

## تأثیر هزینه‌های بهداشتی دولت بر برون‌دادهای بهداشت

مهدی باسکا\*، دکتر مجید صباغ کرمانی، دکتر کاظم یاوری

گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس تهران

\* نویسنده مسؤل: تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مدیریت و اقتصاد، گروه اقتصاد، صندوق پستی: ۱۳۹-۱۴۱۱۵ تلفن: ۶۶۹۰۷۱۳۰ نمابر: ۸۲۲۰۲۱۷  
پست الکترونیک: basakha@gmail.com

دریافت: ۸۹/۱/۳۰ پذیرش: ۸۹/۴/۱۴

### چکیده

**مقدمه:** شکست بازار آزاد در تأمین اندوخته فردی و اجتماعی بهداشت، که از آن به عنوان سرمایه نیز یاد می‌شود، زمینه دخالت دولت در این بخش مهم را فراهم نموده است. از سوی دیگر برنامه توسعه هزاره سازمان ملل نیز تأکید زیادی در توسعه شاخص‌های بهداشتی داشته است. این موضوع سبب شده است تا تأمین بخشی از نیازهای بهداشتی و آموزشی جامعه بر دوش دولت گذاشته شود.

**روش کار:** در مطالعه حاضر، به منظور بررسی میزان تأثیرگذاری هزینه‌های دولت بر متغیرهای کمی بخش بهداشت در کشورهای منتخب عضو سازمان کنفرانس اسلامی، از روش‌های اقتصادسنجی متداول و داده‌های دوره زمانی ۲۰۰۵-۱۹۹۱ استفاده گردیده است.

**یافته‌ها:** نتایج به دست آمده حاکی از تأثیر مثبت و معنی‌دار هزینه‌های دولت بر متغیرهای مختلف بهداشتی می‌باشد. به علاوه مشاهده گردید که درآمد سرانه از جمله مهم‌ترین متغیرهایی است که شاخص‌های در نظر گرفته شده برای وضعیت بهداشتی (نرخ مرگ‌ومیر نوزادان و کودکان زیر ۵ سال) را تحت تأثیر قرار داده است. متغیر باسوادی بزرگسالان که برای بررسی تأثیر وضعیت آموزش بر بهداشت در مدل‌ها وارد گردیده، تأثیری مطابق با انتظارات تنوریک داشته و از معنی‌داری مناسبی برخوردار می‌باشد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به تأثیر معنی‌داری که هزینه‌های دولت بر متغیرهای کمی سلامت داشته است، می‌توان عنوان نمود که در راستای نیل به اهداف هزاره توسعه سازمان ملل، انجام هزینه‌های مذکور یکی از مهم‌ترین ابزارهای موجود بوده و بدون انجام این هزینه‌ها، دستیابی به این اهداف کمی، میسر نخواهد گردید.

**کلواژگان:** هزینه‌های بهداشتی دولت، برون‌دادهای بهداشتی، پانل دیتا، توسعه انسانی، اهداف هزاره سوم

### مقدمه

تحصیل و کسب مهارت‌های بهتر را به دنبال خواهد داشت، زیرا بهبود شرایط بهداشتی از یک سو جذابیت سرمایه‌گذاری در آموزش و فرصت‌های آموزشی را افزایش خواهد داد و از سوی دیگر با افزایش توانایی یادگیری، افراد را برای ادامه تحصیل و کسب مهارت‌های بیشتر مستعدتر خواهد نمود (۲). همچنین افزایش بهداشت و شاخص‌های بهداشتی در جامعه با کاهش مرگ‌ومیر و افزایش امید به زندگی، افراد را به پس‌انداز بیشتر تشویق خواهد نمود. به دنبال افزایش پس‌انداز در جامعه، سرمایه فیزیکی افزایش یافته و این موضوع نیز به صورت غیرمستقیم بر بهره‌وری نیروی کار و رشد اقتصادی مؤثر خواهد بود (۳). از تابستان ۸۹، دوره سیزدهم، شماره دوم

در سه دهه اخیر سرمایه‌گذاری بر روی نیروی انسانی از مقبولیت روز افزونی در میان اقتصاددانان برخوردار گردیده است. مبنای نظری این موضوع را می‌توان در افزایش ذخیره دانش و سلامت افراد دانست که توسعه سرمایه انسانی، افزایش بهره‌وری و رشد اقتصادی را در پی دارد (۱). سلامت، از طرق مختلف، توانایی تحت تأثیر قرار دادن سطح تولید را دارد. اولین کانالی که در اغلب مطالعات نیز به اثر آن اشاره شده است، کارایی بهتر کارگران سالم در مقایسه با سایرین است. کارگران سالم، بیشتر و بهتر از دیگران کار می‌کنند و ذهن خلاق و آماده‌تری دارند. علاوه بر این، بهبود سلامت در نیروی انسانی، انگیزه ادامه

سلامت بر بسیاری از موضوعات اجتماعی را باید مهم‌ترین صرفه خارجی سلامت به شمار آورد. نقص دیگر نظام بازار در زمینه سلامت، به عدم قدرت تصمیم‌گیری افراد در قبال میزان سلامت افراد مربوط می‌شود؛ به عبارت دیگر، در حالی که مزایای سلامت به خود فرد اختصاص می‌یابد، هزینه‌های آن را (به ویژه در دوران رشد) باید والدین تقبل کنند؛ که در اینجا مباحث مربوط به وجود نوع‌دوستی<sup>۶</sup> در اقتصاد مطرح می‌شود. سومین نقص بازار در این بخش را بیشتر در مناطقی می‌توان مشاهده نمود که تمرکز جمعیتی اندکی وجود داشته و هزینه‌های ثابت بالا مانع از ارائه خدمات سلامت توسط بخش خصوصی می‌باشد (۷).

در بازارهای سلامت، نقایص و شکست‌های بازار، معمولاً با «اطلاعات» ارتباط تنگاتنگی دارد. اولین بار آرو<sup>۷</sup> (۱۹۶۳) بحث اطلاعات نامتقارن میان تولیدکننده و مصرف‌کننده و نیز وجود نوعی عدم اطمینان از نیازهای آتی خدمات درمانی در بازارهای مرتبط با سلامت را مطرح نمود (۸). بیماران عمدتاً اطلاعات کافی درباره تأثیر معالجات مختلف پزشکی ندارند؛ زیرا به ندرت اتفاق می‌افتد که فرد یک بیماری مهم را برای چندین بار تجربه نماید. در کنار این موضوع باید به مشکلات پیرامون انتخاب کیفیت خدمات پزشکی که اهمیت بالایی در مباحث درمان دارد نیز اشاره نمود. از سوی دیگر، بسیاری از خدمات بخش سلامت، تحت شرایط رقابت کامل عرضه نمی‌شود و بسیاری از بیمارستان‌ها و پزشکان متخصص از نوعی انحصار برخوردار هستند؛ که این موضوع می‌تواند به تبانی میان آنها برای استفاده از سوبسید اعطایی دولت به تولید خدمات بهداشتی و درمانی منجر گردد.

مروری بر مطالعات تجربی انجام شده نشان می‌دهد که هزینه‌های بهداشتی دولت، تأثیر مثبتی بر روی وضعیت بهداشت جامعه خواهد داشت. به عبارت دیگر در این مطالعات، هزینه‌های اجتماعی دولت به عنوان داده<sup>۸</sup> و شاخص‌های اجتماعی ناشی از آن به عنوان ستانده<sup>۹</sup> در یک تابع تولید اجتماعی<sup>۱۰</sup> در نظر گرفته شده است. نتایج به دست آمده با استفاده از داده‌های کشورهای مختلف نشان می‌دهد که افزایش هزینه‌های عمومی بر روی بهداشت، منجر به افزایش امید به زندگی شده و شیوع سوءتغذیه در جامعه را کاهش خواهد داد. اما اغلب مطالعات تجربی نقش

سوی دیگر، هزینه‌های اندک بهداشتی، نرخ مرگومیر را افزایش داده و نرخ بازدهی سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی را خواهد کاست. این اثر منفی ابتدا بر سودآوری سرمایه‌گذاری در بهداشت و آموزش و در مرحله بعدی در کل اقتصاد آشکار شده و مدار بسته عدم رشد سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی شکل خواهد گرفت. یکی از مهم‌ترین راهکارهای برون‌رفت از این مشکل، دخالت دولت در امر تأمین هزینه‌های لازم برای بهبود وضعیت بهداشتی جامعه می‌باشد. وجود نگرانی‌های مربوط به شاخص‌های توسعه انسانی<sup>۱</sup>، که نمود عینی آن را می‌توان در برنامه اهداف «توسعه هزاره سازمان ملل»<sup>۲</sup> دید، دولت‌ها را بر آن داشته تا تأمین‌کننده قسمت عمده‌ای از هزینه‌های مربوط به این شاخص‌ها باشند.

بر اساس مباحث مطرح شده در نظریات اقتصادی، دخالت بیشتر دولت در بهداشت، نتایج متفاوتی را می‌تواند به دنبال داشته باشد. ورود دولت به این عرصه، افراد کم درآمد را نیز از مواهب بهداشت برخوردار نموده و منجر به بهبود شاخص‌های این بخش خواهد شد؛ از سوی دیگر مداخله دولت، پیچیده شدن قوانین اجرایی و کاهش حجم فعالیت‌های بخش خصوصی و نزول کیفیت کالاها و خدمات را به دنبال خواهد داشت. در نتیجه ممکن است مجموع افزایش در کمیت و کاهش در کیفیت، وضعیت بهتر و یا بدتری را نسبت به عدم مداخله دولت در پی داشته باشد. در این میان تئوری انتخاب عمومی<sup>۳</sup> (۴)، تئوری بنگاه‌های دولتی<sup>۴</sup> (۵) و تئوری قانون‌گذاری اقتصادی<sup>۵</sup> (۶) معتقدند که دخالت بیشتر دولت در بخش‌های مختلف اقتصادی، به احتمال زیاد بر عملکرد آن بخش‌ها تأثیر منفی خواهد داشت. اما نقایص بازار (به ویژه در بخش آموزش و سلامت) این تئوری‌ها را با چالش اساسی مواجه ساخته است.

نقص بازار شامل ابعاد مختلفی است که از جمله مهم‌ترین آنها می‌توان به وجود صرفه‌های خارجی، وجود هزینه‌های غیرقابل انعکاس در قیمت بازاری، عدم تقارن اطلاعات و یا هر عاملی که وجود سیستم بازار برای یک کالا را با مشکل مواجه می‌سازد، اشاره نمود (۷). مهم‌ترین نقص بازار در بخش سلامت که به صورت مؤکد بدان اشاره شده است، وجود صرفه‌های خارجی ناشی از انباشت سرمایه سلامت می‌باشد. ارتباط مثبت میان سلامتی با کارایی بنگاه، همگرایی اجتماعی و نیز تأثیر مثبت

<sup>6</sup> Altruisme

<sup>7</sup> Arrow

<sup>8</sup> Input

<sup>9</sup> Output

<sup>10</sup> Social Production Function (SPF)

<sup>1</sup> Human Development Index (HDI)

<sup>2</sup> Millennium Development Goals (MDGs)

<sup>3</sup> Theory of public choice

<sup>4</sup> Theory of government enterprise

<sup>5</sup> Theory of economic regulation

که در این معادله، از نرخ مرگومیر در هنگام تولد و مرگومیر کودکان زیر ۵ سال به عنوان متغیرهای وابسته استفاده می‌گردد. با توجه به مبانی نظری و مطالعات تجربی صورت گرفته (۱۱ و ۱۹-۱۶)، درآمد سرانه<sup>۱۲</sup>، هزینه بهداشتی سرانه دولت<sup>۱۳</sup>، شهرنشینی<sup>۱۴</sup>، نرخ ثبت نام دختر به پسر در مقطع راهنمایی<sup>۱۵</sup>، نرخ باروری زنان<sup>۱۶</sup> و نرخ واکسیناسیون کودکان زیر یک سال در برابر سرخک<sup>۱۷</sup> نیز به عنوان متغیرهای مستقل وارد مدل گشتند. در کنار متغیرهای مذکور، نرخ باسوادی بزرگسالان<sup>۱۸</sup> نیز از جمله متغیرهایی است بر شاخص‌های بهداشتی تأثیر داشته و با تصریح این متغیر در مدل، می‌توان تأثیر شرایط نامطلوب یک متغیر آموزشی را در وضعیت سلامت جامعه مورد بررسی قرار داد. زیرنویس (i) نیز اشاره به کشور نام در میان نمونه دارد.

در مرحله دوم، با وارد نمودن بعد زمان (t) در مسأله، به توسعه بحث به صورت داده‌های ترکیبی (مقطعی- سری زمانی) اقدام گردید. در این مرحله داده‌های کشورهای منتخب به صورت پانل دیتا در نرم‌افزار Eviews مورد استفاده قرار گرفته و معادله به صورت زیر تغییر یافت:

$$Health_i = f(GDPP_i, PHSP_i, LITE_i, URBAN_i, FtoMss_i, FERT_i, IMU_i) \quad (2)$$

آنچه که به طور کلی در مدل‌های پانل مطرح می‌گردد، وجود p واحد تصمیم مجزا است که با شاخص i از ۱ تا p شماره‌گذاری می‌شوند؛ همچنین m دوره زمانی متوالی که با شاخص t از ۱ تا m شماره‌گذاری می‌شوند وجود دارد که مجموع  $n=pm$  مشاهده موجود خواهد بود. برآورد روابطی که در آنها از داده‌های پانل (مقطعی- سری زمانی) استفاده می‌شود، غالباً با پیچیدگی‌هایی مواجه است. ضرایب مدل، واکنش متغیر وابسته نسبت به تغییرات k امین متغیر مستقل در i امین مقطع را در زمان t اندازه‌گیری می‌کند. در حالت کلی فرض می‌شود که این ضرایب در میان تمامی واحدهای مقطعی و زمانی مختلف متفاوت است. در حالت کلی متغیرهای یک مدل پانل را می‌توان به صورت زیر تعریف نمود:

$$Y_{it}: \text{ارزش متغیر وابسته برای واحد } i \text{ ام در دوره } t \text{ ام.}$$

$$X_{jit}: \text{ارزش متغیر توضیحی } j \text{ ام برای واحد } i \text{ ام در دوره } t \text{ ام.}$$

$$(k=1, \dots, m; i=1, \dots, p; t=1, \dots, m; j=1, \dots, k \text{ می‌باشد}).$$

درآمد سرانه را در بهبود وضعیت بهداشت، مهم‌تر از هزینه‌های بهداشتی دولت قلمداد می‌نمایند (۱۱-۹). اما نکته جالب توجه آن است که این مطالعات رابطه میان هزینه‌های بهداشتی دولت و وضعیت بهداشتی جامعه را به صورت کلی در نظر گرفته‌اند؛ در صورتی که بهترین روش برای بررسی تأثیر هزینه‌های بهداشتی دولت، بررسی نقش این هزینه‌ها بر روی وضعیت بهداشت افراد فقیر و کم‌درآمد می‌باشد. مطالعات تجربی که در این راستا صورت گرفته است، از نقش مثبت و قابل توجه هزینه‌های بهداشتی دولت در بهبود وضعیت بهداشتی افراد کم‌درآمد حکایت دارد (۱۲ و ۱۳)؛ با این وجود برخی از مطالعات صورت گرفته در زمینه تأثیر هزینه‌های بهداشتی و آموزشی دولت بر روی متغیرهای مختلف بهداشتی و آموزشی، حاکی از وجود یک رابطه ضعیف میان متغیرهای مذکور در کشورهای در حال توسعه بوده است (۱۴ و ۱۵).

با توجه به مباحث مطرح شده، سؤالات مرتبط با موضوع را می‌توان حول تأثیرگذاری هزینه‌های بهداشتی دولت بر ستانده‌های کمی بخش بهداشت مطرح نمود. به عبارت دیگر: هزینه‌های بهداشتی دولت در کشورهای اسلامی، چه تأثیری بر روی متغیرهای بهداشتی داشته است؟ آیا وجود شرایط نامطلوب اولیه (مانند نرخ بی‌سوادی بالا برای بزرگسالان) در جامعه، که به نوعی بیانگر سیاست‌های گذشته دولت در توجه به سرمایه انسانی است، تأثیری در شاخص‌های سلامت کشورهای اسلامی نشان می‌دهد؟ با توجه به سؤالات مزبور می‌توان فرضیه‌هایی را با این مضامین که هزینه‌های بهداشتی دولت تأثیر مثبتی بر شاخص‌های بهداشت داشته و شرایط نامطلوب اولیه نیز بر بدتر شدن شاخص‌های بهداشتی مؤثر خواهد بود، طراحی و مورد آزمون قرار داد.

## روش کار

در مرحله اول، برای انجام محاسبات آماری و تخمین معادلات، از میانگین ۵ ساله داده‌های کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی<sup>۱۱</sup> برای سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۹۱ و نرم‌افزار Eviews 6.0 استفاده شد. به منظور بررسی فرضیات مطرح شده و بررسی تأثیرگذاری هزینه‌های بهداشتی دولت، ابتدا به برآوردی از تأثیر این هزینه‌ها بر شاخص‌های بهداشتی کشورهای مختلف به صورت مقطعی و با استفاده از میانگین داده‌های سال ۲۰۰۵-۲۰۰۱ و بر اساس معادله ۱ پرداخته شد.

$$Health_i = f(GDPP_i, PHSP_i, LITE_i, URBAN_i, FtoMss_i, FERT_i, IMU_i) \quad (1)$$

<sup>۱۱</sup> Organization of the Islamic Conference (OIC)

<sup>۱۲</sup> Gross Domestic Product Per Capita (GDPP)

<sup>۱۳</sup> Public Health Spending Per Capita (PHSP)

<sup>۱۴</sup> Urbanization

<sup>۱۵</sup> Female to Male Ratio in Secondary School (FtoMss)

<sup>۱۶</sup> Fertility Rate (FERT)

<sup>۱۷</sup> Immunization against Measles (IMU)

<sup>۱۸</sup> Literacy Rate (LITE)

رگرسیون خطی این پانل، عبارت خواهد بود از:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + e_{it}$$

در این رگرسیون دستگاه عمومی پارامترهای تمام واحدها در تمام زمان‌ها بیان گردیده است. این رگرسیون را می‌توان به صورت ماتریسی نیز در نظر گرفت که در آن  $i$  یک بردار  $n \times 1$  از واحدها،  $\alpha$  اسکالر و  $\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k)$  می‌باشند.

$$Y = [i \ X] \cdot \begin{bmatrix} \alpha \\ \beta \end{bmatrix} + e$$

اختلاف بین مقاطع (بنگاه‌ها، کشورها، استان‌ها و...) در  $\alpha_i$  نشان داده می‌شود و در طول زمان ثابت فرض می‌گردد. اگر فرض ما این باشد که  $\alpha_i$  برای تمام بنگاه‌ها ثابت است، روش حداقل مربعات معمولی، تخمین‌های کارا و سازگاری از  $\alpha$  و  $\beta$  به دست خواهد داد. ولی اگر فرض کنیم که در بین مقاطع مختلف اختلاف وجود دارد، باید از روش‌های دیگری برای تخمین استفاده شود (۲۰).

مدل‌های پانل دیتا را می‌توان به پنج گروه کلی تقسیم کرد (۲۱). مدل‌هایی که: ۱- تمامی ضرایب ثابتند و فرض می‌شود که جمله اختلال قادر است تمام تفاوت‌های میان واحدهای مقطعی و زمان را دریافت کند و توضیح دهد. ۲- ضرایب مربوط به متغیرها (شیب‌ها) ثابتند و تنها عرض از مبدأ برای واحدهای مختلف مقطعی متفاوت است. ۳- ضرایب مربوط به متغیرها (شیب‌ها) ثابتند و تنها عرض از مبدأ در زمان‌ها و واحدهای مختلف مقطعی تغییر می‌کند. ۴- همه ضرایب برای تمام واحدهای مقطعی متفاوت است. ۵- تمام ضرایب هم نسبت به زمان هم نسبت به واحدهای مقطعی متفاوت است.

همچنین قبل از تخمین مدل، لازم است تا نوع روش تخمین پانل دیتا تعیین شود. بنابراین، ابتدا برای تعیین وجود (یا عدم وجود) عرض از مبدأ جداگانه برای هر یک از جفت کشورها از آماره  $F$  استفاده شد. این آماره به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$H_0 : \alpha_0 = \alpha_1 = \dots = \alpha_k = 0$$

$$H_1 : \alpha_i \neq 0, 0 \leq i \leq k$$

$$F = \frac{(RSS_R - RSS_{UR}) / m}{RSS_{UR} / (N - k)}$$

در رابطه فوق،  $RSS_R$ ، مجموع مجذورات پسماند رگرسیون مقید و  $RSS_{UR}$ ، مجموع مجذورات پسماند رگرسیون غیرمقید،  $k$ ، تعداد متغیرهای توضیحی ملحوظ در مدل،  $m$ ، تعداد محدودیت‌های وارد شده بر مدل و  $N = nt$ ، تعداد کل مشاهدات ( $t$  دوره زمانی موردنظر) می‌باشد. اگر  $F$  محاسبه شده از  $F$  جدول

مجله پژوهشی حکیم

با درجات آزادی  $(n-1)$  و  $(nt-n-k)$  بزرگ‌تر باشد، آنگاه فرضیه صفر رد شده و باید عرض از مبدأ جداگانه‌ای برای هر کدام از کشورها در گرفته شود. مدل‌های پانل دیتا در دو قالب کلی مدل‌های اثرات ثابت<sup>۱۹</sup> و اثرات تصادفی<sup>۲۰</sup> قابل بررسی می‌باشند. در مدل‌های اثرات ثابت فرض می‌شود که اختلاف میان واحدها می‌تواند در عرض از مبدأ خود را نشان دهد. بنابراین هر واحد می‌تواند دارای یک جزء عرض از مبدأ باشد که تخمین زده می‌شود. اما در مدل‌های نوع دوم (اثرات تصادفی) برخلاف مدل‌های نوع اول که فرض می‌شود تفاوت میان واحدها سبب انتقال تابع رگرسیون می‌شود و به عناصر خارج از مدل توجهی نمی‌نماید، جزء عرض از مبدأ را دارای توزیع تصادفی می‌داند. طبعاً باید حجم نمونه به اندازه کافی بزرگ باشد تا بتوان چنین فرضی را در نظر گرفت. لذا جزء عرض از مبدأ در این مدل دارای یک قسمت ثابت و یک قسمت تصادفی می‌باشد و فروض حاکم بر این جزء تصادفی شبیه به فروض حاکم بر جزء اخلاص بوده و این دو، جزء اخلاص جدیدی به وجود می‌آورند (۲۱).

به طور کلی به کار بردن روش پانل دیتا مزیت‌هایی دارد که آن را از روش‌های دیگر متمایز می‌سازد. از جمله مهم‌ترین مزیت‌های این روش را می‌توان در موارد زیر دانست (۲۰): ۱- داده‌های مقطعی صرف و سری زمانی صرف، ناهمسانی‌های فردی<sup>۲۱</sup> را لحاظ نمی‌کنند؛ لذا ممکن است که تخمین‌های تورش‌داری به دست دهند؛ در حالی که در روش پانل دیتا می‌توان با لحاظ کردن متغیرهای ویژه فردی<sup>۲۲</sup> این ناهمسانی‌ها را لحاظ نمود. ۲- داده‌های پانل دارای اطلاعات بیشتر، تغییرپذیری بیشتر، هم‌خطی کمتر، درجه آزادی بالاتر و کارایی بالاتر نسبت به سری زمانی و داده‌های مقطعی می‌باشند. به خصوص این که یکی از روش‌های کاهش هم‌خطی، ترکیب داده‌های مقطعی و زمانی، به صورت پانل می‌باشد. ۳- مطالعه مشاهدات به صورت پانل دیتا، وضعیت بهتری برای مطالعه بررسی پویایی تغییرات نسبت به سری زمانی و داده‌های مقطعی داشته و اثراتی را که به سادگی توسط سری زمانی و داده‌های مقطعی آشکار نمی‌شوند، اندازه‌گیری نماید. ۴- از آنجا که داده‌های پانل مربوط به افراد، بنگاه‌ها، کشورها و غیره در طول زمان می‌باشد، ناهمگنی در این واحدها وجود دارد که با استفاده از تکنیک‌های پانل می‌توان چنین ناهمگنی را به طور صریح توجیه کرد.

<sup>19</sup> Fixed Effects

<sup>20</sup> Random Effects

<sup>21</sup> Individual Heterogeneity

<sup>22</sup> Individual Specific

## نتایج

با توجه به نتایج به دست آمده از داده‌های مقطعی (میانگین ۵ ساله داده‌های مربوط به سال‌های ۰۵-۲۰۰۱)، که در جدول ۱ بیان شده است، می‌توان گفت که درآمد سرانه در کشورهای مختلف اسلامی، یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در کاهش دو نوع مهم مرگ‌ومیر در این کشورها بوده است. با توجه به اینکه داده‌های مورد استفاده به صورت لگاریتمی در نظر گرفته شده است می‌توان عنوان نمود که افزایش یک درصدی درآمد سرانه، مرگ‌ومیر نوزادان و مرگ‌ومیر کودکان را به ترتیب ۰/۴۵٪ و ۰/۵۲٪ کاهش خواهد داد.

همانگونه که انتظار می‌رفت، بالاتر رفتن نرخ باسوادی بزرگسالان منجر به افزایش آگاهی خانواده شده و سطح بهداشتی خانواده را بهبود بخشیده است؛ یک درصد افزایش در نرخ باسوادی بزرگسالان، به ترتیب منجر به کاهش ۰/۲۵ و ۰/۳۱ درصدی در نرخ مرگ‌ومیر نوزادان و کودکان زیر ۵ سال شده است. متغیر دیگری که در تخمین اثر مثبتی بر کاهش مرگ‌ومیر داشته است، کاهش تبعیض جنسیتی بوده است. با یک درصد افزایش در متغیر نسبت دانش‌آموزان دختر به پسر در مقطع راهنمایی، که از آن به عنوان تقریبی برای تبعیض بر ضد زنان استفاده شده است، نرخ مرگ‌ومیر نوزادان و کودکان زیر ۵ سال به ترتیب ۰/۳۲٪ و ۰/۳۱٪ کاهش یافته است. تمامی متغیرهای ذکر شده در دو تصریح به عمل آمده، دارای علاماتی منطبق با انتظارات تئوریک بوده و از نظر آماری، از معنی‌داری بالایی برخوردار می‌باشند.

جدول ۱- تأثیر هزینه‌های بهداشتی دولت بر ستانده‌های بهداشتی (تخمین حداقل مربعات معمولی با داده‌های مقطعی)

متغیر وابسته	متغیر وابسته	متغیر مستقل
مرگ‌ومیر نوزادان	مرگ‌ومیر کودکان زیر ۵ سال	عرض از مبدأ
۹/۴۷	۱۰/۹۹	
*** (۱۸/۰۱)	*** (۱۷/۱۲)	درآمد سرانه
-۰/۴۵	-۰/۵۲	
*** (-۷/۵۲)	*** (-۷/۶۸)	هزینه‌های سرانه بهداشتی دولت
-۰/۰۳	-۰/۰۸	
*** (-۰/۲۶)	*** (-۰/۵۵)	نرخ باسوادی بزرگسالان
-۰/۲۵	-۰/۳۱	
*** (-۲/۲۷)	*** (-۳/۴۷)	نسبت دانش‌آموزان دختر به پسر در مقطع متوسطه
-۰/۳۲	-۰/۳۱	
*** (-۲/۰۵)	*** (-۲/۴۷)	
۰/۸۶	۰/۸۶	R <sup>2</sup>

منبع: یافته‌های تحقیق (اعداد داخل پارانترز آماره t استیودنت می‌باشد. علامت‌های \*، \*\* و \*\*\* نیز معناداری را به ترتیب در سطوح ۱۰، ۵ و ۱ درصد نشان می‌دهد).

متغیر اصلی که به دنبال بررسی اثر آن بر کاهش مرگ‌ومیر هستیم، هزینه‌های سرانه بهداشتی دولت در کشورهای اسلامی می‌باشد. استفاده از داده‌های مقطعی، علی‌رغم به دست دادن علامتی منطبق بر انتظار تئوریک، فرضیه مربوط به اثر مثبت

هزینه‌های بهداشتی دولت بر برون‌دادهای بهداشتی را مورد تأیید قرار نمی‌دهد. در عین حال، سایر متغیرهای مهم مورد مطالعه (از جمله درآمد سرانه) از معنی‌داری بالایی برخوردار است؛ به عبارت دیگر استفاده از داده‌های مقطعی نشان می‌دهد که اولویت‌های اقتصادی برای بهبود وضعیت بهداشتی در جامعه افزایش درآمد سرانه افراد می‌باشد.

به منظور بررسی تأثیر هزینه‌های بهداشتی دولت با استفاده از داده‌های بیشتر، روش پانل دیتا مورد استفاده قرار گرفت. با توجه به محدودیت‌هایی که در داده‌های کشورهای مختلف برای متغیرهای مورد استفاده وجود دارد، داده‌های ۴۰ کشور اسلامی<sup>۲۳</sup> در دوره ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۵ به سه زیر دوره ۹۵-۱۹۹۱، ۲۰۰۰-۱۹۹۶ و ۵-۲۰۰۱ تقسیم شد و میانگین داده‌های موجود برای هر کشور در این سه دوره محاسبه و استفاده گردید. این روش در مطالعاتی که در سطح وسیعی از کشورها صورت گرفته و مشکل داده وجود داشته، مورد استفاده قرار گرفته است. لازم به ذکر است که داده‌های مورد استفاده در کلیه تخمین‌های اقتصادسنجی، به صورت لگاریتمی می‌باشد. علی‌رغم گستردگی کشورهای مورد مطالعه و نیز متغیرهای مورد استفاده، سعی گردیده است تا تمامی داده‌های مورد استفاده از منابع متمرکز و معتبری گردآوری گردد تا احتمال تورش در داده‌ها به حداقل کاهش یابد. داده‌های مورد نیاز برای تخمین معادلات، از داده‌های موجود در مجموعه شاخص‌های توسعه جهانی<sup>۲۴</sup> گردآوری شده است. در تکمیل داده‌های مورد نیاز از داده‌های منتشر شده در «مرکز تحقیقات و آموزش آماری، اقتصادی و اجتماعی کشورهای اسلامی»<sup>۲۵</sup> استفاده شده است. در این روش، قبل از انجام تخمین ابتدا باید آزمون‌های مختلفی برای تعیین وجود عرض از مبدأ و نیز وجود واریانس ناهمسانی صورت گیرد. آماره F مدل برای رگرسیون غیرمقید و مقید (به ترتیب اثرات ثابت و حداقل مربعات وزنی) در سطح ۵٪ معنی‌دار می‌باشد. بنابراین فرضیه صفر که فرضیه برابر بودن عرض از مبدأ، برای تمامی مقاطع است، رد، و فرضیه مقابل پذیرفته می‌شود. بنابراین

<sup>23</sup> الجزایر، آذربایجان، بحرین، بنگلادش، بنین، برونئی، بورکینافاسو، کامرون، چاد، کومور، ساحل عاج، گینه، گویان، اندونزی، ایران، اردن، قزاقستان، کویت، قرقیزستان، لبنان، مالزی، مالدیو، مالی، موریتالی، مراکش، موزامبیک، نیجر، نیجریه، عمان، قطر، عربستان، سنگال، سوریه، تاجیکستان، توگو، تونس، ترکیه، اوگاندا، امارات، یمن

<sup>24</sup> World Development Indicators (WDI)

<sup>25</sup> Statistical, Economic and Social Research and Training Centre for Islamic Countries: www.sesrtc.org

درصدی این متغیرها، با توجه به روش تخمین، به ترتیب ۰/۰۹ و ۰/۴۷ و ۰/۴۴ درصد نرخ مرگ‌ومیر نوزادان را کاهش خواهد داد. متغیری که در هر سه تخمین ارتباط مثبت با مرگ‌ومیر کودکان زیر ۵ سال داشته، نرخ باروری زنان بوده است. به عبارت دیگر شرایط غیراستاندارد زایمان، حساسیت بالای نرخ مرگ‌ومیر کودکان را به دنبال داشته است.

به طور کلی استفاده از داده‌های بیشتر و روش پانل دیتا، برخلاف نتایج مقطعی نشان داد که هزینه‌های دولت نقش معنی‌داری در بهبود شاخص سلامت داشته است. این موضوع چندان دور از انتظار نیست، چرا که تأثیر هزینه‌های دولت در طول زمان بروز یافته و شاخص‌های مختلف را بهبود خواهد بخشید، و این موضوع تنها با استفاده از داده‌های پانلی قابل بررسی می‌باشد.

جدول ۲- تأثیر هزینه‌های بهداشتی دولت (تخمین پانل دیتا، متغیر وابسته: مرگ‌ومیر کودکان زیر ۵ سال)

متغیر مستقل	روش تخمین	حداقل مربعات موزون	اثر تصادفی	اثر ثابت
عرض از مبدأ		۷/۹۳	۷/۵۰	۵/۳۶
درآمد سرانه		*** (۱۰۴/۲۶)	*** (۲۷/۳۴)	*** (۱۱/۴۴)
هزینه‌های سرانه بهداشتی دولت		*** (-۱۱/۷۹)	*** (-۳/۹۵)	*** (-۳/۹۲)
نرخ باسوادی بزرگسالان		*** (-۹/۷۱)	*** (-۲/۷۶)	*** (-۱۲/۸۱)
نرخ باروری زنان		*** (-۱۶/۰۹)	*** (۵/۷۴)	*** (۲۴/۵۱)
شهرنشینی		*** (-۶/۴۰)	*** (-۵/۵۴)	*** (-۴/۶۷)
R <sup>2</sup>		۰/۸۵	۰/۸۰	۰/۹۹
آماره هاسمن		-	۱۳/۴۱	-
آماره F		۸۱۹/۲۴	۶۴/۰۴	۱۷۵۳/۱۸
		(prob < ۰/۰۰۱)	(prob < ۰/۰۰۱)	(prob < ۰/۰۰۱)

منبع: یافته‌های تحقیق (اعداد داخل پارانتر آماره t استیودنت می‌باشد. علامت‌های \*، \*\* و \*\*\* نیز معناداری را به ترتیب در سطوح ۱۰، ۵ و ۱ درصد نشان می‌دهد.)

## بحث و نتیجه‌گیری

اهداف توسعه هزاره سوم که مهم‌ترین برنامه اجرایی در تمامی کشورهای عضو سازمان ملل برای توسعه انسانی به شمار می‌رود، بهداشت را به عنوان یکی از مهم‌ترین متغیرهای هدف خود قرار داده و بسیاری از اهداف خود را متوجه دستیابی به شاخص‌های بهتر در این بخش نموده است. نتایج به دست آمده از غالب تخمین‌های اقتصادسنجی نشان می‌دهد که هزینه‌های دولت در بخش بهداشت از تأثیرگذاری معنی‌داری بر شاخص‌های مختلف این بخش برخوردار می‌باشد. به علاوه تصریح متغیر آموزش در مدل نشان داد که وجود شرایط نامطلوب اولیه در بخش آموزش، تأثیر منفی بر متغیرهای سلامت خواهد داشت. به عبارت دیگر، غفلت از این موضوع در

برای هر یک از کشورهای مورد مطالعه، یک عرض از مبدأ جداگانه باید در نظر گرفت. همچنین آزمون هاسمن<sup>۲۶</sup> برای این مدل حاکی از استفاده از روش اثرات ثابت در تخمین می‌باشد، با این وجود از روش اثرات تصادفی (با توجه به حجم مناسب داده‌ها) نیز استفاده شده است که نتایج به دست آمده از روش اثرات ثابت را تأیید می‌نماید. در جدول ۲ نتایج مربوط به هر دو روش تخمین در کنار هم ذکر گردیده است. یکی دیگر از موضوعاتی که در تخمین‌های پانل باید مد نظر قرار گیرد، همسانی واریانس‌ها می‌باشد. نتایج به دست آمده از محاسبه ضریب لاگرانژ، دال بر رد فرضیه صفر، و وجود ناهمسانی واریانس در میان کشورهای اسلامی مختلف می‌باشد. بنابراین با استفاده از روش موزون نمودن مقاطع و انجام تخمین با استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم یافته<sup>۲۷</sup>، اثر این ناهمسانی بر طرف گردیده است. با در نظر گرفتن R<sup>2</sup> بالایی که برای هر سه تصریح به دست آمده، می‌توان عنوان نمود که مدل از قدرت توضیح‌دهندگی بالایی برخوردار بوده و در سیاست‌گذاری‌ها می‌توان به نتایج آن استناد کرد.

برخلاف نتایجی که از داده‌های مقطعی به دست آمده است، استفاده از پانل دیتا نتایج متفاوتی را به دست داده است. این نتایج که در جدول ۲ بیان گردیده، نشان می‌دهد که هزینه‌های بهداشتی دولت، در کنار سایر متغیرها، تأثیر معنی‌داری بر بهبود وضعیت بهداشتی کشورهای اسلامی داشته است. با در نظر گرفتن یک درصد افزایش در هزینه‌های بهداشتی دولت، مرگ‌ومیر کودکان زیر ۵ سال در تخمین‌هایی که با استفاده از حداقل مربعات موزون، اثرات تصادفی و اثرات ثابت صورت گرفته است، به ترتیب ۰/۴۲، ۰/۱۸ و ۰/۱۶ درصد کاهش خواهد یافت. همانند غالب مطالعات تجربی صورت گرفته، مشاهده می‌شود که درآمد سرانه، نقش مؤثری در بهبود شاخص سلامت ایفا نموده است. ضریب این متغیر در سه تخمین صورت گرفته به ترتیب برابر با ۰/۴۲، ۰/۱۸ و ۰/۱۶ درصد بوده که از معنی‌داری بالایی نیز برخوردار می‌باشد. بهبود وضعیت باسوادی، به عنوان شاخصی که برای بررسی تأثیر آموزش در بهداشت مورد استفاده قرار گرفت، نشان می‌دهد که این متغیر نیز در هر کدام از تخمین‌های انجام گرفته، به ترتیب ۰/۳۰، ۰/۱۸ و ۰/۱۱ درصد شاخص سلامت را بهبود داده است. نرخ شهرنشینی نیز که به عنوان متغیر ابزاری در مدل گنجانده شد، تأثیر بسیار بالایی در کاهش مرگ‌ومیر کودکان داشته و افزایش یک

<sup>26</sup> Hausman test (1980)

<sup>27</sup> Generalized Least Square (GLS)

منفی قضیه، می‌تواند کشورهای مختلف را در رسیدن به شاخص‌های بهتر توسعه یاری نماید. همچنین با توجه به تأثیر معنی‌دار و قابل توجهی که هزینه‌های دولت بر متغیرهای قابل مشاهده سلامت داشتند، می‌توان عنوان نمود که در راستای نیل به اهداف هزاره توسعه سازمان ملل، انجام هزینه‌های مذکور یکی از مهم‌ترین ابزارهای موجود بوده و بدون انجام این هزینه‌ها، دستیابی به این اهداف کمی، میسر نخواهد گردید.

موضوعی که در این میان باید مدنظر قرار گیرد آن است که با توجه به تأثیرگذاری متقابل دو بخش بهداشت و آموزش، بررسی همزمان تأثیر هزینه‌های دولت در این دو بخش می‌تواند نتایج واقعی‌تری از کارکرد این نوع از هزینه‌های عمومی را آشکارتر سازد. بنابراین استفاده از روش‌های آماری مانند معادلات ساختاری، در کنار این مزیت که بخش‌های مختلف اقتصادی را به طور همزمان مورد ملاحظه قرار می‌دهد، نتایج دقیق‌تری از تأثیرگذاری هزینه‌های دولت فراهم خواهد نمود.

## References

- Ghanbari A, Basakha M. Investigating of the Effects of Public Health care Expenditure on Iranian Economic Growth (1959-2004). *Journal of Economic Research* 2008; 43(83): 187-224. (Article in Persian)
- Paternostro S, Rajaram A, Tiongson E. How Does the Composition of Public Spending Matter? *World Bank Policy Research Working Paper*; 2005, No 3555.
- Weil D H. Accounting for the Effect of Health on Economic Growth. *Q J Econ* 2006; 122(3): 1265-306.
- Brennan G, Buchanan JM. *The Power to Tax: Analytical Foundations of a Fiscal Constitution*. New York: Cambridge University Press; 1980.
- Ahlbrandt RS. Efficiency in the Provision of Fire Service. *Public Choice* 1973; 16: 1-15.
- Stigler GJ. The Theory of Economic Regulation. *Bell Journal of Economics and Management Sciences* 1971; 2: 137-46.
- Poterba J. Government Intervention in the markets for Education and Health care: Why and How? *National Bureau of Economic Research Working paper*; 1994, No. 4916.
- Arrow, K. 1963. Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care. *Am Econ Rev* 1963; 53: 941-73.
- Wang L. Determinants of child mortality in LDCs Empirical findings from demographic and health surveys. *Health Policy* 2002; 65: 277-99.
- Filmer D, Pritchett L. Child Mortality and Public Spending on Health: How Much Does Money Matter? *World Bank, Policy research working paper* 1997; No. 1864.
- Anyanwu JC, Erhijakpor EO. Health expenditures and Health Outcomes in Africa, *African Development Bank, Economic Research Working Paper*; 2007, No 91.
- Gupta S, Verhoeven M, Tiongson E. The effectiveness of government spending on education and health care in developing and transition economies. *European Journal of Political Economy* 2002; 18(4): 717-37.
- Self S, Grabowski R. How effective is public health expenditure in improving overall health? A cross-country analysis. *Appl Econ* 2003; 35: 835-45.
- Filmer D, Pritchett L. The Impact of Public Spending on Health: Does Money Matter? *Soc Sci Med* 1999; 49:1309-23.
- Al-Samarrai S. Achieving Education for All: How Much Does Money Matter? *J Int Dev* 2006; 18: 179-206.
- Baldacci E, Clements B, Gupta S, et al. Social Spending, Human Capital, and Growth in Developing Countries. *World Dev* 2007; 36(8):1317-1341.
- Bhalotra S. Spending to Save? State Health Expenditure and Infant Mortality in India. *Institute for the Study of Labor. IZA Discussion Papers*; 2007, 2914.
- Bokhari FA, Gai Y, Gottret P. Government Health Expenditures and Health Outcomes. *Health Econ* 2007; 16(3): 257-73.
- Martin S, Rice N, Smith P. Does health care spending improve health outcomes? Evidence from English programme budgeting data. *J Health Econ* 2008; 27(4): 826-42.
- Baltagi H. *Econometric Analysis of Panel Data*. 2<sup>nd</sup> ed. NY: John Wiley & Sons; 2001: 11-20.
- Wooldridge MJ. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Massachusetts: The MIT Press; 2002.

## Effects of Government Health Expenditure on Health Outcomes

Basakha M\* (PhD Student), Sabbagh Kermani M (PhD), Yavari K (PhD)

*Department of Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.*

**Received: 19 Apr 2010, Accepted: 5 July 2010**

### Abstract

**Introduction:** Market failure in providing individual and social stock of health, or capital, cause exigency of government interference in these sectors. Therefore, providing a part of society's needs in the field of health is one of the basic acts of government. It has been further argued that unless government intervenes, the provision of equity cannot be achieved.

**Methods:** The main purpose of the present study is to conduct a survey on effectiveness of governmental financial support of health sector in some Islamic Organization Countries (OIC). Thus, we applied classical econometrics methods (including cross section and panel data) using data period of 1991-2005.

**Results:** Results show that government health expenditure has a positive and significant effect on various social indicators. In addition, it was shown that per capita income is one of the important determinants of health indicators (such as infant mortality and under-five mortality rate). Adult's literacy rate is one of the significant variables affecting health status; In other words the health and education sectors correlate to each other.

**Conclusion:** Studying the role of government in providing finance to the health sector and observation of its outcomes shows that we cannot condemn the priority of public sector in developing countries' health sector. Moreover; achieving millennium development goals needs governmental financial support, specially in the field of health care.

**Key words:** Health Expenditure, Outcome Assessment (Health Care), Panel Data, Social Change, Millennium Development Goals.

**Hakim Research Journal 2010; 13(2): 121- 128.**

\*Corresponding Author: Department of Economic, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. PO Box: 14115-139, Tel: +98- 21- 66907130, Fax: +98- 21- 88220217, Email: [Basakha@gmail.com](mailto:Basakha@gmail.com)