمده و آزمون آن با داده‌های کلان امکان‌پذیر است [در رابطه (۳) $\ln H(E) = f(E)$ است که نشان دهنده رابطه‌نمایی بین تحصیلات عالی و سرمایه انسانی است و می‌توان از این رابطه $H(E)$ را به دست آورد].

ویلیس (Willis, 1986) بیان می‌دارد که $f_E > 0$ و $f_{EE} < 0$ است و برای سهولت فرض می‌کنیم که $f(E_t) = E_t$ است. حال اگر در رابطه (۱) رابطه (۴) را جایگذاری و فرض کنیم که رابطه پیشرفت فناوری و کارایی فنی با تولید به صورت نمایی باشد، با وارد کردن این دو اصلاح رابطه (۱) به صورت زیر در می‌آید:

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^\beta e^{\gamma E_t} e^{zt} \quad (5)$$

از رابطه (۵) لگاریتم می‌گیریم و رابطه (۶) به دست می‌آید:

$$\ln Y_t = \ln A + \alpha \ln K_t + \beta \ln L_t + \gamma E_t + zt \quad (6)$$

در رابطه (۶) کاملاً مشهود است که رابطه رشد محصول نسبت به متوسط سالهای تحصیلات (E) خطی است و نشان می‌دهد که برای اهداف رشد در هر زمان، چگونه باید به اثرهای گروه آموزش عالی نیروی انسانی بر محصول ملی اهمیت داد.

اندازه‌گیری داده‌ها: در این مقاله از داده‌های مربوط به سالهای ۸۶-۱۳۵۷ استفاده شده است. لذا، از ارزش افزوده بخشهای اقتصادی، تولید ناخالص داخلی، سرمایه فیزیکی، نیروی کار و سطح تحصیلات برحسب گروه آموزش عالی نیروی انسانی به شرح زیر استفاده شده است: داده‌های استفاده شده در این مقاله از سایت مرکز آمار ایران، مرکز آمار وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، سایت بانک مرکزی^۳، ترازنامه‌های بانک مرکزی، سایت وزارت کار و امور اجتماعی^۴ و همچنین، برخی آمار نیز از سایت شورای عالی انقلاب فرهنگی^۵ به دست آمده است. در این مقاله علاوه بر فارغ‌التحصیلان دانشگاههای دولتی، فارغ‌التحصیلان دانشگاه آزاد نیز در نظر گرفته شده‌اند.

معرفی داده‌ها

۱. تولید ناخالص داخلی (Y): تولید ناخالص داخلی یا ارزش محصولات و کالاهای تولید شده در داخل کشور است که به قیمت واقعی در این تحقیق از آن استفاده شده است.
۲. سرمایه فیزیکی (K): سرمایه فیزیکی بیانگر موجودی سرمایه واقعی است که به صورت تجهیزات، ساختمان و سایر زیرساختها در نظر گرفته می‌شود. این متغیر بیانگر تراکم رشد سرمایه ثابت و بهبود در موجودی سرمایه است.
۳. نیروی کار (L): نیروی کار بیانگر جمعیت شاغل است که طبق تعریف مرکز آمار ایران است.
۴. موجودی سرمایه انسانی یا ذخیره تحصیل‌کرده‌ها (E): که به صورت متوسط سالهای تحصیلات برای افرادی که به کار مشغول هستند ذکر می‌شود و تحصیلات به صورت ۵ سال ابتدایی، ۳ سال راهنمایی، ۴ سال دبیرستان و ۴ سال دانشگاه است [که به صورت میانگین وزنی از شاغلان با مدرک کاردانی، کارشناسی، کارشناسی‌ارشد و دکتری محاسبه شده است] و در محاسبه آن از فرمول ارائه شده توسط تین چون لین (Tin-Chun Lin, 2004) استفاده شده است.

$$E = \frac{16 \times \text{شاغلان با تحصیلات دانشگاه} + 12 \times \text{شاغلان با تحصیلات دیپلم} + 8 \times \text{شاغلان با تحصیلات راهنمایی} + 5 \times \text{شاغلان با تحصیلات ابتدایی}}{\text{کل شاغلان}}$$

- 3 . www.cbi.ir
- 4 . www.irimlsa.ir
- 5 . www.iranculture.org
6. Educational Stock

۵. موجودی (ذخیره) تحصیلات عالی (HE): که به صورت نسبت افراد دارای تحصیلات عالی به شاغلان کل ذکر می‌شود و همانند فرمول E برای تحصیلات عالی حساب می‌شود و شامل تحصیل کرده‌هایی که در خارج از کشور تحصیل کرده و بازگشته‌اند، نمی‌شود.
۶. بیانگر نسبت شاغلان گروه آموزش عالی نیروی انسانی مختلف به کل شاغلان است. (G)
۷. t متغیر اندازه‌گیری تغییر فناوری و کارایی فنی است که با زمان اندازه‌گیری می‌شود.
۸. برای بررسی رابطه داده و ستانده بین بخشی، جمع ارزش افزوده بخشها منهای ارزش افزوده بخش مربوط به عنوان متغیر مستقل در بررسی بخش مورد نظر وارد شده است.

یافته‌ها

بررسی و تحلیل نتایج: آزمون نشان داد که بیشتر متغیرهای مورد بررسی غیرساکن (نامانا) هستند و همه آنها با یک بار تفاضل‌گیری ساکن می‌شوند. به منظور بررسی همگرایی از آزمون یوهانسن استفاده شد. شایان ذکر است که این آزمون برای بررسی بودن یا نبودن رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرها استفاده می‌شود که با توجه به آمار مورد بررسی در این مقاله [در ایران] رابطه بلندمدت وجود ندارد.

با یک بار تفاضل‌گیری از تابع تولید از نوع رابطه (۱) به عبارت زیر می‌رسیم:

$$\begin{aligned} \ln Y - \ln Y_{t-1} = & C + a_k [\ln K_t - \ln K_{t-1}] + a_L [\ln L_t - \ln L_{t-1}] \\ & + a_E [\ln HE_t - \ln HE_{t-1}] + zt + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (7)$$

ε_t بیانگر جزء اخلاص (خطای سفید) است و فرض می‌کنیم که دارای میانگین صفر و واریانس σ^2 است و متغیرهای مستقل هیچ وابستگی با آن ندارند.

با استفاده از آمار و ارقام مربوط به سالهای ۸۶-۱۳۵۷ اثر تحصیلات عالی بر رشد محصول بررسی شده است و همان طور که در جدول ۱ مشخص است، ستون ۱ نتیجه تخمین معادله (۷) را نشان می‌دهد. ۱٪ افزایش در نسبت ذخیره (موجودی) تحصیلات عالی به کل شاغلان به ۰/۱۷ درصد افزایش در تولید واقعی اقتصاد منجر می‌شود. این متغیر از نظر آماری معنادار است. با توجه

به اینکه متغیرهای مستقل و وابسته از نوع تأخیری در مدل هستند، با استفاده از آزمون LM [به جای DW] وجود خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس رد شد.

جدول ۱- تخمینهای $\text{Ln}Y_t - \text{Ln}Y_{t-1}$

متغیرها	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)
ثابت	۰/۰۲۴۶ (۴/۷۵)	۰/۰۲۶۹ (۲/۱۸)	۰/۰۲۱۵ (۲/۸۷)	۰/۰۲۶۸ (۲/۲۸)	۰/۰۲۲۸ (۲/۰۱)
$\text{Ln} K_t - \text{Ln} K_{t-1}$	۰/۱۱۳۹ (۳/۴۱)	۰/۱۲۷۱ (۳/۱۵۲)	۰/۱۱۱ (۲/۶۹)	۰/۱۰۹ (۲/۳۴)	۰/۱۱۴۳ (۳/۲۵)
$\text{Ln} L_t - \text{Ln} L_{t-1}$	۰/۴۱ (۳/۶۴)	۰/۵۱۸ (۳/۵۱)	۰/۵۰۸۱ (۳/۵۲)	۰/۳۷۱ (۲/۶۴)	۰/۴۶۱ (۳/۳)
$E_t - E_{t-1}$		۰/۱۲۸ (۲/۲۵)	۰/۱۶۳ (۲/۶۸)	۰/۱۱۰۸ (۱/۸۷)	۰/۱۳۴۰ (۲/۶۱)
$\text{Ln} HE_t - \text{Ln} HE_{t-1}$	۰/۱۷۱ (۴/۰۵)				
$\text{Ln} HLA_{t-2} - \text{Ln} HLA_{t-3}$		-۰/۰۲۸۷ (-۰/۶۹)			
$\text{Ln} BSS_{t-2} - \text{Ln} BSS_{t-3}$			۰/۰۳۱۸ (۱/۸۲)		
$\text{Ln} ENS_{t-2} - \text{Ln} ENS_{t-3}$				۰/۰۸۹ (۲/۰۴)	
$\text{Ln} AGS_{t-2} - \text{Ln} AGS_{t-3}$					۰/۰۶۹۱ (۲/۴۵)
t	۰/۰۰۲۵ (۲)	۰/۰۰۳۴ (۲/۰۲)	۰/۰۰۴۱ (۲/۰۴)	۰/۰۰۳۶ (۱/۹۹)	۰/۰۰۸۶ (۱/۹۸)
R^2	۰/۵۹	۰/۴۹	۰/۵۱	۰/۵۳	۰/۵۶
D-W	۱/۲۵	۱/۴	۱/۴۹	۱/۳۴	۱/۲۲
Auto Correction LM Test	N	N	N	N	N
Heteroskedasticity LM Test	N	N	N	N	N

بررسی شاغلان گروه آموزش عالی نیروی انسانی در رشد محصول: بعد از بررسی تأثیر موجودی (ذخیره) تحصیلات عالی بر رشد محصول واقعی، اثر تحصیلات عالی در گروه‌های مختلف تحصیلی بر سطح رشد واقعی اقتصادی بررسی شده است.

از آنجا که فردی که فارغ‌التحصیل می‌شود معمولاً به سرعت جذب بازار کار نمی‌شود، لذا، برای این متغیرها از یک وقفه استفاده می‌کنیم، برای مثال، مردان بعد از فارغ‌التحصیل شدن باید دو سال به سربازی بروند و بدین ترتیب، دو سال دیرتر وارد بازار کار می‌شوند. حتی دختران نیز باید بعضی از مهارت‌ها را برای ورود به بازار کار یاد بگیرند که بدین ترتیب، به طور متوسط در ورود فارغ‌التحصیلان به بازار کار یک سال وقفه می‌افتد.

سپس، برای بررسی اینکه کدام یک از شاخصه‌های تحصیلات بیشتر بر رشد اقتصادی تأثیرگذار است، رشته‌ها را به چهار صورت: ۱. گروه ادبیات و علوم انسانی (HLA)، ۲. گروه فنی و مهندسی (ENG)، ۳. گروه مدیریت و بازرگانی (BSS)، ۴. گروه علوم کشاورزی (AGS) در نظر می‌گیریم. شایان ذکر است که تحصیلات گروه پزشکی در این مقاله در نظر گرفته نشده و تقسیم‌بندی رشته‌ها بین گروه‌های آموزشی بر اساس طبقه‌بندی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است.

رابطه (۸) را در نظر می‌گیریم و به بررسی اثر فارغ‌التحصیلان گروه‌های تحصیلی یاد شده بر تولید اقتصاد می‌پردازیم.

$$\ln Y_t - \ln Y_{t-1} = C_0 + a_k [\ln K_t - \ln K_{t-1}] + a_L [\ln L_t + \ln L_{t-1}] + (8) \\ a_E [E_t - E_{t-1}] + a_G [\ln G_{t-2} - \ln G_{t-3}] + \zeta t + \varepsilon_t$$

نتایج تخمین رابطه (۸) در ستون ۲ تا ۵ جدول ۱ آورده شده است. متغیر HLA که مربوط به گروه علوم انسانی و ادبیات است، بر تولید واقعی تأثیر منفی دارد، ولی این تأثیر آن قدر مهم و معنادار نیست و دلایل این امر را می‌توان به صورت زیر شمرد:

۱. ممکن است آموزش علوم انسانی و ادبیات [مثل رشته‌های هنر، زبان، و ...] با بازار کار و توسعه اقتصادی کشور همخوانی نداشته باشد.
۲. ممکن است شغل فارغ‌التحصیلان این رشته‌ها با تخصص آنها همخوانی نداشته باشد.

۳. تعداد دانشگاههایی که رشته ادبیات و علوم انسانی دارند، نسبتاً کم است و بدین سان تعداد فارغ‌التحصیلان این رشته در حدی نیست که بتواند کاملاً در رشد و توسعه اقتصادی مؤثر باشد.

شایان ذکر است که متغیرهای مربوط به ENG (گروه فنی و مهندسی)، AGS (گروه علوم کشاورزی) و BSS (گروه مدیریت و بازرگانی) نقش مهم و مؤثری بر تولیدات و توسعه اقتصاد دارند. لذا، یک درصد افزایش فارغ‌التحصیلان در گروه علوم کشاورزی، گروه مدیریت و بازرگانی و گروه فنی و مهندسی به ترتیب به ۰/۰۷، ۰/۰۳ و ۰/۰۹ درصد افزایش در تولید واقعی منجر می‌شود. لذا، تحصیلات در گروه فنی و مهندسی برای رشد و توسعه اقتصادی کشور لازم و مهم است و همین امر دلیل خوبی برای انتقال از اقتصاد کشاورزی سنتی به اقتصاد صنعتی و کشاورزی مدرن است که سرمایه انسانی نقش کلیدی در ارتقای آن دارد. برای بهبود تولیدات کشور و بهبود رشد و توسعه اقتصادی باید به سمت ایجاد دانشگاههای فنی و مهندسی حرکت کنیم.

بررسی تأثیر شاغلان برحسب گروه آموزش عالی بر بخشهای اقتصادی: به منظور بررسی تأثیر تحصیلات بر رشد محصول در بخشهای مختلف اقتصاد آن را به سه بخش صنعت، خدمات و کشاورزی تقسیم می‌کنیم. گفتنی است که در بخشهای مختلف، تحصیلات عالی تأثیرات متفاوتی بر توسعه و بهبود آن بخشها دارد.

به منظور بررسی تأثیر تحصیلات عالی بر رشد ارزش افزوده هر بخش از یک تابع درآمد استفاده می‌کنیم. این تابع به ما کمک می‌کند تا نقش قیمت‌های نسبی که بیانگر مزیت‌های نسبی این بخش در اقتصاد است، مورد توجه قرار گیرد. بردار نهادهای تولید را به صورت $V = f(K, L, E)$ (سرمایه، نیروی کار و تحصیلات) و بردار محصول را با $X = (X_a, X_i, X_s)$ ؛ یعنی محصولات اقتصاد شامل محصولات بخشهای خدمات، کشاورزی و صنعت و بردار قیمت‌ها را با $P = (P_a, P_i, P_s)$ قیمت محصولات کل اقتصاد شامل قیمت محصولات در بخشهای خدمات، کشاورزی و صنعت نشان می‌دهیم. مقدار بهینه محصول تابع P و V ؛ یعنی $X = X(P, V)$ است. ارزش بهینه محصول متناظر با آن تابع از P و V است، لذا، می‌توان تابع درآمد را به صورت رابطه (۹) نوشت.

$$X(P, V) = \text{Max} \{P \cdot X | (X, V)\} = P \cdot X(P, V) \quad (9)$$

با توجه به رابطه (۹) روابط (۱۰) و (۱۱) به دست می‌آید:

(۱۰)

$$\begin{aligned} \text{Ln} \left[\left(\frac{P_t^j}{P_t} \right) y_t^j \right] - \text{Ln} \left[\left(\frac{P_{t-1}^j}{P_{t-1}} \right) Y_{t-1}^j \right] &= C_0^j + a_p^j \left[\text{Ln} \left(\frac{P_t^j}{P_t} \right) - \text{Ln} \left(\frac{P_{t-1}^j}{P_{t-1}} \right) \right] \\ + a_K^j [\text{Ln} K_t - \text{Ln} K_{t-1}] + a_L^j [\text{Ln} L_t - \text{Ln} L_{t-1}] + a_{HE}^j [\text{Ln} (HE_t) - \text{Ln} (HE_{t-1})] + \\ + a_j \text{Ln} (Gdp - VA_j) + zt + \varepsilon_t \end{aligned}$$

(۱۱)

$$\begin{aligned} \text{Ln} \left[\left(\frac{P_t^j}{P_t} \right) y_t^j \right] - \text{Ln} \left[\left(\frac{P_{t-1}^j}{P_{t-1}} \right) Y_{t-1}^j \right] &= C_0^j + a_p^j \left[\text{Ln} \left(\frac{P_t^j}{P_t} \right) - \text{Ln} \left(\frac{P_{t-1}^j}{P_{t-1}} \right) \right] \\ + a_K^j [\text{Ln} K_t - \text{Ln} K_{t-1}] + a_L^j [\text{Ln} L_t - \text{Ln} L_{t-1}] + a_E^j [E_t - E_{t-1}] \\ + a_G^j [\text{Ln} (G_{t-2}) - \text{Ln} (G_{t-3})] + a_j (Gdp_t - VA_j) + zt + \varepsilon_t \end{aligned}$$

در روابط یادشده j نشان دهنده بخش؛ یعنی کشاورزی، صنعت و خدمات است.

قیمت نسبی در بخش j است که از شاخص قیمت بخش به CPI به دست

$$\frac{P_t^j}{P_t} \quad (j = a, i, s)$$

می‌آید. VA_j نشان دهنده ارزش افزوده بخش j است.

بخش صنعت : $\frac{P_t^j}{P_t}$ بیانگر قیمت نسبی در بخش j است. افزایش قیمت نسبی به افزایش رشد

واقعی بخش صنعت منجر می‌شود. همان طور که در جدول ۲ ذکر شده است، یک درصد افزایش در تحصيلات عالی به ۰/۲۶٪ افزایش در محصولات بخش صنعت منجر می‌شود و لذا، تحصيلات عالی تأثیر مهم و مثبتی بر محصولات بخش صنعت دارد. یک درصد افزایش در

تحصیلات عالی در رشته مدیریت و بازرگانی، کشاورزی و مهندسی محصولات بخش صنعت را به ترتیب ۰/۱۳، ۰/۰۸ و ۰/۲۰ درصد زیاد می‌کند، لذا، افزایش تعداد فارغ‌التحصیلان رشته‌های فنی و مهندسی به رشد بیشتر تولیدات بخش صنعت نسبت به رشته‌های دیگر منجر می‌شود.

جدول ۲- تخمین $Ln \left(\left(\frac{P_t^j}{P_t} \right) Y_t^j \right) - Ln \left(\left(\frac{P_{t-1}^j}{P_{t-1}} \right) Y_{t-1}^j \right)$ - بخش صنعت

متغیرها	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)
ثابت	۰/۰۰۰۸۹ (-۰/۰۵۸)	-۰/۰۰۷۸۱ (-۰/۲۸)	-۰/۰۱۷۲ (-۰/۸۷)	-۰/۰۰۳۸۱ (-۰/۱۷)	-۰/۰۱۱ (-۰/۴۸)
$Ln \frac{P_t^j}{P_t} - Ln \frac{P_{t-1}^j}{P_{t-1}}$	۰/۸۸۹۲ (۳/۲۸)	۱/۰۳۲ (۲/۸۲)	۱/۱۹۸۱ (۳/۲۹)	۰/۹۲۱ (۲/۹۴)	۰/۹۲۴۱ (۲/۸۸)
$Ln K_t - Ln K_{t-1}$	۰/۱۶ (۲/۵۲)	۰/۱۷۹ (۲/۱۸)	۰/۱۲۸ (۱/۸۵)	۰/۱۴۶ (۲/۱۸)	۰/۱۵۹ (۲/۱۷)
$Ln L_t - Ln L_{t-1}$	۱/۳۸۱ (۵/۲۲)	۱/۴۸۹ (۴/۰۲)	۱/۴۶۲ (۳/۷۱)	۱/۲۵۲ (۳/۸۱)	۰/۱۴۷۱ (۴/۵۶)
$E_t - E_{t-1}$		۰/۲۰۷ (۲/۰۶)	۰/۲۴۵ (۲/۳۴)	۰/۱۳۴ (۱/۹۹)	۰/۱۸۴ (۲/۱)
$Ln HE_t - Ln HE_{t-1}$	۰/۲۶۹ (۴/۸۱)				
$Ln HLA_t - Ln HLA_{t-1}$		۰/۰۳ (۲/۴۵)			
$Ln BSS_{t-2} - Ln BSS_{t-3}$			۰/۱۲۹۸ (۲/۳۴)		
$Ln ENS_{t-2} - Ln ENS_{t-3}$				۰/۲۰۴ (۲/۸۵)	
$Ln AGS_{t-2} - Ln AGS_{t-3}$					۰/۰۸۵۹ (۱/۹۱)
$Ln(Gdp_t - VAI_t)$	۰/۰۱۵ (۲/۰۸)	۰/۰۰۲۱ (۲/۰۱)	۰/۰۰۲۴ (۲/۰۹)	۰/۰۰۲۷ (۱/۹۸)	۰/۰۰۱۸ (۲)
t	۰/۰۰۴ (۲/۰۴)	۰/۰۰۳۷ (۲/۰۶)	۰/۰۰۳۲ (۱/۰۹۹)	۰/۰۰۳۶ (۲)	۰/۰۰۳۹ (۲/۰۲)
R^2	۰/۶۷	۰/۵۹۱	۰/۶۴۳	۰/۶۴۸	۰/۶۰۱
D-W	۱/۲۱	۱/۴۶	۱/۷۲	۱/۴۸	۱/۳۴
Auto Correction LM Test	N	N	N	N	N
Heteroskedasticity LM Test	N	N	N	N	N

بخش خدمات : طبق جدول ۳، یک درصد افزایش در تحصیلات عالی به ۰/۰۶۱ درصد رشد در ارزش افزوده بخش خدمات منجر می‌شود. پس در بخش صنعت نسبت به بخش خدمات تحصیلات عالی نقش بیشتر و مهم‌تری دارد و دلیل آن نیز کاربرد بودن بسیاری از قسمت‌ها و کار ساده در بخش خدمات است. بنابراین، فناوری بالاتر و سطح تحصیلات عالی نسبت به بخش صنعت در این بخش آنچنان مؤثر نیست.

در بین تحصیلات دانشگاهی یک درصد افزایش در فارغ‌التحصیلان رشته‌های علوم کشاورزی، ادبیات و علوم انسانی به ترتیب ۰/۰۴۸ و ۰/۰۶ درصد تأثیر در رشد ارزش افزوده بخش خدمات دارد و دلیل آن نیز این است که فارغ‌التحصیلان رشته‌های ادبیات و علوم انسانی و علوم کشاورزی در رشته خودشان جذب بازارکار نمی‌شوند و در رشته‌های دیگر مثلاً شغل‌های خدماتی جذب می‌شوند که این امر به افزایش تولیدات این بخشها منجر می‌شود. افزایش قیمت نسبی تأثیر مثبت و معناداری بر ارزش افزوده این بخش دارد.

بخش کشاورزی: طبق جدول ۴ قیمت نسبی تأثیر مثبت و معناداری بر ارزش افزوده بخش کشاورزی دارد. تأثیر تحصیلات عالی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی مثبت است، ولی آن قدر مهم نیست. همان طور که در جدول ۴ نشان داده شده است، فقط بخش مهندسی تأثیری مهم و مثبت بر رشد محصولات کشاورزی دارد و با یک درصد افزایش در تعداد فارغ‌التحصیلان رشته مهندسی، محصولات بخش کشاورزی ۰/۱۴ درصد افزایش می‌یابد و لذا، به منظور بهبود تولیدات بخش کشاورزی به کارگران ماهر و مهندسان تحصیل‌کرده نیاز داریم و باید میزان سرمایه‌گذاری در این بخش بهبود یابد و با بهبود سطوح آموزش عالی می‌توان بهره‌وری کارگران را بالا برد و بدین سان تولیدات بخش کشاورزی نیز بهبود می‌یابد.

جدول ۳- تخمین $\ln \left(\left(\frac{P_t^j}{P_t} \right) Y_t^j \right) - \ln \left(\left(\frac{P_{t-1}^j}{P_{t-1}} \right) Y_{t-1}^j \right)$ - بخش خدمات

متغیرها	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)
ثابت	۰/۰۶۲۱ (۸/۹۱)	۰/۰۵۲ (۶/۸۵)	۰/۰۵۲۴ (۵/۲۱)	۰/۰۵۴۱ (۵/۰۵)	۰/۰۵۱۴ (۴/۸۱)
$\ln \frac{P_t^j}{P_t} - \ln \frac{P_{t-1}^j}{P_{t-1}}$	۰/۴۵۲۱ (۲/۶۹)	۰/۴۲۵۱ (۲/۴۵)	۰/۴۱۴۰ (۲/۴۵)	۰/۳۸۱۷ (۲/۰۴)	۰/۶۲۵۲ (۳/۱۵)
$\ln K_t - \ln K_{t-1}$	۰/۱۱۷۴ (۳/۷۵)	۰/۱۱۸۲ (۳/۹۱)	۰/۱۱۹۵ (۳/۸۲)	۰/۱۳ (۳/۸۴)	۰/۱۱ (۳/۶۲)
$\ln L_t - \ln L_{t-1}$	۰/۱۷۸ (۱/۹)	۰/۲۷۸۵ (۲/۵۵)	۰/۱۹۲ (۲/۰۷)	۰/۹۲۱ (۱/۹۹)	۰/۸۷۱ (۲/۰۲)
$E_t - E_{t-1}$		۰/۰۴۹۹ (۱/۲۷)	۰/۰۷۴ (۱/۹۹)	۰/۰۶۸ (۱/۵۹)	۰/۰۸۷۹ (۱/۹۴)
$\ln HE_t - \ln HE_{t-1}$	۰/۰۶۱ (۲/۰۱)				
$\ln HLA_{t-2} - \ln HLA_{t-3}$		-۰/۰۵۴ (-۱/۸۷)			
$\ln BSS_{t-2} - \ln BSS_{t-3}$			۰/۰۲۲۷ (۱/۴۵)		
$\ln ENS_{t-2} - \ln ENS_{t-3}$				۰/۰۱۲۸۹ (۰/۸۵)	
$\ln AGS_{t-2} - \ln AGS_{t-3}$					۰/۰۴۸۸ (۲/۰۱۱)
$\ln(Gdp_t - VAS_t)$	۰/۰۱۷ (۲/۱۲)	۰/۰۰۱۵ (۲/۱۱)	۰/۰۰۱۸ (۲/۰۴)	۰/۰۰۲۱ (۲/۱۵)	۰/۰۰۱۴ (۲/۰۹)
t	۰/۰۰۴۱ (۲)	۰/۰۰۳۵ (۲/۰۱)	۰/۰۰۳۱ (۲/۰۳)	۰/۰۰۲۸ (۲/۰۵)	۰/۰۰۲۴ (۲/۰۸)
R ²	۰/۵۹	۰/۴۹	۰/۵۱	۰/۵۳	۰/۵۶
D-W	۱/۲۵	۱/۴	۱/۴۹	۰/۳۴	۱/۲۲
Auto Correction LM Test	N	N	N	N	N
Heteroskedasticity LM Test	N	N	N	N	N

جدول ۴- تخمین $Ln \left(\left(\frac{P_t^j}{P_t} \right) Y_t^j \right) - Ln \left(\left(\frac{P_{t-1}^j}{P_{t-1}} \right) Y_{t-1}^j \right)$ - بخش کشاورزی

متغیرها	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)
ثابت	-۰/۰۰۲۸۹ (-۰/۳۱)	-۰/۰۰۰۰۸ (-۰/۰۴۱)	-۰/۰۰۳۳۸ (۰/۱۸)	+۰/۰۰۳۳۱ (۰/۲۴)	۰/۰۰۱۱۹ (۰/۰۷)
$Ln \frac{P_t^j}{P_t} - Ln \frac{P_{t-1}^j}{P_{t-1}}$	۰/۷۴۸ (۸/۷۲)	۰/۷۶۲ (۷/۹۴)	۰/۷۶۴ (۸/۹۷)	۰/۷۴۱ (۷/۸۹)	۰/۷۵۹ (۷/۸۵)
$Ln K_t - Ln K_{t-1}$	۰/۱۳۹ (۲/۴۵)	۰/۱۴۰ (۲/۲۰)	۰/۱۱۴ (۲/۰۰)	۰/۱۱۱ (۱/۹۹)	۰/۱۳ (۲/۰۹)
$Ln L_t - Ln L_{t-1}$	۰/۰۹۱۲ (۰/۵۴)	۰/۲۰۸ (۰/۸۵)	۰/۰۰۸۵ (۰/۸۹)	۰/۲۸۱ (۱/۴)	۰/۱۲۶۴ (۰/۶۷)
$E_t - E_{t-1}$		۰/۰۴۱ (۰/۵۱)	۰/۰۴۹ (۰/۶۹)	۰/۰۳۵۹ (۰/۵۲)	۰/۲۹۰۸ (۰/۵۹)
$Ln HE_t - Ln HE_{t-1}$	۰/۱۰۳۸ (۱/۷۴)				
$Ln HLA_{t-2} - Ln HLA_{t-3}$		۰/۰۷۹ (۱/۳۸)			
$Ln BSS_{t-2} - Ln BSS_{t-3}$			۰/۰۵۳۲ (۱/۹۱)		
$Ln ENS_{t-2} - Ln ENS_{t-3}$				۰/۱۳۸ (۲/۲۴)	
$Ln AGS_{t-2} - Ln AGS_{t-3}$					۰/۰۴۶۴ (۱/۲۶)
$Ln(Gdp_t - VAA_t)$	۰/۰۱۹ (۲/۱۸)	۰/۰۰۱۳ (۲/۲۵)	۰/۰۰۲۳ (۲/۱۹)	۰/۰۰۱۶ (۲/۰۹)	۰/۰۰۲۵ (۲/۱۴)
t	۰/۰۰۲۸ (۲)	۰/۰۰۲۴ (۲/۱۵)	۰/۰۰۲۳ (۲/۱۲)	۰/۰۰۱۸ (۲/۰۸)	۰/۰۰۳۶ (۲/۰۳)
R^2	۰/۶۸۱	۰/۶۷۲	۰/۶۸۸	۰/۷۰۴	۰/۶۹۲
D-W	۱/۹۷	۱/۸۹	۱/۹۱	۱/۸	۱/۸۴
Auto Correction LM Test	N	N	N	N	N
Heteroskedasticity LM Test	N	N	N	N	N

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

سرمایه انسانی امروزه، یکی از عناصر اصلی و تعیین کننده در توسعه و رشد اقتصادی کشورها به‌شمار می‌رود. در این میان، نیروی کار تحصیل کرده از اجزای اصلی سرمایه انسانی به‌شمار می‌رود و آموزش عالی نقش مؤثری در تشکیل آن دارد. آموزش عالی در اقتصاد از سه بعد حایز اهمیت است: ۱. تشکیل سرمایه انسانی: سرمایه انسانی مجموعه‌ای از قابلیت‌ها و توانایی‌هایی است که فرد با تحصیلات آن را به دست می‌آورد و در صورتی که این تواناییها را نداشته باشد، قادر به انجام دادن کارهایی که در آن تخصص یافته است، نخواهد بود. ۲. بعد مصرفی: مجموعه مخارجی که از طرف فرد و نهاد آموزشی بابت تشکیل سرمایه انسانی هزینه می‌شود و بر تخصیص منابع جامعه و ترکیب تقاضای کل اثر می‌گذارد و لذا، بر تولید تأثیرگذار خواهد بود. ۳. فرد تحصیل کرده تأثیر خارجی مثبت در جامعه دارد و هر قدر نسبت افراد تحصیل کرده در جامعه افزایش پیدا کند، این تأثیر زیاد می‌شود و در جامعه قابل لمس خواهد بود که مهم‌ترین دستاورد آن سرمایه اجتماعی است. هر سه بعد آموزش عالی اثرهای عمیق بر رشد و توسعه اقتصادی هر جامعه دارد.

سرمایه انسانی در تولید همانند یک نهاد در تابع تولید است که بر مقادیر تولید تأثیرگذار است. برخلاف مدل‌های سنتی رشد که نیروی کار را همگن در نظر می‌گیرند، در این مطالعه با یک مدل رشد، تفاوت بین نیروی کار بر حسب تحصیلات عالی و گروه آموزشی نشان داده و اثر تحصیلات عالی بر رشد و توسعه اقتصادی بررسی شده است. همچنین، تأثیر شاغلان با تحصیلات عالی در گروه ادبیات و علوم انسانی، گروه فنی و مهندسی، گروه مدیریت و بازرگانی و گروه علوم کشاورزی بر کل اقتصاد و بخشهای مختلف اقتصاد شامل خدمات، کشاورزی و صنعت نیز بررسی شده است. همه این گروههای آموزشی تأثیری مثبت بر رشد اقتصادی دارند. مهم‌ترین یافته این پژوهش این است که اندازه ضرایب پایین و معنادار هستند. هر چند یکی از دلایل اصلی آن تفکیک تحصیل کرده‌ها بر اساس گروههای آموزشی بوده است که در واقع، ضریب کل تأثیر این افراد تجزیه شده است، ولی این فرضیه نیز قابل طرح است که بخشی از پایین بودن این ضرایب به بهره‌وری پایین مربوط می‌شود که دلیل آن عدم تناسب مشاغل با تخصص افراد و پایین بودن سطح دستمزدهاست.

در این مقاله نشان داده شد که گروه آموزش فنی و مهندسی بر بخش کشاورزی و صنعت تأثیر بیشتری نسبت به سایر گروههای آموزشی دارد، لذا، می‌توان به عنوان مهم‌ترین توصیه سیاستی ذکر کرد که در هدفگذاری سیاستهای رشد اقتصادی، اختصاص منابع بیشتر به رشته‌های فنی و مهندسی امری کارآمد است. با توجه به اینکه همه گروههای آموزشی تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی دارند، ولی اندازه ضرایب پایین و معنادار است. به منظور افزایش ضریب تأثیر آنها ضرورت دارد تا بهره‌وری شاغلان گروههای آموزشی افزایش یابد. برای این کار لازم است: ۱. مشاغل با تخصصها تناسب داشته باشد؛ ۲. دستمزدها با کارایی متناسب باشد؛ ۳. آموزشها در مقاطع تحصیلی با بازار کار تناسب داشته باشد؛ ۴. در برنامه ریزیهای توسعه ملزومات جامعه در آموزش مورد توجه قرار گیرد.

References

1. Armer, M. and C. Liu(1993); "Education's Effect on Economic Growth in Taiwan"; *Comparative Education Review*, Vol. 37, No. 3, pp. 304–321.
2. Engel, R. and C. Granger(1987); "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing"; *Econometrical*, Vol. 55, pp. 251–276.
3. Entezari, Y.(2004); "Analysis Relationship between Technology and Human Capital in Knowledge-based"; *Journal of Research and Planning in Higher Education*, Sprung –Summer; Vol. 10, No. 1and 2 (31-32), pp. 40-68 (in Persian).
4. Kaboski, J. P. (2009); "Education, Sectoral Composition, and Growth"; *Review of Economic Dynamics*, Vol. 12 , No. 1, pp. 168-182.
5. Lau, L., D. Jamison, S. Liu and S. Rivkin (1993); "Education and Economic Growth: Some Cross-sectional Evidence from Brazil"; *Journal of Development Economics*, Vol. 41, pp. 45–70.
6. Lee, J. W.(2005); "Human Capital and Productivity for Korea's Sustained Economic Growth"; *Journal of Asian Economics*, Vol. 16 , No. 4, pp. 663-687.

7. Lee, M., B. Liu and P. Wang(1994); “Education, Human Capital Enhancement and Economic Development: Comparison between Korea and Taiwan”; *Economics of Education Review*, Vol. 13, No. 4, pp. 275–288.
8. Lin, T. (2003); “Education, Technical Progress, and Economic Growth: The Case of Taiwan”; *Economics of Education Review*, Vol. 22, No. 2, pp. 213–220.
9. Mc Mahon, W. (1998) “Education and Growth in East Asia”; *Economics of Education Review*, Vol. 17, No. 2, pp. 159–172.
10. Naderi, A. (2001); “Economics of Education and its Status in Iranian Educational System”; *Journal of Research and Planning in Higher Education*, Autumn and Winter, Vol. 7, No. 3 & 4(21-22), pp. 60-78 (in Persian).
11. Nordtveit, B. H. (2009); “Western and Chinese Development Discourses: Education, Growth and Sustainability”; *International Journal of Educational Development*, Vol. 29, No. 2, pp. 157-165.
12. Porfaraj, A. (2006); “Government Expenditure and it Effect on Economic Growth”; *Journal of Tahghighat – E – Eghtesadi*, Winter, No. 69, pp. 57-86 (in Persian).
13. Saadat, R. and K. Yavari (2006); “Estimation of Level and Distribution of Household’s Human Capital: The Case of Iran”; *Journal of Tahghighat-E-Eghtesadi*, Winter, No. 71, pp. 211-238 (in Persian).
14. Sadeghi, M. and M. Emadzadeh (2004); “Estimating the Human Capital Share in Iran’s Economic Growth (1965-2000)”; *Journal of Iranian Economic Research*, Winter, Vol. 5, No. 17, pp. 79-98 (in Persian).
15. Salehi M. J.(2002); “The Effect of Human Capital on Economic Growth in Iran”; *Journal of Research and Planning in Higher Education*, Spring and Summer, Vol. 8, No. 1 and 2(23-24), pp. 27-54 (in Persian).

16. Taghavi, M. and H. Mohammadi (2006); “The Effect of Human Capital on Economic Growth : Case of Iran”; *Journal of Economic Research Review*, Fall, Vol. 6, No. 3, pp.15-43 (in Persian).
17. Tallman, E. and P. Wang (1994); “Human Capital and Endogenous Growth: Evidence from Taiwan”; *Journal of Monetary Economics*, Vol. 34, pp. 101–124.
18. Tin – Chun Lin (2004)l “Alternative Measure for Education Variable in an Empirical Economic Growth Model: IS Primary Education Less Important?”; Full Text Available at: Repec.
19. Willis, R. (1986); “Wage Determinants: A Survey and Reinterpretation of Human Capital Earnings Function”; In *Handbook of labor Economics*, Vol. 1A. Amsterdam: North-Holland.