

## بررسی تأثیر کمی گسترش سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی و رفاه خانوارهای شهری و روستایی در ایران: با رهیافت تحلیل مسیر ساختاری

مهدی خاکیان<sup>۱</sup>، محسن بارونی<sup>۲</sup>، حسین قادری<sup>۳</sup>، مجتبی حسومی<sup>۴</sup>،  
ملیحه رام بجندی<sup>۴</sup>

### چکیده

**مقدمه:** به دلیل ارتباط نزدیک رشد اقتصادی و رفاه جوامع، بسیاری از اقتصاددانان به دنبال شناخت منابع رشد اقتصادی می‌باشند. سرمایه انسانی از طریق افزایش کیفیت و افزایش مهارت‌های نیروی کار باعث افزایش میزان دریافتی نیروی کار و متعاقب آن افزایش رشد اقتصادی می‌گردد.

**روش‌ها:** این پژوهش بر پایه داده‌های ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۸۵ ایران و با استفاده از روش تحلیل مسیر ساختاری انجام شده است. جامعه پژوهش شامل کلیه بخش‌های اقتصادی و خانوارهای کشور ایران است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SIMSIP\_SAM انجام شد.

**نتایج:** با افزایش یک میلیارد ریال در حوزه سرمایه انسانی، تولید بخش انرژی ۰/۰۸۷٪، بخش خدمات ۰/۰۸۳٪، بخش کشاورزی ۰/۰۸۲٪، بخش صنعت ۰/۰۶۴٪ و بخش معدن ۰/۰۵۲٪ میلیارد ریال افزایش می‌یابد. در میان پنجگانه‌های خانوارها، درآمد پنجگانه پنجم شهری با ۰/۱۵ میلیارد ریال بیشترین تأثیر را از گسترش سرمایه انسانی می‌یابند. در مجموع درآمد خانوارها به میزان ۱/۲۳ میلیارد ریال افزایش می‌یابد.

**بحث و نتیجه‌گیری:** گسترش و یا توجه در حوزه سرمایه انسانی باعث افزایش درآمد پنجگانه‌های مختلف خانوار تقریباً به میزان برابری می‌شود و در نتیجه از افزایش اختلاف طبقاتی پیشگیری می‌کند و باعث تعدیل آن می‌گردد. بنابراین افزایش ارائه خدمات سلامت و آموزش رایگان باعث افزایش رفاه خانوارها، رشد اقتصادی و در نهایت توسعه اقتصادی خواهد گردید.

**واژگان کلیدی:** سرمایه انسانی، رشد اقتصادی، رفاه خانوارها، تحلیل مسیر ساختاری، سلامت، آموزش

### مقدمه

به دلیل ارتباط نزدیک رشد اقتصادی و رفاه جوامع، بسیاری از اقتصاددانان به دنبال شناخت منابع رشد اقتصادی می‌باشند (۱). در نیمه دوم قرن بیستم، اقتصاددانان نئوکلاسیک در فهم علل توسعه اقتصادی بیشتر به عوامل محدودی مانند تراکم سرمایه‌های فیزیکی و فراوانی منابع طبیعی توجه داشتند که تحت

عنوان عوامل اقتصادی قرار می‌گرفتند. ضعف و ناتوانی نظریه‌های نئوکلاسیکی در بیان تفاوت عملکرد اقتصادی کشورهای مختلف، منجر به توجه Solow به اثر پیشرفت تکنولوژی و تراکم سرمایه انسانی در مسیر توسعه گردید (۲). در واقع ابعاد تشکیل سرمایه انسانی شامل آموزش (تحصیلات)، مهارت (تخصص)، بهداشت (سلامت)، و تجربه

- ۱- کارشناس ارشد اقتصاد بهداشت، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران
- ۲- استادیار، مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان
- ۳- استادیار، گروه اقتصاد سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران
- ۴- کارشناس ارشد اقتصاد بهداشت، گروه اقتصاد سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران

Email: hossien.ghaderi@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤؤل: دکتر حسین قادری

آدرس: تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه اقتصاد سلامت دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی تلفن: ۰۲۱-۸۸۳۲۲۴۵۶ فاکس: ۰۲۱-۸۸۳۲۲۴۵۶

می‌باشد، که هر یک با ارتقای کیفیت نیروی کار سبب انباشت سرمایه انسانی و متعاقب آن افزایش رشد اقتصادی می‌شوند (۳).

نقش بهبود کیفیت نیروی کار که از طریق سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی حاصل می‌شود به‌عنوان یکی از عوامل تعیین‌کننده رشد در تحلیل‌های سستی عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی فراموش شده است (۳) که علت آن برتری سرمایه‌های فیزیکی و مالی بر سرمایه انسانی در فرآیندهای تولید آن زمان می‌باشد. اما امروزه با توجه به اهمیت نقش تفکر انسانی در فرآیندهای تولیدی، نقش سرمایه انسانی در تحلیل رشد اقتصادی به‌صورت روزافزونی مورد توجه قرار گرفته است (۲).

با این وجود در کشورهای صاحب منابع طبیعی غنی از جمله کشورهای در حال توسعه مانند ایران، داشتن مزیت نسبی در استخراج و صادرات منابع طبیعی، باعث اخلاص و نادیده گرفتن عامل سرمایه انسانی شده است، لذا اتکا به درآمدهای ناشی از فراوانی منابع و غفلت از اهمیت سرمایه انسانی و نیز عدم استفاده بهینه از آن باعث کندی رشد اقتصادی شده است (۴).

نیروی کار و سرمایه فیزیکی و مخارج بهداشتی از مهم‌ترین عوامل تشکیل‌دهنده رشد اقتصادی در هر کشور می‌باشند. سرمایه‌گذاری در نیروی کار شامل سرمایه‌گذاری در دو بخش سلامت و آموزش است. لذا دانستن اثر هر یک از این عوامل بر رشد اقتصادی می‌تواند برنامه‌ریزان را در تصمیم‌گیری مناسب کمک نماید (۵). همچنین در همه جوامع، لازمه رفاه اقتصادی خانواده‌ها و جامعه سالم، کاهش فقر، رشد اقتصادی و توسعه پایدار است. اگرچه این موضوع از دید سیاست‌گذاران، مهم تلقی می‌شود ولی در

تخصیص سرمایه‌گذاری در کشورهای در حال توسعه به آن زیاد بها داده نمی‌شود (۶). علاوه بر بحث اقتصادی، یکی از بحث‌های بسیار مهم در خصوص سرمایه انسانی، اثر آن بر متغیرهای اجتماعی یا آثار غیر بازاری آن می‌باشد (۷).

امروزه مطالعات اقتصاددانان توسعه نشان می‌دهد که سیاست‌های دولت از جمله سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و مخارج تحقیق و توسعه، نه تنها بر رشد و بهره‌وری اقتصادی، بلکه بر توزیع مناسب درآمد و کاهش نابرابری در اقتصاد کشورها نیز مؤثر بوده است (۸) و چون مهم‌ترین عامل افزایش نابرابری درآمد، فقر است، افزایش ذخیره انسانی موجب کاهش نابرابری درآمد می‌شود (۹) و بسیاری از اندیشمندان، مهم‌ترین راه برای خروج از فقر را توسعه سرمایه انسانی می‌دانند (۱۰)، بنابراین به دلیل اهمیت سرمایه انسانی در فرآیند رشد و توسعه، محاسبه آن و یافتن ضرایب اهمیت آن حائز اهمیت است (۱۱).

شواهد نشان می‌دهد که بهداشت و وضعیت سلامت هم به‌طور مستقیم و هم به‌طور غیر مستقیم بر بهره‌وری نیروی کار تأثیرگذار است، زیرا افراد سالم‌تر احتمالاً با اندازه مشخصی از سرمایه و سایر نهاده‌ها، بهره‌وری بیشتری دارند (۱۲). سرمایه‌گذاری در بهداشت، علاوه بر تأثیری که بر بهره‌وری نیروی کار دارد، می‌تواند بازده سایر سرمایه‌گذاری‌های انسانی، مانند آموزش را افزایش دهد، زیرا سلامت بیشتر، معمولاً قدرت و سرعت یادگیری را بهبود می‌بخشد و از این طریق به‌طور غیر مستقیم بر بهره‌وری نیروی کار تأثیر دارد (۱۳). همچنین بهداشت بهتر به منزله آن است که در صورت ثبات سایر شرایط، منابع کمتری صرف مخارج درمانی در آینده خواهد شد (۵).

بنابراین کمبود تخصیص اعتبارات به حوزه سلامت، باعث افزایش نرخ مرگ و میر و کاهش نرخ بازدهی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی می‌شود. این اثر منفی ابتدا بر سودآوری سرمایه‌گذاری بهداشت و آموزش و در مرحله بعدی، در کل اقتصاد آشکار شده و مدار بسته عدم رشد سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی شکل خواهد گرفت (۱۲). به عبارت دیگر بیماری، درآمد سالیانه فرد و جامعه را کاهش می‌دهد و مانع رشد اقتصادی می‌شود (۱۳). این موضوع در کشورهای در حال توسعه که نسبت بیشتری از نیروی کار به مشاغل دستی مشغول هستند تا به مشاغل صنعتی، اهمیت بیشتری می‌یابد (۱۴). در مجموع بهداشت از چهار طریق بر عملکرد اقتصاد اثر می‌گذارد: ۱) افزایش بهره‌وری (۲) عرضه نیروی کار (۳) ارتقاء سطح آموزش (۴) افزایش پس‌انداز و سرمایه‌گذاری (۲).

علاوه بر سلامت نقش دیگر فاکتور سرمایه انسانی یعنی آموزش نیز در رشد اقتصادی یکی از موضوعات مهم در ادبیات اقتصادی است. اقتصاددانان، سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی را بهترین نوع سرمایه‌گذاری دانسته‌اند و انسان‌ها با آموزش به سرمایه مبدل می‌شوند که جامعه می‌تواند از توان تولیدی آنها به صورت بهتری بهره‌مند گردد (۲). از سوی دیگر اختلاف درآمد که از دیرباز در میان جوامع مختلف و گروه‌های متفاوتی از افراد جامعه مشاهده شده است، که ریشه‌یابی این مسئله و چگونگی برطرف کردن آن، از مواردی است که ذهن اقتصاددانان و بزرگان سیاست را مشغول کرده است (۱۵). همان گونه که در متون اقتصادی اظهار شده است نابرابری درآمد به نابرابری توانایی افراد بستگی دارد (۱۶). و مهم‌ترین عامل نابرابری در کشور،

هزینه‌های آموزش (سرمایه انسانی) می‌باشد (۱۷). همچنین براساس مفهوم سرمایه انسانی فواید اقتصادی آینده آموزش، به‌ویژه فواید درآمدی آن، از مهم‌ترین عوامل تصمیم‌گیری افراد برای ورود به فعالیت‌های آموزشی می‌باشند (۱۵). در حقیقت یکی از آثار مستقیم و مثبت سرمایه‌گذاری در آموزش، افزایش درآمدی است که برای فرد تحصیل کرده ایجاد می‌نماید (۱۸).

بر طبق پژوهش‌های انجام شده به‌طور نسبی خانوارهای پردرآمد بیشتر به استفاده از خدمات آموزشی گرایش دارند. البته این نتیجه دور از انتظار نمی‌باشد زیرا اولویت اول هر خانوار در اختصاص درآمد، به اقلام خوراکی، پوشاکی و مسکن است (۱۰). همچنین تحصیل برای مناطق شهری کالایی ضروری و برای مناطق روستایی کالایی لوکس تشخیص داده شده است (۱۹) و نیز مخارج آموزش خانوارهای شهری به‌طور معنی‌داری بیشتر از خانوارهای روستایی است (۱۰)، پس بین سرمایه انسانی و توسعه نیافتگی روستایی رابطه معناداری وجود دارد. لذا لازمه رشد اقتصادی کشور بهبود بخشیدن به توزیع درآمد به‌ویژه در مناطق روستایی است (۹، ۲۰).

هدف از انجام این پژوهش بررسی کمی نقش سرمایه انسانی بر تولید بخش‌های مختلف اقتصادی، درآمد نهادها و رفاه خانوارهای شهری و روستایی است که این نتایج می‌تواند در برنامه‌ریزی، سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری در خصوص تخصیص بهینه منابع و اعتبارات به حوزه‌های سلامت و آموزش کشور مفید باشد و بکارگیری آن موجبات ارتقای مستمر کل جامعه و رفاه بیشتر را فراهم نماید.

### مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع تحلیلی، کاربردی و مقطعی بوده و جامعه پژوهش شامل کلیه بخش‌های اقتصادی و خانوارهای کشور ایران می‌باشد. در این تحقیق از ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۸۵ ایران (آخرین ماتریس دارای اعتبار مدل سازی) که بر مبنای جدول داده ستانده سال ۱۳۸۵ تهیه شده، استفاده گردیده است. این ماتریس شامل اطلاعات حساب‌های ملی تک تک بخش‌های اقتصادی بر حسب گروه‌های کالایی و همچنین اجزای تقاضای نهایی می‌باشد که مبتنی بر آمارهای مرکز آمار ایران است.

ماتریس حسابداری اجتماعی چون تعامل پنج حساب عمده اقتصاد شامل: (۱) تولید، (۲) عوامل تولید، (۳) نهادها، (۴) حساب سرمایه و (۵) حساب دنیای خارج را در نظر می‌گیرد و تغییر و تحول در یک حساب باعث ایجاد تحول در حساب‌های دیگر می‌شود و زمینه مناسب را برای تحلیل‌های همزمان اقتصادی و اجتماعی فراهم می‌کند، از این نظر روش مناسبی برای بررسی گسترش سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی و رفاه خانوارها به شمار می‌آید.

ماتریس مذکور شامل ۲۴ سطر و ستون می‌باشد که به منظور بررسی تأثیر گسترش سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی و رفاه خانوارها به صورت زیر استفاده شده است: در حساب تولید شش سطر و ستون کالایی؛ دوسطر و ستون عوامل تولید؛ یک سطر و ستون شرکت‌ها و ده سطر و ستون شامل پنج پنجک خانوارهای شهری و پنج پنجک خانوارهای روستایی می‌باشد. و حساب‌های برونزا شامل دو سطر و ستون مالیات‌ها و یارانه‌ها؛ یک سطر و ستون حساب دنیای

در خصوص تجمیع دو بخش مهم آموزش و سلامت تحت عنوان سرمایه انسانی مطالعات کمی انجام گردیده است و اکثر آنها به یکی از مؤلفه‌های سرمایه انسانی اکتفا نموده‌اند. همچنین در زمینه تأثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی و رفاه خانوارها به روش تحلیل مسیر ساختاری مقاله‌ای مکتوب دیده نشد. فقط Temel پژوهشی در دانشگاه Tilburg هلند در سال ۲۰۱۱ در مورد اندازه خانواده، سرمایه انسانی و رشد و تحلیل مسیر ساختاری در کشور رواندا (Rawanda) انجام داد که در آن نقشی که گروه‌های مختلف خانوار در تشکیل سرمایه انسانی بازی می‌کنند، را با استفاده از ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۲۰۰۶ رواندا اندازه‌گیری نمود. در میان یافته‌های این مطالعه دو نکته قابل توجه می‌باشد، نخست آنکه خانواده‌هایی که تعداد فرزندان کمتری دارند بیشتر در سرمایه انسانی فرزندانشان سرمایه‌گذاری می‌کنند. به ویژه خانواده‌های دارای یک تا سه فرزند تمایل دارند که بیشتر در آموزش و سلامت فرزندانشان سرمایه‌گذاری کنند. دوم اینکه توسعه و گسترش سرمایه انسانی باعث افزایش معنی‌داری در تولید کشاورزی می‌گردد و خانواده‌های دارای یک تا سه فرزند به عنوان مهم‌ترین عامل واسط در انتقال اثر سرمایه انسانی در افزایش تولید کشاورزی عمل می‌نمایند (۲۱). همچنین در زمینه رهیافت ماتریس حسابداری اجتماعی، اندایش و همکاران در مطالعه‌ای با عنوان اثرهای حذف یارانه دارو بر شاخص قیمت بخش‌ها و هزینه زندگی خانوارها با رهیافت تحلیل مسیر ساختاری به این نتیجه رسیدند که حذف یارانه بخش دارو شاخص قیمت همه بخش‌ها و همچنین شاخص هزینه زندگی همه گروه‌های خانوارها را افزایش می‌دهد (۲۲).

خارج؛ یک سطر و ستون حساب سرمایه و یک سطر و ستون دولت می‌باشند.

در تحقیق حاضر از رویکرد قیمتی استفاده شده است و اثرات گسترش سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی و رفاه خانوار مورد بررسی قرار گرفته است. در ابتدا کالاهای دو بخش بهداشت و آموزش به صورت مجزا از ماتریس حسابداری اجتماعی استخراج و تحت عنوان سرمایه انسانی جمع گردید و ماتریس جدید در نرم افزار SIMSIP\_SAM وارد شده و به روش RAS بالانس گردیده است. سپس از الگوی ماتریس حسابداری اجتماعی در دو رویکرد استفاده شده است. همچنین برازش مدل با استفاده از price model بوده و در رویکرد هزینه‌ای (قیمتی) اثرات افزایش سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی بر شاخص قیمت‌ها و هزینه زندگی خانوارها مورد بررسی قرار گرفته است. اما این ماتریس تنها اثرات همه جانبه را ارائه می‌نماید و این‌که این اثرات از چه مسیرهایی گذشته و هر کدام از این مسیرها چه حلقه و مداری را ایجاد کرده‌اند، نشان نمی‌دهد. بنابراین از رویکرد تحلیل مسیر ساختاری استفاده گردیده است که در عین نشان دادن مسیرهای مختلف ناشی از تأثیر توسعه و گسترش یک حساب بر حساب دیگر، حلقه‌ها، مدارها، و شبکه‌هایی که در مسیر ایجاد می‌شوند را به صورت کمی نشان می‌دهد و بدین ترتیب زمینه تحلیل‌های اقتصادی و اجتماعی را در یک نظام پیچیده تولید در جهت سیاست‌گذاری فراهم می‌نماید.

## نتایج

یافته‌های پژوهش از دو قسمت تشکیل شده است. در ابتدا نتایج حاصله از اثرات گسترش سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی یعنی افزایش تولید بخش‌های مختلف

اقتصادی سنجیده شده و سپس اثرات آن بر درآمد خانوارهای شهری و روستایی ارائه شده است.

الف) اثرات گسترش سرمایه انسانی بر تولید بخش‌های اقتصادی

در ابتدا، اثرات گسترش سرمایه انسانی بر ۵ بخش کشاورزی، انرژی، صنعت، معدن و خدمات در جدول ماتریس حسابداری اجتماعی محاسبه و تحلیل گردید.

در جدول ۱ تأثیر گسترش سرمایه انسانی بر تولیدات بخش کشاورزی ارائه شده که به شرح ذیل است.

۱- اثرات همه جانبه افزایش سرمایه انسانی بر افزایش درآمد بخش کشاورزی برابر ۰/۰۸۲۹ واحد است.

۲- تجزیه اثرات همه جانبه ۰/۰۸۲۹ در ۱۵ مسیر مشخص گردیده. توجه داشته باشیم که مسیر و یا مسیرهایی که یک یا بیش از یک درصد از اثرات همه جانبه را آشکار می‌کنند در نظر گرفته شده و سایر مسیرها به علت اثرات جزئی نادیده گرفته شده‌اند. بنابراین با توجه به ۱۵ مسیر، ۷۵ درصد اثرات همه جانبه آشکار می‌شود. از بین ۱۵ مسیر، سهم سه مسیر بیشتر از سایر مسیرهاست.

۳- مسیر مستقیم (سرمایه انسانی / کشاورزی) تأثیر افزایش سرمایه انسانی در افزایش درآمد بخش کشاورزی حدود ۱۲ درصد از اثرات همه جانبه را تشکیل می‌دهد. مسیر مستقیم ۰/۰۰۵۳ واحد است. بدین معنی که با افزایش سرمایه انسانی به میزان یک میلیارد ریال، درآمد بخش کشاورزی به میزان ۰/۰۰۵۳ میلیارد ریال افزایش خواهد یافت.

۴- مسیر غیر مستقیم «سرمایه انسانی / پنجک پنجم شهری / نیروی کار / کشاورزی» با حدود ۲۴

چنانچه اثرات کل بر اثرات همه جانبه یعنی  $0/0829$  تقسیم و رقم  $24/29$  درصد حاصل شده است. ۵- از ۱۵ مسیر تأثیرافزایش سرمایه انسانی در افزایش درآمد بخش کشاورزی، ۱۳ مسیر ابتدا سرمایه انسانی بر خانوارها تأثیر می‌گذارد که در مجموع ۶۰ درصد از اثرات همه جانبه را آشکار می‌کنند. همچنین مسیر اول که بیشترین تأثیرگذاری را دارد یک مسیر غیر مستقیم است که باید ابتدا از خانوارها عبور کند. بنابراین سرمایه انسانی از طریق تأثیرگذاری بر درآمد خانوارها می‌تواند بر درآمد بخش کشاورزی مؤثر باشد.

درصد از اثرات همه جانبه، تأثیرافزایش سرمایه انسانی در افزایش درآمد بخش کشاورزی، بیشترین سهم را دارا می‌باشد. این مسیر غیر مستقیم  $0/0078$  واحد است. اما اثرات مستقیم و غیر مستقیم مسیره‌ها حدود  $0/0201$  میلیارد ریال است که از ضرب مستقیم ضریب  $0/0078$  واحد در ضریب فزاینده قیمت  $2/5924$  واحد ( $0/0201 = 0/0078 \times 2/5924$ ) حاصل می‌گردد. ضریب فزاینده قیمت در واقع اثرات زنجیره‌ای حلقه‌ای است که در این مسیر ایجاد می‌شود.  $0/0201$  واحد اثرات کل این مسیر است.

جدول ۱: تأثیر سرمایه انسانی (مبدأ) در افزایش تولید بخش کشاورزی (مقصد) با اثرات همه جانبه  $0/0829$

نسبت اثر کل به اثر همه جانبه (%)	اثر کل	ضریب فزاینده	اثر مستقیم	مسیر های اولیه
24/2980	0/0201	2/5924	0/0078	سرمایه انسانی / پنجک پنجم شهری / نیروی کار / کشاورزی
12/3944	0/0103	1/9412	0/0053	سرمایه انسانی / کشاورزی
6/6486	0/0055	2/5169	0/0022	سرمایه انسانی / پنجک چهارم شهری / نیروی کار / کشاورزی
4/9788	0/0041	2/5236	0/0016	سرمایه انسانی / پنجک پنجم روستایی / نیروی کار / کشاورزی
4/3356	0/0036	2/5066	0/0014	سرمایه انسانی / پنجک سوم شهری / نیروی کار / کشاورزی
3/8	0/0032	3/2452	0/0010	سرمایه انسانی / پنجک پنجم شهری / نیروی کار / خدمات / کشاورزی
3/4	0/002	2/71	0/0011	سرمایه انسانی / پنجک پنجم شهری / شرکت / نیروی کار / کشاورزی
2/6	0/002	2/5	0/0009	سرمایه انسانی / پنجک دوم شهری / نیروی کار / کشاورزی
2/5	0/002	2/43	0/0009	سرمایه انسانی / پنجک پنجم شهری / جبران خدمات کارکنان / کشاورزی
2/2	0/0019	3/2	0/0006	سرمایه انسانی / پنجک پنجم شهری / جبران خدمات کارکنان / خدمات / کشاورزی
1/9	0/001	2/5	0/0006	سرمایه انسانی / پنجک چهارم روستایی / نیروی کار / کشاورزی
1/5	0/0013	3/07	0/0004	سرمایه انسانی / خدمات / کشاورزی
1/3	0/001	2/5	0/0004	سرمایه انسانی / پنجک اول شهری / نیروی کار / کشاورزی
1/2	0/001	2/5	0/0004	سرمایه انسانی / پنجک سوم روستایی / نیروی کار / کشاورزی
1/09	0/0009	3/2	0/0003	سرمایه انسانی / پنجک چهارم شهری / نیروی کار / خدمات / کشاورزی

جولوگیری از افزایش حجم مقاله از ذکر بقیه جداول خودداری شده است.

نتایج تأثیرگسترش سرمایه انسانی بر بقیه بخش‌های اقتصادی به همین نحو تحلیل می‌گردد. لذا به‌علت

ب) اثرات گسترش سرمایه انسانی بر تولید درآمد خانوارهای شهری و روستایی

ارقام این بخش نیز مانند جداول بخش اول قابل تفسیر می‌باشد. در ابتدا خانوارهای شهری به پنجک و خانوارهای روستایی نیز به همین منوال طبقه‌بندی شده‌اند. برای نمونه جدول ۲ تأثیر سرمایه انسانی بر پنجک پنجم شهری را نشان می‌دهد و نتایج ذیل قابل استخراج می‌باشد:

۱- اثرات همه جانبه افزایش سرمایه انسانی بر افزایش درآمد پنجک پنجم شهری برابر ۰/۱۵۰۴ واحد است.

۲- تجزیه اثرات همه جانبه ۰/۱۵۰۴ در ۶ مسیر مشخص می‌گردد. توجه داشته باشیم که مسیر و یا مسیرهایی که یک یا بیش از یک درصد از اثرات همه جانبه را آشکار می‌کنند در نظر گرفته شده و سایر مسیرها به علت اثرات جزئی نادیده گرفته شده‌اند. بنابراین با توجه به ۶ مسیر، ۸۶ درصد اثرات همه جانبه آشکار می‌شود.

۳- مسیر مستقیم (سرمایه انسانی / پنجک پنجم شهری) تأثیر افزایش سرمایه انسانی در افزایش درآمد پنجک پنجم شهری، حدود ۷۹ درصد از اثرات همه

جانبه راتشکیل می‌دهد و بیشترین سهم را دارا می‌باشد. مسیر مستقیم ۰/۰۸۲۶ واحد است. بدین معنی که با افزایش سرمایه انسانی به میزان میلیارد ریال، درآمد پنجک پنجم شهری به میزان ۰/۰۸۲۶ میلیارد ریال افزایش خواهد یافت. اما اثرات مستقیم و غیر مستقیم مسیرها حدود ۰/۱۱۸۸ میلیارد ریال است که از ضرب مستقیم ضریب ۰/۰۸۲۶ واحد در ضریب فزاینده قیمت ۱/۴۳۷۵ واحد (۰/۱۱۸۸) حاصل می‌گردد. ضریب فزاینده قیمت در واقع اثرات زنجیره‌ای حلقه‌ای است که در این مسیر ایجاد می‌شود. ۰/۱۱۸۸ واحد اثرات کل این مسیر است. چنانچه اثرات کل بر اثرات همه جانبه یعنی ۰/۱۵۰۴ تقسیم گردیده و رقم ۷۸/۹۵ درصد حاصل می‌شود.

۴- از بین ۵ مسیر باقیمانده، سهم مسیر غیرمستقیم «سرمایه انسانی / خدمات / پنجک پنجم شهری» بیشتر از بقیه است و بیش از ۲ درصد از اثرات همه جانبه تأثیر افزایش سرمایه انسانی در افزایش درآمد پنجک پنجم شهری را نشان می‌دهد. این مسیر غیر مستقیم ۰/۰۰۱۵ واحد است.

جدول ۲: تأثیر سرمایه انسانی (مبدأ) در افزایش درآمد پنجک پنجم شهری (مقصد) با تأثیر همه جانبه ۰/۱۵۰۴

نسبت اثر کل به اثر همه جانبه (%)	اثر کل	ضریب فزاینده	اثر مستقیم	مسیرهای اولیه
۷۸/۹	۰/۱۱	۱/۴	۰/۰۸۲۶	سرمایه انسانی / پنجک پنجم شهری
۲/۰۶	۰/۰۰۳۱	۲/۰۷	۰/۰۰۱۵	سرمایه انسانی / خدمات / پنجک پنجم شهری
۱/۵	۰/۰۰۲۴	۲/۳	۰/۰۰۱۰	سرمایه انسانی / پنجک چهارم شهری / نیروی کار / خدمات / پنجک پنجم شهری
۱/۱	۰/۰۰۱۸	۲/۳	۰/۰۰۰۸	سرمایه انسانی / پنجک پنجم روستایی / نیروی کار / خدمات / پنجک پنجم شهری
۱/۰۹	۰/۰۰۱۶	۲/۳	۰/۰۰۰۷	سرمایه انسانی / کشاورزی / پنجک پنجم شهری
۱/۰۳	۰/۰۰۱۶	۲/۳	۰/۰۰۰۷	سرمایه انسانی / پنجک سوم شهری / نیروی کار / خدمات / پنجک پنجم شهری

بررسی ضرایب فزاینده تولیدی در جدول ۳ بیانگر آن است که تزریق اضافی یک میلیارد ریال در متغیرهای سیاستی بخش سرمایه انسانی باعث ۱/۶ میلیارد ریال تولید در کل بخش‌های اقتصادی می‌گردد که در بین بخش‌های اقتصادی بیشترین افزایش تولید مربوط به بخش سرمایه انسانی با ۱/۱۱ میلیارد ریال تولید در خود بخش تزریق شده است که حدود ۷۵ درصد از افزایش در تولید بخش‌های اقتصادی را شامل می‌شود. بعد از بخش سرمایه انسانی، بخش انرژی بیشترین تأثیر را از تزریق در بخش سرمایه انسانی شامل می‌شود. با یک میلیارد تزریق در بخش سرمایه انسانی، حدود ۰/۰۹ میلیارد ریال تولیدات بخش انرژی افزایش می‌یابد. بخش صنعت کمترین تأثیر را از تزریق در بخش سرمایه انسانی شامل می‌شود. از یک میلیارد تزریق در بخش سرمایه انسانی، حدود ۰/۰۵ میلیارد ریال تولیدات بخش صنعت افزایش می‌یابد.

جدول ۳: تأثیر گسترش سرمایه انسانی (منبع) بر تولید

مقصد	بخش‌ها (مقصد)	
	ضریب فزاینده همه جانبه	درصد از کل
سرمایه انسانی	۱/۱	۷۵/۱
انرژی	۰/۰۸	۵/۸
خدمات	۰/۰۸	۵/۶
کشاورزی	۰/۰۸	۵/۵
معدن	۰/۰۶	۴/۵
صنعت	۰/۰۵	۳/۵
جمع	۱/۶	۱۰۰

جدول ۴ نتایج افزایش درآمد گروه‌های اقتصادی و اجتماعی و نهادها (خانوارها) ناشی از تزریق در بخش سرمایه انسانی را نشان می‌دهد. بر مبنای

جدول، توسعه بخش مذکور به میزان یک میلیارد ریال موجب افزایش درآمد نهادها به میزان ۱/۲۷ در کل اقتصاد می‌شود. از این میزان ۱/۲۳ میلیارد آن سهم خانوارها و ۰/۰۳۵ میلیارد ریال دیگر سهم شرکت‌ها می‌باشد. از ۱/۲۳ میلیارد افزایش در درآمد خانوارها، ۰/۶۳۵ میلیارد ریال آن سهم خانوارهای شهری، ۰/۶۰۲ میلیارد ریال آن سهم خانوارهای روستایی می‌باشد که سهم خانوارهای شهری ۵۰ درصد و سهم خانوارهای روستایی بیش از ۴۷ درصد است که تقریباً خانوارهای شهری و روستایی به میزان برابری از گسترش سرمایه انسانی بهره‌مند خواهند شد و خانوارهای شهری به میزان ناچیزی از خانوارهای روستایی سهم خواهند برد. پنجم شهرها با تقریباً ۱۲ درصد بیشترین سهم و پنجم اول شهرها با تقریباً ۹ درصد کمترین سهم را در افزایش درآمدهای خانوارها دارند. در مجموع به جز پنجم شهرها که تقریباً ۱۲ درصد از درآمد کل نهادها نصیب می‌گردد، بقیه پنجم‌های شهری و روستایی تقریباً به نسبت یکسانی از درآمد سهم خواهند بود.

همچنین با در نظر گرفتن پنجم به‌عنوان طبقه ثروتمند جامعه، تجمیع پنجم سوم و چهارم به‌عنوان طبقه متوسط و تجمیع پنجم اول و دوم به‌عنوان طبقه فقیر جامعه نتایج زیر به‌دست می‌آید:

در خانوارهای شهری بیشترین درآمد نصیب خانوارهای متوسط با ۲۰ درصد از درآمد کل نهادها می‌باشد. ۱۸ درصد درآمد سهم خانوارهای فقیر می‌شود و کمترین درآمد سهم خانوارهای ثروتمند با ۱۲ درصد از درآمد کل می‌باشد. در خانوارهای روستایی نیز بیشترین درآمد نصیب خانوارهای متوسط با بیش از ۱۹ درصد از درآمد کل نهادها می‌باشد. خانوارهای فقیر نیز با ۱۹ درصد تقریباً برابر

رایگان می‌تواند موجب افزایش درآمد اقشار مختلف جامعه به میزان یکسان، توزیع یکسان درآمد، کاهش نابرابری‌های طبقاتی و همچنین افزایش تولیدات بخش‌های اقتصادی گردد.

نتایج به دست آمده در این پژوهش با مطالعاتی که به روش‌ها و متدهای دیگر در زمینه تأثیر مثبت سرمایه انسانی و اجزای آن (سلامت و آموزش) بر رشد اقتصادی صورت گرفته، مطابقت دارد. Colantonio و همکاران در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که همبستگی بالایی میان شاخص‌های سلامت و آموزش با توسعه اقتصادی وجود دارد (۲۳). Sultan Qadri نیز در مطالعه‌ای که در زمینه وضعیت اقتصاد پاکستان انجام داد به نتایج مشابهی رسید. مطالعه وی نشان می‌دهد که سرمایه انسانی به‌طور مثبتی با رشد اقتصادی مرتبط بوده و شاخص‌های سلامت و آموزش میزان قابل توجهی از رشد اقتصادی را نشان می‌دهند و جهت رسیدن به رشد اقتصادی بلند مدت می‌بایست این دو بخش مورد توجه ویژه‌ای قرار گیرند (۲۴). تأثیر این دو بخش بر بهره‌وری نیروی کار در بسیاری از کشورهای دنیا نیز در مطالعه Schultz نشان داده شده است (۲۵).

در مطالعات صورت گرفته دیگر که به تأثیر مقوله‌های سلامت و آموزش (هر کدام به طور مجزا) بر رشد اقتصادی صورت گرفته، نتایج مشابهی به دست آمده است. Bloome در مطالعه خود به این نتیجه رسید که سلامت یک اثر مثبت، قابل اندازه‌گیری و از نقطه نظر آماری معنی‌داری بر رشد اقتصادی دارد (۱۴). همچنین تأثیر سرمایه‌گذاری در آموزش و پرورش و تحقیق و توسعه بر رشد اقتصادی در مطالعه Fakthong خاطر نشان گردیده است (۲۶). البته در مطالعات مجزای قنبری (۱۲) و مرزبان (۲) به نقش

خانوارهای متوسط از درآمد سهیم می‌شود و کمترین درآمد، سهم خانوارهای ثروتمند با ۹ درصد از درآمد کل می‌باشد.

جدول (۴) تأثیر سرمایه انسانی (منبع) بر درآمد نهادهای جامعه (مقصد)

مقصد	ضریب فزاینده همه جانبه	درصد از کل
پنجک پنجم شهری	۰/۱۵	۱۱/۸
پنجک چهارم شهری	۰/۱۳	۱۰/۲
پنجک سوم شهری	۰/۱۲	۹/۸
پنجک چهارم روستایی	۰/۱۲	۹/۷
پنجک دوم روستایی	۰/۱۲	۹/۶
پنجک اول روستایی	۰/۱۲	۹/۵
پنجک سوم روستایی	۰/۱۱	۹/۴
پنجک پنجم روستایی	۰/۱۱	۹/۲
پنجک دوم شهری	۰/۱۱	۹/۱
پنجک اول شهری	۰/۱۱	۹/۰
ثروتمند شهری	۰/۱۵	۱۱/۸
متوسط شهری	۰/۲۵	۲۰/۰
فقیر شهری	۰/۲۳	۱۸/۱
ثروتمند روستایی	۰/۱۱	۹/۲
متوسط روستایی	۰/۲۴	۱۹/۱
فقیر روستایی	۰/۲۴	۱۹/۱
جمع خانوار شهری	۰/۶	۴۹/۹
جمع خانوار روستایی	۰/۶	۴۷/۳
جمع خانوارها	۱/۲	۹۷/۲
شرکت	۰/۰۳	۲/۸
جمع	۱/۲	۱۰۰

## بحث

چنین به نظر می‌رسد که سرمایه انسانی (بهداشت-آموزش) می‌بایست برای کلیه اقشار جامعه در نظر گرفته شود و میزان تأثیرگذاری آن بر درآمد خانوارها هیچ گونه ارتباطی به طبقه اقتصادی (ثروتمند، متوسط و فقیر) و اجتماعی (شهری و روستایی) آنها ندارد. بنابراین ارائه سیستم‌های بهداشت همگانی و آموزش

## نتیجه گیری

گسترش و یا توجه در حوزه سرمایه انسانی باعث افزایش درآمد پنجگه‌های مختلف خانوار تقریباً به میزان برابری می‌شود و در نتیجه از افزایش اختلاف طبقاتی پیشگیری می‌کند و باعث تعدیل آن می‌گردد. بنابراین افزایش ارائه خدمات سلامت و آموزش رایگان باعث افزایش رفاه خانوارها، رشد اقتصادی و در نهایت توسعه اقتصادی خواهد گردید.

مؤثرتر سلامت نسبت به آموزش بر رشد اقتصادی اذعان شده است که نتایج این پژوهش نیز همین امر را تصدیق می‌نماید.

همچنین در خصوص تأثیر سرمایه انسانی بر رفاه خانوارها، Glick به اثر آموزش و پرورش عمومی و خدمات بهداشتی و درمانی بر توزیع مجدد رفاه از ثروتمندان به فقرا اشاره کرده است که با یافته‌های مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد (۲۷).

از محدودیت‌های مطالعه حاضر عدم قابلیت نرم افزار بکار گرفته شده در رسم مسیرهای تأثیرگذاری می‌باشد.

## References

- Ahmadi Shadmehri MT, Naji Meydani AA, Jandaghi Meybodi F. Bound's test approach to cointegration: interaction between human capital and total factor productivity of production in Iran. *J Econ Growth Develop Res* 2010; 1(1): 31-58.
- Marzban H. Function of healthcare and education in the economic growth of developing countries (1990-2006). *J Econ Islamic Knowledge* 2010; 1(1): 33-49.
- Amini AR, Hejazi Azad Z. An analysis and assessment of health contribution to increasing labor productivity. *Iran J Econ Res* 2007; 9(30): 137-63.
- Behboudi D, Asgharpour H, Mamipour S. Natural resource abundant, human capital and economic growth in petroleum exporting countries. *Iran J Econ Res* 2009; 13(40): 125-47.
- Shojaee S. The effect of health expenditure, labor and capital on growth in Iran [MSc Thesis]. Tehran: Tehran University of Medical Sciences; 2008. [In Persian].
- Hasani Sadrabadi MH, Azarpeivand Z, Firouzi R. The effect of public health expenditures on economic growth and its indirect effects on private consumption in Iran: a supply side approach. *J Health Adm* 2011; 13(42): 57-64.
- Ebadi J, Salehi MJ. The impact of female and male human capital inequality on life expectancy at birth. *Quarterly J Res Planning Higher Educ* 2011; 16(2): 81-98.
- Fan S, Chan-Kang C, Qian K, Krishnaiah K. National and international agricultural research and rural poverty: the case of rice research in India and China. 2003; [Online cited Dec 2, 2013]: Available from: <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/eptdp109.pdf>
- Mehregan N, Mousaei M, Kiyani Hekmat R. Economic growth and income distribution in Iran. *Soc Welfare Quarterly* 2008; 7(28): 57-77. [In Persian].
- Khodadad Kashi F, Heydari K. The role of education in Iranian household's expenditure basket. *J Econ Growth Develop Res* 2011; 1(2): 113-32.
- Hematjoo A, Yavari K. Estimation of human capital and familial economic growth: a case study of East Azarbayegan. *J Econ Res* 2003; 1(5-6): 30-52 [In Persian].
- Ghanbari A, Basakha M. Investigating the effects of public health care expenditure on Iranian economic growth (1959-2004). *J Econ Res (Tahghighat-e-Eghtesadi)* 2008; 43(4): 187-224. [In Persian].
- Asefzade S. Health care economic. 4 ed. Qazvin: Qazvin University of Medical Sciences. 2007. [In Persian].
- Bloome DE, Canning D, Sevilla J. The effect of health on economic growth: a production function approach. *World Develop* 2004; 32(1): 1-13.
- Elmi Z, Karimi Petanler S, Kasraee K. The effect of education on income of urban population in Iran using multilevel models in 2003. *J Econ Res (Tahghighat-e-Eghtesadi)* 2006; 41(3): 249-72. [In Persian].
- Komejani A, Elmi Z. The effect of human capital on income. *Agricultural Econ Develop* 2005: 91-111. [In Persian].

17. Sadr S. Poverty reduction, efficiency, equality in Iran [MSc Thesis]. Tehran: Tehran University Faculty of Economics; 1997. [In Persian].
18. Amarzade M. Economics of education. 25 ed. Isfshan: Jahad Daneshgahi; 2006. [In Persian].
19. Torkamani J, Dehghanpor H. Investigation of urban and rural households consuming behavior. *J Sci Technol Agriculture Nat Resource, Water & Soil Sci* 2009; 13(48): 391-402.
20. Oliaei MS. The role of rural underdevelopment with respect to social and human capital. Case study: suburb of Divandarreh. *J Geography* 2011; 9(30): 145-61.
21. Temel T. Family size, human capital and growth: structural path analysis of Rwanda. Development Research Institute, Tilberg University, The Netherlands. IVO Working Paper 2011: 1-32.
22. Andayesh Y, Keshavarz K, Zahiri M, Mirian I, Beheshti A, Imani A, et al. The effects of drug subsidies exclusion on price index of sectors and household`s expenditures; using structural path analysis. *J Health Adm* 2011; 13(42): 45-56.
23. Colantonio E, Marianacci R, Mattoscio N. On human capital and economic development: some results for Africa. *Procedia- Soc Behav Sci* 2010; 9: 266-72.
24. Faisal Sultan Qadri, F, Abdul Waheed W. Human capital and economic growth: time series evidence from Pakistan. *Pakistan Business Review* 2011; 1: 815-33.
25. Schultz TP. Human capital, schooling and health. *Econ Hum Biol* 2003; 1(2): 207-21.
26. Fakthong T. Convergence in income inequality and growth under public investment in human capital: the case of Thailand. *Procedia Econ & Finance* 2012; 2: 315-24.
27. Glicka P, Razakamanantsoa M. The distribution of education and health services in Madagascar over the 1990s: increasing progressivity in an era of low growth. *J Afr Econ* 2005; 15(3): 339-433.

## The Quantitative Effect of Human Capital on Economic Growth and Household Welfare in Rural and Urban Areas: A structural Path Analysis Approach

Mehdi Khakian<sup>1</sup>, Mohsen Barouni<sup>2</sup>, Hossien Ghaderi<sup>3</sup>, Mojtaba Hasoumi<sup>4</sup>, Malihe Ram Bejendi<sup>4</sup>

### Abstract

**Background:** Because of the close relationship between economic growth and welfare of the societies many economists have been seeking to identify the sources of economic growth. Human capital through enhancing workforce skills and quality, increases the amount of workforce income which consequently leads to economic growth.

**Methods:** This study is based on data from the Social Accounting Matrix of Iran in 2006 and is performed using structural path analysis. The study population is comprised of all Iran's economic sectors and households. SIMSIP\_SAM software was used to analyze the data.

**Results:** A billion Rial increases in human capital would lead to income increases which are: 0.087 in energy, 0.083 in services, 0.082 in agriculture, 0.064 in industry sector, and 0.052 billion Rial in mining sectors. Among households' quintiles, the urban fifth quintile, with 0.15 billion Rial increase, is the most affected by human capital growth. In whole, household income showed 1.23 billion Rial increase.

**Conclusion:** The development of human capital increases households' quintile income almost equally. Thus these increases would prevent the increases of class differences and makes adjustments to it. Hence, increasing free provision of health and education services increase household welfare, economic growth and economic development.

**Keywords:** human capital, economic growth, household welfare, structural path analysis, health, education

1- MSc, Health Management and Economics Research Center, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Assistance Professor, Research Center for Health Services Management, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

3- Assistance Professor, Department of Health Economics, School of Health management and informatics, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- MSc, Department of Health Economics, School of Health Management and Informatics, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Corresponding Author:** Hossien Ghaderi, Email: [hossien.ghaderi@yahoo.com](mailto:hossien.ghaderi@yahoo.com)

**Address:** Department of Health Economics, School of Health Management and Informatics, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran  
**Tel/Fax:** 021-88323456