

بررسی اثر تحصیلات بر هزینه‌های مراقبت‌های سلامتی خانوارهای ایرانی*

محسن مهرآرا^۱

استاد و عضو هیئت‌علمی دانشکده اقتصاد

دانشگاه تهران

مریم فرشچی^۲

دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۶/۳۱

چکیده

گروسمن در زمینه تقاضای بهداشت و سلامت (۱۹۷۲) فرض می‌کند اعضای خانوار با ترکیب دو نهاد مراقبت‌های پزشکی و زمان به تولید کالای سلامتی می‌پردازند و تحصیلات به عنوان یک متغیر محیطی، بازده سرمایه‌گذاری در سلامت را با استفاده از نهاده‌های مذکور افزایش می‌دهد. در مطالعه حاضر با استفاده از داده‌های دوره ۱۳۹۶-۱۳۹۳ مرکز آمار برای خانوارهای شهری و رگرسیون کوانتیل، اثر تحصیلات بر هزینه‌های سلامتی مورد برآورد قرار می‌گیرد و در نهایت با استفاده از روش تجزیه بلیز ملی (۲۰۰۶) اثر کل و مستقیم تحصیلات بر هزینه‌های مذکور بررسی می‌شود. نتایج نشان می‌دهند اثر تحصیلات بالاتر بر هزینه‌های سلامتی در اکثر چندک‌ها یا کوانتیل‌ها مثبت است. به‌ویژه این اثر برای تحصیلات بالاتر همسران و همچنین کوانتیل‌های بالای هزینه‌های سلامتی، به مراتب قوی‌تر است. به‌طور مثال در کوانتیل بالا هزینه‌های سلامتی، تحصیلات دکترا سبب افزایش ۹۷ درصدی مخارج سلامتی نسبت به خانوار بی‌سواد می‌شود. اثر مذکور در کوانتیل‌های پایین هزینه سلامتی ۰/۲۲ است. نتایج روش تجزیه بلیز ملی حاکی از آن است که اثر غیرمستقیم تحصیلات بر هزینه‌های سلامتی قوی بوده و در کوانتیل‌های پایین هزینه‌های

*-نوع مقاله: پژوهشی

1- mmehrara@ut.ac.ir

2-Maryam.farshchi@ut.ac.ir

DOI: erd.v26i18.85044/10.22067

سلامتی حتی بیشتر از کوانتیل‌های بالا است. نتایج حاصل از محاسبه ضرایب جینی و مقایسه کوانتیل‌های مختلف، نشان می‌دهد نابرابری هزینه‌های سلامتی (پرداخت از جیب) به مراتب بیشتر از نابرابری هزینه‌های کل است. اثر بیمه‌ها در کوانتیل پایین هزینه‌های سلامتی قوی و معنی‌دار است. همچنین طرح تحول سلامت در کوانتیل‌های پایین هزینه‌های بهداشت و درمان موفق بوده است. لذا توسعه مراقبت‌های مدیریت شده همراه با افزایش مراقبت‌های هزینه‌های اثربخش به ویژه در کوانتیل‌های بالای هزینه‌های سلامتی با هدف کاهش هزینه‌های پرداخت از جیب برای گروه‌های مذکور سودمند است.

کلیدواژه‌ها: هزینه‌های سلامت خانوار، تحصیلات، خانوارهای شهری، رگرسیون کوانتیل، تجزیه بلیز ملی.

طبقه‌بندی JEL: D13, I10, I24, C21, R22

مقدمه

تأمین سلامت از جمله مهم‌ترین بایدهای اقتصادی برای تضمین نیروی انسانی سالم و کارا به شمار می‌رود. بهبود سلامت افراد منجر به توسعه انسانی و افزایش بازدهی نیروی کار می‌گردد. تحصیلات نیز به عنوان یکی از ابزارهای مهم توسعه منجر به افزایش مهارت‌های شغلی، بهره‌وری و رشد اقتصادی می‌گردد (Hannum and Buchmann, 2006). از آنجا که سلامت و تحصیلات توأماً بر توسعه اقتصادی تأثیرگذار می‌باشند در این مطالعه به بررسی رابطه این دو پرداخته می‌شود. در مطالعات مختلف نظری و تجربی نیز که در چند دهه اخیر صورت پذیرفته است، طیف وسیعی از متغیرها از جمله میزان تحصیلات خانوار به عنوان عوامل اثرگذار بر سلامتی خانوار معرفی شده‌اند. گروسمن (Grossman, 1972) مطرح می‌کند که رابطه‌ای مثبت بین تحصیلات بیشتر و سلامت بهتر وجود دارد، همچنین شولتز و روزنویگ (Rosenzweig and Schultz 1983) معتقدند که افراد با تحصیلات عالی اطلاعات بیشتری در ارتباط با تأثیرات واقعی نهادهای سلامتی دارند، از این رو در مقایسه با افراد کم‌سوادتر از قابلیت بیشتری در انتخاب نهادهای کارا تر برخوردارند؛ بنابراین انتظار می‌رود با افزایش دانش و آگاهی خانوارها در بخش سلامت شاهد بهره‌مندی بهینه از امکانات بهداشت و درمان توسط آنها باشیم.

در این تحقیق عوامل تعیین‌کننده هزینه‌های سلامتی خانوارهای شهری ایران را با استفاده از اطلاعات پیمایش بودجه خانوار برای ۷۵۲۶۳ خانوار شهری ایران طی سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۶ با

تأکید بر سطوح تحصیلات متفاوت و رگرسیون کوانتیل (چندک) مورد بررسی قرار می‌دهیم. رگرسیون معمول (میانگین) رابطه میان متغیرها را تنها بر حسب میانگین متغیر وابسته تبیین می‌کند؛ در حالی که این رابطه در چندک یا کوانتیل‌های بالا و پایین هزینه‌های سلامتی (متغیر وابسته) ناهمگن و متفاوت است و رگرسیون کوانتیل تفسیر جامع‌تری را از رابطه مذکور به دست می‌دهد که می‌تواند برای سیاست‌گذاری اهمیت زیادی داشته باشد. به علاوه تحصیلات از کانال‌های دیگر همچون درآمد و بیمه نیز بر هزینه‌های سلامتی خانوار تأثیرگذار است. لذا تجزیه این اثرات حائز اهمیت است. جهت تجزیه اثر تحصیلات (از کانال دیگر متغیرهای الگو) بر مخارج بهداشت و درمان در کوانتیل‌ها یا چندک‌های متفاوت، روش تجزیه بلیز ملی (Blaise Melly, 2006) به کار برده خواهد شد. علاوه بر مطالب عنوان شده، مقایسه هزینه‌های بهداشت و درمان و هزینه کل در کوانتیل‌های متفاوت صورت می‌گیرد تا میزان نابرابری موجود سنجیده شود. همچنین هزینه‌های سلامتی به تفکیک تحصیلات زوجین مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

با توجه به آنچه گفته شد در این مطالعه اثر مستقیم و غیرمستقیم تحصیلات به تفکیک مقاطع تحصیلی بر سلامت خانوارها بررسی می‌گردد تا سیاست‌هایی که از تعامل آموزش و سلامت بهره می‌برند گسترش یافته، به مرحله اجرا درآیند و منجر به توسعه اقتصادی گردند.

مقاله حاضر در هفت بخش تنظیم شده است. بخش دوم مقاله به تبیین مبانی نظری تحقیق اختصاص دارد. در بخش سوم مطالعات تجربی پیرامون عوامل مؤثر بر سلامتی بالأخص تحصیلات مورد بررسی قرار می‌گیرد. در بخش چهارم به معرفی متغیرها و داده‌های تحقیق می‌پردازیم. در بخش پنجم به روش‌شناسی دو رویکرد کوانتیل و روش‌های تجزیه خواهیم پرداخت. در بخش ششم تحلیل داده‌ها و نتایج تخمین ارائه می‌گردد. سرانجام، در بخش هفتم نیز مباحث مذکور را جمع‌بندی کرده و از آنها نتیجه‌گیری می‌نماییم.

مبانی نظری

مبانی نظری رابطه تحصیلات و سلامت از مدل تولید سلامتی گروسمن نشأت گرفته است، بر اساس این مدل مراقبت‌های پزشکی به عنوان یکی از عوامل تعیین‌کننده سلامت (سرمایه انسانی) معرفی می‌شود که خود یکی از تعیین‌کننده‌های مهم درآمد به شمار می‌رود. در مدل گروسمن دانش، سرمایه انسانی دیگری است که باعث افزایش بهره‌وری در تولید سلامت می‌شود. در

مطالعات تجربی از سال‌های تحصیل برای اندازه‌گیری دانش استفاده می‌شود (گروسمن ۱۹۷۲). در این مدل افراد با تحصیلات عالی قابلیت تولید سلامتی بیشتری را با توجه به مراقبت‌های سلامتی و زمان مشخص هر فرد دارند. همچنین تحصیلات بیشتر از طریق افزایش کارایی تخصیصی، سلامتی فرد را بهبود می‌بخشد.^۱

هر دو کانال مطرح شده می‌تواند با این مطلب که افزایش تحصیلات باعث کاهش هزینه‌ها برای رسیدن به یک سطح معینی از سلامتی می‌شود، سازگار باشد. به این معنی که ممکن است افراد با تحصیلات عالی نسبت به افراد با تحصیلات کم‌تر، مدیریت کارتری در استفاده از منابع مراقبت‌های بهداشتی داشته باشند؛ بنابراین با استفاده از نهاده‌های کمتر به یک سطح معین از سلامتی خواهند رسید.

برای ارائه چارچوب نظری این تفاسیر از تئوری مایکل گروسمن در ارتباط با نقش آموزش در تولید سلامتی استفاده می‌شود.

گروسمن در زمینه تقاضای سلامتی (۱۹۷۲) تابع تولید خانوار را برای کالای سلامتی گسترش داد. در این چارچوب اعضای خانوار با ترکیب دو نهاده مراقبت‌های پزشکی و زمان به تولید کالای سلامتی می‌پردازند و محصول، روزهای سالم یک فرد است.

در مدل پایه تابع مطلوبیت میان‌مدت برای یک مصرف‌کننده معمولی به صورت زیر می‌باشد:

$$U = U(\varphi_t H_t, Z_t) \quad t = 0, 1, 2, \dots, n \quad (2-1)$$

که در آن H_t سلامتی در سن t یا در دوره t ، φ_t جریان خدمات به ازای هر واحد موجودی سلامتی، $\varphi_t H_t = h$ کل مصرف "خدمات سلامت" و Z_t مصرف کالای دیگر را بیان می‌کند. مقدار سلامتی در شروع دوره (H_0) فرض شده است، لذا میزان سلامتی در دوره‌های بعد (سنین بالاتر) یک متغیر درون‌زا خواهد بود. همچنین طول عمر نیز یک متغیر درون‌زا بوده و مرگ زمانی رخ می‌دهد که سلامتی فرد به حداقل میزان خود رسیده باشد؛ بنابراین می‌توان گفت طول عمر توسط آن مقدار از سرمایه سلامتی مشخص می‌شود که تابع مطلوبیت را با توجه به محدودیت‌های تولید و منابع حداکثر می‌کند.

1- Rosenzweig and Schultz 1983

همچنین در این تئوری، سرمایه‌گذاری خالص در میزان سلامتی، برابر تفاضل سرمایه‌گذاری ناخالص و استهلاک به صورت زیر تعریف می‌شود.

$$H_{t+1} - H_t = I_t - \delta_t H_t \quad (2-2)$$

در این معادله، I_t سرمایه‌گذاری ناخالص و δ_t نرخ استهلاک در دوره t است ($0 < \delta_t < 1$). تابع تولید سلامتی برای خانوار به صورت زیر تصریح می‌شود:

$$I_t = I_t(M_t, T, E) \quad (2-3)$$

در این تابع M_t مقدار نهاده مراقبت‌های بهداشتی بوده و T مقدار زمانی است که برای تولید سلامتی صرف می‌شود. E یک متغیر محیطی بوده و میزان تحصیلات را نشان می‌دهد که بر کارایی فرایند تولید سلامتی تأثیرگذار می‌باشد. به تعبیر دیگر تحصیلات، تولید نهایی نهاده‌ها در تابع تولید سلامتی را افزایش و هزینه نهایی را کاهش می‌دهد.
هزینه تولید سلامتی برابر است با:

$$C = P_M \cdot M + P_T \cdot T \quad (2-4)$$

در رابطه بالا P_T و P_M به ترتیب قیمت نهاده‌های مراقبت‌های بهداشتی و زمان هستند که با فرض یک دوره‌ای بودن مدل، زمانی هزینه‌ها حداقل می‌گردد که عبارت زیر برقرار باشد:

$$\frac{P_T}{MP_T} = \frac{P_M}{MP_M} \quad (2-5)$$

که در آن MP_T و MP_M به ترتیب تولید نهایی نهاده‌های مراقبت‌های بهداشتی و زمان هستند. گروسمن (Grossman, 2000) معتقد است که اگر تغییرات تکنولوژی با توجه به افزایش تحصیلات خنثی در نظر گرفته شود، تحصیلات تولید نهایی نهاده‌ها را به یک میزان افزایش می‌دهد و در ارتباط با قیمت‌های داده شده نیز کاهش هزینه کل تولید سلامتی در یک سطح معین را در بر دارد. چنانچه تغییرات تکنولوژی با توجه به تحصیلات خنثی نباشد، تغییرات تکنولوژی تولید نهایی مراقبت‌های بهداشتی را نسبت به تولید نهایی نهاده زمان افزایش خواهد داد و در نتیجه میزان استفاده خانوارها از مراقبت‌های بهداشتی برای رسیدن به یک سطح مشخص از سلامتی افزایش می‌یابد و در نتیجه برای مراقبت‌های سلامتی نیز هزینه بیشتری در نظر گرفته می‌شود. همان‌طور که گفته شد آموزش به منظور افزایش بهره‌وری در تولید سلامت پیامدهای متعددی برای هزینه مراقبت‌های سلامتی دارد. به‌عنوان مثال افراد و خانواده‌های تحصیل کرده می‌توانند

استفاده از مراقبت‌های پزشکی را به حداقل برسانند و به تبع آن در هزینه‌های تولید سلامت صرفه‌جویی کنند. از طرف دیگر با افزایش تحصیلات، روزهای سالم یک فرد بیشتر می‌شود و به تبع آن بازده پولی این روزها بیشتر از روزهای ناسالم یک فرد می‌باشد بنابراین سرمایه‌گذاری برای سلامت و هزینه مراقبت‌های بهداشتی افزایش می‌یابد. در نهایت برای تصمیم‌گیری بین دو نهاده زمان و مراقبت‌های سلامتی در تابع تولید سلامت، خانوارهای تحصیل کرده که دارای هزینه فرصت زمان هستند و خانوارهایی که مایل به داشتن بیمه سلامت هستند هر دو به دنبال صرفه‌جویی در نهاده زمان هستند که این امر موجب افزایش هزینه‌های مراقبت‌های سلامتی می‌شود.

همچنین با توجه به تحصیلات سرپرستان، والدینی که در مقایسه با سایرین تحصیلات بالاتری دارند در شناسایی و درمان بیماری‌های دوران کودکی به شیوه‌ای مؤثرتر عمل می‌کنند. چراکه عدم شناسایی به موقع بیماری‌ها می‌تواند منجر به بیماری‌های مزمنی در دوران بزرگسالی گردد و در نتیجه هزینه مراقبت‌های بهداشتی را در طول زمان نسبتاً افزایش می‌دهد. علاوه بر آنچه که اشاره شد، هزینه‌های مراقبت‌های سلامتی در خانواده‌هایی که اعضای آن در مقایسه با دیگر خانواده‌ها تحصیلات عالی بیشتری دارند، افزایش می‌یابد. معمولاً این خانوارها، اطلاعات بیشتری در مورد آخرین فن‌آوری‌های مراقبت‌های بهداشتی دارند که معمولاً پرهزینه هم هستند و از آنجا که هوشیارتر عمل می‌کنند بیشتر پیگیر مراقبت‌های بهداشتی ویژه و گران برای بیماری‌های خاص می‌باشند.

پیشینه تحقیق

مطالعات خارجی:

گروسمن (Grossman, 1972) رابطه بین آموزش و پرورش و تقاضای مراقبت‌های پزشکی را بررسی کرده و از برازش مدل حل شده به این نتیجه می‌رسد که اگرچه رابطه‌ای مثبت بین تحصیلات و هزینه‌های مراقبت‌های پزشکی وجود دارد ولی این رابطه معنی‌دار نیست که البته نتایج را ناشی از خطاهای احتمالی برازش می‌داند. گلدمن و اسمیت (Goldman & Smith, 2002) دریافته‌اند در بین افرادی که مبتلا به دیابت هستند آن‌هایی که آموزش عالی دارند بهتر می‌توانند وضعیت سلامتی خود را بهبود بخشند. این افراد با داشتن رژیم‌های خوراکی بهتر، پرهیز

از خود درمانی و اطمینان به روش‌های درمان تشخیص داده شده، سلامتی خود را ارتقا می‌بخشند و به درمان بیماری‌های خود اهمیت بیشتری می‌دهند، بنابراین از هزینه‌های اضافی که می‌تواند با عدم رعایت درمان پیش بیاید اجتناب می‌شود. هاموند (Hammond, 2003) اشاره می‌کند افزایش آموزش می‌تواند توانایی تصمیم‌گیرندگان در درک و تفسیر اطلاعات و علائم مرتبط با سلامت را بهبود بخشد. افراد تحصیل کرده دارای توانایی‌هایی از قبیل مدیریت مؤثرتر مراقبت‌های بهداشتی اعضای خانواده، مهارت بیشتر کار با سیستم‌های پزشکی و اطمینان از اطلاعات مناسب هستند. همچنین توصیه‌های پزشکی پیچیده را به صورت جدی‌تر پیگیری می‌نمایند، که تمامی این موارد می‌توانند استفاده غیر ضروری و ناکارآمد از خدمات بهداشتی را کاهش داده و ایجاد پس‌انداز نماید. علاوه بر این، افزایش آموزش ممکن است از عادات مضر بهداشتی مانند سیگار کشیدن، تغذیه نامناسب، مصرف مواد مخدر و هزینه‌های مربوط به درمان آنها جلوگیری کند. گلیید و همکاران (Glied, et al., 2008) معتقدند که اثر تحصیلات بر سلامتی در طی دهه‌های اخیر به‌طور فزاینده‌ای افزایش یافته است و این نابرابری فزاینده مربوط به پیشرفت فنی موجود در تجهیزات پزشکی است: افراد دارای تحصیلات بیشتر اولین کسانی هستند که از پیشرفت‌های تکنولوژیکی که باعث بهبود سلامتی می‌شود بهره می‌برند. آن‌ها فرضیه خود را با توجه به نرخ مرگ و میر و میزان مبتلایان به بیماری‌های خاص در یک دوره بیست ساله بررسی کردند و اثر تحصیلات بر سلامتی را با استفاده از نرخ مصرف دارو برای درمان بیماری‌ها و تغییرات در نرخ مرگ و میر ناشی از بیماری‌ها مورد مطالعه قرار دادند و دریافتند که افراد تحصیل کرده بیشتر از تکنولوژی‌های جدید پزشکی استفاده می‌کنند و استفاده از تکنولوژی‌های جدید می‌تواند هزینه‌های درمان پزشکی را افزایش دهد. تانسل و کاراؤگنال (Tansel & Karaoglan, 2014) اثر تحصیلات را بر رفتارهای بهداشتی افراد از قبیل مصرف دخانیات، نوشیدنی‌ها، مصرف میوه و سبزیجات، شاخص توده بدنی و غیره در ترکیه بررسی کرده‌اند. نتایج به دست آمده نشان دهنده آن است که افزایش تحصیلات بر کاهش مصرف سیگار و نوشیدنی‌ها تأثیری ندارد و این مورد از جمله معضلات جدی در تمام سطوح تحصیلی ترکیه می‌باشد. در طرف دیگر مصرف میوه و سبزی و بهبود شاخص توده بدنی BMI با افزایش سطوح تحصیلی رابطه مثبت دارد. بچتی و دیگران (Becchetti, et al., 2018) با استفاده از داده‌های پنل کشورهای اروپایی در افراد بالای پنجاه سال و استفاده از متغیرهای ابزاری دریافتند که تحصیلات منجر به سبک زندگی بهتر، بهبود سلامتی و زندگی

طولانی‌تر می‌شود. افراد تحصیل کرده از قدرت حافظه بالاتر برخوردارند و کمتر دچار بیماری‌های سخت می‌شوند. بارسلوس و همکاران (Barcellos, et al., 2019) اثرات توزیع آموزش بر سلامت را مورد بررسی قرار داده و دریافته‌اند که تحصیلات باعث کاهش وزن و افزایش فشارخون در افراد میانسال می‌شود. البته افرادی که ژن چاقی دارند و پرریسک هستند بیشتر مایل به کاهش وزن هستند و به این علت است که بعضی از مطالعات اثر مثبت تحصیلات بر کاهش وزن را تأیید کرده و بعضی دیگر این رابطه را رد می‌کنند بنابراین اثر تحصیلات بر سلامتی در نمونه‌های مختلف جمعیتی متغیر می‌باشد. فانسکا و دیگران (Fonseca, et al., 2020) با مطالعه بیش از چهار کشور اروپایی دریافته‌اند که تحصیلات بیشتر سلامت بهتری را برای افراد در پی خواهد داشت. یک سال تحصیل بیشتر منجر به کاهش ۶/۸۵ درصدی ناخوشی افراد می‌گردد. همچنین منجر به کاهش ۳/۴ درصدی حملات قلبی و ۷ درصدی آرتروز در بین میانسالان می‌گردد. به بیان دیگر اگر سال‌های تحصیل بیشتر گردد منفعت بسیار زیادی برای سلامتی افراد دارد.

مطالعات داخلی:

حسینی نسب و ورهرامی (Hosseininasab & Varahrami, 2010) در مقاله‌ای با عنوان بررسی عوامل مؤثر بر مخارج مراقبت‌های درمانی خانوارها در استان یزد، با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی به تجزیه و تحلیل اطلاعات سه ماهه دوم خانوارهای یزدی پرداختند. آنان در نهایت به این نتیجه رسیدند که درآمد سرانه، برخورداری از پوشش بیمه‌های درمانی، بعد خانوار، خانوارهای دارای نوزاد، شهرنشینی و تحصیلات سرپرست خانوار از جمله عوامل مهم اثرگذار بر مخارج سلامت خانوار می‌باشند. بهبودی و دیگران (Behboudi, et al., 2011) در مطالعه خود رابطه علی بین مخارج بهداشتی سرانه و تولید ناخالص داخلی سرانه برای کشورهای با درآمد پایین و متوسط را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج به دست آمده حاکی از این امر است که در کشورهای با درآمد پایین و متوسط تنها از طرف درآمد سرانه به مخارج بهداشتی سرانه، علیت وجود دارد. با توجه به وجود رابطه علی یک طرفه از سوی درآمد سرانه به مخارج بهداشتی سرانه در گروه کشورهای با درآمد سرانه متوسط و پایین، در این گروه از کشورها افزایش درآمد سرانه می‌تواند از طریق افزایش مخارج مصرفی منجر به افزایش مخارج بهداشتی سرانه شود. رئیس پور و پژویان (Raeispour & Pajooyan, 2014) در مطالعه خود به بررسی

اثرات مخارج عمومی سلامت و تغییرات سطوح جزئی آن بر رشد اقتصادی و بهره‌وری عوامل در ایران می‌پردازند. نتایج حاکی از آن بود که مخارج هزینه‌ای دولت در حوزه سلامت دارای آثار پایدار مثبت بر بهره‌وری نیروی کار می‌باشد، این در حالی است که سرمایه‌گذاری‌های دولت در زیرساخت‌های سلامت تأثیری بر بهره‌وری عوامل نداشته است. سرمایه‌گذاری‌های بهداشتی دولت در مجموع ۶/۳ درصد از کل رشد اقتصادی ناشی شده از بهبود بهره‌وری عوامل را تبیین می‌نماید. صادقی و دیگران (Sadeghi, et al., 2014) در مطالعه خود عوامل مؤثر بر هزینه‌های بهداشتی بخش خصوصی و مقایسه شدت اثر آنها در سطوح مختلف درآمدی در کشورهای آسیایی را با استفاده از تکنیک رگرسیون داده‌های تلفیقی پانل و با کنترل اثرات ثابت بین کشورها مورد بررسی قرار داده است. نتایج آنها نشان می‌دهد که متغیر درآمد سرانه می‌تواند قسمت اعظمی از تفاوت موجود در هزینه‌های بهداشتی بین کشورها را توضیح دهد. همچنین مشاهده می‌شود که تفاوت معنی‌داری در نوع عوامل اثرگذار و همچنین شدت اثر آنها در هر یک از گروه‌های مختلف درآمدی از کشورها وجود دارد. ساوجی پور و دیگران (Savojipour, et al., 2018) با استفاده از داده‌های ۱۳۹۰ بودجه خانوار عوامل تعیین‌کننده پرداخت مستقیم خانوارها را برای مخارج سلامت با روش دومرحله‌ای هکمن مورد شناسایی و تحلیل قرار داده است و دریافتند که افزایش درآمد، تحصیلات، نسبت زنان، و تعداد سالمندان و غیر سالمندان موجب افزایش مخارج سلامت خانوار شهری می‌شود.

معرفی متغیرها و داده‌های تحقیق

پژوهش حاضر مطالعه‌ای تحلیلی-توصیفی است. این مطالعه در بین ۷۵۲۶۳ خانوار شهری ایران طی سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۶ انجام شده است و اطلاعات آماری مورد نیاز از داده‌های خام هزینه و درآمد خانوارها موجود در مرکز آمار ایران استخراج شده است. طرح مذکور به روش آمارگیری نمونه‌ای و از طریق مراجعه به خانوارهای نمونه در نقاط شهری و روستایی انجام می‌گیرد. تمامی تخمین‌ها و نمودارها و تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار Stata 14.2 و داده‌های خام هزینه و درآمد خانوارها به دست آمده‌اند. در این مقاله خانوار یک واحد تصمیم‌گیری برای مراقبت‌های سلامتی در نظر گرفته می‌شود و رابطه بین آموزش والدین و هزینه‌های مراقبت سلامتی برای

خانوارهای شهری بررسی می‌شود. نمونه تحقیق حاوی اطلاعاتی در مورد هزینه‌های بهداشت و درمان خانوار، میزان تحصیلات، درآمد خانوار، وضعیت بیمه درمانی، اطلاعات جمعیت شناختی خانوار، وضعیت اشتغال، بیمار بودن حداقل یکی از اعضای خانوار در طول سال، مصرف دخانیات و ورزش کردن اعضای خانوار می‌باشد. برای نمونه مورد بررسی دو قید در نظر گرفته شده است.

۱ - خانوارهایی که سن سرپرست آن بالای ۷۰ سال است، احتمال دارد به علت کهولت سن دارای هزینه‌های سلامتی بیش از حد باشند و این امر باعث خدشه دار کردن ضریب تأثیر تحصیلات بر مخارج سلامتی شود، به همین سبب این خانوارها از مدل حذف شده‌اند. ۲ - خانوارهایی که دارای نوزاد هستند به علت بالا بودن هزینه‌های سلامتی جهت تولد فرزند (هزینه زایمان) از نمونه خارج شده‌اند.

هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی کل شامل هزینه‌های مراقبتی خانوارهای حادثه دیده و هزینه‌های بهداشت و درمان برای مصارف خاص می‌باشد که شامل خدمات طبی سرپایی، دندانپزشکی، روان‌پزشکی، پیراپزشکی، دارو، محصولات و لوازم پزشکی می‌باشد. این متغیر به صورت لگاریتمی و به قیمت ثابت سال پایه ۹۵ به کار رفته است.

تحصیلات خانوار بر اساس مقاطع تحصیلی در ده گروه طبقه‌بندی و از بی‌سواد تا دکتری رتبه‌بندی شده است. همچنین شایان ذکر است تحصیلات هر کدام از زوجین که بالاتر می‌باشد به عنوان سطح تحصیلات خانوار مد نظر قرار گرفته است.

درآمد خالص خانوار حاصل از مشاغل آزاد، مزد و حقوق‌گیری، بازنشستگی، پاداش، بازخرید، اجاره حاصل از محل کسب و اموال منقول و غیر منقول، تولیدات خانگی و یارانه‌های دریافتی به قیمت ثابت سال پایه ۹۵ می‌باشد. برای طبقه‌بندی درآمد خانوارها از یک طبقه‌بندی بر اساس معادل‌سازی درآمد برای بزرگسالان^۱ AEI استفاده می‌کنیم. آتکینسون در مقاله خود، مدل‌های مختلف طبقه‌بندی درآمد خانوار را مورد بررسی قرار می‌دهد. از نظر او رویکرد ریشه دوم شاخص مناسبی برای گروه‌بندی خانوارها بر اساس درآمد می‌باشد در این پژوهش نیز از روش ریشه برای طبقه‌بندی خانوارها استفاده شده است.^۲ این شاخص به صورت زیر تعریف و

1- Adult Equivalent Income

2- Atkinson, Brandolini 2011

محاسبه می‌شود:

$$AEI = \frac{\text{real income}}{\sqrt{\text{household size}}} \quad (4-1)$$

شاخص AEI از نسبت درآمدهای واقعی خانوار به ریشه دوم اندازه خانوار به دست می‌آید. پس از ساخته شدن متغیر AEI، طبقه‌بندی خانوارها صورت گرفته است. برای این منظور از یک پنجگانه بندی استفاده شده است، در این طبقه‌بندی، خانواری که AEI آن از ۰/۶ ضرب در میانه درآمد حقیقی تمامی خانوارها در همان سال کوچک‌تر باشد را خانوار فقیر (Poor)، خانواری که AEI آن بین ۰/۶ و ۰/۷۵ معارج خانوار میانه باشند را طبقه پایین‌تر از متوسط (low middle income)، خانواری که AEI آن بین ۰/۷۵ و ۱/۲۵ خانوار میانی باشد را خانوار متوسط (middle income)، خانواری که AEI آنان بین ۱/۲۵ و ۱/۶۸ برابر خانوار میانی باشد را طبقه بالاتر از متوسط (upper middle income)، و در نهایت خانواری که AEI وی بالاتر از ۱/۶۸ برابر خانوار میانی باشد را طبقه پردرآمد (High income) در نظر می‌گیریم. برای تمامی طبقه‌بندی‌ها از متغیرهای مجازی تحت عناوین مذکور استفاده شده است.

برای وضعیت بیمه درمانی خانوار، از یک متغیر مجازی استفاده شده است، گروه مرجع شامل خانوارهایی است که بیمه درمانی ندارند و یا کمتر از مبلغ پنجاه هزار تومان بابت حق بیمه پرداخت کرده‌اند.

برای وضعیت اشتغال سرپرست خانوار، اشتغال زنان، تعداد فرزندان کمتر از دوازده سال، تعداد فرزندان سیزده سال و بالای آن، ورزش کردن افراد خانوار، مصرف سیگار و سایر دخانیات، بیماری عضو خانوار^۱، وضعیت تأهل سرپرست، دسترسی به آب لوله‌کشی و سال‌های مورد بررسی متغیرهای مجازی در نظر گرفته شده است. سن سرپرست خانوار به صورت متغیر گسسته به کار رفته است. همچنین برای خانوارهای با سرپرست زن و خانوارهای با سرپرست مرد نیز یک متغیر مجازی بکار رفته است. متغیرهای الگو در جدول (۱) معرفی شده‌اند.

۱- منظور از بیماری هر یک از افراد خانوار، بستری بودن و یا جراحی داشتن در طول یک سال گذشته می‌باشد.

جدول (۱): لیست متغیرهای مدل

نام متغیر	اختصار متغیر در تخمین الگو	نوع متغیر
لگاریتم هزینه‌های بهداشت و درمان	Log Health care expenditure	متغیر وابسته
سوادآموزی	Adult education	متغیر توضیحی - مجازی
ابتدایی	Elementary	متغیر توضیحی - مجازی
راهنمایی	Junior	متغیر توضیحی - مجازی
دبیرستان	High school	متغیر توضیحی - مجازی
دیپلم	Diploma	متغیر توضیحی - مجازی
فوق دیپلم	college	متغیر توضیحی - مجازی
لیسانس	Bachelor	متغیر توضیحی - مجازی
فوق لیسانس	Master	متغیر توضیحی - مجازی
دکتر	Phd	متغیر توضیحی - مجازی
پایین‌تر از متوسط	low middle income	متغیر توضیحی - مجازی
متوسط	middle income	متغیر توضیحی - مجازی
بالتر از متوسط	upper middle income	متغیر توضیحی - مجازی
ثروتمند	High income	متغیر توضیحی - مجازی
وضعیت بیمه خانوار	Insurance status	متغیر توضیحی - مجازی
سن سرپرست خانوار	Head age	متغیر توضیحی - گسسته
وضعیت تأهل سرپرست خانوار	Marital status	متغیر توضیحی - مجازی
وضعیت اشتغال سرپرست خانوار	Employment status	متغیر توضیحی - مجازی
وضعیت اشتغال زنان	Women Employment status	متغیر توضیحی - مجازی
تعداد فرزندان ۱۲ سال و کوچک‌تر	Number of child under 12	متغیر توضیحی - مجازی
تعداد فرزندان ۱۳ سال و بزرگ‌تر	Number of child above 13	متغیر توضیحی - مجازی
ورزشکار بودن عضوی از خانوار	Athlete	متغیر توضیحی - مجازی
بیمار بودن عضوی از خانوار	Patient	متغیر توضیحی - مجازی
مصرف سیگار و سایر دخانیات	Cigarette dummy	متغیر توضیحی - مجازی
آب لوله‌کشی	Drinkable water	متغیر توضیحی - مجازی
متغیر مجازی سال ۹۴	Dummy-94	متغیر توضیحی - مجازی
متغیر مجازی سال ۹۵	Dummy-95	متغیر توضیحی - مجازی
متغیر مجازی سال ۹۶	Dummy-96	متغیر توضیحی - مجازی

روش تحقیق

مروری بر اقتصادسنجی رگرسیون کوانتیل

در آمار و ادبیات اقتصادسنجی، میانگین یکی از معیارهای تمرکز است و مقدار آن به‌تنهایی

نمی‌تواند اطلاعات کاملی و دقیقی از جامعه آماری و شکل توزیع به دست دهد. به همین ترتیب رگرسیون معمولی (مبتنی بر میانگین شرطی) نیز با نقص‌هایی همراه است و اطلاعات کاملی در خصوص تأثیر متغیرهای توضیحی در سطوح یا کوانتیل‌های مختلف متغیر وابسته فراهم نمی‌کند. در این راستا، چندکها یا صدک‌ها در کنار هم می‌توانند شکل توزیع و روابط میان متغیرها در صدک‌های مختلف را به صورت جامع‌تری به تصویر بکشند. روش رگرسیون چندک (کوانتیل) که توسط کوانکر و باست (Koenker and Bassett, 1978) معرفی شد، برخلاف روش حداقل مربعات معمولی اثر نهایی متغیرهای توضیحی بر متغیر وابسته در نقاط مختلف توزیع و نه فقط میانگین را برآورد می‌کند. این روش نسبت به روش حداقل مربعات معمولی دارای مزایایی است، از جمله ویژگی‌های این روش حساسیت کمتر نسبت به داده‌های پرت است، از طرف دیگر در این روش تخمین‌ها نسبت به عدم نرمال بودن قوی و مستحکم^۱ هستند. علاوه بر مزیت‌های فوق رگرسیون کوانتیل نسبت به حداقل مربعات معمولی، در حضور ناهمسانی واریانس از استحکام نتایج بیشتری برخوردار است.

اگر توزیع شرطی کوانتیل θ ام لگاریتم هزینه‌های سلامتی (H) مشروط به متغیرهای توضیحی X به صورت $Q_\theta = (H | X_i)$

تعریف شود، مدل کوانتیل شرطی به صورت زیر خواهد بود:

$$Q_\theta(H|X_i) = X_i' \beta(\theta) \quad \theta \in (0,1)$$

که در آن $\beta(\theta)$ بردار ضرایب رگرسیون کوانتیل می‌باشد. تخمین ضرایب با مینیمم کردن تابع بر حسب β برای کوانتیل θ ام به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\hat{\beta}(\theta) = \min_{\beta \in R^k} \sum_{i=1}^n \rho_\theta(H - X_i' \beta(\theta))$$

که در آن $\rho_\theta(u)$ برابر خواهد بود با:

$$\rho_\theta(u) = \begin{cases} \theta u & u \geq 0 \\ (\theta - 1)u & u < 0 \end{cases}$$

برای جزئیات بیشتر در ارتباط با استخراج ضرایب $\beta(\theta)$ مراجعه بفرمایید به Koenker and Bassett (1978,1982).

مروری بر اقتصادسنجی روش‌های تجزیه

در اکثر کشورها سعی بر آن است تا با کمک سیستم‌های بخش سلامت و بهداشت نابرابری در دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی و درمان بین خانوارها کاهش یابد. در واقع همچنان نابرابری در مراقبت‌های بهداشتی و درمانی یکی از دغدغه‌های اصلی هر نظام سلامتی است. با استفاده از روش‌های تجزیه اثر یک متغیر کیفی (در اینجا تحصیلات) بر یک متغیر کمی (در اینجا هزینه‌های سلامتی) به دو مؤلفه اثر مستقیم و غیرمستقیم تجزیه می‌شود. تغییرات در سلامت افراد ممکن است با تغییرات در تحصیلات، درآمد، پوشش بیمه، فاصله از مراکز درمانی و کیفیت مراقبت در مراکز بهداشتی و درمان محلی توضیح داده شود؛ اما تغییر تحصیلات علاوه بر اثر مستقیم بر هزینه‌های سلامتی از کانال سایر متغیرها مانند درآمد و پوشش بیمه‌ای نیز هزینه‌های سلامتی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در روش‌های تجزیه این دو اثر از یکدیگر تفکیک می‌شوند؛ به عبارت دیگر روش‌های تجزیه نشان می‌دهد که نابرابری در سلامت تا چه حد می‌تواند به نابرابری در تحصیلات به جای نابرابری در عواملی مانند پوشش بیمه یا درآمد که در نتیجه تحصیلات تغییر کرده‌اند نسبت داده شود.

یکی از روش‌های تجزیه، روش اکساکا و بلندر (Oaxaca- Blinder, 1973) است که شکاف متغیر وابسته بین دو گروه را بر حسب میانگین متغیر توضیح می‌دهد. این شکاف به دو بخش تجزیه می‌شود: یک بخش از تفاوت هزینه‌های سلامتی به دلیل تفاوت‌های گروهی در اندازه متغیرهای توضیحی X (مانند درآمد و بیمه) بین این دو گروه (در اینجا دارندگان تحصیلات بالا و گروه فاقد تحصیلات بالا) می‌باشد و بخش دیگر به علت تفاوت‌های گروهی در تأثیر این عوامل (درآمد و بیمه) بر هزینه‌های سلامتی در هر یک از این دو گروه است. (Jalan and Ravallion 2003; Wagstaff A, et al., 2003)

اکساکا و بلندر فرض می‌کنند رگرسیون Y به شرط X یک تابع خطی از X است. تجزیه تفاضل میانگین متغیرهای وابسته $\bar{Y}^1 = n_1^{-1} \sum_{i=1} Y_i$ و $\bar{Y}^0 = n_0^{-1} \sum_{i=0} Y_i$ به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\bar{Y}^1 - \bar{Y}^0 = [\bar{X}^1 \hat{\beta}_{ols}^1 - \bar{X}^1 \hat{\beta}_{ols}^0] + [\bar{X}^1 \hat{\beta}_{ols}^0 - \bar{X}^0 \hat{\beta}_{ols}^0] \quad (6-1)$$

که در آن متغیرهای توضیحی $\bar{X}^1 = n_1^{-1} \sum_{i=1} X_i$ و $\bar{X}^0 = n_0^{-1} \sum_{i=0} X_i$ است و β_{OLS}^0 بردار ضرایب حاصل از رگرسیون Y بر X با استفاده از مشاهدات کنترل شده می‌باشد. براکت اول تأثیر ضرایب^۱ (اثر مستقیم) را و براکت دوم تأثیر ویژگی‌ها^۲ (دیفرانسیل تعدیل شده) را نشان می‌دهد.

این روش دو ایراد دارد، تجزیه صرفاً در میانگین صورت می‌گیرد (مبتنی بر رگرسیون میانگین) و متغیر وابسته با متغیرهای مستقل یک رابطه خطی و پارامتریک دارد. از این رو در ادبیات تجزیه اثرات روش‌های دیگری مطرح می‌شود. ماچادو و ماتا^۳ (۲۰۰۵) روش تجزیه‌ای را تحت عنوان تجزیه توزیع‌های فرضی^۴ مطرح می‌کنند که بر اساس رگرسیون کوانتیل می‌باشد. در این روش اثرات نهایی متغیرهای مستقل می‌توانند در کل توزیع تغییر کنند. آن‌ها فرض می‌کنند که یک چندک τ ام به‌طور تصادفی از یک توزیع احتمال یکنواخت بین مقادیر صفر و یک انتخاب می‌شود. بعد از برازش رگرسیون کوانتیل برای چندک انتخاب شده، مجموعه ضرایب تخمین زده شده برای پیش‌بینی کوانتیل حاصل از متغیرهای مشاهده شده معین که به‌طور تصادفی انتخاب شده‌اند به کار می‌روند. در روش ماچادو و ماتا گزینه‌های مختلفی برای گروه‌های مرجع متفاوت، پیرو روش اکساکا و بلندر در دسترس است. پس از شبیه‌سازی توزیع‌های مشروط، تفاضل در توزیع‌ها به دو بخش توضیح داده شده و نشده تقسیم می‌شود. همچنین گزینه‌ای برای تصحیح انتخاب نمونه به روش تجزیه آنها اضافه شده است.

بلیز ملی^۵ (۲۰۰۶) روش تجزیه‌ای را مبتنی بر رگرسیون کوانتیل معرفی می‌کنند. در این روش اثرات نهایی متغیرهای مستقل می‌توانند در کل توزیع تغییر کنند تجزیه وی در خصوص تفاوت متغیر وابسته بین دو گروه ۱ و ۰ روی کوانتیل θ به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\hat{q}_1(\theta) - \hat{q}_0(\theta) = [\hat{q}_1(\theta) - \hat{q}_c(\theta)] + [\hat{q}_c(\theta) - \hat{q}_0(\theta)]$$

(6-2)

$\hat{q}_c(\theta)$ براکت اول تأثیر ضرایب (اثر مستقیم) و براکت دوم تأثیر ویژگی‌ها را نشان می‌دهد.

-
- 1 - the effect of coefficients
 - 2- the effect of characteristics
 - 3 - Machado and Mata (2005)
 - 4- counterfactual distributions
 - 5- Blaise Melly (2006)

کوانتیل^۹ ام توزیع با همان ویژگی‌های گروه ۱ می‌باشد در این مقاله از روش بلیز ملی استفاده می‌شود.

تحلیل داده‌ها و نتایج تخمین

در جدول شماره ۲ خصوصیات خانوارها با توجه به سرپرست زن و مرد برای دوره ۱۳۹۶-۱۳۹۳ داده‌های مرکز آمار نمایش داده شده است. متوسط هزینه بهداشت درمان ماهانه هر فرد در خانوار با سرپرستی زن بالاتر از مرد است. حدود ۳۴ درصد خانوارهای با سرپرست زن دارای درآمد کمتر از حد متوسط هستند (مجموع درصد خانوارهای فقیر و پایین‌تر از متوسط) درحالی که این رقم برای خانوارهای با سرپرست مرد نزدیک ۲۲ درصد است. همچنین ۲۰ درصد خانوارهای تحت سرپرست زن در طبقه درآمدی ثروتمند جای دارند اما ۲۳ درصد گروه مقابل (مردان) در این طبقه هستند. به‌طور متوسط زنان سرپرست خانوار تا مقطع راهنمایی و مردان سرپرست خانوار تا مقطع دبیرستان به تحصیل پرداخته‌اند. البته قابل ذکر است که بیش از ۳۵ درصد زنان سرپرست بی‌سواد هستند درحالی که این رقم برای مردان حدود ۸ درصد می‌باشد. همچنین ۵/۵ درصد زنان دارای تحصیلات لیسانس و بالاتر هستند اما این رقم برای مردان سرپرست ۱۵/۲ درصد است.

خانوارهای با سرپرست زن دارای فرزندان خردسال کمتری نسبت به خانوارهای با سرپرست مرد هستند. درصد اشتغال سرپرست برای زنان ۱۵ درصد و مردان ۷۶ درصد است. حدود ۷۸ درصد خانوارها با سرپرست مرد دارای پوشش بیمه‌ای هستند (بیمه بالای ۵۰ هزار تومان برای خانوار تحت پوشش بیمه پرداخت شده است) این رقم برای زنان با تفاوت اندک برابر با ۷۰ درصد می‌باشد.

برای بررسی اثر تحصیلات بر سلامت خانوار، متوسط هزینه‌های بهداشت و درمان ماهانه به تفکیک مقاطع تحصیلی مختلف در جدول ۳ ارائه گردیده است.

جدول (۲): خصوصیات خانوار

خصوصیات خانوار	خانوارهای تحت سرپرستی زن	خانوارهای تحت سرپرستی مرد
متوسط هزینه‌های کل بهداشت و درمان خانوار (ریال)	۱۱۵۲۵۲۷ (۶۷۶۷۳/۰۷)	۱۲۷۷۶۶۹ (۳۰۳۴۶/۴۴)

۳۹۱۱۸۸/۳ (۷۸۳۷/۱۲)	۵۹۲۱۰۱ (۴۰۲۳۲/۷۸)	متوسط هزینه بهداشت و درمان برای هر یک از اعضای خانوار
۴۶/۱ (۰/۰۰۶۵۸)	۵۳/۵ (۰/۱۸۱۲)	سن سرپرست خانوار
۳/۶ (۰/۰۰۰۶۷)	۲/۴ (۰/۰۰۲۱۳)	بعد خانوار
۱۲/۱	۲۶/۰	درصد خانوارهای فقیر
۹/۷ (۰/۰۰۰۱۵)	۸/۳ (۰/۰۰۰۴۴)	درصد خانوارهای پایین‌تر از متوسط
۳۷/۲ (۰/۰۰۰۲۷)	۲۹/۸ (۰/۰۰۰۷۶)	درصد خانوارهای متوسط
۱۸/۲ (۰/۰۰۰۲۲)	۱۶/۲ (۰/۰۰۰۶۳)	درصد خانوارهای بالاتر از متوسط
۲۲/۸ (۰/۰۰۰۲۵)	۱۹/۷ (۰/۰۰۰۷۱)	درصد خانوارهای ثروتمند
۷/۷ (۰/۰۰۰۱۴)	۳۵/۹ (۰/۰۰۰۷۶)	درصد خانوارهای بی‌سواد
۱/۹ (۰/۰۰۰۰۸)	۵/۴ (۰/۰۰۰۳۵)	درصد خانوارهای با تحصیلات سوادآموزی
۲۳/۳ (۰/۰۰۰۲۳)	۲۱/۵ (۰/۰۰۰۶۷)	درصد خانوارهای با تحصیلات ابتدایی
۱۹/۸ (۰/۰۰۰۲۲)	۱۱/۸ (۰/۰۰۰۵۷)	درصد خانوارهای با تحصیلات راهنمایی
۱/۹ (۰/۰۰۰۰۸)	۰/۹ (۰/۰۰۰۱۷)	درصد خانوارهای با تحصیلات دبیرستان
۲۴/۳ (۰/۰۰۰۲۴)	۱۵/۶ (۰/۰۰۰۶۵)	درصد خانوارهای با تحصیلات دیپلم
۵/۶ (۰/۰۰۰۱۳)	۲/۹ (۰/۰۰۰۳۲)	درصد خانوارهای با تحصیلات فوق‌دیپلم
۱۰/۹ (۰/۰۰۰۱۸)	۳/۸ (۰/۰۰۰۳۵)	درصد خانوارهای با تحصیلات لیسانس
۳/۷ (۰/۰۰۰۱۱)	۱/۵ (۰/۰۰۰۲۵)	درصد خانوارهای با تحصیلات فوق‌لیسانس
۰/۶ (۰/۰۰۰۰۵)	۰/۲ (۰/۰۰۰۰۹)	درصد خانوارهای با تحصیلات دکترا
۰/۶۸ (۰/۰۰۰۴۶)	۰/۱۴ (۰/۰۰۰۶۶)	تعداد فرزندان ۱۲ سال و کمتر از ۱۲ سال
۰/۹۵ (۰/۰۰۰۶۰)	۱/۱۴ (۰/۰۰۱۸۶)	تعداد فرزندان ۱۳ سال و بیشتر از ۱۳ سال

۰/۷۶ (۰/۰۰۲۴)	۰/۱۵ (۰/۰۰۶۱)	درصد اشتغال سرپرست
۰/۷۸ (۰/۰۰۲۴)	۰/۷۰ (۰/۰۰۷۵)	درصد خانوار دارای بیمه

ارقام داخل پرانتز خطای معیار می‌باشند.

جدول (۳): متوسط هزینه‌های سلامتی به تفکیک تحصیلات سرپرست خانوار (مرد) و همسر (ریال)

میزان تحصیلات	متوسط هزینه‌های سلامتی با توجه به تحصیلات سرپرست خانوار (مرد)	متوسط هزینه‌های سلامتی با توجه به تحصیلات همسر
بی‌سواد	۹۴۲۱۳۶/۹ (۳۷۹۵۴/۴)	۱۰۴۹۵۱۵ (۴۲۲۰۲/۳)
سوادآموزی	۱۱۲۷۴۸۳ (۱۰۳۹۷۷/۵)	۱۰۶۹۰۶۲ (۱۲۹۷۹۶/۸)
ابتدایی	۱۰۵۱۷۴۸ (۳۵۱۹۲/۹)	۱۰۷۸۱۱۰ (۳۲۰۷۵/۱)
راهنمایی	۱۰۰۱۸۷۳ (۳۱۰۲۰/۳)	۱۱۴۶۴۲۰ (۴۳۶۸۲/۹)
دبیرستان	۸۸۰۴۱۳/۳ (۸۵۳۲۴/۸)	۱۱۶۱۱۹۳ (۱۰۶۳۴۲/۱)
دیپلم	۱۳۸۶۶۲۴ (۴۴۶۵۶/۸)	۱۴۴۵۲۰۸ (۴۲۷۰۶/۴)
فوق دیپلم	۱۷۰۵۶۳۰ (۱۰۷۱۱۶/۹)	۱۵۶۵۸۸۵ (۱۱۰۷۰۸/۱)
لیسانس	۱۸۶۹۴۷۸ (۸۹۴۸۲/۲)	۱۵۸۷۹۵۷ (۷۸۱۹۶/۱)
فوق لیسانس	۱۷۸۱۰۹۹ (۱۲۵۴۸۴/۱)	۱۹۴۲۴۳۴ (۲۱۶۶۰۲/۶)
دکتر	۲۹۲۴۹۷۰ (۶۸۳۶۴۶/۷)	۲۳۹۰۵۳۶ (۹۲۸۷۵۳/۷)

ارقام داخل پرانتز خطای معیار می‌باشند.

نتایج نشان می‌دهد با افزایش میزان تحصیلات سرپرست خانوار (مرد) از مقطع دیپلم به بعد، هزینه‌های سلامتی به‌طور محسوسی بیشتر می‌شوند. درحالی‌که با افزایش تحصیلات همسر از همان مقطع ابتدایی، هزینه‌های سلامتی روند صعودی را طی می‌کنند، که نشان از تأثیر مثبت و قوی تحصیلات بر میزان سلامتی افراد خانوار دارد.

ضریب جینی هزینه کل برای خانوارهای با سرپرست زن و مرد تقریباً برابر و حدود ۵۳/۷ درصد می‌باشد، درحالی که ضریب جینی هزینه‌های سلامتی برای هر دو نوع خانوارها حدوداً برابر ۶۵/۵ درصد است که دلالت بر وجود نابرابری بیشتر هزینه‌های سلامتی نسبت به هزینه‌های کل دارد؛ بنابراین یکی از انگیزه‌های اصلی طرح سلامت دسترسی عادلانه بالأخص برای گروه‌های کم‌درآمد، در برخورداری از امکانات بهداشت و درمان می‌باشد.

جدول (۴): متوسط هزینه کل و بهداشت و درمان خانوار در کوانتیل‌های مختلف (ریال)

کوانتیل	Q ₂₅	Q ₅₀	Q ₇₅	Q ₉₉
متوسط هزینه کل خانوار	۴۲۸۳۱۷۹۰ (۱۴۴۴۳۷۷۰)	۸۶۸۱۶۸۶۰ (۱۳۱۸۷۰۳۰)	۱۴۸۰۳۷۲۰۰ (۱۱۱۰۷۰۶۰۰)	۴۹۷۸۶۵۱۰۰ (۹۰۴۸۶۰۳۰۰)
متوسط هزینه بهداشت و درمان خانوار	0 0	۱۳۵۰۵۶۱۶ (۷۳۳۷۸۱۷)	۵۵۴۸۰۳۱۶ (۱۹۰۶۱۳۱۳)	۳۶۲۸۸۶۰ (۵۱۳۷۵۷۰)

ارقام داخل پرانتز انحراف معیار هستند.

جدول ۴ متوسط هزینه‌های سلامتی و هزینه‌های کل خانوار را در کوانتیل‌های مختلف نشان می‌دهد. مقایسه این هزینه‌ها در جدول مذکور نشان دهنده شکاف بیشتر هزینه‌های مراقبت‌های سلامتی نسبت به هزینه کل خانوار می‌باشد. به‌طور مثال هزینه کل خانوار در کوانتیل ۰/۷۵ نسبت به کوانتیل ۰/۵ حدود ۱/۷ برابر است، درحالی که این نسبت برای هزینه‌های بهداشت و درمان ۴/۵ برابر می‌باشد، که بار دیگر نابرابری در هزینه‌های پرداخت از جیب سلامت را منعکس می‌سازد.

نتایج تخمین مدل کوانتیل

در این قسمت بر اساس مدل گروسمن اثر تحصیلات و سایر عوامل مؤثر بر هزینه‌های مراقبت‌های سلامتی مورد برآورد قرار می‌گیرد. الگوی تحقیق به صورت زیر تصریح می‌شود:

$$\log(\text{health care}_i) = \alpha + \beta \text{EDU}_i + \gamma \text{control}_i \quad (7-1)$$

که در آن **health care** هزینه‌های بهداشت و درمان، **EDU** بردار متغیرهای تحصیلات و **control** بردار سایر متغیرهای اثر گذار (کنترل) می‌باشد.

تخمین الگوی تغییرات هزینه‌های بهداشت و درمان به ترتیب برای کوانتیل‌های ۰/۱۰، ۰/۲۵،

۰/۵۰، ۰/۷۵ و ۰/۹۰ در جدول شماره ۵ نمایش داده شده است. نتایج نشان می‌دهد افزایش تحصیلات با ثابت نگه داشتن سایر متغیرها سبب افزایش قابل توجه هزینه‌های سلامتی خانوار نسبت به خانوارهای بی‌سواد (گروه مرجع) به ویژه در کوانتیل‌های بالای هزینه‌های سلامتی می‌شود. به عنوان مثال در کوانتیل بالای هزینه‌های سلامتی (کوانتیل ۰/۹) این هزینه‌ها برای مقطع تحصیلی دکتری، ۹۷ درصد بیشتر از گروه تحصیلی بیسواد می‌باشد در حالی که این ضریب در کوانتیل میانه ۰/۴۸ و در کوانتیل پایین هزینه‌های سلامتی تنها ۰/۲۲ است. به طور کلی روند صعودی تأثیرات مقاطع تحصیلی بالاتر از دیپلم بر هزینه‌های بهداشت و درمان در کوانتیل‌های بالای ۰/۵ قابل مشاهده می‌باشد. در مقطع ابتدایی، تحصیلات اثر به مراتب ضعیف‌تری بر هزینه‌های مراقبت‌های سلامتی داشته است. با بالاتر رفتن مقاطع تحصیلی این اثرات به لحاظ آماری و اندازه عددی قوی‌تر می‌شوند. با اینحال هنوز در کوانتیل‌های پایین هزینه‌های سلامتی، تحصیلات بیشتر کمک زیادی به افزایش هزینه‌های سلامتی نکرده است. این نتایج نشان می‌دهند که در صورت نیاز به مراقبت به ویژه موارد اضطراری (کوانتیل‌های بالای هزینه‌های سلامتی)، خانوارها با تحصیلات بالاتر (به ویژه دکتری) با نرخ بیشتری هزینه‌های سلامتی خود را افزایش می‌دهند اما در شرایط نیاز کمتر به این مراقبت‌ها (کوانتیل‌های پایین هزینه‌های سلامتی) افزایش تحصیلات اثر چشمگیری بر هزینه‌های سلامتی حتی در عرصه پیشگیری ندارد؛ بنابراین تحصیلات و آگاهی از اهمیت سلامت در کوانتیل‌های بالای هزینه سلامتی اثرات قوی بر این هزینه‌ها دارد؛ اما در کوانتیل‌های پایین هزینه‌های سلامتی، تحصیلات موتور محرکه این هزینه‌ها نیست. کوانتیل‌های پایین هزینه‌های سلامت شامل خانوارهایی می‌شود که نیاز کمتری به مراقبت داشته یا به هزینه‌های پیشگیری و غیر اضطراری توجه کمتری می‌کنند.

افزایش درآمد با ثابت نگه داشتن سایر متغیرها، از طبقات پایین به طبقات بالای درآمدی موجب افزایش هزینه‌های سلامتی می‌شود. به طور مثال خانوارهای ثروتمند بین ۶۰-۵۰ درصد هزینه‌های سلامتی بالاتری نسبت به گروه فقرا دارند. این رقم برای خانوارهای بالاتر از متوسط ۴۵-۲۸ درصد و برای خانوارهای درآمدی متوسط ۲۵-۱۸ درصد می‌باشد. هزینه‌های سلامتی خانوارهای پایین‌تر از متوسط تفاوت معنی‌داری با خانوارهای فقیر ندارند. به علاوه در کوانتیل‌های بالای هزینه‌های سلامتی، اثر درآمد تا حدی قوی‌تر می‌شود. لذا در شرایط نیاز به مراقبت، درآمد نقش قوی‌تری ایفا می‌کند.

برای اندازه‌گیری اثر بیمه از متغیر مجازی استفاده کرده‌ایم. گروه مرجع شامل خانوارهایی است که بیمه نبوده یا کمتر از ۵۰ هزار تومان بابت حق بیمه پرداخت کرده‌اند؛ زیرا پرداختن این مبلغ برای بیمه درمان کل اعضای خانوار کافی نبوده و خانوار نمی‌تواند از خدمات بیمه به شکل موثری بهره‌مند شود، بدین سبب بهره‌مندی از بیمه را برای کسانی در نظر گرفته‌ایم که بالای این مبلغ، حق بیمه پرداختند. شایان ذکر است، مبالغ دیگری نیز مورد آزمون قرار گرفت و حضور متغیر مجازی برای حق بیمه ۵۰ هزار تومان به بالا مناسب تشخیص داده شد. بیمه درمانی خانوار موجب افزایش هزینه‌های سلامتی در کوانتیل‌های پایین هزینه‌های سلامتی شده است. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد در کوانتیل پایین، بیمه‌ها منجر به افزایش هزینه‌ها به میزان ۱۸ درصد شده‌اند. کوانتیل‌های پایین هزینه‌های سلامتی شامل مواردی همچون دارو می‌شوند که مخاطره اخلاقی (Moral hazard) در مورد این دسته از مراقبت‌ها بالاست. در کوانتیل‌های بالای هزینه‌های سلامتی اثر بیمه بر این هزینه‌ها بسیار ناچیز و بی‌معنی است. به نظر می‌رسد در کوانتیل‌های بالا که خانوارها به مراقبت‌های بیمارستانی و پر هزینه نیاز دارند بیمه‌های درمان کمک بیشتری برای تأمین هزینه‌ها کرده‌اند بطوری که پرداخت از جیب خانوارها افزایش زیادی نداشته است. مشکل مخاطره اخلاقی نیز برای این گونه مراقبت‌ها کمتر است.

جدول (۵): نتایج رگرسیون کوانتیل برای خانوارهای شهری (سرپرست - مرد)

متغیرهای توضیحی	q10	q25	q50	q75	q90	ols
تحصیلات سرپرست خانوار: گروه مرجع، سرپرستان بی‌سواد در نظر گرفته شده است.						
سوادآموزی	-۰/۰۷۸۶ (۰/۱۰)	۰/۰۵۰۹ (۰/۰۸)	-۰/۰۶۲۳ (۰/۰۵)	-۰/۰۳۲۵ (۰/۰۶)	۰/۰۳۴۲ (۰/۰۹)	-۰/۰۴۱۵ (۰/۰۵)
ابتدایی	۰/۰۶۰۷ (۰/۰۶)	۰/۰۵۵۷ (۰/۰۴)	۰/۰۷۰۷*** (۰/۰۳)	۰/۰۹۵۱** (۰/۰۴)	۰/۰۳۸۳ (۰/۰۵)	۰/۰۵۶۲* (۰/۰۳)
راهنمایی	۰/۰۷۳۸ (۰/۰۷)	۰/۰۶۶۴ (۰/۰۵)	۰/۰۹۴۸*** (۰/۰۳)	۰/۱۷۲۶*** (۰/۰۵)	۰/۱۸۳۲*** (۰/۰۶)	۰/۱۰۱۸*** (۰/۰۳)
دبیرستان	۰/۰۱۶۸ (۰/۱۶)	۰/۰۶۱۲ (۰/۰۸)	۰/۱۳۴۹*** (۰/۰۵)	۰/۱۱۷۵ (۰/۰۸)	۰/۱۳۲۹ (۰/۱۰)	۰/۰۸۷۵ (۰/۰۶)
دیپلم	۰/۱۲۲۳ (۰/۰۷)	۰/۰۹۹۵** (۰/۰۵)	۰/۱۷۶۴*** (۰/۰۳)	۰/۳۰۷۰*** (۰/۰۴)	۰/۳۲۸۲*** (۰/۰۶)	۰/۱۹۵۴*** (۰/۰۳)

۰/۱۹۸۴ ^{***} (۰/۰۴)	۰/۴۴۳۲ ^{***} (۰/۰۷)	۰/۳۵۶۲ ^{***} (۰/۰۵)	۰/۱۸۷۱ ^{***} (۰/۰۴)	۰/۰۴۵۱ (۰/۰۶)	-۰/۰۲۹۱ (۰/۰۸)	فوق دیپلم
۰/۲۹۱۵ ^{***} (۰/۰۳)	۰/۵۴۳۳ ^{***} (۰/۰۶)	۰/۴۸۱۶ ^{***} (۰/۰۵)	۰/۲۶۰۴ ^{***} (۰/۰۳)	۰/۱۲۴۶ ^{**} (۰/۰۵)	۰/۰۱۴۶ ^{**} (۰/۰۷)	لیسانس
۰/۳۲۵۰ (۰/۰۴)	۰/۶۷۴۳ ^{***} (۰/۰۸)	۰/۶۰۷۵ ^{***} (۰/۰۸)	۰/۳۳۱۰ ^{***} (۰/۰۶)	۰/۰۸۷۲ (۰/۰۷)	۰/۰۰۰۳ (۰/۱۱)	فوق لیسانس
۰/۵۴۹۳ ^{***} (۰/۱۱)	۰/۹۷۰۳ ^{***} (۰/۱۸)	۰/۸۶۱۱ ^{***} (۰/۱۱)	۰/۴۸۶۶ ^{***} (۰/۱۷)	۰/۳۵۳۷ (۰/۲۴)	۰/۲۲۴۴ (۰/۲۱)	دکتر
گروه‌های درآمدی: گروه مرجع طبقه درآمدی فقیر در نظر گرفته شده است.						
۰/۰۴۸۹ (۰/۰۲)	۰/۰۷۱۹ (۰/۰۴)	۰/۰۵۶۲ (۰/۰۴)	۰/۰۴۲۱ (۰/۰۳)	۰/۰۲۱۶ (۰/۰۴)	۰/۰۳۸۱ (۰/۰۵)	پایین‌تر از متوسط
۰/۱۹۸۱ ^{***} (۰/۰۲)	۰/۲۴۷۶ ^{***} (۰/۰۳)	۰/۱۹۱۰ ^{***} (۰/۰۳)	۰/۱۵۰۴ ^{***} (۰/۰۲)	۰/۲۲۲۴ ^{***} (۰/۰۳)	۰/۱۷۹۰ ^{***} (۰/۰۳)	متوسط
۰/۳۳۹۴ ^{***} (۰/۰۲)	۰/۴۴۷۶ ^{***} (۰/۰۴)	۰/۳۶۶۵ ^{***} (۰/۰۳)	۰/۲۷۴۰ ^{***} (۰/۰۳)	۰/۳۲۱۳ ^{***} (۰/۰۴)	۰/۲۷۷۹ ^{***} (۰/۰۵)	بالتر از متوسط
۰/۵۷۴۰ ^{***} (۰/۰۲)	۰/۶۳۶۲ ^{***} (۰/۰۴)	۰/۶۲۷۱ ^{***} (۰/۰۳)	۰/۵۲۳۰ ^{***} (۰/۰۳)	۰/۵۳۸۹ ^{***} (۰/۰۴)	۰/۵۱۸۲ ^{***} (۰/۰۶)	ثروتمند
۰/۰۸۰۷۱ ^{***} (۰/۰۱)	۰/۰۰۱۶ (۰/۰۳)	۰/۰۴۷۱ [*] (۰/۰۲)	۰/۰۸۵۹ ^{***} (۰/۰۲)	۰/۱۴۵۰ ^{***} (۰/۰۲)	۰/۱۸۴۵ ^{***} (۰/۰۳)	وضعیت بیمه خانوار
-۰/۱۱۹۷ ^{***} (۰/۰۱)	-۰/۰۹۳۳ ^{**} (۰/۰۳)	-۰/۰۷۳۳ ^{***} (۰/۰۲)	-۰/۱۳۸۱ ^{***} (۰/۰۲)	-۰/۱۷۶۲ ^{***} (۰/۰۲)	-۰/۱۴۹۴ ^{***} (۰/۰۳)	وضعیت اشتغال سرپرست خانوار
-۰/۰۶۲۱۷ ^{**} (۰/۰۲)	-۰/۰۵۱۰ (۰/۰۵)	-۰/۰۷۷۲ ^{**} (۰/۰۴)	-۰/۰۷۴۵ ^{**} (۰/۰۳)	-۰/۰۴۷۳ (۰/۰۳)	۰/۰۳۸۷ (۰/۰۴)	وضعیت اشتغال زنان
-۰/۰۴۵۵ ^{***} (۰/۰۰۹)	-۰/۰۳۹۴ ^{**} (۰/۰۱)	-۰/۰۷۷۷ ^{***} (۰/۰۱)	-۰/۰۶۲۰ ^{***} (۰/۰۱)	-۰/۰۵۴۵ ^{***} (۰/۰۱)	۰/۰۰۱۸ (۰/۰۱)	تعداد فرزندان ۱۲ سال و کوچک‌تر
۰/۰۱۷۸ ^{**} (۰/۰۰۷)	۰/۰۳۸۴ ^{**} (۰/۰۱)	۰/۰۳۴۶ ^{***} (۰/۰۱)	۰/۰۱۸۳ ^{**} (۰/۰۸)	۰/۰۰۱۲ (۰/۰۱)	۰/۰۱۰۴ (۰/۰۱)	تعداد فرزندان ۱۳ سال و بزرگ‌تر
-۰/۱۱۱۳۰ ^{***} (۰/۰۲)	۰/۰۱۹۲ (۰/۰۴)	-۰/۰۱۳۷ (۰/۰۴)	-۰/۱۱۸۸ ^{***} (۰/۰۴)	-۰/۲۹۳۳ ^{***} (۰/۰۴)	-۰/۲۲۱۰ ^{***} (۰/۰۴)	ورزشکاربودن عضوی از خانوار
۰/۴۲۳۹ ^{***} (۰/۰۱)	۰/۳۳۹۵ ^{***} (۰/۰۲)	۰/۴۱۶۶ ^{***} (۰/۰۲)	۰/۴۵۳۵ ^{***} (۰/۰۲)	۰/۴۴۹۸ (۰/۰۲)	۰/۵۱۰۱ ^{**} (۰/۰۳)	بیمار بودن عضوی از خانوار
۰/۰۳۷۷ ^{**} (۰/۰۱)	۰/۰۱۵۷ (۰/۰۲)	۰/۰۱۰۳ (۰/۰۲)	۰/۰۳۸۵ ^{**} (۰/۰۱)	۰/۰۵۷۳ ^{**} (۰/۰۲)	۰/۰۸۵۲ ^{**} (۰/۰۴)	مصرف سیگار و سایر دخانیات
-۰/۰۴۰۴ (۰/۱۳)	-۰/۱۷۴۵ [*] (۰/۱۳)	-۰/۳۹۴ ^{***} (۰/۱۰)	-۰/۰۲۴۴ (۰/۲۲)	۰/۱۷۰۴ (۰/۲۵)	۰/۳۵۹۹ (۰/۲۵)	آب لوله‌کشی

۰/۰۰۸*** (۰/۰۰۱)	۰/۰۰۷۶*** (۰/۰۰۱)	۰/۰۰۸۹*** (۰/۰۰۱)	۰/۰۰۷۵*** (۰/۰۰۱)	۰/۰۰۶۶*** (۰/۰۰۱)	۰/۰۰۹۰*** (۰/۰۰۱)	سن سرپرست خانوار
۰/۳۴۴۹ (۰/۵۹)	۱/۵۴۱۴*** (۰/۳۲)	۰/۸۴۷۰*** (۰/۳۱)	۰/۲۱۵۹ (۰/۳۲)	-۰/۵۰۱۵ (۰/۴۲)	-۰/۶۱۹۴* (۰/۴۰)	وضعیت تأهل سرپرست خانوار
-۰/۰۵۸۳** (۰/۰۱)	-۰/۰۱۴۷ (۰/۰۲)	-۰/۰۱۴۸ (۰/۰۳)	-۰/۰۶۰۷** (۰/۰۲)	-۰/۱۱۲۸*** (۰/۰۲)	-۰/۱۱۷۱*** (۰/۰۴)	متغیر مجازی سال ۹۴
-۰/۱۶۲۲*** (۰/۰۲)	-۰/۰۸۱۵* (۰/۰۳)	-۰/۰۸۷۷** (۰/۰۳)	-۰/۱۵۱۱*** (۰/۰۲)	-۰/۲۵۷۶*** (۰/۰۲)	-۰/۲۸۱۳*** (۰/۰۴)	متغیر مجازی سال ۹۵
-۰/۱۱۷۷*** (۰/۰۱)	-۰/۰۱۷۲ (۰/۰۳)	-۰/۰۴۵۲ (۰/۰۳)	-۰/۰۷۶۵*** (۰/۰۲)	-۰/۲۰۷۳*** (۰/۰۲)	-۰/۳۰۷۱*** (۰/۰۴)	متغیر مجازی سال ۹۶

اعداد داخل پرانتز خطاهای معیار می‌باشند. علائم **، * و *** به ترتیب نشان دهنده معناداری ضرایب در سطوح ۱۰، ۵ و ۱ درصد می‌باشد.

در مبانی نظری مدل سلامتی، گروسمن مخارج سلامتی را تابعی از دانش، زمان و مراقبت‌های پزشکی در نظر می‌گیرد از آنجا که وارد کردن زمان در مدل به راحتی امکان پذیر نمی‌باشد از تعداد فرزندان و وضعیت اشتغال والدین به عنوان یک پروکسی از زمان استفاده می‌شود به این علت که هر دو عامل موجب می‌شود خانوار زمان کمتری را برای مراقبت سلامتی اختصاص دهد، به همین دلیل مخارج برای مراقبت از سلامت احتمالاً کاهش می‌یابد. نتایج مدل نیز این انتظارات قبلی را تأیید می‌کند. فرزندان ۱۲ سال و کوچک‌تر به علت خردسال بودن، زمان بیشتری از والدین را به خود اختصاص می‌دهند و تقریباً از همان کوانتیل‌های پایین موجب کاهش هزینه‌های سلامتی خانوار می‌گردند، اما فرزندان ۱۳ سال و بزرگ‌تر برای کوانتیل‌های بالاتر از میانه، خود عامل افزایش هزینه‌های بهداشت و درمان خانوار می‌شوند. اشتغال سرپرست خانوار در تمامی کوانتیل‌ها معنی دار بوده و با فرض ثابت بودن درآمد به سبب کاهش زمان فرد برای رسیدگی به سلامتی خود اثر کاهشی بر هزینه‌های بهداشت و درمان را دارد، البته در کوانتیل‌های بالاتر اثر کاهنده اشتغال کمتر می‌شود. ضریب اشتغال همسران نیز مؤید همین مطلب است. بیمار و بستری بودن هر یک از اعضای خانوار در تمامی کوانتیل‌ها باعث افزایش هزینه‌های بهداشت و درمان می‌گردد. البته اثر این متغیر در کوانتیل‌های بالای هزینه‌های سلامتی کمتر است. به‌عنوان مثال در کوانتیل پایین هزینه‌های سلامتی (۰/۱) بیمار بودن یک عضو خانوار باعث افزایش ۵۱ درصدی هزینه‌ها می‌گردد اما در کوانتیل ۰/۹ تنها افزایش ۳۳ درصدی هزینه‌ها را در پی دارد. نتیجه مذکور دور از

انتظار نیست، در کوانتیل پایین هزینه سلامتی خانوار امکان بیشتری برای افزایش هزینه‌ها در صورت بیماری یا نیاز به بستری یکی از اعضا دارد. ورزش کردن اعضای خانوار در کوانتیل‌های پایین بیشترین تأثیر کاهشی را داشته بدین معنا که خانوارهای سالم‌تر که هزینه‌های بهداشت و درمان کمتری دارند بیشتر ورزش می‌کنند و خانوارهایی که سطح سلامتی پایینی دارند و هزینه بیشتری صرف درمان می‌کنند کمتر به فعالیت‌های ورزشی می‌پردازند، در حقیقت یک رابطه دوطرفه بین ورزش کردن و هزینه‌های سلامتی خانوار برقرار است. سیگار اثر مثبت بر افزایش هزینه‌های سلامتی به ویژه در کوانتیل‌های پایین دارد. در کوانتیل‌های بالای هزینه‌های بهداشتی، آب لوله‌کشی بر کاهش هزینه‌ها تأثیر زیادی دارد اما در کوانتیل‌های پایین‌تر (که افراد سالم‌تر قرار می‌گیرند) این اثر معنی‌دار نیست. سن سرپرست خانوار در تمامی کوانتیل‌ها اثر مثبت و معنی‌داری بر هزینه‌های سلامت دارد، این اثر در تمامی کوانتیل‌ها کم و بیش یکسان است. تأهل سرپرست خانوار در کوانتیل‌های پایین اثر ضعیفی بر هزینه‌های سلامتی داشته و یا منجر به کاهش این هزینه‌ها شده است، اما در کوانتیل‌های بالا با افزایش قوی هزینه‌ها همراه بوده است. کوانتیل‌های پایین، هزینه‌های سلامتی افراد سالم را نمایندگی می‌کند و انتظار می‌رود تأهل اثری قوی بر هزینه‌های سلامتی آنها نداشته باشد؛ اما کوانتیل‌های بالا دلالت بر سلامتی کمتر خانوار دارد و لذا تأهل منجر به افزایش بعد خانوارها و هزینه‌های سلامتی آنها می‌گردد.

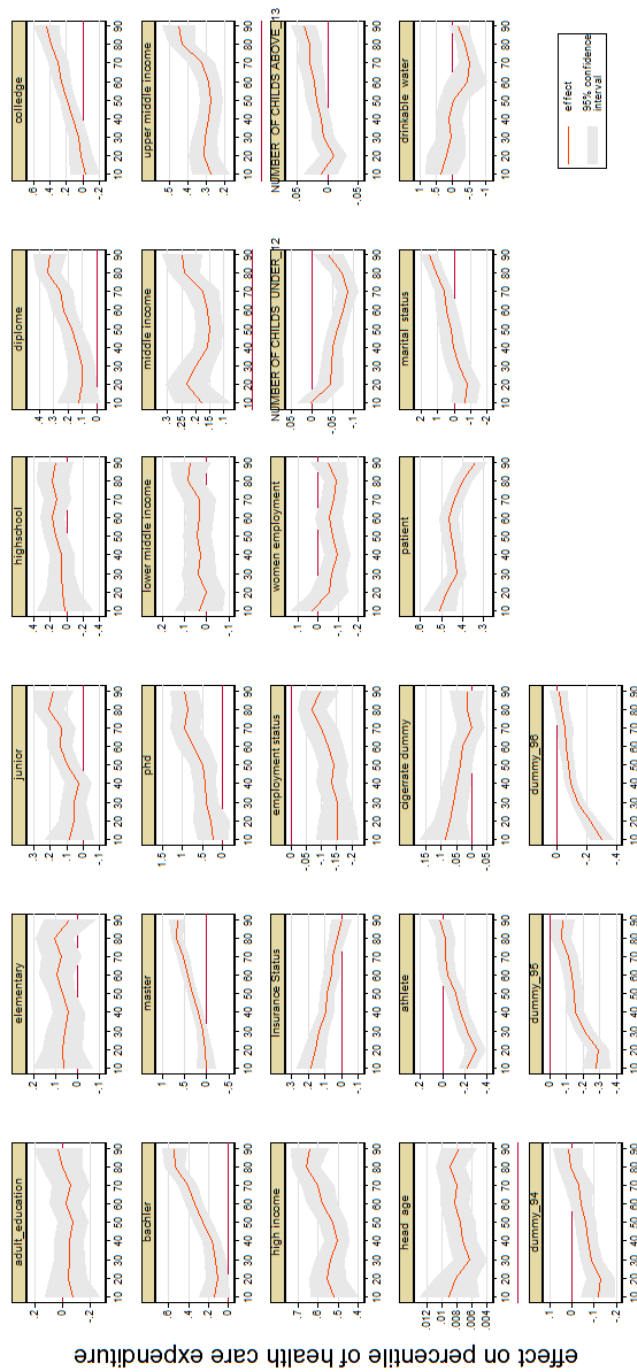
نمونه تحقیق (سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۶) مقارن با سال‌هایی است که طرح تحول سلامت با هدف گسترش مراقبت‌های درمانی دولتی و کاهش پرداخت از جیب آغاز گردید. همان‌طور که ملاحظه می‌گردد در این سال‌ها هزینه‌های سلامتی (پرداخت از جیب) به صورت پیوسته کاهش یافته است. به‌طور مثال به دنبال این طرح، کاهش ۶، ۱۵ و ۸ درصد را برای سال‌های به ترتیب ۹۴، ۹۵ و ۹۶ (نسبت به سال ۹۳) در کوانتیل میانه شاهد هستیم. با توجه به نتایج، طرح سلامت در سال ۹۵ بیش‌ترین تأثیر را در کاهش هزینه‌ها نسبت به سال ۹۳ داشته است. با اینحال کوانتیل‌های پایین هزینه‌های سلامتی بیشترین بهره‌مندی را از این طرح داشته‌اند (با کاهش ۲۸ درصد هزینه آنها در سال ۹۵ و ۳۰ درصدی در سال ۹۶). در کوانتیل‌های بالا این هزینه‌ها تنها به میزان ۸ درصد در سال ۹۵ و ۲ درصد در سال ۹۶ کاهش یافته‌اند. لذا طرح سلامت در کاهش هزینه‌های سلامتی در کوانتیل‌های بالا و کاهش پرداخت از جیب آنها تأثیر کمتری داشته است و افزایش کارایی در جهت مراقبت‌های هزینه اثر بخش جهت کاهش بیشتر هزینه‌ها برای کوانتیل‌های بالای هزینه‌های

سلامتی مسمر ثمر خواهد بود. روند تأثیر متغیرها در کوانتیل‌های مختلف بر هزینه سلامت در نمودار شماره ۱ ترسیم شده است. لازم به ذکر است نتایج برای خانوارهای با سرپرست زن نیز مشابه بود که به علت صرفه‌جویی ارائه نگردید. مقایسه ضرایب به دست آمده بر اساس نتایج رگرسیون کوانتیل و نتایج رگرسیون OLS، تفاوت‌ها را به خوبی نشان می‌دهد و بیانگر آن است که تفسیر نتایج بر اساس میانگین (OLS) یا میانه (کوانتیل ۵۰ درصد) بسیاری از حقایق در مورد ارتباط میان هزینه‌های سلامتی و عوامل تعیین کننده آن را پنهان نگه می‌دارد؛ به عبارت دیگر رگرسیون کوانتیل همانطور که ملاحظه گردید تصویر جامع‌تر و پیچیده‌تری از این رابطه به دست می‌دهد که به لحاظ سیاست‌گذاری اهمیت زیادی دارد.

اثر کل تحصیلات

انتظار داریم تحصیلات خانوار ارتباط نزدیکی با درآمد خانوار داشته باشد. احتمالاً خانوارهایی با تحصیلات بالاتر درآمد بالاتری دارند. نتایج جدول قبل، اثر مستقیم تحصیلات را با فرض ثابت بودن سایر متغیرهای الگو از جمله درآمد برآورد می‌کرد؛ اما اثر کل تحصیلات بر هزینه‌های سلامتی از دو بخش تشکیل می‌شود: اثر مستقیم یا خالص (با فرض ثابت بودن درآمد) و اثر غیرمستقیم (از کانال درآمد). برای برآورد اثر کل تحصیلات کفایت درآمد را از الگو حذف و الگو را مجدداً برآورد نماییم. نتایج در جدول شماره ۶ نشان داده شده است.

ضریب تأثیر تحصیلات در تمامی کوانتیل‌ها افزایش یافته و حتی از همان کوانتیل‌های پایین تحصیلات اثر معنی‌دار و با اهمیتی بر هزینه‌های بهداشت و درمان دارد. به‌طور مثال برای گروه تحصیلی فوق‌لیسانس که اثر مستقیم آن در کوانتیل‌های پایین هزینه‌های سلامت، بسیار ناچیز (۰/۰۰۰۳) برآورد شده بود اثر کل آن به ۰/۳۷ بالغ می‌گردد. این مطلب نشان دهنده وجود ارتباط قوی بین تحصیلات و درآمد می‌باشد. لذا بخش بزرگی از اثر تحصیلات بر سلامتی خانوار از کانال افزایش ظرفیت درآمدی خانوار می‌باشد.



percentile of health care expenditure

نمودار شماره ۱: بررسی تأثیر تحصیلات و عوامل مؤثر بر هزینه‌های بهداشت و درمان خانوارهای شهری (سرپرست - مرد) در کوانتیل‌های مختلف

جدول (۶): بررسی اثر تحصیلات بر هزینه‌های مراقبت‌های سلامتی با حذف درآمد برای خانوارهای شهری

- سرپرست مرد

متغیرهای توضیحی	q10	q25	q50	q75	q90	ols
تحصیلات سرپرست خانوار: گروه مرجع، سرپرستان بی‌سواد در نظر گرفته شده است.						
سوادآموزی	-۰/۰۵۰۳ (۰/۱۱)	۰/۰۱۱۵ (۰/۰۶)	۰/۰۲۷۶ (۰/۵۵)	۰/۰۵۳۱ (۰/۴۱)	۰/۰۳۸۱ (۰/۰۹)	۰/۰۲۱۷ (۰/۰۵)
ابتدایی	۰/۱۵۹۰*** (۰/۰۶)	۰/۱۵۳۹*** (۰/۰۴)	۰/۱۷۵۹*** (۰/۰۳)	۰/۱۷۲۶*** (۰/۰۳)	۰/۱۰۴۰** (۰/۰۵)	۰/۱۴۹۳*** (۰/۰۳)
راهنمایی	۰/۱۹۶۹*** (۰/۰۶)	۰/۱۹۷۴*** (۰/۰۴)	۰/۲۳۲۱*** (۰/۰۳)	۰/۳۰۱۷*** (۰/۰۳)	۰/۲۶۸۰*** (۰/۰۵)	۰/۲۳۶۲*** (۰/۰۳)
دبیرستان	۰/۱۲۱۱ (۰/۱۵)	۰/۲۲۰۷*** (۰/۰۹)	۰/۲۳۸۷*** (۰/۰۵)	۰/۲۸۵۷*** (۰/۰۸)	۰/۲۷۵۵*** (۰/۰۸)	۰/۲۳۳۳*** (۰/۰۶)
دیپلم	۰/۳۰۱۴*** (۰/۰۶)	۰/۲۸۹۸*** (۰/۰۴)	۰/۳۶۲۰*** (۰/۰۳)	۰/۵۰۲۸*** (۰/۰۳)	۰/۵۰۳۴*** (۰/۰۵)	۰/۳۸۹۰*** (۰/۰۳)
فوق‌دیپلم	۰/۲۱۹۱*** (۰/۰۸)	۰/۲۹۷۲*** (۰/۰۵)	۰/۴۴۱۵*** (۰/۰۴)	۰/۶۰۹۳*** (۰/۰۵)	۰/۶۸۰۹*** (۰/۰۶)	۰/۴۵۹۳*** (۰/۰۴)
لیسانس	۰/۴۴۵۶*** (۰/۰۷)	۰/۴۳۵۵*** (۰/۰۵)	۰/۵۵۵۰*** (۰/۰۴)	۰/۸۱۶۱*** (۰/۰۴)	۰/۸۲۲۱*** (۰/۰۶)	۰/۵۹۶۴*** (۰/۰۳)
فوق‌لیسانس	۰/۳۷۶۳*** (۰/۰۸)	۰/۴۲۷۸*** (۰/۰۷)	۰/۶۷۹۰*** (۰/۰۶)	۰/۹۵۵۴*** (۰/۰۶)	۱/۰۲۲۹*** (۰/۰۸)	۰/۶۸۳۳*** (۰/۰۴)
دکتر	۰/۶۶۰۳*** (۰/۲۱)	۰/۷۸۲۶*** (۰/۰۷)	۰/۸۶۹۰*** (۰/۱۴)	۱/۳۳۴۴*** (۰/۱۵)	۱/۳۱۳۶۱*** (۰/۱۹)	۰/۹۲۶۱*** (۰/۱۰)

علائم *, **, و *** به ترتیب نشان دهنده معناداری ضرایب در سطوح ۰.۱۰، ۰.۰۵ و ۱ درصد می‌باشد، ارقام داخل پرانتز نشان دهنده خطای معیار است.

نتایج تجزیه روش بلیز ملی

همان‌طور که اشاره شد، روشی که می‌توان از آن برای تجزیه اثر تحصیلات بر نابرابری موجود در هزینه‌های بهداشت و درمان استفاده کرد الگوهای تجزیه است. در این مقاله از روش تجزیه بلیز ملی که مبتنی بر رگرسیون کوانتیل است استفاده می‌شود. در این روش کل شکاف هزینه‌های سلامتی بین دو گروه (تحصیلات بالاتر از یک مقطع و پایین‌تر از آن) به دو بخش مستقیم و غیرمستقیم تفکیک می‌شوند. بخش مستقیم به اثر ضرایب نیز شهرت دارد که در آن اثر تغییر تحصیلات با فرض ثابت بودن سایر متغیرها مانند درآمد و بیمه بر متغیر وابسته (هزینه‌های سلامت) اندازه‌گیری می‌شود. در اینجا فقط ضرایب می‌توانند به واسطه تفاوت تحصیلات تغییر کنند. اثر دوم یا اثر غیرمستقیم که به اثر ویژگی‌ها نیز شهرت دارد.

جدول (۷): تجزیه تغییرات برای پراکندگی هزینه‌های سلامت خانوار شهری (سرپرست-مرد) با استفاده از

رگرسیون کوانتیل

متغیرهای مجازی	کوانتیل‌ها	کل تغییرات	تأثیر ضرایب	تأثیر ویژگی‌ها
سوادآموزی	Q ₁	-۰/۰۶** (۰/۰۲)	-۰/۱۲ (۰/۰۸)	۰/۰۶ (۰/۱۰)
	Q ₅	۰/۱۳*** (۰/۰۱)	۰/۰۴ (۰/۰۳)	۰/۰۹* (۰/۰۴)
	Q ₉	۰/۳۶*** (۰/۰۱)	۰/۲۳*** (۰/۰۵)	۰/۱۲** (۰/۱۰)
دبستان	Q ₁	۰ (۰/۰۲)	-۰/۱۱ (۰/۰۷)	۰/۱۱ (۰/۰۹)
	Q ₅	۰/۱۵*** (۰/۰۱)	۰/۰۵* (۰/۰۳)	۰/۰۹*** (۰/۰۳)
	Q ₉	۰/۳۳*** (۰/۰۱)	۰/۲۴*** (۰/۰۴)	۰/۰۸* (۰/۰۷)
راهنمایی	Q ₁	۰ (۰/۰۳)	-۰/۱۱*** (۰/۰۳)	۰/۱۱*** (۰/۰۴)
	Q ₅	۰/۱۴*** (۰/۰۱)	۰/۰۶*** (۰/۰۲)	۰/۰۸*** (۰/۰۲)
	Q ₉	۰/۳۸*** (۰/۰۱)	۰/۲۶*** (۰/۰۲)	۰/۱۲*** (۰/۰۴)
دبیرستان	Q ₁	۰/۱۳*** (۰/۰۴)	-۰/۰۲ (۰/۰۳)	۰/۱۵*** (۰/۰۴)
	Q ₅	۰/۲۲*** (۰/۰۲)	۰/۱۲*** (۰/۰۱)	۰/۰۹*** (۰/۰۱)
	Q ₉	۰/۴۴*** (۰/۰۲)	۰/۳۳*** (۰/۰۱)	۰/۱۱*** (۰/۰۳)
دیپلم	Q ₁	۰/۱۴*** (۰/۰۴)	-۰/۰۲ (۰/۰۳)	۰/۱۷*** (۰/۰۳)
	Q ₅	۰/۲۴*** (۰/۰۲)	۰/۱۲*** (۰/۰۱)	۰/۱۲*** (۰/۰۱)
	Q ₉	۰/۴۴*** (۰/۰۲)	۰/۳۴*** (۰/۰۲)	۰/۱۰*** (۰/۰۳)
فوق‌دیپلم	Q ₁	۰/۱۶*** (۰/۰۵)	-۰/۰۶** (۰/۰۳)	۰/۲۳*** (۰/۰۴)
	Q ₅	۰/۳۰*** (۰/۰۲)	۰/۰۷*** (۰/۰۱)	۰/۲۲*** (۰/۰۲)
	Q ₉	۰/۴۶*** (۰/۰۳)	۰/۲۲*** (۰/۰۲)	۰/۲۳*** (۰/۰۲)
لیسانس	Q ₁	۰/۱۹*** (۰/۰۵)	۰/۰۲ (۰/۰۳)	۰/۱۷*** (۰/۰۴)
	Q ₅	۰/۳۲*** (۰/۰۳)	۰/۰۹*** (۰/۰۱)	۰/۲۲*** (۰/۰۱)
	Q ₉	۰/۴۵*** (۰/۰۴)	۰/۲۳*** (۰/۰۱)	۰/۲۲*** (۰/۰۲)
فوق‌لیسانس	Q ₁	-۰/۰۷ (۰/۱۶)	-۰/۲۹*** (۰/۰۲)	۰/۲۲*** (۰/۰۴)
	Q ₅	۰/۴۴*** (۰/۰۶)	۰/۱۵*** (۰/۰۱)	۰/۲۸*** (۰/۰۱)
	Q ₉	۰/۴۹*** (۰/۰۸)	۰/۲۴*** (۰/۰۱)	۰/۲۵*** (۰/۰۲)
دکتر	Q ₁	۰/۴۰* (۰/۲۲)	۰/۱۳*** (۰/۰۲)	۰/۲۷*** (۰/۰۵)
	Q ₅	۰/۳۶** (۰/۱۵)	۰/۰۴*** (۰/۰۱)	۰/۳۲*** (۰/۰۳)
	Q ₉	۰/۷۴*** (۰/۱۹)	۰/۴۲*** (۰/۰۱)	۰/۳۲*** (۰/۰۳۴)

علائم **، *** و **** به ترتیب نشان دهنده معناداری ضرایب در سطوح ۱۰، ۵ و ۱ درصد می‌باشد، ارقام داخل پرانتز نشان دهنده خطای معیار است.

اثر تغییر تحصیلات را از کانال تغییر متغیرهای دیگر الگو مانند درآمد و بیمه بر هزینه‌های سلامتی اندازه‌گیری می‌کند. جدول شماره ۷ اثر تحصیلات (اثر تحصیلات بالاتر از یک مقطع و پایین‌تر از آن) را به تفکیک اثرات مستقیم (ضرایب) و غیرمستقیم (ویژگی‌ها) نشان می‌دهد. نتایج جدول با توجه به متغیر مجازی‌های تعریف شده^۱ نشان می‌دهد تقریباً در تمامی کوانتیل‌ها اثر کل تحصیلات (به تفکیک تحصیلات بالاتر و پایین‌تر از مقطع مورد نظر) بر هزینه‌های سلامتی مثبت و معنی‌دار است اما این اثر کل در کوانتیل‌های بالا به مراتب بیشتر است. در کوانتیل بالای هزینه‌های سلامتی (۰/۹) اثر مستقیم تحصیلات که به اثر ضرایب نیز شهرت دارد سهم بیشتری در توضیح شکاف هزینه‌های سلامتی دارد و سهم اثر غیرمستقیم (از کانال بیمه و درآمد) در ایجاد شکاف مزبور کمتر است؛ اما در کوانتیل‌های میانه و پایین این رابطه معکوس می‌شود به طوری که اثر تحصیلات در کوانتیل‌های پایین هزینه‌های سلامت بر این هزینه‌ها عموماً از کانال درآمد و بیمه بوده است.

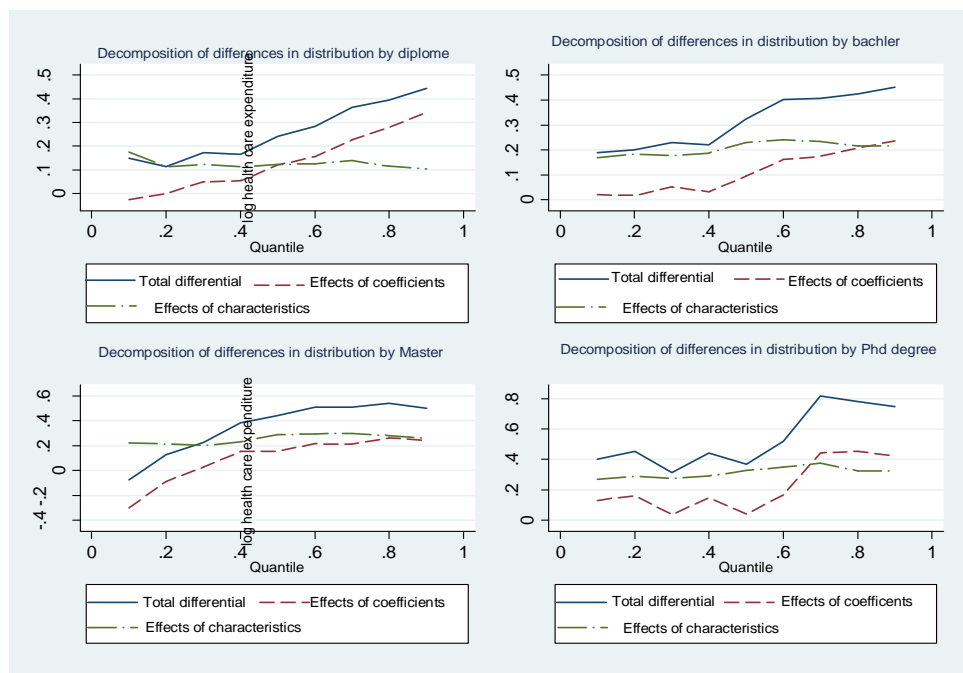
نمودار تجزیه این اثرات در نمودار ۲ نشان داده شده است. همان‌طور که در نمودار شماره ۲ نیز نشان داده شده است اثر مستقیم (ضرایب) بر حسب کوانتیل، افزایشی است و در کوانتیل‌های بالا بیشتر از اثر غیرمستقیم (ویژگی‌ها) است. اثر غیرمستقیم یا ویژگی‌ها در کوانتیل‌های مختلف تقریباً ثابت مانده و لذا منشأ قوی‌تر بودن اثر (کل) تحصیلات بر هزینه‌های سلامتی در کوانتیل‌های بالا، به اثر مستقیم مربوط می‌شود.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در مدل تقاضای سلامتی گروسمن فرض می‌شود که افزایش سطح تحصیلات موجب افزایش بازده سرمایه‌گذاری در سلامت و بهداشت می‌گردد؛ بنابراین با افزایش تقاضا برای سلامتی استفاده از منابع مراقبت‌های بهداشتی و درمانی نیز افزایش می‌یابد. در این مطالعه با بررسی رابطه بین سطح تحصیلات در خانوار و هزینه‌های سلامتی، رفتار خانوار برای سرمایه‌گذاری در سلامت

۱ در متغیر مجازی سواد آموزی، میزان تحصیلات از سواد آموزی و بالاتر در نظر گرفته شده و گروه مرجع افراد بی سواد می‌باشند همین شیوه برای سایر دامی در مقاطع تحصیلی بعدی استفاده شده است.

مورد مطالعه قرار گرفت. در این مقاله رابطه مذکور با استفاده از داده‌های دوره ۱۳۹۳-۱۳۹۶ مرکز آمار برای خانوارهای شهری به تفکیک سرپرست مرد و زن و رگرسیون کوانتیل مورد برآزش قرار گرفت و در نهایت با استفاده از روش تجزیه بلیز ملی اثر تحصیلات بر نابرابری هزینه‌های بهداشت و درمان بررسی شد.



نمودار (۲): تجزیه تغییرات در توزیع هزینه‌های بهداشتی با توجه به مقاطع تحصیلی از سطح دیپلم و بالاتر تا دکترا

نتایج حاکی از آن است که اثر تحصیلات همسران بر هزینه‌های سلامتی بیشتر از تحصیلات مردان می‌باشد و افزایش تحصیلات همسران اثر قوی‌تری بر هزینه‌های مذکور دارد. در ادامه، بررسی‌ها نشان می‌دهد که بیشترین اثر تحصیلات در کوانتیل‌های بالای هزینه‌های سلامتی است و این اثر در کوانتیل‌های پایین مخارج سلامتی، ضعیف‌تر است. به علاوه تجزیه بلیز ملی اثر غیرمستقیم تحصیلات بر هزینه‌های سلامتی از کانال متغیرهای دیگر الگو مانند درآمد و بیمه (که

به اثر ویژگی‌ها شهرت دارد) بسیار قوی است و در کوانتیل‌های پایین هزینه‌های سلامتی این اثر به مراتب قوی‌تر از اثر مستقیم (که به اثر ضرایب شهرت دارد) می‌باشد.

اثر بیمه‌ها در کوانتیل پایین هزینه‌های سلامتی قوی و معنی‌دار است. لذا خطر اخلاقی برای این گروه خانوارها (که احتمالاً متقاضی هزینه‌های دارویی هستند) تأیید می‌شود؛ اما شواهدی در خصوص خطر اخلاقی برای کوانتیل‌های بالای هزینه‌های سلامتی (که احتمالاً متناظر با هزینه‌های بیمارستانی و اضطراری است) مشاهده نگردید. علاوه بر این تأثیر کاهنده وضعیت اشتغال و ورزش کردن خانوار در اکثر کوانتیل‌ها بر هزینه‌های سلامت مشهود می‌باشد.

علاوه بر نتایج به دست آمده، شاخص‌های نابرابری مانند ضریب جینی و کوانتیل‌ها دلالت بر نابرابری بیشتر هزینه‌های سلامتی در مقایسه با هزینه‌های کل خانوار دارند. به‌طور مثال هزینه کل در کوانتیل ۷۵ درصد حدود ۱/۷ برابر کوانتیل ۵۰ درصد است؛ درحالی‌که این نسبت برای هزینه‌های بهداشت و درمان ۴/۵ برابر می‌باشد. همچنین در کوانتیل پایین هزینه‌های سلامتی، خانوارها از طرح تحول سلامت بیشترین بهره را برده‌اند. لذا با افزایش کارایی این هزینه‌ها و توسعه مراقبت‌های هزینه‌اثربخش، پرداخت از جیب خانوارها در کوانتیل‌های بالای هزینه‌های سلامتی کاهش می‌یابد و این گروه‌ها نیز به شیوه موثری از طرح بهره‌مند می‌شوند. می‌توان سیاست‌هایی که از تعامل آموزش و سلامت بهره می‌برند با توجه به اثر مستقیم تحصیلات بر سلامت خانوارها و همچنین اثر غیرمستقیم آن از کانال بیمه و درآمد برنامه‌ریزی و به مرحله اجرا درآیند تا راهکارهای مذکور منجر به ارتقای سلامت جامعه گردند. علاوه بر این نتایج حاکی از آن است که افزایش تحصیلات منجر به افزایش مخارج سلامتی و بهبود سلامت خانوارها می‌گردد. در نتیجه با فراهم کردن امکانات بیشتر جهت ادامه تحصیل بالاخص برای گروه‌های تحصیلی زیر دیپلم که اکثراً در طبقه گروه‌های کم درآمد جای دارند شاهد تخصیص بهینه منابع برای سلامت جامعه و توسعه انسانی خواهیم بود.

References

- [1] Barcellos, S.H., Carvalho Patrick Turley, L.S. (2019) Distributional effects of education on health. NBER Working Paper. 25898.
- [2] Becchetti, L., Pierluigi, C., Pisani, F. (2018). Education, health and subjective wellbeing in Europe. Applied Economics. 50(12):1362-1377.
- [3] Behboudi, D., Bastan, F., Feshari, M. (2011). The Relationship between Per Capita Health Expenditure & Per Capita GDP (A Case Study of Low &

- Middle Income Countries). *Economic Modelling*. 5 (3): 81 – 96. (in persian)
- [4] Chernozhukov, V., Hong, H. (2002). Three-Step Censored Quantile Regression and Extramarital Affairs. *Journal of the American Statistical Association*. 97: 872-882.
- [5] Fonseca, R., Michaud, p., Zheng, Y. (2020). The effect of education on health: evidence from national compulsory schooling reforms. *Journal of Spanish Economic Association*. 11: 83-103.
- [6] Goldman, D.P., Smith, J.P. (2002). Can patient self-management help explain the SES health gradient?. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 99:10929–34.
- [7] Greene, WH. (2002). *Econometric Analysis*. Fifth edition. New Jersey. Prentice Hall.
- [8] Grossman, M. (1972). *The Demand for Health: A Theoretical and Empirical Investigation*. New York: Columbia University Press for the NBER.
- [9] Grossman, M., Kaestner, R. (1997). *Effects of Education on Health In The Social Benefits of Education*, edited by Behman, J.R., Stacey, N., Arbor, A. University of Michigan Press. 69-123.
- [10] Grossman, M. (2000). The human capital model. In *Handbook of health economics*. Edited by. Culyer, A., Newhouse, J. Amsterdam: Elsevier. 1A: 348–407.
- [11] Grossman, M. (2015). The relationship between health and schooling: What's new? NBER Working Paper: 21.
- [12] Hammond, C. (2003). How education makes us healthy. *London Review of Education*. 1:61–78.
- [13] Hannum, E., Buchmann, C. (2006). Global Educational Expansion and Socio-Economic Development: An Assessment of Findings from the Social Sciences. In *Educating All Children: A Global Agenda*, ed. Cohen, J., Bloom, D., Malin, M. Cambridge, MA: The MIT Press.
- [14] Hosseinasab, S.E., Varahrami V. (2010). Determinant factors on household healthcare expenditures in Yazd, Iran. *Journal of health administration*. 13(40): 73 - 79. (in persian)
- [15] Jalan, J., Ravallion, M. (2003). Does Piped Water Reduce Diarrhea for Children in Rural India? *Journal of Econometrics*. 112(1): 153–73.
- [16] Koenker, R. W., Bassett, G. J. (1978). Regression quantiles. *Econometrica*. 46 (1): 33-50.
- [17] Koenker, R. W., Hallok, K. F. (2001). Quantile regression: An introduction. *Journal of Economic Perspectives*. 15 (4): 143-156.
- [18] Lleras-Muney, A., Glied, S. (2008). Health inequality, education and medical innovation. *Demography*. 45: 741–61.
- [19] Machado, J. A., Mata, J. (2005). Counterfactual decomposition of changes in wage distribution using quantile regression. *Journal of Applied*

- Econometrics. 20: 445-465.
- [20] Melly, B. (2005). Decomposition of differences in distribution using quantile regression. *Labour Economics*. 12: 577-90.
- [21] Melly, B. (2006). Estimation of counterfactual distributions using quantile regression. Mimeo, Swiss Institute for International Economics and Applied Economic Research (SIAW), University of St. Gallen.
- [22] Raeispour, A., Pajooyan, J. (2014). A Survey on Public Health Expenditure Investment Effects to Economic Growth & Productivity in Iran: A Regional Approach. *The Journal of Planning and Budgeting*. 18 (4):43-68. (in persian)
- [23] Sadeghi, S K., Motafekker Azad, M., Jalilpour, S. (2014). Investigating Main Determinants of Private Healthcare Expenditure and Their Effects between Different Income Levels in Asian Countries. *The Journal of Social Welfare*. 14 (53):55-75.(in persian)
- [24] Savojipour, S., Assari Arani, A., Agheli, L., Hassanzadeh, A. (2018). The Determinants of Urban Families' Health Expenditure. 10(19): 25-52. (in persian)
- [25] Tansel, A., Karaoglan, D. (2014). Health Behaviors and Education in Turkey. *IZA*. 8262.
- [26] Statistical Yearbook. (1393-1396). Statistical Center of Iran: Iran, Tehran. [In Persian]