

بررسی تأثیر انواع خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی ایران با استفاده از روش هم‌انباشتگی یوهانسن - جوسیلیوس

ابراهیم قاند^۱ / محمدطاهر احمدی شادمهری^۲ / مژگان مرادی^۳ / محمدصادق محمدی^۴

چکیده

مقدمه: یکی از مهمترین پارامترهای مؤثر در جهت ارتقای سطح تولید و رشد اقتصادی ایران نقش بخش خدمات بهداشتی و درمانی و شاخص‌های مربوط به آن است، در این زمینه بررسی‌های زیادی انجام شده است ولی تأثیر تفکیک همزمان انواع خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی ایران بررسی صورت نگرفته است. لذا شناخت اثرات شاخص‌های بهداشتی و درمانی و نیازهای مربوط به آن، به سیاست‌گذاران حوزه بهداشت کمک می‌کند تا بدانند اثر کدام شاخص خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد بیشتر است تا آن را جهت سرمایه‌گذاری در اولویت قرار دهند. هدف اصلی پژوهش، بررسی تأثیر انواع خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی ایران است.

روش پژوهش: این مطالعه از لحاظ روش علی - تحلیلی و از نظر هدف؛ کاربردی بوده و روش جمع‌آوری اطلاعات نیز از نوع اسنادی - کتابخانه‌ای است. برای تحلیل موضوع از الگوی خودتوضیح برداری، روش یوهانسن - جوسیلیوس و روش تصحیح خطا استفاده شد. داده‌های بدست آمده با استفاده از نرم افزار Eviews در طی دوره ۱۳۹۶-۱۳۶۰ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: یافته‌ها بر اساس ضریب جمله تصحیح خطا، حاکی از آن است که در هر دوره حدود ۰/۸۶ از عدم تعادل کوتاه مدت، برای رسیدن به تعادل بلندمدت، تعدیل می‌شود و می‌توان بیان داشت که در بلندمدت، یک درصد افزایش در متغیرهای نیروی کار، بهره‌وری نیروی کار، نرخ رشد جمعیت، نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی و انواع خدمات بهداشتی و درمانی (هزینه بهداشت، هزینه درمان، هزینه آموزش و نسبت بیمه)، به ترتیب باعث افزایش ۰/۶۷، ۱/۷۷، ۰/۸۸، ۱/۱۲، ۵/۴۳، ۳/۰۲، ۴/۸۵ و ۲/۰۹ درصد در رشد اقتصادی می‌شوند.

نتیجه‌گیری: باتوجه به نتایج بدست آمده از پژوهش، از آنجا که هزینه بهداشت در مقایسه با سایر خدمات بهداشتی و درمانی بیشترین اثر را بر رشد اقتصادی دارد؛ می‌تواند به برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران کلان کشور کمک نماید تا نگاه خود را به نحوه تخصیص هزینه‌ها در بخش بهداشت کشور تغییر دهند و بهداشت را نوعی کالای سرمایه‌ای به حساب آورند و در این زمینه بیشتر سرمایه‌گذاری کنند تا باعث رشد اقتصادی و توسعه کشور در آینده شود.

کلید واژه‌ها: خدمات بهداشتی و درمانی، رشد اقتصادی، تصحیح خطا، روش یوهانسن - جوسیلیوس.

- ۱- دانشجوی دکتری رشته اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران، (نویسنده مسئول)، پست الکترونیک: Ebrahimghaed@mail.um.ac.ir
- ۲- دانشیار، گروه اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
- ۳- کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران
- ۴- دانشجوی دکتری رشته اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

مقدمه

بر اساس گزارش ویژه سازمان ملل متحد در مورد توسعه انسانی، غالباً سهم هزینه‌های بهداشت و درمان در تولید ناخالص ملی کشورهای توسعه یافته نسبت به کشورهای در حال توسعه بیشتر است. این نکته نشانگر وجود یک ارتباط بین سلامت نیروی انسانی با رشد اقتصادی است. رشد اقتصادی پدیده‌ای کمی است که به طور معمول آن را به صورت درصد تغییرات افزایش درآمد ملی یک جامعه نسبت به سال قبل یا دوره قبل بیان می‌کنند [۱]. گوناردمیردال، رشد اقتصادی را به صورت افزایش در تولید ناخالص ملی تعریف کرده است. استمرار رشد اقتصادی، سطح زندگی بالاتری را برای افراد جامعه امکان‌پذیر می‌سازد و توسعه اقتصادی همراه با بهبود روزافزون رفاه مادی، تحول لازم را در کلیه نهادها و روندهای اجتماعی و فرهنگی بوجود می‌آورد به طوری که طی مراحل توسعه، مانع بازگشت جامعه به مراحل پیشین می‌گردد [۲]. با عنایت به اهمیت میزان تولید و رشد اقتصادی در هر جامعه، دستیابی به تولید بیشتر و نرخ رشد بالاتر، همواره دغدغه دولت‌ها و ملت‌ها بوده است. امروزه در محافل اقتصادی تمامی کشورها از تولید ناخالص داخلی به عنوان مهم‌ترین شاخص اصلی در مقایسه با رشد اقتصادی استفاده می‌شود چرا که این شاخص اندازه اقتصاد یک کشور و ظرفیت‌های تولیدی آن را نشان می‌دهد و هرگونه روند افزایشی و کاهشی در آن موجب تغییر رشد اقتصادی خواهد شد [۳].

با نگاهی بر سهم هزینه خدمات بهداشت و درمان در بودجه خانوار مشاهده می‌گردد که افزایش هزینه‌های خدمات سلامت، باعث ایجاد مشکلاتی در زمینه تأمین مالی هزینه‌های سلامت برای خانوارها می‌گردد. این امر به نوبه خود سلامت خانوارها و به تبع آن سلامت جامعه را با چالش مواجه خواهد کرد و منجر به پدیده‌ای می‌شود که می‌تواند تأثیر مهمی بر فرایند رشد و توسعه بر جای گذارد [۴]. در سال‌های اخیر افزایش هزینه‌های درمانی هم از نظر مقدار مطلق و هم از نظر سهم آن در کل مخارج سلامت دولت و خانوار، تبدیل به یک -

نگرانی عمده برای سیاست‌گذاران بخش سلامت شده و علاقه زیادی برای طراحی برنامه‌ها و سیاست‌های کارآمد در حوزه خدمات بهداشت و درمان؛ از جمله تنظیم قیمت‌ها، بازنگری در برنامه‌های بازپرداخت هزینه‌های دارویی و خدماتی و نیز تعدیل سهم پرداختی مصرف‌کننده ایجاد کرده است [۵].

در ایران طی سال‌های اخیر افزایش جمعیت و تقاضا برای خدمات بهداشتی و درمانی و ناکافی بودن منابع درآمدی حوزه سلامت کشور برای تأمین هزینه‌های رو به افزایش، مشکلات و بحران‌های جدی برای مدیریت مراکز بهداشتی و درمانی کشور به همراه داشته است. منابع دولتی نیز برای کمک به مراکز بهداشتی و درمانی محدود هستند و به نظر می‌رسد که امکان افزایش آن در کوتاه مدت وجود ندارد. لذا از یک طرف بخش درمان با کمبود منابع مالی مواجه است و از طرف دیگر مصرف‌کنندگان خدمات درمانی، از بالا بودن هزینه‌های درمان ابراز نگرانی دارند. براساس گزارش منتشر شده از بانک مرکزی شاخص قیمت بخش بهداشت و درمان در سال ۱۳۹۶ بیشترین افزایش را داشته است [۶].

بر این اساس یکی از مهمترین سوالات در زمینه سیاست‌گذاری برای آینده صنعت خدمات بهداشت و درمان ایران در شرایط مختلف اقتصادی، اجتماعی و سیاسی این است که اثر کدام یک از انواع خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی کشور بیشتر است و هدف‌گذاری‌های کلان توسعه خدمات بهداشت و درمان ایران، باید بر پایه توسعه کدام یک از انواع خدمات بهداشتی و درمانی مورد مطالعه باشد، در این مطالعه با در نظر گرفتن دغدغه سیاست‌گذاران به مقایسه بین هر کدام از انواع خدمات بهداشتی و درمانی پرداخته شده است.

در زمینه بررسی تأثیر انواع خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی می‌توان بیان کرد که برخی معتقدند خدمات بهداشت و درمان می‌تواند موجب افزایش تولید و در نتیجه رشد اقتصادی شود و مطالعات تجربی انجام شده نظیر مطالعات بلوم و همکاران [۷]، چاک رابرتی و

اندرسون و نومان مدل اولیه بهره‌مندی از خدمات بهداشتی و درمانی را در قالب یک مدل رفتاری توصیف نمود. این مدل استفاده افراد از خدمات را تابعی از توانایی آن‌ها در استفاده از خدمات، موانع استفاده از خدمات و نیاز آن‌ها به خدمات بهداشتی و درمانی در نظر می‌گیرد [۲۰]. نظریه نئوکلاسیک سولو [۲۱]، سهم خدمات بهداشتی و آموزشی در رشد اقتصادی را به صورت رابطه ۱ تعریف می‌کند.

$$Y = f(K, L, T) \quad (1)$$

که در آن Y ، شاخصی از مقدار تولید کل، K شاخص سرمایه فیزیکی، L شاخص نیروی کار و T زمان یا متغیری است که هر نوع انتقال را در تابع تولید نشان می‌دهد. تخمینی که سولو بدست آورده بود، ۹۰ درصد از تغییرات درآمد توسط عاملی غیر از سرمایه و نیروی-کار توضیح داده شده بود، که وی این عوامل را "تغییرات تکنولوژیکی" از جمله نیروی کار مؤثر نامید [۲۱].

با رشد اقتصادی، کشورها در تلاش برای بهبود و افزایش خدمات بهداشتی و درمانی هستند، آن‌ها با اقداماتی که موجب اثر بخشی و افزایش خدمات بهداشتی درمانی می‌شود، هزینه‌های نهایی خدمات بهداشتی و درمانی را کاهش داده و همین امر موجب افزایش خدمات بهداشتی و درمانی می‌شود [۲۲]. در چهار چوب مکتب نئوکلاسیک گروسمن [۲۳]، تأثیر بین انواع خدمات بهداشتی و درمانی و رشد اقتصادی به صورت تابع تولید زیر بیان شده است:

$$(Y_1, \dots, Y_M) = f(A, X_1, \dots, X_n, H_1, \dots, H_p) \quad (2)$$

که در آن Y_1 تولید کالا و خدمات مختلف است، X_1 نهاده‌های مختلف تولیدی از قبیل سرمایه و نیروی کار می‌باشند، H_1 نهاده‌های مختلف بخش بهداشت و درمان از قبیل آموزش، هزینه‌های بهداشتی و درمانی، سبک زندگی و مانند آن‌هاست و A شاخص بهره‌وری کل عوامل می‌باشد. در تابع تولید بالا تأثیر بین بهداشت و درمان و تولید کل به وسیله عاملی چون جانشینی بین خدمات بهداشتی و درمانی و دیگر نهاده‌ها، تغییرات تکنولوژیکی و هم‌چنین تغییر ترکیب

داس [۸]، لی و هوانگ [۹]، آلام و همکاران [۱۰] و نارایان و همکاران [۱۱] و مطالعات داخلی نظیر هادیان و همکاران [۱۲]، سلمانی و محمدی [۱۳] و اسدی و همکاران [۱۴] نیز رشد اقتصادی را نتیجه تأثیر انواع خدمات بهداشتی و درمانی می‌دانند. در حالی که مطالعات دیگری، توسط اقتصاددانان انجام شده است - که معتقدند تنها خدمات بهداشت و درمان موجب رشد اقتصادی نمی‌شود و به عامل‌های دیگری چون سرمایه‌گذاری، اندازه طرح‌ها، تخصیص منابع و بازده بهداشتی هم‌بستگی دارد که با توجه به شرایط اقتصادی هر کشور متفاوت می‌باشد. از جمله این مطالعات می‌توان به کوئکا و مورسی [۱۵]، بلنکا و سیمپسون [۱۶] و فلوستر و هندرسون [۱۷] اشاره نمود. بنابراین بر اساس مزیت‌های ذکر شده، این مطالعه در نظر دارد برای اولین بار، با بکارگیری الگوی خودتوضیح برداری، روش یوهانسن - جوسیلیوس و تصحیح خطا در طی سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۶ تأثیر انواع خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی ایران را مورد توجه و بررسی قرار دهد تا مشخص شود که اثر کدام یک از انواع خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی بیشتر است.

پژوهش‌های متعدد پژوهشگران در سطح جهان نشان می‌دهد که خدمات بهداشتی درمانی، حجم وسیعی از فعالیت‌های انسانی را در بر می‌گیرد و بخش عظیمی از سرمایه‌های ملی و نیروی انسانی هر کشوری را به خود اختصاص می‌دهد و به دنبال تأمین سلامت انسان است و با عنایت به نقش غیر قابل انکار انسان در توسعه، بی تردید چنین خدماتی جزء لاینفک رشد اقتصادی هر کشوری محسوب می‌شوند [۱۸]. بهداشت به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد. ارتقای بهداشت سبب افزایش سرمایه‌گذاری از طریق انباشت سرمایه بهداشتی، می‌شود و این خود اثری مستقیم بر تولید ناخالص داخلی در جهت رشد اقتصادی رادری دارد [۱۹]. مدل‌های گوناگونی برای توضیح بهره‌مندی از خدمات بهداشتی و درمانی به منظور افزایش تولید در جهت رشد اقتصادی ترسیم شده است،

استفاده از تکنیک هم‌انباشتگی و مدل تصحیح خطا (ECM) در طی دوره ۲۰۱۴ - ۱۹۷۴ نشان دادند که یک رابطه علیت بلندمدت از انواع خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی وجود دارد ولی هیچ رابطه علیت کوتاه‌مدتی از انواع خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی وجود ندارد [۲۷]. زوان در مطالعه اندازه‌گیری تأثیر انواع خدمات بهداشتی و درمان بر رشد اقتصادی با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی و یوهانسن در طی دوره ۲۰۱۱ - ۱۹۹۵ نشان داد که خدمات بهداشتی و درمانی، تأثیر مثبت و معناداری بر تولید ناخالص داخلی در جهت رشد اقتصادی داشته است و یک درصد افزایش ۰/۲۲ درصد در رشد اقتصادی می‌شود [۲۸]. سگون و آدلووکان طی تحقیقی اندازه‌گیری تأثیر هزینه‌های بهداشتی بر رشد اقتصادی را در نیجریه با استفاده از روش یوهانسن و مدل تصحیح خطا (ECM) در طی دوره ۲۰۰۸ - ۱۹۷۰ نشان دادند که هزینه‌های بهداشتی تأثیر مثبت و قابل توجهی بر تولید و همچنین رشد اقتصادی نیجریه دارد که در سطح ۱۰ درصد نیز معنادار می‌باشد [۲۹]. کواسی و همکاران به بررسی رابطه بلندمدت بین هزینه بهداشتی و رشد اقتصادی برای کشورهای عضو جامعه توسعه آفریقا با استفاده از روش داده‌های تابلویی (Panel Data) در طی دوره ۲۰۱۲ - ۱۹۹۵ پرداختند. نتایج نشان داد که در منطقه (SADC) آفریقا بین هزینه بهداشتی و رشد اقتصادی اثری مثبت و معنادار وجود دارد از این رو سلامت امری ضروری در این منطقه است و ارائه خدمات مراقبت‌های بهداشتی کافی باید هدف اصلی دخالت دولت آفریقا در منطقه (SADC) باشد [۳۰]. اسرائیل آکینگبا و همکاران در بررسی تأثیر هزینه‌های درمان بر رشد اقتصادی در سنگاپور با استفاده از الگوی خود توضیح برداری با وقفه های توضیحی (ARDL) در طی دوره ۲۰۱۳ - ۱۹۸۰ نشان دادند که یک رابطه علیت بلند مدت بین هزینه‌های درمان و رشد اقتصادی برقرار است و نتایج بر اساس ضریب جمله تصحیح خطا، حاکی از آن است

محصول تولیدی تحت تأثیر قرار می‌گیرد [۲۳]. پس می‌توان گفت که رشد اقتصادی هر کشوری منجر به افزایش میزان تقاضای خدمات بهداشتی و درمانی می‌شود، از این رو میزان عملکرد بهبود در سطح خدمات بهداشتی و درمانی به شدت به سطح فعالیت‌های اقتصادی و رشد آن بستگی دارد [۲۴]. کشور ایران اگر چه در زمینه حفظ و ارتقای سلامت جامعه، با توجه به رشد جمعیت، بی‌کرانگی نیازهای بهداشتی جامعه، محدودیت منابع و شتاب روزافزون تغییر شرایط اجتماعی اقتصادی، موفقیت‌هایی کسب کرده است اما شناسایی اثر انواع خدمات بهداشتی و درمانی و ابزارهای تشخیصی و درمانی با کیفیت مناسب که جزو مهم‌ترین استراتژی‌های طراحی شده جهت رشد اقتصادی ایران است به طور شایسته‌ای بیان نشده است [۲۵]. اسدی و همکاران در بررسی تأثیر هزینه‌های بهداشتی و درمان بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب خاورمیانه و شمال آفریقا (منا) با استفاده از روش داده‌های تابلویی (Panel Data) در طی دوره ۲۰۱۴ - ۱۹۹۵ دریافتند که هزینه‌های بهداشتی و درمان تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی کشورهای مذکور دارد و یک درصد افزایش در هر یک از متغیرهای هزینه‌های بهداشتی، امید به زندگی و تشکیل سرمایه ثابت ناخالص، به ترتیب باعث افزایش ۰/۰۲، ۰/۰۲ و ۰/۳۱ درصد در رشد اقتصادی این کشورها شده است. همچنین یک درصد افزایش در متغیر نرخ رشد جمعیت، رشد اقتصادی آنها را ۰/۰۱ درصد کاهش داده است [۱۴]. خانزادی و همکاران به بررسی اثرات هزینه‌های بهداشتی و درمان بر رشد اقتصادی ایران با استفاده از روش داده‌های تابلویی (Panel Data) در طی دوره ۱۳۹۴ - ۱۳۸۴ پرداختند. نتایج نشان داد که اثری مثبت و معنادار بین هزینه بهداشتی و رشد اقتصادی در استان‌های کشور است؛ به عبارتی هزینه بهداشتی صرف شده، از کانال بهبود کیفیت سرمایه انسانی منجر به رشد اقتصادی شده است [۲۶]. بوسالم و همکاران در تحلیل رابطه علیت بین انواع خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی در الجزایر با

درمانی بر رشد اقتصادی ایران پرداخته شده باشد، انجام نشده است. با توجه به این خلا مطالعاتی، انجام مطالعه پیش‌رو حائز اهمیت است. از اینرو این الگو و متغیرهای بکار گرفته شده در مدل که شامل نیروی کار، بهره‌وری نیروی کار، نرخ رشد جمعیت، نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی و انواع خدمات بهداشتی و درمانی (هزینه‌های بهداشت، هزینه‌های درمان، هزینه‌های آموزش و نسبت بیمه به خدمات بهداشتی و درمانی) از مقاله سگون و آدلووکان [۲۹] گرفته شده است. لذا هدف کلی پژوهش، بررسی تأثیر انواع خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی در کشور ایران است

روش پژوهش

این پژوهش یک مطالعه علی-تحلیلی است و روش جمع‌آوری اطلاعات نیز از نوع اسنادی-کتابخانه‌ای مورد مطالعه قرار گرفت. متغیرهای مورد نیاز با استناد به مبانی نظری مورد انتظار شامل متغیرهایی چون تولید ناخالص داخلی، نیروی کار، بهره‌وری نیروی کار، نرخ رشد جمعیت، نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی و انواع خدمات بهداشتی و درمانی (هزینه بهداشت، هزینه‌های درمان، هزینه آموزش و نسبت بیمه به خدمات بهداشتی و درمانی) بود. جهت توصیف متغیرهای مورد استفاده در مقاله از ضریب همبستگی پیرسون به صورت جدول ۱ استفاده شد که هدف از بررسی ضریب همبستگی میان تولید ناخالص داخلی به عنوان متغیر وابسته بر سایر متغیرهای مستقل بود. سپس با ارائه مدل اقتصادسنجی خود توضیح برداری، روش یوهانسن - جوسیلیوس و روش تصحیح خطا طبق نظریه نئوکلاسیک سولو [۲۱] به بررسی تأثیر متغیرهای تحقیق بر تولید ناخالص داخلی در جهت رشد اقتصادی پرداخته شده است. داده‌های بدست آمده با استفاده از نرم‌افزار Eviews مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

برای شناسایی و اندازه‌گیری اثر بلندمدت میان متغیرها چندین روش پیشنهاد شده است از جمله روش انگل - گرنجر، روش خود توضیح با وقفه‌های گسترده، روش

که در هر دوره حدود ۸۳/۲۵ درصد از عدم تعادل کوتاه‌مدت، برای رسیدن به تعادل بلندمدت، تعدیل می‌شود و اگر هزینه بهداشت و درمان افزایش یابد، تأثیر قابل توجهی بر بهره‌وری نیروی کار خواهد داشت که منجر به بهبود سرانه تولید ناخالص ملی می‌شود [۳۱].

ارچلیک در تحلیل ارتباط میان هزینه‌های بهداشت و رشد اقتصادی در ترکیه با استفاده از الگوی خود توضیح برداری با وقفه‌های توضیحی (ARDL) در طی دوره ۲۰۱۵ - ۱۹۸۰ نشان داد که یک ارتباط هم‌جمعی مثبت و معنادار بین هزینه‌های بهداشت و رشد اقتصادی برقرار است و طبق نتایج بدست آورده نشان داد که اثر هزینه‌های بهداشت بر رشد اقتصادی نسبت به سایر متغیرهای بکار رفته در مدل بیشتر است و نتایج بر اساس ضریب جمله تصحیح خطا، حاکی از آن است که در هر دوره حدود ۷۷/۳۴ از عدم تعادل کوتاه مدت، برای رسیدن به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود [۳۲].

سوما و همکاران در بررسی تأثیر خدمات بهداشت و درمان بر رشد اقتصادی در ۴۸ کشور آفریقای با استفاده از روش داده‌های تابلویی (Panel Data) در طی دوره ۲۰۱۵ - ۲۰۰۰ نشان دادند که در بلندمدت اثری مثبت و معنادار بین هزینه‌های بهداشتی و رشد اقتصادی برقرار است به گونه‌ای که یک درصد افزایش در هزینه‌های بهداشتی باعث افزایش ۰/۲۴ درصد در رشد اقتصادی می‌شود [۳۳].

الیساکو در تحلیل رابطه علیت بین هزینه‌های بهداشتی عمومی و رشد اقتصادی در نیجریه با استفاده از مدل سری زمانی (OLS) در طی دوره ۲۰۱۷-۱۹۸۱ نشان داد که یک رابطه علیت یک طرفه از سوی هزینه‌های بهداشتی عمومی به رشد اقتصادی برقرار است به این معنا که با افزایش هزینه‌های بهداشتی عمومی، رشد اقتصادی افزایش پیدا می‌کند. و این رابطه علیت یک طرفه در هر دو رویکرد علیت تأیید می‌شود [۳۴].

با بررسی مطالعات انجام شده، می‌توان نتیجه گرفت که مطالعه‌ای که با استفاده از روش‌های الگوی خود توضیح برداری، روش یوهانسن - جوسیلیوس و روش تصحیح خطا، به بررسی تأثیر انواع خدمات بهداشتی و

که در آن X_t ، نشان‌دهنده یک بردار حاوی متغیرها؛ Φ_i ماتریس ضرایب، ε_t یک عنصر باقی‌مانده و p به عنوان حداکثر طول وقفه برای الگوی VAR معرفی می‌شود. سپس برای اینکه بتوان پویایی های کوتاه مدت بین متغیرها را نشان داد می‌توان از رابطه ۴ نیز کمک گرفت [۳۷].

$$\Delta X_t = \Pi X_t - 1 + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta X_t - i + \varepsilon_t \quad (4)$$

که در آن ماتریس Γ اثر کوتاه‌مدت و ماتریس Π اثر بلندمدت بین متغیرهای مدل را نشان می‌دهد. اگر فرض شود که ماتریس Π از درجه r برخوردار است، می‌توان آن را به صورت رابطه ۵ تجزیه کرد [۳۸].

$$\Pi = \alpha \beta \quad (5)$$

که در آن α ماتریس تنظیم اثر کوتاه‌مدت به اثر بلندمدت با ابعاد $P \times r$ است و β بردار هم‌انباشتگی بین متغیرهای $P \times r$ می‌باشد. اگر رتبه ماتریس Π را r در نظر بگیریم، این شرط در سه حالت زیر برقرار است:

الف: $r = n$ ، که در این صورت کلیه متغیرهای بردار Y ، $I(0)$ هستند و روش مناسب برای برآورد مدل، تخمین VAR در سطح متغیرها است.

ب: $r = 0$ ، که در این صورت هیچ ترکیب خطی پایا از متغیرهای بردار Y وجود ندارد و روش مناسب برای برآورد مدل، تخمین VAR در تفاضل مرتبه اول متغیرها است.

ج: $0 < r \leq n-1$ ، که در این صورت r ترکیب خطی پایا از متغیرهای بردار Y یا به عبارت دیگر r بردار هم‌انباشتگی وجود دارد و از روش یوهانسن برای برآورد بردارهای هم‌انباشتگی استفاده می‌شود [۳۹]. الگوی برآورد یوهانسن - جوسیلیوس، حداکثر احتمال را برای α و β فراهم می‌کند. همچنین برای تعیین درجه ماتریس Π و دستیابی به روابط هم‌انباشتگی r از آزمون‌های ماتریس اثر (χ^2 trace) و حداکثر مقادیر ویژه (χ^2 max) استفاده می‌شود. برای استفاده از روش یوهانسن - جوسیلیوس ابتدا باید تعداد بهینه متغیرهای درون‌زا را محاسبه نمود. سپس با استفاده از مقادیر سطح متغیر، مدل VAR را تشکیل و رتبه آن را با

خود توضیح برداری، روش یوهانسون - جوسیلیوس و روش تصحیح خطا. در ابتدا روش انگل - گرنجر معرفی شد اما به دلیل عدم توجه به تعاملات پویای کوتاه‌مدت بین متغیرها در استفاده از این روش چندان مورد توجه قرار نمی‌گیرد و از اعتبار کافی برخوردار نبود. زیرا فرضیه‌های بدست آمده با استفاده از داده‌های آزمون‌های مشترک باطل می‌شدند [۳۵]. بنابراین باید از روش‌هایی استفاده می‌شد تا الگوی پویای بلندمدت را تغییر دهد و منجر به برآوردهای دقیق‌تر از ضرایب مدل شود. مدل یوهانسن و جوسیلیوس یک مدل جایگزین بود که توانست با فرموله کردن روشی برای هم‌انباشتگی برداری که در تعیین بردار هم‌انباشتگی از طریق حداکثر راست‌نمایی صورت می‌گیرد نقایص روش انگل - گرنجر را حل کند که اساس کار آن را یک مدل خودرگرسیون برداری (VAR) تشکیل می‌دهد. در این روش ابتدا برای اندازه‌گیری اثر کوتاه مدت متغیرهای مدل به لحاظ مانایی و نامانایی، با استفاده از آزمون ریشه واحد مورد بررسی قرار گرفت و تعداد بهینه متغیرهای درون‌زا محاسبه شد. سپس برای اندازه‌گیری اثر بلندمدت میان متغیرها از طول وقفه بهینه استفاده گردید و با استفاده از مقادیر سطح متغیر، مدل VAR را تشکیل و رتبه آن با استفاده از معیارهای آکایک (AIC)، شوارتز (SBC) و حنان کوین (HQC) تعیین گردید و با توجه تعداد متغیرهای الگو و کمتر بودن حجم نمونه مورد مطالعه از صد، معیار شوارتز - یزین به عنوان بهترین معیار برای تعیین طول وقفه بهینه استفاده شد [۳۶]. پس از آن با استفاده از آزمون‌های ماتریس اثر (χ^2 trace) و حداکثر مقادیر ویژه (χ^2 max) به تعیین بردارهای هم‌انباشتگی و استخراج اثر بلندمدت در قالب یک الگوی تصحیح خطای برداری (VECM) پرداخته شد فرم کلی معادلات ریاضی این روش به صورت زیر انجام گرفت:

در روش یوهانسن - جوسیلیوس یک مدل خود رگرسیون برداری (VAR) به صورت رابطه ۳ می‌باشد.

$$X_t = \sum_{i=1}^p \phi_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

کشور سهم سرمایه‌گذاری از تولید کل کشور را نشان می‌دهد [۴۳]. در اینجا شان ذکر است که آمار مربوطه از حساب‌های ملی بانک مرکزی گردآوری شده است. هزینه بهداشت: شامل مجموعه هزینه بهداشتی است که اجزاء آن عبارت است از وجوه مورد نیاز برای خدمات بهداشتی اعم از درمان و پیشگیری، برنامه‌های آتی خانوار برای دریافت این خدمات (خدمات بیمه‌ای) تغذیه و کمک‌های اضطراری پیش‌بینی نشده است [۴۴]. آمار مربوطه از سازمان جهانی بهداشت جمع‌آوری شده است.

هزینه درمان: هزینه درمان بیان می‌کند برای درمان هر فرد از یک کشور چه میزان پول در آن کشور به چرخش در می‌آید و هزینه می‌شود. به عبارت دیگر کل چرخش مالی درمان را اعم از این که توسط دولت، بیمه‌ها و یا بخش خصوصی باشد را به کل افراد یک جامعه تقسیم کرده و این آمار را استخراج می‌کنند [۴۵]. آمار مربوطه از سازمان جهانی بهداشت جمع‌آوری شده است. هزینه آموزش: هزینه باسوادی به عنوان هزینه آموزش استفاده می‌شود و شامل مجموعه هزینه‌های تعداد افراد باسواد کل جمعیت ۶ ساله و بالاتر گفته می‌شود [۴۳]. آمار مربوطه از سازمان جهانی بهداشت جمع‌آوری شده است.

نسبت بیمه: نسبت بیمه از حاصل تقسیم خسارت واقع شده به حق بیمه عاید شده بر حسب درصد بدست می‌آید. این نسبت نشان می‌دهد که چند درصد از حق بیمه‌ها بابت خسارت خطرهای تحت پوشش به بیمه‌گذاران برگشت داده شده یا خواهد شد. در محاسبه این شاخص، کارمزد شبکه فروش و هزینه‌های اداری - عمومی دخالتی ندارد [۴۶]. آمار مربوطه از بانک جهانی جمع‌آوری شده است.

جامعه آماری و دوره مورد بررسی

جامعه آماری مورد مطالعه شناخت در مورد اثرات شاخص‌های بهداشتی و درمانی برای کل کشور ایران می‌باشد. در جمع‌آوری داده‌های تخمین، سعی شده است تا گردآوری داده‌ها تا حد ممکن از یک منابع اطلاعاتی به دست آید، تا احتمال تفاوت در داده‌ها و

استفاده از معیارهای آکایک (AIC)، شوارتز (SBC) و حنان کوپین (HQC) تعیین نمود. پس از آن با استفاده از آزمون‌های _ ماتریس اثر (χ^2 trace) و حداکثر مقادیر ویژه (χ^2 max) به تعیین بردارهای هم‌انباشتگی و استخراج اثر بلندمدت پرداخته شود [۴۰]. تولید ناخالص داخلی سرانه: تولید ناخالص داخلی سرانه عبارت است از تولید ناخالص داخلی سرانه به قیمت‌های ثابت سال پایه ۱۳۹۰ که بر حسب برابری قدرت خرید تعدیل شده است و ارزش کل کالاها و خدمات نهایی تولید شده در کشور را در یک بازه زمانی معین با توجه به واحد پول جاری اندازه‌گیری می‌کند [۴۱]. آمار مربوطه از بانک اطلاعات سری زمانی به دست آمده است.

نیروی کار حقیقی: نیروی کار حقیقی یک جامعه، عبارت است از تعداد افرادی که بر اساس قانون، در سن اشتغال قرار گرفته‌اند. این رقم مجموع بیکاران هر کشور را نیز در بر می‌گیرد. در محاسبه این شاخص از نتایج طرح آمارگیری، ویژگی‌های اشتغال و بیکاری خانوار و طرح آمارگیری از نیروی کار مرکز آمار ایران و نیز از گزارش‌های آماری سازمان امور اداری و استخدامی استفاده می‌شود [۶]. آمار مربوطه از بانک اطلاعات سری زمانی به دست آمده است.

بهره‌وری نیروی کار حقیقی: بهره‌وری نیروی کار حقیقی عبارت است از به دست آوردن حداکثر سود ممکن با بهره‌گیری و استفاده بهینه از نیروی کار اطلاق می‌شود [۴۲]. آمار مربوطه از بانک اطلاعات سری زمانی به دست آمده است.

نرخ رشد جمعیت: نرخ رشد جمعیت بر طبق تعریف مرکز آمار ایران، به صورت نسبت جمعیت خارج از سن فعالیت به جمعیت در سن فعالیت تعریف شده است [۶]. آمار مربوطه از بانک اطلاعات سری زمانی به دست آمده است.

نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی: سرمایه‌گذاری هزینه‌ای است که در یک اقتصاد برای افزایش یا ثابت ماندن موجودی سرمایه پرداخت می‌شود و نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی کل

انسانی) و رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد گفته می‌شود و متغیرهای مرتبط با سرمایه انسانی به سه بخش سرمایه نیروی انسانی (جمعیت و نیروی کار)، سلامت سرمایه انسانی (هزینه بهداشت، هزینه درمان و نسبت بیمه به خدمات بهداشتی و درمانی) و دیگر اشکال سرمایه انسانی (هزینه آموزش، نسبت سرمایه-گذاری به تولید ناخالص داخلی و بهره‌وری نیروی کار) تفکیک می‌شوند. بنابراین با توجه به هدف اصلی پژوهش، از بین مهمترین متغیرهای مرتبط با سرمایه انسانی که بر رشد اقتصادی تأثیر گذارند متغیرهای ذکر شده استفاده گردید.

از سوی دیگر، مهمترین دلیل استفاده از این متغیرها این است که اگرچه ایران درحوزه خدمات بهداشتی و درمانی، با هرکدام از این متغیرهای الگو نسبت به سایر متغیرهای خدمات بهداشتی و درمانی که مهم‌ترین متغیرهای اصلی در جهت رشد اقتصادی هستند ارتباط بیشتری دارند اما به نحو شایسته ای مورد توجه کافی قرار نگرفته است از این رو با در نظر گرفتن این متغیرها به طور همزمان و اثر آنها بر تولید در جهت دستیابی به رشد اقتصادی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

در تأمین اهداف تحقیق؛ مرحله اول برای این که بتوان همبستگی بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته را برآورد نمود از تحلیل همبستگی استفاده شد که شدت تأثیر و همچنین نوع ارتباط (مستقیم یا معکوس) میان متغیرهای مدل را بیان می‌کند و ضریب آنها بین +1 تا -1 است و در صورت عدم وجود ارتباط بین دو متغیر، برابر صفر خواهد بود. نتایج حاصل از همبستگی پیرسون در جدول ۱ آمده است. (جدول ۱)

نتایج حاصل از جدول ۱ نشان می‌دهد که بین متغیرهای نیروی کار ($r = -0.347, p < 0.01$)، بهره‌وری نیروی کار ($r = 0.195, p < 0.01$)، نرخ رشد جمعیت ($r = 0.502, p < 0.01$)، نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی ($r = 0.424, p < 0.01$)، هزینه بهداشت ($r = 0.736, p < 0.01$)، هزینه درمان ($r = 0.265, p < 0.01$) و نسبت بیمه ($r = -0.120, p < 0.01$) در سطح ۹۹ درصد

اشتباه در تخمین، حداقل شود. تمامی داده‌های متغیرهای مورد نظر بر اساس سال پایه ۱۳۹۰ به صورت سری زمانی سالانه و برای کل کشور ایران می‌باشد. دوره مطالعه تمامی داده‌ها از سال ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۶ است. منبع اصلی استفاده شده برای داده‌های تولید، جمعیت، نیروی کار و بهره‌وری نیروی کار، بانک اطلاعات سری زمانی ایران می‌باشد. همچنین، داده‌های مربوط به هزینه بهداشت، هزینه درمان و هزینه آموزش از سازمان بهداشت جهانی و داده‌های مربوط به نسبت بیمه به خدمات بهداشتی و درمانی از بانک جهانی گردآوری شده است.

یافته‌ها

هدف اصلی این پژوهش، بررسی تأثیر انواع خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی ایران با استفاده از روش هم‌انباشتگی یوهانسن - جوسیلیوس است. مدل بکار گرفته شده در پژوهش حاضر برگرفته از مطالعه آدو [۴۸] و چانگ و وو [۴۹] بوده و مطابق رابطه ۶ می‌باشد.

$$LGDP = \beta_1 + \beta_2 LRLFO + \beta_3 LPRLF \quad (6) \\ + \beta_4 LPOGR + \beta_5 LINGRA + \beta_6 LHEALTH + \beta_7 LTREATMENT \\ + \beta_8 LTRAINING + \beta_9 LINRA + U$$

که در آن GDP: تولید ناخالص داخلی سرانه در کل کشور به قیمت‌های سال پایه، RLFO: نیروی کار حقیقی در کل کشور، PRLF: بهره‌وری نیروی کار حقیقی کل کشور، POGR: نرخ رشد جمعیت در کل کشور، INGRA: نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی در کل کشور، HEALTH: هزینه بهداشت در کل کشور، TREATMENT: هزینه درمان در کل کشور، TRAINING: هزینه آموزش در کل کشور، INRA: نسبت بیمه به کل خدمات بهداشتی و درمانی، U: جملات پسماند مدل، L: علامت لگاریتم است. از آنجاییکه مفهوم بهداشت و درمان در ادبیات اقتصادی به آموزش (تحصیلات)، سرمایه‌گذاری‌هایی که بهره‌وری نیروی کار (سرمایه

اثر (χ trace) و حداکثر مقادیر ویژه (χ max)، به تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشتگی پرداخته شد. جداول ۳ و ۴، نتایج مربوط به تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشتگی توسط این دو آزمون را نشان می‌دهد. همان گونه که در جداول ۳ و ۴ می‌توان دید، با توجه به نتایج هر دو آماره آزمون ماتریس اثر و حداکثر مقادیر ویژه، وجود دو بردار هم‌انباشتگی میان متغیرهای مدل مورد تأیید است. (جداول ۴ و ۵)

در ادامه، مطابق رابطه ۶ اثر بلندمدت میان متغیرهای مدل برآورد شد و بردار نرمال شده نسبت به متغیر درون‌زای اول انتخاب شد. این بردار باید از نظر علامت ضرایب هماهنگ با تئوری‌های اقتصادی باشد و هم‌چنین ضرایب متغیرهای توضیحی به لحاظ آماری معنادار شود. همان‌طور که در بردار بهینه انتخاب شده نمایان است؛ ضرایب همه متغیرهای مدل، مطابق مبانی نظری مورد انتظار است و از نظر آماری در سطح ۹۵ درصد نیز معنادار شده است.

(۷)

$$\begin{aligned}
 LGDP = & 3.6822 + 0.67LRLFO + 1.77L \\
 & PRLF \\
 & (t=3.43) \quad (t=2.59) \\
 & + 0.88LPOGR + 1.12LINGRA \\
 & + 5.43LHEALTH \\
 (t & \quad (t=2.33) \quad (t=2.95) \\
 & = 3.42) \\
 & + 3.02LTREATMENT \\
 & \quad \quad \quad + 4.85LTRAINING \\
 & \quad \quad \quad (t=2.35) \quad (t=2.19) \\
 & \quad \quad \quad + 2.09LINRA \\
 & \quad \quad \quad (t=2.06)
 \end{aligned}$$

بر اساس رابطه ۵ می‌توان گفت که در بلندمدت، یک درصد افزایش در متغیرهای نیروی کار، بهره‌وری نیروی کار، نرخ رشد جمعیت، نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی و انواع خدمات بهداشتی و درمانی (هزینه‌های بهداشت، هزینه‌های درمان، هزینه‌های آموزش و نسبت بیمه به خدمات بهداشتی و درمانی)، به ترتیب باعث افزایش ۰/۶۷، ۱/۷۷، ۰/۸۸، ۱/۱۲،

اطمینان، با تولید ناخالص داخلی ارتباط دارند که نشان‌دهنده تأثیری مثبت و قوی بین این متغیرها است. اما همان‌طور که در جدول ۱ نمایان است، متغیر هزینه بهداشت، با ضریب همبستگی پیرسون ۰/۷۳۶، بیشترین اثر را بر تولید ناخالص داخلی دارد و نسبت به سایر متغیرها در اولویت قرار دارد.

در مرحله بعد؛ برای این که بتوان متغیرهای مدل را به لحاظ مانایی بررسی نمود از آزمون ریشه واحد دیکی فولر استفاده گردید که بر اساس این آزمون، تمامی متغیرها در سطح $I(0)$ نامانا شدند. برای این منظور لازم است این آزمون برای تمامی متغیرها، در تفاضل مرتبه اول انجام شود، که بر اساس نتایج حاصله، فرضیه‌ی صفر مبتنی بر عدم وجود خود همبستگی بین جملات اخلاص در آن‌ها رفع شده و تمامی متغیرها در سطوح اطمینان ۱٪ و ۵٪ و ۱۰٪ در تفاضل مرتبه اول $I(1)$ مانا شده‌اند. (جدول ۲)

در گام بعد؛ برای تعیین روابط بلندمدت بین متغیرهای مدل، طول وقفه بهینه انجام گرفت. که برای تعیین طول وقفه بهینه آزمون یوهانسن - جوسیلیوس را می‌توان نام برد. تخمین مدل هم‌انباشتگی یوهانسن - جوسیلیوس مستلزم برآورد یک سیستم معادلات الگوی خودتوضیح برداری است که در این بین بدست آوردن طول وقفه بهینه از مقدمات تخمین مدل‌ها می‌باشد. با توجه به تعداد متغیرهای الگو و کمتر بودن حجم نمونه مورد مطالعه از صد، معیار شوارتز - بیزین برای تعیین طول وقفه بهینه استفاده شد [۳۶]. براساس نتایج حاصله، کمترین مقدار معیار شوارتز - بیزین، در وقفه دو بدست آمده است و می‌توان بیان داشت که وقفه بهینه الگوی VAR وقفه دو می‌باشد. (جدول ۳)

در ادامه تحقیق؛ گام مهم بعدی؛ با توجه به اینکه متغیرهای مدل، دارای مرتبه هم‌انباشتگی یکسان بود و همگی در تفاضل مرتبه اول مانا شدند؛ از آزمون هم‌جمعی یوهانسن - جوسیلیوس جهت تعیین بردارهای هم‌انباشتگی استفاده شد. بر اساس انتخاب مقدار وقفه بهینه دو؛ به عنوان وقفه بهینه مدل خودتوضیح برداری، با استفاده از آزمون‌های ماتریس

۵/۴۳، ۳/۰۲، ۴/۸۵ و ۲/۰۹ درصد در رشد اقتصادی می‌شوند.

در گام آخر الگوی تصحیح خطای برداری آزمون شد. بر اساس نتایج حاصله، ملاحظه می‌شود که ضریب جمله تصحیح خطا $\{ECM(-1)\}$ ؛ معنی‌دار بوده و بین اعداد صفر و منفی یک بوده و برابر با رقم $۰/۸۶-$ بدست آمده است. این عدد بیانگر این مطلب است که در هر دوره $۰/۸۶$ از عدم تعادل کوتاه‌مدت برای رسیدن به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود. (جدول ۶)

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر انواع خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی ایران طی دوره ۱۳۹۶-۱۳۶۰ مورد بررسی قرار گرفت. برای تحلیل موضوع از الگوی خود توضیح برداری، روش یوهانسن - جوسیلیوس و روش تصحیح خطا استفاده شد. بر اساس یافته‌های پژوهش اثرگذاری ضرایب همه متغیرهای مدل، مطابق مبانی نظری مورد انتظار بود و از نظر آماری نیز معنادار شد و مشخص گردید که در بلندمدت، یک درصد افزایش در متغیرهای نیروی کار، بهره‌وری نیروی کار، نرخ رشد جمعیت، نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی و انواع خدمات بهداشتی و درمانی (هزینه‌های بهداشت، هزینه‌های درمان، هزینه‌های آموزش و نسبت بیمه به خدمات بهداشتی و درمانی)، با ضریب مثبت، به ترتیب باعث افزایش $۰/۶۷$ ، $۱/۷۷$ ، $۰/۸۸$ ، $۱/۱۲$ ، $۵/۴۳$ ، $۳/۰۲$ ، $۴/۸۵$ و $۲/۰۹$ درصد در رشد اقتصادی می‌شوند که نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنی‌دار انواع متغیرهای خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی ایران است و مشخص شد که از بین انواع خدمات بهداشتی و درمانی هزینه‌های بهداشت با ضریب $۵/۴۳$ درصد بیشترین اثر را بر رشد اقتصادی در مقایسه با سایر متغیرهای خدمات بهداشتی و درمانی دارد و باید سرمایه‌گذاری در هزینه‌های بهداشتی را در اولویت قرار داد. همچنین یافته‌های پژوهش براساس ضریب جمله تصحیح خطا، نشان داد که در هر دوره حدود $۰/۸۶$ از

عدم تعادل کوتاه‌مدت، برای رسیدن به تعادل بلند مدت، تعدیل می‌شود که این نتیجه در واقع سرمایه‌گذاری در هزینه‌های بهداشتی نسبت به سایر متغیرهای مدل را در جهت افزایش روند تولید در کشور و رشد اقتصادی را در بلند مدت تضمین می‌کند. با بررسی نتایج سایر تحقیقات مشابه، مشخص گردید که نتایج پژوهش حاضر از حیث تأثیر انواع خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی با یافته‌های حاصل از پژوهش بوسالم و همکاران [۲۷] همسو و هم راستا می‌باشد. آنها نشان دادند که یک رابطه علیت بلندمدت از انواع خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی وجود دارد ولی هیچ رابطه علیت کوتاه-مدتی از انواع خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی وجود ندارد.

نتایج پژوهش حاضر از حیث تأثیر خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی با نتایج تحقیق زوان [۲۸] همسو و هم راستا می‌باشد. وی نشان داد که خدمات بهداشتی و درمانی تأثیری مثبت و معنادار بر تولید ناخالص داخلی در جهت رشد اقتصادی دارد و یک درصد افزایش در هزینه‌های بهداشتی باعث افزایش $۰/۲۲$ درصد در رشد اقتصادی می‌شود. همچنین نتایج پژوهش حاضر از حیث اثرگذاری خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی با نتایج پژوهش ارچلیک [۳۲] همسو و هم راستا می‌باشد او نشان داد که اثر هزینه‌های بهداشت بر رشد اقتصادی نسبت به سایر متغیرهای بکار رفته در مدل بیشتر است و بر اساس ضریب جمله تصحیح خطا، در هر دوره حدود $۷۷/۳۴$ از عدم تعادل کوتاه‌مدت، برای رسیدن به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود.

علاوه بر این نتایج پژوهش حاضر از حیث اثرگذاری بیشتر هزینه‌های بهداشت نسبت به سایر خدمات بهداشتی و درمانی بر رشد اقتصادی با نتایج پژوهش سوما و همکاران [۳۳] همسو و هم راستا می‌باشد. آنها نشان دادند که در بلندمدت یک اثر مثبت و معنادار بین هزینه‌های بهداشتی و رشد اقتصادی برقرار است به گونه‌ای که یک درصد افزایش در هزینه‌های بهداشتی باعث افزایش $۰/۲۴$ درصد در رشد اقتصادی می‌شود.

افزایش سرانه پرداختی دولت و سازماندهی‌های جدید برای پوشش هزینه‌ها در این بخش حیاتی است.

۲. با توجه به این که مخارج بهداشتی یک کالای ضروری است و اثری مثبت بر روی رشد اقتصادی و همچنین کیفیت نیروی کار دارد، سیاست‌گذاران در حوزه نظام سلامت می‌توانند با فرهنگ‌سازی در بین افراد جامعه آنها را به سمت صرف مخارجی در جهت افزایش سطح سلامت و رفاه‌شان هدایت کنند. در حقیقت سهم اندک مخارج بهداشتی در تولید ناخالص داخلی موجب شده تا اثر بخشی این مخارج قابل توجه نباشد، این در حالی است که می‌توان گفت مخارج بهداشتی یک سرمایه‌گذاری بلندمدت و نه یک هزینه محسوب می‌شود. بنابراین افزایش سهم مخارج بهداشتی در بودجه دولت می‌تواند باعث تقویت مخارج بهداشتی در ارتقای سلامت جامعه و در نتیجه رشد اقتصادی شود.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به نبود داده و آمار و اطلاعات دقیق از سایر متغیرهای خدمات بهداشتی و درمانی کل کشور به دلیل سابقه اندک استفاده از آنها اشاره کرد و اگر این داده‌ها به صورت کامل از تمامی متغیرهای خدمات بهداشتی درمانی در اختیار محققین قرار گیرد می‌توان وضعیت تولید و رشد اقتصادی کشور را نسبت به تمامی خدمات بهداشتی و درمانی هم در سطح استانی و هم در سطح کشوری به صورت دقیق انجام داد. از دیگر محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به نبود پیشینه نظری و تجربی در حد کافی و همچنین عدم دسترسی به نمودارهای مشابه با نتایج تحلیل در کل کشور اشاره نمود.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از طرح پژوهشی، در دانشگاه فردوسی مشهد می‌باشد. بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه فردوسی مشهد به جهت همکاری در انجام این تحقیق و همچنین پرسنل محترم دانشگاه فردوسی مشهد به خاطر مساعدت‌های بی‌دریغشان صمیمانه سپاس‌گذاری می‌شود.

علاوه بر این بر اساس نتایج تحقیقات مطالعه سگون و آدووکا [۲۹] که در مورد اندازه‌گیری تأثیر هزینه‌های بهداشتی بر رشد اقتصادی با استفاده از روش یوهانسن و مدل تصحیح خطا (ECM) بود و نشان دادند که هزینه‌های بهداشتی تأثیر مثبت و قابل توجهی بر تولید و همچنین رشد اقتصادی دارد که در سطح ۱۰ درصد نیز معنادار می‌باشد. بیانگر این است که دولت باید به شدت در بخش خدمات بهداشتی و زیرساخت‌های عمومی سرمایه‌گذاری کند تا رشد و توسعه مطلوب در کشور ایجاد شود که همسو و هم‌راستا با نتایج پژوهش حاضر بود.

از اینرو قبل از هر چیزی لازم است که سلامت و بهداشت برای برنامه‌ریزان کشور، به عنوان یک اولویت، مطرح و تبیین گردد و نگاه صرفاً اقتصادی و هزینه‌ای به بخش بهداشت و درمان اصلاح شود و هزینه در این بخش به عنوان سرمایه‌گذاری در سلامت و سرمایه انسانی به حساب آورند [۲۳]. سرمایه‌گذاری در سلامت موجب رشد و رفاه بیشتری برای جامعه می‌شود، به همین دلیل اقتصاددانان اساساً سرمایه‌گذاری در سلامت را هزینه نمی‌دانند. از آنجا که بهبود کیفیت خدمات بخش بهداشت به نوبه خود می‌تواند باعث بهبود روند رشد اقتصادی شود، کشورهایی مانند کشور ایران باید برنامه‌ریزی مناسبی را جهت ارتقای کارایی این بخش انجام دهند و سهم هزینه‌های بهداشتی را از تولید ناخالص داخلی با توجه به نیازهای بخش بهداشت و درمان افزایش دهند.

در مجموع با توجه به نتایج بدست آمده از پژوهش موارد زیر را می‌توان به عنوان پیشنهادات کاربردی در نظر گرفت:

۱. سیاست‌گذاران حوزه بهداشت، باید تلاش کنند تا سهم هزینه بهداشتی از تولید ناخالص داخلی با توجه به نیازهای بخش بهداشت و درمان افزایش و به عنوان یک اولویت آن را مد نظر قرار دهند. بر اساس تحولات جمعیتی، ایران در ۲۰ سال گذشته، هرم سنی جمعیت به نفع گروه‌های سنی بالا در حال تغییر می‌باشد، اتخاذ تدابیر لازم برای گسترش بیمه‌های درمانی تکمیلی،

جدول ۱ - یافته‌های توصیفی متغیرهای تحقیق در مدل

تولید ناخالص داخلی (میانگین = ۱۷۵/۱۹)			متغیرها
(P value)	ضریب همبستگی	میانگین	
۰/۰۰۰۰	۰/۳۴۷	۱۵/۰۵	نیروی کار
۰/۰۰۱۸	۰/۱۹۵	۲۸/۲۴	بهره‌وری نیروی کار
۰/۰۰۲۷	۰/۵۰۲	۱۷/۳۲	نرخ رشد جمعیت
۰/۰۰۰۱	۰/۴۲۴	۲۴/۰۲	نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی
۰/۰۰۰۱	۰/۷۳۶	۳۲/۰۸	هزینه بهداشت
۰/۰۰۰۰	۰/۱۵۹	۱۸/۳۱	هزینه درمان
۰/۰۰۰۰	۰/۲۶۵	۱۲/۳۲	هزینه آموزش
۰/۰۰۰۰	۰/۱۲۰	۱۶/۵۰	نسبت بیمه به خدمات بهداشتی و درمانی

جدول ۲ - آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تعمیم یافته

نتیجه	ارزش احتمال (P value)	آماره محاسبه شده	متغیرها
I(0)	۱/۰۰۰	۳/۱۵۳۲	GDP
I(0)	۱/۰۰۰	۶/۳۲۱۴	RLFO
I(0)	۱/۰۰۰	۴/۲۳۸۵	PRLF
I(0)	۰/۹۹	۳/۵۷۶۳	POGR
I(0)	۱/۰۰۰	۳/۲۵۷۲	INGRA
I(0)	۰/۹۹	۷/۰۸۰۳	HEALTH
I(0)	۰/۹۹	۴/۲۵۳۶	TREATMENT
I(0)	۱/۰۰۰	۴/۶۵۰۳	TRAINING
I(0)	۱/۰۰۰	۸/۱۲۶۵	INRA
I(1)	۰/۰۰۰۰	-۳/۳۴۵۶	D(GDP)
I(1)	۰/۰۰۰۰	-۳/۵۲۰۴	D(RLFO)
I(1)	۰/۰۰۰۰	-۳/۴۸۰۲	D(PRLF)
I(1)	۰/۰۰۳۴	-۲/۶۱۳۰	D(POGR)
I(1)	۰/۰۰۰۰	-۳/۳۵۱۸	D(INGRA)
I(1)	۰/۰۱۱۱	-۳/۸۵۰۳	D(HEALTH)
I(1)	۰/۰۰۰۱	-۳/۰۴۵۳	D(TREATMENT)
I(1)	۰/۰۴۰۳	-۳/۴۹۲۳	D(TRAINING)
I(1)	۰/۰۰۰۲	-۳/۱۵۰۹	D(INRA)

جدول ۳ - نتایج آزمون تعیین طول وقفه بهینه در الگوی VAR

SC	تعداد وقفه
۲۲۵/۰۷۰۱	۰
۲۰۱/۷۴۳۳	۱
*۱۷۹/۹۳۶۷	۲
۲۴۱/۵۲۶۱	۳
۲۸۶/۵۶۱۴	۴

جدول ۴ - نتایج آزمون ماتریس اثر (χtrace)

ارزش احتمال در سطح ۹۵٪	مقدار بحرانی در سطح ۹۵٪	مقدار آماره آزمون	فرضیه مقابل	فرضیه صفر
۰/۰۰۰۰	۱۳۴/۷۱	۳۷۲/۸۰	$r \geq 1$	$r = 0^*$
۰/۰۰۰۰	۱۰۴/۶۵	۲۲۹/۴۳	$r \geq 2$	$r \leq 1^*$
۰/۰۰۰۰	۷۸/۸۸	۱۳۱/۲۴	$r \geq 3$	$r \leq 2^*$
۰/۱۲۸۹	۵۱/۸۲	۶۵/۳۶	$r \geq 4$	$r \leq 3$
۰/۱۰۶۷	۳۷/۵۹	۴۰/۳۷	$r \geq 5$	$r \leq 4$
۰/۹۶۵۵	۲۴/۹۳	۲۱/۷۳	$r \geq 6$	$r \leq 5$
۰/۸۴۲۷	۱۵/۴۴	۲/۸۶	$r \geq 7$	$r \leq 6$
۰/۸۳۱۱	۳/۷۸	۲/۴۶	$r \geq 8$	$r \leq 7$
۰/۸۰۲۷	۲/۵۸	۲/۲۳	$r \geq 9$	$r \leq 8$

جدول ۵ - نتایج آزمون حداکثر مقادیر ویژه (χmax)

ارزش احتمال در سطح ۹۵٪	مقدار بحرانی در سطح ۹۵٪	مقدار آماره آزمون	فرضیه مقابل	فرضیه صفر
۰/۰۰۰۰	۵۶/۲۳	۱۵۳/۵۷	$r = 1$	$r = 0^*$
۰/۰۰۰۰	۵۰/۰۳	۹۸/۱۹	$r = 2$	$r \leq 1^*$
۰/۰۰۰۰	۳۶/۷۷	۶۳/۵۸	$r = 3$	$r \leq 2^*$
۰/۱۲۷۱	۲۹/۶۸	۵۴/۸۹	$r = 4$	$r \leq 3$
۰/۱۰۲۷	۲۵/۳۳	۳۴/۳۳	$r = 5$	$r \leq 4$
۰/۹۶۰۸	۲۱/۳۶	۲۴/۴۹	$r = 6$	$r \leq 5$
۰/۸۴۱۷	۱۴/۵۴	۲/۹۶	$r = 7$	$r \leq 6$
۰/۸۳۱۱	۳/۷۸	۲/۴۶	$r = 7$	$r \leq 7$
۰/۸۰۲۷	۲/۵۸	۲/۲۳	$r = 9$	$r \leq 8$

جدول ۶ - الگوی تصحیح خطای برداری

مقدار آماره t	انحراف معیار	ضریب	نام متغیر
-	-	-	$\Delta(LGDP)$
۳/۶۳۶۳	۰/۰۲۳۰	۰/۳۶۰۲	C
-۹/۴۶۳۸	۰/۹۱۳۳	-۱/۸۶۴۳	ECM(-1)

Reference:

- 1- Myrdal G. Political Element in the Development of Economic theory. Transaction Publishers; 1990.
- 2- Hosseinpour A. The Impact of Export Growth on Economic Sector Growth of Iran [Ms.c Thesis]. Mazandaran: University of Mazandaran, School of Economics & Administrative Science; 2010. [In Persian]
- 3- Camba-Mendez G, Kapetanios G, Smith RJ, Weale MR. An automatic leading indicator of economic activity: forecasting GDP growth for European countries. The Econometrics Journal. 2001 Jun; 4(1):S56-90. doi: 10.1111/1368-423X.00053
- 4- Fazaeli AA. Estimation of demand for health services [Ms.c Thesis]. Tehran: Allameh Tabatabaei University, School of Economic; 2002. [In Persian].
- 5- Fahimi AR. Estimation of medical care demand in Iran [Ms.c Thesis]. Tehran: Tehran University, School of Economic; 1994. [In Persian]
- 6- National Accounts Statistics Center of Iran. Retrieved From: www.Amar.Org.Ir
- 7- Bloom DE, Canning D, Sevilla J. The effect of health on economic growth: a production function approach. World development. 2004; 32(1):1-3. doi: 10.1016/j.worlddev.2003.07.002
- 8- Chakraborty S, Das M. Mortality, Human Capital and persistent inequality. Journal of Economic growth. 2005; 10(2): 159-92.
- 9- Li H, Huang L. Health, education, and economic growth in China: Empirical findings and implications. China Economic Review. 2009; 20(3): 374-87. doi: 10.1016/j.chieco.2008.05.001
- 10- Alam S, Sultana A, Butt MS. Does social expenditures promote economic growth? A multivariate panel counteraction analysis for Asian Countries. European Journal of Social Sciences, 2010; 14(1): 44-54.
- 11- Narayan S, Narayan PK, Mishra S. Investigating the relationship between health and economic growth: Empirical evidence from a panel of 5 Asian countries. Journal of Asian Economics, 2010; 21(4): 404-11. doi: 10.1016/j.asieco.2010.03.006
- 12- Hadian MO, Shojaee S, Rajabzadeh D. The Impact of health expenditure on the economic growth in IRAN (1980-2004). Journal of health administration, 2006; 9(24):39-44. [In Persian].
- 13- Salmani B, Mohammadi AR. Investigating effect of government health expenditure on Iran's economic growth. Iranian Journal of Economic Research, 2009; 13(39): 73-93. [In Persian]
- 14- Asadi M, Nikooghadam M, Harati J. The Effect of Government Health Expenditures on Economic Growth in Selected Countries of Middle East & North Africa (MENA). Journal of Applied Economics, 2017; 7(21): 63-74. [In Persian]
- 15- Kweka JP, Morrissey O. Government spending and economic growth in Tanzania, 1965-1996. CREDIT Research Paper; 2000.
- 16- Blankenau WF, Simpson NB. Public education expenditures and growth. Journal of development economics, 2004; 73(2): 583-605. doi: 10.1016/j.jdeveco.2003.05.004
- 17- Fölster S, Henrekson M. Growth effects of government expenditure and taxation in rich countries: a reply. European Economic Review, 2006; 50(1): 219-21. doi: 10.1016/j.eurocorev.2005.02.007
- 18- Howitt P. Health, human capital, and economic growth: A Schumpeterian perspective. Health and economic

- growth: Findings and policy implications; 2005: 19-40.
- 19- Fatahi S, Soheil K, Reshadat S, Karimi P. The Relationship between Human Capital Health and Economic Growth in OPEC Countries (OPEC). *Journal of Health Management*, 2013; 3:37-51. [In Persian]
- 20- Andersen R, Newman JF. Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. *The Milbank Memorial Fund Quarterly. Health and Society*, 1973; 51: 95-124. doi: 10.2307/3349613
- 21- Solow RM. A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 1956; 70: 65-94. doi: 10.2307/1884513
- 22- Balia S, Jones AM. Mortality, lifestyle and socio-economic status. *Journal of health economics*, 2008; 27: 1-26. doi: 10.1016/j.jhealeco.2007.03.001
- 23- Grossman M. On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political economy*, 1972; 80: 223-55. doi: 10.1086/259880
- 24- Zhang Y, Wang R, Yao X. Assessing determinants of health care prepayment in China: Economic growth or government willingness? New evidence from the continuous wavelet analysis. *The International journal of health planning and management*, 2019; 34: 694-712. doi: 10.1002/hpm.2683
- 25- World Health Organization. WHO expert consultation on rabies: second report. World Health Organization; 2013.
- 26- Khanzadi A, Fatahi S, Moradi S. Analyzing the Effects of Public Sector Health and Treatment Expenditures on Economic Growth in Iran. *Journal of the Macro and Strategic Policies*, 2017; 5: 49-67. [In Persian]
- 27- Boussalem F, Boussalem Z, Taiba A. The relationship between public spending on health and economic growth in Algeria: Testing for co-integration and causality. *International journal of business and management*. 2014; 2(3):25. URL: <http://EconPapers.repec.org/RePEc:sek:iacpro:0101004>
- 28- Zuvén M. Impact of Health Expenditure on Economic Growth: A Comparative Study of Developed and Developing Countries, 2014; 1: 1-44.
- 29- Segun OM, Adelowokan OA. Measuring the impact of public expenditure on economic growth in Nigeria. *Journal of Social Science Studies*, 2015; 2: 46-55. doi: 10.5296/jsss.v2i2.5626
- 30- Kouassi E, Akinkugbe O, Kutlo NO, Brou JB. Health expenditure and growth dynamics in the SADC region: Evidence from non-stationary panel data with cross section dependence and unobserved heterogeneity. *International journal of health economics and management*, 2018; 18: 47-66.
- 31- Isreal Akingba IO, Kaliappan SR, Hamzah HZ. Impact of health capital on economic growth in Singapore: an ARDL approach to cointegration. *International Journal of Social Economics*, 2018; 45: 340-56. doi: 10.1108/IJSE-12-2016-0376
- 32- Erçelik G. The relationship between health expenditure and economic growth in Turkey from 1980 to 2015. *Journal of Politics Economy and Management*, 2018; 1: 1-8.
- 33- Somé J, Pasali S, Kaboine M. Exploring the Impact of Healthcare on Economic Growth in Africa. *Applied Economics and Finance*, 2019; 6: 45-57. doi: 10.11114/aef.v6i3.4110
- 34- Olisakwe O. Public Health Expenditure, Economic Growth and Health Outcomes in Nigeria. *Public Health*, 2019; 6: 23-32. doi: 10.18488/journal.74.2019.61.23.32

- 35- Johansen S, Juselius K. Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 1990; 52(2): 169-210. doi: 10.1111/j.1468-0084.1990.mp52002003.
- 36- Wenren C, Shang J, Pan J. Marginal conceptual predictive statistic for mixed model selection. *Open Journal of Statistics*, 2016; 6(2): 239-53. doi: 10.4236/ojs.2016.62021
- 37- Halada K, Shimada M, Ijima K. Forecasting of the Consumption of Metals up to 2050. *Materials Transactions*, 2008; 49(3): 402-10. doi: 10.2320/matertrans.ML200704
- 38- Kirchgässner G, Wolters J, Hassler U. *Introduction to modern time series analysis*. Springer Science & Business Media; 2012.
- 39- Walter, E. *Applied econometric time series*. John Wiley & Sons; 2008.
- 40- Babaei MJ, Molaei MA, Dehghani A. Estimating the function of copper consumption in Iran Between 1991-2011 using Johansen model. *Journal of Mining and Environment*, 2015; 6(2): 183-9.
- 41- Babakhani M, Economic Development, Income Inequality and Health in Iran. *Journal of Social Welfare*, 2008; 7(28): 239-59. [In Persian]
- 42- Shojae SS, Jamali Gh, Manteghi, N. Identification of the Effective Elements on Human Resource Productivity. *Journal of Research in Human Resources Management*, 2016; 8 (24): 161-81. [In Persian]
- 43- Lotfalipour M, Falahi M, Borji M. The effects of Health Indices on Economic Growth in Iran. *Journal of Management Health*, 2012; 14 (46): 57-70. [In Persian]
- 44- Mojtahed A, Javadi pure S. Analysis of effect Health Expenditure on Economic Growth. *Faslname- pajohesh ha ye eghtesadi*, 2004; 6(19): 31-54. [In Persian]
- 45- Rabiee M, Heidari S, Shariat Bahadori, M, Kani, S. The Impact of Health Indicators on Economic Growth: A case study of Developing and Developed countries. *Journal of Economic*, 2013; 13(7,8): 73-88. [In Persian]
- 46- Najjar Firoozjaee, M. The Position of the Insurance Industry in the Financing System. *Journal of Economic*, 2011; 11(5): 179-98. [In Persian]
- 47- Adu G. *Studies on economic growth and inflation*, 2012.
- 48- Cheong TS, Wu Y. *Inequality and crime rates in China*. University of Western Australia, Business School, Economics; 2013.

The Effects of Types of Health Services on the Economic Growth of Iran Using the Johansson - Juselius Convergence Method

Abstract

Ghaed E¹, Ahmadi Shadmehri MT², Moradi M³, Moradi MS⁴

Introduction: One of the most important parameters for improving the level of GDP and economic growth in Iran is the role of the health services sector and its related indicators. In this regard, many studies have been conducted, but the effect of simultaneous separation types of health services on the economic growth of Iran has not been studied. It would be helpful for policymakers to study the health indices in order to recognize the health-care index that has the greatest impact on growth and prioritize it for investment. Therefore, the main purpose of this study is to investigate the effects of Types of health services on the economic growth of Iran.

Methods: This study is causal analytical in terms of the method and it is also the applied research in terms of purpose. The method of data collection is documenting – library. For this analysis, Vector Autoregressive Model, Johansson - Juselius Method and Vector Error Correction Model are used. Data collected for the period of 1981 - 2017 Were estimated by Eviews software.

Results: Based on the coefficient of the error correction method indicates that about 0.86 of the short-term imbalance is adjusted in each period to achieve the long-term equilibrium. Further, in the long run, a one percentage increase in the Labor force, labor productivity, population growth rate, ratio of investment to GDP and the of types health care services (health costs, cost of treatment, cost of education and insurance ratio), leads to 0.67, 1.77, 0.88, 1.12, 5.43, 3.02, 4.85 and 2.09 percentage increase in the GDP, respectively.

Conclusion: Health cost has the most effects on economic growth in comparison with other health care services. This result could help policymakers to modify their policies in allocation of expenditures in different sectors of health services and to highlight the investment in this field in order to achieve economic growth and development in the future.

Keywords: Health Care Services, Economic growth, Vector Error Correction Model, Johansson- Juselius Method.

1- PhD Student in Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran, (Corresponding Author), Ebrahimghaed@mail.um.ac.ir

2- Associate Professor, Department of Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

3- Master's degree, Department of Economics, Shahroud University of Technology, Shahroud, Iran

4- PhD student in Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran