

ارزیابی نوع تخصیص مصارف سلامت بر بهبود شاخص های عملکرد در ایران

مهدی مرادی شیبانی^۱

بهرام سحابی^۲

سجاد فرجی دیزجی^۳

عزت اله عباسیان^۴

چکیده:

بودجه سلامت یا بهداشت و درمان طیف وسیعی از هزینه هایی است که از منابع مالی مختلف آن جمع آوری شده و در نظام سلامت مصرف می شود. در یک دسته بندی کلی مهمترین این مخارج شامل مخارج پیشگیری، درمان، آموزش و تحقیقات و تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت است. علاوه بر اهمیت شیوه جمع آوری منابع مالی، شیوه مصرف یا تخصیص بودجه سلامت نیز بسیار مهم بوده و بر عملکرد کلی نظام سلامت موثر است. هدف این مطالعه یافتن راهی در جهت تخصیص بهتر این منابع به منظور افزایش سطح سلامت و بهره‌وری نظام سلامت است.

در این پژوهش بعد از بسط وضعیت سلامت بالتاجی و استخراج مدل جدید، از داده های فصلی سری زمانی اقتصاد ایران برای سال های ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۰ استفاده شده است. برای بررسی وضعیت سلامت سه شاخص اصلی امید به زندگی، نرخ مرگ و میر خام و نرخ مرگ و میر نوزادان به کار رفته است. نتایج حاکی از آنست که ضمن آنکه مخارج بودجه سلامت در وضعیت کاملا نامتوازن قرار داشته و حدود ۸۵ درصد آن به مصارف درمانی می رسد، این مخارج و مخارج درمانی بر هر سه شاخص اصلی سلامت تاثیر مثبت و بهبود دهنده دارند. با این حال بالاتر بودن ضرایب تخمینی در مخارج پیشگیری ارجحیت بالاتر این بخش از بودجه سلامت را نسبت به مخارج درمانی نشان می دهد. بنابراین مخارج پیشگیری بر مخارج درمانی ارجحیت داشته و با افزایش این سهم می توان به بهبود وضعیت سلامت و شاخص های عملکرد آن کمک نمود. از سوی دیگر از میان مخارج آموزش و تحقیقات و تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت، تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت از آن جهت که بر دو شاخص امید به زندگی و نرخ مرگ و میر خام تاثیر مثبت دارد، دارای اولویت بالاتری در جهت تخصیص بودجه است.

واژگان کلیدی: تخصیص بودجه، نظام سلامت، مخارج سلامت، ایران

-
۱. دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه توسعه و برنامه ریزی اقتصادی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، ایران، تهران
 ۲. دانشیار، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس، تهران (نویسنده مسئول) m.moradishaybani@modares.ac.ir
 ۳. دانشیار، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس، تهران sahabi_b@modares.ac.ir
 ۴. استاد، گروه مهندسی مالی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران e.abbasian@ut.ac.ir

طی یک دوره ۶۲ ساله یعنی از سال ۱۳۳۸ تا سال ۱۴۰۰ امید به زندگی در ایران از حدود ۴۴ سال به رقم ۷۵ سال افزایش یافته است (بانک جهانی، ۲۰۲۴). سوای از آنکه این رشد در امید به زندگی یک پدیده جهانی بوده و کم و بیش در همه نقاط جهان شاهد آن هستیم، با این حال مقدار آن در کشورهای مختلف کاملاً متفاوت بوده و این اختلاف گاهها به بالای ۲۰ سال می رسد. البته نکته بدیهی در این میان بالا رفتن سطح سلامت کلی و به طبع آن کاهش انواع نرخ های مرگ و میر است اما سوالی که در اینجا مطرح می شود این است که عوامل موثر و یا موثرتر بر این بهبودی کدام هستند و چگونه می توان برنامه ریزی بهتری در جهت افزایش بیشتر امید به زندگی و سلامت جامعه و همچنین کاهش انواع مرگ و میر داشت؟

کمبود منابع سلامت و همچنین مصارف بالای این بخش، لزوم بررسی مصارف آن را یادآوری کرده و ضروری است با بررسی هزینه-کردهای مختلف در این بخش راههای ممکن در جهت بهینه سازی این مصارف و همچنین بالابردن اثرات مطلوب این مخارج که بالابردن سطح سلامت جامعه است مورد توجه قرار گیرد. این درحالی است که در یک تقسیم بندی کلی مخارج سلامت به چهار دسته اصلی درمانی، پیشگیری، تحقیقات و آموزش و تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت تقسیم می شود، حجم بسیار بالایی از بودجه سلامت صرف مخارج درمانی و مقادیر بسیار کمتری صرف آموزش و تحقیقات و سایر مخارج سلامت می گردد (مرکز آمار ایران، ۱۴۰۳). حال سوالی که در اینجا مطرح می شود این است که آیا این ترکیب یک حالت بهینه در نظام سلامت است؟ آیا می توان با تغییرات در مخارج سلامت سطح سلامت را افزایش داده و در عین حال صرفه جویی های اقتصادی و بهره وری بیشتری را نیز به همراه داشت؟ در میان مخارج درمانی و پیشگیرانه سلامت کدامیک از اولویت بالاتری برخوردار است و باید سطح آن را افزایش داد؟ این سوالات در مقایسه میان مخارج تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت و مخارج آموزش و تحقیقات نیز مطرح می شود که کدامیک از اولویت بالاتری در جهت تخصیص بودجه بیشتر برخوردار است و می تواند سطح سلامت را بیشتر افزایش دهد.

این مطالعه در پی پاسخ به سوالات بالا بوده و به دنبال راههایی است تا تخصیص بهینه تر از منابع سلامت را در جهت افزایش اثر بخشی و استفاده بهینه تر به همراه داشته باشد.

اهداف پژوهش

این پژوهش ابتدا به بررسی توصیفی و تحلیلی انواع مصارف سلامت و طبقه بندی آنها در چند گروه اصلی پرداخته و سپس با استفاده روابط و مدل های مناسب، راه تخصیص بهینه این مخارج را مورد ارزیابی قرار می دهد. به طور کلی اهداف این پژوهش به شرح زیر است:

۱- بررسی توصیفی و تحلیلی مخارج نظام سلامت ایران با استفاده از طبقه بندی مناسب در بازه زمانی سال های ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۰ با استفاده از نمودارها و شاخص های اصلی. به عبارت دیگر سیر تغییر و تحول مخارج (مصارف) و شاخص های مختلف نظام سلامت مورد بررسی و تحلیل قرار می گیرند.

۲- این مطالعه در پی استخراج و به کارگیری روابط و مدل هایی است که با استفاده از آنها بتوان شیوه تخصیص بهتر مخارج مختلف سلامت را مورد تحلیل قرار داده وضعیت فعلی و رویکرد صحیح ادامه مسیر را مورد نقد و بازبینی قرار دهد. بنابراین به معرفی مدل وضعیت سلامت پرداخته و با رویکردی جدید در جهت انجام این مطالعه به بسط و ایجاد مدل جدید پرداخته می شود.

۳- ارائه رویکرد ها و شیوه های سیاستی مناسب در جهت بودجه بندی بهتر بر مصارف اولویت دار سلامت که نتایج بهتری را در افزایش سطح سلامت و صرفه جویی در منابع آن به دنبال خواهند داشت هدف نهایی این پژوهش است.

پیشینه پژوهش

آسیم انور و همکاران (۲۰۲۳)^۱ در مطالعه‌ای تحت عنوان "پیوند مخارج دولتی سلامت و ستاده سلامت: مطالعه‌ای از کشور های OECD" با استفاده از روش سیستم تعمیم یافته گشتاور ها (GMM)^۲ برای ۳۸ کشور OECD با استفاده از داده های پنل از سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۲۰ پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه حاکی از آنست که مخارج سلامت دارای تاثیر منفی بر مرگ و میر اطفال است در حالی که دارای تاثیر مثبت بر امید به زندگی است.

ربکا و بروس (۲۰۲۱)^۳ در مطالعه‌ای تحت عنوان "آیا پژوهش زندگی ها را نجات می دهد؟ اثر سرریز محلی تحقیقات زیست پزشکی بر مرگ و میر در آمریکا" به بررسی تاثیر تحقیقات در این حوزه بر نرخ مرگ و میر در آمریکا با استفاده از تحلیل رگرسیونی می پردازند. در این مطالعه بعد از تخمین اثر نهایی تحقیقات زیست پزشکی بر نرخ مرگ و میر مشخص شد که هر واحد افزایش در انتشارات تحقیقاتی در این زمینه به صورت متوسط نرخ مرگ و میر محلی ناشی از امراض را ۰.۳۵ درصد کاهش می دهد.

سنجی و همکاران (۲۰۱۹)^۴ در پژوهشی تحت عنوان "همبستگی عرضه پزشکان با مرگ و میر در آمریکا در بازه ۲۰۱۵-۲۰۰۵" با استفاده از روش رگرسیونی می پردازند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهند که به ازای ۱۰ نفر افزایش در پزشکان متخصص به ازای هریکصد هزار نفر جمعیت، ۵۱.۵ روز به امید به زندگی افزوده می شود.

ساتو (۲۰۱۹)^۵ در مطالعه‌ای تحت عنوان "تاثیر تعداد و کیفیت کلینیک های سلامت بر رفتار های سلامت و خروجی آن در نیجریه: تحلیل داده های سرشماری کلینیک ها" به بررسی رابطه میان کمیت و کیفیت کلینیک های سلامت موجود در کشور نیجریه با استفاده از تحلیل رگرسیونی می پردازد. نتایج حاکی از آنست که رابطه‌ای قوی میان کیفیت یک کلینیک و تعداد و کیفیت کلینیک های همسایه وجود دارد. کلینیک های با کیفیت بالا در مناطقی متمرکز هستند که تراکم کلینیک ها زیاد است و بیشتر آنها نیز از کیفیت بالایی برخوردارند. همچنین افزایش در دسترسی به کلینیک های سلامت با کیفیت به بهبود رفتارهای سلامت و خروجی بهتر سلامت منتهی می شود.

تمپل (۲۰۱۱)^۶ در مطالعه‌ای تحت عنوان چرا پیشگیری می تواند مخارج سلامت ر افزایش دهد به بررسی تاثیر مخارج پیشگیری بر مخارج کل سلامت از طریق سه روش چشم انداز کوتاه، نمای بلندمدت و چشم انداز تصویر بزرگ در جامعه مردان ۴۰ ساله بریتانیایی که روزانه نیم بسته سیگار مصرف می کردند می پردازد. نتایج مطالعه حاکی از آنست که اگر دولت ها در پی راههایی کارا در جهت بلند مدت هزینه های سلامت هستند بایست روش هایی را در جهت ارائه خدمات و داروهای ارزان قیمت بیابند.

قنبری و همکاران (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای تحت عنوان "بررسی تاثیر هزینه‌های بهداشت و درمان بر امید به زندگی در ایران" به بررسی تاثیر هزینه های بهداشتی و درمانی بر امید به زندگی مدل خودتوضیح با وقفه‌های توزیعی (ARDL) طی دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۶۲ می پردازند. نتایج این مطالعه نشان می دهد که در کوتاه مدت و بلندمدت متغیرهای مخارج بهداشت و درمان، رشد اقتصادی و تعداد پزشکان تاثیر مثبت و معنی داری بر امید به زندگی دارند.

1 -Asim Anvar et al

2-Generalized Method of Moments

3-Rebecca McKibbin & Bruce A. Weinberg

4-Sanjay et al

5-Sato

6-Temple NJ

در اینجا سعی بر آن شد پژوهش‌هایی که تا حد امکان به زمینه مطالعه حاضر نزدیک باشند ارائه گردد. با این وجود به علت جدید بودن موضوع مورد بررسی، تنها تعداد کمی از مقالات نزدیک به این موضوع مشاهده گردید. با این حال ویژگی تمامی مطالعات در این زمینه، بررسی یک جنبه از مصارف (مخارج) سلامت بر سطح سلامت است. این در حالی است که در مطالعه حاضر بعد از بسط مدل وضعیت بالتاجی و استخراج یک مدل جدید به تحلیل تاثیر تمامی مصارف سلامت به صورت یکجا پرداخته می‌شود.

در این مطالعه بعد از استخراج داده‌های فصلی از داده‌های سالانه و واقعی‌سازی آنها با استفاده از نرخ تورم بخشی به تخمین ضرایب با استفاده از مدل استخراجی پرداخته می‌شود. با توجه به نوع و شدت تاثیری که هر یک مخارج درمانی، پیشگیری، آموزش و تحقیقات و تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت دارند به رتبه بندی و اولویت بندی این مخارج در جهت تخصیص بودجه سلامت (بهداشت و درمان) پرداخته می‌گردد.

مبانی نظری

مداخلات پیشگیرانه در مقابل مخارج درمانی

در شرایط فعلی و عصر کنونی، تغییرات مختلف ساختار جمعیتی، الگوی بیماری‌ها و فشارهای مالی بی سابقه‌ای که بر نظام سلامت وارد می‌گردد، ما را نیازمند ارائه رویکردها و شیوه‌های جدید در افزایش بهره‌وری و صرفه جویی در مصارف مختلف نظام سلامت می‌کند. بسیاری بر این باورند که تمرکز بیشتر بر پیشگیری نسبت به درمان می‌تواند بسیار مفیدتر بوده و کاهش هزینه‌های درمانی و بهبود سلامت آنها را به دنبال داشته باشد؛ به عبارت دیگر همیشه پیشگیری بهتر از درمان است. اما در واقعیت، رابطه بین هزینه‌های پیشگیری و مراقبت‌های بهداشتی پیچیده است و می‌تواند نتایج کاملاً متفاوتی داشته باشد. ارزیابی‌های اقتصادی می‌تواند تأثیر مداخلات بهبود سلامت بر سلامت یا سایر پیامدها را نسبت به هزینه‌های آنها اندازه‌گیری کند. شواهد قابل توجه و رو به رشدی از ارزیابی‌های اقتصادی مداخلات ارائه شده به افراد برای تغییر آنها وجود دارد (تمپل، ۲۰۱۱).

در برخی موارد مخارج پیشگیرانه می‌توانند باعث صرفه‌جویی در هزینه‌ها شوند، به‌ویژه آن‌هایی که در اجرا ارزان هستند و وضعیت عمومی بیمار کشنده نبوده اما درمان آن‌ها پرهزینه است. مثال‌هایی از آن شامل ایمن‌سازی کودکان از طریق واکسن و سیاست‌هایی است که می‌تواند از حوادث رانندگی جلوگیری کند مانند بستن اجباری کمربند ایمنی. در مقابل، پیشگیری از بیماری‌های کشنده در واقع منجر به افزایش هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی می‌شود (ماشوسک و همکاران، ۲۰۰۶). این بدان جهت است که سال‌های اضافی زندگی به‌طور اجتناب‌ناپذیر منجر به افزایش نیاز به درمان بیماری‌های مزمن و مراقبت‌های طولانی‌مدت پرستاری می‌گردد. بنابراین و به‌طور کلی بیشتر مداخلات پزشکی طراحی شده برای پیشگیری از بیماری یا بهبود سلامت باعث افزایش هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی می‌شود (کوهن و همکاران، ۲۰۰۸).

با این وجود منافع مستقیم مراقبت‌ها یا مخارج پیشگیرانه‌ی سلامت می‌تواند خود را به صورت خروجی‌های وضعیت سلامت نشان دهد. هر تحلیل هزینه-فایده این منافع بر حسب واحد پول با عایدی آن چیزی است که در اقتصاد سلامت به عنوان تمایل به پرداخت اندازه‌گیری^۱ می‌شود. در تحلیل هزینه-اثربخشی، خروجی‌های سلامت بر حسب تعداد سال‌های بدست آمده از برنامه‌های پیشگیری اجرا شده‌ای است که هر نوع اثر جانبی از آن کسر شده باشد.

تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت

دسترسی نامناسب به کلینیک ها و بیمارستان ها می تواند از موانع دستیابی به خدمات سلامت محسوب شود. با این حال بررسی ارتباط مستقیم میان انواع شاخص های سلامت و تعداد بیمارستان ها و درمانگاه ها که عمده ترین بخش از سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت را تشکیل می دهند، می تواند چالش برانگیز باشد. براساس مطالعات پیترز و همکاران (۲۰۰۸)^۱ و انسور و کوپر (۲۰۰۴)^۲ موانعی که می تواند به واسطه کم بودن موسسات فراهم کننده خدمات سلامت وجود داشته باشند به چهار بعد تقسیم می شوند: نزدیکی جغرافیایی، دسترسی، مقرون به صرفه بودن و مقبولیت. موانع جغرافیایی به مشکلات دسترسی به مکان خدمات و هزینه های حمل و نقل و کمبود وسایل حمل و نقل مربوط می شود. موانع دسترسی مربوط به فقدان درمانی است که می تواند نیاز بیماران را برآورده کند. این مورد به مشکلاتی نظیر کمبود دارو و کمبود پرسنل بهداشتی واجد شرایط مربوط می گردد. نمونه هایی از مشکلات مربوط به مقرون به صرفه بودن شامل هزینه های خدمات بالا و درآمد پایین خانوار است که از مراجعه افراد به کلینیک ها جلوگیری می کند.

علاوه بر این، توزیع نابرابر مراقبت های بهداشتی با کیفیت بالا، در صورت وجود، تاثیر مهمی در جامعه دارد. اگر متوجه شویم که کلینیک های بهداشتی با کیفیت بالا در یک منطقه خاص متمرکز شده اند، این نابرابری مراقبت های بهداشتی می تواند باعث ایجاد نابرابری در سلامت و نتایج منفی اقتصادی گردد (چاکشی، ۲۰۱۸)^۳.

این در حالی است که موانع مقبولیت به علت عدم آگاهی از اهمیت خدمات سلامت مرتبط می شود. تاثیر دسترسی بر استفاده از خدمات بهداشتی می تواند بر اساس کیفیت امکانات بهداشتی موجود بسیار متفاوت باشد. ادبیات رو به رشدی در این زمینه نشان می دهند که کیفیت تسهیلات بهداشتی بر استفاده از خدمات سلامت تأثیر می گذارد (چیچ و همکاران، ۲۰۱۸)^۴.

علاوه بر سطح سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت که رابطه مستقیمی با تعداد کلینیک ها و بیمارستان ها دارد، کیفیت این موسسات نیز مهم بوده و بدیهی است که هرچه این موسسات از کیفیت بالاتری برخوردار باشند، در ارائه خدمات سلامت به بیماران و سایر مراجعان موفقتر عمل نموده، سطح سلامت جامعه افزایش می یابد. البته اندازه گیری کیفیت و ایجاد شاخص هایی برای آن کمی دشوار است. با این وجود، کیفیت موسسات فراهم کننده خدمات سلامت را در فراهم بودن تجهیزات، زیر ساخت و توانایی ارائه خدمات مختلف سلامت تعریف می کنند. بر اساس مطالعات صورت گرفته در این زمینه، هم کیفیت و هم کمیت موسسات فراهم کننده خدمات سلامت به تراکم جمعیت در هر منطقه وابسته است. اگر یک منطقه از لحاظ جمعیتی متراکم باشد، تعداد کلینیک ها و درمانگاه ها در آن منطقه در جهت پاسخگویی به تقاضای جمعیت افزایش خواهد یافت. از سوی دیگر کیفیت این موسسات نیز در نقاط متراکمتر جمعیتی به علت وجود موسسات خصوصی تمایل به افزایش خواهد داشت (ساتو، ۲۰۱۹)^۴.

نقش تحقیقات و آموزش در بخش سلامت

تحقیقات و آموزش پزشکی شاخه ای از علم است که به مطالعه فیزیولوژی و درمان بیماری و بیماران می پردازد. این تحقیقات شامل مجموعه ای از موضوعات است که از تحقیقات اولیه و ترجمه ای تا بالینی و کاربردی را شامل می شوند. با وجود هزینه های سنگینی که صرف تحقیقات پزشکی در سطح دنیا می شود، مطالعات کمی از تاثیر این نوع مخارج بر سطح سلامت لاکل در بازه زمانی کوتاه مدت انجام شده است. مورفی و تاپل (۲۰۰۶)^۵ سهم تحقیقات پزشکی در قرن بیستم را حدود ۳.۲ تریلیون دلار در

1 -Peters et al

2 -Ensor and Cooper

3 -Chokshi DA

4 -Ryoko

5 -Murphy and Topel

سال تخمین زده‌اند. در طول قرن گذشته، گسترش درک علمی از بیماری‌ها، منجر به تغییرات بزرگی در عمل پزشکی و درمان‌های موجود برای بسیاری از بیماری‌ها شده است.

افزایش آموزش در بخش سلامت به منزله افزایش تعداد بیشتری از پرسنل و خدمه بهداشت و درمان شامل پزشکان، پرستاران، پیراپزشکان و سایر مشاغل در این زمینه است. این مشاغل در قبال طیف وسیعی از مسئولیت‌های سلامت شامل پیشگیری، تشخیص، مدیریت و درمان پاسخگو هستند. بر اساس مطالعه سانجی و همکاران (۲۰۱۹) دسترسی بیشتر افراد به این مشاغل و حرفه‌ها با کاهش بیشتری از نرخ مرگ و میر در آن نواحی همراه است. بنابراین یکی از ابعاد مهم مخارج آموزش و تحقیقات سلامت می‌تواند افزایش دسترسی جامعه به مشاغل مختلف سلامت و در نتیجه بهبود وضعیت سلامت تلقی شود.

یک ویژگی برجسته از توسعه اقتصادی ساختاری در طول دهه‌های گذشته، گسترش بخش سلامت و امید به زندگی در طول دهه‌های گذشته بوده است. امید به زندگی طی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۵ در ژاپن، آلمان، بریتانیا و فرانسه حدود ۱۰ سال افزایش یافته است (OECD, 2017). در همین زمان این کشورها رشد قابل توجهی در در اندازه و هزینه‌های سلامت را که از سرعت افزایش در تولید ناخالص ملی داخلی بیشتر بوده است تجربه کرده‌اند (جونز و همکاران، ۲۰۱۶)^۱. اقتصاددانان بر این باورند که هم افزایش در مخارج سلامت و هم طول عمر به پیشرفت‌های فناوری در علوم پزشکی مرتبط است. مثال‌های اخیر از نوآوری‌های سلامت شامل آزمایشات تشخیص دیجیتالی، تصویر برداری‌های با فناوری بالا، درمان‌های سرطان شخصی‌سازی شده و درمان‌های جدید آلودگی‌های ویروسی مثل HIV یا هپاتیت C اشاره کرد. به صورت کلی تر لیچتنبگ (۲۰۰۷)^۲ نشان می‌دهد که فناوری‌های جدیدتر در داروسازی در کاهش نارسایی‌های مربوط به سلامتی موثرتر هستند. با در نظر گرفتن سیر تکاملی در درمان بیماری‌های کشنده وی دریافت که بیمارانی که از داروهای با فناوری بالاتری استفاده می‌کنند، کاهش بیشتری را در نرخ‌های مرگ و میر تجربه خواهند کرد.

گروه‌های مختلف سنی و خروجی سلامت

ادبیات اقتصادی عوامل مختلفی را به عنوان تعیین‌کننده‌های سطح سلامت و مخارج کل سلامت در نظر می‌گیرد. برخی از این عوامل آنهایی هستند که به ساختارهای جمعیتی وابسته بوده و معیار این ساختارها، گروه‌های سنی مختلف است. توجه به این نکته ضروری است که طبقات مختلف جمعیتی دارای نیازها و اقتضات مختلفی بوده و سطح سلامت و همچنین مخارج کل سلامت در این گروه‌ها می‌تواند بسیار متفاوت باشد؛ به خصوص اینکه مخارج کل سلامت همراه با افزایش سن افزایش یافته و سطح سلامت را کاهش می‌دهد.

در جمعیت‌شناسی مرسوم است که جمعیت را به سه گروه سنی بزرگ جداسازی می‌کنند. کودکان و جوانان زیر ۱۵ سال، جمعیت کاری ۱۵ تا ۶۴ سال و جمعیت سالخورده بالای ۶۵ سال. به سهم‌های این سه گروه جمعیت، ساختار سنی جمعیت گفته می‌شود. ساختار سنی جمعیت دارای اثرات مهمی بر رشد اقتصادی، مشارکت نیروی کار و خدمات بهداشتی و آموزشی است که در یک جامعه مورد تقاضا قرار می‌گیرد. برای حفظ ثبات اقتصادی و اجتماعی ضروری است که بخش بزرگتری از جمعیت، جمعیت در سن کار (۱۵-۶۴) باشند. وجود بخش‌های بزرگی از جمعیت که در سن وابستگی قرار دارند دارای تاثیرات منفی بر بهره‌وری نیروی کار، تشکیل سرمایه و نرخ‌های پس‌انداز در هر کشور است. جمعیت‌شناسان از نسبتی به نام نسبت وابستگی استفاده می‌کنند. این نسبت از تقسیم مجموع جمعیت وابسته به جمعیت در سن کار بدست می‌آید. از سوی دیگر در مقایسه با جمعیت جوانتر، از گروه جمعیتی بالای ۶۵ سال انتظار می‌رود که وضعیت سلامت جامعه را با افزایش نرخ مرگ و میر کاهش دهد.

بر اساس مطالعات هرناوندز و بنیتو (۲۰۱۱)^۱، برای تجزیه و تحلیل عوامل پشت رشد هزینه های مراقبت های بهداشتی عمومی بر حسب سرانه، چنین هزینه هایی را می توان به سه گروه از عوامل تقسیم کرد: عوامل دموگرافیک (جمعیتی)، آنهایی که از افزایش درآمد سرانه ناشی می شوند و در نهایت یک عامل باقیمانده که سمت عرضه را دربر می گیرد. عوامل سمت عرضه مانند تغییرات در هزینه ها و قیمت درمان. موارد ذکر شده ی بالا به صورت زیر بیان می شوند:

$$\Delta \log \left(\frac{GS}{POB} \right) = \Delta \log(fdem) + \Delta \log \left(\frac{PIB}{POB} \right) + \Delta \log(nodem)$$

در رابطه ی بالا، رشد هزینه های مراقبت های عمومی سلامت بر حسب تغییرات در ساختار جمعیت $fdem$ ، تاثیر رشد در درآمد سرانه واقعی و عامل باقی مانده که عوامل موثر بر سمت عرضه را منعکس کرده و شامل عوامل غیر دموگرافیکی بیان گردیده است.

معرفی داده ها و متغیر های پژوهش

داده ها و متغیر های مورد استفاده در این پژوهش از آمار منتشر شده مرکز آمار ایران، بانک مرکزی و بانک جهانی استخراج شده است. داده ها به صورت فصلی از سال ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۰ استخراج و به کار رفته اند.

امید به زندگی در بدو تولد^۲ (HS1): عبارتست از تعداد سال هایی است که انتظار می رود یک نوزاد به شرط ثابت ماندن سایر شرایط همانند نرخ های مرگ و میر، زنده بماند. امید به زندگی در بدو تولد یکی از شاخص های کلیدی سلامت است که بیانگر وضعیت بهداشتی و اجتماعی-اقتصادی هر جامعه نیز هست. این داده از پایگاه اینترنتی بانک جهانی گرفته شده است.

نرخ مرگ و میر خام به ازای هر ۱۰۰۰ نفر^۳ (HS2): این واحد از تقسیم کل تعداد مرگ و میر به هر علت و در هر گروه سنی به کل جمعیت در واحد زمان بدست آمده و معمولا بر اساس تعداد مرگ و میر در هر ۱۰۰۰ نفر در سال بیان می شود. این داده از پایگاه اینترنتی بانک جهانی گرفته شده است.

نرخ مرگ و میر نوزادان به ازای هر ۱۰۰۰ تولد زنده^۴ (HS3): نرخ مرگ و میر نوزادان، تعداد نوزادان به ازای هر ۱۰۰۰ تولد زنده ای است که قبل از رسیدن به یک سالگی در یک سال معین جان خود را از دست می دهند. برآوردها توسط گروه بین سازمانی سازمان ملل متحد برای مرگ و میر کودکان^۵ (یونیسف، سازمان جهانی بهداشت، بانک جهانی، بخش جمعیت سازمان ملل متحد (DESA) تهیه شده و در پایگاه اینترنتی بانک جهانی قابل دسترسی است.

در یک تقسیم بندی کلی کارکردهای سلامت را به چهار دسته اصلی مصارف درمانی سلامت، مصارف پیشگیری سلامت، آموزش و تحقیقات و تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت تقسیم می کنیم. مصارف درمانی سلامت شامل خدمات درمانی، خدمات توانبخشی، خدمات پرستاری بلندمدت، خدمات جانبی مراقبت پزشکی، انواع دارو و سایر کالاهای پزشکی توزیع شده به بیماران سرپایی است. مصارف پیشگیری سلامت شامل خدمات بهداشت عمومی و پیشگیری، مدیریت سلامت و بیمه سلامت، نظارت بر مواد غذایی، آب آشامیدنی و نکات بهداشتی، بهداشت محیط، اداره و تهیه خدمات بهداشتی به صورت کمک زندگی، اداره و تهیه ی مزایای نقدی مربوط به تامین سلامت است. بنابراین مخارج یا مصارف اصلی سلامت به عبارتند از:

1-Pablo Hernández de Cos and Enrique Moral-Benito, 2011
2-Life expectancy at birth, total (years)
3-Death rate, crude (per 1,000 people)
4-Mortality rate, infant(per 1,000 live births)
5-UNICEF, WHO, World Bank, UN DESA Population Division

مخارج درمانی سلامت^۱(HTC): مجموع تمام مخارج یا هزینه هایی است که در نظام سلامت جنبه درمانی داشته و از طریق جمع تمام آیتم های مربوط به آن در جداول اقماری سلامت بدست می آید. این داده ها از طریق مرکز آمار ایران، جداول اقماری سلامت قابل دسترسی بوده و در این پژوهش بعد از فصلی سازی و واقعی سازی به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی به کار رفته است.

مخارج پیشگیری سلامت^۲(HPC): مجموع تمام مخارج یا هزینه هایی است که در نظام سلامت جنبه پیشگیری و مراقبتی داشته و از طریق جمع تمام آیتم های مربوط به آن در جداول اقماری سلامت بدست می آید. این داده ها از طریق مرکز آمار ایران، جداول اقماری سلامت قابل دسترسی بوده و در این پژوهش بعد از فصلی سازی و واقعی سازی به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی به کار رفته است.

آموزش و تحقیقات^۳(HER): این متغیر از مجموع متغیر های "آموزش پزشکی و تعلیم کارکنان سلامت" و "تحقیق و توسعه در زمینه سلامت" بدست می آید. این داده ها از طریق مرکز آمار ایران، جداول اقماری سلامت قابل دسترسی بوده و در این پژوهش بعد از فصلی سازی و واقعی سازی به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی به کار رفته است.

تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت^۴(HCF): موسسات فراهم کننده خدمات سلامت عمدتاً شامل بیمارستان ها، کلینیک ها و سایر موسساتی است که کارخدمت رسانی در این حوزه را به عهده دارند. این داده ها از طریق مرکز آمار ایران، جداول اقماری سلامت قابل دسترسی بوده و در این پژوهش بعد از فصلی سازی و واقعی سازی به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی به کار رفته است.

درآمد سرانه^۵(Y): این داده به عنوان متغیر کنترلی در مدل اصلی مورد استفاده قرار گرفته و بعد از استخراج از پایگاه مرکز آمار ایران به ارقام واقعی و فصلی تبدیل شده است.

جمعیت بین ۰ تا ۱۴ سال(POP1): این داده به عنوان متغیر کنترلی به صورت درصدی از جمعیت کل در مدل اصلی مورد استفاده قرار گرفته و بعد از استخراج از پایگاه اینترنتی بانک جهانی به داده های فصلی تبدیل شده است.

جمعیت بین ۱۵ تا ۶۴ سال(POP2): این داده به عنوان متغیر کنترلی به صورت درصدی از جمعیت کل در مدل اصلی مورد استفاده قرار گرفته و بعد از استخراج از پایگاه اینترنتی بانک جهانی به داده های فصلی تبدیل شده است.

جمعیت بالای ۶۵ سال(POP3): این داده به عنوان متغیر کنترلی به صورت درصدی از جمعیت کل در مدل اصلی مورد استفاده قرار گرفته و بعد از استخراج از پایگاه اینترنتی بانک جهانی به داده های فصلی تبدیل شده است.

تصریح مدل

بر اساس مطالعه ناولیگنون و همکاران^۶(۲۰۱۲) یک مدل وضعیت سلامت به شرح زیر است:

$$Y_t = X_t\beta + \varepsilon_t, t = 1, \dots, T \quad (1)$$

1 -Health Treatment Cost

2 -Health Prevention Cost

3 -Education and Research

4 -Capital Formation of Institutions Providing Health Services

5- Income Per Head

6 -Jacob Novignon et al.(2012)

$$\varepsilon_t = \mu W + \gamma \quad (2)$$

در اینجا Y_t برداری از متغیرهای وابسته در زمان t است. X_t برداری از متغیرهای برونزا شامل جز ثابت و β نیز بردار ضریب است. ε_t نیز برداری از اجزای خطای تصادفی است. بر طبق مطالعه بالتاجی و همکاران^۱ معادله دوم، جز خطا را به دو بخش تنوع زمانی و باقی مانده فرایند خطا تجزیه می کند. جمله خطا با ماتریس موزون چند بعدی یعنی W خودهستگی دارد. در ادامه مطالعه با توجه به اهداف پژوهش تصریح مدل به شرح زیر است:

$$HS_t = \beta_0 + \beta_1 HE_t + \beta_2 Y_t + \beta_3 POP_{1t} + \beta_4 POP_{2t} + \beta_5 POP_{3t} + \beta_6 Y_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

در مدل بالا، HS بیانگر شاخص سلامت که می تواند هر یک شاخص های امید به زندگی در بدو تولد، نرخ مرگ و میر خام و نرخ مرگ و میر نوزادان را برای دوره زمانی t در نظر گرفت. HE بیانگر کل مخارج سلامت به صورت درصدی از درآمد ملی واقعی است. Y درآمد سرانه واقعی است که عنوان یک متغیر کنترل تقاضا برای خدمات سلامت و دیگر عوامل اقتصادی عمل می کند. متغیر POP_1 ، 2 و 3 ارائه دهنده درصد گروه های سنی جمعیت به ترتیب زیر ۱۴ سال، ۱۵-۶۴ و بالای ۶۵ سال است. این گروه های جمعیتی به عنوان درصدی از جمعیت کل اندازه گیری می شوند. اینها برای بررسی ساختارهای جمعیتی مختلف درون کشور در مدل گنجانده شده اند. فرض بر این است که جمله خطا ε_t به صورت نرمال توزیع شده است.

مخارج کل سلامت به دو گروه مخارج عمومی و مخارج خصوصی سلامت تفکیک می شود. چون تامین مالی و مصارف آن دو روی یک سکه از ساختار نظام مالی سلامت بوده و با هم برابر هستند، بنابراین کل منابع ملی سلامت با مخارج کل سلامت برابر است. از سوی دیگر در یک تقسیم بندی کلی کارکردهای مخارج سلامت را به چهار دسته اصلی مصارف درمانی سلامت، مصارف پیشگیری سلامت، آموزش و تحقیقات و تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت تقسیم کرده ایم. بنابراین و با توجه به برابری منابع با مصارف داریم:

$$HE_t = PuHE_t + PrHE_t \quad (4)$$

$$PuHE_t + PrHE_t = HTC_t + HPC_t + HER_t + HCF_t \quad (5)$$

$$HS_t = \beta_0 + \beta_1 HTC_t + \beta_2 HPC_t + \beta_3 HER_t + \beta_4 HCF_t + \beta_5 Y_t + \beta_6 POP_{1t} + \beta_7 POP_{2t} + \beta_8 POP_{3t} + \varepsilon_t \quad (6)$$

در رابطه شماره ۴، $PuHE_t$ و $PrHE_t$ به ترتیب بیانگر مخارج سلامت بخش خصوصی و مخارج سلامت بخش عمومی است که در جمع با مصارف کل سلامت برابری می کند. در رابطه شماره ۵ مجموع منابع سلامت که با مخارج کل آن برابر است به چهار گروه اصلی مخارج درمانی، مخارج پیشگیری، آموزش و تحقیقات و تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت و مخارج تفکیک شده است. در نتیجه، استخراج مدل نهایی شماره ۶ در این مطالعه به محقق اجازه می دهد تا اثر هر کدام از عوامل فوق را بر وضعیت سلامت به صورت مجزا مورد تحلیل قرار دهد.

مروری بر آمار توصیفی

در جدول و نمودارهای زیر خلاصه ای از آمار توصیفی داده های مورد استفاده در این پژوهش و سیر تحولات مهمترین آنها ارائه شده است. ارقام وارد شده چهار متغیر اول در جدول شماره ۱، مخارج مالی سلامت بر حسب درصدی از تولید ناخالص داخلی واقعی

1 - Baltagi, BH et al. (2001)

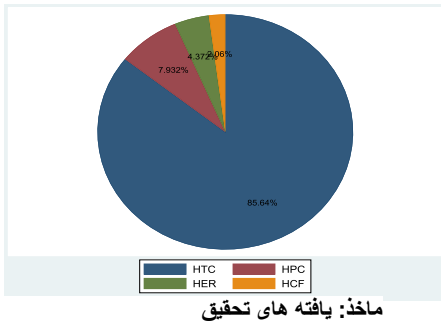
2 - Health Status

3 - Health Expenditures

است. بالاترین مخارج مالی صرف درمان شده است و بیشینه آن به حدود ۳.۷۸ درصد از درآمد ناخالص داخلی در یک فصل می رسد. در نمودار دایره‌ای مجاور آن، پرداخت های درمانی به صورت میانگین حدود ۸۵ درصد از کل مصرف سلامت را دربر می گیرد. بعد از آن مخارج مراقبت و پیشگیری در حدود ۸ درصد را شامل شده است. و در رده آخر وجوه تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت با حدود ۲ درصد از تولید ملی قرار می گیرد. در نمودارهای زیر سیر تحول چند متغیر مهم سلامت طی دوره بررسی قابل مشاهده است. منحنی های اول از سمت چپ سیر تغییرات در مخارج مالی مختلف سلامت را نشان می دهند. بالاترین منحنی در این نمودار مربوط به مخارج درمانی است که با فاصله بسیار زیاد بالاتر از سه منحنی دیگر قرار گرفته است. دقت نظر در منحنی های مذکور بیانگر آنست که این مقادیر واقعی طی دوره مورد بررسی تقریباً ثابت مانده‌اند و درصدهای مشخصی صرف امور درمانی، پیشگیری، آموزش و تحقیقات و آموزش و تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت شده است. نمودار کناری آمار نرخ مرگ و میر خام و نرخ مرگ و میر نوزادان قابل مشاهده است. هر دو شاخص سلامت سیر نزولی (بهبود) را طی دوره مورد

جدول ۱: آماره های توصیفی تحقیق

نمودار ۱: سهم مخارج مختلف سلامت



متغیر	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
مخارج درمانی	۵.۱۱	۱.۱۰	۳.۱۶	۳.۷۸
مخارج مراقبت و پیشگیری	۰.۴۷	۰.۱۶	۰.۲۳	۰.۸۸
آموزش و تحقیقات	۰.۲۶	۰.۱۰	۰.۰۹	۱.۴۱
تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت	۰.۱۲	۰.۰۴	۰.۰۴	۰.۲۳
امید به زندگی	۷۳.۶۶	۲.۲۳	۶۹.۷۳	۷۶.۸۹
نرخ مرگ و میر خام	۱.۲۶	۰.۰۹	۱.۱	۱.۶۰
نرخ مرگ میر نوزادان	۴.۲	۱.۳	۲.۶۷	۷.۶۷
جمعیت بین صفر تا ۱۴ سال	۲۴.۷۰	۲.۶۹	۲۲.۲۰	۳۲.۵۱
جمعیت ۱۵ تا ۶۴ سال	۶۹.۸۵	۲.۳۸	۶۳.۳۴	۷۲.۷۱
جمعیت ۶۵ به بالا	۵.۴۴	۱.۰۰	۴.۱۳	۷.۶۸

ماخذ: یافته های تحقیق

بررسی تجربه کرده اند. با این وجود در پایان سال ۱۳۹۸ و با همه گیری کووید-۱۹ شاهد جهش در هر دو نمودار و همچنین

نمودار ۲ - از چپ به راست: نمودار چپ، سطح و تغییرات مصارف مختلف سلامت طی دوره مورد بررسی، سیر تغییرات نرخ مرگ و میر خام و نرخ مرگ و میر نوزادان



ماخذ: یافته های پژوهش

کاهش در امید به زندگی هستیم. با این حال شاخص امید به زندگی طی دوره مورد بررسی روندی صعودی داشته و از کمینه ۶۹.۷۳ به بیشینه ۷۶.۸۹ افزایش داشته است. مهمترین پدیده در سه گروه جمعیتی که به عنوان متغیرهای کنترل مورد استفاده هستند اینکه گروه جمعیتی بالای ۶۵ سال دارای سیر صعودی و گروه جمعیتی ۰ تا ۱۴ سال سیری نزولی طی کرده است که با فرض ثبات سایر شرایط می تواند حاکی از حرکت جمعیت به سمت پیری باشد.

فروض کلاسیک و آزمون های آماری

در ادامه بررسی نتایج و انجام یک برآورد خوب در مبحث کار با داده های سری زمانی به بحث نرمال بودن جملات اخلاص، هم خطی میان متغیر های توضیحی، فرض مانایی و ریشه واحد پرداخته می شود. در مبحث بررسی فروض کلاسیک با توجه به حجم ۸۴ مشاهده و با توجه به قضیه حد مرکزی می توان توزیع جملات خطا را نرمال در نظر گرفت. در گام بعد به بررسی رابطه هم خطی بین متغیر های مختلف می پردازیم. با استفاده از نرم افزار استاتا به محاسبه عامل تورم واریانس^۱ با دستور VIF پرداخته شد. ارقام حاصله حکایت از هم خطی بالای میان POP3 با متغیر ها و به خصوص HER و HPC دارد. لذا می توان در تخمین نهایی بدون

جدول ۲: آزمون هم خطی

1/VIF	VIF	متغیر
0.31	5.10	HTC
0.21	10.30	HPC
0.15	8.49	HER
0.00	1.31	HCF
0.22	4.39	Y
0.00	1.97e+08	POP1
0.00	1.54e+07	POP2
0.00	2.18e+07	POP3
4.67e+07		میانگین

حذف POP3

1/VIF	VIF	متغیر
0.19	5.04	HTC
0.1	9.64	HPC
0.11	8.44	HER
0.78	1.28	HCF
0.23	4.23	Y
0.02	41.22	POP1
0.04	23.07	POP2
13.28		میانگین

ماخذ: یافته های پژوهش

واهمه از تغییر در نتایج حاصله به حذف POP3 و حل مشکل هم خطی مبادرت نمود (جدول ۲). برای بررسی مانایی متغیر های

جدول شماره ۳: آزمون مانایی متغیر های پژوهش

Augmented Dickey- Fuller Test Statistic					
Variable	Statistic	Prob	Variable	Statistic	Prob
HS1	-3.09	0.11	D(HS1)	-8.00	0.000
HS2	-2.08	0.54	D(HS2)	-3.57	0.038
HS3	-1.10	0.92	D(HS3)	-3.74	0.0250
HTC	-1.20	0.67	D(HTC)	-3.29	0.010
HPC	-1.7	0.41	D(HPC)	-5.70	0.000
HER	-1.14	0.69	D(HER)	-4.64	0.000
HCF	-5.10	0.000			
Y	-2.76	0.067			
POP1	-3.88	0.003			
POP2	-3.90	0.0031			

ماخذ: یافته های پژوهش

سری زمانی و جلوگیری از رگرسیون کاذب از آزمون ریشه واحد دیکی فولر استفاده می شود. جدول ۳ نشان می دهد که به استثنای متغیرهای POP1 و POP2 و HCF سایر متغیرها در سطح مانا نیستند ولی با یک بار تفاضل گیری مانا می شوند. متغیر POP3 به علت درجه بالای هم خطی با سایر متغیرها از مدل حذف شده است.

تخمین های مدل

نتایج حاصل از برازش متغیر امید به زندگی در بدو تولد، نرخ مرگ و میر خام و نرخ مرگ و میر نوزادان بر مخارج مختلف مالی سلامت در جداول شماره ۴ تا ۶ به صورت خلاصه آورده شده است. همانگونه که جدول ۴ نشان می دهد، علایم ضرایب استخراجی

جدول شماره ۴: تاثیر مخارج مختلف مالی سلامت بر امید به زندگی (سال)

HS1	Coefficient	t-statistic	Prob
HTC	0.29	4.90	0.00
HPC	0.34	2.16	0.01
HER	2.74	3.27	0.002
HCF	2.84	3.70	0.00
Y	1.86e-07	4.38	0.00
POP1	-1.61	-23.03	0.00
POP2	-1.55	-26.13	0.00
Constant	215.64	34.65	0.00
R-Squared	0.98	F-Stat	744.75

ماخذ: یافته های پژوهش

جدول شماره ۵: تاثیر مخارج مختلف مالی سلامت بر نرخ مرگ و میر خام

HS2	Coefficient	t-statistic	Prob
HTC	-0.036	-2.74	0.008
HPC	-0.54	-4.55	0.00
HER	0.36	1.98	0.052
HCF	-0.54	-3.22	0.002
Y	-4.43e-08	-4.79	0.00
POP1	-0.11	-7.57	0.00
POP2	-0.09	-7.36	0.00
Constant	12.01	8.87	0.00
R-Squared	0.63	F-Stat	18.62

ماخذ: یافته های پژوهش

جدول شماره ۶: تاثیر مخارج مختلف مالی سلامت بر نرخ مرگ و میر نوزادان

HS3	Coefficient	t-statistic	Prob
HTC	-0.13	5.63	0.00
HPC	-0.74	-3.32	0.001
HER	-0.07	-0.22	0.82
HCF	-0.2	-0.65	-0.52
Y	-6.73e-08	-3.87	0.00
POP1	0.93	32.52	0.00
POP2	0.74	30.92	0.00
Constant	-68.76	-27.03	0.00
R-Squared	0.98	F-Stat	1637.52

ماخذ: یافته های پژوهش

مربوطه مطابق با انتظارات و تئوری های مربوطه است. یک واحد افزایش در مخارج درمانی سلامت (بر حسب درصدی از GDP) متغیر امید به زندگی را در سطح معناداری ۵ درصد به اندازه ۰.۲۹ واحد افزایش می دهد. یعنی ۱ درصد افزایش در مخارج درمانی ۰.۲۹ واحد به بهبود متغیر امید به زندگی منجر خواهد شد. این در حالیست که یک واحد افزایش در مخارج پیشگیری در همان سطح معناداری منجر به ۰.۳۴ واحد افزایش در امید به زندگی خواهد شد. از سوی دیگر در همان سطح معنا داری یک واحد افزایش در مخارج آموزش و تحقیقات و تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت، متغیر امید به زندگی را به ترتیب به اندازه ۲/۷۴ و ۲/۸۴ واحد افزایش می دهد. این نتیجه حاکی از تاثیر بسیار بیشتر این متغیرها بر امید به زندگی نسبت به متغیر مخارج درمانی و مخارج پیشگیری است.

در جدول شماره ۵ تاثیر متغیر های مخارج مالی مختلف سلامت بر نرخ مرگ و میر خام به ازای هر ۱۰۰۰ نفر آورده است. همانگونه که در این جدول قابل مشاهده است، مخارج درمانی سلامت، مخارج پیشگیرانه و تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت دارای تاثیر معنا دار و منفی بر نرخ مرگ و میر خام هستند. یعنی به ازای یک واحد افزایش در هر یک از مخارج فوق، نرخ مرگ و میر خام به ترتیب به اندازه ۰.۰۳۶، ۰.۵۴ و ۰.۵۴ کاهش می یابد. از سوی دیگر مخارج آموزش و تحقیقات فاقد تاثیر معنادار بر این شاخص سلامت است.

در جدول شماره ۶ تاثیر متغیر های مخارج مالی مختلف سلامت بر نرخ مرگ و میر نوزادان قابل مشاهده است. در این بخش از نتایج مشاهده می شود که تنها متغیر های مخارج درمانی و مخارج پیشگیرانه دارای تاثیر معنادار و منفی بر نرخ مرگ و میر نوزادان هستند و به ازای هر واحد افزایش، این نرخ به ترتیب به اندازه ۰.۱۳ و ۰.۷۴ کاهش می یابد. ضرایب دو متغیر تحقیقات و آموزش و تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت اگرچه منفی است، اما از لحاظ آماری معنادار نیست.

بحث و توصیه های سیاستی

اگرچه هدف اصلی این مطالعه تحلیل شیوه تخصیص مخارج مختلف سلامت بر شاخص های سلامت در ایران بوده است، با این حال در ابتدا جنبه های توصیفی آن نیز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج محاسبات آماری حاکی از آنست که در میان چهار رده از مخارج عمده سلامت، مخارج درمانی با تخصیص ۸۵ درصد بالاترین سهم را به خود اختصاص داده است. این در حالی است که ۱۵ درصد باقی مانده میان سه بخش دیگر یعنی پیشگیری، آموزش و تحقیقات و تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت توزیع می شود. این توزیع، بسیار نامتوازن به نظر می رسد و نتایج این پژوهش که در ادامه مورد بحث قرار می گیرد نشان می دهند که با تغییر در این سهم ها می توان تاثیرات مثبتی را بر وضعیت سلامت و بهبود عملکرد نظام سلامت و در عین حال کاهش در هزینه ها آن به معنای افزایش اثر بخشی و بهره‌وری ایجاد کرد. تاثیر مخارج مختلف سلامت بر سطح سلامت کلی آن بدین شرح است:

در مدل اول وابستگی شاخص امید به زندگی به مخارج اصلی سلامت یعنی درمان، پیشگیری، آموزش و تحقیقات و تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت مورد بررسی قرار گرفت. رابطه میان مخارج درمانی و پیشگیری با امید به زندگی مثبت و معنادار است. این نتیجه با مبانی نظری و مطالعات در این زمینه از جمله قنبری و همکاران (۱۴۰۱) و آسیم انور و همکاران (۲۰۲۳) مطابقت می نماید. ارتباط میان مخارج آموزش و تحقیقات و امید به زندگی مثبت و معنادار است. این نتیجه منطبق با مبانی نظری و مطالعات در این زمینه از جمله ساجی و همکاران (۲۰۱۹) است. همچنین ارتباط میان تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت و امید به زندگی مثبت و معنادار است که در تطابق با مبانی نظری و مطالعه سانجی (۲۰۱۹) است.

در مدل دوم ارتباط میان مرگ و میر خام با مخارج اصلی سلامت به محک گذاشته شد. رابطه میان مخارج درمانی با نرخ مرگ و میر خام منفی و معنادار است که همسو با مبانی تئوریک و مطالعات در این زمینه از جمله آسیم انور و همکاران (۲۰۲۳) است.

ارتباط میان مرگ و میر خام با مخارج پیشگیری نیز منفی و معنادار است. این نتیجه نیز در راستای نتیجه اول و همسو با مبانی نظری و مطالعات در این زمینه است. رابطه میان آموزش و تحقیقات با نرخ مرگ و میر خام معنادار نیست. رابطه میان متغیر مرگ و میر خام با تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت منفی و معنادار است. این نتیجه در راستای مبانی نظری و مطالعه ساتو (۲۰۱۹) است.

در مدل سوم رابطه میان مرگ و میر نوزادان با مخارج اصلی سلامت بررسی شده است. رابطه میان مخارج درمانی و مخارج پیشگیری سلامت با نرخ مرگ و میر نوزادان منفی و معنادار برآورد شده است. این نتیجه همسوی با مبانی نظری و مطالعه آسیم انور و همکاران (۲۰۲۳) است. تاثیر متغیرهای آموزش و تحقیقات و تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت بر نرخ مرگ و میر نوزادان علی الرغم اینکه از لحاظ تئوریک دارای علامت صحیح است اما از لحاظ آماری معنادار نیست.

در یک جمع بندی کلی و در یک مقایسه دو به دو میان مخارج درمانی و مخارج پیشگیری از یک سو و مخارج صرف شده جهت تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت و آموزش و تحقیقات از سوی دیگر، از آنجایی که مخارج درمانی و پیشگیری بر هر سه شاخص اصلی سلامت یعنی امید به زندگی، نرخ مرگ و میر خام و نرخ مرگ و میر نوزادان تاثیر مثبت و بهبود دهنده دارند، لذا از ارجحیت و اولویت بالاتری از جهت تخصیص منابع برخوردارند. با این حال دقت نظر در ضرایب بدست آمده نشان می دهد که تاثیر مخارج پیشگیری بر شاخص های سلامت از مخارج درمانی بالاتر است و نتیجتاً اینکه مخارج پیشگیرانه از اولویت بالاتری در جهت افزایش منابع در مقایسه مخارج درمانی قرار دارد. این در حالی است که مخارج درمانی خود حدود ۸۵ درصد از کل بودجه سلامت و مخارج پیشگیری سهم بسیار پایینی را حدود ۸ درصد به خود اختصاص داده اند. بنابراین با افزایش بودجه در بخش مخارج مراقبت و پیشگیری شاهد افزایش سلامت از یک سو و کاهش مخارج درمانی از سوی دیگر خواهیم بود. بدیهی است که برآیند تغییر در این هزینه ها نهایتاً به کاهش در هزینه کل سلامت و افزایش در سطح سلامت منتهی خواهد شد. در مقایسه دیگر میان مخارج آموزش و تحقیقات و تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات، از آنجا که آموزش و تحقیقات تنها بر امید به زندگی تاثیر مثبت داشته اما تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت بر دو شاخص امید به زندگی و نرخ مرگ و میر خام، تاثیر مثبت و بهبود دهنده دارد، لذا در اینجا توصیه می گردد که اولویت و توجه بیشتر به مخارج تشکیل سرمایه موسسات فراهم کننده خدمات سلامت اختصاص یابد. این سیاست را می توان در جهت افزایش تعداد کلینیک ها، بیمارستان ها، آزمایشگاه ها و مراکز بهداشتی در مناطق کم برخوردار و در نتیجه افزایش دسترسی عموم آن مناطق به آنها در نظر گرفت.

References

Central Bank of I.R. of Iran 2024

OECD, 2017. OECD Health Statistics 2017, Paris. <https://doi.org/10.1787/888933602139>

Statistical Center of Iran 2024

World Development Indicators, World Bank, Washington D.C. (2021)

Abdullah Ghanbari , Hassan Maleki Kaklar, Iraj Molaei Gholanji, (2022). The Impact of Health Expenses on Life Expectancy in Iran, *Journal of Accounting and Management vision*, 5(65), 90-103. magiran.com/p2467696(In Persian)

Anwar A, Hyder S, Mohamed Nor N and Younis M (2023) Government health expenditures and health outcome nexus: a study on OECD countries. *Front. Public Health* 11:1123759. doi: 10.3389/fpubh.2023.1123759

Basu S, Berkowitz SA, Phillips RL, Bitton A, Landon BE, Phillips RS. Association of Primary Care Physician Supply With Population Mortality in the United States, 2005-2015. *JAMA Intern Med.* 2019 Apr 1;179(4):506-514. doi: 10.1001/jamainternmed.2018.7624. PMID: 30776056; PMCID: PMC6450307

Bloem, A., Dippelsman, R., and Maehle, N., Quarterly National Accounts Manual: Concepts, Data Sources, and Compilation. International Monetary Fund, 2001.

Chokshi DA. Income, poverty, and health inequality. *JAMA.* 2018;319(13): 1312 - 3. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.2521>.

Cohen JT, Neumann PJ, Weinstein MC. Does preventive care save money? Health economics and the presidential candidates. *N Engl J Med* 2008;358:661–3.

Ensor T, Cooper S. Overcoming barriers to health service access: influencing the demand side. *Health Policy Plan.* 2004;19:69–79

Feldman, M. P. and Kogler, D. F. (2010) Chapter 8 - stylized facts in the geography of innovation, in *Handbook of The Economics of Innovation*, Vol. 1 (Eds.) B. H. Hall and N. Rosenberg, North-Holland, vol. 1 of *Handbook of the Economics of Innovation*, pp. 381 – 410

Gage AD, Leslie HH, Bitton A, Gregory Jerome J, Joseph JP, Thermidor R, Kruk ME. Does quality influence utilization of primary health care? Evidence from Haiti. *Glob Health.* 018;14(1):59.

Hernandez de Cos P, Moral-Benito E: Health care expenditure in the OECD countries: efficiency and regulation. In *The occasional paper series No 1107*. Madrid: Bank of Spain; 2011

Jones, C.I., 2016. The facts of economic growth. In: Taylor, John B., Uhlig, Harald (Eds.), *Handbook of Macroeconomics*, vol. 2A. Elsevier, pp. 3–69.

Lichtenberg, F.R., 2007. The impact of new drugs on US longevity and medical expenditure, 1990–2003: evidence from longitudinal, disease-level data. *American Economic Review* 97, 438–443

Maciosek MV, Coffield AB, Edwards NM, Flottemesch TJ, et al. Priorities among effective clinical preventive services: results of a systematic review and analysis. *Am J Prev Med* 2006;31:52–61.

Murphy, K. M. and Topel, R. H. (2006) The value of health and longevity, *Journal of Political Economy*, 114, 871–904.

Novignon, J., Olakojo, S.A. & Nonvignon, J. The effects of public and private health care expenditure on health status in sub-Saharan Africa: new evidence from panel data analysis. *Health Econ Rev* 2, 22 (2012). <https://doi.org/10.1186/2191-1991-2-22>

Peters DH, Garg A, Bloom G, et al. Poverty and access to health care in developing countries. *Ann N Y Acad Sci*. 2008;1136:161–71.

Rebecca McKibbin & Bruce A. Weinberg, 2021. "Does Research Save Lives? The Local Spillovers of Biomedical Research on Mortality," NBER Working Papers 29420, National Bureau of Economic Research, Inc

Rogers, E. M. (1962) *Diffusion of innovations*, New York, Free Press of Glencoe

Sato, R. The impacts of quantity and quality of health clinics on health behaviors and outcomes in Nigeria: analysis of health clinic census data. *BMC Health Serv Res* 19, 377 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4141-y>

Temple NJ. Why prevention can increase health-care spending. *Eur J Public Health*. 2012 Oct;22(5):618-9. doi: 10.1093/eurpub/ckr139. Epub 2011 Sep 13. PMID: 21914705.