

اثر آموزش بر سلامت در ایران: رویکرد تابع تولید

مصطفی عمادزاده^۱ نرگس صمدپور^۲ همایون رنجبر^۳ فیروزه عزیزی^۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۶/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۱/۲۰

چکیده

رشد روز افزون بیماری‌های غیرمسمری و هزینه‌های هنگفت مراقبت‌های بهداشتی و درمانی، سبب توجه بیشتر سیاست‌گذاران به امر «آموزش» برای، بهبود سلامت جامعه شده است؛ چراکه آموزش قادر است شیوه زندگی مردم را اصلاح کند، وضعیت سلامتی را بهبود و امید به زندگی را افزایش دهد. هدف اصلی این مطالعه بررسی تأثیر آموزش بر سلامت در ایران طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۵۳ است. بر این اساس ابتدا تابع تولید سلامت بر اساس مدل گروسمن (۱۹۷۲) تعریف و سپس الگوی تحقیق با استفاده از تکنیک هم‌انباشتگی یوهانسن و

۱. استاد بخش اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، گروه اقتصاد، اصفهان، ایران،

Email: emazir@yahoo.com

۲. دانشجوی دکتری اقتصاد (نویسنده مسئول)، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، گروه اقتصاد، اصفهان،

ایران، Email: n_samadpoor@yahoo.com

۳. استادیار بخش اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، گروه اقتصاد، اصفهان، ایران،

Email: homayuner@yahoo.com

۴. عضو هیئت دانشگاه تربیت مدرس، Email: fazizi@modares.ac.ir

مدل تصحیح خطا برآورد می‌شود. تفکیک اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت آموزش، هم‌چنین، برآورد «تأثیر با وقفه زمانی» تغییرات موقت و دائمی آموزش بر سلامت از جنبه‌های نوآوری این تحقیق به شمار می‌آید.

نتایج حاصل از تخمین، حاکی از وجود رابطه تعادلی بلندمدت و مثبت بین آموزش و سلامتی است. بر اساس شواهد به دست آمده، آموزش نقش اساسی در بهبود سلامت ایفا می‌کند. آموزش از شیوع بسیاری از بیماری‌های غیر واگیر جلوگیری می‌کند. با توانمندسازی افراد از طریق سرمایه‌گذاری در آموزش، می‌توان از شیوع بسیاری از بیماری‌های ناشی از شیوه نامناسب زندگی امروزه کاست؛ از همین رو با درگیر کردن نهادهائی همچون دبستان، دبیرستان، دانشگاه و رسانه‌های جمعی و گروهی در مسیر افزایش سطح آگاهی‌ها می‌توان وضعیت سلامت جامعه را بهبود بخشید.

واژگان کلیدی: آموزش، سلامت، تکنیک هم‌جمعی، ایران.

JEL: I20, I12.

مقدمه

طی سال‌های گذشته بیماری‌های واگیر به عنوان بزرگترین معضل بهداشتی کشورهای جهان به شمار رفته است. از چند دهه پیش با موفقیت‌های به‌دست‌آمده در زمینه ارتقای نظام سلامت، پیشرفت‌های عمده‌ای در خصوص کنترل این بیماری‌ها حاصل شده است. اما پس از طی این مراحل، بیماری‌های غیرواگیر در حال حاضر به عنوان مشکل عمده بهداشتی مطرح است.

افزایش روزافزون شیوع این بیماری‌ها، خسارات اقتصادی هنگفتی را به کشورها تحمیل می‌کند. تغییر شیوه زندگی باعث شده که برخی از عوامل خطر ساز این بیماری‌ها در جامعه افزایش یابد و این خود زنگ خطری برای افزایش مرگ و میر و ناتوانی‌های ناشی از بیماری‌های غیرواگیر است که در حال حاضر گریبانگیر کشورهای جهان به‌خصوص کشورهای در حال توسعه شده است؛ به همین سبب توجه به افزایش سلامت جامعه الزامی بدین معنی نیست که دولت کشورهای در حال توسعه باید بخش مهمی از منابع مالی خود را صرف مراقبت‌های بهداشتی و درمانی کند. نتایج برخی مطالعات نشان می‌دهد که مخارج بالای مراقبت‌های بهداشتی، شرایط بهداشتی و نتایج سلامت یا سطح رضایتمندی بیمار را بهبود نمی‌بخشد. (بیکر و ساندر، فیشر و همکاران، ۲۰۰۳).

برای نیل به سلامتی بیشتر مردم، غیر از سرمایه‌گذاری در مراقبت‌های بهداشتی و درمانی، راه‌های مفیدتر و آسان‌تری وجود دارد. اقتصاددانان بر این باورند که آموزش، با ایجاد تحول و تغییر در شیوه زندگی، شرایطی را فراهم می‌آورد که جهان‌بینی افراد را نسبت به خود دگرگون می‌سازد. در واقع مهم‌ترین ارتباطی که بین آموزش و سلامتی وجود دارد، از طریق افزایش اطلاعات و دانشی است که مستقیماً به مسائل رعایت بهداشت، رفتارهای سالم، پیشگیری و درمان مربوط می‌شود؛ برای همین با آموزش می‌توان رفتارهای سالم را افزایش داد و با پیشگیری، از انجام مخارج بالای سلامت جلوگیری کرد.

مطالعات داخلی بسیار اندکی به بررسی تأثیر آموزش بر سلامت در ایران پرداخته‌اند و

اکثر مطالعات، اثر سلامت بر رشد اقتصادی را مورد بررسی قرار داده‌اند. بر این اساس، هدف اصلی این مطالعه بررسی تأثیر آموزش بر سلامت در ایران است. بنابراین سوال اصلی این مطالعه این است: آیا یک رابطه تعادلی بلندمدت بین آموزش و سلامت وجود دارد؟ برای این منظور اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت آموزش بر سلامت مورد بررسی قرار می‌گیرد. تفکیک اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت آموزش هم‌چنین برآورد «تأثیر با وقفه زمانی» تغییرات موقت و دائمی آموزش بر سلامت بر اساس داده‌های مدل هم‌تجمعی و مدل تصحیح خطای مربوط به آن، از جنبه‌های نوآوری این تحقیق به‌شمار می‌آید. سازماندهی مقاله به شکل زیر است: پس از مقدمه در بخش دوم به طرح مسئله پرداخته می‌شود. در بخش سوم ادبیات موضوع مرور و در بخش چهارم مدل تحقیق و روش تخمین معرفی شده است. بخش پنجم به یافته‌های تجربی و تحلیل نتایج اختصاص یافته است و سرانجام در بخش ششم نتیجه‌گیری کلی و توصیه سیاستی تحقیق ارائه شده است.

۱. طرح مسئله

یکی از مؤلفه‌های مهم در برنامه‌ریزی‌های مربوط به سلامت هر جامعه، آمار و علل مرگ و میر در آن جامعه است. شناسایی الگو و علل بروز مرگ و مقابله با عوامل سبب‌ساز آن، یکی از مناسب‌ترین راهبردها برای افزایش طول عمر بشر است. در حال حاضر بیماری‌های غیرواگیر، علت اصلی مرگ بیش از ۳۵ میلیون نفر در هر سال، یعنی نزدیک به دو سوم از کل مرگ و میرها در جهان هستند. برای اولین بار در تاریخ بشر، سلامت مردم دنیا با تغییر چشمگیری مواجه شده است؛ به طوری که بیماری‌های غیر واگیر بسیار بیشتر از بیماری‌های عفونی که در دهه‌های قبل گریبانگیر مردم بود، جان انسان‌ها را می‌گیرد. بررسی علل مرگ و میر در طی ۳۰ سال گذشته برای ایران نیز نشان می‌دهد که سهم مرگ از بیماری‌های عفونی نسبت به سایر علل کاهش داشته است و بالعکس مرگ به دلیل بیماری‌های قلبی و عروقی، سرطان‌ها، سکته مغزی و حوادث افزایش قابل توجهی نسبت به سایر عوامل داشته‌است. جدول زیر علل مرگ و میر در ایران و جهان را طی سال‌های ۹۱-۸۸ نشان می‌دهد.

جدول (۱) - رتبه بندی علت مرگ و میر در ایران و جهان طی سال‌های ۹۱-۸۸

رتبه در ایران سال ۹۱	رتبه در ایران سال ۸۸	رتبه در جهان سال ۲۰۱۲	رتبه در جهان سال ۲۰۰۹	علل مرگ و میر
۱	۱	۱	۱	بیماری‌های قلبی - عروقی
۱	۲	۲	۲	سکته مغزی
۴	-	۳	-	بیماری‌های دستگاه تنفسی
۲	۷	۹	۸	سرطان‌ها
۳	۳	۱۰	۹	تصادفات جاده‌ای

منبع: سازمان جهانی بهداشت ۲۰۱۲

آمار جدول (۱) بیانگر تغییر روند الگوی مرگ و میر از بیماری‌های واگیر به سمت بیماری‌های غیرواگیر در ایران است. ۵۱ درصد از فوت‌های ثبت‌شده در سال ۹۱ فقط به علت بیماری‌های قلبی و عروقی اتفاق افتاده است. سرطان‌ها، حوادث و بیماری‌های دستگاه تنفسی در رتبه‌های بعدی علت فوت در ایران طی سال ۹۱ هستند.

در مطالعه‌ای هزینه‌های اقتصادی و تأثیرات بهداشتی برنامه پیشگیری از بیماری‌های قلبی - عروقی برای کشورهای با درآمد کم و متوسط محاسبه شده که ایران نیز جزء کشورهای با درآمد متوسط این مطالعه بوده است. در این مطالعه هزینه برنامه ۱۰ ساله پیشگیری از بیماری‌های قلبی - عروقی شامل داروها و رژیم درمانی، سالانه ۴۷ میلیارد دلار برای هر یک از کشورها برآورد شده است (لیم و همکاران^۱، ۲۰۰۷).

افزایش سریع و روز افزون هزینه‌های بخش سلامت و مرگ و میر ناشی از بیماری‌های غیرمسمی، متخصصان اقتصادی را در مسیر یافتن شیوه‌های دیگر برای محدودسازی هزینه‌ها و افزایش کارایی در بخش سلامت به چالش کشیده است.

ماشینی شدن زندگی به خصوص در شهرهای بزرگ و زندگی پراسترس، کاهش فعالیت‌های بدنی، تغییر در عادات غذایی، افزایش و طولانی‌تر شدن زمان مواجهه با عوامل خطر(عامل خطر

1. Lim et al

عبارت است از هر گونه فاکتوری که شانس بروز بیماری و یا حوادث را بالا ببرد) و تغییر الگوی زندگی را می‌توان از علل شیوع بیماری‌های غیرواگیر نظیر بیماری‌های قلبی و عروقی، سرطان‌ها و مرگ ناشی از آنها دانست. عواملی چون مصرف سیگار، مصرف الکل، افزایش فشار خون، افزایش سطح چربی‌های خون، اضافه وزن، مصرف پائین میوه و سبزیجات، نبود تحرک کافی و دیابت از جمله عوامل خطری هستند که از یک‌سو بیشترین اثر را بر بروز بیماری‌های غیرواگیر و مرگ و میر ناشی از آنها دارند و از سوی دیگر می‌توان با به‌کارگیری روش‌های پیشگیری اولیه، آنها را به طور مؤثری تغییر داد، تعدیل کرد؛ این امر ضرورت برنامه‌ریزی برای کنترل و پیشگیری از بیماری‌های غیر واگیر را بیش از پیش روشن می‌سازد. توجه ویژه به افزایش آگاهی‌های عمومی برای شناسایی عوامل خطر و چگونگی اصلاح آنها و ایجاد تغییرات مناسب در عادات و شیوه زندگی افراد جامعه، شیوع عوامل خطر را در کل جامعه کاهش خواهد داد. در ادامه و در بخش دوم به بررسی تأثیر آموزش بر سلامت پرداخته می‌شود.

۲. مروری بر ادبیات موضوع

در این بخش ابتدا مبانی نظری موضوع مورد بررسی قرار می‌گیرد. سپس مروری بر تحقیقات انجام‌شده در خارج و داخل کشور خواهیم داشت.

۱-۲. مبانی نظری

در بسیاری از تحقیقات رابطه بین تحصیل افراد و سلامتی آنها به عنوان یک رابطه معنادار و مثبت بیان شده است (سیلز^۱، ۲۰۰۹). در تحقیقات اولیه، فرض شده که تحصیل رابطه مثبتی با درآمد دارد که این امر می‌تواند اثر مثبتی بر وضعیت سلامتی افراد داشته باشد (آنتونوسکی^۲، ۱۹۶۷). در تحقیقات بعدی، نه تنها رابطه مثبت بین تحصیل و درآمد مورد تایید قرار گرفت، بلکه به یک همبستگی مستقیم بین تحصیل و سلامتی پس از کنترل متغیر درآمد، کشف شد (آوسترو همکارانش^۳، ۱۹۶۹، نیوهاوس و فراید لندر^۴، ۱۹۸۰). مایکل گروسمن^۵ (۱۹۷۲)

-
1. Sillies
 2. Antonovsky
 3. Newhouse
 4. Friedlander
 5. Grossman

برای اولین بار سرمایه سلامت را در تابع مطلوبیت و تولید وارد کرد و مدل تقاضا را برای سلامت گسترش داد. وی عقیده داشت که سلامت، کالایی سرمایه‌ای است که عمر سالم برای فرد به وجود می‌آورد و می‌توان آن را در تابع مطلوبیت و تولید وارد کرد. بنابراین سلامت را می‌توان یک کالای اقتصادی و بادوام دانست و مانند هر کالای دیگر اقتصادی برای آن یک تابع تولید در نظر گرفت. گروسمن، سرمایه‌گذاری ناخالص در سلامت افراد را که به تولید سلامتی منتهی می‌شود، تابعی از آموزش، درآمد، مراقبت‌های پزشکی، رژیم غذایی مناسب، ورزش و تفریحات سالم در نظر می‌گیرد. از نظر وی، یکی از نهاده‌های مهم در تولید سلامت، آموزش است. گروسمن در سال ۱۹۷۲ این ایده را مطرح و اثبات کرد که تحصیلات موجب بهبود کارایی تابع تولید سلامتی می‌شود که این امر وضعیت سلامتی را بهبود می‌بخشد. تحصیلات می‌تواند تأثیر مستقیمی بر سلامتی و رفتارهای سالم از طریق اثر بر کارایی تولیدی و تخصیصی داشته باشد؛ بدان معنی که تحصیلات می‌تواند از دانش مستقیم درباره سلامت و رفتارهای سالم بهره برده، در نتیجه موجب تغییر عملکرد محصول سلامت شود. علاوه بر این‌ها، تحصیلات می‌تواند سهم داده‌های سلامت را تغییر دهد (گروسمن، ۲۰۰۵).

کول^۱ (۲۰۰۶) نشان داد که تحصیل موجب افزایش پتانسیل سود و عواید می‌شود به طوری که افراد خود را درگیر فعالیت‌های کاهنده سلامتی نمی‌کنند. زیرا هزینه فرصت بیمار شدن در آینده بسیار بالاست. در این زمینه، رابطه علی از تحصیلات به سوی وضعیت سلامت است. پیرو مطالعات گروسمن، اقتصاددانان بر این باورند که آموزش، با ایجاد تحول و به وجود آوردن ظرفیت‌های تازه، از سه طریق سلامتی افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در واقع آموزش به دلیل تحول در «کارایی فنی^۲»، «کارایی تخصیصی^۳» و «رجحان زمانی^۴» بر سلامتی اثر می‌گذارد.

درفرضیه اول، بحث پیرامون این مسئله است که افراد تحصیل کرده، در استفاده از خدمات و

1. Cowell

۲. کارایی فنی: نشان‌دهنده میزان توانایی یک بنگاه در حداکثرسازی تولید، با توجه به عوامل تولید مشخص است (کادی و شوری، ۱۳۶۱).

۳. کارایی تخصیصی: نشان‌دهنده توانایی بنگاه برای استفاده از ترکیب بهینه عوامل تولید با توجه به قیمت آنهاست. (خدادادکاشانی و توسلی، ۱۳۹۱)

۴. رجحان زمانی: عبارت است از ارزش و اعتباری که افراد برای مصرف زمان حال در مقابل زمان آینده در نظر می‌گیرند.

مراقبت‌های بهداشتی و درمانی و در تولید سلامتی کارآمدتر هستند.

فرضیه دوم که به مسئله کارایی تخصیصی می‌پردازد، بر این پایه استوار است که آموزش در تصمیمات مربوط به سلامتی، نقش هدایت‌کننده را ایفا می‌کند؛ بدین صورت که افراد تحصیل کرده، از پیامدهای عادات زیانبار، همچون استعمال دخانیات، آگاه‌ترند و حاضرند زمان و منابع بیشتری را برای حفظ سلامتی خود سرمایه‌گذاری کنند. بنابراین، ارتباط مستقیمی بین آموزش و سلامتی به چشم می‌خورد. این فرضیه تاکید دارد که بین تحصیلات، شغل و درآمد افراد، رابطه علی وجود دارد. به طور کلی می‌توان گفت که اثر تحصیلات بر سلامتی، تا حدودی تأثیر وضعیت اجتماعی اقتصادی را نیز منعکس می‌کند.

فرضیه سوم بیانگر آن است که افرادی که به طور نسبی سرمایه‌گذاری بیشتری در تحصیلات می‌کنند، به طور هم‌زمان تمایل دارند سرمایه‌گذاری بیشتری نیز در سلامت داشته باشند. در این صورت نرخ رجحان زمانی برای تحصیلات و سلامت یکسان است. در چارچوب رجحان زمانی، هیچ اثر مستقیمی از آموزش بر سلامت دیده نمی‌شود، اما در عوض بهبود سلامت به‌عنوان نتیجه تحصیلات، به سادگی بازتاب مجموعه‌ای از عوامل غیرقابل مشاهده است؛ که اساساً منجر به سرمایه‌گذاری بیشتری در تحصیلات و سلامتی منتهی می‌شود و همبستگی بین آموزش و سلامتی را توضیح می‌دهد. یکی از این عوامل، رجحان زمانی است. افراد با نرخ‌های تنزیل پایین، احتمالاً در آموزش و سلامتی بیشتر سرمایه‌گذاری می‌کنند.

روزنویج^۱ (۱۹۹۵)، معتقد بود که تحصیل به افراد کمک می‌کند از ترکیب کارآمدتر و مناسب‌تری از داده‌ها (ورودی‌های اولیه) در تابع تولید سلامتی استفاده کنند.

از جمله تحقیقاتی که از تابع تولید سلامتی بر اساس مدل سرمایه انسانی گروسمن (۱۹۹۷) استفاده کرده‌اند، می‌توان به مطالعه تورنتون^۲ (۲۰۰۲) برای آمریکا، فایسا و گوتما^۳ (۲۰۰۵) برای تعدادی از کشورهای آفریقایی و فایسا و ترایان^۴ (۲۰۱۱) برای کشورهای اروپای شرقی اشاره کرد. در این مطالعات از فاکتورهای اجتماعی، اقتصادی (مانند درآمد و مراقبت‌های بهداشتی) و زیست محیطی به عنوان نهاده در تابع تولید سلامت استفاده و متغیر آموزش به

1. Rosenzweig
2. Fayissa and. Gutema
3. Thornton
4. Fayissa and. Traian

عنوان یک متغیر اجتماعی در نظر گرفته شده است. نتایج تحقیقات آنها نشان می‌دهد که آموزش اثر مثبت و معنی‌داری بر وضعیت سلامتی دارد.

هم‌چنین در رابطه با سایر مطالعات در این زمینه می‌توان به مطالعات کاتلر و لیراس-مونی^۱ (۲۰۱۲)، فایسا و همکاران^۲ (۲۰۱۱)، گریگون^۳ (۲۰۰۸)، آلبرت و داویا^۴ (۲۰۰۷)، ارنست^۵ (۲۰۰۵) و شاو و همکاران^۶ (۲۰۰۵) اشاره کرد.

در این تحقیقات آموزش به عنوان متغیر اصلی و متغیرهایی مانند درآمد، مخارج بهداشتی، سن، مذهب، وضعیت تاهل، جنس، نژاد، اندازه خانواده، ساعات کار، فاکتورهای ژنتیکی و تغذیه به عنوان متغیرهای کنترل در تصریح مدل به کار گرفته شده‌اند.

براساس مطالعه فونسکا و ژینگ^۱ (۲۰۱۱) آموزش می‌تواند تولید سلامت را حداقل از طریق

مسیرهای ذیل بهبود بخشد:

۱. بالا بردن بهره‌وری در تولید سلامت (بهره‌وری تولید)؛

۲. تغییر در نهاده‌های تولید (بهره‌وری تخصیص)؛

۳. تغییر اولویت زمان؛

۴. تغییر الگوهای رفتاری مانند سیگار کشیدن، چاقی، مراقبت‌های پیشگیرانه؛

۵. به دست آوردن منابع بیشتر برای مثال درآمد بالاتر، وضعیت شغلی و مسکن بهتر،

تغذیه بهتر، کیفیت بهتر مراقبت محیط زندگی.

به طور کلی می‌توان گفت رابطه مثبت بین آموزش و سلامتی، توسط اقتصاددانان بخش

سلامت بررسی و پذیرفته شده است (آدامز^۷، ۲۰۰۲؛ سیلز، ۲۰۰۹؛ فونسکا و ژینگ، ۲۰۱۱).

در تحقیق حاضر، برای بررسی تأثیر آموزش بر سلامت در ایران، از الگویی بر مبنای مدل

سرمایه انسانی گروسمن (۱۹۷۲)، مبتنی با مبانی نظری تحقیق و تابع تولید سلامت استفاده

شده است.

1. Culter & Lieras-Muney

2. Fayissa et al.

3. Grignon

4. Albert and- Davia

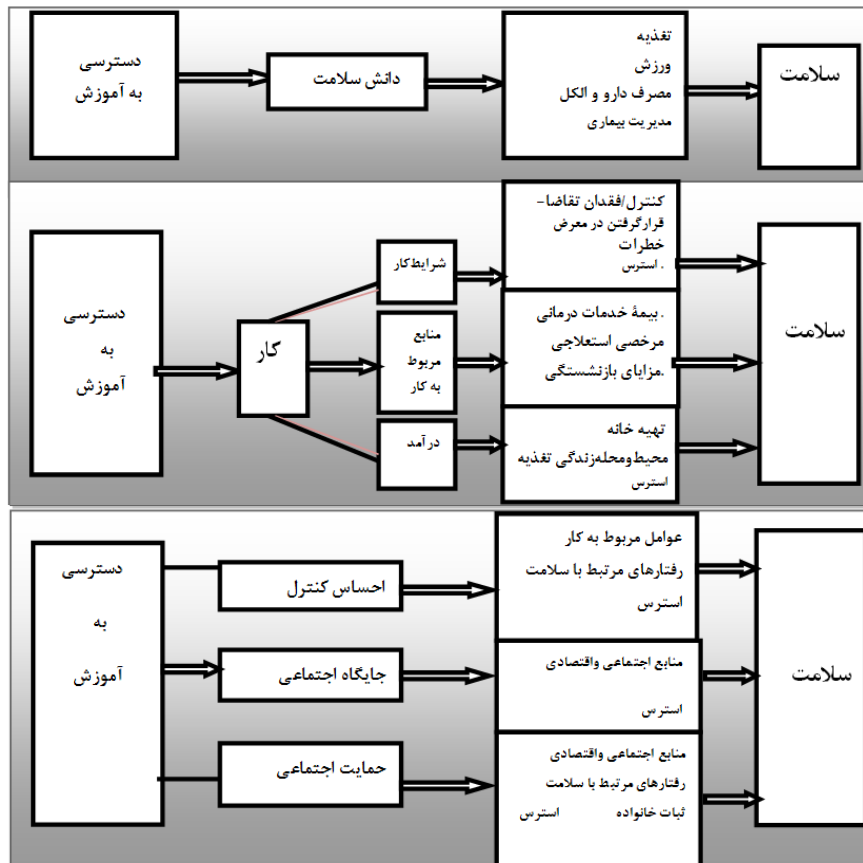
5. Arden

6. Shaw et al

5. Adams

جدول (۲) تأثیر آموزش بر سلامت را از طرق مختلف نشان می‌دهد.

جدول (۲): تأثیر آموزش بر سلامت از طرق مختلف



منبع: Commission to Build a Healthier America - Robert Wood Johnson 2009

۲-۲. مروری بر مطالعات تجربی

جدول (۳) خلاصه‌ای از مطالعات تجربی انجام شده در رابطه با موضوع پژوهش حاضر را به صورت خلاصه ارائه می‌نماید. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در این مطالعات اثر آموزش بر وضعیت سلامت در برخی از کشورها مورد تایید قرار گرفته است.

جدول (۳): مروری بر مطالعات تجربی

نویسنده(گان)	عنوان	داده‌ها و روش	نتایج
مطالعات خارجی			
برانلو و همکاران ^۱ (۲۰۱۲)	اثر علی آموزش بر سلامت: نقش رفتارهای سلامتی چیست؟	● داده‌ها مربوط به ۱۳ کشور اروپایی و نمونه‌ای از زنان و مردان بالای ۵۰ سال (۱۵۹۶۰ نفر) ● روش تخمین IV	یک سال تحصیل اضافی، سلامت آسیب پذیر را برای زنان ۷٪ و برای مردان تا ۳٪ کاهش می‌دهد.
کاترولیراس - مونی (۲۰۱۱)	ارتباط بین آموزش و سلامت با توجه به تئوری‌ها و شواهد.	● داده‌ها مربوط به (NHIS) و نمونه‌ای شامل افراد ۲۵ و بالاتر ● مدل‌های خطی برای متغیرهای پیوسته و برای متغیرهای دوگانه از مدل لاجیت استفاده شده است.	آموزش، مرگ و میر را در هنگام کنترل برای ورزش، سیگار کشیدن، مصرف مشروبات الکلی و استفاده از کمربند ایمنی ۳۰٪ کاهش می‌دهد.
فایسا و ترایان (۲۰۱۱)	تخمین تابع تولید سلامت برای کشورهای اروپای شرقی	● داده‌ها برای ۱۳ کشور اروپای شرقی (۲۰۰۵-۱۹۹۷) ● مدل اثرات تصادفی	۱٪ افزایش در درآمد سرانه و سطح آموزش به ترتیب نرخ مرگ و میر نوزادان را ۲۳٪، درصد و ۹۶٪ درصد کاهش می‌دهد.
فونسکا و ژنگ ^۳ (۲۰۱۱)	تأثیر آموزش بر سلامت	● داده‌ها مربوط به (SHARE-HRS-ELSA) ^۴ ● مدل‌های پروبیت	سال‌های آموزش بیشتر، به احتمال کمتر گزارش بیماری و ابتلاء کمتر به دیابت و فشار خون بالا، ورم مفاصل، بیماری‌های قلبی و ریوی و سکته مغزی می‌شود.
کبیر ^۵ (۲۰۰۸)	عوامل مؤثر بر امید به زندگی در کشورهای در حال توسعه	● ۹۱ کشور در حال توسعه ● روش پروبیت تفکیک شده برای سه گروه با امید به زندگی پایین، متوسط به بالا و رگرسیون چندگانه OLS	در کشورهایی با امید به زندگی بالا اثر معنی‌دار سطح سواد بزرگسالان بر سلامت تایید شد.

1. Brunello et al

2. National Health Interview Survey (NHIS)

3. Fonseca and Zheng(2011)

4. Health and Retirement Study (HRS)• English Longitudinal Study of Ageing (ELSA)• Study of Health, Ageing and Retirement in Study of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE)

5. kabir

آبرت و داویا (۲۰۰۷)	فهم تأثیر آموزش بر سلامت در	● داده‌ها مربوط به ۶۰۵۰۰ خانوار از ۱۱ کشور اروپایی (۲۰۰۱-۱۹۹۴) ● مدل اثرات تصادفی	تأثیر مثبت و معنی‌دار آموزش بر سلامت
مطالعات داخلی			
عمادزاده و همکاران (۱۳۹۰)	اثر توزیع نابرابر درآمد بر سلامت در منتخبی از کشورهای کنفرانس اسلامی	۱۸ کشور عضو کنفرانس اسلامی ۲۰۰۵-۱۹۸۰ مدل اثرات تصادفی و مدل ضریب تصادفی	تأثیر مثبت و معنی‌داری آموزش بر سلامت
جهانگرد و علیزاده (۱۳۸۸)	برآورد عوامل اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر تابع تولید سلامتی در استان‌های ایران	۲۸ استان ایران (۱۳۸۲-۱۳۷۹) مدل داده‌های تابلویی به روش اثرات ثابت	تأثیر منفی و معنی‌دار آموزش بر نرخ مرگ و میر

منبع: مطالعات تحقیق

۳. معرفی مدل تحقیق و روش تخمین

۳-۱. معرفی الگوی تحقیق

مطابق با آنچه در بخش مبانی نظری شرح داده شد و در چارچوب تحلیل‌های اقتصادی، می‌توان گفت سلامتی به عنوان تابع تولید است که در آن سلامتی به عنوان سسته، ناشی از نهاده‌هایی است که فرد به کمک آنها سلامتی را تولید می‌کند. از آنجا که تولید سلامتی در این رهیافت، منعکس‌کننده فعالیت‌ها و انتخاب‌های افراد یا خانوار است، گفته می‌شود که تابع تولید سلامتی یکی از انواع توابع تولید خانوار است (جهانگرد و علیزاده، ۱۳۸۸).

معادله اصلی برای برآورد تأثیر آموزش بر وضعیت سلامت بر مبنای مدل گروسمن (۱۹۷۲) است. گروسمن تابع تولید سلامت نظری را که به صورت زیر در نظر گرفته شده بود، توسعه داد:

$$H = f(x) \quad (1)$$

که در آن H محصول سلامت و X برداری از نهاده‌های فردی برای تابع تولید سلامت است. گروسمن، سرمایه‌گذاری ناخالص در سلامت افراد را که منجر به تولید سلامتی منتهی می‌شود، تابعی از آموزش، درآمد، مراقبت‌های پزشکی، رژیم غذایی مناسب، ورزش، ساختار

ژنتیکی و محیط زیست در نظر می‌گیرد.

یکی از ویژگی‌های این الگو این است که: مدل گروسمن برای تجزیه و تحلیل در سطح فردی طراحی شده است. در این تحقیق تجزیه و تحلیل سیستم تولید سلامت در سطح کلان مد نظر است. بنابراین برای تغییر جهت از سمت خرد به سمت کلان، بدون از دست دادن زمینه‌های نظری تحقیق، عناصر بردار X به صورت متغیرهای سرانه در نظر گرفته می‌شود (فایسا و گوتما، ۲۰۰۵). سپس به زیر بخشی از بردارهای اقتصادی، اجتماعی و عوامل محیطی گروه‌بندی می‌شود. بنابراین خواهیم داشت:

$$H=f(S, Y, V) \quad (2)$$

که در آن S بردار متغیرهای اجتماعی، Y بردار متغیرهای اقتصادی و V بردار متغیرهای عوامل زیست محیطی است. هدف این تحقیق تأثیر آموزش بر سلامت است. بنابراین متغیر آموزش به عنوان یک متغیر اجتماعی در بردار S وارد شده است. از طرف دیگر سلامت امری نسبی است که تحت تأثیر عوامل اقتصادی و زیست محیطی نیز قرار می‌گیرد. شهرنشینی، آلودگی هوا و دسترسی به مواد غذایی، درآمد و افزایش مخارج بهداشتی از جمله مسائلی هستند که کشور ایران با آن مواجه است. از این متغیرها به عنوان متغیرهای کنترل در بردارهای Y و V استفاده شده است.

متغیرهای آموزش، مراقبت‌های بهداشتی، درآمد و دسترسی به مواد غذایی با توجه به مبنای نظری تحقیق، مدل گروسمن و سایر مطالعات انجام گرفته در این زمینه (مطابق با آنچه در مبانی نظری پژوهش توضیح داده شد) و متغیرهای شهرنشینی و آلودگی هوا با توجه به مطالعات تجربی صورت گرفته در زمینه سلامت (تورنتون، ۲۰۰۲؛ فایسا و گوتما، ۲۰۰۵؛ فایسا و ترایان، ۲۰۱۱) انتخاب شده‌اند.

بردارهای S و Y و V به صورت زیر هستند:

$$\begin{aligned} S &= (LI) \\ Y &= (GPS, FD, HC) \\ V &= (UR, CO_2) \end{aligned} \quad (3)$$

اکثر محققان از توابع کاب _ داگلاس به عنوان تابع تخمینی استفاده کرده‌اند. در این مطالعه بر اساس مطالعات تورنتون (۲۰۰۲)، ارنست (۲۰۰۵) و فایسا و ترایان (۲۰۱۱) از این تابع برای ایران استفاده شده است. حال اگر مدل اولیه به صورت کاب - داگلاس و بر اساس فاکتورهای تأثیرگذار بر سلامتی نوشته شود، خواهیم داشت:

$$h = \Omega \prod S_j^{\beta_j} \prod Y_f^{\beta_f} \prod V_k^{\beta_k}$$

$$f = 1,$$

$$j = 2, 3, 4$$

$$k = 5, 6$$
(۴)

پس از جایگزینی متغیرهای مورد نظر در بردارهای ذکر شده، از معادله (۴) لگاریتم می‌گیریم. بنابراین مدل به صورت کلی به شکل زیر تصریح می‌شود:

$$\text{Log}(LE_t) = \beta_1 \log(HI_t) + \beta_2 \log(HC_t) + \beta_3 \log(CO2_t) + \beta_4 \log(GPS_t) + \beta_5 \log(UR_t) + \beta_6 \log(FD)$$
(۵)

از ویژگی‌های دیگر این مدل این است که از مبنای نظری قوی برخوردار است. هم‌چنین با تخمین آن به روش یوهانسن، می‌توان بین رفتار کوتاه‌مدت و بلندمدت عوامل مؤثر بر سلامت از جمله آموزش تفکیک قائل شد و با توجه به نتایج به‌دست آمده «تأثیر با وقفه زمانی» تغییرات موقت و دائمی آموزش بر سلامت را محاسبه کرد.

از طرف دیگر با این مدل به‌سادگی می‌توان اثر متغیرهای مهم اقتصادی (درآمد و مخارج بهداشتی) و زیست‌محیطی (شهرنشینی و آلودگی هوا) را بر سلامت به‌دست آورد.

۲-۳. معرفی متغیرهای مدل

متغیرها و شاخص‌های مورد استفاده در مدل به صورت ذیل تعریف می‌شوند:
 LE=H، امید به زندگی در بدو تولد ا به عنوان شاخص سلامت (متغیر وابسته)
 سلامت: براساس تعریف سازمان جهانی بهداشت، سلامت نه تنها فقدان بیماری و ناخوشی است، بلکه رفاه کامل جسمانی، روانی و اجتماعی نیز مدنظر است (WHO، ۲۰۰۹).

امید به زندگی در بدو تولد: انتظار زنده ماندن یک فرد در بدو تولد را نشان می‌دهد. این شاخص تابع سلامتی، کیفیت زندگی، امکانات بهداشتی، دسترسی به حداقل‌های زندگی، فقدان اضطراب، آرامش و برخورداری از امنیت اقتصادی و اجتماعی است.^۱

از آنجا که همه متغیرهای سلامتی آثار خود را روی امید به زندگی نمایان می‌کنند، اکثر محققان از این شاخص برای نشان دادن سلامتی استفاده می‌کنند.

متغیر نماینده فاکتور اجتماعی در بردار S عبارت است از:

LI، نرخ باسوادی بزرگسالان ۲ به عنوان شاخص آموزش

آموزش: فرایند آگاه‌سازی انسان است؛ به عبارت دیگر، آموزش فرایندی است که در جریان آن اطلاعات، دانش، معرفت

علمی، مهارت و شیوه‌های رفتاری صحیح به افراد منتقل می‌شود (عمادزاده، ۱۳۸۶).

نرخ باسوادی بزرگسالان: بر اساس تعریف بانک جهانی، نرخ باسوادی بزرگسالان بیانگر درصدی از افراد ۱۵ ساله و بالاتر است که توانایی خواندن همراه با فهم و نوشتن یک مطلب ساده و کوتاه در زندگی روزمره را دارند. نرخ باسوادی بزرگسالان یکی از شاخص‌های مهمی است که سطح آموزش یک کشور را نشان می‌دهد (بانک جهانی،^۳ ۲۰۱۲).

آموزش‌های عمومی شامل دبستان و دبیرستان زودتر بر شیوه زندگی تأثیر می‌گذارند؛ زیرا منشأ تحولات رفتاری و سپس فرهنگی می‌شوند؛ بنابراین این متغیر می‌تواند شاخص مناسبی برای آموزش باشد.

متغیرهای نماینده فاکتورهای اقتصادی در بردار Y عبارتند از:

GPS، درآمد سرانه: این متغیر از تقسیم درآمد ملی بر جمعیت به دست آمده است.

HC، سرانه مخارج بهداشتی: سرانه مخارج بهداشتی به وسیله حاصل جمع سرانه مخارج بهداشتی عمومی و خصوصی اندازه‌گیری شده است و به عنوان یک معیار اندازه‌گیری و قابل دسترس بودن تسهیلات و امکانات سلامت برای جامعه در نظر گرفته شده است.

FD، شاخص تولید مواد غذایی^۴ به عنوان شاخص دسترسی به مواد غذایی: بر اساس

1. UNDP Human Development (Report 2009)
 2. Literacy rate, adult total (% of people ages 15 and above)
 3. World Bank
 4. Food Production Index

تعریف بانک جهانی این شاخص، تولید محصولات غذایی و خوراکی‌ای که حاوی مواد مغذی هستند را در برمی‌گیرد. قهوه و چای به دلیل آنکه ارزش غذایی ندارند در این شاخص در نظر گرفته نمی‌شوند (بانک جهانی، ۲۰۱۲).

متغیرهای نماینده عوامل زیست محیطی در بردار V عبارتند از:

UR، لگاریتم نرخ شهرنشینی یا سهم زندگی کل جمعیت در مناطقی که به عنوان شهر معرفی شده‌اند را نشان می‌دهد.

CO₂، سرانه تولید دی‌اکسیدکربن به عنوان شاخص آلودگی هوا: این شاخص از تقسیم میزان انتشار دی‌اکسیدکربن سالانه (هزار تن متریک) بر جمعیت به دست آمده است.

مهم‌ترین آلاینده‌های هوا شامل منواکسیدکربن، اکسیدهای نیتروژن، دی‌اکسیدکربن، ذرات معلق در هوا و غیره هستند. گاز دی‌اکسیدکربن از مهمترین گازهایی است که منجر به تغییرات آب و هوایی و گرمایش کره زمین شده است و به همین دلیل به عنوان آلودگی فرامرزی معروف است (فطرس و همکاران، ۹۰). همچنین، حدود ۶۰ درصد از آثار گازهای گلخانه‌ای ناشی از انتشار دی‌اکسیدکربن است. این گاز در میان دیگر گازها سهم بالایی در ایجاد آلودگی هوا دارد (پژویان و مرادحاصل، ۱۳۸۶). به همین دلیل از این شاخص به عنوان شاخص آلودگی هوا استفاده شده است.

۳-۳. ابزار گردآوری داده‌ها

روش گردآوری داده‌ها در این پژوهش، روش کتابخانه‌ای است و اطلاعات و داده‌های آماری مورد نیاز مربوط به متغیرهای مدل به صورت سری زمانی سالانه (۱۳۸۹-۱۳۵۳) از بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی، مرکز آمار و از سایت‌های بانک جهانی استخراج شده است. قابل ذکر است داده‌های مربوط به متغیرهای درآمد سرانه و سرانه مخارج بهداشتی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ در نظر گرفته شده‌اند.

۳-۳. روش برآورد مدل

برای تخمین الگوی تحقیق از تکنیک هم‌انباشتگی یوهانسن - جوسلیوس استفاده می‌شود. بدین ترتیب که با استفاده از این تکنیک وجود یا نبود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مدل در معادله (۵) مورد آزمون قرار گرفته، در صورت وجود رابطه بلندمدت، بردار

هم‌انباشتگی استخراج می‌شود. در مرحله بعد با استفاده از مدل تصحیح خطا، رابطه کوتاه‌مدت بین متغیرهای مدل برآورد شده، سرعت تعدیل رابطه کوتاه‌مدت به سمت رابطه تعادلی بلندمدت مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

شکل کلی مدل تصحیح خطا برای متغیر سلامت به صورت زیر است (انگل و گرنجر^۱،

(۷۱۹۸):

(۶)

$$\Delta LE_t = \theta U_{t-1} + \alpha [\text{lagged}(\Delta LE, \Delta LI, \Delta CH, \Delta CO_2, \Delta GPE, \Delta UR, \Delta FD)] + V_t$$

در معادله (۳)، U_{t-1} جمله پسماند برآورد شده از مدل هم‌تجمعی با یک وقفه زمانی، V_t جمله پسماند با میانگین صفر و علامت Δ در جلوی متغیرها نشان‌دهنده تفاضل مرتبه اول متغیرهای ذکر شده که در قسمت قبل معرفی شدند، است. ضریب جمله پسماند برآورد شده از مدل هم‌تجمعی با یک وقفه زمانی در مدل تصحیح خطا، مبین چگونگی تأثیر روابط بلندمدت متغیر در تعدیل نوسانات کوتاه‌مدت آن است؛ از این رو انتظار می‌رود که این ضریب منفی باشد.

سپس برای برآورد «تأثیر با وقفه زمانی» تغییرات موقت و دائمی آموزش بر سلامت، از روشی بر اساس مدل هم‌تجمعی و مدل تصحیح خطای مربوط به آن به صورت زیر استفاده خواهد شد (هادیان^۲، ۱۹۹۶). (منظور از تغییرات موقت این است که متغیر آموزش تنها در زمان t یک واحد افزایش یابد و تغییرات دائمی یعنی متغیر آموزش در تمام زمان‌ها به میزان یک واحد افزایش پیدا کند).

الف- چگونگی تأثیر تغییر موقت آموزش بر سلامت

مدل هم‌تجمعی زیر را در نظر می‌گیریم:

(۷)

$$LE = \beta_0 + \beta_1 LI + U_t$$

که در آن U_t ، جمله پسماند است.

1. Engel And Granger
2. Hadian

مدل تصحیح خطا برای متغیر LE با فرض دو وقفه بهینه نیز به صورت زیر است:

$$\Delta LE_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta LE_{t-1} + \alpha_2 \Delta LE_{t-2} + \alpha_3 \Delta LI_{t-1} + \alpha_4 \Delta LI_{t-2} + \theta U_{t-1} + V_t \quad (8)$$

(برای سهولت، از آوردن دیگر متغیرهای توضیحی مدل‌های هم‌تجمعی و تصحیح خطا خودداری شده است).

از رابطه (۷) می‌توان مقدار U_{t-1} را محاسبه کرد. بنابراین خواهیم داشت:

$$U_{t-1} = (LE - \beta_0 - \beta_1 LI)_{t-1} \quad (9)$$

با جایگزینی رابطه (۹) در (۸) و با قرار دادن تساوی برای $\Delta LE_t = LE_t - LE_{t-1}$ و به طور مشابه برای ΔLE_{t-1} ، ΔLE_{t-2} ،

می‌توان کل تأثیرات حاصل از تغییرات موقت و دائمی متغیرهای مذکور بر سلامت را با توجه به رابطه (۷) محاسبه کرد.

$$LE_t = (1 + \alpha_1 + \theta)LE_{t-1} + (\alpha_2 - \alpha_1)LE_{t-2} + (-\alpha_2)LE_{t-3} + (\alpha_3 - \theta\beta_1)LI_{t-1} + (-\alpha_3 + \alpha_4)LI_{t-2} + (-\alpha_4)LI_{t-3} + (\alpha_0 - \theta\beta_0) \quad (10)$$

برای بدست آوردن تغییرات موقت آموزش بر سلامت فرض می‌شود که LI به طور موقت و تنها در زمان t یک واحد

افزایش یابد؛ نتایج حاصل از این تغییر در جدول (۴) به طور خلاصه آمده است:

جدول (۴) تأثیر تغییر موقت آموزش بر سلامت

زمان	ΔLI	ΔLE
t	۱	0
t+1	0	$\alpha_3 - \theta\beta_1$
t+2	0	$(1 + \alpha_1 + \theta) \Delta LE_{t+1} + (-\alpha_3 + \alpha_4) \Delta LI_t$
t+2	0	$(1 + \alpha_1 + \theta) \Delta LE_{t+1} + (\alpha_2 - \alpha_1) \Delta LE_{t+1} + (-\alpha_2) \Delta LE_t + (-\alpha_4) \Delta LI_t$
.	.	.
t+n	0	$(1 + \alpha_1 + \theta) \Delta LE_{t+n-1} + (\alpha_2 - \alpha_1) \Delta LE_{t+n-2} + (-\alpha_2) \Delta LE_{t+n-3}$

منبع: محاسبات تحقیق

ب- چگونگی تأثیر تغییر دائمی آموزش بر سلامت

اگر یک واحد افزایش در LI_t به طور دائمی ایجاد شود (یعنی در هر سال یک واحد آموزش افزایش یابد)، در آن صورت اثر این تغییرات در زمان‌های مختلف بر LE با فرض ۱ $\Delta LI_{t+n} = \dots = \Delta LI_{t+1} = \Delta LI_t =$ در جدول (۵)، نشان داده شده است.

جدول (۵) تأثیر تغییرات دائمی آموزش بر سلامت

زمان	ΔLI	ΔLE
t	۱	0
t+1	۱	$\alpha_3 - \theta\beta_1$
t+2	۱	$(1 + \alpha_1 + \theta) \Delta LE_{t+1} + (\alpha_4 - \theta\beta_1)$
t+3	۱	$(1 + \alpha_1 + \theta) \Delta LE_{t+2} + (\alpha_2 - \alpha_1) \Delta LE_{t+1} + (-\alpha_2) \Delta LE_t - \theta\beta_1$
.	.	.
.	.	$(1 + \alpha_1 + \theta) \Delta LE_{t+n-1} + (\alpha_2 - \alpha_1) \Delta LE_{t+n-2} + (-\alpha_2)$
t+n	۱	$\Delta LE_{t+n-3} - \theta\beta_1$

منبع: محاسبات تحقیق

۴. نتایج تجربی

قبل از برآورد مدل، لازم است پایایی سری‌های زمانی مورد استفاده در مدل، مورد ارزیابی قرار گیرد. پس از آن آزمون‌های لازم برای تعیین وقفه بهینه و وجود یا نبود رابطه تعادلی بلندمدت انجام می‌گیرد. برای برآورد الگوی تحقیق بر اساس تکنیک هم‌جمعی یوهانسن - جوسلیوس از نرم‌افزار Eviews. 7. 0. 1 استفاده شده است.

۴-۱. آزمون ریشه واحد برای متغیرهای مورد استفاده

برای بررسی ایستایی متغیرهای مورد نظر، از آزمون DF-GLS (حداقل مربعات تعمیم‌یافته دیکی فولر) استفاده شده است.

نتایج این آزمون برای متغیرهای مدل در جدول (۶) آمده است.

جدول (۶) - بررسی مانایی متغیرها با استفاده از آزمون DF_GLS

متغیر	در سطح		یک‌بار تفاضل‌گیری	
	آماره DF-GLS	مقدار بحرانی	آماره DF-GLS	مقدار بحرانی
Log (LE)	-۱/۹	-۱/۹۴	-۲/۷۶	-۱/۹۴
Log (CO2)	۱/۲۳	-۱/۹۴	-۴/۷	-۱/۹۴
Log (FD)	۱/۲۲	-۱/۹۴	-۶/۲۲	-۱/۹۴
Log (GPS)	-۰/۸۵	-۱/۹۴	-۲/۱۵	-۱/۹۴
Log(HC)	-۰/۵۲	-۱/۹۴	-۲/۷	-۱/۹۴
Log (UR)	-۰/۸۵	-۱/۹۴	-۲/۲۱	-۱/۹۴
Lo (LI)	-۰/۵۳	-۱/۹۴	-۵/۳۶	-۱/۹۴

منبع: نتایج تحقیق تحقیق

در جدول (۶) مقدار آماره DF_GLS به دست آمده برای هر یک از متغیرها مشاهده می‌شود؛ مقدار بحرانی در سطح ۰/۰۵ برابر با -۱/۹۴ است. بنابراین تمامی متغیرها در سطح، دارای ریشه واحد هستند.

از آنجایی که با یک‌بار تفاضل‌گیری، آماره DF_GLS برای تمامی متغیرها کمتر از -۱/۹۴ است، با یک‌بار تفاضل‌گیری، تمامی متغیرها مانا می‌شوند.

۲-۴. تعیین وقفه بهینه

در این مرحله با استفاده از معیار اطلاعاتی اکائیک و شوارتز، وقفه بهینه تعیین می‌شود. همان‌طور که نتایج جدول (۷) نشان می‌دهد، هر دو معیار، وقفه دو را به عنوان وقفه بهینه تایید می‌کنند؛ زیرا در وقفه دوم دارای کمترین مقدار در معیار اطلاعاتی است.

جدول (۷) تعیین وقفه بهینه

وقفه	AIC	SC
۱	-۲۷/۵۷۲۹۹	-۲۵/۷۴۴۳۸
۲	-۳۱/۵۶۰۰۲	-۲۸/۱۶۴۰۳

منبع: نتایج تحقیق

۳-۴. آزمون حداکثر مقادیر ویژه و آزمون اثر

برای بررسی وجود رابطه بلندمدت می‌توان از آزمون حداکثر مقادیر ویژه و آزمون اثر استفاده کرد. با استفاده از این آزمون‌ها تعداد روابط بلندمدت تعیین می‌شود. مقادیر مربوط به آماره این دو آزمون در جداول (۸) و (۹) نشان داده شده است، در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ درصد وجود ۵ بردار هم‌انباشتنی مورد تایید قرار می‌گیرد.

جدول (۸): آزمون حداکثر مقادیر ویژه

ارزش احتمال	مقدار بحرانی	آماره مقدار ویژه	فرضیه مقابل	فرضیه صفر
۰/۰	۴۲/۷۷	۹۳/۲۹	۱=۱	۱=۰
۰/۰	۳۶/۶	۴۹/۶	۱=۲	۱=۱
۰/۰۰۱	۲۴/۴۳	۴۰/۶۴	۱=۳	۱=۲
۰/۰۱	۲۴/۴۳	۲۹/۰۸	۱=۴	۱=۳
۰/۰۰۸	۱۷/۷۹	۲۲/۵۹	۱=۵	۱=۴
۰/۰۷	۱۱/۲۲	۱۰/۳۱	۱=۶	۱=۵
۰/۲۷۳	۴/۱۲	۱/۴۲	۱=۷	۱=۶

منبع: نتایج تحقیق

جدول (۹): آزمون اثر

ارزش احتمال	مقدار بحرانی	آماره اثر	فرضیه مقابل	فرضیه صفر
۰/۰	۱۱۱۷/۸	۲۴۶/۹	۱=۱	۱=۰
۰/۰	۸۳/۹۳	۱۵۳/۶	۱=۲	۱=۱
۰/۰	۶۰/۰۶	۱۰۳/۹۷	۱=۳	۱=۲
۰/۰۰۰۱	۴۰/۱۷	۶۳/۳۳	۱=۴	۱=۳
۰/۰۰۲	۲۴/۲۷	۳۴/۳۲	۱=۵	۱=۴
۰/۰۶	۱۲/۳۲	۱۱/۷۳	۱=۶	۱=۵
۰/۲۷	۴/۱۲	۱/۴۲	۱=۷	۱=۶

منبع: نتایج تحقیق

۴-۴. برآورد رابطه بلندمدت با روش یوهانسن - جوسلیوس

پس از تایید رابطه بلندمدت بین متغیرهای الگو، با استفاده از روش هم‌تجمعی یوهانسن - جوسلیوس به تخمین مدل پرداخته می‌شود. نتایج حاصل از تخمین به شرح ذیل است:

$$\log(LF_t) = 0.73 \log(H_t) - 0.063 \log(HC_t) - 0.12 \log(CO2_t) + 0.38 \log(GPS_t) - 0.421 \log(UR_t)$$

[3.17] [-3] [-0.7] [4.22] [-1.02]

عبارت‌های داخل براکت مقادیر آماره t هستند (شاخص تولید مواد غذایی به دلیل بی‌معنی بودن از مدل اصلی حذف شده است).

نتایج نشان می‌دهد نرخ باسوادی اثر مثبت و معنی‌دار بر سلامت دارد. یک درصد افزایش در نرخ باسوادی سبب می‌شود شاخص امید به زندگی 0.73% درصد افزایش یابد. بنابراین نتایج حاصل از برآورد این الگو در مسیر تأیید نقش مثبت آموزش بر سلامتی است. روزن^۱ (۱۹۸۲) معتقد است که جوامع با سطح آموزشی بالاتر، قطعاً بر اساس آموخته‌های خود و درک اهمیت رعایت بهداشت جسمی و روحی، توجه بیشتری به رعایت بهداشت و ایجاد تسهیلات بهداشتی مناسب برای خود و محیط اطراف خود خواهند کرد. از آنجا که مدارج علمی و آموزشی، بر خلاف سایر عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پس از اکتساب از دست نمی‌روند، اثرات قوی‌تری بر وضعیت سلامتی افراد بر جای می‌گذارد؛ به گونه‌ای که کودکانی که آموزش مناسب دیده‌اند، احتمالاً در بزرگسالی، انتخاب‌های سالم‌تری در مواردی نظیر عادات تغذیه، رعایت بهداشت فردی، استفاده از الکل و دخانیات و میزان ورزش خواهند داشت و به خصوص در دوران کاری نیز مسائل ایمنی و بهداشت کار را بیشتر رعایت می‌کنند. در واقع، سرمایه‌گذاری در آموزش، از طریق افزایش مهارت‌ها، تخصص نیروی کار و افزایش توانایی‌ها و قابلیت‌های افراد و کارآمد ساختن آن‌ها، سلامتی را افزایش می‌دهد. بنابراین به نظر می‌رسد باسوادی موجب دسترسی افراد به مشاغل بهتر، درآمد بالاتر و بالا رفتن آگاهی افراد درباره نحوه پیشگیری و درمان آنان خواهد شد.

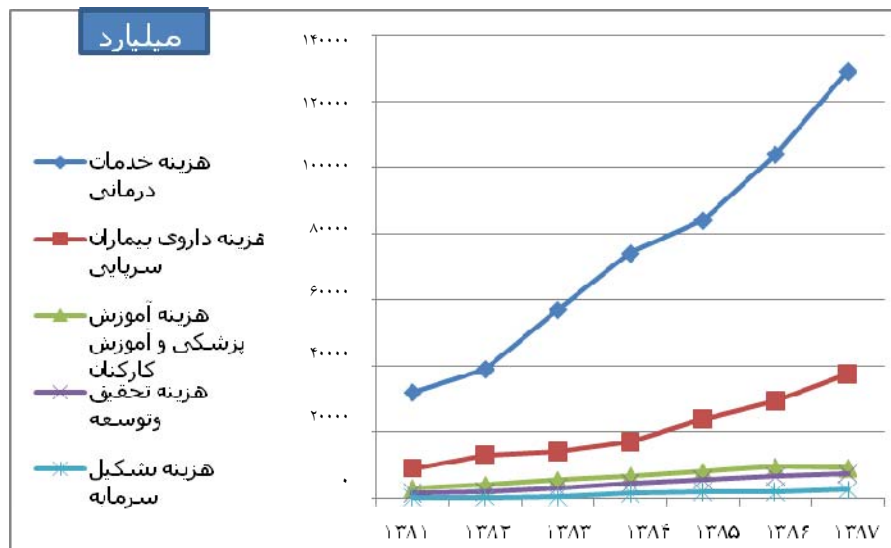
1. Rosen, S

از طرف دیگر، متغیر سرانه مخارج بهداشتی، اثر منفی بر شاخص امید به زندگی دارد. به طوری که یک درصد افزایش در سرانه مخارج بهداشتی، ۰/۰۶۳ درصد شاخص امید به زندگی را کاهش می‌دهد. شاید یکی از دلایل منفی بودن این ضریب، تخصیص غیر بهینه منابع محدود در این بخش است. کشور ایران رتبه دوم مصرف خودسرانه دارو در آسیا و رتبه دوازدهم جهان را دارد، به طوری که سرانه مصرف دارو در ایران سه برابر استانداردهای جهانی است: در حالی که ۷۰٪ هزینه دارو و درمان را مردم پرداخت می‌کنند. مصرف بیش از حد و بی‌رویه دارو افزون بر تحمیل هزینه‌های بی‌مورد به بیمار و فشاری که به اقتصاد کشور وارد می‌آورد، سلامت جامعه را نیز به خطر می‌اندازد؛ زیرا مصرف بهترین داروها هم عوارض جانبی مضر در پی دارد. در کشورهای در حال توسعه، هزینه دارو معمولاً ۲۵ تا ۵۰ درصد مخارج بهداشت و درمان را شامل می‌شود؛ بنابراین اثرات زیانبار دارو که در مطالعه فرچ و میلر (۱۹۹۶) در ارتباط با اقتصاد امریکا مورد تایید واقع شده، می‌تواند یکی از علل مرگ و میر باشد.

از طرف دیگر، تخصیص بخش بزرگی از سهم مخارج بهداشت به هزینه دارو، به منزله کمبود اعتبار برای تخصیص مخارج بهداشتی سرمایه‌ای مانند تجهیز بیمارستان‌ها به لوازم پزشکی، گسترش تحقیق و پژوهش در بخش بهداشت و غیره است.

نمودار (۱) روند هزینه‌های بخش سلامت ایران طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۱ را بر حسب نوع کارکرد برای نشان می‌دهد. همان‌طور که از نمودار مشخص است، سهم هزینه خدمات درمانی از کل هزینه بهداشت بسیار زیاد است و طی این سالها رشد چشمگیری را نشان می‌دهد. این در حالی است که سهم مخارج سرمایه‌ای و تحقیق و توسعه بسیار اندک است.

بنابراین تخصیص غیر بهینه منابع در بخش بهداشت و در سبد مصرفی خانوارها و از سوی دیگر تحمیل قسمت عمده‌ای از هزینه‌ها به بخش خصوصی، می‌تواند تأثیر زیان‌باری بر وضعیت سلامت جامعه داشته باشد.



نمودار (۱) روند هزینه‌های سلامت بر حسب کارکردهای متفاوت طی سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۸۷

منبع: حساب‌های ملی سلامت - مرکز آمار ایران (سال ۹۰)

نکته دیگری که باید به آن توجه شود، دلایل مهم مرگ و میر است. همان‌طور که در قسمت‌های قبل اشاره شد، در ایران نیز تغییر الگوی مرگ و میر از سمت بیماری‌های واگیر به سمت بیماری‌های غیر واگیر است؛ به طوری که سه علت اصلی مرگ و میر در ایران بیماری‌های قلبی، سکته مغزی و تصادفات است که به شیوه زندگی بستگی دارد.

مطالعه سازمان بهداشت جهانی نشان داده است که اصلاح رژیم غذایی، کمتر مصرف کردن فست‌فودها و مواد غذایی آماده، ورزش و تحرک، کنترل فشار خون، قند خون و اضافه وزن، میزان بروز بیماری‌های قلبی عروقی و مرگ و میر ناشی از آن را تا ۷۰ درصد کاهش می‌دهد؛ این امر با اصلاح شیوه زندگی از طریق آموزش امکان پذیر است.

مطالعاتی که در این زمینه توسط جهانگیر و عزیزاده برای اقتصاد ایران (۱۳۸۸) و مهرآرا و نصیب پرس (۱۳۹۲) برای کشورهای در حال توسعه انجام شده، تأثیر مثبت ضریب مخارج سلامت بر مرگ و میر را تایید می‌کند.

متغیر درآمد سرانه تأثیر مثبت و معنی‌دار بر سلامت دارد؛ به طوری که با ۱ درصد افزایش در درآمد سرانه، میزان سلامت به اندازه ۰/۳۸ درصد افزایش می‌یابد.

متغیرهای شهرنشینی و سرانه دی‌اکسیدکربن (به عنوان شاخص آلودگی هوا) تأثیر منفی اما بی‌معنی بر شاخص امید به زندگی دارند. در ارتباط با شهرنشینی تورنتون (۲۰۰۲) عنوان می‌کند که شهرنشینی درون خود مولفه‌های مثبت و منفی زیادی دارد. در ارتباط با اثرات مثبت، شهرنشینی باعث دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی، اطلاعات مربوط به سلامت، آموزش و غیره می‌شود و در ارتباط با اثرات منفی، شهرنشینی همراه با آلودگی هوا، استرس و بیماری‌های عصبی ناشی از تنش شهرهای بزرگ است و اثر سوء بر سلامت دارد.

۴-۵. مدل تصحیح خطا

در جدول (۱۰) رابطه کوتاه‌مدت بین متغیر سلامت و آموزش مشاهده می‌شود. ضریب عامل تصحیح خطا برابر با $-۰/۰۱۱$ بوده و معنی‌دار است: در هر دوره $۰/۰۱۱$ از فقدان تعادل کوتاه‌مدت LE، برای رسیدن به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود. با توجه به اینکه ضریب تعدیل $۰/۰۱۱$ است، سرعت تعدیل کم است. هم‌چنین نرخ باسوادی با دو وقفه تأثیر مثبت و معنی‌دار بر امید به زندگی دارد.

جدول (۱۰) رابطه کوتاه‌مدت

متغیر	ضریب	آماره t
ECM(-1)	$-۰/۰۱۱$	$-۶/۸$
عرض از مبدا	$۰/۰۰۶$	$۹/۰۲$
$\Delta \log LIT_{t-2}$	$۰/۰۳$	$۲/۴۳$
R-squared $۰/۹۹۸۸۰۸$		F-statistic= $۱۴۱۸/۰۸۵$

منبع: نتایج تحقیق

۴-۶. نتایج برآورد «تأثیر با وقفه زمانی» تغییرات موقت و دائمی آموزش بر سلامت

نتایج حاصل از «تأثیر با وقفه زمانی» تغییرات موقت و دائمی آموزش بر سلامت مطابق با محاسبات صورت گرفته در

جداول (۴) و (۵) در جدول (۱۱) نشان داده شده است:

جدول (۱۱) نتایج برآورد «تأثیر با وقفه زمانی» تغییرات موقت و دائمی آموزش بر سلامت

زمان	تأثیر تغییرات موقت آموزش بر سلامت		تأثیر تغییرات دائمی آموزش بر سلامت	
	ΔLI_t	ΔLE	ΔLI_t	ΔLE
-				
t	۱	۰	۱	۰
t+۱	۰	۰/۰۰۸	۱	۰/۰۰۸
t+۲	۰	۰/۰۵۲۵	۱	۰/۰۶
t+۳	۰	۰/۱۰۰	۱	۰/۱۵
t+۴	۰	۰/۰۷۶	۱	۰/۵۲
t+۵	۰	۰/۰۱	۱	۰/۳۲
t+۶	۰		۱	۰/۳۳
t+۷	۰		۱	۰/۲۶
t+۸	۰		۱	۰/۱۲۵
t+۹	۰		۱	۰/۰۰۰۳
جمع		۰/۲۵		۱/۷۷

منبع: نتایج تحقیق

همان‌طور که در جدول شماره (۱۱) مشاهده می‌شود، «تأثیر با وقفه زمانی» تغییرات موقت و دائمی آموزش بر سلامت قابل ملاحظه است. به طوری که کل تأثیر یک واحد افزایش در آموزش به طور موقت بر سلامت بعد از ۵ سال خنثی می‌شود و برابر با ۰/۲۵ است. این در حالی است که تأثیر یک واحد افزایش در آموزش به طور دائمی بر سلامت بعد از ۹ سال تعدیل می‌شود که کل این اثر برابر با ۱/۷۷ و بسیار چشمگیر است.

۵. نتیجه گیری

در این مطالعه به بررسی تأثیر آموزش بر سلامت در ایران طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۵۳ پرداخته شد. برای این منظور ابتدا الگوی مورد نظر با توجه به تابع تولید کاب-داگلاس تصریح شد. سپس آزمون لازم برای بررسی ایستایی متغیرهای مدل صورت گرفت. پس از انجام آزمون ریشه واحد برای پاسخ به این سوال که آیا رابطه تعادلی بلندمدت بین آموزش و سلامتی وجود دارد یا خیر، از تکنیک هم‌جمعی یوهانسن استفاده شد. هم‌چنین برای بررسی رابطه علیت بلندمدت بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته، مدل تصحیح خطا و ضرایب کوتاه‌مدت مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت برای برآورد تأثیر با وقفه زمانی، تغییرات موقت و دائمی متغیر آموزش بر سلامت از روشی بر اساس داده‌های مدل هم‌تجمعی و مدل تصحیح خطای مربوط به آن استفاده شده است.

نتایج حاصل از تخمین مدل نشان داد یک رابطه تعادلی بلندمدت و مثبت بین آموزش و سلامتی وجود دارد؛ به طوری که ضریب این متغیر از جمله ضرایبی بود که بیشترین تأثیر را بر سلامت داشت.

نتایج حاصل از برآورد مدل با دو وقفه نیز نشان داد که ضریب تصحیح خطا، منفی و از لحاظ آماری معنادار است؛ در نتیجه یک رابطه علیت بلندمدت از سمت متغیرهای مستقل در مدل به سمت متغیر وابسته وجود دارد. نتایج حاصل از تأثیر با وقفه زمانی آموزش بر سلامت نیز قابل ملاحظه است.

نتایج نشان می‌دهد متغیر درآمد سرانه نیز تأثیر مثبت و معنی‌دار بر وضعیت سلامت دارد. هم‌چنین نتایج به دست آمده حاکی از آن است که متغیر مخارج بهداشتی اثر متناقضی بر وضعیت سلامت می‌گذارد. همان‌طور که در قسمت‌های قبل نیز توضیح داده شد؛ یکی از دلایل این امر می‌تواند سهم بسیار اندک مخارج سرمایه‌ای و تحقیق و توسعه در مخارج بهداشتی باشد. از طرفی بیش از ۶۰ درصد هزینه‌های بهداشتی توسط بخش خصوصی، یعنی افراد، پرداخت می‌شود. بنابراین از یک سو تخصیص نامناسب هزینه‌ها در داخل بخش بهداشت و در سبد مصرفی خانوارها و از طرف دیگر تحمیل قسمت عمده‌ای از بار هزینه‌ها به بخش خصوصی می‌تواند تأثیر زیانباری بر وضعیت سلامت افراد داشته باشد؛ زیرا به کاهش بودجه

اختصاصی خانوارها به موارد ضروری دیگر همانند تغذیه، مسکن یا تحصیلات منتهی می‌شود. افزایش روزافزون شیوع بیماری‌های غیرواگیر، خسارات اقتصادی هنگفتی را به مردم و دولت تحمیل می‌کند. تغییر شیوه زندگی باعث شده برخی از عوامل خطر ساز مهم از جمله مصرف دخانیات، نوشابه‌های گازدار، فقدان فعالیت بدنی مناسب، مصرف ناکافی مواد غذایی مغذی، تعداد مبتلایان به فشار خون، چربی و قند خون بالا در جامعه افزایش یابد و این خود زنگ خطری برای افزایش مرگ و میر و ناتوانی‌های ناشی از بیماری‌های غیرواگیر است که در حال حاضر گریبانگیر کشور ایران است. دلیل این وضعیت، تغییراتی است که در سال‌های گذشته در شیوه زندگی مردم ایجاد شده است و شاید بتوان یکی از علل ایجاد این تغییرات را، علاوه بر مقتضیات زندگی کنونی، در آگاهی و نحوه عملکرد مردم دانست. در بسیاری از موارد، نبود آگاهی کافی از عوامل خطر ساز و به کار نگرفتن تمهیدات لازم و ضروری، باعث افزایش روزافزون این عوامل شده است؛ از همین رو شناخت این عوامل و سیاست‌گذاری در نحوه چگونگی مقابله و کاهش روند روزافزون آنها می‌تواند تأثیر به‌سزایی در کاهش بیماری‌های غیرواگیر و افزایش سلامت جوامع داشته باشد. بنابراین اگر رابطه بلندمدت بین آموزش و سلامت وجود داشته باشد، اثر آموزش بر سلامت باید در هنگام شکل‌گیری سیاست‌های آموزش و سلامت به طور هم‌زمان مد نظر قرار گرفته شود. دانش کنونی نشان می‌دهد که پیشگیری از بیماری‌های غیرواگیر به طیف گسترده‌ای از خدمات نیاز دارد و تنها به بخش بهداشت و درمان مربوط نمی‌شود. مبارزه با آلودگی هوا، تغذیه نامناسب (مانند فست‌فودها)، کاستن از آسیب‌ها، اثر گذاشتن بر الگوهای رفتاری و سبک زندگی از طریق آموزش و بالا بردن سطح آگاهی مردم از جمله مواردی است که باید در هنگام تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری‌های دولت مد نظر قرار گیرد. امروزه صاحب نظران بر این باورند که با آموزش‌های مرتبط با سلامتی، می‌توان از شیوع بسیاری از بیماری‌های متداول نظیر سکتته و بیماری‌های قلبی و عروقی، فشار خون بالا، دیابت نوع دوم، چاقی، اعتیاد و استرس جلوگیری کرد. آشنا ساختن کودکان و نوجوانان با عوارض برخی رفتارهای پرخطر، از دوره دبستان و دبیرستان آثار ماندگار و پایایی بر سلامت دوره‌های بعدی زندگی بر جای خواهد گذاشت. بنابراین با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از این تحقیق، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

۱- درگیر کردن نهادهای مختلف چون مدارس، دانشگاه‌ها، نهادهای برنامه‌ریزی در جوامع از

طریق افزایش سطح آگاهی مردم ضروری به نظر می‌رسد. بنابراین نظام آموزش رسمی کشور باید به گونه‌ای هماهنگ و متناسب با نظام بهداشتی، شرایط را برای پرداختن به مسائل سلامت هموار کند تا افراد با افزایش سطح تحصیلات بتوانند قدم‌های مؤثری در بهبود سلامت کشور بردارند.

۲- بر اساس نتایج حاصل از محاسبات تاثیر با وقفه زمانی آموزش بر سلامت در ایران، پیشنهاد می‌گردد که آموزش‌های مرتبط با سلامتی به طور رسمی از سال اول دبستان شروع و تا پایه اول یا دوم دبیرستان ادامه یابد.

۳- با توجه به این‌که همواره هزینه‌های پیشگیری کمتر از درمان است، پیشنهاد می‌شود به مسئله آموزش در بخش سلامت وزن بیشتری داده شود. آموزش بیشتر افراد موجب می‌شود آنها نسبت به اضافه وزن، فشار خون، قند خون، چربی خون، و سایر مسائل پایه و اساسی سلامتی واکنش بیشتر نشان دهند.

۳- از طرف دیگر دولت‌ها می‌توانند با سرمایه‌گذاری در آموزش و توسعه آگاهی‌های مردم از طریق رسانه‌های جمعی، نسبت به اصلاح شیوه زندگی و تغذیه صحیح، تا حدودی این بیماری‌ها را کنترل و مدیریت کنند.

۴- در بین مجموعه متغیرهای مؤثر بر سلامت، درآمد سرانه نیز یکی از متغیرهای مهمی است که اثر مثبت و معنی‌دار بر وضعیت سلامت ایران دارد. با توجه به اثر قابل ملاحظه این متغیر بر وضعیت سلامت، ارائه خدمات بهداشتی رایگان می‌تواند افراد جامعه را در دستیابی به وضعیت سلامت مناسب یاری رساند.

منابع و مآخذ

- امانی، فیروزه و انوشیروان کاظم‌نژاد و رضا حبیبی و ابراهیم حاجی‌زاده. (۱۳۸۹)، «روند تغییرات علل عمده مرگ و میر در ایران طی سال‌های ۸۸-۵۳»، *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان*، شماره ۱۲ دوره ۴، صص ۸۵-۹۰.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، بانک اطلاعات سری‌های زمانی اقتصادی (۱۳۸۸-۱۳۳۸).
- پژویای، جمشید و نیلوفر مراد حاصل (۱۳۸۶). «بررسی اثر رشد اقتصادی بر آلودگی هوا»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، سال هفتم، شماره ۴، صص ۱۶۰-۱۴۱.
- جهانگرد، اسفندیار و ناصرالدین علیزاده. (۱۳۸۸). «برآورد عوامل اقتصادی-اجتماعی بر تابع تولید سلامتی در استان‌های ایران». *نامه اقتصادی*، جلد ۵، شماره ۲، صص ۸۵-۱۰۶.
- خدادادکاشی، فرهاد و مهدی توسلی. (۱۳۹۱). «تخمین کارایی فنی بانک کشاورزی با استفاده از تابع تولید مرزی»، *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*: سال بیستم، شماره ۱۵۸: ۶۱-۱۳۳.
- سال‌نامه آماری، سازمان ثبت احوال: سال‌های ۸۹ - ۹۱.
- کریمی، سعید؛ مرضیه جوادی و فاطمه جعفرزاده (۱۳۹۰). «بار اقتصادی و هزینه‌های سلامت ناشی از بیماری‌های مزمن در ایران و جهان»، *مدیریت اطلاعات سلامت*، دوره ۸، شماره ۷، صص ۹۹۶-۹۸۴.
- عمادزاده، مصطفی و سمیرا پاک نژاد. (۱۳۹۲). «تأثیر آموزش بر سلامت در کشورهای عضو کنفرانس اسلامی»: *مجله تعلیم و تربیت*، سال بیست و نهم، شماره ۳، صص ۳۳-۵۰.
- عمادزاده، مصطفی و سعید صمدی و سمیرا پاک نژاد. (۱۳۹۰). «اثر توزیع نابرابر درآمد بر سلامتی در منتخبی از کشورهای عضو کنفرانس اسلامی»، *مدیریت اطلاعات سلامت*، دوره ۸، شماره ۳، صص ۳۱۴-۳۰۶.
- عمادزاده، مصطفی و روح‌الله شهبازی. (۱۳۸۶). «بررسی مبانی و شاخص‌های اقتصاد دانایی‌محور و جایگاه آن در کشورهای منتخب در مقایسه با ایران»، *پژوهش‌نامه اقتصادی*، شماره ۳۴، صص ۱۷۶-۱۴۳.

فطرس، محمد حسن و مهدی فردوسی و حسین مهریما. (۱۳۹۰)، «بررسی تأثیر شدت انرژی و گسترش شهرنشینی بر تخریب محیط زیست در ایران (تحلیل هم‌جمع‌ی)»، *مجله محیط‌شناسی*، سال سی و هفتم، شماره ۶۰، صص ۲۲۲-۱۳.

Adams, S. (2002). Education attainment and health: Evidence from a sample of older adults, *Education Economics*, 10, 97-109.

Antonovsky, A. (1967). Social class, life expectation and overall mortality. *Milbank Memorial Fund Quarterly*, 45, 31-37.

Albert, C. Davia, M. (2007). Understanding the effect of education on health across european countries: WWW.if.es/documntos

Ardent, J. (2005). Does education causes better health? A panel data analysis using school reform for identification, *Economic of Education Review* 22, 149-160.

Auster, R., Levenson, I. and Sarachek, D. (1969). The production of health: an exploratory study, *Journal of Human Resources*, 4: 411-436.

Baicker, K. Chandred, A. (2004). Medicaer Spending The Physician Workforce And Beneficiaries Quality Of Car, *Health Affair Web Excusive*

Brunello, G. Fort, M. and Schneeweis, N. (2012). The Causal Effect Of Education On Health: What Is The Role Of Health Behaviors, *Discussion Paper*, No.836.

Caddy, G. Shorry, J. (1982). "Allocation Resources", Translated By Jiroovand, Abbdollah, Papiroos Publications, Tehran.

Cowell, A. (2006). The Relationship Between Education And Healt Behavior Some Empirical Evidence, *Health Economics*, 15, 124-146.

Cutler, D and Lleras-Muney, A. (2012). Education and Health: Insights from International Comparisons. *NBER Working Paper* No.17738.

Cutler, D and Lleras-Muney, A. (2011). Education And Health: *Evaluating Theories And Avidence*, IZA.DP. NO. 5944.

Engel, R. and Granger. (1987). Co-integration and Error Correction: Reprsenation *Estimation and Testing Econometrica*, V.5(5) pp 251-276.

Fayissa, B., Danyal, Sh and Butler, J. S. (2011). The Impact Of Education On Health Status: Evidence From Longitudinal Survey Data, *Department Of Economics And Finance Working Paper Series*.

Fayissa, B and Traian, A. (2011). Estimation Of Health Production Function: Evidence From East-European Countries, *Department of Economics and Finance Working*.

Frech, H. E, Miller, Richard, D. (1996). The Productivity of Health Care and Pharmaceuticals: An International Comparison, *UCLA Research Program in Pharmaceutical Economics and Policy*, pp.1-79.

Fishe, E Wennberg, D Stukel, T. (2003). Gottlieb. D. The Implication Of Regional In Medicare Spending" Part 2: Health Outcomes And Satisfacation With Car. *Ann Lntern Medi*, 138(4), pp.288-298.

Fonseca, R. and Zheng, Y. (2011). The Effect Of Education On Health, *working paper*.

Grossman, M. (1972). On the Concept Of Health Capital And The Demand For Health, *Journal Of Political Economy*, pp.223-255.

Fuchs, V. (1982). Time preferences and health: An explanatory study, In V. Fuchs, Editor *Economics aspect of health*, second NBER conference on health in Stanford, University of Chicago Press, pp.83- 119

- Grignon , M.(2008). The role of education in health syste performance. *Economics of Education Review*, 27. pp. 299–307.
- Grossman, M. (2005). Education And Non-market Outcomes, *NBE Working Paper*, 11582, Cambridge, MA.
- Hadin, A. (1996). real Exchang Rate Dynamics And Emplifications For Macroeconomic Policy In Iran (1961-1991), Loughorough University Loughorough Leics.
- kabir, M.(2008). Determinants of life expectancy in devloping countries, *The Journal of Developing areas*. 41(2), pp.185-204.
- Lim SS, Gaziano TA, Gakidou E, Reddy KS, Farzadfar F, Lozano R, et al. (2007). Prevention of Cardiovascular Disease In High-Risk Individuals Low - Income And Middle-Cardiovascular Disease In High- Risk Individuals In Low-Income And Middle- Incom Countries, *Health Effects And Costs Lancet*, 370(9604), 2054-62.
- Mathers CD, Loncar D. (2006). *Projections Of Global Mortality And burden of disease from 2002 to 2003*, *PLoS Med*. Nov,3(11), e442.
- Newhouse, J. and Friedlander, L. (1980). *The relationship between medical resources and measures of health: Some additional evidence*, *Journal of Human Resources*, V.15, pp.200-218.
- Rosenzweig, M. (1995). *Why Are There Returns To Schooling?*, *American Economic Review*, pp. 85-153.
- Rosen, S and Taubman. (1982). The Socioeconomic Determinants of Mortality, *Economics of Health Care* (Eds), New York, pp. 255-271
- Rosenweig, M. and Schultz, T. (1983). *Estimating production function: Heterogeneity, the demand for health inputs, and their effects on both weights*, *Journal of Political Economy*, V.91, pp.773-746.
- Sillies, M. (2009). The casual effect of education on health: Evidence from United Kingdom, *Economic of Education Review*, V.28, pp.122-128.
- Thornton, J. (2002). Estimating a health production function for the U.S: Some New Evidence, *Applied Economics*, V.34, pp.59-62.
- WDI. World Development Indicators. Washington.DC, (2011-2012).
- WHO.World Health Statistics. 2012 [on line]: www.UNDP Human Development Report. 2009