

فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی

سال چهاردهم، شماره ۵۵، زمستان ۱۳۹۳، صفحات ۲۰۵-۱۸۵

عوامل مؤثر بر امید به زندگی در کشورهای منتخب اسلامی (براساس گروه‌های همگن درآمدی)

سمیرا متقی*

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۲/۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۱/۱

چکیده

این مقاله درصدد است تا با تخمین تابع تولید سلامت برای همه کشورهای مسلمان و گروه کشورهای همگن درآمدی، عوامل مؤثر بر سلامت کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی را با استفاده از مدل‌سازی ریاضی مورد نقد و بررسی قرار دهد. بر این اساس، ابتدا مدل مفهومی تحقیق را بیان و سپس با استفاده از مدل تعمیم‌یافته گروسمن، تأثیر عوامل مختلف را بر سلامت این کشورها بررسی می‌کند.

نتایج حاصل از تحقیق به روش پانل دیتا و در دوره زمانی ۲۰۰۹-۱۹۹۵ نشان می‌دهد:

۱- شاخص‌های تأثیرگذار در تابع تولید سلامت، متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، نسبت هزینه‌های سلامت از کل GDP، پرداخت‌های مستقیم، ابتلا به سوء‌تغذیه و نرخ باروری نوجوانان هستند. به عبارت دیگر، تابع تولید سلامت کشورهای مسلمان علاوه بر عوامل بهداشتی، تحت تأثیر عوامل اقتصادی، اجتماعی و محیطی نیز قرار دارد.

۲- وضعیت سلامت گروه‌های همگن درآمدی (درآمد پایین، درآمد متوسط رو به پایین، درآمد متوسط رو به بالا و درآمد بالا) با کاهش متغیرهای نرخ باروری نوجوانان (توسعه‌یافتگی اجتماعی) و ابتلا به سوء‌تغذیه (شرایط زندگی) به‌جز در کشورهای مسلمان با درآمد متوسط به بالا (که تحت تأثیر این دو عامل نیستند) بهبود می‌یابد؛ این وضعیت رو به رشد درآمدی با افزایش تولید ناخالص داخلی سرانه و نسبت هزینه‌های سلامت از GDP (نهادهای اقتصادی) روند فزاینده‌تری به خود می‌گیرد و این عامل نشان‌دهنده تأثیر بالای نهاده‌های اقتصادی در بهبود وضعیت سلامت کشورهای مسلمان است.

طبقه‌بندی JEL: I12, I18

کلیدواژه‌ها: تابع تولید، سلامت، OIC، پانل دیتا.

* استادیار اقتصاد دانشگاه پیام نور، پست الکترونیکی: samira.motaghi@gmail.com

۱- مقدمه

سلامت به‌عنوان موضوعی مطرح در هر جامعه، به‌مثابه بخشی از فرهنگ آن جامعه، با مفاهیم خاصی بیان می‌شود. بیشترین تلقی از سلامت که مطرح می‌شود، این است که به‌عنوان نعمت در نظر گرفته می‌شود و ارزش آن به‌درستی شناخته نمی‌شود، مگر هنگامی که از دست برود.

موضوع سلامت در سطح بین‌الملل و تا زمانی که پس از جنگ جهانی اول اساسنامه جامعه ملل تهیه می‌شد، از یاد رفته بود و تنها در واپسین روزها، تهیه‌کنندگان پیش‌نویس اساسنامه به یاد بهداشت جهان افتادند. در کنفرانس ملل متحد در سانفرانسیسکو در سال ۱۹۴۵ موضوع بهداشت به‌عنوان یک موضوع ویژه مطرح شد. با وجود این، در چند دهه گذشته جنبش تازه‌ای پدید آمده و سلامت به‌عنوان یک حق بشری و یک هدف اجتماعی در جهان شناخته شده؛ یعنی سلامت برای برآورده شدن نیازهای اساسی و بهبود کیفیت زندگی انسان لازم است و باید برای همه انسان‌ها در دسترس باشد.

از این‌رو، بخش سلامت (بهداشت و درمان) از جمله بخش‌های کلیدی هر کشور به شمار می‌آید و در فرآیند توسعه اقتصادی به‌عنوان زیربنای مطرح می‌شود، زیرا عامل یادشده به صورت مستقیم بر بهره‌وری نیروی کار و در نتیجه، افزایش تولید و رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد (زیرا کارگران تندرست به سبب توان جسمی و ذهنی و نظم بیشتر در حاضر شدن در محل کار، کار بیشتری انجام می‌دهند و به‌علاوه عمر کاری بیشتری دارند) و همین عوامل باعث شده است تا امروزه بیشتر کشورها با توجه به نقش ویژه این بخش و اهمیت شاخص‌های آن در اقتصاد و سیاست‌گذاری، سهم بخش بهداشت و درمان را نسبت به کل تولید ناخالص داخلی افزایش دهند به صورتی که حتی رشد مخارج مراقبت‌های درمانی در برخی از آنها از رشد GDP بیشتر شده است (Kotlikoff, 2007).

بنابراین، واضح است که به سبب تأثیرگذاری مستقیم سلامت بر رشد و تولید کل، شاخص‌های آن نیز از عوامل مؤثر در این زمینه هستند و همین عوامل باعث می‌شود تا در بسیاری از کشورها، مذاکرات زیادی در زمینه شاخص‌های بخش سلامت و عوامل مؤثر در

عوامل مؤثر بر امید به زندگی در کشورهای منتخب اسلامی ۱۸۷

این بخش صورت گیرد و سیاست گذاران و پژوهشگران را به بحث و بررسی در این زمینه وادار کند (Di matteo, 1988, 2004).

تحقیق حاضر برآن است تا با بررسی عوامل مؤثر بر سلامت کشورهای مسلمان که با وجود تلاش‌های بسیار، هنوز به توفیق‌های قابل قبولی در بخش سلامت دست نیافته‌اند و وضعیت سلامتی در این کشورها نسبت به متوسط جهانی در موقعیت پایین‌تری قرار دارد (WHO, 2009)، تابع تولید سلامت این کشورها را به صورت کلی و براساس طبقه‌بندی‌های همگن درآمدی با بهره‌گیری از مدل Grossman (1972) و آستر در دوره زمانی ۲۰۰۹-۱۹۹۵ مورد نقد و بررسی قرار دهد.

نتایج مطالعه حاضر می‌تواند گامی در جهت پیشرفت پژوهشگران و راهکاری برای سیاست گذاران بخش سلامت به منظور تخصیص منابع با استفاده از میزان تأثیرپذیری بخش سلامت از متغیرهای مختلف باشد. سازماندهی مقاله به شرح زیر است:

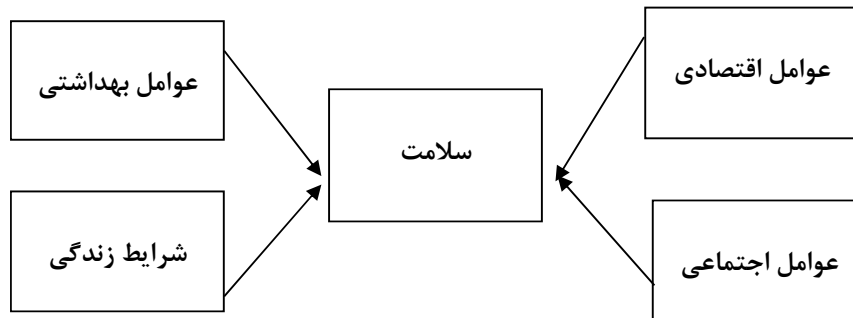
بخش بعد، با بررسی عوامل مؤثر بر سلامت، مدل مفهومی تحقیق را بیان می‌کند. بخش سوم، با استفاده از مدل مفهومی به مدل‌سازی تحقیق می‌پردازد. در بخش چهارم، روش‌شناسی و تجزیه و تحلیل داده‌ها بررسی می‌شود و در نهایت، به جمع‌بندی تحقیق می‌پردازیم.

۲- بررسی عوامل مؤثر بر سلامت (مدل مفهومی تحقیق)

تحقیق حاضر با بهره‌گیری از تعریف سازمان بهداشت جهانی از سلامت^۱ و همچنین با استفاده از نتایج تحقیقات مرتبط انجام شده در مورد عوامل مؤثر بر سلامت (خیرالله‌پور، ۱۳۸۳)، مدل مفهومی به شرح نمودار ۱ بیان می‌کند که تفسیر متغیرهای آن در بخش مدل‌سازی تحقیق بیان می‌شود.

۱- سازمان جهانی بهداشت، سلامت را حالت سلامت کامل جسمی، روانی و اجتماعی و نه صرف نبودن بیماری یا رنجوری تعریف می‌کند.

نمودار ۱- مدل مفهومی عوامل مؤثر بر سلامت (تابع تولید سلامت)



۳- مدل سازی تحقیق

مدل مورد استفاده برای تخمین تابع تولید سلامت در تحقیق حاضر مدل گروسمن (۱۹۷۲)، است همچنین به منظور بررسی کامل تر عوامل مؤثر بر سلامت، علاوه بر شاخص های مورد استفاده در مدل گروسمن، از نهاده های سلامتی نیز که توسط آستر و دیگران در سال ۱۹۶۱ مطرح شده^۱ استفاده می شود و بدین صورت تابع تولید سلامت تعمیم یافته زیر مورد بررسی قرار می گیرد:

$$H_i = F(X_i) \quad (1)$$

H در تابع یادشده، تخمینی از ستاده های سلامتی فرد است و X داده های سلامتی فرد را نشان می دهد که شامل شرایط اقتصادی، اجتماعی، محیطی و سلامتی (بهداشتی) است. براساس تابع ۱، تابع ۲ به صورت زیر نشان داده می شود:

$$H_i = F(Y_i, S_i, V_i, h_i) \quad (2)$$

H_i : ستاده سلامت کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی.

Y_i : نهاده های اقتصادی.

عوامل مؤثر بر امید به زندگی در کشورهای منتخب اسلامی ۱۸۹

S_i : نهاده‌های اجتماعی.

V_i : شرایط زندگی.

h_i : نهاده‌های بهداشتی (سلامتی).

براساس این، تابع تولید سلامت این تحقیق به صورت زیر مطرح می‌شود:

$$H_{it} = CY_{it}^{\alpha} S_{it}^{\beta} V_{it}^k h_{it}^r e^u \quad (3)$$

با لگاریتم گرفتن از مدل ۳ و ۴ به دست می‌آید:

$$\ln H_{it} = \ln C + \alpha \ln Y_{it} + \beta \ln S_{it} + k \ln V_{it} + r \ln h_{it} + u_i \quad (4)$$

با جایگزینی متغیرهای اقتصادی، اجتماعی، محیطی و بهداشتی، براساس مبانی نظری، تابع تولید اولیه سلامت کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی به صورت زیر مطرح می‌شود. با تخمین این مدل و بررسی متغیرهای آن، تابع تولید سلامت اصلی تحقیق به دست می‌آید.^۱

$$\begin{aligned} \ln H_{it} = & \ln C + \alpha_1 \ln Y_{it} + \alpha_2 \ln Y_{it} + \beta_1 S_{it} + \\ & \beta_2 \ln S_{it} + k_1 \ln V_{it} + r_1 \ln h_{it} + r_2 \ln h_{it} + u_i \end{aligned} \quad (5)$$

H_{it} : امید به زندگی در بدو تولد کشور i در دوره زمانی t .

Y_{1t} : تولید ناخالص داخلی سرانه (به قیمت ثابت سال ۲۰۰۵) کشور i در دوره زمانی t .

Y_{2t} : نسبت هزینه‌های سلامت از کل gdp کشور i در دوره زمانی t .

S_{1t} : شاخص رتبه‌بندی حمایت اجتماعی کشور i در دوره زمانی t .

۱- البته به جز متغیرهای یادشده، متغیرهای بسیار دیگری (براساس تعریف WHO) از عوامل اثرگذار در تابع تولید سلامت هستند که به دلیل دسترسی نداشتن به آمار این متغیرها (به سبب مطالعه موردی یادشده) از آوردن آنها در مدل خودداری می‌شود.

۱۹۰ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال چهاردهم، شماره ۵۵

S_{2t} : نرخ باروری زنان ۱۹-۱۵ ساله در هر ۱۰۰۰ نفر برای کشور I در دوره زمانی t .

V_{1t} : شاخص سوء تغذیه (نسبت از کل جمعیت) کشور I در دوره زمانی t .

h_{1t} : شاخص پرداخت مستقیم بیماران کشور I در دوره زمانی t .

h_{2t} : تعداد پزشک در هر هزار نفر کشور I در دوره زمانی t .

مدل یادشده به این شیوه، تمام کشورهای مسلمان را دربر می‌گیرد که با وجود پراکندگی در قاره‌های مختلف به لحاظ دین مشترک از ویژگی‌ها و علایق فرهنگی و اجتماعی مشترکی برخوردارند و بخش اعظمی از کشورهای در حال توسعه را تشکیل می‌دهند که با مشکلات ساختاری در همه زمینه‌ها از جمله بخش سلامت مواجه هستند. با وجود این، این کشورها به لحاظ سلامتی و اقتصادی یک مجموعه متجانس را تشکیل نمی‌دهند (WDI, 2007) از این رو به منظور دستیابی به مدل‌های متجانس‌تر (علاوه بر تخمین مدل برای همه کشورهای مسلمان)، کشورها را براساس درآمد سرانه و منطقه به ۹ گروه مختلف تقسیم می‌کنیم و برای هر گروه مدل جداگانه‌ای را تخمین می‌زنیم.

۳-۱- معرفی متغیرهای مورد استفاده در مدل

الف- نهاده‌های اقتصادی مورد استفاده در تحقیق شامل لگاریتم تولید ناخالص داخلی سرانه و لگاریتم نسبت هزینه‌های سلامت از gdp هستند.

گروسمن معتقد است، افزایش تولید ناخالص داخلی، تأثیر مثبتی بر افزایش مصرف کالاها و خدمات منابع مراقبت‌های بهداشتی و سلامتی دارد و به بهبود شرایط سلامتی منجر می‌شود (گروسمن، ۱۹۷۲) اما فوجز (۱۹۴۴)^۱، آستر و دیگران^۲ (۱۹۶۹) معتقدند، افزایش GDP می‌تواند باعث افزایش استرس و در نتیجه، شرایط سلامتی بدتری شود، زیرا امکان دارد به رژیم‌های با چربی و قند بالاتر، ماشین‌های سریع‌تر (و در نتیجه، ورزش کمتر) و...

1- Fuchs

2- Auster, Levenson and Sarachek

عوامل مؤثر بر امید به زندگی در کشورهای منتخب اسلامی ۱۹۱

منجر شود. بنابراین نمی‌توان نظری قطعی در مورد تأثیر این متغیر بر سلامت در کشورهای مختلف داد.

در تحقیق حاضر از آنجا که کشورهای نمونه مورد بررسی به لحاظ تولید ناخالص داخلی و جمعیت متفاوت هستند (SESRI, 2011) از شاخص تولید ناخالص داخلی سرانه به‌عنوان یکی از نهاده‌های اقتصادی تحقیق استفاده می‌شود.

نهاده دیگر مورد استفاده تحقیق، نسبت هزینه‌های سلامت از کل GDP است که در برخی مطالعات به‌عنوان سرمایه بهداشت لحاظ می‌شود (مجتهد، ۱۳۸۳، صص ۱۴-۱۱). این نهاده تأثیر متفاوتی بر سلامت در کشورهای مختلف از خود برجا می‌گذارد (قنبری و باسحا، ۱۳۸۷، ص ۳).

ب- متغیرهای اجتماعی مورد استفاده در تحقیق شامل شاخص رتبه‌بندی حمایت اجتماعی^۱ و نرخ باروری نوجوانان هستند.

شاخص رتبه‌بندی حمایت اجتماعی و کار که براساس شاخص‌های بانک جهانی دربرگیرنده سیاست‌های مربوط به حمایت اجتماعی و قوانین و مقررات بازار کار است و سطح حداقلی از رفاه را نشان می‌دهد، بیان‌کننده وضعیت اجتماعی هر کشور است که به صورت مستقیم بر انتخاب شغل مناسب، نحوه زندگی و ... تأثیر دارد و نوع و کیفیت زندگی افراد را به لحاظ سلامتی تحت تأثیر قرار می‌دهد. انتظار می‌رود این متغیر، بر بهبود شرایط سلامتی تأثیر مثبت داشته باشد و امید به زندگی را در بدو تولد افزایش دهد (روزن،^۲ ۱۹۸۲).

متغیر مطرح دیگر که از جمله شاخص‌های توسعه اجتماعی محسوب می‌شود، نرخ باروری نوجوانان (زنان ۱۵-۱۹ ساله) است. این متغیر، در کشورهای درحال توسعه نسبت به کشورهای توسعه‌یافته رقم بالایی را به خود اختصاص داده و نشان‌دهنده نابرابری‌های سلامت اجتماعی در این منطقه نسبت به مناطق توسعه‌یافته است (WHO, 2013). کاهش این متغیر از اهداف توسعه هزاره در همه کشورهای جهان به شمار می‌آید (ویکی پدیا).

1- Social Protection

2- Rosen

ج- متغیر تأثیرگذار بعدی در این تابع تولید، نهاده شرایط زندگی^۱ است. براساس گزارش سازمان بهداشت جهانی، این متغیر با شاخص‌های ورزش کردن، چاقی (اضافه وزن)، مصرف دخانیات، تغذیه، مصرف الکل و ابتلا به ایدز نشان داده می‌شود. در تحقیق حاضر به علت نمونه مورد بررسی که کشورهای اسلامی را شامل می‌شوند و بنابراین، عدم دسترسی به تعدادی از شاخص‌های یادشده، شاخص تغذیه مناسب به منظور توصیف شرایط زندگی به کار گرفته شده و متغیر مربوط به آن سوءتغذیه است.

به نظر می‌رسد تأثیر این متغیر بر سلامت در جوامع مختلف کاهشی است و افزایش آن به کاهش امید به زندگی در جوامع مختلف منجر می‌شود (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۰۹).

د- نهاده‌های بهداشتی (سلامتی) مورد استفاده در تحقیق، شامل لگاریتم پرداخت مستقیم بیماران (*out of pocket*) و همچنین تعداد پزشک است.

پرداخت مستقیم بیماران یکی از روش‌های ابزاری برای مشارکت مردم در تأمین مالی خدمات بهداشتی و درمانی محسوب می‌شود و در صورتی که درصد مناسبی از کل پرداخت‌ها را شامل شود، می‌تواند از مصرف بی‌مورد خدمات و کالاهای بهداشتی و درمانی جلوگیری کند و موجب کنترل هزینه شود، با وجود این، به نظر می‌رسد پرداخت‌های مستقیم بالای بیماران تا حدودی نوعی ارزش‌گذاری منفی را نسبت به بخش بهداشت و درمان در مردم ایجاد کند و خود به کاهش شرایط سلامتی در هر کشور منجر شود (بدنهایمر^۲، ۲۰۰۰) بنابراین تأثیر این عامل بر شرایط سلامتی به‌وضوح مشخص نیست. نهاده تعداد پزشک نیز از شاخص‌های تأثیرگذار در سلامت کشورهای مختلف است به نظر می‌رسد هرچه تعداد پزشک (به‌عنوان اصلی‌ترین رکن بخش بهداشت و درمان) افزایش یابد، وضعیت سلامتی جوامع بهبود می‌یابد.

1- Lifestyle

2- Bodenheimer

عوامل مؤثر بر امید به زندگی در کشورهای منتخب اسلامی ۱۹۳

۴- روش‌شناسی تحقیق و نتایج اقتصادسنجی

به‌طور کلی روش‌های مختلفی برای برآورد یک الگو با داده‌های تلفیقی وجود دارد که عبارتند از:

۱- برآورد مدل با فرض یکسان بودن عرض از مبدأ.

۲- برآورد مدل با فرض متفاوت بودن عرض از مبدأ برای مقاطع (کشورهای مختلف) با اثرات ثابت یا تصادفی.

برای تعیین اینکه کدام یک از این مدل‌ها از کارآیی بیشتری برخوردارند، از آزمون F لیمر استفاده می‌شود:

$$F(n-1, nt-n-k) = \left((R_u^2 - R_R^2) / (n-1) \right) / \left((1-R_u^2) / (nt-n-1) \right) \quad (6)$$

R_u^2 : برآورد به روش اثر ثابت، مجموع مربعات خطاهای مدل برآورد شده با فرض متفاوت بودن عرض از مبدأها.

R_R^2 : برآورد به روش PLS¹، مجموع مربعات خطاهای برآورد شده با فرض یکسان بودن عرض از مبدأها.

n: تعداد مقاطع.

t: تعداد مشاهدات سری زمانی.

k: تعداد متغیرهای توضیحی مدل.

جدول ۱- نتایج انتخاب الگو (آزمون F مقید)

عنوان	مقدار آماره آزمون (statistic)	درصد خطا (prob)
نتیجه	۱۱۶/۸۱	۰/۰۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

1- Pooled + Ols

۱۹۴ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال چهاردهم، شماره ۵۵

براساس نتایج جدول ۱، مشخص است که مقدار F محاسباتی در مقایسه با F جدول بزرگتر بوده و در نتیجه، فرض صفر رد شده و رد شدن فرض صفر به این معنی است که عرض از مبدأها برای مقاطع مختلف، متفاوت است و استفاده از PLS در این صورت ناسازگار بوده و کارآیی نخواهد داشت. بنابراین در مرحله بعد به منظور مشخص کردن اینکه برای تخمین مدل از روش اثرات ثابت استفاده کنیم یا اثرات تصادفی از آزمون هاسمن استفاده می‌شود که این آزمون فرضیات (مناسب بودن مدل اثر تصادفی) H_0 و H_1 (نامناسب بودن مدل اثر تصادفی) را مورد بررسی قرار می‌دهد.

جدول ۲- نتایج انتخاب الگو (آزمون هاسمن)

درصد خطا	مقدار آماره آزمون	عناوین
۰/۰۵۳۷	۱۳/۸۵	نتایج مدل

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

نتایج آزمون به‌خوبی نشان‌دهنده این است که فرضیه صفر مبنی بر اینکه الگوی تصادفی را می‌توان به جای الگوی ثابت به کار برد، پذیرفته می‌شود. نتیجه آن است که بهترین نوع برآورد، روش اثرات تصادفی است.

عوامل مؤثر بر امید به زندگی در کشورهای منتخب اسلامی ۱۹۵

جدول ۳- نتایج تخمین تابع تولید سلامت اولیه در دوره زمانی ۲۰۰۹ - ۲۰۰۵

متغیرها	ضرایب	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	۱/۸۴۴۸	۰/۱۰۵۳۱۱	۱۷/۵۱۷۵۷	۰/۰۰۰
LY _{۱t}	۰/۰۴۱۳۳	۰/۰۱۴۴۷۵	۲/۸۵۵۳۲	۰/۰۰۵۹
LY _{۲t}	۰/۰۰۶۳۳۷	۰/۰۱۴۲۶۴	۰/۴۴۳۰۸	۰/۶۵۸۴
Lh _{۱t}	-۰/۰۳۸۵۴	۰/۰۳۳۳۳۲	-۱/۱۵۶۰۹	۰/۲۵۲۲
LV _{۱t}	-۰/۰۰۹۴۶	۰/۰۱۳۷۳۷	-۰/۶۸۸۴۸	۰/۴۹۳۸
LS _{۱t}	-۰/۰۵۸۴۷	۰/۰۱۷۰۳۲	-۳/۴۳۲۹۴	۰/۰۰۱۱
Lh _{۲t}	۰/۰۲۱۰۴	۰/۰۰۹۱۴۵	۲/۳۰۰۸۶۵	۰/۰۲۴۸
S _{۱t}	-۰/۰۰۳۳۹	۰/۰۰۲۹۹	-۱/۱۳۳۵۵	۰/۲۶۱۴
R-squared	۰/۷۲۵۰۲۵	Mean dependent var		۰/۱۴۶۳۸۶
Adjusted R-squared	۰/۶۹۳۴۷	S.D. dependent var		۰/۰۳۶۱۹۶
S.E. of regression	۰/۰۰۳۵۹۳	Sum squared resid		۰/۰۰۰۷۸۷
F-statistic	۲۲/۹۷۶۸۹	Durbin-Watson stat		۰/۵۴۵۱۱۱
Prob(F-statistic)	۰/۰۰۰			

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

همان‌طور که نتایج اولیه مدل نشان می‌دهد، ۵ متغیر از متغیرهای مدل بدون معنا هستند. از سوی دیگر، ماتریس همبستگی، بین متغیرها، ضرایب بزرگ همبستگی بین متغیرها را نشان می‌دهد. دارا بودن ضرایب بزرگ همبستگی بین متغیرها حاکی از وجود خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی بین متغیرهای این مدل است (مهرگان و رضایی، ۱۳۸۸، ص ۱۲۱ و شیرین‌بخش و خونساری، ۱۳۸۴، ص ۱۴۸). به منظور رفع مشکل واریانس ناهمسانی و خودهمبستگی از روش GLS استفاده و به منظور از بین بردن هم خطی، متغیر یا متغیرهایی را که عامل هم خطی هستند، حذف می‌کنیم (همان).

به این منظور و همچنین برای تعیین مناسب‌ترین شاخص‌های تخمین تابع تولید سلامت از آزمون متغیرهای اضافی^۱ استفاده می‌کنیم و متغیرهای حمایت اجتماعی (S_{۱t}) و لگاریتم

۱- به سبب استفاده از شاخص حمایت اجتماعی که آمار آن به صورت رسمی از ۲۰۰۵-۲۰۰۹ موجود بوده، تخمین تابع تولید سلامت در این دوره زمانی انجام شده است.

2- Redundant Variables

۱۹۶ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال چهاردهم، شماره ۵۵

تعداد پزشک در هر ۱۰۰۰ نفر ($\text{Log } h_{2t}$) را به عنوان متغیرهای اضافی مورد آزمون قرار می‌دهیم.

جدول ۴- آزمون متغیرهای اضافی

	Redundant variables: $\text{Log } Y_1$	$\text{Log } h_2$	
F-statistic	۰.۴۵۲۳۷	Prob. F(۱,۱۴۶)	۰.۷۱۲
Log likelihood ratio	۰.۸۴۱۳۲	Prob. Chi-Square (۱)	۰.۷۳۴

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

با توجه به نتایج آزمون، فرضیه صفر مبنی بر اضافه بودن دو متغیر مورد بررسی پذیرفته شده در نتیجه این دو متغیر که به نظر می‌رسید عامل هم‌خطی نیز بودند، در مدل اولیه اضافی تلقی شدند. بنابراین مدل اصلی تخمین که هم برای کل کشورهای مسلمان و هم نه گروه مستخرج آنها به کار می‌رود به صورت زیر برآورد می‌شود:

$$\text{Ln } H_{it} = \text{Ln } C + \alpha_1 \text{Ln } Y_{1t} + \alpha_2 \text{Ln } Y_{2t} + \beta_1 \text{Ln } S_{it} + k_1 \text{Ln } V_{it} + r_1 \text{Ln } h_{it} + u_i \quad (7)$$

به منظور تخمین مدل تحقیق، ابتدا از آزمون F لیمر استفاده می‌کنیم.

جدول ۵- نتایج انتخاب الگو (آزمون F مقید)

عنوان	مقدار آماره آزمون (statistic)	درصد خطا (prob)
نتیجه	۶۵۵/۴۱	۰/۰۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

بر اساس نتایج مشخص است که استفاده از PLS در این مدل ناسازگار بوده و کارایی نخواهد داشت به این منظور برای مشخص کردن اینکه برای تخمین مدل از روش اثرات ثابت استفاده کنیم یا اثرات تصادفی از آزمون هاسمن استفاده می‌کنیم که نتایج آن به خوبی نشان می‌دهند که بهترین نوع برآورد، روش اثرات تصادفی است.

عوامل مؤثر بر امید به زندگی در کشورهای منتخب اسلامی ۱۹۷

جدول ۶- نتایج انتخاب الگو (آزمون هاسمن)

درصد خطا	مقدار آماره آزمون	عناوین
۰/۷	۲/۸۹	نتایج مدل

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

از آنجا که مدل قبلی دارای هم‌خطی بود، در ادامه به منظور بررسی مانایی متغیرهای مورد استفاده، از آزمون ریشه واحد ایم-شین و پسران استفاده می‌کنیم؛ نتایج این آزمون بیان‌کننده این واقعیت هستند که متغیرهای لگاریتم امید به زندگی، پرداخت مستقیم بیماران، نسبت هزینه‌های سلامت از کل gdp و ابتلا به سوء تغذیه مانا هستند بنابراین در سطح، انباشته از درجه صفر هستند و متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه و نرخ باروری نوجوانان دارای ریشه واحد هستند که با یک مرتبه تفاضل‌گیری، مانا می‌شوند، در سطح انباشته از درجه یک و تفاضل مرتبه اول آنها انباشته از درجه صفر بوده و همین عامل نشان‌دهنده نبود رگرسیون کاذب بین متغیرهای مدل است (نورافشان، ۱۳۹۱، ص ۱).

جدول ۷- آزمون ریشه واحد (ایم-شین و پسران) برای متغیرهای استفاده شده در مدل

متغیر	آماره آزمون	مقدار بحرانی آزمون در سطح (٪۱۰)	مقدار بحرانی آزمون در سطح (٪۵)	مقدار بحرانی آزمون در سطح (٪۱)
L Hi _t	-۴/۰۹	-۲/۰۰۶	-۲/۱۹۵	-۲/۶۲
LY _{it}	-۱/۰۴	-۱/۸۸	-۲/۰۱	-۲/۳۲
LY _{it}	-۷/۲	-۲/۳۲	-۲/۶۶	-۲/۷۸
Lh _{it}	-۵/۲۰	-۱/۹۹	-۲/۱۷۷	-۲/۵۹
LV _{it}	-۲/۳۳	-۱/۹۵	-۲/۱۰	-۲/۳۳
LS _{it}	-۱/۴۴	-۲/۱۰	-۲/۳۲	-۲/۸۶
D (LY _{it})	-۲/۶۰	-۱/۸۸	-۲/۰۱	-۲/۳۲
D (LS _{it})	-۱۳/۴۴	-۲/۱۰	-۲/۳۲	-۲/۸۶

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

۱۹۸ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال چهاردهم، شماره ۵۵

در ادامه، تحقیق حاضر به منظور رفع مشکل واریانس ناهمسانی از روش GLS استفاده می‌کند. نتایج تحقیق در جدول ۸ آمده است.

جدول ۸- نتایج تخمین تابع تولید سلامت اصلی

متغیرها	ضرایب	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	۱/۸۷۰۱۹۶	۰/۰۴۲۲۷۹	۳۹/۵۵۶۵۶	۰
LY _{۱t}	۰/۰۳۶۱۲۱	۰/۰۰۷۰۰۸	۵/۱۵۴۰۳۸	۰
LY _{۲t}	۰/۰۱۶۲۵۲	۰/۰۰۴۴۲۸	۳/۶۷۰۲۳۶	۰/۰۰۰۳
Lh _{۱t}	-۰/۰۲۷۹۲	۰/۰۱۴۵۱۹	-۱/۹۲۲۹۸	۰/۰۵۵۷
LV _{۱t}	-۰/۰۲۲۸۲	۰/۰۰۶۱۳۲	-۳/۷۲۰۸۸	۰/۰۰۰۳
LS _{۲t}	-۰/۰۸۰۱۵	۰/۰۰۹۵۹۱	-۸/۳۵۶۵۶	۰/۰۰۰
R-squared	۰/۶۰۰۲۶	Mean dependent var		۰/۰۶۶۱۹۵
Adjusted R-squared	۰/۵۹۱۳۷۷	S.D. dependent var		۰/۰۰۸۳۳۴
S.E. of regression	۰/۰۰۲۸۸۵	Sum squared resid		۰/۰۰۱۸۷۳
F-statistic	۶۷/۵۷۳۱۸	Durbin-Watson stat		۰/۵۹۷۸۵۹
Prob(F-statistic)	۰			

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

بر اساس آمار مربوط به جدول یادشده، ۱- مشخص بوده که کل مدل معنادار است و ۲- همه متغیرهای مدل، تأثیر معناداری بر متغیر وابسته (لگاریتم امید به زندگی) دارند. بر اساس نتایج، افزایش در تولید ناخالص داخلی سرانه و نسبت هزینه‌های سلامت از کل GDP، امید به زندگی در بدو تولد را افزایش و به عبارتی وضعیت سلامتی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی را بهبود می‌بخشد.

یک درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی سرانه، حدود ۰/۰۳ درصد امید به زندگی در کشورهای مسلمان را افزایش می‌دهد. به این مفهوم که اگر امید به زندگی در کشورهای مسلمان ۸۰ سال و تولید ناخالص داخلی سرانه ۱۰۰۰ دلار باشد، اگر تولید ناخالص داخلی سرانه به ۱۲۰۰ دلار افزایش یابد، امید به زندگی به ۸۰/۴۸ سال افزایش می‌یابد.

$$\eta(\text{LE}, \text{GDP}) = (\Delta \text{LE} / \text{LE}) / (\Delta \text{GDP} / \text{GDP}) = ((x - 80) / 80) / ((1200 - 1000) / 1000) = 0.3$$

$$x = 80.48$$

عوامل مؤثر بر امید به زندگی در کشورهای منتخب اسلامی ۱۹۹

به همین ترتیب D درصد افزایش در لگاریتم نسبت هزینه‌های سلامت از کل GDP، امید به زندگی در بدو تولد را حدود ۰/۰۱۶ افزایش می‌دهد. در این راستا، افزایش در پرداخت‌های مستقیم (out of pocket) و ابتلا به سوء تغذیه و نرخ باروری نوجوانان به کاهش امید به زندگی در بدو تولد و به عبارتی، بدتر شدن وضعیت سلامتی منجر می‌شود به طوری که یک درصد افزایش در پرداخت‌های مستقیم، ابتلا به سوء تغذیه و نرخ باروری نوجوانان، امید به زندگی را به ترتیب، ۰/۰۲، ۰/۰۲ و ۰/۰۸ درصد کاهش می‌دهد. برای نمونه، اگر امید به زندگی در بدو تولد ۸۰ سال و پرداخت‌های مستقیم ۶۰ درصد باشد، اگر میزان پرداخت‌های مستقیم به ۸۰ درصد افزایش یابد، امید به زندگی در بدو تولد به ۷۹/۴۷ سال کاهش می‌یابد.

$$\eta(LE, (OUT)) = (\Delta LE/LE) / (\Delta (OUT)/(OUT)) = ((x-80)/80) / ((0.8-0.6)/0.6) = -0.02$$

$$x = 79.47$$

با مقایسه ضرایب مربوط به متغیرهای مستقل، به خوبی مشخص است که متغیر نرخ باروری نوجوانان، بیشترین تأثیر را بر افزایش امید به زندگی در بدو تولد داشته به این معنا که اگر برای مثال، امید به زندگی در بدو تولد ۸۰ سال و نرخ باروری نوجوانان ۱۴۰ در ۱۰۰۰ نفر باشد، اگر این نرخ به ۱۳۵ کاهش یابد، امید به زندگی در بدو تولد به ۸۰/۲ سال افزایش می‌یابد.

$$\eta(LE, (Fert)) = (\Delta LE/LE) / (\Delta (Fert)/(Fert)) = ((x-80)/80) / ((135-140)/140) = -0.08$$

$$x = 80.2$$

۴-۱- تخمین تابع تولید سلامت براساس طبقه‌بندی کشورهای مسلمان

تحقیق حاضر کشورهای مسلمان را براساس طبقه‌بندی بانک جهانی به ۹ گروه تقسیم می‌کند که بر اساس درآمد و منطقه به شرح زیر گروه‌بندی می‌شوند:

الف- طبقه‌بندی براساس درآمد:

- اقتصادهای با درآمد پایین (Low-income economies): افغانستان، بنگلادش،

۲۰۰ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال چهاردهم، شماره ۵۵

- بنین، بورکینافاسو، چاد، قمر، گینه، گینه بیسائو، قرقیزستان، مالی، نیجر، سیرالئون، تاجیکستان، توگو و اوگاندا.
- اقتصادهای با درآمد متوسط رو به پایین (Loewer- middle- incom economies): کامرون، جیبوتی، مصر، اندونزی، نیجریه، پاکستان، سنگال، سودان، ازبکستان و یمن.
 - اقتصادهای با درآمد متوسط رو به بالا (Upper- middle- incom economies): آلبانی، الجزایر، آذربایجان، گابن، ایران، عراق، اردن، قزاقستان، لبنان، لیبی، مالزی، مالدیو، سورینام، تونس، ترکیه و ترکمنستان.
 - اقتصادهای با درآمد بالا (High- incom economies): بحرین، عمان، قطر، عربستان، کویت و امارات.
- ب- طبقه بندی براساس منطقه:
- شرق آسیا و اقیانوس آرام (East Asia and Pacific): اندونزی و مالزی.
 - اروپا و آسیای مرکزی (Europe and Central Asia): آلبانی، آذربایجان، قزاقستان، قرقیزستان، تاجیکستان، ترکیه، ترکمنستان و ازبکستان.
 - خاورمیانه و شمال آفریقا (Middle East and north Africa): الجزایر، جیبوتی، مصر، ایران، عراق، اردن، لبنان، لیبی، مراکش، سوریه، تونس و یمن.
 - سیای جنوبی (South Asia): افغانستان، بنگلادش، مالدیو و پاکستان.
 - کشورهای جنوب صحرای آفریقا (Sub-Saharan Africa): بنین، بورکینافاسو، کامرون، چاد، قمر، گابن، گینه، گینه بیسائو، مالی، موریتانی، نیجر، نیجریه، سنگال، سودان و توگو.
- نتایج حاصل از این تخمین ها در جدول ۹، آمده است.

عوامل مؤثر بر امید به زندگی در کشورهای منتخب اسلامی ۲۰۱

جدول ۹- نتایج تخمین تابع تولید سلامت بر اساس طبقه‌بندی کشورهای مسلمان

تابع تولید سلامت تخمین زده شده	روش تخمین مدل	طبقه‌بندی کشورها
$LH_{it} = 0.54 + 0.19 LY_{1t} + 0.19 LY_{2t} - 0.04 Lh_{1t} - 0.45 LV_{1t} - 0.13 LS_{2t}$ $(41/4) (2/3) (3/58) (-1/41) (-11/24)$	Fixed Effect	اقتصادهای با درآمد پایین
$LH_{it} = 0.38 + 0.006 LY_{1t} + 0.02 LY_{2t} - 0.17 Lh_{1t} - 0.04 LV_{1t} - 0.22 LS_{2t}$ $(31/15) (2/04) (0/61) (-5/388) (-0/96) (-0/00)$	Fixed Effect	اقتصادهای با درآمد متوسط رو به پایین
$LH_{it} = 0.02 + 0.13 LY_{1t} + 0.04 LY_{2t} + 0.46 Lh_{1t}$ $(9/42) (25/5) (6/66) (8/7)$	Fixed Effect	اقتصادهای با درآمد متوسط رو به بالا
$LH_{it} = 0.41 LY_{1t} + 0.53 LY_{2t} + 0.06 Lh_{1t} - 0.08 LV_{1t} - 0.34 LS_{2t}$ $(384/6) (1645/4) (26/01) (-34/37) (-221/62)$	Random Effect	اقتصادهای با درآمد بالا
$LH_{it} = 0.07 + 0.44 LY_{1t} + 0.07 LY_{2t} - 0.67 Lh_{1t} - 0.04 LV_{1t} - 0.03 LS_{2t}$ $(347/6) (63/6) (22/8) (-12/6) (-64/1) (-124/1)$	Fixed Effect	شرق آسیا و اقیانوس آرام
$LH_{it} = -0.01 + 0.17 LY_{1t} + 0.09 LY_{2t} + 0.59 Lh_{1t}$ $(-17/48) (21/45) (8/42) (3/0)$	Fixed Effect	اروپا و آسیای مرکزی
$LH_{it} = 0.37 - 0.35 LV_{1t} - 0.08 LS_{2t}$ $(10/27) (-1/41) (-3/54)$	Fixed Effect	خاور میانه و شمال آفریقا
$LH_{it} = 0.12 + 0.04 LY_{1t} + 0.02 LY_{2t} + 0.03 Lh_{1t} - 0.03 LS_{2t}$ $(57/01) (9/5) (8/97) (3/89) (-7/41)$	Fixed Effect	آسیای جنوبی
$LH_{it} = 0.62 + 0.03 LY_{1t} + 0.09 LY_{2t} - 0.09 Lh_{1t} - 0.02 LV_{1t} - 0.19 LS_{2t}$ $(45/7) (3/58) (2/48) (-7/39) (-5/94) (-17/1)$	Fixed Effect	کشورهای جنوب صحرای آفریقا

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

نتایج جدول ۹، به شرح زیر است:

الف- تمام مدل‌ها معنادار هستند و از ضریب تبیین بالای ۸۰ درصد برخوردارند که این، نشان‌دهنده تأثیر بالای متغیرهای تخمین زده شده در تابع تولید سلامت گروه کشورهای یادشده است.

ب- عوامل تولید ناخالص داخلی سرانه، نسبت هزینه‌های سلامت از کل تولید ناخالص داخلی و پرداخت مستقیم از عوامل مشترک تأثیرگذار در تابع تولید سلامت تمام گروه کشورها هستند.

ج- در کشورهای با درآمد پایین، درآمد متوسط رو به پایین، کشورهای منطقه جنوب صحرای آفریقا و کشورهای منطقه شرق آسیا و اقیانوس آرام، متغیرهای تولید ناخالص داخلی و نسبت هزینه‌های سلامت از کل gdp، امید به زندگی را افزایش و متغیرهای پرداخت مستقیم، سوء تغذیه و نرخ باروری نوجوانان، امید به زندگی را کاهش می‌دهند. در گروه اول، متغیرهای تغذیه نامناسب (سوء تغذیه) و پرداخت مستقیم، در گروه دوم، متغیرهای نرخ باروری نوجوانان و تغذیه نامناسب، در گروه سوم، نرخ باروری نوجوانان و پرداخت‌های مستقیم و در گروه چهارم، پرداخت‌های مستقیم و نرخ باروری به ترتیب بیشترین تأثیر را در تابع تولید سلامت (کاهش امید به زندگی) داشته‌اند.

د- در کشورهای با درآمد متوسط رو به بالا و کشورهای منطقه اروپا و آسیای مرکزی، متغیرهای پرداخت‌های مستقیم، تولید ناخالص داخلی سرانه و نسبت هزینه‌های سلامت از gdp از عوامل تابع تولید سلامت مطرح می‌شوند که به ترتیب بیشترین تأثیر را در بهبود وضعیت سلامتی (افزایش امید به زندگی) این کشورها دارند.

ه- در گروه کشورهای با درآمد بالا، متغیرهای تولید ناخالص داخلی، نسبت هزینه‌های سلامت از کل gdp و پرداخت‌های مستقیم امید به زندگی را افزایش و متغیرهای سوء تغذیه و نرخ باروری نوجوانان، امید به زندگی را کاهش می‌دهند. در این گروه، متغیرهای نسبت هزینه‌های سلامت از کل gdp و تولید ناخالص داخلی سرانه به ترتیب بیشترین تأثیر را در تابع تولید سلامت (افزایش امید به زندگی) داشته‌اند.

و- در کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا تنها متغیرهای سوء تغذیه و نرخ باروری نوجوانان در تابع تولید سلامت مورد بررسی، مؤثرند که هر دو امید به زندگی را کاهش می‌دهند.

عوامل مؤثر بر امید به زندگی در کشورهای منتخب اسلامی ۲۰۳

ز- در گروه کشورهای آسیای جنوبی، متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، نسبت هزینه‌های سلامت از کل gdp و پرداخت‌های مستقیم امید به زندگی را افزایش و متغیر نرخ باروری نوجوانان، امید به زندگی را کاهش می‌دهند. در این گروه، متغیر تولید ناخالص داخلی سرانه بیشترین تأثیر را در تابع تولید سلامت (افزایش امید به زندگی) داشته است.

۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر سعی کرده است تا با بیانی تحلیلی، ۱- عوامل مؤثر بر سلامت کشورهای مسلمان را مورد بررسی قرار دهد، سپس با استفاده از مدل‌سازی ریاضی به تخمین تابع تولید سلامت برای کل کشورهای مسلمان و کشورهای طبقه‌های همگن درآمدی پردازد.

نتایج حاصل از تحقیق که در دوره زمانی ۲۰۰۹-۱۹۹۵ و با استفاده از روش پنل دیتا، کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی را مورد بررسی قرار می‌دهد، حاکی از این است که:

- تابع تولید سلامت کشورهای مسلمان علاوه بر عوامل بهداشتی، تحت تأثیر عوامل اقتصادی، اجتماعی و محیطی قرار دارد.
- متغیرهای تولید ناخالص داخلی، نسبت هزینه‌های سلامت از کل gdp، پرداخت‌های مستقیم، تغذیه مناسب و نرخ باروری نوجوانان (به صورت میانگین) از عوامل تأثیرگذار در بخش سلامت کشورهای اسلامی هستند. در این بین، افزایش در تولید ناخالص داخلی سرانه و نسبت هزینه‌های سلامت از کل gdp، سلامتی جوامع را بهبود بخشیده و افزایش در پرداخت‌های مستقیم، تغذیه نامناسب و نرخ باروری نوجوانان، سلامتی را کاهش می‌دهد. به عبارت دیگر، به صورت میانگین در کشورهای اسلامی هر اندازه تولید ناخالص داخلی سرانه و هزینه‌های سلامتی افزایش یابد (وضعیت اقتصادی این کشورها بهتر شود)، سرمایه‌گذاری بیشتر در

بخش سلامت و افزایش مصرف کالاها و خدمات مراقبت‌های بهداشتی و در نتیجه، بهبود شرایط سلامتی جوامع مسلمان را به دنبال دارد. از سویی، هر اندازه شرایط زندگی مناسب‌تر باشد (کاهش شاخص سوء تغذیه در جوامع)، جوامع مسلمان به لحاظ توسعه‌یافتگی اجتماعی در موقعیت مطلوب‌تری باشند (کاهش شاخص نرخ باروری نوجوانان) و روش‌های تأمین مالی به صورت کاهش اتکا به روش‌هایی مانند پرداخت مستقیم صورت گیرد، کشورهای مسلمان به سمت سلامتی بیشتر گام برمی‌دارند.

- براساس طبقه‌بندی درآمدی کشورهای مسلمان، وضعیت سلامت هر چهار گروه با درآمد پایین، درآمد متوسط رو به پایین، درآمد متوسط رو به بالا و درآمد بالا با افزایش تولید ناخالص داخلی سرانه و نسبت هزینه‌های سلامت از gdp (نهادهای اقتصادی) بهبود می‌یابد. همچنین این وضعیت با کاهش متغیرهای نرخ باروری نوجوانان (توسعه‌یافتگی اجتماعی) و ابتلا به سوء تغذیه (شرایط زندگی) به جز در کشورهای مسلمان با درآمد متوسط رو به بالا (که تحت تأثیر این دو عامل نیستند) روند فزاینده‌ای را طی می‌کند. با بررسی این عوامل و مقایسه آن با تفاسیر تابع تولید سلامت کل کشورهای اسلامی، مشخص می‌شود که بهبود نهادهای اقتصادی، اجتماعی و شرایط زندگی از عوامل ارتقادهنده سلامت کشورهای مسلمان و گروه‌های کشورهای با وضعیت اقتصادی مشابه آنهاست.
- براساس این، نتیجه حاضر با بررسی تأثیر بالای نهادهای اقتصادی (تولید ناخالص داخلی سرانه و نسبت هزینه‌های سلامت از gdp) در همه گروه کشورهای مسلمان، نشان می‌دهد، بهبود وضعیت اقتصادی کشورهای مسلمان، وضعیت سلامت این کشورها را رشد می‌دهد.

عوامل مؤثر بر امید به زندگی در کشورهای منتخب اسلامی ۲۰۵

منابع

الف - فارسی

- خیراله پور، اکبر (۱۳۸۳)، «بررسی عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت روانی با تأکید بر سرمایه، مطالعه موردی دانشجویان دانشگاه شهید بهشتی»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.
- شیرین بخش، شمس الله و زهرا خونساری (۱۳۸۴)، کاربرد *Eviews* در اقتصادسنجی، تهران، پژوهشکده امور اقتصادی، چاپ اول.
- قنبری، علی و مهدی باسحا (۱۳۸۷)، «بررسی اثرات تغییر هزینه بهداشتی دولت بر رشد اقتصادی ایران»، فصلنامه تحقیقات اقتصادی، دوره ۴۳، شماره ۸۳.
- مجتهد، احمد و سعید جوادی پور (۱۳۸۳)، «بررسی اثر هزینه های بهداشتی بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب»، فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، شماره ۱۹.
- نورافشان، مژگان و هادی جباری نوقایی (۱۳۹۱)، «آزمون ریشه واحد برای بررسی مانایی داده های پانلی»، خلاصه مقالات، ارائه شده در یازدهمین کنفرانس آمار ایران، مشهد.

ب - انگلیسی

- Auster, R., I. Levenson and D. Sarachek (1969), "The Production of Health, an Exploratory Study", *Journal of Human Resources*, Vol. 4.
- Fuchs, V (1994), *The Future of Health Policy*, Harvard University Press.
- Grossman, M (1972), *The Demand for Health: The Theoretical and Empirical Investigation*, NBER: New York.
- Hadley, J. (1982), *More Medical Care, Better Health*, Urban Institute: Washington DC.
- Rosen, S. and P Taubman (1982), "Some Socioeconomic Determinants of Mortality", in *Economics of Health Care*: New York.
- Thornton, J (2002), "Estimating a Health Production Function for the US: SOME NEW Evidence", *Applied Economics*, Vol. 34.
- <http://WWW.WHO.Com>.
- <http://WWW.Worldbank.Com>.