

ارتباط بین شاخص توزیع درآمد و شاخص سلامت در ایران

جمشید پژویان*

استاد دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی

ویدا واعظی**

دکتری اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

صفحات: ۱۵۸-۱۳۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۱۲/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۵/۶

این مقاله اثرات متقابل دو مقوله‌ی مهم اقتصادی- اجتماعی یعنی نابرابری درآمد - سلامت را با تعریف دو شاخص از سلامت در ۳۰ استان کشور طی دوره‌ی ۱۳۶۱-۱۳۸۵ مورد بررسی قرار می‌دهد. برآورد مدل در قالب داده‌های تلفیقی و تحلیل مذکور در چارچوب سیستم **pool** و روش اثرات ثابت می‌باشد. علی‌رغم آن که سلامت به هر دو عامل میانگین درآمد و نابرابری درآمد بستگی دارد ولی با توجه به بررسی‌های انجام شده، سلامت جامعه از نابرابری درآمدی بیشتر متاثر می‌شود. بنابراین در جوامعی که نابرابری درآمدی کمتر باشد شاهد سلامت بیشتر برای شهروندان خواهیم بود. با مطالعات بین استانی در گروه‌های درآمدی مختلف، مشاهده شد که در گروه استان‌های با درآمد بالا و پایین؛ نابرابری درآمدی بر سلامت جامعه موثر است. نتایج کلی حاکی از آن است که وضعیت سلامتی همبستگی مثبت با میزان تحصیلات یا آموزش؛ مراقبت بهداشتی و تعداد بیمه شدگان دارد و نیز سلامتی، همبستگی منفی و قوی با نابرابری درآمدی و بالاخره همبستگی مثبت و ضعیف با میانگین درآمدی دارد.

طبقه‌بندی JEL: H53, I15, I18, I31, I38

کلید واژه‌ها:

سلامت، نابرابری درآمد، شاخص مرگ و میر، شاخص علل مرگ، میانگین درآمد، توزیع درآمد، آزمون ریشه واحد، اثرات ثابت، داده‌های تلفیقی.

* E.mail: j_pajooyan@yahoo.com

** E. mail: dr.v.vaezi.ka@gmail.com

مقدمه

بی‌تردید رفاه اجتماعی محصول فرایند توسعه‌ی اقتصادی است و توسعه‌ی اقتصادی به معنای فراگیر آن، زمانی اتفاق می‌افتد که بهبود در کیفیت زندگی تمامی مردم و به عبارتی افزایش رفاه عمومی را که در زمره هدف‌های آن می‌باشد، شاهد باشیم. بر پایه‌ی دیدگاه پارتو، اقتصاددان ایتالیایی "اگر وضع یک نفر بهتر شود، بدون آن‌که وضع دیگری بدتر شود رفاه اقتصادی افزایش یافته است". "بهتر" یا "بدتر" به معنای افزایش یا کاهش مطلوبیت ناشی از مصرف کالاها و خدمات بر اثر تغییر وضعیت اقتصادی است. از این‌رو، تخصیص منابع میان مصارف مختلف با این معیار بهینه می‌شوند. پس، چون کل رفاه جامعه برابر با مجموع رفاه تک تک افراد جامعه است، کاهش یا افزایش رفاه جامعه می‌تواند سطح توزیع عادلانه منابع را به یک نسبت تغییر دهد. چنانچه تفاوت فاحشی بین گروه‌های درآمدی در جامعه ایجاد شود، نخست رفاه عمومی آسیب می‌بیند و مفهوم بهینه‌ی پارتو، به معنای حفظ تعادل‌ها به ویژه تعادل در مصرف کالاها و خدمات نیز ناپایدار می‌شود.

به طور جامع‌تر باید گفت که، ایده‌های موجود درباره‌ی درآمد، نابرابری درآمدی و سلامت، از منظر اقتصاد رفاه حائز اهمیت می‌باشند. لذا اگر بپذیریم که سلامت از سوی نابرابری درآمدی تأثیر می‌پذیرد، آن‌گاه توزیع مجدد درآمد به فقرا، میزان متوسط سلامت آن‌ها را به میزان بیشتری از میزان از دست رفتن سلامت ثروتمندان ناشی از این توزیع مجدد درآمد، ارتقا خواهد بخشید.

روش تحقیق

روش تحقیق به صورت توصیفی - تحلیلی می‌باشد.

جامعه‌ی آماری

برای انجام بررسی، جامعه‌ی آماری تمامی استان‌های کشور طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۶۱ می‌باشند.

مطالعات انجام شده

بخش اول

در مورد اندازه‌گیری میزان نابرابری درآمدی است. جمشید پژوهان در بررسی طرح نظام تامین اجتماعی کشور اقدام به برآورد اندازه برخی شاخص‌های نابرابری درآمد برای جامعه شهری و روستایی و نیز کل کشور در سال‌های ۱۳۶۲ تا ۱۳۷۶ و نیز بررسی عوامل مؤثر بر اندازه‌ی برخی شاخص‌های نابرابری در سال ۱۳۷۴ نموده است. متغیرها عبارتند از: ضریب جینی؛ مربع هزینه سرانه شهری، درصد درآمد ناشی از فعالیت‌های آزاد، هزینه سرانه آموزشی، درآمد سرانه فعالیت‌های غیرکشاورزی، درصد اشتغال، درصد نیروی کار ۱۰ تا ۲۴.

هاشم پسران سه بررسی جداگانه در زمینه‌ی درآمد در ایران انجام داده است که ویژگی اصلی آن، توجه و تاکید او بر تحولات و تغییرات الگوی توزیع درآمد در کشور طی یک دوره‌ی زمانی تقریباً ۱۵ ساله است. او به بررسی توزیع درآمد در فاصله‌ی سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۵۳ می‌پردازد و سعی در شناخت عوامل مؤثر بر الگوی توزیع درآمد در کشور و در بین مناطق مختلف آن دارد.

بخش دوم

در زمینه سلامت و بهداشت به عنوان جزئی از سرمایه انسانی که باعث افزایش کیفیت نیروی کار و ارتقاء بهره‌وری و به تبع آن رشد اقتصادی می‌گردد.

الف) مطالعات داخلی

جوادی‌پور با معرفی سرمایه بهداشتی و استفاده از الگوی گسترش یافته سولو و داده‌های آماری ۳۳ کشور در حال توسعه، اثر مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی را با استفاده از رهیافت مطالعات بین‌کشوری تحلیل کرده است. نتایج نشان داد متغیر مخارج بهداشتی اثری مثبت و معنی‌دار دارد.

رئییسی نتیجه گرفت بخش مهمی از اثرات سوء فقدان سلامت بر بهره‌وری خانواده‌ها ناشی از اثرات سوء عدم تأمین بهداشت در جوامع است.

ب) مطالعات خارجی

ریورا و کوریس، ارتباط بین سلامت و بهداشت با رشد در کشورهای OECD را در دوره ۱۹۹۰-۱۹۶۰ برآورد کردند. آن‌ها همچنین نشان دادند که تحصیلات تنها عامل مؤثر در عملکرد نیروی کار و بهره‌وری آن نمی‌باشد.

در کشور ما، در زمینه رابطه بین نابرابری توزیع درآمد- سلامت با داده‌های داخلی؛ تاکنون هیچ تحقیقی صورت نگرفته است^۱ و رساله دکتری ویدا واعظی در سال ۱۳۸۷ به این موضوع پرداخته است. بنابراین به مبحث ارتباط نابرابری درآمدی با متغیرهای سلامت با استفاده از داده‌های خارج اشاره خواهیم کرد.

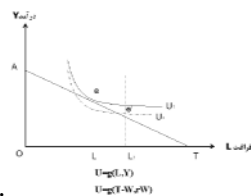
بوسکین^۲ معتقد است که با اعمال توزیع مجدد درآمد (با استفاده از ابزار سوبسید) به نتایج زیر دست می‌یابیم:

شرایط جسمانی بهتر و سلامت و بهداشت بالاتر افراد، افزایش نرخ دستمزد فقرا، امکان افزایش انگیزه سرمایه‌گذاری به شخص فقیر برای بالا بردن سطح آموزش و بهداشت و به طور کلی رفاه.^۳

گراسمن^۴ تاثیر عوامل مختلف، مانند آموزش، درآمد، ثروت، مراقبت‌های سلامت و تغذیه در تامین سلامت انسان را مورد بررسی قرار می‌دهد. این مدل نشان می‌دهد که تغذیه‌ی مطلوب و داشتن درآمد مناسب بیش از مراقبت‌های سلامت در تامین سلامت افراد مؤثر است.

۱. در این زمینه نه تنها با داده‌های مربوط به ایران بررسی‌ای صورت نگرفته بلکه با داده‌های مربوط به سایر کشورها نیز تحقیقی انجام نشده است.

2. Boskine



3.

4. Grossman

ویلکینسون در سال ۱۹۸۹ میزان مرگ و میر در گروه‌های مختلف اجتماعی در بریتانیا را از سال ۱۹۲۱ تا ۱۹۸۱ مورد بررسی قرار داد. وی عنوان می‌کند که وقتی تفاوت‌های درآمدی کم باشند، مثل دوره‌ی جنگ جهانی دوم، آن‌گاه نرخ و میزان مرگ و میر (به عنوان یک شاخص سلامت) نیز سریع‌تر کاهش می‌یابد.

ملور و میلیو در سال ۲۰۰۱ از اطلاعات مربوط به ۴۸ ایالت از پنج سال سرشماری ۱۹۹۰-۱۹۵۰ استفاده کردند و به تاثیر معنی‌دار ضریب جینی بر مرگ و میر (ناشی از کل علل) پی بردند.

دیتون، سال ۲۰۰۱ در بررسی‌اش نشان داد که آمریکایی‌های آفریقایی‌تبار نسبت به سفید پوستان از نرخ‌های مرگ و میر بالاتر به همراه درآمد پایین‌تر برخوردارند.

فوجس و اسکینز و مارک مک کلان^۱ در سال ۲۰۰۲ دریافتند که رابطه‌ای میان مرگ و میر ناشی از بیماری‌های قلبی عروقی در افراد سالمند سفیدپوست و سیاه‌پوست وجود دارد. بنابراین در مناطقی که آفریقایی‌تبار بیشترین درصد جمعیت را تشکیل می‌دهند، نابرابری درآمدی تاثیر چندانی در سلامت داشته و عامل نژادی مهم‌تر می‌باشد.

ویلکینسون طی بررسی که در سال ۱۹۹۶ انجام داد، نشان داد که در بریتانیا نرخ مرگ میر نوزادان و جوانان بعد از سال ۱۹۸۵ با سرعت کمتری نسبت به نابرابری درآمدی، در دهه‌های گذشته کاهش یافته است.

مروری بر ادبیات نظری موضوع (اقتصادی)

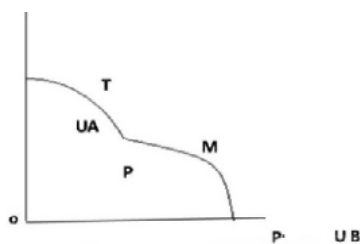
توزیع مناسب درآمد

مسئله‌ی توزیع درآمد، انتخاب یکی از نقاط بر روی منحنی سرحد امکانات مطلوبیت می‌باشد. هر موقعیت زیرمنحنی؛ عدم کارایی در مصرف و یا تولید را نشان داده، کلیه‌ی نقاط روی منحنی در نمودار ۱، مانند: P, T, M و P' تحقق شرط بهینه‌ی پرتو در تولید و مصرف و یا کارایی کل است. از این دیدگاه، هیچ یک از نقاط فوق بر دیگری برتری ندارد. بدیهی است که

1. Mark Mccelellan

برای شخص A حرکت از P به سمت P' بر روی منحنی سرحد امکانات مطلوبیت، کاهش مطلوبیت را به همراه دارد در حالی که بر عکس، بهبود رفاه شخص B را نتیجه می‌دهد.

نمودار (۱): توزیع درآمد یا انتخاب یکی از نقاط روی منحنی سرحد امکانات مطلوبیت



اقتصاددانان به طور سنتی، به نظریه‌ی قیمت‌گذاری عوامل تولید و توزیع درآمد ملی بین عوامل مؤثر در تولید استناد می‌کنند. این که تخصیص منابع می‌بایست براساس قیمت‌گذاری کارآمد منابع باشد، این الزام را ندارد که توزیع نهایی درآمد بین افراد به صورت برابر صورت گیرد. از طرف دیگر آنچه در محتوای توزیع مناسب درآمد مطرح است، نحوه‌ی توزیع درآمد بین افراد و خانوارها است، نه بین گروه‌های عرضه‌کننده‌ی عوامل تولید.^۱

توزیع مناسب درآمد و ثروت

روش‌های متفاوتی برای تعیین معیار توزیع مناسب درآمد وجود دارد. برخی روش‌ها با توجه به نحوه‌ی توزیع درآمدها در بازار عوامل تولید عنوان می‌شوند و برخی دیگر بدون توجه به روش کسب درآمد بوده و صرفاً توزیع مجدد درآمد و جابه‌جایی درآمدها و ثروت‌ها را مدنظر قرار می‌دهند.

۱. جمشید، پژویان، اقتصاد بخش عمومی، ۱۳۸۱، انتشارات جنگل، ص، ص، ۷۶، ۷۷.

معیار بر اساس توزیع اولیه عوامل تولید و ثروت

با توجه به اینکه درآمد کسب شده از عوامل تولید به طور عمده به دو نهاده‌ی «کار و سرمایه» بستگی دارد، این پرسش مطرح می‌شود که آیا درآمدهای حاصل خود به خود باعث توزیع مناسب درآمد می‌شوند یا خیر؟ پیشنهاد اول: اگر شخص با همه‌ی منابع کسب درآمد خود، هر چه از بازار «کار و سرمایه» به دست آورد، جمع‌آوری کند، یک نوع توزیع مناسب درآمد به وجود خواهد آمد. پیشنهاد دوم: به این صورت که جریان درآمدهای عادلانه را به آنچه از بازار رقابت کامل به دست می‌آید، محدود می‌کند. از آنجا که قیمت عوامل تولید در بازار رقابت کامل با توجه به تولید نهایی آنها تعیین می‌شود، نباید مزد، حقوق و یا درآمد بیشتر از ارزش تولید نهایی عوامل باشد. پیشنهاد سوم: آن توزیعی از درآمدها را مناسب می‌شمارد که تنها شامل درآمدهای حاصل از عوامل کار گردد. پیشنهاد چهارم: از آنجا که درآمد حاصل از کار تحت تأثیر عواملی چون تحصیلات، موقعیت خانوادگی و امکانات ذاتی شخص قرار می‌گیرد، انتظار نابرابری در توزیع درآمد وجود خواهد داشت.

توزیع عادلانه‌ی درآمد از طریق توزیع مجدد درآمدها

با دو معیار زیر انجام می‌پذیرد:

- الف - معیار حداکثر مطلوبیت جامعه یا برابری مطلوبیت نهایی حاصل از درآمد
ب - معیارهای برابری مطلوبیت کل افراد.

ادبیات نظری موضوع (بهداشت)

ارتباط بهداشت و اقتصاد^۱

کارشناسان بهداشت اغلب بر این باورند که کارگران تندرست کار بیشتری در هر ساعت انجام می‌دهند، زیرا توان جسمی و ذهنی بیشتری دارند. در مجموع، ساعات بیشتری کار می‌کنند، زیرا کمتر به دلیل بیماری خود و خانواده‌شان غیبت می‌کنند و منظم‌تر از

۱. محسن، مهرآرا، اقتصاد سلامت، ۱۳۸۷، مؤسسه‌ی انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، ص - ص ۷۱-۷۹.

کارگران ضعیف و رنجور در سرکار خود حاضر می‌شوند. به همین دلیل، کارگر سالم از طول عمر بیشتر و عمر کاری زیادتری بهره‌مند است. در سطح فردی، سلامتی و بهداشت می‌تواند به طور مستقیم محصول کل را از طریق بالا بردن قوای جسمی و توان ذهنی افزایش دهد. همچنین، تولید سالانه از طریق کاهش غیبت‌های ناشی از بیماری و نیز تولید در طول عمر کاری به واسطه کاهش نرخ ابتلا به بیماری یا افزایش طول عمر و در نتیجه عمر کاری بالاتر، افزایش می‌یابد. در سطح کلان، این افزایش تولید فردی می‌تواند افزایش در بهره‌وری نیروی کار و یا تولید ناخالص ملی سرانه را از طریق افزایش در تعداد نیروی کار فعال به نسبت جمعیت واقع در سن کار توجیه نماید. بنابراین، بهداشت خوب موجب تندرستی مردم و افزایش توان بالقوه و بالفعل نیروی کار می‌شود. موجودی سلامت، همانند هر کالای بادوام دیگری در طول زمان استهلاک می‌یابد. ما این فرآیند را گذر عمر^۱ می‌نامیم. وقتی موجودی سلامت به حد کافی کاهش یافت، ما قابلیت عمل را از دست می‌دهیم و سرانجام می‌میریم.

تابع تولید سلامت

رابطه میان سلامت و مراقبت‌های پزشکی به عنوان تابع تولید سلامت را چنین

تعریف می‌کنیم:

$$H = f(Ca)$$

$$\frac{dH}{dCa} > 0$$

f نهاده‌ی تولید (مراقبت طبی) و Ca ستاده (سلامت)، طالعالت فریبگی H تابع تولید سلامت است.

تقاضا برای سلامتی موجب می‌شود که مراقبت‌های درمانی را خریداری کنیم تا بتوانیم سلامت را براساس رابطه‌ی مذکور تولید کنیم. همچنین فرض می‌کنیم که با استفاده بیشتر از (Ca) آثار آن بر (H) کاهش یابد (قانون بازدهی نزولی) و حتی ممکن است بعد از

1. Aging

مدتی منفی شود؛ این در صورتی اتفاق می‌افتد که عوارض جانبی منفی یک دارو یا درمان آثار مثبت آن را خنثی کند.

$$\frac{d^2 H}{dCa^2} < 0$$

با توجه به تئوری اقتصاد خرد، تولید نهایی و متوسط سلامت به صورت زیر تعریف می‌شود^۱:

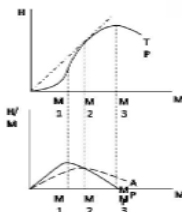
$$MP = \frac{dH}{dCa}$$

$$AP = \frac{H}{Ca}$$

شرحی بر رابطه‌ی بین سلامت^۲ و نابرابری درآمد

منحنی پرستون^۳ در سال ۱۹۷۵ نشان داد که میان «نابرابری درآمدی» و «امید به زندگی» رابطه‌ی منفی وجود خواهد داشت که با اعمال توزیع مجدد درآمد از ثروتمندان به فقرا، سطح سلامتی فقرا به میزان بیشتری افزایش خواهد یافت. کشورهایی که به ویژه دارای نابرابری درآمدی بالا باشند نظیر ایالت متحده امریکا، امید به زندگی کمتری نسبت به درآمد متوسط خواهند داشت.

۱. منحنی تولید کل TP، تولید نهایی PM_M و تولید متوسط AP_H ، مطابق تئوری اقتصادی، در نمودار زیر نشان داده شده است. پس از Ca1 (متناظر با نقطه عطف تابع تولید) تولید نهایی شروع به کاهش می‌کند و تولید متوسط هم در سطح Ca2 به حداکثر خود می‌رسد (در این سطح تولید نهایی و متوسط برابری دارند). در سطح Ca2، تولید نهایی به صفر می‌رسد و پس از آن منفی می‌شود.



2. Health.
3. Preston Curve.

فقر، سلامت و آثار مستقیم و غیرمستقیم نابرابری

فرضیه‌ی درآمد مطلق^۱ یا همان فرضیه‌ی فقر^۲ اظهار می‌دارد که "در کشورهای فقیر، درآمد میانگین عامل تاثیرگذارتری در مقایسه با عامل نابرابری درآمد است که بر سلامت جامعه اثر دارد و نابرابری درآمد نسبتاً کم اثرتر می‌باشد، حال آن‌که در کشورهای ثروتمند برعکس می‌باشد"^۳. در کشورهای فقیر درآمد میانگین عامل مؤثرتری برای سلامت جمعیت محسوب می‌شود چراکه در این کشورها دسترسی به امکانات بهداشتی و سلامتی سهم قابل توجهی از درآمد را شامل می‌شود ولی در کشورهای ثروتمند و توسعه یافته دسترسی گسترده به خدمات سلامتی برای کلیه شهروندان توسط دولت و سایر نهادهای اجتماعی فراهم شده است (که می‌توان به برنامه‌های مدیکر و مدیکید به عنوان مثال اشاره کرد) و سهم بالایی از درآمد برای استفاده از این امکانات ضروری به نظر نمی‌رسد.

ویکلینسون فرضیه‌ی درآمد نسبی^۴ را چنین مطرح کرد که: "درون ایالات سلامت فرد با درآمد فرد مرتبط می‌باشد، در حالی که بین ایالت‌ها، میزان سلامت تنها به شکل ضعیف به عامل درآمد میانگین بستگی داشته ولی به شکل قوی و منفی به عامل نابرابری درآمدی مرتبط خواهد بود".

مدل نابرابری درآمد - سلامت

ساموئل پرستون در سال ۱۹۷۵ با وارد کردن سلامت در مطلوبیت افراد و نیز با فرض این که رابطه‌ی درآمد و سلامت مقعر می‌باشد، نشان داد که با افزایش درآمد، سلامت و طول عمر فقرا در مقایسه با ثروتمندان تحت تاثیر بیشتری قرار خواهد گرفت و در مرحله‌ی بعد، توزیع مجدد درآمد از ثروتمندان به فقرا، میزان سلامت جمعیت را بهبود خواهد بخشید. فرض کنید که سلامت و درآمد از معادلات زیر تبعیت می‌کنند:

1. Absolute Income Hypothesis
2. Poverty Hypothesis
3. Angus Deaton, "Health Inequality and Economic Development", *Journal of Economic Literature* 41, March 2003: p404.
4. Relative Income Hypothesis.

$$h_t = \alpha_1 + \beta_1 h_{t-1} + \gamma_1 y_t + \varepsilon_{1t} \quad (**)$$

$$y_t = \alpha_2 + \beta_2 h_t + \varepsilon_{2t}$$

تصریح مدل برآورد شده

مدل برآورد شده در این مطالعه، شامل چهار معادله به صورت زیر است؛ در این جا رابطه متقابل درآمد-سلامت (همزمانی مدنظر نخواهد بود)^۱ را در دو معادله‌ی جداگانه برای دو شاخص سلامت می‌توان به صورت مدل‌های ذیل در نظر گرفت:

$$IMR_t = \alpha_1 + \beta_1 IMR_{t-1} + \omega_1 EDU_t + \psi_1 BIM + \theta CARE + \gamma_1 y_t + \varepsilon_{1t} \quad \text{معادله اول:}$$

$$y_t = \alpha_2 + \beta_2 IMR_t + \varepsilon_{2t} \quad \text{معادله دوم:}$$

$$COFD_t = \alpha_2 + \beta_1 COFD_{t-1} + \omega_1 EDU_t + \psi_1 BIM + \theta CARE + \gamma_1 y + \varepsilon_{1t} \quad \text{معادله سوم:}$$

$$y_t = \alpha_2 + \beta_2 COFD_t + \varepsilon_{2t} \quad \text{معادله چهارم:}$$

در معادلات فوق، شاخص‌های مربوط به سلامت عبارتند از: IMR نرخ مرگ و میر نوزادان و $COFD$ ده علل مختلف مرگ^۲ می‌باشند. همچنین EDU میزان تحصیلات، BIM بیمه درمانی و تامین اجتماعی است. y_t در مرحله‌ی اول؛ نشانگر متوسط مجموع هزینه‌های خوراکی و غیرخوراکی است که از این متغیر به عنوان جانشین درآمد استفاده شده است.

۱. رابطه (***) معادلات را همزمان در نظر گرفته است اما از آنجا که اگر می‌خواستیم داده‌ها فقط به صورت سری زمانی در نظر بگیریم چون دوره‌ی مطالعه فقط ۲۵ سال می‌باشد با مشکلاتی روبرو می‌شدیم برای رفع آن با توجه به اینکه داده‌های مورد استفاده در این مطالعه ماهیت پانل را دارا می‌باشند تاثیرات متقابل سلامت و درآمد (تابرابری درآمدی) را بدون در نظر گرفتن همزمانی بین آنها مد نظر قرار داده‌ایم.

۲. مرگ و میر به علت بیماری‌های عفونی و انگلی، بیماری‌های تومار و سرطان، بیماری‌های خون و دستگاه سازنده آن، بیماری‌های اعصاب، بیماری‌های دستگاه گردش خون، بیماری‌های دستگاه تنفس؛ بیماری‌های گوارش، بیماری‌های مادرزادی، سوانح و خودکشی و دستگاه ادار و کلیوی.

سپس در مرحله‌ی دوم نشانگر شاخص نابرابری درآمدی: ضریب جینی می‌باشد (شاخص‌های مختلفی را می‌توان برای نحوه‌ی توزیع استفاده کرد از جمله: تایل؛ اتکینسن....) که با جایگذاری هر کدام به صورت جداگانه معادلات فوق با استفاده از داده‌های آمار برآورد خواهد شد. برای برآورد از رگرسیون داده‌های تلفیقی (پانل) استفاده شده است.

بررسی ارتباط بین سلامت - میانگین درآمد، نابرابری درآمد بین ۳۰ استان کشور با استفاده از داده‌های تلفیقی

در این بررسی ابتدا براساس معیار سرانه تولید ناخالص داخلی، استان‌ها را به سه گروه استان‌های با درآمد بالا، استان‌های با درآمد متوسط و استان‌های با درآمد کم طبقه‌بندی کرده‌ایم. ارتباط بین سلامت - میانگین درآمد و سلامت - نابرابری درآمد در این سه گروه بررسی شده است تا فرضیه‌ی درآمد نسبی و فرضیه‌ی درآمد مطلق را مورد آزمون قرار دهیم تا مشخص گردد که در بین گروه‌های مختلف استانی، میزان سلامت از نابرابری درآمدی تاثیر بیشتری می‌پذیرد یا از میانگین درآمد.

جدول ۱. گروه‌بندی استان‌ها در سه گروه درآمدی

گروه	نام استان‌ها
استان‌های با درآمد زیاد	ایلام، بوشهر، تهران، خراسان جنوبی، خراسان شمالی، خوزستان، قزوین، کهگیلویه و بویر احمد، مرکزی و هرمزگان
استان‌های با درآمد متوسط	آذربایجان شرقی، اصفهان، خراسان رضوی، سمنان، فارس، قم، کرمان، گیلان، مازندران و یزد
استان‌های با درآمد کم	آذربایجان غربی، اردبیل، چهارمحال بختیاری، زنجان، سیستان، کردستان، کرمانشاه، گلستان، لرستان و همدان

روش برآورد مدل

معادلات مورد نظر با استفاده از داده های پانل دیتا مربوط به ۱۳۸۵-۱۳۶۱ برآورد گردیده است. در این مطالعه برای تخمین ضرائب مدل، از نرم افزار Eviews 6 استفاده شده است. همچنین برآورد مدل در قالب سیستم POOL و روش اثرات ثابت می باشد. معادلات سلامت - درآمد با دو معیار ضریب جینی و میانگین درآمد برآورده شده اند.

آزمون ریشه واحد و همگرایی

در این مطالعه از آزمون ایم، پسران و شین (۱۹۹۷) استفاده شده است. اساس این آزمون دیکی - فولر تعمیم یافته (ADF) است نتایج نشان داد که در گروه اول، متغیرهای میزان تحصیلات؛ بیمه؛ نرخ مرگ و میر نوزادان؛ و ضریب جینی دارای ریشه واحد بوده اند که با یک بار تفاضل گیری ایستا شده اند. اما متغیرهای مراقبت بهداشتی و میانگین درآمد با دوبار تفاضل گیری ایستا شده اند. متغیر علل مرگ و میر نیز خود ایستا بوده است. در گروه سوم، متغیرهای نرخ مرگ و میر نوزادان؛ میزان تحصیلات؛ بیمه؛ علل مختلف مرگ و ضریب جینی دارای ریشه واحد بوده اند که با یک بار تفاضل گیری ایستا شده اند. اما متغیر مراقبت بهداشتی با دو بار تفاضل گیری ایستا شده و میانگین درآمد نیز خود ایستا بوده است.

جدول ۳. آزمون ریشه واحد برای استان های با درآمد پایین

ردیف	متغیر	میانگین t	آماره IPS
۱	D(IMR)	-۵/۱۸	-۱۲/۱۲
۲	D(EDU)	-۶/۹۷	-۱۸/۴۷
۳	D(BIM)	-۵/۰۲	-۱۱/۶۸
۴	D(COFD)	-۴/۴۷	-۱۱/۰۴
۵	D(CARE,2)	-۳/۷۲	-۵/۰۲
۶	D(GIN)	-۶/۱۸	-۱۵/۹۹
۷	IN	-۳۰/۱۲	۸۹/۸۷

منبع: محاسبات محقق

جدول ۲. آزمون ریشه واحد برای استان های با درآمد بالا

ردیف	متغیر	میانگین t	آماره IPS
۱	D(IMR)	-۸/۲۳	-۲۳/۱
۲	D(EDU)	-۴/۸۱	-۱۰/۷۸
۳	D(BIM)	-۴/۸۴	-۱۱/۴۱
۴	COFD	-۲/۷۵	-۴/۳۱
۵	D(CARE,2)	-۲/۳	-۲/۶۹
۶	D(GIN)	-۶/۶۲	-۱۷/۳۳
۷	D(IN,2)	-۲/۹	۳/۰۱

منبع: محاسبات محقق

با استفاده از آزمون F و محاسبه مقادیر آن برای تمامی معادلات، به دلیل آنکه F محاسبه شده از F جدول بزرگتر است. لذا می بایست، عرض از مبدهای مختلفی را در برآورد لحاظ نمود.

جدول ۴. آزمون F، آزمون برای برابری عرض از مبدا

در معادله چهارم با معیار درآمد		در معادله سوم با معیار درآمد		در معادله دوم با معیار ضریب جینی		در معادله اول با معیار ضریب جینی		F
IMR	COFD	IMR	COFD	IMR	COFD	IMR	COFD	
۴۴/۹	۵۴/۵۲	۱۱۶/۱۸	۱۶۷/۸۱	۵۹/۹۷	۱۳۷/۰۸	۱۶۰/۹۳	۴۹/۸۷	استان درآمد بالا
۳۳۱/۲۸	۲۳۹/۸۹	۳۰۱/۷۴	۱۵۶/۷۵	۱۹۴/۲۰	۱۲۴/۷۴	۳۴/۶۵	۱۴۹/۲۲	استان درآمد کم

منبع: محاسبات محقق

با استفاده از آزمون هاسمن و مقادیر χ^2 محاسبه شده برای تمامی معادلات به دلیل آنکه χ^2 محاسباتی از χ^2 جدول بزرگتر است، بنابراین فرضیه H_0 رد می‌شود. لذا اثرات تصادفی ناسازگار است و باید جهت برآورد آن از روش اثرات ثابت استفاده کنیم.

جدول ۵. آزمون هاسمن، آزمون انتخاب بین اثرات ثابت یا اثرات تصادفی

در معادله چهارم با معیار درآمد		در معادله سوم با معیار درآمد		در معادله دوم با معیار ضریب جینی		در معادله اول با معیار ضریب جینی		χ^2
IMR	COFD	IMR	COFD	IMR	COFD	IMR	COFD	
۱/۲۷	۱/۱۲	۲/۷۶	۱۰/۸۶	۱/۱۸	۱/۲۳	۲/۷۷	۱۰/۵۳	استان درآمد بالا
۰/۶۸	۱/۵۷	۱/۳۲	۱/۶۹	۱/۱۴	۰/۹۹	۱/۳۲	۱/۸۲	استان درآمد کم

منبع: محاسبات محقق

تجزیه و تحلیل نتایج

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود تمامی ضرایب تخمین زده شده کاملاً مطابق با انتظارات می‌باشند و با توجه به آماره‌ی آزمون، ضرایب تخمین زده شده تمامی ضرایب مدل در سطح ۵ درصد معنی‌دار می‌باشند. با توجه به مقدار R^2 ، مدل از درجه‌ی اعتبار است چراکه در آن بیش از ۷۰ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای توضیحی درون

مدل، توضیح داده شده است. ضریب دوربین واتسون نیز دال بر عدم وجود خود همبستگی می باشد.

برآورد مدل برای استان‌ها با درآمد بالا:

برآورد معادلات مربوط به COFD و IMR در گروه اول با معیار ضریب جینی:

جدول ۶. مقادیر تخمینی ضرایب مربوط به شاخص سلامت (IMR) با معیار ضریب جینی

متغیر	پارامتر	مقدار تخمینی	آماره t	احتمال
C	C ¹¹	-۱/۰۲	-۱/۷	۰/۰۰۰۵
EUD	C ¹²	-۰/۱۰۳	-۲/۵	۰/۰۰۰۱
BIM	C ¹³	-۰/۰۰۱	-۱/۸	۰/۰۰۰۴
CARE	C ¹⁴	$-۶/۸۵ \times ۱۰^{-۷}$	-۱/۱	۰/۰۰۰۲
GIN	C ¹⁵	۷/۳۱	۱/۹	۰/۰۰۰۵
AR(1)	C ¹⁶	-۰/۱۶	-۲/۳	۰/۰۰۰۱

منبع: محاسبات محقق

جدول ۷. مقادیر تخمینی ضرایب مربوط به شاخص سلامت (COFD) با معیار ضریب جینی

متغیر	پارامتر	مقدار تخمینی	آماره t	احتمال
C	C11	۲۸۹/۴	۸/۵	۰/۰۰۰۰
EUD	C12	-۴/۱۷	-۱/۹	۰/۰۰۰۵
BIM	C13	-۰/۳۶	-۱/۸	۰/۰۰۰۴
CARE	C14	$-۱/۶ \times ۱۰^{-۵}$	-۲/۱	۰/۰۰۰۴
GIN	C15	۴۸۰/۴۳	۲/۳	۰/۰۰۰۲
AR(1)	C16	-۰/۴۷	-۷/۹	۰/۰۰۰۰

منبع: محاسبات محقق

جدول ۸. مقادیر تخمینی ضرایب مربوط به شاخص سلامت (IMR) با معیار ضریب جینی

متغیر	پارامتر	مقدار تخمینی	آماره t	احتمال
C	C ²¹	-۰/۰۰۱	-۱/۹	۰/۰۰۰۷
IMR	C ²²	۰/۰۰۰۱	۱/۸	۰/۰۰۰۳

منبع: محاسبات محقق

جدول ۹. مقادیر تخمینی ضرایب مربوط به شاخص سلامت (COFD) با معیار ضریب جینی

متغیر	پارامتر	مقدار تخمینی	آماره t	احتمال
C	C21	۰/۰۰۲	۲/۴	۰/۰۰۰۴
COFD	C22	$۷/۴ \times ۱۰^{-۶}$	۱/۷	۰/۰۰۰۳

منبع: محاسبات محقق

برآورد معادلات مربوط به COFD و IMR در گروه اول با معیار میانگین درآمد:

جدول ۱۱. مقادیر تخمینی ضرایب مربوط به شاخص سلامت (COFD) با معیار میانگین درآمد

متغیر	پارامتر	مقدار تخمینی	آماره t	احتمال
C	C11	۲۹۵/۲	۸/۶	۰/۰۰۰۰
EUD	C12	-۳/۱۶	-۲/۴	۰/۰۰۰۴
BIM	C13	-۰/۳۴	-۲/۷	۰/۰۰۰۳
CARE	C14	$-۱/۵۳ \times ۱۰^{-۵}$	-۲/۹	۰/۰۰۰۲
GIN	C15	$-۲/۰۶ \times ۱۰^{-۵}$	-۲/۸	۰/۰۰۰۳
AR(1)	C16	-۰/۴۶	-۷/۶	۰/۰۰۰۰

منبع: محاسبات محقق

جدول ۱۰. مقادیر تخمینی ضرایب مربوط به شاخص سلامت (IMR) با معیار میانگین درآمد

متغیر	پارامتر	مقدار تخمینی	آماره t	احتمال
C	C'11	-۱/۰۳	-۲/۲	۰/۰۰۰۵
EUD	C'12	-۰/۰۷	-۱/۸	۰/۰۰۰۱
BIM	C'13	-۰/۰۰۱	-۱/۹	۰/۰۰۰۳
CARE	C'14	$-۶/۳۶ \times ۱۰^{-۷}$	-۱/۶	۰/۰۰۰۲
GIN	C'15	$-۷/۶۲ \times ۱۰^{-۷}$	-۲/۱	۰/۰۰۰۲
AR(1)	C'16	-۰/۱۵	-۲/۲	۰/۰۰۰۲

منبع: محاسبات محقق

جدول ۱۳. مقادیر تخمینی ضرایب مربوط به شاخص سلامت (COFD) با معیار میانگین درآمد

متغیر	پارامتر	مقدار تخمینی	آماره t	احتمال
C	C21	۳۶۶۲۷۶۹	۱/۸	۰/۰۰۰۵
COFD	C22	-۵۱۰۲/۴	-۲/۸	۰/۰۰۰۳

منبع: محاسبات محقق

جدول ۱۲. مقادیر تخمینی ضرایب مربوط به شاخص سلامت (IMR) با معیار میانگین درآمد

متغیر	پارامتر	مقدار تخمینی	آماره t	احتمال
C	C'21	۲۲۴۲۶۰۰	۳/۱۴	۰/۰۰۰۱
IMR	C'221	-۷۸۶۰۳/۴	-۲/۷	۰/۰۰۰۴

منبع: محاسبات محقق

برآورد معادلات مربوط به COFD و IMR در گروه سوم با معیار جینی:

جدول ۱۵. مقادیر تخمینی ضرایب مربوط به شاخص سلامت (COFD) با معیار جینی

متغیر	پارامتر	مقدار تخمینی	آماره t	احتمال
C	C11	۶/۹۹	۸/۵	۰/۰۰۰۳
EUD	C12	-۱۷/۱۳	-۱/۹	۰/۰۰۰۲
BIM	C13	-۰/۲۳	-۱/۸	۰/۰۰۰۱
CARE	C14	$۴/۰۱ \times ۱۰^{-۵}$	-۱/۲	۰/۰۰۰۴
GIN	C15	۴۸۰/۴۳	۲/۳	۰/۰۰۰۴
AR(1)	C16	-۰/۴۷	-۷/۹	۰/۰۰۰۳

منبع: محاسبات محقق

جدول ۱۴. مقادیر تخمینی ضرایب مربوط به شاخص سلامت (IMR) با معیار جینی

متغیر	پارامتر	مقدار تخمینی	آماره t	احتمال
C	C'11	۱/۱۸	۲/۴	۰/۰۰۰۵
EUD	C'12	-۰/۹۵	-۳/۴	۰/۰۰۰۵
BIM	C'13	-۰/۰۰۲	-۳/۲	۰/۰۰۰۴
CARE	C'14	$-۳/۲ \times ۱۰^{-۶}$	-۲/۵	۰/۰۰۰۵
GIN	C'15	۶۱/۶	۴/۶	۰/۰۰۰۳
AR(1)	C'16	-۰/۳۴	-۵/۹	۰/۰۰۰۰

منبع: محاسبات محقق

جدول ۱۷. مقادیر تخمینی ضرایب مربوط به شاخص سلامت (COFD) با معیار جینی

متغیر	پارامتر	مقدار تخمینی	آماره t	احتمال
C	C21	-۰/۰۰۱۳	-۲/۰۲	۰/۰۰۰۵
COFD	C22	$۸/۳۴ \times ۱۰^{-۶}$	۲/۷	۰/۰۰۰۴

منبع: محاسبات محقق

جدول ۱۶. مقادیر تخمینی ضرایب مربوط به شاخص سلامت (IMR) با معیار جینی

متغیر	پارامتر	مقدار تخمینی	آماره t	احتمال
C	C'21	۰/۰۰۱۲	۳/۱	۰/۰۰۰۹
IMR	C'221	$۵/۶۵ \times ۱۰^{-۵}$	۳/۷	۰/۰۰۰۴

منبع: محاسبات محقق

جدول ۱۸. مقادیر تخمینی ضرایب مربوط به شاخص سلامت (IMR) با معیار میانگین درآمد

متغیر	پارامتر	مقدار تخمینی	آماره t	احتمال
C	C'11	۲/۲۸	۲/۲	۰/۰۰۰۵
EUD	C'12	-۰/۶۸	-۱/۸	۰/۰۰۰۵
BIM	C'13	-۰/۰۰۰۵	-۱/۹	۰/۰۰۰۴
CARE	C'14	$۲/۱۳ \times 10^{-۶}$	-۱/۹	۰/۰۰۰۵
GIN	C'15	$۲/۸۵ \times 10^{-۷}$	-۲/۱	۰/۰۰۰۶
AR(1)	C'16	-۰/۳۴	-۵/۳	۰/۰۰۰۰

منبع: محاسبات محقق

جدول ۱۹. مقادیر تخمینی ضرایب مربوط به شاخص سلامت (COFD) با معیار میانگین درآمد

متغیر	پارامتر	مقدار تخمینی	آماره t	احتمال
C	C11	-۱/۶۲	-۴/۲	۰/۰۰۰۵
EUD	C12	-۱۷/۵۶	-۳/۱	۰/۰۰۰۲
BIM	C13	-۰/۲۲	-۲/۹	۰/۰۰۰۰
CARE	C14	$۴/۶۲ \times 10^{-۵}$	-۳/۹	۰/۰۰۰۴
GIN	C15	$۲/۴۴ \times 10^{-۶}$	-۲/۵	۰/۰۰۰۵
AR(1)	C16	-۰/۱۵	-۴/۳	۰/۰۰۰۵

منبع: محاسبات محقق

برآورد معادلات مربوط به COFD و IMR در گروه سوم با معیار درآمد:

جدول ۲۰. مقادیر تخمینی ضرایب مربوط به شاخص سلامت (IMR) با معیار میانگین درآمد

متغیر	پارامتر	مقدار تخمینی	آماره t	احتمال
C	C'21	۵۳۱۲۷۵۶	۸/۹۵	۰/۰۰۰۰
IMR	C'221	-۷۸۶۰۳/۴	-۲/۷	۰/۰۰۰۵

منبع: محاسبات محقق

جدول ۲۱. مقادیر تخمینی ضرایب مربوط به شاخص سلامت (COFD) با معیار میانگین درآمد

متغیر	پارامتر	مقدار تخمینی	آماره t	احتمال
C	C21	۵۲۲۳۵۴۲	۸/۵۹	۰/۰۰۰۰
COFD	C22	-۲۷۲۱/۴	-۳/۷۴	۰/۰۰۰۴

منبع: محاسبات محقق

تحلیل نتایج

همان‌طور که در جداول ۶ الی ۲۱ ملاحظه می‌شود، ضرایب متغیر تحصیلات اثر منفی بر شاخص‌های سلامت^۱ دارد، به گونه‌ای که با افزایش یک درصدی در میزان تحصیلات، مرگ و میر نوزادان به میزان تقریبی ۰/۱ درصد و مرگ و میر ناشی از علل به میزان تقریبی ۴/۱۷ درصد کاهش می‌یابد. زیرا با افزایش میزان تحصیلات انتظار می‌رود که سطح آگاهی و دانش و بینش افراد جامعه گسترش یابد. بلاخص مادران در ایام بارداری می‌بایست از شرایط محیطی مطلوب‌تر و تغذیه‌ای سالم‌تر و مفیدتر برخوردار باشند تا فرزند سالم‌تری به دنیا بیاورند. ضرایب بدست آمده برای متغیر بیمه حکایت از آن دارد که رابطه‌ی منفی میان بیمه و مرگ و میر ناشی از علل و نوزادان وجود دارد که می‌توان چنین نتیجه گرفت که با افزایش تعداد بیمه شدگان، از میزان مرگ و میر کاسته می‌شود. البته این اثر بسیار ناچیز است و با افزایش کارایی سیستم بیمه از قبیل دسترسی به خدمات بهداشتی و ارائه خدمات بهداشتی بر حسب نیاز، می‌توان این اثر بخشی را بهبود بخشید.

متغیر دیگر، مراقبت بهداشتی می‌باشد که این متغیر نیز همانند دو متغیر قبل دارای اثر منفی بر روی شاخص‌های سلامت می‌باشد، با افزایش و بهبود مراقبت بهداشتی در جامعه؛ مطابق با انتظارات، کاهش در مرگ و میر ناشی از علل و نوزادان را خواهیم داشت.

همچنین رابطه‌ی نابرابری درآمد با مرگ و میر نوزادان و علل مرگ در مدل مثبت برآورد شده که به ترتیب برابر با ۷/۲۱ و ۴۸۰/۴۳ است. چنانچه نابرابری افزایش پیدا کند، بدین معناست که میزان مرگ و میر افزایش یافته است. نتایج نشان می‌دهد که در استان‌های با درآمد بالا رابطه‌ای قوی بین نابرابری درآمدی و سلامت وجود دارد و به بیان دیگر فرضیه‌ی درآمد مطلق در این استان‌ها تایید می‌شود. همچنین رابطه‌ی میانگین درآمد با مرگ و میر نوزادان با توجه به مدل منفی برآورد شده، برابر $10^{-7} \times 7/62$ است. میانگین درآمد نیز با علل مرگ دارای رابطه‌ی منفی بوده به طوری که با افزایش یک درصد در میانگین درآمد شاهد کاهش تقریبی $10^{-5} \times 2/06$ درصد در میزان مرگ و میر ناشی از علل می‌باشیم.

۱. دقت شود در اینجا شاخص سلامت (مرگ و میر) با سلامت اشتباه در نظر گرفته نشود.

در مورد اثرات میانگین درآمد بر سطح سلامت شاهد آن هستیم که با افزایش میانگین درآمد میزان مرگ و میر ناشی از علل با ضریب نسبتاً کوچکی کاهش می‌یابد. علت این امر آن است که افراد با درآمد بالا از رژیم‌های غذایی با کالری بیش از حد نیاز بدن، مصرف زیاد گوشت قرمز، غذاهای پرچرب، مصرف زیاد انواع شیرینی، انواع fastfood استفاده کرده که به همراه کم تحرکی باعث بالا رفتن کلسترول مضر بدن، چاقی بیش از حد و دیابت شده و باعث کاهش سلامت و افزایش مرگ و میر می‌گردد.

نتایج نشان داد که در استان‌های با درآمد بالا، رابطه‌ی ضعیفی بین میانگین درآمد و سلامت وجود دارد و به بیان دیگر، فرضیه‌ی درآمد مطلق در این استان‌ها تایید می‌شود. همان‌طور که در جداول ۱۴ الی ۲۱ در گروه سوم درآمدی ملاحظه می‌شود، رابطه‌ی نابرابری درآمدی با مرگ ناشی از علل و مرگ و میرنوزادان با توجه به نتایج، مثبت برآورد شده و به ترتیب برابر ۴۳/۴۸۰ و ۶/۶۱ است و نشان می‌دهد که در استان‌های با درآمد پایین رابطه‌ی ضعیفی بین نابرابری درآمد و سلامت وجود ندارد و به بیان دیگر، فرضیه درآمد مطلق در این استان‌ها رد می‌شود. در این استان‌ها، ضریب متغیر میانگین درآمدی اثر منفی و ضعیفی بر شاخص‌های سلامت دارد به طوری که با افزایش میانگین درآمدی، مرگ و میر ناشی از علل و مرگ و میرنوزادان کاهش می‌یابد اما رابطه‌ای قوی بین میانگین درآمد و سلامت در مقایسه با ضریب متغیر نابرابری درآمدی وجود ندارد. به بیان دیگر، فرضیه‌ی درآمد مطلق در این استان‌ها رد می‌گردد.

نتیجه‌گیری

- با افزایش میزان تحصیلات در جامعه میزان سلامت جامعه فزونی می‌یابد.
- با افزایش هزینه‌های مراقبت بهداشتی، سلامت جامعه افزایش می‌یابد.
- با افزایش تعداد بیمه شدگان در جامعه، سلامت فزونی می‌یابد.
- با افزایش نابرابری درآمدی از میزان سلامت جامعه کاسته می‌شود.
- هرچقدر میزان سلامت افزایش یابد، میزان نابرابری کاهش می‌یابد.
- هرچقدر میانگین درآمد جامعه افزایش یابد، سلامت افزایش می‌یابد.
- هرچقدر سلامت جامعه افزایش یابد، میانگین درآمدی افزایش می‌یابد.

دراستان‌های با درآمد بالا:

- سلامت همبستگی منفی و قوی با نابرابری درآمدی دارد.
- سلامت همبستگی مثبت و ضعیف با میانگین درآمدی دارد.

دراستان‌های با درآمد پایین:

- سلامت همبستگی منفی و قوی با نابرابری درآمدی دارد.
- سلامت همبستگی مثبت و ضعیف با میانگین درآمدی دارد.



پی‌نوشتها

۱. پژوهیان، جمشید، *اقتصاد بخش عمومی*، ۱۳۸۱، انتشارات جنگل، ص، ص، ۷۶، ۷۷.
۲. مهرآرا، محسن، *اقتصاد سلامت*، (۱۳۷۸)، انتشارات دانشگاه تهران.
۳. ویترو، سوفی، تین آن سور، ماتيو جووت و روبین تامپسن (۱۳۸۳)، *اقتصاد بهداشت برای کشورهای در حال توسعه*؛ راهنمای عملی؛ ترجمه دکتر ابوالقاسم پور رضا؛ موسسه آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه ریزی.
۴. مجتهد، احمد و جوادی پور، سعید، (۱۳۸۳)؛ «بررسی اثر مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران علمی - پژوهشی* شماره ۱۹ دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی.
۵. امینی، علیرضا و حجازی آزاد، زهره، (۱۳۸۶)؛ «تحلیل و ارزیابی نقش سلامت و بهداشت در ارتقاء بهره‌وری نیروی کار در اقتصاد ایران»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران علمی - پژوهشی* شماره ۳۰، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی.
۶. سید حمید رضا؛ اشراف زاده و نادر، مهرگان (۱۳۸۷)، *اقتصادسنجی پانل دیتا*، موسسه تحقیقات تعاون دانشگاه تهران.
7. Atkinson, Anthony B. and Andrea Brandolini. 2001. "Promise and Pitfalls in the J. Econ. Use of 'Secondary' Data Sets: *Income Inequality in OECD Countries* ", Lit. 39, pp. 771-99.
8. Baltagi, Badi H. *Econometric Analysis of Panel Data 2005*, John Wiley & Sons, Ltd.
9. Deaton, Angus. 2001a. *Inequalities in Income and Inequalities in Health*. in *The Causes and Consequences of Increasing Inequality*. Finis Welch, ed. Chicago: U. Chicago Press, P. 285-313. 2001b.
10. "Relative Deprivation, Inequality, and Mortality", Princeton U. *Research Program Development Studies and Center for Health and Wellbeing* (NBER work. paper 8099), 2002.
11. "Policy Implications of the Gradient of Health and Wealth", *Health Affairs* 21, pp. 13-30.
12. Deaton, Angus and Christina Paxson. 2001a. *Mortality, Education, Income, and Inequality among American Cohorts*. in *Themes in the Economics of Aging*. David Wise, Ed. Chicago U. Press for NBER (NBER work. paper 7140). 20021b.
13. "Mortality, Income, and Income Inequality among British and American Cohorts", *Center for Health and Wellbeing*, Princeton U., processed.