

تأثیر شاخص‌های سلامت بر رشد اقتصادی استان‌های کشور

احمد سرلک^۱

چکیده

مقدمه: دستیابی به رشد مناسب و شناخت عوامل موثر بر آن همواره از مهم‌ترین موضوعات قابل طرح در هر اقتصادی است. مطالعات جدید بیانگر تأثیر بالای سرمایه سلامت، مخارج بهداشتی و آموزشی بر رشد اقتصادی است که با وارد نمودن آن به توابع رشد می‌توان اثرات مستقیم و غیر مستقیم آن بر سطح بهره‌وری نیروی کار را اندازه‌گیری نمود لیکن مطالعات گذشته نقش سرمایه انسانی در رشد اقتصادی را بیشتر از طریق تأکید بر آموزش بیان داشته‌اند. در این راستا پژوهش حاضر به بررسی تأثیر مخارج بهداشتی و سرمایه سلامت بر رشد اقتصادی، در استان‌های ایران پرداخته است.

روش پژوهش: در این تحقیق با بکارگیری تکنیک داده‌های ترکیبی استان‌های کشور در دوره‌ی ۹۰ - ۱۳۷۹ تأثیر متغیرهای رشد مخارج سلامت خانوار، رشد سرمایه سلامت و رشد هزینه‌های آموزشی خانوار در کنار رشد سرمایه‌گذاری عمرانی دولت در قالب مدل‌های رشد درون‌زا بر رشد اقتصادی استان‌ها آزمون شده است.

یافته‌ها: نتایج نشان‌دهنده آن است که موجودی سلامت استان‌ها با ضریب ۰/۳۴۲، بودجه عمرانی دولت با ضریب ۰/۲۳۴۴، مخارج بهداشتی با ضریب ۰/۰۹۹۷ و مخارج آموزشی خانوار با ضریب ۰/۰۳۲ بر رشد اقتصادی استان‌ها تأثیرگذار است.

نتیجه‌گیری: معنادار بودن ضرائب بیان‌کننده نقش مهم سلامت در رشد اقتصادی استان‌های کشور است که افزایش هزینه‌ها و سطح سلامت استان‌ها می‌تواند رشد اقتصادی کشور و استان‌ها را بهبود بخشد.

کلید واژه‌ها: رشد اقتصادی، مخارج بهداشتی، سرمایه انسانی، مخارج آموزشی.

۱- استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک، اراک، ایران، (نویسنده مسئول)، پست الکترونیک: a-sarlak@iau-arak.ac.ir

مقدمه

بعد از پیدایش مفهوم سرمایه انسانی، سهم مخارج بهداشتی در GDP و نقش آن در رشد اقتصادی مورد توجه اقتصاددانان قرار گرفت. هرچند تئوری‌های مبتنی بر اقتصاد نئوکلاسیک عواملی چون سرمایه‌های فیزیکی و فراوانی منابع طبیعی را به عنوان عوامل تعیین‌کننده رشد معرفی می‌نماید. اما ضعف این تئوری‌ها در بیان تفاوت در عملکرد اقتصادی کشورهای مختلف، منجر به توجه سولو به اثر پیشرفت تکنولوژی و تراکم سرمایه‌های انسانی در مسیر توسعه گردید. بر این اساس در دهه‌های اخیر توجه به کیفیت نیروی انسانی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار شده است.

بهداشت در واقع نوعی توانمندی است که به زندگی انسان ارزش بخشیده و نتیجه آن یعنی سلامتی نوعی ثروت است. سلامت به‌همراه آموزش، تجربه و مهارت، اجزاء اصلی سرمایه انسانی را تشکیل می‌دهد. اهمیت سرمایه انسانی به عنوان یک عامل تأثیرگذار بر رشد اقتصادی، توسط بکر (۱۹۶۴)، چادویک (۱۹۶۵) و مینسر (۱۹۷۴) بیان گردید و زمینه‌ساز باز شدن مسیر ورود بهداشت و مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی از طریق بهبود شاخص‌های بهداشتی گردید. منکیو، رومرو و ل (۱۹۹۲) سرمایه انسانی را به عنوان یک عامل در کنار سایر عوامل وارد تابع تولید نمودند. نالس و اوون (۱۹۹۵) با بسط مدل آنها، بهداشت را نیز به عنوان یکی از اجزاء سرمایه انسانی در مدل‌های رشد در نظر گرفتند. در مدل نالس و اوون، بهداشت، رشد اقتصادی را از طریق افزایش بهره‌وری نیروی کار به طور دائم تحت تأثیر قرار می‌دهد [۱]. هزینه‌های بهداشتی، سلامت نیروی کار را افزایش داده و افراد سالم‌تر و دارای توانایی روانی و جسمی بالاتری را وارد فرآیند تولید نموده و باعث افزایش بهره‌وری می‌گردد و افزایش رشد اقتصادی را نتیجه می‌دهد. وجود افراد سالم‌تر، ترکیب مناسب‌تری برای عوامل تولید جهت افزایش بهره‌وری و رشد اقتصادی را فراهم می‌کند. سلامت نیروی کار منجر به کاهش هزینه‌های رفع

بیماری می‌شود و در نتیجه سرمایه‌گذاری‌های بیشتر انجام شده و رشد آینده تسریع می‌شود [۲]. تجربه نشان می‌دهد که بین مناطق مختلف یک کشور نابرابری‌های زیادی در بسیاری از زمینه‌ها وجود دارد، این امر عمدتاً بدلیل نداشتن شناخت واقعی از عوامل مؤثر بر رشد مناطق بوده که منجر به اتخاذ سیاست‌های نامناسب می‌گردد. لذا لازم است اثرات عوامل مختلف بر رشد اقتصادی مناطق مورد توجه واقع شود که از مهم‌ترین متغیرهای تأثیرگذار، بهداشت و سلامت نیروی کار است که در سطح استانی کمتر به آن توجه شده است [۲].

در این مقاله، برای بررسی تأثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی، از روش نالس و اوون، استفاده شده است. در این روش بهداشت و آموزش اجزایی از سرمایه انسانی در نظر گرفته شده‌اند و به عنوان دو عامل جداگانه در تولید مورد توجه قرار گرفته است. گسترش و جداسازی هر چه بیشتر عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی می‌تواند از تحلیل‌های نادرست در مورد سهم و نقش هر یک از این عوامل بر رشد اقتصادی جلوگیری کند و پیش‌بینی میزان رشد اقتصادی را دقیق‌تر سازد. بر این اساس کشف رابطه بین مخارج و سلامت بهداشتی و رشد اقتصادی در ایران و تعیین کم و کیف رابطه بین این دو بخصوص در سطح استانی می‌تواند به تبیین سیاست‌های بخش سلامت کمک موثری نماید. سلامت به عنوان جزئی از سرمایه انسانی از ادبیات گسترده‌ای برخوردار است. به اعتقاد سلما ماشکین، سلامتی نوعی سرمایه است و بهبود در سلامتی می‌تواند به عنوان یک سرمایه‌گذاری باشد. گروسمن مدلی را گسترش داد که بر طبق آن بیماری مانع فعالیت کاری نیروی کار می‌گردد و معادل دوره زمانی کسب مجدد سلامت، زمان انجام کار هدر خواهد رفت [۳].

بلاگ معتقد است سطح سلامت نیروی کار و مراقبت‌های بهداشتی، آموزش ضمن کار و تجربه شغلی میزان درآمد را افزایش می‌دهد. مطالعات مارتین، بیان‌کننده آن است که مهم‌ترین اجزاء سرمایه انسانی

دارد [۱۰]. مهرآرا و دیگران در تحقیق خود به این نتیجه می‌رسند که ارتباط قوی میان هزینه‌های بخش سلامت و درآمد ملی در کشورهای گروه منا وجود دارد. کشش کوتاه مدت هزینه‌های سلامتی به درآمد (۰/۲۹) و در بلند مدت این رقم (۰/۹۴) به دست آمده است [۳].

هندا و دیگران در تحقیق خود به نتیجه تاثیر مثبت بیماری‌های مزمن بر بازنشستگی قبل از موعد می‌رسند [۱۱]. برهمان در تحقیقی که در برخی از کشورهای در حال توسعه انجام داده بیان می‌دارد که نیروی کار سالم‌تر در این کشورها منجر به انباشت سرمایه انسانی بیشتر و بدنبال آن رشد اقتصادی بالاتر می‌شود [۱۲]. استرونکس و دیگران در تحقیقی با موضوع انواع معلولیت و رابطه آن با درآمد در کشور هلند بیان می‌کنند که توانایی‌های جسمی از طریق تحت تاثیر قرار دادن موقعیت شغلی اثر قابل ملاحظه‌ای بر درآمد دارد [۱۳]. بارو و سالا در تحقیق خود به این نتیجه رسیده‌اند که ۳ سال افزایش در امید به زندگی، نرخ رشد سالانه اقتصادی را بطور متوسط ۱/۴ درصد افزایش می‌دهد [۱۴]. نولز و اوون در بررسی رابطه بین امید به زندگی و تولید ناخالص ملی سرانه، ۶۲ کشور در حال توسعه و ۲۲ کشور با درآمد بالا، به این نتیجه می‌رسند که بین تولید ناخالص داخلی سرانه و سرمایه بهداشتی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد [۱۵]. بهارگاوا نتیجه می‌گیرد که تغذیه بهتر در دوران کودکی منجر به سلامت بیشتر و در نتیجه بهره‌وری بالاتر خواهد شد [۱۶]. ریوارا و کواریز، ارتباط آماری قوی بین مخارج بهداشتی و رشد اقتصادی را در پژوهش خود به اثبات می‌رسانند [۱۷]. بلوم و کینینگ بیان می‌دارند که در کشورهایی که امید به زندگی در آنها نسبت به سایر کشورها، ۵ سال بالاتر است نرخ رشد درآمد سرانه حقیقی بین ۰/۳ تا ۰/۵ درصد بیشتر است [۱۸]. بهارگاوا و دیگران در تحقیق، مدل‌سازی هزینه‌های بهداشتی بر رشد اقتصادی برای ۹۲ کشور فقیر، به این نتیجه می‌رسند که یک درصد افزایش در امید به زندگی منجر به ۰/۰۵ درصد افزایش در تولید ناخالص ملی در کشورهای فقیر می‌شود [۱۹]. مالیک

شامل تحصیلات، تجربه‌کاری و سلامت است. به نظر استراوس و توماس بهداشت و تندرستی توان یادگیری را افزایش داده و بازدهی سرمایه‌گذاری در آموزش را بالا می‌برد. کوری و مادریان، سلامت را زمینه‌ساز افزایش بهره‌وری و همچنین سورکی و دیگران، سلامت و بهداشت را عامل افزایش پس‌انداز و سرمایه‌گذاری و افزایش عرضه نیروی کار می‌دانند [۴]. سلامتی نیروی کار با افزایش بهره‌وری نیروی کار رشد اقتصادی را تسریع می‌تواند و از این طریق سلامت و مخارج مربوط به آن وارد تابع تولید می‌شود. در مدل‌های جدید رشد، با ورود سرمایه انسانی (و سلامت به عنوان جزئی از آن) در تابع تولید بازدهی عوامل تولید افزایش یافته و محدودیت بازده نزولی سرمایه را خنثی نموده و موجب افزایش بهره‌وری عوامل تولید گردیده و از این طریق بر رشد اقتصادی اثر مثبتی دارد. مطالعات متنوع و متعددی در خصوص تاثیر سلامت و عامل‌های مرتبط با آن بر رشد اقتصادی وجود دارد. رئیسی در مطالعه خود به این نتیجه رسیده که سلامت عامل تعیین‌کننده بهره‌وری خانواده است [۵]. مردی نتیجه می‌گیرد که بهره‌وری ملی از مجموعه‌ای از قابلیت‌های تولیدی کارکنان در بخش‌های اقتصادی و اجتماعی، به ازای سطح مشخصی از دانش و ابزار تولید، از سلامت نیز تاثیر می‌پذیرد [۶]. مجتهد و دیگران بیان می‌دارند که تاثیر سرمایه فیزیکی کمتر از چیزی است که معمولاً تصور می‌شود، ضرایب بدست آمده حاکی از تاثیرگذاری بالای سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه است [۷]. امینی، بهبود توان فیزیکی، فکری و سلامت کارکنان را عامل افزایش قابلیت تولیدی نیروی کار در اقتصاد ایران می‌داند [۸]. قنبری و دیگران به نتیجه تاثیر مثبت هزینه‌های آموزشی و بهداشتی دولت بر افزایش تولید کل کشور رسیده و بیان می‌دارند که تاثیر بلندمدت هزینه‌های بهداشتی در اقتصاد ایران بیش از تاثیر هزینه‌های آموزشی بوده است [۹]. هادیان و دیگران بیان می‌دارند که نسبت سرمایه‌گذاری فیزیکی و نسبت مخارج بهداشتی به GDP اثر مثبت بر رشد اقتصادی

بر رشد اقتصادی در کشورهای مختلف با سطوح مختلف درآمدی متفاوت است [۳۰]. کواری با طرح این سوال که آیا سرمایه سلامت دارای اثرات متفاوت بر رشد اقتصادی است؟ به این نتیجه می‌رسد که شاخص‌های سرمایه سلامت واز جمله امید به زندگی تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی کشورهای مورد مطالعه دارد [۳۱].

در این مقاله از متغیرهایی هم‌چون تولید ناخالص داخلی، مخارج سلامت خانوار، سرمایه سلامت، مخارج آموزش خانوار، بودجه‌ی عمرانی دولت در استان‌ها و تلاش شده تا تأثیر مخارج و سرمایه سلامت بر رشد اقتصادی استان‌ها در ایران مورد بررسی قرار گیرد. توجه به نقش سلامت و مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی استان‌های کشور و هم‌چنین استفاده هم‌زمان از سرمایه‌گذاری در بهداشت و شاخص موجودی سلامت (انباشت سلامت) همانند گیاماه - بریم پوانگ (۲۰۰۴) نوآوری این تحقیق است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر پژوهشی کاربردی بوده و روش آن توصیفی - تحلیلی است. مدل آن بر گرفته شده از مدل‌های رشد درون‌زای رومر است که از این مدل جهت بررسی تأثیر مخارج سلامت خانوار به عنوان جزئی از سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی استان‌های کشور، استفاده شد. این گونه مدل‌ها مورد توجه اکثر اقتصاددانان در مطالعات مربوط به رشد است. الگوی مورد نظر بعد از شناسایی تکنیک‌ها و انجام آزمون‌های اقتصاد سنجی، با استفاده از تکنیک داده‌های ترکیبی یعنی ترکیب داده‌های مقطعی ۲۸ استان کشور با سری زمانی دوره ۱۳۹۰ - ۱۳۷۹ برآورد شده است لازم به ذکر است که با توجه به آنکه اطلاعات مربوط به استان‌های خراسان شمالی، جنوبی و رضوی از ابتدا دوره بصورت مستقل وجود ندارد اطلاعات این سه استان بصورت تجمیع شده و بعنوان استان خراسان استفاده شده و هم‌چنین برای هماهنگی بیشتر داده‌ها بدلیل محدود بودن اطلاعات استان البرز، این استان در

در تحقیق خود بیان می‌دارد که بهبود در وضعیت مراقبت‌های بهداشتی منجر به کاهش مرگ و میر کودکان شده و متغیرهای جمعیتی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. [۲۰]. جامی‌سن در تحقیقی از سوی بانک جهانی به این نتیجه می‌رسد که بهبود در هزینه‌های سلامت ۱۱ درصد از رشد کشورهای منتخب را پوشش می‌دهد. مطالعه او در برگیرنده متغیرهای سرمایه‌گذاری فیزیکی، تحصیلات و هزینه‌های سلامت است [۲۱]. بلوم و دیگران در بیان رابطه امید به زندگی و رشد اقتصادی بیان می‌دارد که سلامت نه تنها از طریق بهبود در بهره‌وری نیروی کار منجر به افزایش تولید می‌شود بلکه از طریق انباشت سرمایه نیز ظرفیت تولید را افزایش می‌دهد [۲۲]. گیاماه - بریم پوانگ در تحقیقی برای برخی از کشورهای در حال توسعه به این نتیجه می‌رسد که سرمایه‌گذاری (مخارج بهداشتی) و موجودی سلامت (امید به زندگی) دارای اثر مثبت و معنادار با رشد درآمد سرانه دارد. نتایج آنها نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری در بهداشت در کشورهای کمتر توسعه یافته، دارای اثر قوی‌تر بر رشد اقتصادی در کوتاه مدت است و در بلند مدت سطح درآمد را افزایش می‌دهد [۲۳]. تالین بیان می‌دارد که نرخ زاد و ولد و نرخ مرگ و میر بزرگسالان دارای رابطه منفی و معنادار با رشد اقتصادی است. هم‌چنین بیماری و هزینه‌های مربوط به آن اثر منفی بر عرضه و بهره‌وری نیروی کار دارد [۲۴]. چاو برای کشور چین، وئو و دیگران برای ۱۸۲ کشور دنیا، فاتی برای برخی کشورهای اروپایی و ماسونیانوانگ برای کنیا به این نتیجه می‌رسند که رابطه قوی بین مخارج دولت در زمینه مخارج بهداشتی و رشد اقتصادی وجود دارد. هم‌چنین مطالعه آنها قانون واگنر را در زمینه مخارج بهداشتی تأیید می‌نماید [۲۸-۲۵]. بالتاجی و موسکن در تحقیقی برای ۲۰ کشور عضو OECD به این نتیجه می‌رسد که رشد اقتصادی این کشورها از کشش بالایی نسبت به مخارج بهداشتی برخوردار است [۲۹]. وانگ، در تحقیق خود مخارج بهداشتی را عامل پایداری رشد بلند مدت می‌داند. هم‌چنین بیان می‌دارد که اثر مخارج بهداشتی

گرفتن مدل فرم تابع از غیر خطی به خطی تبدیل شده و ضرایب بدست آمده بیان کننده مفهوم کشش خواهند بود. همچنین با توجه به تعریف کشش که بیان کننده درصد تغییرات (رشد) متغیر وابسته به درصد تغییرات متغیر مستقل است، ارائه مدل بصورت لگاریتمی می تواند در تفسیر ضرایب بصورت رشد نیز مفید باشد. حال با توجه به مباحث نظری و مطالب فوق، ساختار مدل برآوردی، به صورت زیر است:

$$\ln Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln K_{it} + \alpha_2 \ln HCE_{it} + \alpha_3 \ln EDU_{it} + \alpha_4 \ln SHC_{it} + \alpha_5 DI$$

که i بیانگر استان و t دوره زمانی می باشد.

$\ln Y_{it}$: لگاریتم تولید ناخالص داخلی استان ها

$\ln K_{it}$: لگاریتم سرمایه فیزیکی است که از لگاریتم

بودجه عمرانی دولت در استان ها استفاده شده است.

$\ln HCE_{it}$: لگاریتم مخارج سلامت خانوار در

استان ها به عنوان شاخص سرمایه گذاری در سلامت

$\ln EDU_{it}$: لگاریتم مخارج آموزش خانوار

$\ln SHC_{it}$: لگاریتم موجودی سلامت استان ها که از

شاخص امید زندگی به عنوان جانشین آن استفاده شد.

DI : متغیر مجازی برای متمایز کردن میزان اثرگذاری متغیرهای موثر بر رشد اقتصادی در استان های زیر متوسط درآمد سرانه کشور با استان هایی که درآمد سالانه آنها از متوسط کشور بالاتر می باشند.

آمار مربوط به تولید ناخالص داخلی استان ها از حساب های منطقه ای مرکز آمار ایران، آمار مخارج سلامت خانوار از آمارهای هزینه درآمد خانوار زیر فصل بهداشت و درمان و آمار بودجه استانی از سالنامه های آماری استان ها استخراج شده که تمامی آنها با استفاده از شاخص های قیمتی مناسب به قیمت های ثابت سال ۱۳۷۶ تبدیل شده همچنین شاخص امید به زندگی نیز از گزارش های توسعه انسانی استخراج شده است.

یافته ها

قبل از برآورد مدل بایستی داده ها مورد تحلیل قرار گیرد که از مهم ترین این تحلیل ها، بررسی پایایی آنها می باشد. برای تعیین پایایی از آزمون ریشه واحد استفاده

نظر گرفته نشده است. برای تخمین مدل انتخاب شده نیز از نرم افزارهای Excel و Eviews7 استفاده شد.

متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش همانند مدل نالس - اوون و گیاماها - بریم پوانگ بر اساس برداشتی از فرم تابع تولید $Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^\beta$ است که K موجودی سرمایه فیزیکی، L نیروی کار و A سطح تکنوژی است که بصورت برونزا در نظر گرفته می شود.

با توجه به مبانی تئوری بیان شده، فرم تابع تولید فوق به صورت گسترده آن در نظر گرفته شد. با لحاظ نمودن متغیرهایی مانند، مخارج سلامت خانوار، مخارج آموزش خانوار، سرمایه فیزیکی و شاخص موجودی سلامت، فرم کلی تابع به شکل زیر انتخاب شد:

$$Y_t = AK_t^{\alpha_1} HCE_t^{\alpha_2} EDU_t^{\alpha_3} SHC_t^{\alpha_4}$$

بدلیل نبود اطلاعات موجودی سرمایه فیزیکی در استان ها، از بودجه عمرانی دولت در استان ها برای نشان دادن اثر رشد سرمایه گذاری استفاده شد.

محققینی هم چون راید، گروسمن، یاسایوکی، نعیم به این نتیجه رسیدند که می توان از شاخص های موجودی سلامت، هم چون امید به زندگی، نرخ مرگ و میر کودکان و... به عنوان یک شاخص برای موجودی سرمایه سلامت استفاده نمود [۲۵]. بر این اساس در این پژوهش نیز از شاخص امید به زندگی به عنوان جانشین موجودی سرمایه سلامت استفاده شده است.

پدربیک، بلوم و دیگران، هویت، هانگی، در تحقیقات خود به این نتیجه رسیده اند که استفاده همزمان از مخارج سلامت و مخارج آموزشی می تواند شاخص مناسبی برای بیان کیفیت سرمایه انسانی باشد [۱]

بدین خاطر از این دو متغیر در کنار یکدیگر در مدل استفاده شده است.

در این مدل با استفاده از یک متغیر مجازی، میزان اثرگذاری سطح درآمد استان بر رشد اقتصادی در استان های بالای متوسط درآمد سرانه کشور از استان های پایین تر از متوسط درآمد سرانه کشور، از یکدیگر متمایز شده اند.

جهت تبدیل تابع به مدل های رشد، لگاریتم متغیرها مورد استفاده قرار گرفته است. با لگاریتمی در نظر

شده است. در این قسمت تنها آزمون ریشه واحد لگاریتم تولید ناخالص داخلی بیان می‌شود. یافته‌های مربوط به دیگر متغیرها نیز نتایج و تفسیری یکسان داشته که از بیان آنها صرف نظر شده است (جدول ۱).

فرضیه صفر آزمون ریشه واحد مبنی بر وجود ریشه واحد است. نتایج بیان می‌دارد که این فرضیه با در نظر گرفتن فرایند ریشه واحد مشترک و توسط روش لوین، لین و چاو با تعداد ۲۸ مقطع و ۲۶۴ مشاهده و همچنین توسط بریتونگ با تعداد ۲۸ مقطع و ۲۳۶ مشاهده در سطح معنی‌دار ۵ درصد رد می‌شود و بیان‌کننده آن است که متغیر پایا می‌باشد به عبارتی میانگین، واریانس و کواریانس آن از عامل زمان تأثیر نمی‌پذیرد.

همچنین فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد تکی، توسط آزمون ایم، پسران و شین با تعداد ۲۸ مقطع و ۲۶۴ مشاهده، توسط روش ADF فیشر با تعداد ۲۸ مقطع و ۲۶۴ مشاهده و توسط روش PP فیشر با تعداد ۲۸ مقطع و ۲۸۰ مشاهده همگی در سطح ۵ درصد رد می‌شود و پایایی آن تأیید می‌گردد.

نتایج آزمون ریشه واحد بر روی تمامی متغیرها بیان‌کننده عدم وجود ریشه واحد است. اما بایستی توجه داشت که در صورت ناپایا بودن متغیرها، می‌توان به کمک روش هم‌جمعی بدون ترس از کاذب بودن بر اساس سطح متغیرهای سری زمانی برآورد نمود.

در مدل داده‌های ترکیبی می‌بایست ناهمگنی واحدها توسط F لیمر بررسی شود. در صورت تأیید ناهمگنی مدل از طریق داده‌های ترکیبی برآورد می‌شود در غیر اینصورت به روش OLS می‌توان آن را تخمین زد. آماره آزمون F با درجه آزادی ۲۷ و ۳۰۳ برابر با ۸۶/۹ می‌باشد که در مقایسه با آماره F جدول، در سطح ۵ درصد، معنی‌دار بوده و لذا بررسی مدل بروش ترکیبی را مورد تأیید قرار می‌دهد. علاوه بر آن در تحلیل‌های رگرسیونی داده‌های ترکیبی، موضوع برآورد بر اساس روش اثر تصادفی و یا اثر ثابت نیز مطرح می‌باشد که برای تشخیص و شناسایی آن از آزمون هاسمن استفاده می‌شود که از توزیع کای دو برخوردار است. فرضیه صفر آزمون هاسمن مبنی بر روش اثرات تصادفی است. بر

اساس محاسبات انجام شده، مقدار آماره این آزمون برابر ۱۱۵/۳۹۴ بدست آمده که بیشتر از مقدار بحرانی جدول بوده که فرضیه صفر را نمی‌توان پذیرفت و فرض مقابل پذیرفته شده و استفاده از مدل اثرات ثابت برای برآورد مدل مناسب‌تر می‌باشد. از مهم‌ترین دلایل پذیرش روش اثرات ثابت در برآورد، آن است که تمام استان‌های کشور انتخاب شده‌اند و انتخاب بصورت تصادفی نمی‌باشد (جدول ۲).

نتایج نشان می‌دهد بیشترین متغیر تأثیرگذار بر رشد اقتصادی استان‌های کشور، متغیر موجودی سلامت استان‌ها است که از شاخص امید زندگی به عنوان جانشین آن استفاده شد. شاخص امید به زندگی نشان‌دهنده کیفیت زندگی و متاثر از برنامه اجتماعی، مراقبت بهداشتی، آرامش روانی و تغذیه سالم است. رشد این شاخص می‌تواند نشان‌دهنده کیفیت استفاده از هزینه‌های بهداشتی در یک کشور باشد. به عبارت دیگر، اگر هزینه بهداشت و درمان به میزان کافی باشد و کارایی استفاده از این منابع در سطح بالایی باشد، می‌توان انتظار داشت شاخص‌های مربوط به سطح بهداشت و سلامتی ارتقا یابند.

ضریب این شاخص نسبت به سایر ضرایب بدست آمده بالاتر و برابر با ۰/۳۴۲ و با سطح اطمینان بسیار مناسب است. اندازه این ضریب بیان‌کننده آن است که یک درصد افزایش در امید به زندگی مردم در استان‌های کشور منجر به ۰/۳۴۲ درصد افزایش در رشد اقتصادی استان‌های کشور می‌شود که گویای کشش بالای رشد اقتصادی استان‌های کشور به افزایش در موجودی سلامت خانوارها است.

ضریب متغیر لگاریتم بودجه عمرانی دولت در استان‌ها برابر ۰/۲۳۴۴ با سطح اطمینان بالا می‌باشد و کشش تولید در استان‌ها به بودجه عمرانی دولت را نشان می‌دهد و بیانگر این مطلب است که یک درصد افزایش در رشد هزینه‌های عمرانی دولت در استان‌ها منجر به افزایش ۰/۲۳۴۴ درصدی در رشد اقتصادی استان‌های کشور در دوره مورد بررسی می‌شود. بر اساس ضریب بدست آمده و اعتبار آن، مخارج سرمایه‌گذاری فیزیکی تأثیر مثبت و

موثر است و در حالت تشابه سایر شرایط، استان‌هایی که دارای سطح تولید ناخالص داخلی سرانه بیشتری هستند از رشد اقتصادی بالاتری نیز برخوردار می‌باشند.

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های تحقیق و ضریب بدست آمده برای رشد بودجه عمرانی دولت در استان‌های مختلف می‌توان گفت که با افزایش مخارج دولت در دوره مورد بررسی رشد اقتصادی استان‌های کشور افزایش یافته است که همسو با یافته‌های سلمانی [۲]، امینی [۸]، قنبری [۹] و وئو [۲۶] می‌باشد.

رشد مخارج سلامت خانوار با ضریب $0/164$ بر رشد اقتصادی استان‌ها اثر می‌گذارد که تاییدی بر مباحث نظری بیان شده می‌باشد که شبیه نتایج بدست آمده توسط مجتهد [۷]، قنبری و باسرخا [۹]، هادیان و دیگران [۱۱]، مهرآرا و فضائلی [۳]، سلمانی و محمدی [۲] و همچنین کوئیریبا [۲۰]، جامی‌سن [۲۱]، گیاماه - بریم پونگ [۲۳]، تالین [۲۶]، چاو [۲۵]، هارت وینگ [۲۰]، وئو و دیگران [۲۱]، بالتاجی و موسکن [۲۹] و وانگ [۳۰] است.

همچنین بر پایه نتایج این تحقیق، می‌توان نتیجه گرفت که افزایش مخارج آموزش خانوارها در هر استان باعث افزایش رشد اقتصادی آنها شده است. که همسو با نتایج، قنبری و باسرخا [۹]، سلمانی و محمدی [۹] و همچنین، بهارگاو و دیگران [۱۹]، جامی‌سن [۲۱] می‌باشد. بلوم و دیگران [۱۸]، معتقد به استفاده همزمان آموزش و بهداشت در تحلیل عوامل موثر بر رشد اقتصادی می‌باشند. سرمایه‌گذاری برای افزایش خدمات سلامتی می‌تواند بازده سرمایه‌گذاری‌های دیگر در تربیت نیروی انسانی سالم را در زمینه‌هایی مانند آموزش‌های عمومی و تخصصی بالا ببرد. تندرستی بیشتر می‌تواند توان یادگیری در افراد را افزایش دهد، که این خود، تأثیر حائز اهمیت در افزایش بازده سرمایه‌گذاری در تعلیم و تربیت را موجب می‌گردد. تندرستی بیشتر، سال‌های عمر مولد بعد از تحصیل را افزایش می‌دهد و بازدهی حاصل از نیروی انسانی تربیت

معدنادر بر رشد اقتصادی استان‌ها دارد. بنابراین رشد اقتصادی استان‌های کشور شدیداً از بودجه عمرانی استان‌ها تأثیرپذیر است. یکی از مهم‌ترین دلایل بالا بودن سهم دولت در رشد اقتصادی کشور بالا بودن حجم و اندازه دولت در اقتصاد ایران است که در تمامی زمینه‌ها از جمله بهداشت و آموزش نیز مشارکت فعال دارد.

متغیر رشد مخارج بهداشتی خانوار ضریب $0/09973$ را به خود اختصاص داده است و بیان می‌دارد که یک درصد افزایش در رشد مخارج بهداشتی خانوار منجر به $0/09973$ درصد افزایش در رشد اقتصادی استان‌های کشور می‌شود. ضریب بدست آمده با توجه به سطح اطمینان بالای آن موید تأثیر بالای اثر مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی استان‌های کشور است.

ضریب متغیر رشد مخارج آموزشی خانوارها بر رشد اقتصادی استان‌های کشور برابر $0/032$ است که از سطح اطمینان بالایی نیز برخوردار است و بیان‌کننده آن است که با افزایش یک درصدی در مخارج آموزشی خانوارها تنها $0/032$ درصد افزایش در رشد اقتصادی استان‌های کشور در دوره مورد بررسی بوجود می‌آید و تأثیر مثبت مخارج آموزشی خانوارها بر رشد اقتصادی استان‌ها تایید می‌گردد.

با فرض آنکه افزایش مخارج آموزشی به ارتقاء سطح تحصیلات در جامعه منجر شود و سهم نیروی تحصیل کرده را افزایش دهد می‌توان بیان داشت که با افزایش سهم نیروی کار تحصیل کرده و ارتقای کارایی استفاده از آن، سطح کیفی نیروی کار و لذا تولید سرانه و در نهایت بهره‌وری نیروی کار افزایش پیدا می‌کند. در این خصوص توجه به فعالیت‌های دانش پایه و برقراری تناسب بین آموزش و نیاز بازار ضروری به نظر می‌رسد.

تاکنون ملاحظه گردید که مخارج بهداشتی و مخارج آموزشی خانوار، دارای اثر مثبت بر رشد اقتصادی استان‌های کشور می‌باشند. لیکن میزان تأثیر مخارج سرمایه‌گذاری بهداشتی بیش از مخارج آموزشی بر رشد اقتصادی استان‌های کشور بوده است.

ضریب متغیر مجازی نشان‌دهنده آن است که سطح تولید ناخالص داخلی سرانه در میزان رشد اقتصادی استان‌ها

شده را بیشتر می‌کند. بنابراین می‌توان گفت سلامت مبنای بهره‌وری شغلی، یادگیری در مدرسه و توانایی برای رشد جسمی، روانی و هوشی است که این مبنای دلیلی بر مثبت شدن تأثیر ضریب مخارج آموزشی بر رشد اقتصادی استان‌ها می‌باشد.

اما در مقایسه با تأثیر هزینه مخارج بهداشتی خانوار ضریب تأثیرگذاری مخارج آموزش خانوارها رشد اقتصادی استان‌ها کمتر است این نتیجه را می‌توان ناشی از عوامل متعددی دانست، از جمله این که در کشور ما دسترسی به آموزش رایگان تا مقطع متوسطه برای تمامی شهروندان میسر است و حتی پس از آن و تا پایان تحصیلات عالی نیز امکان ادامه‌ی تحصیل رایگان برای بخش قابل توجهی از متقاضیان وجود دارد. پس سهم عمده‌ی مخارج آموزش در ایران به عهده‌ی دولت است. همچنین عدم کارایی آموزش‌های ارایه شده، عدم تناسب آن با نیازهای جامعه و پایین بودن کیفیت و کارایی آن را می‌توان از جمله دلایل حصول این نتیجه دانست. پس متغیر مخارج آموزش خانوار تأثیر ملموس در مقایسه با مخارج بهداشتی خانوار بر رشد اقتصادی استان‌ها ندارد.

نتایج نشان داد که بیشترین ضریب بدست آمده مربوط به تأثیر شاخص موجودی سلامت خانوارها (امید به زندگی) بر رشد اقتصادی استان‌ها می‌باشد که مشابه نتایج موجودی سلامت تأثیر مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی استان‌ها دارد. در این خصوص نتایج نشان داد که بیشترین ضریب بدست آمده مربوط به تأثیر شاخص موجودی سلامت خانوارها (امید به زندگی) بر رشد اقتصادی استان‌ها می‌باشد که مشابه نتایج رئیسی [۵۰]، استرونکس و دیگران [۱۳]، بهارگاو [۱۹]، بلوم دیگران [۲۲]، گیاماه و دیگران [۲۳]، تالین [۲۴]، فانتی و دیگران [۲۷] و کواری [۳۱] است.

به طور کلی، می‌توان گفت که دو گروه شاخص‌های سلامتی وجود دارد شاخص‌های نهاده (سرمایه‌گذاری) سلامت و شاخص‌های موجودی سلامت که شاخص‌های نهاده سلامت شامل مواردی از جمله مخارج بهداشتی، در دسترس بودن تسهیلات بهداشتی و

شاخص‌های موجودی سلامت شامل امید به زندگی، نرخ مرگ و میر نوزادان، نرخ بقای بزرگسالان و نرخ باروری می‌باشد. کواری معتقد است که افزایش بهداشت و شاخص‌های بهداشتی در جامعه با کاهش مرگ و میر و افزایش امید به زندگی، افراد را به پس‌انداز بیشتر تشویق خواهد کرد [۳۱]. به دنبال افزایش پس‌انداز در جامعه، سرمایه‌فیزیکی افزایش یافته که می‌تواند تأثیر مهمی بر رشد اقتصادی داشته باشد. می‌توان عنوان کرد که افزایش امید به زندگی، بازگشت سرمایه نیروی انسانی، سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی و در نهایت سرمایه‌گذاری در کل اقتصاد را افزایش می‌دهد. چرا که سال‌های بهره‌برداری از این منبع را بیشتر کرده و تعداد سال‌هایی که سرمایه‌گذاری بازده مثبت دارد را افزایش می‌دهد و با افزایش امید به زندگی، پس‌انداز و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نیز افزایش یافته و تأثیر بلند مدت بر روند رشد اقتصادی دارد. هزینه‌های بالای بهداشتی و بالا بودن امید به زندگی و کاهش یافتن نرخ مرگ و میر، نرخ بازدهی بر سرمایه‌گذاری در بهداشت و درمان را افزایش داده و اثر مثبت بر کل سرمایه‌گذاری اقتصاد و رشد اقتصادی دارد [۳۰].

با توجه به نتایج حاصل از تخمین مدل به طور مشخص پیشنهاد می‌گردد:

۱- برای دستیابی به رشد اقتصادی، علاوه بر افزودن سرمایه‌ی فیزیکی، سرمایه‌گذاری در سرمایه‌ی انسانی نیز مورد نیاز است، زیرا سرمایه‌گذاری در منابع انسانی (از جمله سلامت) می‌تواند با بالا بردن سطح مهارت و تخصص نیروی کار و کارآمد کردن آن و افزایش قابلیت‌های آن، موجب ارتقای کیفیت تولید، بالا بردن کارایی استفاده از سرمایه‌های مادی و به کارگیری بهینه آنها شود

۲- هزینه‌های دولت در زمینه‌های بهداشت و درمان بخصوص در استان‌های با سهم مخارج بهداشتی کمتر افزایش یابد و امکان دسترسی همه‌گروه‌های جامعه به خدمات بهداشتی و کفایت پوشش‌های بیمه‌ای مورد نیاز فراهم شود.

مرگ و میر زودرس نیز می‌تواند در این زمینه مؤثر باشد.

۵- نتایج تحقیق حاضر تاییدکننده این موضوع بود و نشان داد که یک رابطه مثبت و معنادار بین رشد اقتصادی استان‌ها و مخارج بهداشتی و همچنین شاخص موجودی سلامت وجود دارد. از آنجایی که اثر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی بیش از اثر سرمایه فیزیکی بر رشد اقتصادی است. استان‌های مختلف می‌توانند با تخصیص بیشتر منابع به سرمایه انسانی موجبات بیشتر رشد اقتصادی و رفاه جامعه را فراهم نمایند. همچنین بهبود کیفیت خدمات بخش بهداشت به نوبه خود می‌تواند باعث بهبود روند رشد اقتصادی استان‌ها شود.

۳- توجه همزمان به آموزش و بهداشت با توجه به نتایج تحقیق می‌تواند فرآیند رشد بالاتر و متوازن‌تر استان‌ها را افزایش دهد

۴- با توجه به این که امید به زندگی در استان‌های کشور اثرش بر رشد مثبت است می‌توان گفت افزایش سطح آگاهی‌های بهداشتی و سلامتی، ترویج زندگی سالم، ترویج ورزش و فعالیت فیزیکی، ترویج تغذیه سالم، خودداری از مصرف بیش از اندازه چربی، دخانیات، بهبود محیط زیست و مبارزه با آلودگی‌های محیطی می‌تواند رشد اقتصادی طولانی‌تر را تضمین نماید. کاهش مرگ و میر ناشی از تصادفات و کاهش فاکتورهای مختلف، بیماری‌های قلبی و عروقی و تنفسی یعنی شناسایی عوامل تأثیرگذار و ایجادکننده

جدول ۱ - آزمون پایایی رشد تولید ناخالص داخلی استان‌ها

تعداد مشاهدات	تعداد مقاطع	مقدار احتمال	مقدار آماره آزمون	روش
فرضیه صفر: وجود ریشه واحد (فرآیند ریشه واحد مشترک)				
۲۶۴	۲۸	۰/۰۰۰	-۱۵/۰۹۷۶	لوین، لین و چاو
۲۳۶	۲۸	۰/۰۰۰	-۴/۷۷	بریتونگ (آزمون آستوندنت)
فرضیه صفر: وجود ریشه واحد (فرآیند ریشه واحد تکی)				
۲۶۴	۲۸	۰/۰۰۰	-۵/۵۷۶	ایم - پسران و شین (آزمون W)
۲۶۴	۲۸	۰/۰۰۰	۱۵۷/۸۹	AFD-فیشر (آزمون کای دو)
۲۸۰	۲۸	۰/۰۰۰	۲۳۸/۸۸۴	PP- فیشر (آزمون کای دو)

منبع: محاسبات تحقیق

جدول ۲ - نتایج تخمین و ضرایب مدل

$$\ln Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln K_{it} + \alpha_2 \ln HCE_{it} + \alpha_3 \ln EDU_{it} + \alpha_4 \ln SHC_{it} + \alpha D1$$

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
عرض از مبدا	۱۷/۷۱	۰/۷۳۰۱۷	۲۴/۲۵۳	۰/۰۰۰
$\ln K_{it}$	۰/۲۳۴۵	۰/۰۲۲۸۴۴	۸/۲۴۵	۰/۰۰۰
$\ln HCE_{it}$	۰/۰۹۹۷۳	۰/۰۳۳۲۸۶	۳/۰۳۵۲	۰/۰۰۲۶
$\ln EDU_{it}$	۰/۰۳۱۹	۰/۰۱۵۸۰۱	۲/۰۱۷۳	۰/۰۴۴۵
$\ln SHC_{it}$	۰/۳۴۱۸	۰/۱۵۸۴	۲/۱۵۸۰۳	۰/۰۳۱۷
D1	۰/۲۰۶۹۱	۰/۰۳۲۱۷	۶/۴۳۰۹	۰/۰۰۰
$R^2 = ۰/۹۶۷۲$ $\bar{R}^2 = ۰/۹۶۳۵$ D.W = ۱/۹۳				

ماخذ: یافته‌های تحقیق

Reference:

- 1- Finlay J. The role of health in economic development. *International Economic Review*, 2007; 39(3): 525-51
- 2- Salmani M, Mohammadi A. Analysis of Effect of Government Health Expenditures on Economic Growth of Health. *Fasname - pajohesh haye eghtesadi*, 2009; 13(39):73-92 [Persian].
- 3- Mehrara M, Fazaeli A. Relationship between health expenditures and economic growth in MENA countries. *Fasname- Modiraite Salamat*, 2009; 12(35): 49-59 [Persian].
- 4- Hartwing J. Is health capital formation good for long-term economic growth? – Panel Granger-causality evidence for OECD countries. *Journal of Macroeconomics*, 2009; 32(1): 314-325.
- 5- Raesi P. The Role of Health on Family Productivity. *Productivity Seminar. Iran National Productivity Organization*, Basir press, 1995; 20-48 [Persian].
- 6- Marandi A. The interaction between health, productivity and economic growth, the second national seminar productivity. *Tehran: National Productivity Organization of Iran*, 1997; 20-65 [Persian].
- 7- Mojtahed A, Javadi pure S. Analysis of effect Health Expenditure on Economic Growth. *Fasname - pajohesh ha ye eghtesadi*, 2004; 6(19): 31-54 [Persian].
- 8- Amini A, Hejazi azad Z. Analysis and Evaluation of Health Role in Labor Productivity. *Fasname – pajohesh haye eghtesadi*, 2007; 9(13): 137-163 [Persian].
- 9- Ganbari A, Baskha M. Analysis of Effect Changing Governmental Health Expenditures on Economic Growth in Iran. *Fasname - Tahghighate Eghtesadi*, 2009; (83): 187-224 [Persian].
- 10- Hadian M, Shojaee S, Rajab zade D. Analysis of effect Health Expenditure on Economic Growth. *Fasname-Modiraite Salamat*, 2006; 9(24): 39-44 [Persian].
- 11- Handa S, Neitzert M. Chornic Illness and Retirement in Japan, *livening Standards Measurement Study*. The World Bank, Washington D.C, 1998; 131(2): 212-245.
- 12- Berhman J R. Health and growth economic, *The Review of Economics and Statistics* 1990, 86(2): 586-601.
- 13- Stronks K, Van de Mheen H, van den Bos J, Makenbach JP. The interrelationship between income, health and employment status. *International Journal of Epidemiology* 1994; 26(4): 592-599
- 14- Barro R, Sala I, Martin X. *Economic Growth*, Mc Graw-illnc USA, 1995; 119-236.
- 15- Knowles S, Owen D. Health capital and cross - country variation in income per capita in the Mankiw – Romer - Weil model. *Economics Letters*, 1995; 30(1): 99-106.
- 16- Bhargava A, Yu J A. longitudinal analysis of infant and child mortality rates in developing countries. *Indian Economic Review*, 2005; 32(3): 141–51.
- 17- Rivera B, Currais L. Public Health Capital and Productivity in the Spanish regions. *World Development*, 2004; 32(5):871-885.
- 18- Bloom D, Canning D. The Health and Wealth of Nations *Science*, 2000; 28(7): 1207-1208.
- 19- Bhargava A, Jamison D, Lau J. and Murray C J L. Modeling the effects of health on economic growth. *Journal of Health Economics*, 2001; 20(4): 423–40.
- 20-- Malik G. An examination of the relationship between health and economic growth. *ICRIER*, 2006; 26(3): 150-183

- 21- Jamison D, Lawrence J. Health's Contribution to Economic Growth in an Environment of Partially Endogenous Technological Progress in Guillem Lopez - Casanovas, Berta Rivera, and Luis Currais, eds. *Health and Economic Growth*. Cambridge, MA: MIT Press, 2003; 21(4): 36-53.
- 22- Bloom D, Canning D, Sevilla J. The Effect of Health on Economic Growth: A Production Function Approach. *World Development*. The Quarterly Review of Economic, 2004; 26(4): 1-13.
- 23- Gyimah B, Kwabena W. Health Human Capital and Economic Growth in Sub-Saharan African and OECD Countries. *The Quarterly Review of Economic*, 2004; 33(7): 212-317.
- 24- Tallinn A. The economic consequences of ill - health in Estonia. PRAXIS Center for Policy Studies, 2006; 33(5):304-317.
- 25- Chou W. Explaining China's regional health expenditures using LM - type unit root tests. *Journal of Health Economic*, 2007; 26(4): 682-698.
- 26- Wu S, Tang J, Lin E. The impact of government expenditure on economic growth: How sensitive to the level of development? *J, Policy Modeling*, 2010; 32(6): 804-817.
- 27- Fanti L, Gory L. Public health spending, old - age productivity and economic and economic growth: chaotic cycles under perfect foresight. *journal of Economic Behavior Organization*, 2011; 78(1-2): 137-151.
- 28- Mathew N. Economic Growth and Public healthcare Expenditure in Kenya (1982 - 2012) .*Journal of Human Resources*, 2013; 31(5): 844-68.
- 29- Baltagi B, Moscone F. Health care expenditure and income in the OECD reconsidered: Evidence from panel data. *Economic Modelling*, 2010; 27(4): 804-811.
- 30- Wang K. Health Care expenditure and economic growth: Quantile Panel-type analysis. *Economic Modelling*, 2011; 28(4): 1536-1549.
- 31- Cooray A. Does health capital have differential effects on economic growth? *Applied Economics Letters*, 2013; 20 (3): 244-24.