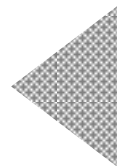


ارزیابی نوع تخصیص مصارف سلامت بر بهبود شاخص های عملکرد در ایران



مهدی مرادی شبانی^۱
بهرام سحابی^۲
سجاد فرجی دیزجی^۳
عزت اله عباسیان^۴

(تاریخ دریافت ۱۴۰۳/۸/۱۷ - تاریخ تصویب ۱۴۰۳/۱۰/۱۵)

نوع مقاله: علمی پژوهشی

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

^۱ - دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه توسعه و برنامه ریزی اقتصادی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

^۲ - دانشیار، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس، تهران (نویسنده مسئول)

sahabi_b@modares.ac.ir

^۳ - دانشیار، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس، تهران

^۴ - استاد، گروه مهندسی مالی، دانشکده گان مدیریت دانشگاه تهران، تهران

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 داده‌های فصلی سری زمانی اقتصاد ایران برای سال‌های 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 کاملاً نامتوازن قرار داشته و حدود ۸۵ درصد آن به مصارف درمانی می‌رسد، 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 می‌دهد. بنابراین مخارج پیشگیری بر مخارج درمانی ارجحیت داشته و با افزایش این سهم می‌توان به بهبود وضعیت سلامت و شاخص‌های عملکرد آن کمک نمود. از سوی دیگر از میان مخارج آموزش و تحقیقات و تشکیل سرمایه موسسات فراهم‌کننده خدمات سلامت، تشکیل سرمایه موسسات فراهم‌کننده 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

مقدمه

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 می‌رسد. البته نکته بدیهی در این میان بالا رفتن سطح سلامت کلی و به طبع آن کاهش انواع نرخ‌های مرگ و میر است اما سوالی که در اینجا مطرح می‌شود 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؟

کمیبود 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 داد 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 کشورهای 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 پرداخته- اند. 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.

۱ -Asim Anvar et al

۲ -Generalized Method of Moments

۳ -Rebecca McKibbin & Bruce A. Weinberg

سنجی و همکاران^۱(۲۰۱۹) 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)^۲ 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)^۳ در مطالعه‌ای تحت عنوان چرا پیشگیری می تواند مخارج سلامت را 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 خود توضیح با وقفه‌های توزیعی (ARDL) طی دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۶۲ می پردازند. نتایج این مطالعه نشان می دهد که در کوتاه مدت و بلند مدت متغیرهای مخارج بهداشت و درمان، رشد

۱ -Sanjay et al

۲ -Sato

۳ -Temple NJ

اقتصادی و تعداد پزشکان تاثیر مثبت و معنی داری بر امید به زندگی دارند. در اینجا سعی بر آن شد پژوهش هایی 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 می شود.

در این مطالعه بعد از استخراج داده های فصلی از داده های سالانه و واقعی سازی آنها با استفاده از نرخ تورم بخشی به تخمین ضرایب با استفاده از مدل استخراجی پرداخته می شود. با توجه به نوع و شدت تاثیری که هریک 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 می گردد.

مبانی نظری

مداخلات پیشگیرانه در مقابل مخارج درمانی

در شرایط فعلی و عصر کنونی، تغییرات مختلف ساختار جمعیتی، الگوی بیماری ها و فشارهای مالی بی سابقه ای که بر نظام سلامت وارد می گردد، ما را نیازمند ارائه رویکردها و شیوه های جدید در افزایش بهره وری و صرفه جویی در مصارف مختلف نظام سلامت می کند. بسیاری بر این باورند که تمرکز بیشتر بر پیشگیری نسبت به درمان می تواند بسیار مفیدتر بوده و کاهش هزینه های درمانی و بهبود سلامت آنها را به دنبال داشته باشد؛ به عبارت دیگر همیشه پیشگیری بهتر از درمان است. اما در واقعیت، رابطه بین هزینه های پیشگیری و مراقبت های بهداشتی پیچیده است و می تواند نتایج کاملا متفاوتی داشته باشد. ارزیابی های اقتصادی می تواند تأثیر مداخلات بهبود سلامت بر سلامت یا سایر پیامدها را نسبت به هزینه های آنها اندازه گیری کند. شواهد قابل توجه و رو به رشدی از ارزیابی های اقتصادی مداخلات ارائه شده به افراد برای تغییر آنها وجود دارد (تمپل، ۲۰۱۱)

در برخی موارد مخارج پیشگیرانه می توانند باعث صرفه جویی در هزینه ها شوند، به ویژه آن هایی که در اجرا ارزان هستند و وضعیت عمومی بیمار کشنده نبوده اما درمان آن ها پرهزینه است. مثال هایی از آن شامل ایمن سازی کودکان از طریق واکسن و سیاست هایی است که می تواند از حوادث رانندگی جلوگیری کند مانند بستن اجباری کمربند ایمنی. در مقابل، پیشگیری از بیماری های کشنده در واقع منجر به افزایش هزینه های مراقبت های بهداشتی می شود (ماشوسک و همکاران، ۲۰۰۶). این بدان جهت است که سال های اضافی زندگی به طور اجتناب ناپذیر منجر به افزایش نیاز به درمان بیماری های مزمن و مراقبت های طولانی مدت پرستاری می گردد. بنابراین و به طور کلی بیشتر مداخلات پزشکی طراحی شده برای پیشگیری از بیماری یا بهبود سلامت باعث افزایش هزینه های مراقبت های بهداشتی می شود (کوهن و همکاران، ۲۰۰۸).

با این وجود منافع مستقیم مراقبت ها یا مخارج پیشگیرانه ی سلامت می تواند خود را به صورت خروجی های 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 اندازه گیری^۱ می شود. در تحلیل هزینه-اثربخشی، خروجی های سلامت بر حسب تعداد سال های بدست آمده از برنامه های پیشگیری اجرا شده ای 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)^۲ و انسور و کوپر (۲۰۰۴)^۳ 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

۱ -Willingness to Pay

۲ -Peters et al

۳ -Ensor and Cooper

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).

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 (جیج و همکاران، ۲۰۱۸).

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

متراکتر جمعیتی به علت وجود موسسات خصوصی تمایل به افزایش خواهد داشت (ساتو، ۲۰۱۹).^۱

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 لاقل در بازه ای زمانی کوتاه مدت انجام شده است. مورفی و تاپل (۲۰۰۶)^۲ سهم تحقیقات پزشکی در قرن بیستم را حدود ۳.۲ تریلیون دلار در سال تخمین زده اند. در طول قرن گذشته، گسترش درک علمی از بیماری ها، منجر به تغییرات بزرگی در عمل پزشکی و درمان های موجود برای بسیاری از بیماری ها 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 مسئولیت های سلامت شامل پیشگیری، تشخیص، مدیریت و درمان پاسخگو هستند. بر اساس مطالعه سانجی و همکاران (۲۰۱۹) دسترسی بیشتر افراد به این مشاغل و حرفه ها با کاهش بیشتری از نرخ مرگ و میر در آن نواحی همراه است. بنابراین یکی از ابعاد مهم مخارج آموزش و تحقیقات سلامت می تواند افزایش دسترسی جامعه به مشاغل مختلف سلامت و در نتیجه بهبود وضعیت سلامت تلقی شود.

یک ویژگی برجسته از توسعه اقتصادی ساختاری در طول دهه های گذشته، گسترش بخش سلامت و امید به زندگی در طول دهه های گذشته بوده است. امید به زندگی طی سال های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۵ در ژاپن، آلمان، بریتانیا و فرانسه حدود ۱۰ سال افزایش یافته است (OECD, ۲۰۱۷). در همین زمان این کشور ها رشد قابل توجهی در در اندازه و هزینه های سلامت را که از سرعت افزایش در تولید ناخالص ملی داخلی بیشتر بوده است تجربه کرده اند (جونز و همکاران،

۱ - Ryoko

۲ - Murphy and Topel

۲۰۱۶).^۱ اقتصاددانان بر این باورند که هم افزایش در مخارج سلامت و هم طول عمر به پیشرفت های فناوری در علوم پزشکی مرتبط است. مثال های اخیر از نوآوری های سلامت شامل آزمایشات تشخیص دیجیتالی، تصویر برداری های با فناوری بالا، درمان های سرطان شخصی سازی شده و درمان های جدید آلودگی های ویروسی مثل HIV یا هپاتیت C اشاره کرد. به صورت کلی تر لیچنتبرگ (۲۰۰۷)^۲ نشان می دهد که فناوری های جدیدتر در داروسازی در کاهش نارسایی های مربوط به سلامتی موثرتر هستند. با در نظر گرفتن سیر تکاملی در درمان بیماری های کشنده وی دریافت که بیمارانی که از داروهای با فناوری بالاتری استفاده می کنند، کاهش بیشتری را در نرخ های مرگ و میر تجربه خواهند کرد.

گروه های مختلف سنی و خروجی سلامت

ادبیات اقتصادی عوامل مختلفی را به عنوان تعیین کننده های سطح سلامت و مخارج کل سلامت در نظر می گیرد. برخی از این عوامل آنهایی هستند که به ساختارهای جمعیتی وابسته بوده و معیار این ساختارها، گروه های سنی مختلف است. توجه به این نکته ضروری است که طبقات مختلف جمعیتی دارای نیازها و اقتضانات مختلفی بوده و سطح سلامت و همچنین مخارج کل سلامت در این گروه ها می تواند بسیار متفاوت باشد؛ به خصوص اینکه مخارج کل سلامت همراه با افزایش سن افزایش یافته و سطح سلامت را کاهش می دهد.

در جمعیت شناسی مرسوم است که جمعیت را به سه گروه سنی بزرگ جداسازی می کنند. کودکان و جوانان زیر ۱۵ سال، جمعیت کاری ۱۵ تا ۶۴ سال و جمعیت سالخورده بالای ۶۵ سال. به سهم های این سه گروه جمعیت، ساختار سنی جمعیت گفته می شود. 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 می گیرد. برای حفظ ثبات اقتصادی و اجتماعی ضروری است که بخش بزرگتری از جمعیت، جمعیت در سن کار (۱۵-۶۴) باشند. وجود بخش های بزرگی از جمعیت که در سن وابستگی قرار دارند دارای تاثیرات منفی بر بهره

۱ - Jones et al., ۲۰۱۶

۲ - Lichtenberg, ۲۰۰۷

وری نیروی کار، تشکیل سرمایه و نرخ های پس انداز در هر کشور است. جمعیت شناسان از نسبتی به نام نسبت وابستگی استفاده می کنند. این نسبت از تقسیم مجموع جمعیت وابسته به جمعیت در سن کار بدست می آید. از سوی دیگر در مقایسه با جمعیت جوانتر، از گروه جمعیتی بالای ۶۵ سال انتظار می رود که وضعیت سلامت جامعه را با افزایش نرخ مرگ و میر کاهش دهد.

بر اساس مطالعات هرناندز 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.

۱ -Pablo Hernández de Cos and Enrique Moral-Benito, ۲۰۱۱

۲-Life expectancy at birth, total (years)

نرخ مرگ و میر خام به ازای هر ۱۰۰۰ نفر^۱ (HS۲): 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 معمولاً 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^۲ (HS۳): نرخ مرگ و میر نوزادان، تعداد نوزادان به ازای هر ۱۰۰۰ تولد زنده‌ای است که قبل از رسیدن به یک سالگی در یک سال معین جان خود را از دست می دهند. برآوردها توسط گروه بین‌سازمانی سازمان ملل متحد برای مرگ و میر کودکان^۳ (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 مزایای نقدی مربوط به تامین سلامت است. بنابراین مخارج یا مصارف اصلی سلامت به عبارتند از:

مخارج درمانی سلامت^۴ (HTC): مجموع تمام مخارج یا هزینه هایی است که در نظام سلامت جنبه درمانی داشته و از طریق جمع تمام آیتیم های مربوط به آن در جداول اقماری

۱-Death rate, crude (per ۱,۰۰۰ people)

۲-Mortality rate, infant(per ۱,۰۰۰ live births)

۳-UNICEF, WHO, World Bank, UN DESA Population Division

۴ -Health Treatment Cost

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^۱(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^۲(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^۳(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^۴(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.

۱ - Health Prevention Cost

۲ - Education and Research

۳ - Capital Formation of Institutions Providing Health Services

۴ - Income Per Head

جمعیت بین ۱۵ تا ۶۴ سال (POP_۲): 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 (POP_۳): 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 ناویگنون و همکاران^۱ (۲۰۱۲) یک مدل وضعیت سلامت به شرح زیر است:

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

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

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^۲ 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 خودبستگی 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 هریک 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

۱ - Jacob Novignon et al. (۲۰۱۲)

۲ - Baltagi, BH et al. (۲۰۰۱)

۳ - Health Status

۴ - Health Expenditures

واقعی است که عنوان یک متغیر کنترل تقاضا برای خدمات سلامت و دیگر عوامل اقتصادی عمل می کند. متغیر POP_1 ، ۲ و ۳ 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:

$$HE_t = PuHE_t + PrHE_t \quad (۴)$$

$$PuHE_t + PrHE_t = HTC_t + HPC_t + HER_t + HCF_t \quad (۵)$$

$$HS_t = \beta_0 + \beta_1 HTC_t + \beta_2 HPC_t + \beta_3 HER_t + \beta_4 HCF_t + \beta_5 Y_t + \beta_6 POP_{1t} + \beta_7 POP_{2t} + \beta_8 POP_{3t} + \varepsilon_t \quad (۶)$$

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

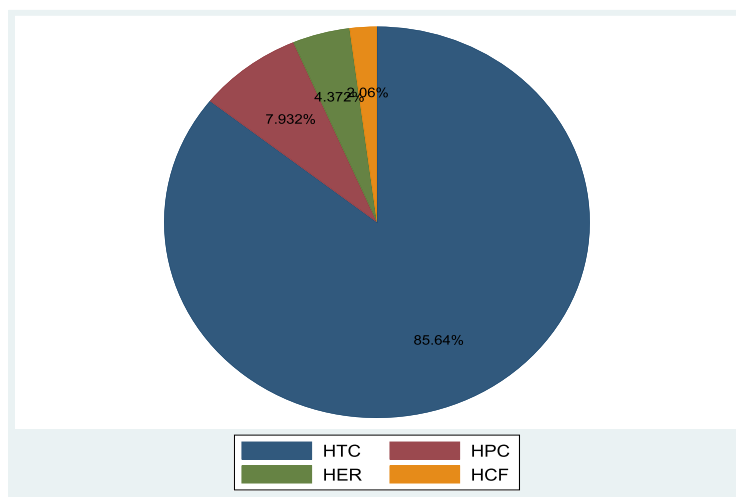
سیر تحولات مهمترین آنها ارائه شده است. ارقام وارد شده چهار متغیر اول در جدول شماره ۱، مخارج مالی سلامت بر حسب درصدی از تولید ناخالص داخلی واقعی است. بالاترین مخارج مالی صرف درمان شده است و بیشینه آن به حدود ۳.۷۸ درصد از درآمد ناخالص داخلی در یک فصل می رسد. در نمودار دایره‌ای مجاور آن، پرداخت های درمانی 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 مانده اند 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 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 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.

جدول ۱: آماره های توصیفی تحقیق

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

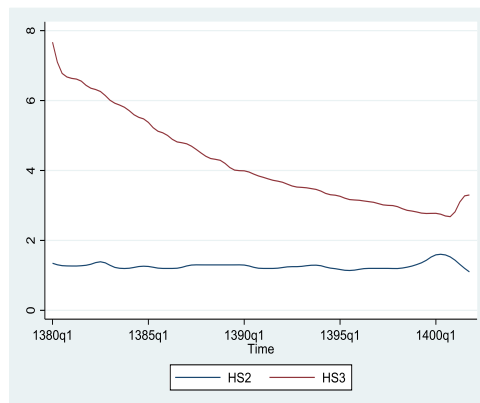
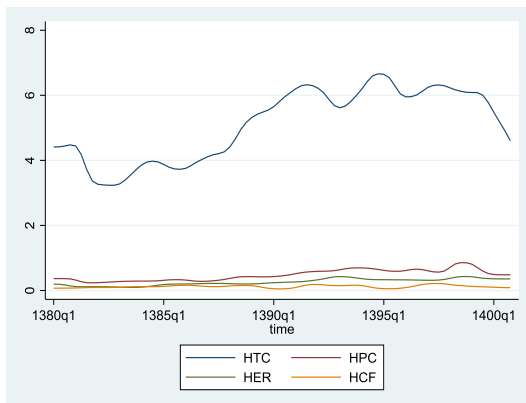
ماخذ: یافته های تحقیق

نمودار ۱: سهم مخارج مختلف سلامت



ماخذ: یافته های تحقیق

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

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 POP^۳ با متغیر ها و به خصوص HER و HPC دارد. لذا می توان در تخمین نهایی بدون واهمه از تغییر در نتایج حاصله به حذف POP^۳ و حل مشکل هم خطی مبادرت نمود (جدول ۲). برای بررسی مانایی متغیر های سری زمانی و جلوگیری از رگرسیون کاذب از آزمون ریشه واحد دیکی فولر استفاده می شود. جدول ۳ نشان می دهد که به استثنای متغیر های POP^۱ و POP^۲

۱ -variance inflating factor

و HCF سایر متغیر ها در سطح مانا نیستند ولی با یک بار تفاضل گیری مانا می شوند. متغیر POP_۳ به علت درجه بالای هم خطی با سایر متغیر ها از مدل حذف شده است. سری زمانی و جلوگیری از رگرسیون کاذب از آزمون ریشه واحد دیکی فولر استفاده می شود. جدول ۳ نشان می دهد که به استثنای متغیر های POP_۱ و POP_۲ و HCF سایر متغیر ها در سطح مانا نیستند ولی با یک بار تفاضل گیری مانا می شوند. متغیر POP_۳ به علت درجه بالای هم خطی با سایر متغیر ها از مدل حذف شده است.

جدول ۲: آزمون هم خطی

۱/VIF	VIF	متغیر
۰.۳۱	۵.۱۰	HTC
۰.۲۱	۱۰.۳۰	HPC
۰.۱۵	۸.۴۹	HER
۰.۰۰	۱.۳۱	HCF
۰.۲۲	۴.۳۹	Y
۰.۰۰	۱.۹۷e+۰۸	POP _۱
۰.۰۰	۱.۵۴e+۰۷	POP _۲
۰.۰۰	۲.۱۸e+۰۷	POP _۳
۴.۶۷e+۰۷		میانگین



۱/VIF	VIF	متغیر
۰.۱۹	۵.۰۴	HTC
۰.۱	۹.۶۴	HPC
۰.۱۱	۸.۴۴	HER
۰.۷۸	۱.۲۸	HCF
۰.۲۳	۴.۲۳	Y
۰.۰۲	۴۱.۲۲	POP _۱
۰.۰۴	۲۳.۰۷	POP _۲
۱۳.۲۸		میانگین

ماخذ: یافته های پژوهش

جدول شماره ۳: آزمون مانایی متغیرهای پژوهش

Augmented Dickey- Fuller Test Statistic					
Variable	Statistic	Prob	Variable	Statistic	Prob
HS _۱	-۳.۰۹	۰.۱۱	D(HS _۱)	-۸.۰۰	۰.۰۰۰
HS _۲	-۲.۰۸	۰.۵۴	D(HS _۲)	-۳.۵۷	۰.۰۳۸
HS _۳	-۱.۱۰	۰.۹۲	D(HS _۳)	-۳.۷۴	۰.۰۲۵۰
HTC	-۱.۲۰	۰.۶۷	D(HTC)	-۳.۲۹	۰.۰۱۰
HPC	-۱.۷	۰.۴۱	D(HPC)	-۵.۷۰	۰.۰۰۰
HER	-۱.۱۴	۰.۶۹	D(HER)	-۴.۶۴	۰.۰۰۰
HCF	-۵.۱۰	۰.۰۰۰			
Y	-۲.۷۶	۰.۰۶۷			
POP _۱	-۳.۸۸	۰.۰۰۳			
POP _۲	-۳.۹۰	۰.۰۰۳۱			

ماخذ: یافته های پژوهش

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 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 معناداری 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 ۰.۳۶، 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.

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

HS _۱	Coefficient	t-statistic	Prob
HTC	۰.۲۹	۴.۹۰	۰.۰۰
HPC	۰.۳۴	۲.۱۶	۰.۰۱
HER	۲.۷۴	۳.۲۷	۰.۰۰۲
HCF	۲.۸۴	۳.۷۰	۰.۰۰
Y	۱.۸۶e-۰۷	۴.۳۸	۰.۰۰
POP _۱	-۱.۶۱	-۲۳.۰۳	۰.۰۰
POP _۲	-۱.۵۵	-۲۶.۱۳	۰.۰۰
Constant	۲۱۵.۶۴	۳۴.۶۵	۰.۰۰
R-Squared	۰.۹۸	F-Stat	۷۴۴.۷۵

ماخذ: یافته های پژوهش

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

HS _۲	Coefficient	t-statistic	Prob
HTC	-۰.۰۳۶	-۲.۷۴	۰.۰۰۸
HPC	-۰.۰۵۴	-۴.۵۵	۰.۰۰
HER	۰.۰۳۶	۱.۹۸	۰.۰۵۲
HCF	-۰.۰۵۴	-۳.۲۲	۰.۰۰۲
Y	$-۴.۴۳e-۰۸$	-۴.۷۹	۰.۰۰
POP _۱	-۰.۱۱	-۷.۵۷	۰.۰۰
POP _۲	-۰.۰۹	-۷.۳۶	۰.۰۰
Constant	۱۲.۰۱	۸۸۷	۰.۰۰
R-Squared	۰.۶۳	F-Stat	۱۸.۶۲

ماخذ: یافته های پژوهش

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

HS _۳	Coefficient	t-statistic	Prob
HTC	-۰.۱۳	۵.۶۳	۰.۰۰
HPC	-۰.۷۴	-۳.۳۲	۰.۰۰۱
HER	-۰.۰۷	-۰.۲۲	۰.۸۲
HCF	-۰.۰۲	-۰.۶۵	-۰.۵۲
Y	$-۶.۷۳e-۰۸$	-۳.۸۷	۰.۰۰
POP _۱	۰.۹۳	۳۲.۵۲	۰.۰۰
POP _۲	۰.۷۴	۳۰.۹۲	۰.۰۰
Constant	-۶۸.۷۶	-۲۷.۰۳	۰.۰۰
R-Squared	۰.۹۸	F-Stat	۱۶۳۷.۵۲

ماخذ: یافته های پژوهش

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 درحالی 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 متغیر های 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 نتیجتا 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 نهایتا 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

== ارزیابی نوع تخصیص مصارف سلامت بر بهبود شاخص های عملکرد در ایران... ۱۴۵

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 ۲۰۲۴
- OECD, ۲۰۱۷. **OECD Health Statistics** ۲۰۱۷, Paris.
<https://doi.org/10.1787/88893362139>
- Statistical Center of Iran ۲۰۲۴
- World Bank, Washington D.C. (۲۰۲۱), **World Development Indicators**
- Abdullah Ghanbari , Hassan Maleki Kaklar, Iraj Molaei
 Gholanji, (۲۰۲۲). The Impact of Health Expenses on Life Expectancy in
 Iran, **Journal of Accounting and Management vision**, ۵(۶۵), ۹۰-
 ۱۰۳. magiran.com/p2477696(In Persian)
- Anwar A, Hyder S, Mohamed Nor N and Younis M (۲۰۲۳) Government
 health expenditures and health outcome nexus: **a study on OECD
 countries**. *Front. Public Health* ۱۱:۱۱۲۳۷۵۹. 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**, ۲۰۰۵-۲۰۱۵. *JAMA Intern Med.* ۲۰۱۹ Apr
 ۱;۱۷۹(۴):۵۰۶-۵۱۴. 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**, ۲۰۰۱.
- Chokshi DA. **Income, poverty, and health inequality**. *JAMA.*
 ۲۰۱۸;۳۱۹(۱۳): ۱۳۱۲-۳. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.2021>.
- Cohen JT, Neumann PJ, Weinstein MC. Does preventive care save money?
Health economics and the presidential candidates. *N Engl J Med*
 ۲۰۰۸;۳۵۸:۶۶۱-۳.
- Ensor T, Cooper S. Overcoming barriers to health service access:
 influencing the demand side. **Health Policy Plan.** ۲۰۰۴;۱۹:۶۹-۷۹
- Feldman, M. P. and Kogler, D. F. (۲۰۱۰) Chapter ۸ - stylized facts in the
 geography of innovation, in **Handbook of The Economics of Innovation**,
 Vol. ۱ (Eds.) B. H. Hall and N. Rosenberg, North-Holland, vol. ۱ of
 Handbook of the Economics of Innovation, pp. ۳۸۱ - ۴۱۰
- 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.** ۲۰۱۸;۱۴(۱):۵۹.
- Hernandez de Cos P, Moral-Benito E: Health care expenditure in the
 OECD countries: efficiency and regulation. In The occasional paper series
 No ۱۱۰۷. Madrid: Bank of Spain; ۲۰۱۱
- Jones, C.I., ۲۰۱۶. The facts of economic growth. In: Taylor, John B.,

- Uhlig, Harald (Eds.), **Handbook of Macroeconomics**, vol. ۲A. Elsevier, pp. ۳-۶۹.
- Lichtenberg, F.R., ۲۰۰۷. The impact of new drugs on US longevity and medical expenditure, ۱۹۹۰-۲۰۰۲: evidence from longitudinal, disease-level data. **American Economic Review** ۹۷, ۴۳۸-۴۴۳
- 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** ۲۰۰۶;۳۱:۵۲-۶۱.
- Murphy, K. M. and Topel, R. H. (۲۰۰۶) The value of health and longevity, **Journal of Political Economy**, ۱۱۴, ۸۷۱-۹۰۴.
- 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** ۲, ۲۲ (۲۰۱۲).
<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.* ۲۰۰۸;۱۱۳۶:۱۶۱-۷۱.
- Rebecca McKibbin & Bruce A. Weinberg, ۲۰۲۱. "[Does Research Save Lives? The Local Spillovers of Biomedical Research on Mortality](#)," [NBER Working Papers](#) ۲۹۴۲۰, National Bureau of Economic Research, Inc
- Rogers, E. M. (۱۹۶۲) **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** ۱۹, ۳۷۷ (۲۰۱۹).
<https://doi.org/10.1186/s12913-019-4141-y>
- Temple NJ. Why prevention can increase health-care spending. **Eur J Public Health.** ۲۰۱۲ Oct;۲۲(۵):۶۱۸-۹. doi: 10.1093/eurpub/ckr۱۳۹. Epub ۲۰۱۱ Sep ۱۳. PMID: ۲۱۹۱۴۷۰۵.