



## بررسی عوامل موثر بر هزینه‌های سلامت خانوارها در ایران: کاربرد مدل پروبیت رتبه‌بندی شده

علی محمد احمدی<sup>۱</sup> / احسان طاهری<sup>۲</sup>

چکیده

مقدمه: هزینه‌های سلامت یکی از انواع هزینه‌های خانوارها است که شرایط اقتصادی و اجتماعی آن‌ها و نیز سیاست‌های دولت در زمینه‌ی سلامت از جمله بیمه‌ی درمان، از عوامل موثر در تعیین میزان آن می‌باشد. لذا هدف این پژوهش، بررسی تاثیر این شرایط بر سطوح مختلف هزینه‌های سلامت خانوارها در ایران است. روش کار: این مطالعه از نوع کاربردی بوده و در آن از مدل اقتصادسنجی پروبیت رتبه‌بندی شده استفاده شده و داده‌های مورد استفاده نیز از آمارهای هزینه و درآمد خانوار سال ۱۳۹۳ مرکز آمار ایران با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری شده است. حجم نمونه ۲۳۵۷۳ خانوار در مناطق مختلف کشور است. همچنین برآورد نتایج و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار STATA14 انجام شده است.

یافته‌ها: نتایج نشان می‌دهند که تحصیلات سرپرست، سن سرپرست، مرد بودن سرپرست، داشتن بیمه درمانی، بُعد خانوار، و درآمد سرانه خانوار رابطه مثبتی با هزینه سلامت خانوار دارند. همچنین اثرات نهایی برای متغیرهای فوق، در گروه یک متغیر وابسته، منفی است، یعنی افراد با وضعیت اقتصادی اجتماعی بهتر، تمایل کمی به هزینه‌های پایین سلامت دارند، اما برای گروه‌های بالاتر هزینه‌های سلامت، مجدداً این رابطه مثبت می‌شود. همچنین، در میان خانوارهای دارای بیمه درمان، خانوارهای دارای بیمه‌های روستایی، تامین اجتماعی، مکمل و خدمات درمانی به ترتیب هزینه سلامت کمتری را داشته‌اند.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌ها، خانوارهایی که نه تنها از لحاظ اقتصادی، بلکه از نظر موقعیت اجتماعی وضعیت بهتری دارند، مخارج سلامت بالاتری داشته‌اند. همچنین، با توجه به پرداخت‌های مختلف خانوارهای دارای بیمه‌های درمان متفاوت، که در مطالعات دیگر کمتر به آن توجه شده، پیشنهاد می‌شود که دولت یک بسته‌ی بیمه پایه را در نظر بگیرد که از نظر کیفیت خدمات ارائه شده برای همه‌ی خانوارها یکسان باشد و از نظر حق بیمه نیز عادلانه باشد به گونه‌ای که همه‌ی افراد جامعه را پوشش دهد و نابرابری‌های اقتصادی، بر وضعیت سلامت خانوارها تاثیر منفی نگذارد. کلیدواژه‌ها: هزینه‌های سلامت، وضعیت اقتصادی-اجتماعی خانوار، بیمه درمان، مدل پروبیت رتبه‌بندی شده

• وصول مقاله: ۹۵/۰۴/۲۳ • اصلاح نهایی: ۹۵/۰۸/۲۶ • پذیرش نهایی: ۹۵/۱۱/۱۹

۱. استادیار اقتصاد، پژوهشکده اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۲. دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران؛ نویسنده مسئول (eh.taehri@modares.ac.ir)

## مقدمه

هزینه‌های سلامت همواره از جمله موضوعات مهم مورد بحث محققین اقتصادی و پژوهشگران حوزه‌ی سلامت بوده است. پیشرفت تکنولوژی و رشد بی‌رویه‌ی جمعیت از یک سو و تغییرات سبک زندگی ناشی از صنعتی شدن و ظهور بیماری‌های جدید از سوی دیگر، منجر به افزایش فزاینده‌ی هزینه‌های سلامت در دهه‌های اخیر شده است. [۱]. امروزه موضوعات مرتبط با هزینه‌های سلامت و تعیین‌کننده‌های آن به یکی از مهم‌ترین مباحث و چالش‌های سیاستگذاران، محققان و برنامه‌ریزان در بخش سلامت در سرتاسر جهان تبدیل شده است. [۲] توافق جمعی گسترده محققان این است که نزول وضعیت اقتصادی-اجتماعی می‌تواند تأثیر منفی بر سلامت افراد داشته باشد؛ زیرا با این که جوامع و عوامل مرگ و میر در طول زمان متحول می‌شوند، تنزل موقعیت اجتماعی-اقتصادی فرد، می‌تواند او را از دسترسی به منابعی که موجب ارتقای سلامت او شود و یا از آسیب ناشی از خطرات دور کند، محدود نماید. در نتیجه، منافع اجتماعی-اقتصادی می‌تواند موجب ارتقای سلامت و کاهش عوامل آسیب‌زا برای سلامت باشد. [۳]. تحصیلات و شغل دو عامل کلیدی در تعیین درآمد خانوار هستند که به نوبه خود یک تعیین‌کننده‌ی مهم در موقعیت اجتماعی-اقتصادی فرد و خانوار می‌باشد. بنابراین، درآمد و متناسب با آن درصدی از درآمد که به سلامت اختصاص می‌یابد، متغیر مهمی برای سنجش نابرابری در دسترسی مالی به خدمات سلامت هستند. [۳] با توجه به این نکته که عموماً سلامتی به عنوان یک کالای استحقاقی در نظر گرفته می‌شود که عموم مردم باید از آن بهره‌مند شوند و این مهم، از وظایف حیاتی دولت‌ها به شمار می‌آید، [۴] سال‌هاست که متولیان ملی و بین‌المللی امر سلامت در کشورهای مختلف، به منظور حمایت از مردم به ویژه اقشار فقیر و ضعیف به فکر ارائه‌ی سازوکارهای مناسب به منظور تأمین مالی این خدمات افتاده‌اند و روش‌های متفاوتی را به همین منظور پیشنهاد داده‌اند [۵] تا تأثیر وضعیت نامطلوب اقتصادی خانوار بر میزان

سلامت آن‌ها را کاهش دهند. در ایران، مانند بسیاری از کشورهای در حال توسعه، سهم بزرگی از هزینه‌های سلامت از طریق پرداخت‌های مستقیم خانوار تأمین می‌شود. علی‌رغم تلاش‌هایی که در این زمینه صورت گرفته است، آمارهای حساب‌های ملی سلامت نشان می‌دهد که هزینه‌های مستقیم خانوار، سهم بزرگی از منابع تأمین مالی سلامت را تشکیل می‌دهد که به نوبه‌ی خود می‌تواند مانعی جدی در برخورداری عادلانه از خدمات سلامت باشد [۶].

مطالعات زیادی در کشورهای مختلف در مورد تعیین‌کننده‌های هزینه‌های سلامت صورت گرفته است. اولین مطالعه در این زمینه توسط نیوهاوس در سال ۱۹۷۷ انجام شد. او نتیجه گرفت که تنها متغیر تأثیرگذار بر هزینه‌های سلامت، درآمد می‌باشد و بیش از ۹۰ درصد تغییرات در هزینه‌های سلامت توسط درآمد قابل توضیح است [۷]. در مطالعاتی که در ایران از داده‌های خرد در سطح افراد یا خانوارها استفاده شده، بیشتر روی هزینه‌های کمرشکن و پرداخت‌های مستقیم خانوار تمرکز داشته‌اند. نتایج نشان می‌دهند که افزایش سن سرپرست خانوار باعث افزایش هزینه‌های سلامت و افزایش احتمال مواجهه با هزینه‌های کمرشکن سلامت می‌شود [۸، ۷، ۵-۳]؛ بُعد خانوار دارای اثر مثبتی هم بر هزینه‌های سلامت و هم احتمال مواجهه با هزینه‌های کمرشکن سلامت است [۱۳-۹، ۶]؛ درآمد و داشتن بیمه درمان رابطه مثبتی با هزینه‌های سلامت و رابطه منفی با احتمال مواجهه با هزینه‌های کمرشکن سلامت دارند [۱۵-۱۲، ۱۰، ۸-۶]؛ زن بودن سرپرست خانوار احتمال مواجهه با هزینه‌های کمرشکن سلامت را افزایش و هزینه‌های سلامت خانوار را کاهش می‌دهد [۱۴-۱۲، ۹-۶]؛ تحصیلات سرپرست خانوار رابطه منفی با احتمال مواجهه با هزینه‌های کمرشکن سلامت و رابطه مثبتی با هزینه‌های سلامت خانوار دارد [۱۵، ۱۳-۸]. اینکه خانوارهای با وضعیت اقتصادی و اجتماعی بهتر، مخارج سلامت بالاتری نسبت به خانوارهای با درآمد پایین داشته باشند، می‌تواند نشان‌دهنده‌ی نابرابری در توزیع خدمات سلامت باشد که یک نیاز اساسی برای همه‌ی افراد محسوب می‌شود. لذا هدف اصلی پژوهش حاضر این است تا ضمن تکمیل ادبیات موجود

متغیر هزینه‌ی سلامت خانوار در این تحقیق دهک‌بندی شده است به طوری که دهک اول هزینه‌های سلامت کمتر از یک میلیون تومان را شامل می‌شود. به علت وجود داده‌های پرت در مقادیر بالا، یک طبقه نیز برای آن‌ها لحاظ شده است؛ چرا که برای مثال تعداد خانوهای دارای هزینه سلامت بیش از ده میلیون تومان، اندک بوده است و در صورتی که بزرگترین داده به عنوان آخرین دهک لحاظ شود، دهک‌های پائین‌تر، دارای اعضای بیشتری می‌شوند و حدوداً ۹۰ درصد داده‌ها در پائین‌ترین دهک قرار خواهند گرفت. همانطور که در جدول یک مشاهده می‌شود، با توجه به اینکه میانگین هزینه‌های تعدیل شده‌ی سلامت نزدیک به عدد دو بوده، لذا نشان دهنده‌ی چولگی به راست هزینه‌های سلامت است؛ پس استفاده از رگرسیون OLS، نتایج قابل تعمیمی را برای خانوارهای با سطوح هزینه‌ی دورتر از میانگین به دست نمی‌آورد؛ چرا که مثلاً ممکن است افزایش یک متغیر توضیحی به طور متوسط سبب افزایش هزینه‌ی سلامت گردد اما برای خانوارهای با هزینه پائین، افزایش این متغیر سبب کاهش هزینه سلامت شود.

اما در این تحقیق با به کارگیری روش اقتصادسنجی پروبیت رتبه‌بندی شده (Ordered Probit (Oprobit، این موضوع برطرف شده است. این مدل به سادگی می‌تواند از یک مدل با متغیر وابسته‌ی دارای مقادیر بسیار زیاد، به یک مدل با مقادیر متغیر وابسته محدودتری به دست آید. مزیت این مدل نسبت به رگرسیون حداقل مربعات معمولی Ordinary least square (OLS) در این است که می‌توان میزان تاثیر هر یک از متغیرهای توضیحی بر متغیر وابسته را در سطوح مختلف متغیر وابسته مشاهده کرد، در حالی که در رگرسیون OLS، این اثرات تنها برای میانگین نشان داده می‌شود و در نتیجه قابلیت تعمیم آن به همه‌ی گروه‌ها می‌تواند دچار تورش بالایی باشد [۱۶]. از فرمول یک برای متغیر وابسته‌ی اولیه ( $Y_i^*$ ) با مقادیر طبقه‌بندی نشده، استفاده شده است:

$$Y_i^* = x_i' \beta + u_i \quad u_i \sim NID(0,1) \quad (1)$$

در این زمینه، تحلیلی تجربی از رابطه بین عوامل تأثیرگذار بر مقادیر مختلف هزینه‌های سلامت رابرای خانوارهای ایران مورد بررسی قرار دهد. نوآوری این تحقیق را می‌توان در مقایسه‌ی تاثیر انواع بیمه درمان بر هزینه‌های سلامت خانوارها در ایران دانست. همچنین روش تحلیل داده‌ها نیز با بررسی تاثیر متغیرهای مستقل در سطوح مختلف هزینه‌های سلامت و نه فقط میانگین آن، متمایز از مطالعات انجام شده در این زمینه می‌باشد.

### روش کار

با توجه به هدف تحقیق، این مطالعه از نوع کاربردی است. همچنین منابع استفاده شده، عمدتاً منابع اسنادی و کتابخانه‌ای می‌باشند. در جدول یک، متغیرهای استفاده شده در تحقیق و آمارهای توصیفی مربوط به آن‌ها را ملاحظه می‌کنید. این داده‌ها از اطلاعات طرح هزینه و درآمد خانوار سال ۱۳۹۳ مرکز آمار ایران به دست آمده‌اند. در این طرح، برای انتخاب نمونه‌ها، از نمونه‌گیری سه مرحله‌ای استفاده شده است که واحد نمونه‌گیری مرحله اول، حوزه، واحد نمونه‌گیری مرحله دوم خوشه و واحد نمونه‌گیری مرحله سوم، خانوار بود. همچنین، هر خوشه شامل یک بلوک، بخشی از آن، یا مجموعه‌ای از چند بلوک است و نمونه‌ها به صورت تصادفی با توجه به طبقه‌بندی‌های جغرافیایی در دو بخش روستایی و شهری انتخاب شده‌اند [۶]. ابزار جمع‌آوری داده نیز پرسشنامه می‌باشد. حجم نمونه در این تحقیق، اطلاعات ۲۳۵۷۳ خانوار می‌باشد. از آنجا که سوالات مندرج در پرسشنامه‌ی مرکز آمار ایران، تقریباً تمام هزینه‌ها و درآمدهای خانوارها را پوشش داده است، لذا می‌توان از روایی آن تا حدود زیادی اطمینان حاصل کرد. همچنین به دلیل اینکه از ابزار پرسشنامه برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده و اگر در شرایط یکسان در چند زمان مختلف در یک جمعیت از آن استفاده شود، در نتایج به دست آمده اختلاف چندانی مشاهده نمی‌شود، بنابراین، ابزار اندازه‌گیری نیز دارای پایایی می‌باشد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار STATA 14 تحلیل شد.

$$Y_i = J \text{ if } Y_i^* > \lambda_j \quad (4)$$

که  $X_i$  بردار متغیرهای توضیحی و  $\beta$  هم ضرایب آن‌ها می‌باشد.  $u_i$  هم جزء اختلال مدل بوده که دارای میانگین صفر و واریانس یک است. فرض می‌گردد که رابطه میان متغیر وابسته‌ی محدود شده  $Y_i$  و متغیر وابسته اولیه  $Y_i^*$  به صورت زیر بیان شده باشد:

$$Y_i = 0 \text{ if } Y_i^* \leq \lambda_1 \quad (2)$$

$$Y_i = 1 \text{ if } \lambda_1 < Y_i^* \leq \lambda_2 \quad (3)$$

جدول ۱: آمارهای توصیفی

نام متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	توضیحات
هزینه سلامت	۱/۹۱	۲/۹	۰	۲۱۰	میلیون تومان
هزینه سلامت تعدیل شده	۱/۷۱	۶۴/۱	۱	۱۱	نشانگر طبقه
درآمد سرانه خانوار	۳۷/۸	۲/۳۳	۰	۱۶۵۰	میلیون تومان
نسبت مخارج سلامت به درآمد	۰/۰۱۶	۰/۰۵	۰	۲/۰۴	
داشتن بیمه درمانی	۰/۸۲	۰/۳۷	۰	۱	یک، دارا بودن
داشتن بیمه پایه یا مکمل	۰/۰۸۵	۰/۲۷	۰	۱	یک، بیمه مکمل
بیمه تامین اجتماعی	۰/۳۱	۰/۴۶	۰	۱	یک، دارا بودن
بیمه خدمات درمانی	۰/۰۸	۰/۲۷	۰	۱	یک، دارا بودن
بیمه خصوصی	۰/۰۰۱	۰/۰۴	۰	۱	یک، دارا بودن
بیمه روستایی	۰/۳۴	۰/۴۷	۰	۱	یک، دارا بودن
بیمه درمانی سازمان‌ها	۰/۰۱	۰/۱۱	۰	۱	یک، دارا بودن
بیمه درمان مکمل	۰/۰۷	۰/۲۵	۰	۱	یک، دارا بودن
سن سرپرست خانوار	۵۰/۴۹	۱۵/۸۸	۱۸	۹۹	سال
جنس سرپرست خانوار	۰/۸۷	۰/۳۳	۰	۱	صفر زن، یک مرد
وضعیت تحصیلات سرپرست خانوار	۰/۷۲	۰/۴۴	۰	۱	صفر بی سواد، یک با سواد
بُعد خانوار	۳/۶۶	۱/۵۵	۱	۱۵	نفر
شهری یا روستایی بودن	۰/۵۲	۰/۴۹	۰	۱	یک، شهری بودن

در پرسشنامه‌ی مرکز آمار، پنج نوع بیمه‌ی درمان ذکر شده است که در سال ۱۳۹۳ در بین خانوارهای مورد بررسی، خانوارهای دارای بیمه‌ی درمان تامین اجتماعی ۳۱ درصد، خدمات درمانی هشت درصد، خصوصی ۰/۱ درصد، روستایی ۳۴ درصد، و بیمه سازمان‌ها یک درصد از افراد نمونه را تشکیل داده‌اند. همچنین هفت درصد از خانوارها دارای دو یا چند نوع بیمه درمان هستند که اغلب شامل بیمه خصوصی در کنار بیمه تامین اجتماعی یا بیمه خدمات درمانی بوده و لذا این

خانوارها می‌توانند به عنوان خانوارهای دارای بیمه مکمل در نظر گرفته شوند. از بین افراد دارای بیمه درمان نیز ۸/۵ درصد بیمه مکمل داشته‌اند. ۱۸ درصد از خانوارها فاقد بیمه‌ی درمان می‌باشند. در مورد سرپرست خانوارها، میانگین سن حدود ۵۱ سال بوده، ۸۱ درصد از آن‌ها مرد بوده و ۷۲ درصد نیز باسواد بودند. بُعد خانوار نیز به طور متوسط ۳/۶ نفر بود. همچنین ۵۲ درصد از خانوارهای نمونه، شهری بوده و بقیه روستایی بوده‌اند.

تحصیلات و سن سرپرست خانوار نیز مثبت می‌باشند. زن بودن سرپرست خانوار تاثیر منفی بر هزینه‌های سلامت خانوار داشته و بعد خانوار نیز دارای تاثیر مثبتی بر هزینه‌های سلامت خانوار بوده است. ضریب متغیر شهری یا روستایی بودن خانوار مثبت می‌باشد. چرا که در شهرها امکانات سلامت بیش از روستا است و لذا افراد به راحتی می‌توانند از آن‌ها استفاده کنند. همچنین، نتایج نشان داد که خانوارهای دارای بیمه درمان، نسبتِ مخارج سلامت به درآمدشان، کمتر از خانوارهای فاقد بیمه درمان است. این امر می‌تواند هم به علت درآمد بالای این افراد و هم به علت پوشش بیمه‌های درمان در جبران هزینه‌های سلامت باشد.

### یافته‌ها

در این بخش، به بررسی تاثیر هر یک از عوامل موثر بر هزینه‌های سلامت برای خانوارهای مختلف، با استفاده از مدل‌های رگرسیونی پروبیت رتبه‌بندی شده و حداقل مربعات معمولی پرداخته شده است که در جدول دو آمده است. ضریب متغیر برای داشتن یا نداشتن بیمه درمانی مثبت می‌باشد؛ یعنی خانوارهای دارای بیمه درمانی، به طور میانگین هزینه سلامت بیشتری نسبت به افراد فاقد بیمه سلامت داشته‌اند. ضریب متغیر درآمد سرانه خانوار هم مثبت است؛ یعنی خانوارهایی که از وضعیت اقتصادی بهتری برخوردارند، تمایل به هزینه‌های بیشتری برای سلامت دارند. ضرایب متغیرهای وضعیت

جدول ۲: نتایج مدل‌های رگرسیونی و اثرات نهایی

متغیرها	اثرات نهایی مدل OPROBIT					OLS	OPROBIT
	گروه ۱۰ (انحراف استاندارد)	گروه ۷ (انحراف استاندارد)	گروه ۶ (انحراف استاندارد)	گروه ۲ (انحراف استاندارد)	گروه ۱ (انحراف استاندارد)	ضرایب (انحراف استاندارد)	ضرایب (انحراف استاندارد)
درآمد سرانه خانوار	۱/۰۵۵-۱۱*** (۰/۰۰۰۰۰)	۳/۹۳۵-۱۱*** (۰/۰۰۰۰۰)	۵/۶۳۵-۱۱*** (۰/۰۰۰۰۰)	۳/۸۶۵-۱۰*** (۰/۰۰۰۰۰)	-۱/۰۹۵-۰۹*** (۰/۰۰۰۰۰)	۴/۵۹۵-۰۹*** (۳/۱۹۵-۱۰)	۳/۱۷۵-۰۹*** (۲/۲۲۵-۱۰)
داشتن بیمه درمان	۰/۰۰۰۰۴۸ (۰/۰۰۰۰۷)	۰/۰۰۰۱۸۰۲ (۰/۰۰۰۰۲۷)	۰/۰۰۰۲۵۸۴ (۰/۰۰۰۰۳۹)	۰/۰۰۰۱۷۸۵ (۰/۰۰۰۰۲۷۴)	-۰/۰۰۵۰۱۸۳ (۰/۰۰۰۰۷۶۷)	۰/۰۰۵۱۵(۰/۰۲۹۰) (۰/۰۰۲۲۴)	۰/۰۱۴۶ (۰/۰۰۲۲۴)
شهری یا روستایی بودن	۰/۰۰۰۳۴۶*** (۰/۰۰۰۰۸)	۰/۰۰۰۲۹۶*** (۰/۰۰۰۰۲۴)	۰/۰۰۰۱۸۵۷*** (۰/۰۰۰۰۳۳)	۰/۰۰۰۱۲۷۷*** (۰/۰۰۰۰۲۱۸)	-۰/۰۳۶۰۹*** (۰/۰۰۰۰۶۰۸)	۰/۱۲۴*** (۰/۰۰۲۳۱)	۰/۱۰۵*** (۰/۰۰۱۷۸)
بعد خانوار	۰/۰۰۰۱۴۱*** (۰/۰۰۰۰۰۳)	۰/۰۰۰۰۵۳۱*** (۰/۰۰۰۰۰۸)	۰/۰۰۰۰۷۶۱*** (۰/۰۰۰۰۱۱)	۰/۰۰۰۰۵۲۱*** (۰/۰۰۰۰۰۷)	-۰/۰۱۴۷۲*** (۰/۰۰۰۰۱۹۵)	۰/۰۵۵۱*** (۰/۰۰۰۰۷۴۴)	۰/۰۴۲۸*** (۰/۰۰۰۰۵۶۷)
تحصیلات سرپرست خانوار	۰/۰۰۰۷۸۲*** (۰/۰۰۰۰۱۴)	۰/۰۰۰۲۹۷۹*** (۰/۰۰۰۰۳۴)	۰/۰۰۰۴۳۰۳*** (۰/۰۰۰۰۴۵)	۰/۰۰۰۳۲۴۷*** (۰/۰۰۰۰۳۰۳)	-۰/۰۸۷۰۷*** (۰/۰۰۰۰۷۶۲)	۰/۲۹۰*** (۰/۰۰۰۰۳۰۹)	۰/۲۶۳*** (۰/۰۰۰۰۲۳۹)
سن سرپرست خانوار	۰/۰۰۰۰۳۲*** (۰/۰۰۰۰۰۱)	۰/۰۰۰۰۱۲۱*** (۰/۰۰۰۰۰۱)	۰/۰۰۰۰۱۷۳*** (۰/۰۰۰۰۰۲)	۰/۰۰۰۰۱۱۸*** (۰/۰۰۰۰۰۸)	-۰/۰۰۳۳۶*** (۰/۰۰۰۰۰۲۲)	۰/۰۱۰۸*** (۰/۰۰۰۰۸۱۵)	۰/۰۰۹۷۸*** (۰/۰۰۰۰۶۲۷)
جنس سرپرست خانوار	۰/۰۰۰۰۴۲۵*** (۰/۰۰۰۰۰۱)	۰/۰۰۰۱۶۱۸*** (۰/۰۰۰۰۰۳۳)	۰/۰۰۰۲۳۳۷*** (۰/۰۰۰۰۰۴۶)	۰/۰۰۰۱۷۵۱*** (۰/۰۰۰۰۰۳۶۲)	-۰/۰۴۷۱۳*** (۰/۰۰۰۰۹۲۶)	۰/۱۲۸*** (۰/۰۰۰۰۳۶۰)	۰/۱۴۱*** (۰/۰۰۰۰۲۸۷)
عرض از مبدا	-	-	-	-	-	۰/۴۰۳*** (۰/۰۰۶۹۹)	-

\*\*\* p<۰/۰۰۱, \*\* p<۰/۰۰۵, \* p<۰/۰۱

نتایج برخی گروه‌های بالاتر از گروه یک، به علت محدودیت فضای مقاله و نیز یکسان بودن علامت ضرایب آن‌ها با گروه‌های نامبرده، ذکر نشده است. در صورت درخواست خوانندگان در اختیار قرار می‌گیرد.

همچنین اثرات نهائی بیان می‌کنند که در خانوارهای با میزان هزینه‌های سلامت در بازه‌های مختلف تعریف شده، رابطه‌ی متغیرهای توضیحی با متغیر وابسته چگونه بوده است. همانطور که در جدول دو مشاهده می‌شود، علامت متغیرهای توضیحی در گروه هزینه‌ای یک منفی بوده و با گروه‌های هزینه‌ای بالاتر متفاوت می‌باشد. این موضوع نشان می‌دهد که در هزینه‌های سلامت پائین، تاثیر این متغیرها متفاوت از مقادیر بالای آنها است؛ لذا، تمام تفاسیر گفته شده در قسمت قبل، تا گروه هزینه‌ای یک، برعکس خواهند بود. برای سایر گروه‌های هزینه‌ای، علامت اثرات نهائی با مدل کلی یکسان هستند اما مقادیر مطلق آنها متفاوت می‌باشد. به این صورت که روند افزایش هزینه‌های سلامت تا ۶۰ میلیون تومان، با افزایش متغیرهای توضیحی، فزاینده است اما پس از آن، این افزایش روندی کاهشی را به خود می‌گیرد.

جهت بررسی دقیق‌تر خانوارهای دارای بیمه درمان، اگر از یک متغیر دودویی برای هر نوع بیمه استفاده شود، یعنی عدد یک برای داشتن آن نوع بیمه و عدد صفر برای نداشتن آن، آنگاه مقدار صفر شامل تمامی انواع بیمه‌های دیگر بوده و لذا مقایسه‌ی یک نوع بیمه با یک نوع خاص دیگر امکان‌پذیر نیست. برای رفع این مشکل، همانطور که در جدول سه آمده است، از چند رگرسیون جدا جدا برای خانوارهای دارای یک نوع بیمه در مقابل خانوارهای دارای یک نوع بیمه‌ی دیگر استفاده شده که بدین ترتیب مقایسه، تنها بین این دو گروه خانوارها خواهد بود. نتایج نشان داد که خانوارهای دارای بیمه‌های روستایی، تامین اجتماعی، درمانی مکمل و خدمات درمانی، به ترتیب کمترین میزان هزینه سلامت را داشته‌اند. همچنین، ضریب متغیر دودویی برای تاثیر بیمه پایه و مکمل بر هزینه‌های سلامت مثبت می‌باشد. یعنی افراد دارای بیمه مکمل هزینه بالاتری نسبت به افراد دارای بیمه پایه داشته‌اند.

جدول ۳. نتایج رگرسیونی برای مقایسه‌ی هزینه‌های سلامت خانوارهای دارای بیمه‌های درمان مختلف

متغیر مستقل	ضرایب	انحراف استاندارد
یک بیمه تامین اجتماعی، صفر بیمه خدمات درمانی	-۰/۲۷***	۰/۰۴۵۶
یک بیمه تامین اجتماعی، صفر بیمه روستایی	۰/۳۴***	۰/۰۲۴۶
یک بیمه تامین اجتماعی، صفر بیمه مکمل	-۰/۲۶***	۰/۰۴۸۴
یک بیمه مکمل، صفر خدمات درمانی	-۰/۰۰۹	۰/۰۶۶
صفر بیمه پایه، یک بیمه مکمل	۰/۳۹***	۰/۰۴۲

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

نتایج نشان داد که داشتن بیمه درمان، تاثیر مثبتی بر هزینه‌های سلامت خانوارها دارد. این نتیجه در مطالعات [۱۵ و ۱۲] نیز به دست آمده است. علت این امر را می‌توان این گونه توجیه کرد که خانوارهای دارای این نوع بیمه‌ها، احتمالاً از وضعیت مالی بهتری برخوردارند و لذا به سلامتی خود بیشتر اهمیت می‌دهند. دلیل دیگر هم می‌تواند این باشد که، احتمال بیمار شدن این افراد بالا بوده که این بیمه را انتخاب کرده‌اند؛ چرا که حتی با وجود بیمه هم هزینه سلامت بالاتری داشته‌اند. همچنین می‌تواند به این علت باشد که این افراد احساس می‌کنند که با

### بحث و نتیجه گیری

عوامل اقتصادی - اجتماعی مختلفی بر هزینه‌های سلامت خانوارها تاثیر می‌گذارند و بسته به اینکه خانوارها با چه سطحی از هزینه‌های سلامت مواجه شوند، تاثیر این عوامل می‌تواند یکسان نباشد. لذا، در این تحقیق به بررسی عوامل موثر بر هزینه‌های سلامت خانوارها در ایران با استفاده از آمار هزینه و درآمد خانوار سال ۱۳۹۳ مرکز آمار ایران و توسط یک مدل اقتصادسنجی پروبیت رتبه‌بندی شده پرداخته شد.

خانوارها، احتمالاً وی همسر خود را از دست داده و در نتیجه درآمد خانوار کاهش قابل توجهی داشته است؛ لذا، سهم کمتری از درآمد خانوار برای مخارج سلامت باقی می‌ماند. علت مثبت بودن رابطه بین سن سرپرست خانوار و هزینه‌های سلامت می‌تواند از آنجا باشد که انتظار می‌رود با افزایش سن، احتمال بروز بیماری در افراد هم بیشتر شود و در نتیجه هزینه‌های سلامت آن‌ها بالا رود. این نتیجه با سایر مطالعات تطابق دارد [۳-۵,۷,۸]. تاثیر مثبت بُعد خانوار بر هزینه‌های سلامت که در سایر مطالعات نیز ثبت شده بود [۹-۱۳]، در این تحقیق نیز به دست آمد. چرا که در خانوارهای با تعداد افراد بالاتر، احتمال وقوع بیماری بالاتر بوده و در نتیجه هزینه‌های سلامت خانوار هم بالاتر می‌باشد.

از طرف دیگر اثرات نهائی بیان می‌کند رابطه‌ی متغیرهای درآمد سرانه، تحصیلات سرپرست، بُعد، سن سرپرست، جنس سرپرست خانوار و متغیر داشتن بیمه درمانی خانوار تا مقدار یک متغیر هزینه سلامت، منفی بوده اما پس از آن مثبت شده است، در حالی که در دیگر مطالعات، تنها به بررسی اثرات متغیرهای توضیحی بر میانگین هزینه‌های سلامت پرداخته شده است [۸-۱۰]. برای مثال، برای افراد با درآمد سرانه بالاتر، تمایل به هزینه‌های کمتر از گروه یک، برای سلامت، کاهش می‌باشد؛ یعنی گویا افراد با درآمد بالاتر، تمایل به صرف هزینه‌های بیشتری برای سلامت خود دارند. یا مثلاً برای خانوارهای دارای بیمه درمان، احتمال داشتن هزینه‌ی کمتر از گروه یک، کاهش می‌یابد؛ بدین صورت که این افراد ممکن است هزینه سلامت پیش‌بینی‌شده‌ی بالاتری داشته‌اند و لذا مبالغی را صرف خرید بیمه‌ی درمان نموده‌اند. اما برای سایر گروه‌های هزینه‌ای، روند تاثیر اثرات نهایی را می‌توان این گونه توجیه کرد که برای مثال با افزایش درآمد سرانه خانوار، آن‌ها تا یک حدی هزینه‌های سلامت خود را افزایش می‌دهند و از آن به بعد دیگر با افزایش درآمد سرانه، لزوماً هزینه‌های سلامت خانوار بالا نمی‌رود.

به طور کلی نتایج نشان می‌دهد که خانوارهای دارای بیمه درمان، نسبت به خانوارهای فاقد بیمه درمان، هزینه سلامت بالاتری دارند. از طرف دیگر در میان خانوارهای دارای بیمه

وجود داشتن بیمه، هزینه‌ی کمتری برای خدمات سلامت پرداخت می‌کنند و به این نوع هزینه تشویق می‌شوند.

همچنین نتایج نشان داد که خانوارهای دارای بیمه‌های روستایی، تامین اجتماعی، درمانی مکمل و خدمات درمانی، به ترتیب کمترین میزان هزینه سلامت را داشته‌اند. این نتیجه تا جایی که نویسندگان اطلاع دارند در مقالات دیگر بررسی نشده است. کمتر بودن هزینه‌ی خانوارهای دارای بیمه روستایی نسبت به بقیه می‌تواند به این علت باشد که افراد روستایی معمولاً به علت دسترسی پائین‌تر به مراکز درمانی نسبت به شهرها، بیشتر در مواقع لزوم برای سلامت هزینه می‌کنند و لذا تقاضای اضافی کمتری نسبت به شهر دارند و طبیعی است که این افراد نسبت به بقیه هزینه سلامت کمتری داشته باشند. همچنین در سازمان تامین اجتماعی نیز به علت ارائه‌ی خدمات با قیمت پائین در مراکز درمانی خود، می‌تواند باعث کاهش هزینه‌های بیمه‌شدگان خود شده باشد.

ضریب متغیر دودویی نیز برای تاثیر بیمه پایه و مکمل بر هزینه‌های سلامت مثبت می‌باشد. یعنی افراد دارای بیمه مکمل هزینه بالاتری نسبت به افراد دارای بیمه پایه داشته‌اند. این نتیجه در مطالعه‌ی [۱۳] نیز به دست آمده است. از آنجا که خانوارهای دارای بیمه تامین اجتماعی و بیمه درمان روستایی، حدود ۶۵ درصد خانوارهای دارای بیمه درمان را تشکیل می‌دهند و همانطور که در بالا بیان شد، آن‌ها هزینه‌های درمان کمتری نسبت به دیگر خانوارهای دارای بیمه درمان داشته‌اند، این نتیجه دور از انتظار نیست. توجهات دیگر در این زمینه می‌تواند همانند حالت مورد بررسی برای داشتن بیمه درمان و یا فقدان آن باشد که در بالا ذکر شد. همچنین، نتایج نشان داد که تحصیلات سرپرست و درآمد سرانه خانوار رابطه مثبتی با هزینه سلامت دارند [۱۵, ۱۳-۸]. دلیل این امر را می‌توان این گونه بیان کرد که افراد باسواد، به احتمال زیاد از سطح اجتماعی و اقتصادی بالاتری نیز برخوردارند، لذا، به سلامت خود اهمیت بیشتری می‌دهند و احتمالاً هزینه بیشتری هم برای آن انجام خواهند داد. نتایج این تحقیق همانند مطالعات [۱۵, ۱۴, ۱۲, ۹-۶] نشان از تاثیر منفی زن بودن سرپرست خانوار بر هزینه‌های سلامت خانوار داشته است. چرا که در این

## References

1. Mehrara M, Fazaeli AA, Fazaeli AA, Fazaeli AR. [The Relationship between Health Expenditures and Economic Growth in Middle East & North Africa (MENA) Countries]. *International Journal of Business Management & Economic Research*, 2012; 3(1): 425-428. [Persian]
2. Huang S L. Factors Influencing Healthcare Spending in Singapore: A Regression Model. *International Journal of the Computer, the Internet and Management*, 2004; 12(3):51-62.
3. Graham H. Introduction: The Challenge of Health Inequalities. In: Graham Hilary. *Understanding Health Inequalities*. 1th edition. New York: Mc Grow Hill Press; 2010.
4. Witter S, Ensor T, Thompson R, Jowett M. *Health Economics for Developing Countries. A Practical Guide*. MacMillan Education; 2000.
5. Bovbjerg RR. Covering catastrophic health care and containing costs: preliminary lessons for policy from the US experience. *World Bank LCSHD Paper*. 2001.
6. Ahmadi A, Nikravan A, Naseri A, Asari A. [Effective determinants in Household Out of Packet Payments in Health System of Iran, Using Two Part Regression Model]. *Journal of health Administration*, 2014; 17(56): 7-18. [Persian]
7. Newhouse JP. Medical-care expenditure: a cross-national survey. *The Journal of Human Resources*, 1977 ;12(1):115-25.
8. Saber Mahani A, NoorayiMotlagh S, VaezMahdavi M, Hadian M, AsadiLari M. [Catastrophic health expenditures and its determinants among households in Tehran in

درمان، خانوارهای دارای بیمه‌های روستایی، تامین اجتماعی، مکمل و خدمات درمانی به ترتیب کمترین هزینه سلامت را داشته‌اند. همچنین یافته‌ها دلالت بر این دارند که افراد با شرایط اقتصادی و اجتماعی بهتر، دسترسی بیشتری به خدمات سلامت دارند و این بر خلاف اصل عدالت می‌باشد، بنابراین پیشنهاد می‌شود که دولت یک بسته‌ی بیمه پایه را در نظر بگیرد که از نظر کیفیت خدمات ارائه شده برای همه‌ی خانوارها یکسان باشد و از نظر حق بیمه نیز عادلانه باشد به گونه‌ای که همه‌ی افراد جامعه را پوشش دهد تا نابرابری‌های اقتصادی، بر سلامت خانوارها تاثیر منفی نگذارد. در پایان لازم به ذکر است که در بیان نتایج این تحقیق، هیچ‌گونه نظر شخصی اعمال نشده و تضاد منافی در این مورد وجود نداشته است.

## تشکر و قدردانی

از مرکز آمار ایران بابت تهیه‌ی داده‌های هزینه و درآمد خانوارهای ایران قدردانی می‌شود.



- expenditures for hospitalized patients in Tabriz, Iran]. *Journal of the Iranian Institute for Health Sciences Research*, 2014; 13(6): 655-663. [Persian]
10. Mohammadzadeh Y. [determinants of Medical Impoverishment costs on Iranian households]. *Biquarterly Journal Iran's Economic Essays*, 2015; 22 (11):117-154. [Persian].
11. Pal R. *Analysing Catastrophic OOP Health Expenditure in India: Concepts, Determinants and Policy Implications*, Indira Gandhi Institute of Development Research, Mumbai, 2010; 1-25.
12. You, X. Kobayashi Y. Determinants of out-of-pocket health expenditure in China. *Applied health economics and health policy*, 2011; 9(1): 39-49.
13. Ghiasvand H, Hadian M, Maleki M. [Relationship between Health Insurance and Catastrophic Medical Payment in Hospitals Affiliated to Iran University of Medical Science]; 2009. *Journal Of Economic Research*, 2011; 207-224. [Persian]
14. Torres da Silva M, et.al. Determinants of out-of-pocket health expenditure on children: an analysis of the 2004 Pelotas Birth Cohort. *International Journal for Equity in Health*, 2015; 1-9.
15. Hosseini Nasab E ,Varahrami V. [Determinant Factors on Households Health Care Expenditures in Yazd, Iran]. *Journal of Health Administration*, 2010; 13 (40): 1-12. [Persian].
- 2011], *Razi Journal of Medical Sciences*, 2014; 21 (126): 16-26. [Persian]
9. Panahi H, Janati A , Narimani M, Assadzadeh A, Mohammadzadeh P, Naderi A. [Catastrophic
16. Keshavarz haddad G. *Econometrics of micro data and policy evaluation*. Tehran: Ney Publication; 2016.

---

# Factors Affecting Health Expenditures of Households in Iran: Application of Ordered Probit Model

Ahmadi A<sup>1</sup>/ Taheri E<sup>2</sup>

---

## Abstract

---

**Introduction:** Health expenditure, one of the households spending, is affected by family's socio-economic status, and government health policies, such as health insurance. Therefore, this paper aimed to analyze the impact of these conditions on different levels of health expenditures of households in Iran.

**Methods:** In this applied study, an econometric model, Ordered Probit, was used. The related data on household expenditure and income in 2014 were collected from Statistical Center of Iran by means of a questionnaire. The population consisted of 23573 Iranian households living in different areas in Iran. Estimation of results and Data analysis was performed using STATA 14.0.

**Result:** Findings showed that education level, age, and gender (male householders) of Householder, and per capita income, size and health insurance coverage of households, were positively related to household health expenditure. There was also a negative marginal effects for above variables in group one of dependent variable. It means that households with better socio-economic situation, have a low tendency for low health expenditures which again becomes positive for higher health expenditures. Moreover, households with rural insurance, social security insurance, complementary insurance and medical treatment insurance paid lower health expenditures, respectively.

**Conclusion:** Households with better socio-economic status, spend more on their health care. Since households pay differently for different health insurances, it is recommended that government provide a fair basic insurance package of the same quality of services to cover all households, a package which is not affected by economic inequality.

**Key words:** Health Expenditures, Socioeconomic Status of Household, Health Insurance, Ordered Probit Model

---

• Received: 13/Jun/2016 • Modified: 26/Nov/2016 • Accepted: 7/Feb/2017

---

1. Assistant Professor of Economics, Research Institute of Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran  
2. PhD Student of Economics, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran;  
Corresponding Author (eh.taheri@modares.ac.ir)