

فصلنامه اقتصاد و الگوسازی

دانشگاه شهید بهشتی، پاییز ۱۳۹۶

Quarterly Journal of Economics and Modelling
Shahid Beheshti University

ارتباط متقابل مخارج بهداشتی دولت و رشد اقتصادی در کشورهای

منتخب حوزه منا: رویکرد سیستم معادلات همزمان

منیژه اسدی*، مسعود نیکوقدم**، جواد هراتی***

تاریخ پذیرش

۱۳۹۶/۱۱/۲۰

تاریخ دریافت

۱۳۹۶/۰۹/۱۴

چکیده

سلامت از طریق افزایش توان نیروی انسانی ملی بر رشد اقتصادی تأثیر مهمی دارد. ارتقای سلامت، انسان‌هایی سالمتر و مولدتری به بار می‌آورد. همچنین سلامت و بهداشت مناسب، موجب بهبود و افزایش توان نیروی کار می‌شود که متعاقباً به افزایش تولید و رشد اقتصادی منجر می‌گردد. یکی از مسائل مهمی که دولت‌ها با آن روبه‌رو هستند سهم مخارج سلامتی تخصیص یافته به بخش بهداشت است. این مقاله با استفاده از برآورد معادلات همزمان در چارچوب الگوهای داده‌های ترکیبی و از طریق بکارگیری متغیرهای ابزاری و روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای (G2SLS) به بررسی رابطه بین مخارج بهداشتی دولت و رشد اقتصادی در کشورهای منتخب حوزه منا در فاصله زمانی ۲۰۱۴-۱۹۹۵ پرداخته است. نتایج حاکی از تأثیر متقابل مخارج بهداشتی دولت و رشد اقتصادی بر یک دیگر در کشورهای مورد بررسی است. نتایج حاصل از مطالعه می‌تواند در زمینه طراحی سیاست‌های رشد و بهبود سرمایه انسانی مورد استفاده برنامه‌ریزان قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: مخارج بهداشتی دولت، رشد اقتصادی، سیستم معادلات همزمان، روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای، داده‌های ترکیبی.

طبقه‌بندی JEL: O400, I180.

manijeasady@gmail.com

nikooghadam@ub.ac.ir

j.herati@ub.ac.ir

* کارشناس ارشد اقتصاد دانشکده علوم انسانی دانشگاه بجنورد

** استادیار گروه اقتصاد دانشکده علوم انسانی دانشگاه بجنورد (نویسنده مسئول)

*** استادیار گروه اقتصاد دانشکده علوم انسانی دانشگاه بجنورد

۱. مقدمه

مقوله‌ی رشد اقتصادی و عوامل ایجادکننده آن، همواره سهم زیادی از تحلیل‌های اقتصادی را به خود اختصاص داده است. در ادبیات اقتصادی، مطالعات متعددی در زمینه‌ی شناسایی عوامل موثر بر رشد اقتصادی صورت گرفته است، که در این میان سرمایه‌ی فیزیکی، سرمایه‌ی انسانی و نیروی کار معمولاً به عنوان مهم‌ترین عوامل موثر بر رشد اقتصادی معرفی شده‌اند (آلسان و همکاران^۱، ۲۰۰۶). براساس تجربیات کشورهای مختلف، بسیاری از صاحب‌نظران اقتصادی بر این باورند که به تدریج از نقش و اهمیت سرمایه‌ی فیزیکی کاسته شده و توجه به سرمایه‌ی انسانی به عنوان عامل کلیدی اثرگذار بر رشد اقتصادی افزایش یافته است. اهمیت روزافزون سرمایه‌ی انسانی موجب شده است که نقش کیفیت نیروی کار بیشتر مورد توجه و بررسی قرار گیرد، تا تأثیر این عامل مهم بر رشد اقتصادی به درستی مشخص شود. آموزش، سلامت و تجربه ابعاد اصلی سرمایه‌ی انسانی به شمار می‌آیند. در حقیقت، سرمایه‌گذاری در سرمایه‌ی انسانی بیانگر سرمایه‌گذاری در فعالیت‌هایی چون آموزش، سلامت و بهداشت و تجربه است که منجر به بهبود بهره‌وری در بازار کار می‌شود (مجتهد و جوادی‌پور، ۱۳۸۳).

اما واقعیت این است که بیشتر مطالعاتی که توجه خود را به تأثیر سرمایه‌ی انسانی بر رشد اقتصادی معطوف کرده‌اند، بیشتر به نقش آموزش پرداخته و توجه کمتری به مقوله سلامت و بهداشت داشته‌اند. سلامت و بهداشت یکی از عناصر اصلی سرمایه‌ی انسانی است که به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر رشد اقتصادی مؤثر است. ارتقای بهداشت باعث می‌شود سرمایه‌ی انسانی از طریق انباشت سرمایه‌ی بهداشتی، افزایش یافته و به صورت مستقیم بر رشد تأثیر داشته باشد. از سوی دیگر، ارتقای بهداشت از طریق افزایش طول عمر و کاهش روزهای کاری‌ای که نیروی کار به خاطر بیماری خود یا بستگانش از دست می‌دهد، می‌تواند باعث ارتقای بهره‌وری نیروی کار شده و به طور غیرمستقیم نیز تولید را

1. Alsan et al

تحت تأثیر قرار دهد. همچنین، ارتقای بهداشت باعث افزایش امید به زندگی شده، در نتیجه تمایل به پس‌انداز در میان مردم افزایش یافته که باعث افزایش سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی سریع‌تر می‌شود (هاشمیان اصفهانی، ۱۳۷۰).

در مطالعات مربوط به بهداشت و رشد اقتصادی، معمولاً معیارهای مختلفی برای سنجش سطح بهداشت در نظر گرفته می‌شود. از جمله این معیارها می‌توان به شاخص امید به زندگی، قد و وزن افراد، مخارج بهداشتی دولت، نرخ مرگ و میر کودکان و بزرگسالان و نرخ زاد و ولد اشاره کرد. مخارج بهداشتی دولت، همانند مخارج دولت در آموزش و پرورش، کیفیت منابع انسانی را ارتقاء داده و باعث افزایش امید به زندگی و طول عمر می‌شود. بنابراین تمایل به پس‌انداز و سرمایه‌گذاری را افزایش داده و باعث رشد اقتصادی سریع‌تر می‌شود. همچنین، مخارج بهداشتی دولت از طریق طولانی کردن عمر کاری مورد انتظار، کمیت منابع انسانی را در آینده افزایش داده و مکمل سرمایه‌گذاری‌های آموزشی خواهد بود. به بیان دیگر، افزایش مخارج بهداشتی دولت باعث ارتقای بهداشت و سلامت عمومی جامعه شده و از طریق انباشت سرمایه بهداشتی و تأثیر آن بر سرمایه انسانی به‌طور مستقیم بر رشد اقتصادی مؤثر است. همچنین، افزایش مخارج بهداشتی دولت از طریق افزایش بهره‌وری نیروی کار باعث بهبود در رشد اقتصادی می‌شود. در این راستا، مخارج بهداشتی دولت به عنوان معیاری مهم برای بررسی تأثیر بهداشت بر رشد اقتصادی مورد توجه قرار گرفته است (سلمانی و محمدی، ۱۳۸۸).

از سوی دیگر، رشد اقتصادی بالاتر نیز می‌تواند به گسترش نظام سلامت و افزایش زیربنای بهداشت و درمان کمک کند. با افزایش رشد اقتصادی، طبیعتاً درآمدهای افراد جامعه بیشتر شده و مردم به سلامتی خود بیشتر می‌اندیشند و در نتیجه رقم‌های بیشتری را صرف بهداشت و درمان می‌کنند. همچنین با افزایش رشد اقتصادی، امکان پیشرفت‌های بیشتر در فناوری‌های پزشکی فراهم خواهد شد. نکته دیگر این است که از نیمه دوم قرن بیستم، بحث رشد اقتصادی به شدت با تحول نیروی انسانی و سرمایه انسانی گره خورده

است. اما افزایش سرمایه انسانی نیز، خود به رشد اقتصادی بالاتر وابسته است. سرمایه انسانی خود بر دو محور اصلی می‌چرخد، یکی آموزش و دیگری سلامت. با افزایش رشد اقتصادی، امکان انجام سرمایه‌گذاری‌های بیشتر روی آموزش و سلامت افراد جامعه فراهم شده و از این طریق سرمایه انسانی ارتقاء می‌یابد.

اگرچه تاکنون مطالعات زیادی در رابطه با عوامل موثر بر رشد اقتصادی انجام شده است، اما تاکنون هیچ مطالعه داخلی به بررسی ارتباط همزمان بین مخارج بهداشتی دولت و رشد اقتصادی در کشورهای حوزه منا نپرداخته است. بنابراین هدف مطالعه حاضر، بررسی رابطه متقابل بین مخارج بهداشتی دولت و رشد اقتصادی با استفاده از یک الگوی سیستم معادلات همزمان داده‌های ترکیبی در کشورهای منتخب حوزه منا در بازه زمانی ۲۰۱۴-۱۹۹۵ است. قسمت‌های مختلف مقاله به صورت زیر سازماندهی شده است. در بخش دوم مقاله برخی از مهم‌ترین مطالعات انجام شده در این زمینه ارائه شده است. مبانی نظری و الگوی مورد استفاده در بخش سوم ارائه شده است. در بخش چهارم، نتایج آزمون درون‌زایی و برآورد الگو و تجزیه و تحلیل تجربی نتایج ارائه شده است. در بخش پایانی مقاله به نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی اختصاص داده شده است.

۲. پیشینه پژوهش

سلامت فرد که خود به مجموعه‌ای از متغیرهای رفتاری و محیطی بستگی دارد، بخشی از سرمایه انسانی او محسوب می‌شود و به طور طبیعی در فرآیند رشد اقتصادی، به بهبود بهره‌وری عامل کار منجر می‌شود. بر پایه همین نکته، برخی از محققین عامل سلامت را به‌عنوان یکی از اجزای سرمایه انسانی در الگوهای رشد اقتصادی مورد توجه قرار داده‌اند. از دیدگاه سرمایه انسانی، سلامتی افراد یک ذخیره سرمایه است که به مرور زمان، با گذر طبیعی مستهلک می‌شود. بیماری باعث استهلاک غیرطبیعی آن می‌گردد و سرمایه‌گذاری در سلامت (بهداشت، درمان و بازتوانی) این استهلاک را جبران می‌کند. سلامت مبنای

بهره‌وری شغلی، ظرفیت یادگیری در مدرسه و توانایی برای رشد جسمی، روحی و هوشی است. (موسوی جهرمی و همکاران، ۱۳۹۳). گروسمن^۱ (۱۹۷۲)، برای اولین بار مفهوم سرمایه سلامت را مطرح نمود. به عقاد وی وضعیت سلامت فرد، نوعی «انباشت» است، بنابراین سلامت، کالایی سرمایه‌ای است که برای انسان عمر سالم به ارمغان می‌آورد. به همین دلیل وی معتقد است که می‌توان عنصر سلامت را در تابع مطلوبیت افراد وارد کرد. در واقع سرمایه سلامت تعیین‌کننده مدت زمان کار و استراحت فرد است. رابطه رشد اقتصادی و هزینه‌های بهداشتی نیز همچون بیشتر موضوع‌های اقتصادی دیگر، از دو منظر قابل بررسی است. نخست، تحلیل نظری چگونگی تغییر در الگوهای رشد اقتصادی در نتیجه تغییر در شرایط بهداشتی کشور، و دوم برآورد کمی میزان این تغییر و شناسایی مکانیزم‌هایی که تغییر در یکی را به دیگری منتقل می‌سازد. در این رابطه مطالعات خارجی و داخلی نسبتاً زیادی انجام شده است. برخی از مطالعات به بررسی علیت بین مخارج بهداشتی و رشد اقتصادی پرداخته‌اند و نتیجه گرفته‌اند رابطه علیت بین این دو متغیر در کوتاه‌مدت و بلندمدت وجود دارد. به عنوان مثال می‌توان به مطالعه اردیل و یتکینر^۲ (۲۰۰۴) و دولین و هانسن^۳ (۲۰۰۱) اشاره کرد. برخی مطالعات نتیجه گرفته‌اند که رابطه علیت از رشد اقتصادی به مخارج بهداشتی وجود دارد در حالی که مخارج بهداشتی تأثیر معنادار بر رشد اقتصادی نداشته است. به عنوان مثال، بوخاری و بات^۴ (۲۰۰۷)، با استفاده از آزمون مقادیر کرانه‌ای و همگرایی یوهانسون نشان دادند که در کشور پاکستان طی دوره ۱۹۷۲-۲۰۰۵ علیت از تولید ناخالص داخلی به مخارج بهداشتی بوده و مخارج بهداشتی بر تولید اثری نداشته است. همچنین هاپکینز و مکدونالد^۵ (۲۰۰۰)، با استفاده از آزمون مقادیر کرانه‌ای و همگرایی یوهانسون به این نتیجه رسیدند که در کشور استرالیا

1. Grossman

2. Erdil and Yetkiner

3. Devlin and Hansen

4. Bukhari and Butt

5. Hopkins and Macdonald

با وجود اینکه تولید ناخالص داخلی تأثیر مثبت و بزرگتر از یک بر مخارج بهداشتی داشته است، ولی مخارج بهداشتی بر تولید اثر معناداری نداشته است. در عین حال نتایج برخی از مطالعات نشان‌دهنده غیرمعنادار بودن اثر مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی است. در این رابطه کولیس و وست^۱ (۱۹۷۹) نشان داده‌اند که مخارج بهداشتی نمی‌تواند به عنوان یک نوع سرمایه‌گذاری اثر معناداری بر اقتصاد داشته باشد. همچنین استرلی و ربلو^۲ (۱۹۹۳) به این نتیجه رسیده‌اند که اثر مخارج بهداشتی بر رشد کشورها منفی و غیرمعنادار است.

برخی مطالعات با استفاده از داده‌های سری زمانی، داده‌های مقطعی و ترکیبی بین کشوری به بررسی تأثیر مخارج بهداشتی و سایر شاخص‌های سلامت بر رشد اقتصادی پرداخته‌اند. مطالعه ریورا و کورایس^۳ (۲۰۰۴)، کلارک و اسلام^۴ (۲۰۰۳) و هوویت^۵ (۲۰۰۵) با استفاده از داده‌های سری زمانی و برای کشورهای مختلف انجام شده است و از شاخص‌های متفاوتی برای سلامتی استفاده کرده‌اند. نتیجه کلی این مطالعات تأثیر مثبت شاخص سلامتی بر رشد اقتصادی کشورهای مورد مطالعه بوده است. در این رابطه مطالعه آرورا^۶ (۲۰۰۱) و چاکرون^۷ (۲۰۰۹) که با استفاده از داده‌های مقطعی در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته صورت گرفته است به نتایج مشابهی با مطالعات سری زمانی دست یافته است. آرورا (۲۰۰۱)، به بررسی بهداشت بر رشد اقتصادی ۱۰۰ تا ۱۲۵ سال اخیر منتهی به سال ۲۰۰۰ کشورهای نروژ، دانمارک، هلند، فرانسه، ایتالیا، ژاپن، سوئد و فنلاند پرداخته و با در نظر گرفتن متغیرهای مختلفی به نمایندگی از وضعیت بهداشتی این گروه از کشورها نظیر برخی بیماری‌های مهم، بلندی قد و امید به زندگی و

1. Cullis and West

2. Easterly and Rebelo

3. Rivera and Currais

4. Clarke and Islam

5. Howitt

6. Arora

7. Chakroun

... به این نتیجه می‌رسد که اثر این قبیل متغیرها بر رشد اقتصادی گروه کشورهای فوق کاملاً مشابه است. وی با بررسی موردی هر یک از شاخص‌های بهداشتی در مجموع نتیجه می‌گیرد که حدود ۲۰ تا ۴۰ درصد رشد اقتصادی کشورهای مذکور را می‌توان به وضعیت بهداشتی آنها نسبت داد. چاکرون (۲۰۰۹)، در مقاله خود به بررسی اثرات آستانه‌ای رابطه بین مخارج بهداشتی و درآمد ملی ۱۷ کشور عضو OECD در طول سال‌های ۲۰۰۳-۱۹۷۵ پرداخته است. وی در این پژوهش نشان می‌دهد که بین درآمد ملی و مخارج بهداشتی در این کشورها رابطه غیرخطی وجود دارد. برخلاف نتایج بسیاری از این مطالعات در این زمینه، میانگین کشش درآمدی در این گروه از کشورها در طول دوره فوق کمتر از یک بوده که البته با گذشت زمان این مقدار روندی افزایشی داشته و به سمت یک میل کرده است. به عبارت دیگر می‌توان گفت که خدمات بهداشتی در این قبیل از کشورها برخلاف بسیاری از کشورهای دیگر به عنوان یک کالای ضروری (و نه کالای لوکس) به حساب می‌آید.

از جمله مطالعات داخلی انجام شده در این زمینه می‌توان به مطالعه مجتهد و جوادی‌پور (۱۳۸۳) اشاره کرد. در این مطالعه با استفاده از روش داده‌های تابلویی و الگوی تعمیم‌یافته سولو به بررسی تأثیر مخارج بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی ۳۳ کشور در حال توسعه طی سال‌های ۱۹۹۸-۱۹۹۰ پرداخته‌اند. نتایج تخمین الگوی آنها نشان می‌دهد که علاوه بر سرمایه‌های فیزیکی و انسانی، سرمایه بهداشتی که با متغیر مخارج بهداشتی وارد الگو شده است، تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی کشورهای مورد مطالعه داشته است. افزون بر این، آزمون‌های هم‌زمانی نشان می‌دهد که متغیر مخارج بهداشتی نیز از رشد اقتصادی تأثیر می‌پذیرد.

حسینی‌صالحی (۱۳۸۳)، در چارچوب الگوهای رشد درون‌زا و داده‌های آماری حدوداً ۳۰ کشور در حال توسعه، به بررسی تأثیر هزینه‌های بهداشتی بر رشد اقتصادی در کشورهای

منتخب پرداخته است. نتایج حاکی از آن است که مخارج بهداشتی به عنوان متغیر نماینده سرمایه بهداشتی، تأثیر مثبت و قابل توجهی بر رشد اقتصادی دارد.

هادیان و همکاران (۱۳۸۵)، به بررسی اثر مخارج بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی ایران طی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۵۸ پرداخته‌اند. آنها در مطالعه خود از الگوی سولو و روش حداقل مربعات معمولی برای تخمین الگو تجربی خود استفاده کرده‌اند. نتایج این مطالعه بیانگر اثر مثبت و معنادار مخارج بهداشتی دولت و متغیرهای موجودی سرمایه و نیروی کار بر رشد اقتصادی ایران بوده است. مطالعه‌ی بهشتی و سجودی (۱۳۸۶) از جمله مطالعاتی است که به بررسی تجربی رابطه بین مخارج بهداشتی و تولید ناخالص داخلی در ایران طی دوره ۱۳۸۳-۱۳۳۸ با استفاده از آزمون باند و همگرایی یوهانسن پرداخته‌اند. نتایج مطالعه آنان نشان می‌دهد که تنها یک رابطه بلندمدت بین مخارج بهداشتی دولت و رشد اقتصادی وجود دارد که در آن، تولید ناخالص داخلی تأثیر مثبت و معناداری بر مخارج بهداشتی دولت داشته است.

قنبری و باسزا (۱۳۸۷)، در پژوهشی به بررسی اثرات تغییر هزینه بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی ایران طی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۳۸ پرداخته‌اند. آنها با استفاده از الگوی رشد برون‌زای سولو نتیجه گرفتند که افزایش یک درصدی در هزینه‌های آموزشی و بهداشتی دولت در طول دوره مورد بررسی به ترتیب ۰/۲۲ و ۰/۳۲، افزایش تولید را به دنبال خواهد داشت. آنها دریافتند که در بلندمدت، نقش هزینه‌های بهداشتی در اقتصاد ایران اندکی بیش از تأثیر هزینه‌های آموزشی بوده است و به لحاظ آماری نیز تأثیر معناداری بر تولید می‌گذارد. همچنین با به‌کارگیری الگوی تصحیح خطا به این نتیجه رسیدند که هزینه‌های آموزشی نسبت به هزینه‌های بهداشتی، رشد اقتصادی را در کوتاه‌مدت بیشتر تحت تأثیر خود قرار می‌دهد.

سلمانی و محمدی (۱۳۸۸)، با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی و تابع تولید کل تعمیم‌یافته به بررسی تأثیر مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی ایران طی

سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۵۰ پرداخته‌اند. نتایج برآورد الگو آن‌ها بیانگر این است که مخارج بهداشتی دولت تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی ایران دارد. بررسی نتایج استحکام نیز وجود رابطه مثبت و معنادار بین مخارج بهداشتی و رشد اقتصادی دولت را مورد تأیید قرار داده است.

فتاحی و همکاران (۱۳۹۰)، در پژوهشی با استفاده از داده‌های پنلی کشورهای عضو اوپک و در فاصله زمانی ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۹ به این نتیجه رسیدند که یک رابطه مثبت بین مخارج بهداشتی و رشد اقتصادی وجود دارد، به طوری که با یک درصد افزایش در مخارج بهداشتی، تولید ناخالص سرانه به اندازه ۰/۰۶ درصد افزایش می‌یابد. همچنین مجموع اثر آموزش و بهداشت بر درآمد سرانه بیش از ۰/۲۶ درصد است. در حالی که اثر سرمایه فیزیکی بر رشد درآمد سرانه حدود ۰/۱۴ درصد است.

ربیعی و همکاران (۱۳۹۲)، در مطالعه خود تحت عنوان "تأثیر شاخص‌های سلامت بر رشد اقتصادی، مطالعه موردی کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه"، به بررسی تأثیر مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نیز نشان‌دهنده آن است که شاخص‌های سلامت تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارند.

خانزاده و همکاران (۱۳۹۵) با استفاده از داده‌های تابلویی دوره ۱۳۹۱-۱۳۸۴ به بررسی اثر مخارج بهداشتی و درمانی دولت بر شاخص توسعه انسانی در سطح استان‌های ایران پرداختند. نتایج بیانگر ارتباط مثبت و معنادار بین مخارج بهداشتی دولتی، مخارج آموزشی، تولید ناخالص داخلی و نرخ شهرنشینی با شاخص توسعه انسانی است. در عین حال نتایج بیانگر تأثیر منفی مخارج بهداشت خصوصی بر شاخص توسعه انسانی است.

با وجود مطالعات زیادی که به بررسی ارتباط بین رشد اقتصادی و مخارج بهداشتی پرداخته‌اند، این مطالعات با یک محدودیت اساسی مواجه هستند. از آنجا که همه این مطالعات از یک فرم تقلیل یافته‌ی تک معادله‌ای استفاده می‌کنند، اثرات بازخوردی رشد اقتصادی بر مخارج بهداشتی را در نظر نمی‌گیرند، به طوری که رشد اقتصادی به صورت

یک عامل برون‌زا، که تنها تحت تاثیر مخارج بهداشتی قرار دارد، در نظر گرفته شده است. این در حالی است که رشد اقتصادی نیز می‌تواند از مجراهای مختلفی بر مخارج بهداشتی تاثیر بگذارد. رشد اقتصادی ممکن است از طریق اثرگذاری بر بازدهی انتظاری سرمایه‌گذاری در مخارج بهداشتی، کاهش نرخ تنزیل، افزایش درآمد جاری و تقاضا برای بهداشت و افزایش میزان تسلط دولت بر منابع مرتبط با رشد اقتصادی بر مخارج بهداشتی تاثیر بگذارد. از این رو استفاده از روش‌های تک معادله‌ای به منظور بررسی و آزمون تجربی ارتباط رشد اقتصادی و مخارج دولتی در شرایطی که بین این دو متغیر همزمانی وجود دارد، موجب دستیابی به نتایج اریب و ناسازگار می‌شود. در نتیجه روش مناسب برای بررسی تجربی ارتباط بین رشد اقتصادی و مخارج بهداشتی، استفاده از یک الگوی سیستم معادلات همزمان است. براین اساس و با توجه به نبود مطالعه داخلی با رویکرد سیستم معادلات، در ادامه ضمن بیان نتایج آزمون درون‌زایی هاسمن برای متغیر رشد اقتصادی، مبانی نظری ارتباط متقابل بین رشد اقتصادی و مخارج بهداشتی مورد بررسی قرار می‌گیرد. با توجه به تایید درون‌زایی رشد اقتصادی و لزوم استفاده از رویکرد سیستم معادلات همزمان، معادلات ساختاری سیستم معادلات همزمان شامل معادلات رشد اقتصادی و مخارج بهداشتی تصریح و با توجه به داده‌های ۲۰۱۴-۱۹۹۵ برای کشورهای منتخب منا و از طریق بکارگیری متغیرهای ابزاری و روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای (G2SLS) برآورد می‌شود. استفاده از سیستم معادلات همزمان در مقایسه با روش‌های تک معادله ضمن در نظر گرفتن همزمانی بین رشد اقتصادی و مخارج بهداشتی، برآوردهای کاراتری را ارائه می‌دهد.

۳. مبانی نظری و ساختار الگو

از نقطه نظر نظری رشد اقتصادی می‌تواند از مجاری مختلفی بر مخارج بهداشتی و سطح سلامت جامعه تاثیر بگذارد. اولین اثر رشد اقتصادی بر بهداشت، تأثیر آن بر بازدهی

انتظاری سرمایه‌گذاری در حوزه بهداشت است. به این لحاظ می‌توان گفت که، جدا شدن از شرایطی که در آن اقتصاد دچار کمبودهای فراوان است و حرکت به سمت رشد اقتصادی بالاتر، احتمالاً منجر به افزایش بازدهی انتظاری سرمایه‌گذاری منابع در بهداشت و دیگر سرمایه‌گذاری‌های انسانی خواهد شد، و این موضوع می‌تواند به افزایش بهره‌وری کمک کند. دومین اثر پایدار در اقتصادهایی که دچار کمبودهای بسیار هستند، کاهش نرخ تنزیل است که منجر به ایجاد اطمینان بیشتر در مورد بازدهی انواع سرمایه‌گذاری و از جمله سرمایه‌گذاری در بهداشت خواهد شد. جنبه کلیدی این اثر، میزان درک سیاست‌گذاران از ویژگی‌های رشد پایدار است. زیرا، هر چه سیاست‌های مرتبط با استراتژی رشد، شفاف‌تر بوده، و دوام بیشتری داشته باشند، این اثر بیشتر است.

سومین اثر مهم رشد اقتصادی بر بهداشت، از طریق افزایش درآمد جاری و متعاقباً تقاضا برای بهداشت، مصرف کالاها، و ایجاد ظرفیت جهت تأمین مالی خودکار سرمایه‌گذاری در بهداشت صورت می‌گیرد. این اثر احتمالاً هزینه نهایی سرمایه‌گذاری در بهداشت را کاهش و سطح تعادلی سرمایه‌گذاری در بهداشت را افزایش خواهد داد. چهارمین اثر مهم رشد اقتصادی بر بهداشت از طریق توسعه همزمان بازارها رخ می‌دهد. از آنجا که توسعه بازار محصول احتمالاً منجر به افزایش بازده انتظاری سرمایه‌گذاری در بهداشت می‌شود، می‌توان انتظار داشت که سطح تعادلی سرمایه‌گذاری در بهداشت افزایش یابد. گسترش بازار کار نیز می‌تواند به واسطه افزایش بازدهی انتظاری سرمایه‌گذاری فقرا در بهداشت، بسیار مهم باشد. گسترش و ادغام بازارهای اعتباری نیز می‌تواند هزینه دریافت اعتبار برای افراد ساکن در نواحی فقرنشین را کاهش دهد و در نتیجه، میزان سرمایه‌گذاری در بهداشت از سوی این افراد کاهش یابد. در نهایت پنجمین اثر رشد اقتصادی بر بهداشت، به واسطه افزایش تسلط دولت بر منابع مرتبط با رشد اقتصادی است. میزان تأثیر رشد اقتصادی بر بهداشت، بستگی به میزان منابعی دارد که به بخش بهداشت تخصیص می‌یابد. هر چه منابع بیشتری به بخش بهداشت اختصاص داده شود و

نحوه این تخصیص کارا تر باشد، احتمال تأثیر رشد اقتصادی بر بهداشت بیشتر خواهد بود (مجتهد و جوادی پور، ۱۳۸۳).

از سوی دیگر مخارج بهداشتی به عنوان یکی از مخارج اجتماعی و مولد بر رشد اقتصادی، می‌تواند از طریق اثرگذاری بر کیفیت سرمایه انسانی، بهره‌وری نیروی کار و هزینه‌های مصرفی بر رشد اقتصادی تأثیر گذارد.

سرمایه انسانی: اگر مخارج بهداشتی به عنوان یک سرمایه‌گذاری در جهت انباشت سرمایه‌های انسانی تلقی شود (مشکین^۱، ۱۹۶۲؛ فوچز^۲، ۱۹۶۶؛ گروسمن^۳، ۱۹۷۲؛ ون زن و مویسکن^۴، ۲۰۰۱)، با توجه به اینکه سرمایه انسانی به عنوان موتور رشد اقتصادی در نظر گرفته می‌شود (لوکاس^۵، ۱۹۸۸)، می‌توان ادعا کرد که هر افزایشی در مخارج بهداشتی از طریق بهبود در موجودی سرمایه انسانی، منجر به افزایش رشد اقتصادی خواهد شد.

افزایش عرضه نیروی کار و بهره‌وری: افزایش در مخارج بهداشتی در صورتی که منجر به افزایش امید به زندگی افراد جامعه شود، باعث افزایش عرضه نیروی کار و در نتیجه تولید خواهد شد. همچنین با توجه به اینکه نیروی کار سالم‌تر، دارای انگیزه و بهره‌وری بالاتری است، بنابراین مخارج بهداشتی در صورتی که سلامت افراد جامعه را ارتقاء بخشد، می‌تواند از طریق بهبود بهره‌وری به افزایش تولید منجر شود (مویسکن و همکاران^۶، ۲۰۰۳).

هزینه‌های مصرفی: برخی از اقتصاددانان بر این باورند که مخارج بهداشتی دولت به دلیل اینکه جزء هزینه‌های مصرفی محسوب می‌شود و فرصت سرمایه‌گذاری را کاهش

1. Mushkin

2. Fuchs

3. Grossman

4. Van Zon and Muysken

5. Lucas

6. Muysken et al

می‌دهد، می‌تواند تأثیر منفی بر رشد تولید داشته باشد (آیسا و پویو^۱، ۲۰۰۶). شفلر^۲ (۲۰۰۴)، علاوه بر افزایش سرمایه انسانی، عرضه نیروی کار و بهره‌وری نیروی کار، یک مسیر دیگر را برای تأثیرپذیری تولید از مخارج بهداشتی معرفی می‌کند. براین اساس به توجه به اینکه در اغلب کشورهای در حال توسعه نرخ زاد و ولد بالا است، بنابراین بار تکفل یا نسبت وابستگی^۳ بسیار بالا بوده و میزان پس‌انداز و در نتیجه تولید پایین است. مخارج بهداشتی در زمینه تنظیم خانواده و کنترل جمعیت، از یکسو می‌تواند میزان زاد و ولد و به تبع آن بار تکفل را کاهش داده و از سوی دیگر مشارکت زنان در فعالیتهای اقتصادی را افزایش دهد (صادقی، ۱۳۹۳). علاوه براین مخارج بهداشتی دولت بر توزیع درآمد مؤثر است، به این دلیل که هم این مخارج بلافاصله می‌توانند بر منافع افراد اثر بگذارند و هم اینکه این مخارج می‌توانند بر توزیع ظرفیت کسب درآمد خانوارها تأثیر بگذارند. به این صورت که هر چه استفاده از امکانات بهداشتی برای افراد بیشتری از جامعه محقق شود، کارایی افراد بالاتر می‌رود و در نتیجه ظرفیت کسب درآمد و توان تولیدی آنها بیشتر می‌شود. پس مخارج بهداشتی می‌تواند به توزیع برابر درآمد کمک کند.

به اعتقاد بلوم و همکاران^۴ (۲۰۰۳) سلامت می‌تواند از مسیرهای مختلفی بهره‌وری نیروی کار را تحت تأثیر قرار دهد. نخست اینکه نیروی کار سالم ممکن است بهره‌وری بیشتری داشته باشد و همچنین کارگران انرژی فیزیکی و روانی بیشتری خواهند داشت و ساعات کمتری در کار خود حاضر نمی‌شوند. دوم، افراد با امید به زندگی بالاتر با احتمال بیشتری در آموزش سرمایه‌گذاری می‌کنند و بازگشت بیشتری از سرمایه‌گذاری در این زمینه عایدشان می‌شود. سوم، با امید به زندگی بیشتر، افراد برای پس‌انداز بیشتر جهت دوران بازنشستگی انگیزه پیدا می‌کنند که این امر منجر به انباشت بیشتر سرمایه فیزیکی

1. Aisa and Pueyo

2. Scheffler

3. Dependency Ratio

4. Bloom et al

خواهد شد. در نهایت بهبود در بقاء و سلامت کودکان خردسال ممکن است مشوق‌هایی برای کاهش باروری فراهم کند و در نتیجه ممکن است به افزایش مشارکت نیروی کار بیانجامد (رئیس‌پور و پژویان، ۱۳۹۲). درعین حال مخارج عمومی دولت در حوزه سلامت، دارای فواید بلندمدتی به صورت کاهش روزهای از دست رفته بر اثر بیماری، بالا رفتن بهره‌وری نیروی کار و افزایش درآمد خانوار است. برعکس، زمانی که مخارج کافی برای بهداشت و درمان وجود نداشته باشد، سطح سلامتی پایین می‌آید و سلامت ناکافی و ضعف سلامت نتایجی را به بار می‌آورد که گاهی برگشت ناپذیرند و در تمام طول عمر باقی می‌مانند و یا حتی به نسل‌های آینده منتقل می‌شوند (دهقانیان فرد، ۱۳۹۱).

با توجه به موارد فوق و با توجه به رد فرضیه برونزایی رشد اقتصادی، و تاکید بر نقش متغیرهای حوزه سلامت، به منظور بررسی ارتباط رشد اقتصادی و مخارج بهداشتی سیستم معادلات همزمان زیر در نظر گرفته شده است.

$$\begin{cases} GDP = f(HEP, LE, GFC, OT, LFP, POP) \\ HEP = g(GDP, LE, LMR, SE) \end{cases} \quad (1)$$

در سیستم فوق GDP ^۱ معرف تولید ناخالص داخلی سرانه، HEP ^۲ مخارج بهداشتی، LE ^۳ امید به زندگی، GFC ^۴ تشکیل سرمایه ثابت ناخالص، OT ^۵ آزادسازی تجاری، LFP ^۶ نرخ مشارکت نیروی کار، POP ^۷ رشد جمعیت، LMR ^۸ نرخ مرگ و میر نوزادان و SE ^۹ سهم سالمندان از جمعیت است. معادله‌ی اول سیستم فوق بیانگر فرم تعمیم

1. Gross Domestic Product Per Capita (constant 2010 US)

2. Health Expenditure Per Capita (constant 2010 US\$)

3. Life Expectancy at Birth, total (years)

4. Gross Fixed Capital Formation (constant 2010 US\$)

5. Openness to Trade

6. Labor Force Participation Rate (percentage of total population ages 15-64)

7. Population Growth (annual %)

8. Infant Mortality Rate

9. Share of the Elderly

یافته تابع تولید است که به پیروی از زاون^۱ (۲۰۱۴)، مخارج بهداشتی در کنار دیگر متغیرها در نظر گرفته شده است. در معادله دوم که به پیروی از سیدا انعام حسن و همکاران^۲ (۲۰۱۴) متغیر تولید ناخالص داخلی در کنار متغیرهای بخش سلامت در نظر گرفته شده است. بنابراین با در نظر گرفتن متغیرهای یاد شده ارتباط همزمان رشد اقتصادی- مخارج بهداشتی (GHR)^۳ را می توان به صورت زیر نشان داد.

$$GHR = \{(G, H) : GDP = f(HEP, LE, GFC, OT, LFD, POP), \\ HEP = g(GDP, LE, LMR, SE)\}$$

در نهایت با در نظر گرفتن فرم لگاریتمی خطی برای سیستم فوق، سیستم معادلات همزمان قابل برآورد به صورت زیر خواهد بود.

$$\begin{aligned} \ln GDP_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln HEP_{it} + \alpha_2 \ln LE_{it} + \alpha_3 \ln GFC_{it} + \alpha_4 \ln T_{it} \\ & + \alpha_5 \ln LFD_{it} + \alpha_6 \ln OP_{it} + \mu_{1,it} \end{aligned} \quad (2)$$

$$\ln HEP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln LE_{it} + \beta_3 \ln LMR_{it} + \beta_4 \ln SE_{it} + \mu_{2,it}$$

در سیستم معادلات فوق همه متغیرها به صورت لگاریتمی بوده و از این رو مقادیر پارامترها (α_i, β_j) بیانگر کشش و μ_{it} ($i=1,2$) بیانگر جملات اخلال معادلات است. در این رابطه، GDP تولید ناخالص داخلی سرانه (به قیمت ثابت سال ۲۰۱۰ بر حسب دلار آمریکا)، GHP مخارج بهداشتی سرانه (به قیمت ثابت سال ۲۰۱۰ بر حسب دلار آمریکا)، LE امید به زندگی در بدو تولد، GFC تشکیل سرمایه ثابت ناخالص (به قیمت ثابت سال ۲۰۱۰ بر حسب دلار آمریکا)، OT شاخص آزادسازی تجاری GDP (IM+EX)/ (به قیمت ثابت سال ۲۰۱۰ بر حسب دلار آمریکا)، LF، نرخ مشارکت نیروی کار، POP رشد جمعیت (سالانه /) و تمامی این داده ها از سایت بانک جهانی^۴ استخراج شده است.

1. Zuven

2. Syeda Anam Hassan et al.

3. Growth- Health Exenditure Relation

4. WDI

۴. برآورد الكو و تجزیه و تحلیل نتایج

۴-۱. تحلیل وضعیت کشورهای منتخب حوزه منا از حیث شاخص‌های سلامت

سرمایه‌گذاری و ارتقاء کیفیت انسانی، از نقش مهمی در افزایش بهره‌وری و رشد اقتصادی برخوردار است، بررسی آماری شاخص‌های حوزه سلامت کشورهای مورد مطالعه می‌تواند در تحلیل جایگاه این کشورها مفید است. جدول (۱) متوسط شاخص‌های سلامتی (امید به زندگی و نرخ مرگ و میر کودکان و هزینه‌های بهداشتی دولت) را در کشورهای منتخب حوزه منا طی دوره ۲۰۱۴-۱۹۹۵ نشان می‌دهد.

جدول (۱): متوسط برخی شاخص‌های سلامت در کشورهای منتخب منا (۲۰۱۴-۱۹۹۵)

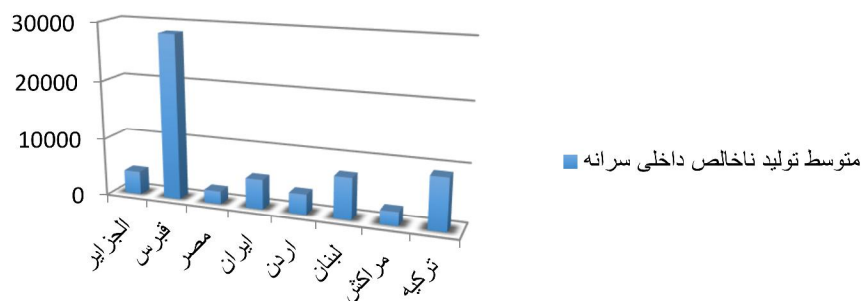
کشور	مخارج بهداشتی دولت	امید به زندگی (سال)	نرخ مرگ و میر کودکان و بزرگسالان
الجزایر	۴/۳۳۶	۷۱/۷۸۳	۵/۱۵۳
قبرس	۶/۳۸۰	۷۸/۶۰۵	۶/۸۲۶
مصر	۵/۰۷۱	۶۹/۲۶۶	۶/۵۵۱
ایران	۵/۶۸۲	۷۱/۸۴۶	۵/۰۵۴
اردن	۸/۷۷۹	۷۲/۵۲۴	۴/۰۵۱
لبنان	۹/۳۶۸	۷۶/۲۲۲	۵/۱۳۳
مراکش	۴/۹۸۶	۷۰/۳۳۸	۶/۱۵۶
ترکیه	۴/۹۷۳	۷۱/۴۰۵	۶/۱۵۷

منبع: بانک جهانی (۲۰۱۶)

با توجه به اطلاعات حاصل از جدول ۱ متوسط مخارج بهداشتی دولت به ترتیب در کشورهای لبنان (۹/۳۶)، اردن (۸/۷۷) و قبرس (۶/۳۸) بیشتر از سایر کشورهای این منطقه است. در مقابل کمترین سهم مخارج بهداشتی دولت در این منطقه، مربوط به الجزایر (۴/۳۳) و ترکیه (۴/۹۷) است. درآمدهای نفتی بالا احتمالاً نقش زیادی در تامین

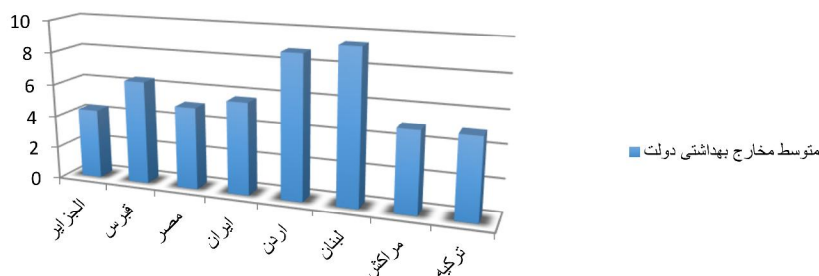
مالی عمومی هزینه‌های سلامتی در این کشورها داشته است. همچنین آمار و ارقام مربوط به شاخص امید به زندگی در کشورهای منتخب نشان می‌دهد که این شاخص به ترتیب در کشورهای قبرس (۷۸/۶۰)، لبنان (۷۶/۲۲) و اردن (۷۲/۵۲) بیشتر از سایر کشورهای این منطقه است. اما کمترین مقدار امید به زندگی در این منطقه، مربوط به مصر (۶۹/۲۶) و مراکش (۷۰/۳۳) است. در نهایت آمار مربوط به متوسط نرخ مرگ و میر کودکان و بزرگسالان (به عنوان شاخصی برای سلامتی) به ترتیب در کشورهای قبرس (۶/۸۲)، مصر (۶/۵۵) و ترکیه (۶/۱۵) بیشتر از سایر کشورهای این منطقه است و در کشورهای اردن (۴/۰۵) و ایران (۵/۰۵) دارای کمترین مقدار است.

مقایسه روند مقادیر متوسط شاخص‌های سلامت (امید به زندگی، نرخ مرگ و میر کودکان و بزرگسالان و مخارج بهداشتی دولت) در کشورهای منتخب حوزه منا طی سال‌های ۱۹۹۵-۲۰۱۴ بیانگر بهبود وضعیت سلامت در تمامی کشورهای مورد مطالعه است. اما آمار مربوط به هزینه‌های بهداشتی دولت بیانگر این واقعیت است که دولت‌ها در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران برای رسیدن به شرایط مطلوب اقتصادی باید مخارج خود در زمینه بهداشت را افزایش دهند.



نمودار (۱): متوسط تولید ناخالص داخلی سرانه در کشورهای منا ۱۹۹۵-۲۰۱۴ (بر حسب دلار)

منبع: بانک جهانی (۲۰۱۶)



نمودار (۲): متوسط مخارج بهداشتی دولت (درصدی از GDP) در کشورهای منا ۲۰۱۴-۱۹۹۵ (بر حسب دلار)

منبع: بانک جهانی (۲۰۱۶)

سهم مخارج بهداشتی دولت در GDP به عنوان شاخصی از عدالت در بخش سلامت به ترتیب در کشورهای قبرس، ترکیه و لبنان بیشتر از سایر کشورهای این منطقه است. نمودارهای ۱ و ۲ به ترتیب متوسط تولید ناخالص داخلی سرانه بر حسب دلار آمریکا و متوسط مخارج بهداشتی دولت به صورت درصدی از GDP را برای کشورهای تحت بررسی نشان می‌دهد. اختلاف تولید ناخالص داخلی سرانه و هزینه‌های سرانه سلامت در این کشورها کاملاً چشمگیر است. به‌علاوه مطابق انتظار تولید ناخالص داخلی و هزینه‌های سرانه سلامت در کشورهای نفتی منا به مراتب بیشتر از کشورهای غیرنفتی است.

۴-۲. آزمون ریشه واحد

به منظور جلوگیری از رگرسیون کاذب، لازم است تا پایایی متغیرهای مورد استفاده در الگو مورد بررسی قرار گیرد. بدین منظور از آزمون لوین، لین و چو^۱ (LLC) استفاده شده است. نتایج حاصل از بررسی پایایی متغیرهای به کار رفته در الگو، در جدول شماره (۲) آورده شده است:

1 Levin, Lin, Chu (LLC)

جدول (۲). نتایج آزمون پایایی متغیرها

آزمون LLC			نام متغیر
وضعیت پایایی	احتمال پذیرش فرض صفر (Prob)	مقدار آماره	
I(0) پایا در سطح	۰/۰۱۰۴	-۲/۳۱۰۹	LGDP _{it}
I(0) پایا در سطح	۰/۰۰۲۷	-۲/۷۸۴۵	LHEPC _{it}
I(0) پایا در سطح	۰/۰۰۰۰	-۱۰/۰۲۵۸	LE _{it}
I(0) پایا در سطح	۰/۰۴۸۹	-۱/۶۵۵۹	LGFCF _{it}
I(0) پایا در سطح	۰/۰۳۱۳	-۱/۸۶۱۶	OT _{it}
I(0) پایا در سطح	۰/۰۱۶۳	-۲/۱۳۷۷	LLFPR _{it}
I(0) پایا در سطح	۰/۰۰۰۰	-۹/۴۲۳۱	POP _{it}
I(0) پایا در سطح	۰/۰۰۰۰	-۱۰/۱۳۹۷	LLE _{2t}
I(0) پایا در سطح	۰/۰۲۰۰	-۲/۰۵۴۰	LSE
I(0) پایا در سطح	۰/۰۰۰۰	-۲/۹۵۰۶	LIMR
I(0) پایا در سطح	۰/۰۲۰۰	-۲/۰۵۳۷	LGDP _{it-1}
I(0) پایا در سطح	۰/۰۰۵۷	-۲/۵۲۹۸	LHEPC _{it-1}

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به مقادیر آماره F و کمتر بودن مقادیر احتمال از مقدار ۰/۰۵، فرضیه H_0 مبنی بر وجود ریشه واحد در سطح اطمینان ۹۵ درصد در مورد تمامی متغیرها رد شده و بنابراین متغیرهای الگو همگی پایا هستند. بنابراین استفاده از این متغیرها در الگو مجاز بوده و امکان بروز رگرسیون کاذب وجود ندارد.

۳-۴. برآورد الگو

برای برآورد سیستم معادلات همزمان، ابتدا باید درون‌زایی (اریب همزمانی) مخارج بهداشتی و رشد اقتصادی مورد بررسی قرار گیرد. برای این منظور، از آزمون هاسمن^۱ استفاده شده است.^۲ نتایج آزمون هاسمن، درون‌زایی مخارج بهداشتی مورد تأیید قرار می‌گیرد. همچنین با توجه به آماره‌های گزارش شده در جدول شماره (۳)، درون‌زایی متغیر رشد اقتصادی در معادله مخارج بهداشتی نیز مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول (۳). بررسی درون‌زایی دو متغیر رشد اقتصادی و مخارج بهداشتی

نام متغیر	ضریب	t آماره	P-value
RES (درون‌زایی رشد اقتصادی)	۱/۰۰۰۰۰۰	۶/۷۰	۰/۰۰۰۰
RES (درون‌زایی مخارج بهداشتی)	۱/۰۰۰۰۰۰	۸/۹۳	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

برای برآورد سیستم معادلات همزمان، روش‌های مختلفی وجود دارد. به طور کلی این روش‌ها به دو دسته روش‌های سیستمی و روش‌های تک‌معادله‌ای تقسیم می‌شوند. در روش‌های تک‌معادله‌ای هر یک از معادلات سیستم (معادلات همزمان) به طور تکی با توجه به تمامی قیدهای وضع شده بر آن معادله (از قبیل حذف برخی از متغیرها) و بدون توجه به تمامی قیدهای وضع شده بر دیگر معادلات سیستم برآورد می‌شود. درحالی‌که

1. Hausman Test

^۲ برای آزمون درون‌زایی مخارج بهداشتی در معادله رشد اقتصادی، به صورت زیر عمل می‌شود: ابتدا مخارج بهداشتی را با استفاده از همه متغیرهای برون‌زای سیستم برآورد نموده و مقادیر باقیمانده ناشی از تخمین را به صورت یک متغیر جداگانه در نظر گرفته می‌شود (مثلاً RES). حال معادله رشد بهره‌وری را نوشته و آن را با استفاده از همه متغیرهای سابق به علاوه متغیر RES به عنوان یک متغیر توضیحی جدید برآورد می‌گردد. حال اگر ضریب متغیر جدید RES معنادار باشد، به معنای این است که مخارج بهداشتی در معادله رشد اقتصادی درون‌زا است.

در روش‌های سیستمی، تمامی معادلات الگو به طور همزمان، با توجه به تمامی قیدهای وضع شده بر سایر معادلات، از لحاظ نداشتن برخی متغیرها (که برای شناسا بودن معادلات^۱، توجه به این قیدها ضروری است) برآورد می‌شود. قبل از تخمین معادلات همزمان در اولین گام لازم است تا به بررسی شناسایی^۲ معادلات فرم ساختاری بپردازیم. برای این منظور متغیرها به دو دسته درونزا و برونزا تقسیم می‌گردد. در این سیستم تعداد متغیرهای درونزا $G=2$ و تعداد متغیرهای از قبل معین $K=7$ است. براساس شرط رتبه‌ای^۳ و شرط ترتیبی^۴ هر دو معادله سیستم فراشناسا هستند. چرا که در هر دو معادله تعداد متغیرهای از قبل معین که در معادله ظاهر نمی‌شود $(K - K_i)$ بیشتر از تعداد متغیرهای درونزای معادله مورد نظر منهای یک $(g_i - 1)$ است. جداول (۴) و (۵) نتایج حاصل از برآورد معادلات همزمان با استفاده از متغیرهای ابزاری و روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای (G2SLS) و آزمون‌های تشخیصی در کشورهای منتخب حوزه منا در فاصله زمانی ۲۰۱۴-۱۹۹۵ را نشان می‌دهد. نتایج آزمون‌های تشخیص‌پذیری موید برقراری فروض کلاسیک است.

^۱ بررسی آزمون اریب همزمانی و شرط رتبه‌ای و ترتیبی در الگوی مورد نظر حاکی از این است که معادله‌های مورد بررسی، تورش همزمانی داشته و باید به صورت سیستمی تخمین زده شوند. از سوی دیگر همانطور که بیان شد، هر دو معادله در جایگاه شناسایی یا تشخیص، فراشناسا یا بیش از حد مشخص هستند. اگر هر یک از معادلات در یک سیستم همزمان، بیش از حد مشخص باشند، می‌توان آنها را با روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای (2SLS) برآورد نمود. تخمین‌زننده اثرات تصادفی (G2SLS)، μ_i را به عنوان متغیر تصادفی که مستقل و به صورت نرمال توزیع شده است در نظر می‌گیرد. همچنین V_{it} دارای توزیع نرمال با میانگین صفر بوده و دارای هیچ‌گونه ارتباطی با متغیرهای X_{it} نیست (درست مانند موقعی که هیچ متغیر درون‌زایی در الگو وجود نداشته باشد). تخمین‌زننده GLS اثرات تصادفی، نسبت به تخمین‌زننده‌های درون گروهی کاراتر است، هر چند اگر μ_i با متغیرهای X_{it} دارای ارتباط باشد، یک تخمین‌زننده ناسازگار خواهد بود. به همین دلیل هنگام تخمین الگو بهتر است از متغیرهای ابزاری استفاده گردد. Xtivreg (روش داده‌های ترکیبی با متغیرهای ابزاری) برای الگوهای 2SLS (حداقل مربعات دو مرحله‌ای) با جزء خطای یک طرفه تخمین‌زننده دارد. در چارچوب الگوهای با جزء خطای یک طرفه، دو جزء واریانس برای تخمین زدن وجود دارد: یکی واریانس μ_i و دیگر واریانس V_{it} . از آنجایی که اجزاء واریانس ناشناخته هستند، برای آنکه روش OLS ناسازگار نباشد، باید از GLS کاربردی استفاده شود. به این ترتیب روش G2SLS برای داده‌های تابلویی (داده‌های ترکیبی) روشی سازگار و کارا است و نیازی به آزمون هاسمن جهت آزمون سازگاری روش الگوهای تصادفی در این روش وجود ندارد (رفعت و بیگزاده، ۱۳۹۱).

2. Identification

3. Order Condition

4. Rank Condition

جدول (۴). نتایج برآورد و آزمون‌های تشخیص‌پذیری معادله مخارج بهداشتی

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
Lgdp	-۰/۱۲۹۷۲۶۳	-۰/۵۳	۰/۵۹۶
ILE	۶/۶۹۱۵۹۸	۴/۸۸	۰/۰۰۰
Limr	۱/۶۵۹۰۴۶	۴/۹۵	۰/۰۰۰
Lse	-۰/۰۴۰۳۷۰۱	-۰/۱۳	۰/۸۹۸
C	-۲۵/۵۸۶۸۷	-۵/۴۵	۰/۰۰۰
نتیجه	احتمال پذیرش فرض صفر (Prob)	مقدار آماره	آماره
برآورد به صورت پنل	۰/۰۰۰۰	۴۵/۰۴	F لیمر
اثرات ثابت	۰/۰۰۰۰	۷۵/۱۶	هاسمن
وجود دارد	۰/۰۰۰۰	۱۳۵/۶۷۱	همبستگی سریالی
وجود ندارد	۰/۱۰۹۰	۱/۶۰۳	همبستگی مقطعی
واریانس ناهمسان	۰/۰۰۰۰	۵۳۲/۳۸	آزمون والد (واریانس ناهمسانی)

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۵). نتایج برآورد و آزمون‌های تشخیص‌پذیری معادله رشد اقتصادی

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
IHPE	۰/۲۴۱۹۰۱۷	۳/۹۹	۰/۰۰۰
ILE	۰/۰۱۱۸۹۵۹	۲/۴۲	۰/۰۱۵
IGFC	۰/۲۷۲۵۹۸۲	۱۱/۴۰	۰/۰۰۰
IOT	۰/۱۷۲۱۵۱۳	۲/۵۲	۰/۰۱۲
ILFP	۰/۴۲۵۲۸۰۴	۲/۸۸	۰/۰۰۴
IPOP	۰/۰۰۰۱۸۱۳	۰/۰۲	۰/۹۸۱
C	۰/۸۳۹۲۴۳۲	-۱/۴۲	۰/۱۵۵
نتیجه	احتمال پذیرش فرض صفر (Prob)	مقدار آماره	آماره
برآورد به صورت پنل	۰/۰۰۰۰	۱۳۳۱/۲۲	F لیمر
اثرات تصادفی	۰/۲۵۴۰	۷/۷۹	هاسمن
وجود دارد	۰/۰۰۰۷	۲۸/۹۵۲	همبستگی سریالی
وجود ندارد	۱/۵۹۰۰	-۰/۸۲۴	همبستگی مقطعی
واریانس ناهمسان	۰/۰۰۰۰	۱۱۷/۰۲	آزمون والد (واریانس ناهمسانی)

منبع: یافته‌های پژوهش

براساس نتایج معادله اول که نشان دهنده تأثیر رشد اقتصادی بر مخارج بهداشتی است، ضریب مربوط به متغیر رشد اقتصادی منفی است (کشش منفی مخارج بهداشتی دولت نسبت به متغیر رشد اقتصادی)، به این معنی که یک درصد افزایش در تولید ناخالص

داخلی منجر به کاهش حدود ۰/۱۳ درصد در مخارج بهداشتی سرانه می‌شود. ضریب مربوط به متغیر امید به زندگی مثبت و معنادار است، به این صورت که یک درصد افزایش در امید به زندگی منجر به افزایش حدود ۶/۷ درصد در مخارج بهداشتی می‌شود. حیات و زندگی هر فرد تحت تأثیر عوامل مختلف اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی جامعه‌ای است که در آن زیست می‌کند. امید به زندگی یکی از عوامل موثر بر مخارج بهداشتی محسوب می‌شود. هر چه متوسط سال‌هایی که افراد جامعه انتظار زندگی دارند بیشتر باشد، کمیت و کیفیت استفاده از خدمات بهداشتی نیز بهتر می‌شود. تعداد مراکز بهداشتی و درمانی، تعداد پزشکان و پراکندگی آنان در جامعه و دسترسی آسان افراد جامعه به پزشک متخصص، دارو، تجهیزات پزشکی و دسترسی به آب آشامیدنی سالم، از جمله مواردی هستند که می‌تواند بیانگر سطح کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی باشد. امید به زندگی یکی از شاخص‌های توسعه‌ی فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی محسوب می‌شود، بنابراین نباید در ارزیابی آن فقط به عدد و رقم اکتفا شود، بلکه باید در کنار افزایش طول عمر، به کیفیت سال‌های زندگی نیز توجه شود، به عبارتی به بهتر زندگی کردن پرداخته شود، نه فقط به زنده بودن. همچنین ضریب مربوط به نرخ مرگ و میر کودکان مثبت و معنادار است، به این صورت که هر یک درصد افزایش در نرخ مرگ و میر کودکان، منجر به افزایش حدود ۱/۶۶ درصد در مخارج بهداشتی سرانه می‌شود.

همچنین، براساس نتایج به دست آمده از معادله دوم که نشان دهنده تأثیر مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی است، ضریب مربوط به مخارج بهداشتی، عددی مثبت و معنادار است (کشش مثبت رشد اقتصادی نسبت به متغیر مخارج بهداشتی دولت)، به این معنی که هر یک درصد افزایش در مخارج بهداشتی منجر به افزایش حدود ۰/۲۴ درصد در تولید ناخالص داخلی سرانه می‌شود. از طرفی در این معادله، ضریب مربوط به متغیر امید به زندگی مثبت و معنادار است. به این صورت که هر یک درصد افزایش در امید به زندگی، منجر به افزایش حدود ۰/۰۱ درصد در تولید ناخالص داخلی سرانه می‌شود. امید

به زندگی یکی از مهم‌ترین شاخص‌های سلامت و برآیند عوامل مختلف اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و ... است. شاخص‌های سلامت و در رأس آنها امید به زندگی، بر مسائل مهمی نظیر رشد اقتصادی و سرمایه‌ی انسانی تاثیر چشمگیری دارد. امید به زندگی که نشانگر میزان متوسط سال‌هایی است که انتظار می‌رود یک فرد در یک کشور عمر کند، شاخصی برای ارزیابی سطح توسعه‌ی جوامع محسوب می‌شود. این شاخص همچنین معیار مناسبی برای ارزیابی فراوانی و توزیع امکانات رفاهی، بهداشتی و اجتماعی در کشورهای مختلف است. هر چقدر شاخص امید به زندگی در کشوری بالا باشد، نشان‌دهنده سطح رشد و توسعه‌یافتگی در آن کشور است. همچنین ضریب متغیر تشکیل سرمایه ثابت ناخالص نیز مثبت و معنادار است. هر یک درصد افزایش در تشکیل سرمایه ثابت ناخالص منجر به افزایش حدود ۰/۲۷ درصدی در تولید ناخالص داخلی سرانه می‌شود. در توجیه این مطلب، می‌توان گفت که سرمایه به عنوان یکی از عوامل تولیدی است که با افزایش آن میزان تولید نیز افزایش می‌یابد. از سوی دیگر، ضریب آزادسازی تجارت نیز مثبت و معنادار است. بدین معنی که هر یک درصد افزایش در درجه‌ی باز بودن اقتصاد، منجر به افزایش حدود ۰/۱۷ درصدی در تولید ناخالص داخلی سرانه می‌شود. در واقع می‌توان گفت که افزایش رقابت، بهره‌برداری از صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس، تحریک و تشویق سرمایه‌گذاری و بهبود کارایی فنی تولید که از پیامدهای تجارت بین‌المللی است، می‌تواند سبب انتقال منحنی امکانات تولید شود. انتقال منحنی امکانات تولید به سمت بالا نشان‌دهنده رشد اقتصادی است و این نشان از وجود رابطه مستقیم بین رشد تجارت و رشد اقتصادی دارد. همچنین ضریب متغیر نرخ مشارکت نیروی کار نیز مثبت و معنادار است. به این صورت که هر یک درصد افزایش در نرخ مشارکت نیروی کار منجر به افزایش حدود ۰/۴۲ درصدی در تولید ناخالص داخلی سرانه می‌شود. براین اساس در کشورهای منطقه منا، نرخ مشارکت نیروی کار اثری مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی دارد. چرا که در این کشورها که صنایع آن‌ها بیشتر کاربر است تا سرمایه‌بر،

افزایش مشارکت نیروی کار منجر به رشد تولیدات داخلی می‌شود. و در نهایت، ضریب متغیر رشد جمعیت نیز مثبت اما بی‌معنا است.

۵. جمع‌بندی و پیشنهادات سیاستی

هدف اصلی مطالعه حاضر، بررسی ارتباط متقابل رشد اقتصادی و مخارج بهداشتی دولت در کشورهای منتخب حوزه منا در فاصله سال‌های ۲۰۱۴-۱۹۹۵ است. برای دستیابی به این هدف، یک سیستم معادلات همزمان به روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای (G2SLS) و داده‌های ترکیبی برآورد شده است. نتایج حاصل از برآورد الگوی سیستم معادلات همزمان نشان می‌دهد که اکثر ضرایب معادلات معنادار و دارای علامت مورد انتظار هستند. براساس نتایج به دست آمده، ضریب مخارج بهداشتی دولت در معادله رشد اقتصادی مثبت و معنادار است. با توجه به این که مخارج بهداشتی یک کالای ضروری است، بنابراین افزایش سهم مخارج بهداشتی در بودجه‌ی دولت می‌تواند باعث تقویت مخارج بهداشتی در ارتقای سلامت جامعه و در نتیجه تولید شود. براین اساس دولت‌ها در کشورهای مورد مطالعه لازم است تا برای رسیدن به شرایط مطلوب اقتصادی، مخارج بهداشتی را افزایش دهند. ماهیت در حال توسعه بودن کشورهای منتخب از دو نظر حائز اهمیت است. اول، موضوع رشد اقتصادی بالاتر برای کشورهای در حال توسعه که بیشتر در مرحله خیز اقتصادی قرار دارند از اهمیت بیشتری برخوردار است. دوم، از آنجا که کشورهای در حال توسعه در طول سالیان متمادی از نامناسب بودن شرایط زندگی صدمه دیده‌اند، نامناسب بودن بسیاری از شاخص‌های مربوط به توسعه بهداشتی و هزینه‌های مرتبط موجب آسیب‌پذیری فرآیند رشد و توسعه اقتصادی در این کشورها شده است. از سوی دیگر، با توجه به اینکه امروزه تأمین بهداشت از جمله مهم‌ترین پارامترهای اقتصادی برای تضمین نیروی کار سالم و کارا به شمار می‌رود بنابراین، برنامه‌ریزان باید نگاه خود را به نحوه تخصیص هزینه‌ها به بخش بهداشت و رفاه عمومی جامعه تغییر دهند تا این

سرمایه‌گذاری باعث رشد و توسعه در آینده شود. همچنین دولت می‌تواند از طریق سیاست‌های ارتقاء سطح بهداشت و سلامتی مانند افزایش سهم هزینه‌های بهداشت و درمان از تولید ناخالص داخلی، افزایش کارایی هزینه‌های دولت در زمینه بهداشت و درمان، توزیع عادلانه امکانات و خدمات بهداشتی زمینه‌دستیابی به رشد اقتصادی و رفاه بالاتر جامعه را ایجاد کند. در عین حال با توجه به نقش خانوارها در تربیت فرزندان و رعایت اصول بهداشتی از همان ابتدای تولد تا بزرگسالی و تاثیر آن بر ارتقاء سلامت جامعه توصیه می‌شود، دولت بخشی از مخارج بهداشتی را به آگاه‌سازی عمومی، ترویج بهداشت و توسعه نقش سازمان‌های غیردولتی فعال در این زمینه اختصاص دهد. در نهایت با توجه به اهمیت بخش خصوصی در تامین بهداشت و درمان توصیه می‌شود در پژوهش‌های آتی در زمینه بهداشت و رشد اقتصادی، مخارج بهداشتی بخش خصوصی نیز مورد توجه قرار گیرد.

پیوست

نتایج حاصل از آزمون اریب همزمانی برای معادلات سیستم

Dependent Variable: LHEPC
Method: Panel Least Squares
Date: 06/28/17 Time: 21:38
Sample: 1995 2014
Periods included: 20
Cross-sections included: 9
Total panel (balanced) observations: 180

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-23.56757	8.22E-11	-2.87E+11	0.0000
LGDPCC	-0.101805	6.71E-13	-1.52E+11	0.0000
LLE	6.287210	1.92E-11	3.28E+11	0.0000
LSE	-0.292877	3.01E-12	-9.72E+10	0.0000
LIMR	-0.134391	4.27E-12	-3.15E+10	0.0000
RESID02	1.000000	1.12E-12	8.93E+11	0.0000

R-squared	1.000000	Mean dependent var	1.795715
Adjusted R-squared	1.000000	S.D. dependent var	0.321566
S.E. of regression	3.53E-12	Akaike info criterion	-49.86815
Sum squared resid	2.17E-21	Schwarz criterion	-49.76172
Log likelihood	4494.133	Hannan-Quinn criter.	-49.82499
F-statistic	2.97E+23	Durbin-Watson stat	0.306612
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: LGDPCC
Method: Panel Least Squares
Date: 06/28/17 Time: 21:35
Sample: 1995 2014
Periods included: 20
Cross-sections included: 9
Total panel (balanced) observations: 180

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-15.03951	3.30E-13	-4.56E+13	0.0000
LHEPC	0.041663	2.76E-14	1.51E+12	0.0000
LE	0.140646	3.06E-15	4.60E+13	0.0000
LGFCF	0.174472	9.95E-15	1.75E+13	0.0000
OT	0.400398	3.82E-14	1.05E+13	0.0000
LLFPR	2.276809	6.59E-14	3.45E+13	0.0000
POP	-0.035263	6.36E-15	-5.54E+12	0.0000
RESID01	1.000000	1.49E-14	6.70E+13	0.0000

R-squared	1.000000	Mean dependent var	8.765268
Adjusted R-squared	1.000000	S.D. dependent var	0.912445
S.E. of regression	7.44E-14	Akaike info criterion	-57.57790
Sum squared resid	9.52E-25	Schwarz criterion	-57.43599
Log likelihood	5190.011	Hannan-Quinn criter.	-57.52036
F-statistic	3.85E+27	Durbin-Watson stat	0.101606
Prob(F-statistic)	0.000000		

تخمین‌های نهایی الگوی سیستم معادلات همزمان به روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای با استفاده از متغیرهای ابزاری

```
. xtivreg lgdppc le lgfcf ot llfpr pop (lhepc = lle lse limr l.lgdppc)

G2SLS random-effects IV regression      Number of obs   =      171
Group variable: id                      Number of groups =       9

R-sq:                                    Obs per group:
    within = 0.8506                       min =           19
    between = 0.1319                      avg =           19.0
    overall = 0.1443                      max =           19

Wald chi2(6) =      830.87
Prob > chi2   =      0.0000
corr(u_i, X) = 0 (assumed)
```

lgdppc	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
lhepc	.2419017	.0616122	3.93	0.000	.121144 .3626594
le	.0118959	.0049106	2.42	0.015	.0022712 .0215205
lgfcf	.2725982	.0239144	11.40	0.000	.2257267 .3194696
ot	.1721513	.0684124	2.52	0.012	.0380655 .306237
llfpr	.4252904	.1474905	2.99	0.004	.1262042 .7143565
pop	.0001813	.0076887	0.02	0.981	-.0148883 .015251
_cons	-.8392432	.5897413	-1.42	0.155	-1.995115 .3166286
sigma_u	.45328664				
sigma_e	.0504631				
rho	.98775799 (fraction of variance due to u_i)				

```
Instrumented:  lhepc
Instruments:  le lgfcf ot llfpr pop lle lse limr l.lgdppc
```

```
. xtivreg lhepc lle limr lse (lgdppc = le lgfcf ot llfpr pop l.lhepc)

G2SLS random-effects IV regression      Number of obs   =      171
Group variable: id                      Number of groups =       9

R-sq:                                    Obs per group:
    within = 0.3881                       min =           19
    between = 0.0060                      avg =           19.0
    overall = 0.0248                      max =           19

Wald chi2(4) =      75.55
Prob > chi2   =      0.0000
corr(u_i, X) = 0 (assumed)
```

lhepc	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
lgdppc	-.1297263	.2445328	-0.53	0.596	-.6090018 .3495492
lle	6.691598	1.370861	4.88	0.000	4.00476 9.378436
limr	1.659046	.3349522	4.95	0.000	1.002552 2.31554
lse	-.0403701	.3164867	-0.13	0.898	-.6606727 .5799326
_cons	-28.58687	5.246744	-5.45	0.000	-38.8703 -18.30344
sigma_u	.21573399				
sigma_e	.12800156				
rho	.73962247 (fraction of variance due to u_i)				

```
Instrumented:  lgdppc
Instruments:  lle limr lse le lgfcf ot llfpr pop l.lhepc
```

منابع:

- Aisa, R., & Pueyo, F. (2006). Government Health Spending and Growth in a Model of Endogenous Longevity. *Economic Letters*, 90(2), 249-253.
- Alsan, M., Bloom, D. E. & Canning, D. (2006). The Effect of Population Health on Foreign Direct Investment Inflows to Low- and Middle-Income Countries. *World Development*, 34(4), 613-630.
- Hassan, S., Zaman, Kh., Zaman, S. & Shabir, M. (2014). Measuring Health Expenditures and Outcomes in Saarc Region: Health is a Luxury? *Quality & Quantity: International Journal of Methodolog*, 48(2), 1421-1437.
- Arora, S. (2001). Health Human Productivity and Long-Term Economic Growth. *The Journal of Economic History*, 61(3), 699-749.
- Beheshti, M. & Sojoodi, S. (2007). The empirical analysis of the relationship between health expenditures and GDP in Iran. *Quarterly Economic Reviews*, 4(1), 115-135 (In Persian).
- Bloom, D. E, Canning, D. & Sevilla, S. (2003). The effect of health on economic growth: A production function approach. *World Development*, 32(1), 1-13.
- Bukhari, SA. & Butt MS. (2007). The Direction of Causality between Health Spending and GDP the Case of Pakistan. *Pakistan Economic and Social Review*, 45(1), 125-140.
- Chakroun, M. (2009). Health care expenditure and GDP: An international panel smooth transition approach. *International Journal of Economics*, 3 (2), 1-20.
- Clarke, m. & Islam, S. (2003). Health Adjusted GDP Measures of the Relationship between Economic growth, Health Outcome and Social Welfare. CESifo Working Papers. No 1002.
- Cullis, J. & West, P. (1979). The Economics of Health: An Introduction, MA Thesis. University of Oxford.
- Dadgar, Y. Nazari, R. & Sayami-i-Iraqi, I. (2014). The Government and Tax Optimization in the Economy of the Public Sector and the Functioning of the Government and Taxes in Iran. *Quarterly Journal of Applied Economic Studies in Iran*, 3 (5), 1-29 (In Persian).

- Dehghanian Fard, Z. (2012). The Distribution of Public Health Expenditures of the Inter-provincial Study (1379-88), Master's thesis. University of Isfahan (In Persian).
- Devlin, N. & Hansen, P. (2001). Health Care Spending and Economic Output: Granger Causality. *Applied Economics Letters*, 8(7), 561-564.
- Easterly, W. & Rebelo, S. (1993). Fiscal policy and economic growth. *Journal of Monetary Economics*, 32(8), 417-45.
- Emadzadeh, M., Samti, M. & Safi Dastjerdi, D. (2011). The relationship between health expenditure and economic growth in Iran's provinces. *Health Information Management*. 8(7), 918-928 (In Persian).
- Erdil, E., & Yetkiner, IH. (2004). A Panel Data Approach for Income Health Causality, Hamburg University, Research Unit Sustainability and Global Change, Working Paper FNU.
- Fattahi, Sh. Soheili, K. Rashadat, S. & Karimi, P. (2011). The Human Capital of Health and Economic Growth in OPEC Countries. *Health Management*, 3 (3,4), 37-51 (In Persian).
- Fuchs, V.R. (1966). The Contribution of Health Services to the American Economy. *Milbank Memorial Quarterly*, 44: 65-101.
- Ghanbari, A. & Basskah, Me. (2008). The Effects of Governmental Health Changes on Iran's Economic Growth (1338-1383). *Journal of Economic Research*, 43(2), 187-224 (In Persian).
- Grossman, M. (1972). On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Journal of Political Economy*, 82: 223-255.
- Hadian, M. Shojaee, S. & Rajabzadeh, D. (2006). The Effect of Health Expenditure on Economic Growth in Iran in Years 1383-1358. *Journal of Health Management*, 9(24), 39-44 (In Persian).
- Hashemian Isfahani, M. (1991). The Effect of Educational Income, Master's Thesis. University of Isfahan (In Persian).
- Hopkins, S., & Macdonald, G. (2000). The Relationship between Health Expenditure and GDP in Australia: Evidence from a New Approach. Edited by International Society for System Science and Health Care and Semmelweis University, 231-234.
- Hosseini-Salehi, S.M. (2004). The Effect of Health Costs on Economic Growth in Selected Countries, Master's Degree, Iran University of Medical Sciences. (In Persian).

- Hossepour, A. & Pajouyan, J. (2013). The Effects of Government Health Expenditures on Economic Growth and Productivity in Iran: A Regional Approach. *Quarterly of Planning and Budget*, 18(4), 68- 43 (In Persian).
- Howitt, P. (2005). Health, Human Capital and Economic Growth: A Schumpeterian Prospective. Senior Policy Seminar on Health, Pan American Health Organization.
- Jannani, A. (2003). Reviewing Government Performance Expenditures and Budget Policies in Healthcare. *Economic Journal*, 5(51), 25-46 (In Persian).
- Khanzadi, A. Fatahi, Sh. & Moradi, S. (2016). Investigating the Effects of Government Healthcare Expenditure on Human Development in Iran. *Quaarterly Journal of Economics and Modelling*. 7(25), 129-149 (In Persian).
- Komejane, A. Nazari, R. (2009). The Effect of Government Size on Economic Growth. *Economic Research*, 9(3), 34-41 (In Persian).
- Lucas, R.E.Jr. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Mohseni-Bandpay, A. (2011). Iran in terms of the Fair Partnership Fair in Health among 112 countries. *National News Database*, No. 1553 (In Persian).
- Mosavi, J., Yeganeh Hasani, M. & Mazousaz, S. (2015). The effect of developmental level on the exposure ratio of urban households at high cost of health in Iran: 2006-2012. *Quaarterly Journal of Economics and Modelling*, 4(19 & 20), 59-77 (In Persian).
- Mujtahad, A. and Javadipour, S. (2004). The Effect of Health Expenditure on Economic Growth (Case Study of Developing Countries). *Iranian Journal of Economic Research*, 19(1), 31- 54 (In Persian).
- Mushkin, S.J. (1962). Health as an Investment. *Journal of Political Economy*, 70(1), 129-157.
- Muysken, J. Yetkiner, I.H. & Ziesemer, T. (2003). Health, Labour and Productivity and Growt. In *Growth Theory and Growth Policy*, edited by H.Hagemann and S.S eiter. London: Rutledge, 187-205.
- Rabiei, M. Heidari, S. Shariat-Bahaderi, M. & Kani, S. (2013). The Effect of Health Indicators on Economic Growth: A Case Study of Developed and Developing Countries. *Economic Journal*, 13(7, 8), 73-88 (In Persian).

- Rafat, B. & Bigzadeh, S. (2012). The Application of the Simultaneous Equation Modeling Model for Analyzing the Role of ECO Economic Integration on Growth and Employment. *Journal of Economic Development & Risk Research*, 2(8), 9-22 (In Persian).
- Ramzy, F.P. (1927). A contribution to the theory of taxation. *The Economic Journal*, 37 (145), 47-61.
- Rivera, B. & Currais, L. (2004). Public Health Capital and Productivity in the Spanish Regions. *World Development*, 32(5), 871-885.
- Sadeghi, S. (2014). A Study of the Long-Term Relationship between Educational, Health, Social Security and Economic Growth Expenditures in the Membership of the Organization of the Islamic Conference (Dynamic Least Squabbling). *Journal of Parliament and Strategy*, 21(80), 84-106 (In Persian).
- Salmanipour, B. & Mohammadi, A. (2009). The Effect of Public Health Expenditures on Iran's Economic Growth. *Iranian Journal of Economic Research Quarterly*, 13 (39), 73-93 (In Persian).
- Scheffler, R. M. (2004). Health Expenditure and Economic Growth: An International Perspective. *Occasional Papers on Globalization*, No. 10.
- Van Zone, A. H, & Muysken, J. (2001). Health and Endogenous Growth. *Journal of Health Economics*, 20, 169- 85.
- Zuven, MZ. (2014). Impact of health expenditure on economic growth: a comparative study of developed and developing countries [dissertation], USA, Eastern Illinois University, Department of Economics.