

## Estimation of Supplementary Health Insurance Demand Function in Iran (Focusing on Demographic Composition)<sup>1</sup>

Nasrin Hozarmoghadam<sup>2</sup>, Esmaeel Safarzadeh<sup>3</sup>, Fatemeh Hozarmoghadam<sup>4</sup>

Received: 2024/09/09

Accepted: 2025/08/28

### Abstract

Considering the importance of supplementary health insurance in covering medical expenses and reducing out-of-pocket payments, the main issue of the research is what factors affect the demand for supplementary health insurance in the country and how significant their effects are. To achieve this goal, the Engle-Granger methodology was employed over the period 1991–2021. Based on the results obtained from the research, the elasticity of supplementary health insurance demand relative to per capita income was estimated to be 4.15, which, in addition to the positive and significant effect of this variable, indicates that supplementary health insurance can be considered a luxury good. Also, the demand elasticity of supplementary health insurance was estimated to be -0.09, 4.54, -5.31, and 2.75, respectively, in relation to the variables of inflation rate, aging ratio, gender ratio of the population, and the significant effect of these variables was also proved. Another result is that neither insurance price nor the unemployment rate had a significant effect on the demand for supplementary health insurance. Also, the sign of the exchange rate variable coefficient, despite being significant, did not align the expectations. Therefore, the analysis confirms a positive and significant effect of per capita income, the elderly dependency ratio, and the urbanization rate, as well as a negative and significant effect of inflation and the gender ratio on the demand for supplementary health insurance.

**Keywords:** Supplementary Health Insurance, Demand, Engle-Granger Methodology.

**JEL Classification:** G22 ·I13 ·C01.

1 . doi: 10.22051/ieda.2025.48224.1436

2. Assistant Professor, Insurance Research Center (Affiliated to the Central Insurance of the Islamic Republic of Iran), Tehran, Iran. Corresponding Author. Email:n.hozarmoghadam@gmail.com.

3. Department of Economics, Faculty of Social Sciences and Economics, Alzahra University, Tehran, Iran. Email:e.safarzadeh@alzahra.ac.ir.

4. M.Sc. Department of Economics, Faculty of Social Sciences and Economics, Alzahra University, Tehran, Iran. Email:atemehozarmoghadam1994@gmail.com.

مقاله پژوهشی

برآورد تابع تقاضای بیمه درمان تکمیلی در کشور (با تمرکز بر ترکیب جمعیتی)<sup>۱</sup>

نسرین حصارمقدم<sup>۲</sup>، اسماعیل صفرزاده<sup>۳</sup>، فاطمه حصارمقدم<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۰۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۱۹

چکیده

نظر به اهمیت بیمه‌های درمان تکمیلی در پوشش هزینه‌های درمانی و کاهش پرداخت از جیب افراد جامعه، در این مقاله به شناسایی عوامل مؤثر و تخمین میزان اثرگذاری هر یک از عوامل بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی کشور پرداخته شده است. جهت دستیابی به این هدف از رابطه هم‌جمعی انگل گرنجر در دوره زمانی ۱۳۷۰-۱۴۰۰ استفاده شده است. براساس نتایج به دست آمده از بررسی سمت تقاضای بیمه درمان تکمیلی از منظر کلان اقتصادی، کشش تقاضای بیمه درمان تکمیلی نسبت به درآمد سرانه معادل ۴/۱۵ برآورد شد که افزون بر اثر مثبت و معنادار این متغیر، دلالت بر لوکس بودن آن دارد. همچنین، کشش تقاضای بیمه درمان تکمیلی نسبت به متغیرهای نرخ تورم، نسبت سال خوردگی و نسبت جنسیتی جمعیت و نسبت شهرنشینی به ترتیب معادل ۰/۰۹، ۳۱/۵۴، ۵/۴- و ۲/۷۵ برآورد گردید و اثر معنادار تأثیر این متغیرها نیز اثبات شد. از دیگر نتایج این مطالعه آن است که قیمت بیمه و نرخ بیکاری، اثر معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی نداشتند. همچنین، علامت ضریب متغیر نرخ علی‌رغم معناداری با انتظارات تطابق نداشت. بنابراین، اثر مثبت و معنادار درآمد سرانه، نسبت سال خوردگی جمعیت، نسبت شهرنشینی و همچنین اثر منفی و معنادار نرخ تورم و نسبت جنسیتی جمعیت اثبات شد.

واژگان کلیدی: بیمه، بیمه درمان تکمیلی، تقاضا، روش انگل-گرنجر.

طبقه‌بندی موضوعی: G22، J13، C01.

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/ieda.2025.48224.1436

۲. استادیار، گروه پژوهشی بیمه‌های اشخاص، پژوهشکده بیمه، تهران، ایران. نویسنده مسئول.

Email: n.hozarmoghadam@gmail.com

۳. گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهرا، تهران، ایران. Email: e.safarzadeh@alzahra.ac.ir

۴. کارشناسی ارشد، رشته اقتصاد انرژی، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهرا، تهران، ایران.

Email: atemehozarmoghadam1994@gmail.com

## مقدمه

امروزه موضوع درمان در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، یکی از مهمترین مسائلی است که دولت‌ها در تلاش برای بهبود و ارتقای شیوه‌های خدمات‌رسانی و ارائه امکانات لازم در این زمینه می‌باشند. در کشور ما، بیشترین خدمات بیمه‌ای درمانی را سازمان تأمین اجتماعی و سازمان خدمات درمانی ارائه می‌کنند؛ اما به دلیل وجود کاستی‌های موجود، این خدمات کافی نبوده و باید قراردادهای تکمیلی دیگری در کنار آن‌ها وجود داشته باشد تا موجب رفاه نسبی خانواده‌ها شود. به عبارت دیگر، چون غالباً بسیاری از اقشار جامعه از پوشش‌های ارائه شده توسط بیمه‌های اجتماعی برخوردار نیستند و یا این نوع بیمه‌ها، پوشش متناسب با نیازها را ندارند، شرکت‌های بیمه می‌کوشند که این نیاز جامعه را برآورده کرده و بیمه درمانی را به صورت تکمیلی در اختیار داوطلبان قرار دهند.

در واقع، بیمه‌های درمانی در دو قالب اصلی بیمه درمان پایه و تکمیلی ارائه می‌گردد. بیمه درمان پایه به بخشی از بیمه‌نامه‌های درمان اطلاق می‌گردد که سطح پوشش و ارائه خدمات پزشکی حداقلی نظیر خدمات پزشکی، اورژانس، خدمات عمومی و تخصصی سرپایی و بستری دارد و توسط سازمان‌های بیمه‌گر پایه شامل سازمان بیمه خدمات درمانی، سازمان تأمین اجتماعی، سازمان خدمات درمانی نیروهای مسلح و غیره ارائه می‌گردد. این نوع بیمه درمانی، یکی از ارکان اصلی رفاه و تأمین اجتماعی در هر جامعه‌ای است و به دلیل تأثیر آن بر حفظ و ارتقای سلامت افراد جامعه، اساسی‌ترین عامل در توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی هر کشوری محسوب می‌گردد.

این درحالی است که هزینه‌های بهداشت و درمان در کشور بالا بوده و همچنین، برخی خدمات درمانی تحت پوشش بیمه پایه نمی‌باشد. لذا ضرورت داشتن بیمه درمان تکمیلی به منظور پوشش شکاف خدمتی بیمه درمان پایه، بیش از پیش احساس می‌گردد. به بیانی دیگر، بیمه‌های درمان تکمیلی حق انتخاب مصرف‌کننده را به طور اختیاری افزایش می‌دهند. این موضوع در کلیه کشورهای جهان نیز وجود دارد. به نحوی که تجربیات جهانی نشان می‌دهد در بسیاری از کشورها، برای تحت پوشش قرار دادن خدمات درمانی، از بیمه‌های خصوصی استفاده می‌شود. به عنوان نمونه، حتی در کشور انگلستان که کلیه خدمات بهداشتی و درمانی در چارچوب سیستم بهداشت و درمان ملی این کشور برای عموم افراد ارائه می‌شود، افراد می‌توانند برای استفاده از خدمات و مراقبت‌های تشخیصی در بخش خصوصی، از بیمه‌های خصوصی نیز استفاده کنند و با این کار از لیست انتظار برای دریافت خدمات تخصصی رهایی یابند.

در موضوع بیمه درمان تکمیلی، اغلب خدمات ارائه شده از مطلوبیت لازم برخوردار نیستند؛ چراکه مرز مشخصی بین این شاخه از بیمه و بیمه درمان پایه به نحوی که بتوان آن‌ها را از یکدیگر تمیز داد، وجود ندارد و از طرف دیگر بسته خدمتی بیمه درمان تکمیلی از شفافیت لازم برخوردار نمی‌باشد. همچنین، در پاره‌ای موارد کیفیت خدمات نامناسب بوده و به درستی سازماندهی نشده است. به علاوه، ضرر و زیان قراردادهای بیمه درمان تکمیلی باعث شده که صدور این نوع بیمه‌نامه برای شرکت‌ها چندان جذاب نباشد. به طور مثال در سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۳۹۹ ضریب خسارت رشته بیمه درمان به ترتیب برابر با ۱۱۳/۳ درصد و ۸۱/۴ درصد بوده است (سالنامه آماری بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۱۴۰۰). به همین دلیل، این رشته مهم بیمه‌ای که صنعتی نوپاست چندان توسعه پیدا نکرده است.

لذا ضروری است تا ویژگی‌های سمت تقاضا و عرضه بیمه درمان تکمیلی به‌دقت شناسایی و مورد بررسی قرار گیرد و راه‌حلهایی در جهت بهبود و ارتقای آن ارائه شود. براین اساس، هدف اصلی از انجام این مقاله، تخمین تابع تقاضای بیمه درمان تکمیلی در کشور است. در واقع مسأله اصلی تحقیق این است که چه عواملی بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی در کشور مؤثرند و میزان تأثیرگذاری هر یک چقدر می‌باشد.

به این ترتیب سؤال اصلی و سؤالات فرعی مقاله به شرح ذیل می‌باشد:

### سؤال اصلی

عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی کدامند؟

### سؤالات فرعی

- میزان اثرگذاری قیمت بیمه‌نامه بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی چقدر است؟
  - میزان اثرگذاری نرخ تورم بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی چقدر است؟
  - میزان اثرگذاری نرخ ارز بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی چقدر است؟
  - میزان اثرگذاری درآمد بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی چقدر است؟
  - میزان اثرگذاری نرخ بیکاری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی چقدر است؟
  - میزان اثرگذاری ترکیب جمعیتی (شامل سه شاخص نسبت سالخوردگی، نسبت جنسیتی جمعیت و نسبت شهرنشینی) بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی چقدر است؟
- همچنین فرضیه‌های متناظر با سؤالات تحقیق، عبارتند از:
- قیمت بیمه‌نامه، اثر منفی و معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی دارد.
  - نرخ تورم، اثر منفی و معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی دارد.
  - نرخ ارز، اثر منفی و معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی دارد.
  - درآمد، اثر مثبت و معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی دارد.
  - نرخ بیکاری، اثر منفی و معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی دارد.
  - ترکیب جمعیتی (شامل سه شاخص نسبت سالخوردگی، نسبت جنسیتی جمعیت و نسبت شهرنشینی) اثر مثبت و معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی دارند.

### مبانی نظری

#### ۱. بیمه درمان تکمیلی

با توسعه تمدن‌ها به‌علت خطرات جدیدی که حیات و آرامش انسان‌ها را تهدید می‌کند، نقش بیمه در تأمین آینده و آرامش افراد، توسعه اقتصادی، اجتماعی و رفاه بشری آشکارتر می‌شود. در واقع می‌توان گفت



فلسفه وجود بیمه، مشارکت در موضوع خسارت و همچنین جایگزین نمودن اطمینان به جای عدم اطمینان است؛ لذا بیمه به عنوان یک روش مقابله با خطر بوده و پاسخی به شرایط نامطمئن و پرمخاطره است (وانگ و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵). در حوزه سلامت نیز بیمه درمان پایه و تکمیلی متولیان اصلی ضامن اطمینان افراد در کشور هستند (گل‌علیزاده و همکاران، ۱۳۹۷) که عامل مهمی در گسترش و برقراری عدالت اجتماعی هستند. این نوع بیمه درمانی، یکی از ارکان اصلی رفاه و تأمین اجتماعی در هر جامعه‌ای است و به دلیل تأثیر آن بر حفظ و ارتقای سلامت افراد جامعه، اساسی‌ترین عامل در توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی هر کشوری محسوب می‌گردد (دقیقی اصلی و همکاران، ۱۳۹۸) و مطابق اصل ۲۱ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران دولت موظف به ارائه آن است. بیمه درمان تکمیلی با توزیع احتمالی خسارت بین افراد بیمه شده، هزینه‌های بیماری را بین تعداد زیادی از افراد تقسیم می‌کند و افزون بر کاهش بار هزینه‌های بیماران، اطمینان خاطر را برای کلیه بیمه‌شدگان به ارمغان می‌آورد و رفاه بیشتری نصیب جامعه می‌کند (سندر<sup>۲</sup>، ۱۹۹۹؛ حاجی تبار و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶). همچنین، بیمه درمان تکمیلی باعث ارتقای کیفیت زندگی خانوار نیز می‌گردد (حاجی تبار و همکاران، ۲۰۱۶). بیمه‌های پایه معمولاً توسط مؤسسات دولتی ارائه می‌شوند و بیمه‌های تکمیلی به صورت الحاقیه به پوشش‌های بیمه پایه اضافه می‌شوند. بیمه درمان تکمیلی از دو طریق بیمه‌های پایه را کامل می‌کند؛ شکاف خدمتی را از طریق افزایش سطح پوشش بیمه‌ای و شکاف هزینه‌ای را از طریق گسترده کردن هزینه‌های تحت پوشش مرتفع می‌سازد (هادیان، ۱۳۸۵).

تنوع روزافزون خدمات حوزه سلامت که معمولاً هزینه‌های زیادی را در بر دارند و ناتوانی دولت‌ها در تأمین مالی شهروندان در همه عرصه‌های درمانی، نیاز به حضور و توسعه بیمه‌های تکمیلی در بازار سلامت را به وضوح نشان می‌دهد. همچنین با توجه به آن که بیمه درمان پایه، پوشش لازم جهت برخورداری افراد از کلیه امکانات بهداشتی و درمانی را فراهم نمی‌کند، ضرورت خرید بیمه درمان تکمیلی بیشتر نمایان می‌گردد (دقیقی اصلی و همکاران، ۱۳۹۸).

این در حالی است که در حال حاضر بیمه درمان پایه با مشکلات مختلفی نظیر فقدان پوشش برخی خدمات درمان ضروری، عدم امکان استفاده بیمه‌شدگان از اکثر امکانات درمانی و سهم بالای پرداخت هزینه درمان توسط بیمه‌شدگان روبه‌رو است و باعث شده انگیزه تقاضا برای بیمه‌های تکمیلی توسط خانوار افزایش یابد. همچنین، کیفیت به نسبت پایین خدمات بیمه پایه چه از لحاظ زمان انتظار و چه از لحاظ خدمات ارائه شده بر تمایل خانوار برای خرید بیمه درمان تکمیلی بسیار تأثیرگذار است (نخعی آغمیونی و کاموئی، ۱۳۸۹).

## ۲. عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی

بر اساس تئوری‌های اقتصادی، عوامل مؤثر بر تقاضای یک کالا/خدمت عبارتند از قیمت کالا، قیمت کالاهای جایگزین، درآمد، ترجیحات، سلیقه و غیره. براین اساس و با توجه به بررسی‌های انجام شده در حوزه

1. Wang *et al.*
2. Sender
3. Hajitabar *et al.*



تقاضای بیمه درمان تکمیلی، می‌توان عوامل مؤثر را شناسایی و دسته‌بندی نمود. با توجه به مطالعات انجام‌شده در حوزه بیمه درمان تکمیلی و برآورد تابع تقاضای آن در ایران (هادیان و همکاران، ۱۳۸۵؛ وفایی نجار و همکاران، ۱۳۸۶؛ ابراهیم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۰؛ شیخان، ۱۳۹۲؛ نصرت نژاد و همکاران، ۱۳۹۳؛ موهبتی، ۱۳۹۷؛ گل‌علیزاده و همکاران، ۱۳۹۷؛ شهرکی، ۱۳۹۸؛ نخعی و کامویی، ۱۳۹۸؛ دقیقی اصلی و همکاران، ۱۳۹۸) و جهان (کاووسی و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹؛ ژنگ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹؛ نیونی<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰؛ کاپور<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰؛ بوبرگ و اینگمارسون<sup>۵</sup>، ۲۰۲۱؛ کیوراک و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۲۱؛ مدارد و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۲۲) و بررسی متغیرهای مورد استفاده در الگوهای این مطالعات؛ متغیرهای قیمت بیمه، تورم، نرخ ارز، درآمد، نرخ بیکاری و ترکیب جمعیتی (شامل سه شاخص نسبت سالخوردگی، نسبت جنسیتی جمعیت و نسبت شهرنشینی) به‌عنوان متغیرهای تأثیرگذار در مطالعه حاضر انتخاب شدند که استفاده از شاخص‌های ترکیب جمعیتی و نرخ ارز، وجه نوآوری این مقاله نسبت به سایر مطالعات است.

### ۳. مبانی تئوریک تقاضای بیمه

اگر شخصی ریسک‌گریز باشد حاضر است مبلغی بپردازد تا از ریسک رهایی یابد. اصولاً علت وجود بیمه مسأله ریسک و عدم اطمینان است.

مدل تقاضای فرد برای بیمه، براساس حداکثرسازی مطلوبیت مورد انتظار بنا شده است. فردی را در نظر بگیرید با درآمد اولیه  $M$  که با احتمال  $P$  مواجه با خطر زیان مالی  $L$  (به‌عنوان مثال درصورت بیماری) مواجه می‌باشد ( $L < M$ ). مطلوبیت مورد انتظار از رابطه (۱) به‌دست می‌آید:

$$U_0 = PU(M - L) + (1 - P)U(M) \quad (1)$$

همان‌طور که بیان شد این فرد دو انتخاب دارد: ۱- اقدام به خرید بیمه نماید و درصورت وقوع زیان خسارت دریافت کند؛ مثلاً در زمان وقوع بیماری، هزینه خدمات درمانی را دریافت کند. ۲- اقدام به خرید بیمه ننماید و درصورت وقوع خسارت، شخصاً تمام زیان را متقبل گردد. جهت سادگی بحث فرض می‌شود قرارداد بیمه به‌طور کامل تمام زیان (بیماری) را پوشش می‌دهد و تنها این قرارداد وجود دارد؛ یا به عبارتی تقاضای بیمه یک تقاضای "همه و هیچ" است. چنانچه فرد حالت اول یعنی خرید قرارداد را انتخاب نماید، تابع مطلوبیت مورد انتظار وی به‌شکل رابطه (۲) تعریف می‌شود:

$$U_1 = PU(M - h) + (1 - P)U(M - h) = U(M - h) \quad (2)$$

1. Kavosi *et al.*
2. Zheng
3. Nyoni
4. Kapur
5. Boberg & Ingmarsson
6. Ćurak *et al.*
7. Medard *et al.*



برای فردی که حداکثرکننده مطلوبیت مورد انتظار است و قصد بیمه کردن درآمد خود را دارد، مطلوبیت مورد انتظار در رابطه (۲)، نایستی از مطلوبیت انتظاری  $U_0$  در رابطه (۱) کمتر باشد. واضح است، مطلوبیتی را که فرد از بیمه کردن درآمد خود کسب می کند به ازای افزایش حق بیمه پرداختی  $h$  کاهش می یابد. بنابراین رابطه (۳) برقرار خواهد بود:

$$\frac{dU_i}{d(h)} = U'(M - h) < 0 \quad (3)$$

که در آن مطلوبیت نهایی درآمد  $[U'(0)]$  مثبت است. بنابراین حق بیمه ای که فرد حاضر به پرداخت آن است  $(h^*)$  از رابطه (۴) به دست می آید:

$$U(M - h^*) = [PU(M - h) + (1 - P)U(M)] \quad (4)$$

این معادله بیان می کند که مطلوبیت حاصل از بیمه کامل و یا به عبارتی مطلوبیت از بین بردن عدم اطمینان در درآمد برابر با میانگین وزنی مطلوبیت حاصل از کل درآمد و مطلوبیت حاصل از درآمد خالص پس از زیان مالی (ناشی از بیماری) است. لذا، می توان استنباط کرد که مطلوبیت مورد انتظار فرد بیمه شده کمتر از مطلوبیت فردی است که بیمه نشده و حادثه (بیماری) نیز برایش رخ نداده است و بیش از مطلوبیت فردی است که بیمه نشده است ولی حادثه (بیماری) برای وی رخ داده است. در نتیجه رابطه (۵) برقرار خواهد بود:

$$U(M - L) < U(M - h^*) < U(M) \quad (5)$$

چون مطلوبیت مورد انتظار بنابه تعریف میانگین وزنی مطلوبیت فرد در حالت وقوع خطر و مطلوبیت وی در حالت عدم وقوع خطر است، بنابراین بایستی  $h^* < L$  باشد. از طرفی رفتار فرد شبیه رفتار یک فرد ریسک گریز در نظر گرفته شده است؛ بنابراین  $0 < U''(0)$  خواهد بود. با عمل دیفرانسیل گیری از رابطه (۲) رابطه (۶) حاصل خواهد شد:

$$\frac{d(h^*)}{d(P)} = \frac{U(M-L) - U(M)}{-U'(M-h^*)} > 0 \quad (6)$$

در عبارت بالا، مخرج بنابه رابطه (۳) منفی می باشد؛ بنابراین حاصل کسر عدد مثبتی خواهد بود. عبارت فوق بیان می کند که با افزایش احتمال وقوع خطر، حق بیمه ای که فرد حاضر به پرداخت آن است افزایش می یابد. می توان نتیجه مشابهی برای درک رابطه بین بزرگی زیان مالی ناشی از وقوع خطر و حق بیمه ای که فرد حاضر به پرداخت آن است به دست آورد:

$$\frac{d(h^*)}{d(L)} = \frac{PU'(M-L)}{U'(M-h^*)} \quad (7)$$

یعنی حداکثر حق بیمه ای که یک حداکثرکننده مطلوبیت مورد انتظار برای پوشش کامل بیمه حاضر به پرداخت آن است، با افزایش احتمال خطر (بیماری) و حجم خسارت وارده، افزایش می یابد و یا به عبارتی تقاضا برای بیمه با افزایش احتمال خطر (بیماری) و بزرگی زیان مالی (میزان مخارج بهداشتی در صورت وقوع بیماری) افزایش می یابد (هادیان و همکاران، ۱۳۸۵).

## ۴. الگوی تحلیلی تقاضای بیمه درمان تکمیلی

در علم اقتصاد یکی از مهم‌ترین روش‌های مورد استفاده در تحلیل تقاضای روش‌های اقتصادسنجی است که به صورت تک معادله‌ای و سیستم معادلات مورد استفاده قرار می‌گیرد. توابع سیستمی تقاضا عمدتاً از تابع مطلوبیت خاصی استخراج می‌شوند. انتخاب مناسب فرم تابع مطلوبیت و استخراج تابع تقاضا از روی آن مشکلات و پیچیدگی‌های خاص دارد؛ اما بسیاری از روابط اقتصادی به وسیله مدل‌های تک معادله‌ای قابل تبیین هستند. این مدل‌ها تنها حاوی یک معادله با یک متغیر وابسته و مجموعه‌ای از متغیرهای توضیحی می‌باشند که غیرتصادفی هستند یا حداقل در صورت تصادفی بودن دارای توزیع مستقل از اجزای اختلال تصادفی می‌باشند. در این مدل‌ها تأکید بر تخمین و پیش‌بینی مقدار متوسط  $Y$  به شرط مقادیر ثابت  $X$  می‌باشد. بنابراین، رابطه علی در این مدل‌ها از  $X$ ها به طرف  $Y$ ها جریان دارد (ابریشمی، ۱۳۷۰).

در این پژوهش برای شناسایی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی از تک معادلات تقاضا استفاده شده است. در روش‌های اقتصادسنجی، الگوسازی می‌تواند مبتنی بر نظریه‌های اقتصاد خرد یا فروش اقتصاد کلان باشد. الگوهای مبتنی بر نظریه‌های اقتصاد خرد، شکل سیستمی توابع تقاضا بوده و به تخصیص کل بودجه مصرف‌کننده به مجموعه‌ای از کالاهای مختلف مربوط می‌شود. این توابع از طریق حداکثر کردن تابع مطلوبیت خاص به دست می‌آیند. توابع سیستمی تقاضا به‌طور هم‌زمان، تقاضا را برای هر کالا در ارتباط با قیمت آن کالا، سایر کالاهای درآمد مورد بررسی قرار می‌دهند.

در کارهای تجربی به دلیل مشکل بودن انتخاب تابع مطلوبیت مناسب و استخراج تابع تقاضا از آن، معمولاً از تابع تقاضای غیرسیستمی یا منفرد استفاده می‌شود. در تابع تقاضای منفرد، همه محدودیت‌های توابع تقاضای سیستمی وجود ندارد. همچنین، این تابع تقاضا لازم نیست که از حداکثر کردن تابع مطلوبیت خاصی به دست آید. به‌طور کلی توابع تقاضای منفرد از نظریه‌های اقتصادی خاصی استنتاج نشده بلکه بیشتر از طریق آزمون و خطا در استفاده از متغیرها و فرم‌های مختلف معادلات به دست آمده‌اند. در نتیجه، این توابع انعطاف‌پذیری زیادی دارند و به راحتی می‌توان متغیرهای مربوط را وارد الگو و متغیرهای زاید را از آن‌ها حذف کرد (ابریشمی، ۱۳۷۰).

براین اساس، در این تحقیق از مبانی نظری فوق استفاده نموده و متغیرهایی که براساس مطالعات انجام‌شده در این حوزه بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی مؤثرند، وارد مدل می‌شود.

همچنین، در این تحقیق به منظور برآورد تابع تقاضای بیمه درمان تکمیلی در ایران از «مدل لگاریتمی دو طرفه» استفاده می‌شود؛ چراکه این مدل در هنگام تصریح توابع تقاضا بسیار متداول است. این مسأله با دلایل علمی بسیاری تأیید می‌شود؛ خان و راس<sup>۱</sup> (۱۹۷۷)، سالاس<sup>۲</sup> (۱۹۸۲)، موران<sup>۳</sup> (۱۹۸۹)، درودیان<sup>۴</sup> (۱۹۹۴)، سین‌ها<sup>۵</sup> (۱۹۹۷) و راجال<sup>۶</sup> (۲۰۰۰). نخست این که تحت مجموعه‌ای از فرضیه‌های کمتر محدودکننده تابع لگاریتمی دو طرفه می‌تواند همگنی صفر را نسبت به قیمت‌ها و درآمد تضمین کند. دوم آن که در این نوع معادلات ضرایب تخمین‌زده شده، همان کشش‌ها هستند و نهایتاً این که این نوع معادلات در مطالعات قبلی نتایجی سازگار با نظریه‌ها از خود نشان داده‌اند (قنبری و همکاران، ۱۳۸۹).

1. Khan & Ross
2. Salas
3. Moran
4. Doroodian
5. Sinha
6. Rajjal

### پیشینه پژوهش

در این بخش از مقاله، مطالعات انجام شده در حوزه مرتبط با موضوع تحقیق مرور خواهند شد. براین اساس، مطالعات شناسایی شده با توجه به نوع اثر (مقاله، پایان نامه و طرح پژوهشی)، نام نویسندگان و سال انجام تحقیق، متغیرها و روش تحقیق استفاده شده و همچنین نتایج حاصله، به دقت تفکیک و در جدول (۲) ارائه شده است. شایان ذکر است در این بخش کلیه مطالعات فارسی و انگلیسی انجام شده در حوزه "تقاضای بیمه درمان تکمیلی" بررسی و طبقه بندی شده اند؛ اما به علت تعدد مطالعات انجام شده، صرفاً به ارائه موارد به روز طی چندین سال اخیر بسنده شده است.

**جدول ۲. مروری بر مطالعات انجام شده**

ردیف	نوع اثر	عنوان	نویسنده/گان - سال انجام تحقیق	هدف	روش تحقیق	نتایج
۱	مقاله	برآورد تقاضای بیمه درمانی مکمل در خاور شهری ایران: مدل پروبیت با انتخاب نمونه	مهدی شهرکی (۱۳۹۸)	بررسی تقاضای بیمه درمان تکمیلی در خانوارهای شهری ایران	مدل تقاضای بیمه درمانی	سن، تحصیلات، سطح سواد و وضعیت تأهل سرپرست خانوار، تعداد حامیان خانواده، داشتن فرزند زیر هفت سال و داشتن خانه شخصی با تقاضای بیمه درمان تکمیلی رابطه مثبت دارد افزایش هزینه‌های بهداشتی و درمانی و همچنین درآمد و هزینه‌های آموزشی تأثیر مثبت ناچیزی بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی دارد، درحالی که شاخص مجذور سن و تحصیلات سرپرست خانوار تأثیر منفی بر آن دارد
۲	مقاله	بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی (مطالعه موردی: سرپرستی بیمه ایران استان مازندران)	ام‌البنین بابائی تیرکلانی (۱۳۹۴)	بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی در استان مازندران	مدل لاجاریان	متغیرهای سنوات خدمت، تحصیلات، درآمد و خسارت دریافتی رابطه مثبت و معناداری با تقاضای بیمه درمان تکمیلی دارند. کسش درآمدی نشان می‌دهد که در یک سال بیمه درمان تکمیلی، کالای ضروری است. متغیر سن رابطه منفی و معنی‌داری با تقاضا دارد.
۳	مقاله	عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه درمان خصوصی در تهران	شیرین نصرت نژاد، ابوالقاسم پوررضا، مریم معینی، حسن حیدری (۱۳۹۳)	بررسی متغیرهای اثرگذار بر تقاضای بیمه درمان خصوصی	روش پرسشنامه و مدل‌های دوگانه پروبیت و توینگ ارزش	برخوراری از بیمه پایه، چکاپ سالانه، ورزش منظم، دارا بودن منزل شخصی و بازنشستگی اثر مثبت و معنی‌دار بر تقاضای بیمه درمان خصوصی داشته است. در مقابل، تقاضای این بیمه‌نامه‌ها برای کسانی که عادت به بستن کمربند ایمنی داشتند و بین افراد مسن‌تر کمتر بوده است.

ردیف	نوع اثر	عنوان	نویسنده/گان - سال انجام تحقیق	هدف	روش تحقیق	نتایج
۴	پایان نامه کارشناسی ارشد	بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی در ایران	حوری غفوری (۱۳۹۲)	بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی در ایران	روش خودرگرسیون برداری (VAR)	بین درآمد سرانه ملی و نرخ باسواد با تقاضای بیمه درمان تکمیلی، رابطه مثبت و بین نرخ تورم و حق بیمه و نرخ بیکاری با تقاضای بیمه درمان تکمیلی، رابطه عکس وجود دارد.
۵	پایان نامه کارشناسی ارشد	بررسی، شناسایی و اولویت بندی عوامل اثرگذار بر توسعه بیمه تکمیلی درمان گروهی (مورد مطالعه: شرکت های بیمه میهن، پاسارگاد، پارسیان و دانا)	زهرا جعفری (۱۳۹۱)	بررسی، شناسایی و اولویت بندی عوامل اثرگذار بر توسعه بیمه درمان تکمیلی گروهی	پرسشنامه	بین متغیر وابسته پژوهش (توسعه بیمه درمان تکمیلی گروهی) و متغیرهای مستقل (آمیخته بازاریابی مرکزی و شورای عالی بیمه، عوامل اقتصادی، فرهنگی و بهداشتی، تخصص نیروهای شاغل در شرکت های بیمه و عملکرد سازمان تأمین اجتماعی و سازمان خدمات درمانی)، همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد.
۶	پایان نامه کارشناسی ارشد	بررسی تأثیر عوامل اقتصادی روی تقاضای بیمه درمان تکمیلی	معصومه تقی ابدی (۱۳۹۰)	بررسی رابطه بین درآمد سرانه، نرخ تورم، نرخ بیکاری، نرخ باسواد و قیمت بیمه با تقاضای بیمه درمان تکمیلی (حق بیمه های دریافتی)	آزمون هم جمعی انگل-گرنجر	درآمد سرانه ملی و نرخ باسواد با تقاضای بیمه درمان تکمیلی رابطه مثبت و معنی دار دارد. در حالی که قیمت بیمه، نرخ تورم و نرخ بیکاری تأثیر معنی داری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی ندارند.
۷	مقاله	عوامل تعیین کننده تقاضا برای بیمه سلامت خصوصی در اوگاندا	توریا مورا ملارا، پرونو ال، باوه، اورنما جان بوسکو (۲۰۲۲)	بررسی عوامل مؤثر بر تقاضا برای بیمه درمانی خصوصی در اوگاندا	مدل رگرسیون لجستیک	شاخص ثروت، سطح تحصیلات، سن فرد، وضعیت تأهل، محل سکونت و دسترسی به اطلاعات عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه درمانی در اوگاندا بودند. افراد خانواده های مرفه در مقایسه با افراد فقیر بیشتر احتمال دارد از پوشش بیمه درمانی برخوردار باشند. همچنین، افرادی که از طریق گوش دادن به رادیو، خواندن روزنامه و تماشای تلویزیون به اطلاعات دسترسی داشتند، در مقایسه با افرادی که دسترسی نداشتند، احتمال بیشتری برای درخواست بیمه درمانی داشتند.

ردیف	نوع اثر	عنوان	نویسنده/گان - سال انجام تحقیق	هدف	روش تحقیق	نتایج
۸		تقاضا برای بیمه درمانی داوطلبانه	یوهانا بوپرگه مدلن اینگمارسون (۲۰۲۱)	چگونگی تأثیر رضایت مردم از سیستم مراقبت بهداشتی ملی بر جذب بیمه درمانی داوطلبانه	استفاده از داده‌های SHARE با مدل احتمال خطی	رابطه‌ای بین نارضایتی از سیستم مراقبت‌های بهداشتی عمومی و جذب بیمه درمانی داوطلبانه وجود دارد؛ در سوئد به‌طور کامل، در اسپانیا تا حدودی و برای دانمارک با نتایج غیرقطعی. علاوه بر این، تحصیلات، درآمد، سن و نوع اشتغال نیز با جذب بیمه درمان داوطلبانه ارتباط دارند.
۹	مقاله	عوامل محرک تقاضای بیمه سلامت خصوصی داوطلبانه در کشورهای اروپایی	ماریچانا کیوراک، دوجام کوچ، کلیمه پوپوسکی (۲۰۲۱)	تحلیل عوامل تقاضای بیمه درمان خصوصی در سطح کلان اقتصادی	مدل پل پویا	درآمد، قیمت، شهرنشینی، کیفیت سیستم مراقبت‌های بهداشتی، ریسک‌گریزی آموزش و سلامت خود ادراک شده عوامل مهمی در تقاضا برای بیمه درمانی خصوصی داوطلبانه در کشورهای اروپایی هستند.
۱۰	مقاله	بیمه سلامت خصوصی در ایرلند، رومندها و عوامل تعیین‌کننده، بررسی اقتصادی و اجتماعی	کلینیکا کاپور (۲۰۲۰)	بررسی عوامل تعیین‌کننده تقاضا برای بیمه درمانی خصوصی در ایرلند	مدل‌های چند متغیره	افراد مسن‌تر و بیمارتر احتمال بیشتری دارد بیمه درمانی خصوصی داشته باشند که نشان می‌دهد انتخاب ناعطوب ممکن است یک مسأله در بازار ایرلند باشد. همچنین، متولدین ایرلند به احتمال زیاد بیمه درمانی خصوصی دارند. ترجیحات بیمه سلامت نیز نقش مهمی در پیش‌بینی خرید بیمه سلامت دارد. پس از کنترل نقش عوامل اجتماعی-اقتصادی و ترجیحات فردی، تغییرات سالانه‌ای در اقتصاد یافت نشد که بر پوشش بیمه درمانی خصوصی تأثیر بگذارد.

منبع: مطالعات تجربی

با توجه به مطالعات انجام‌شده مرتبط با موضوع تحقیق که در جدول (۱) آمده است، وجه تمایز مقاله حاضر با سایر مطالعات به ترتیب زیر بیان می‌شود:

- در هیچ‌یک از مطالعات انجام‌شده درخصوص ایران به عوامل جمعیتی در تخمین تابع تقاضای درمان تکمیلی پرداخته نشده است؛ درحالی‌که در این تحقیق تلاش بر آن است تا اثر ترکیب جمعیتی از سه بعد سنی، جنسیتی و شهرنشینی بر میزان تقاضای بیمه درمان بررسی شود.
- در هیچ‌کدام از مطالعات انجام‌شده درخصوص ایران به بررسی اثر افزایش نرخ ارز و به تبع آن افزایش نرخ دارو بر میزان تقاضا برای بیمه پرداخته نشده است که در این تحقیق مد نظر خواهد بود.

## روش‌شناسی

## ۱. روش تحقیق

در پژوهش حاضر برای شناسایی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی از تک معادلات تقاضا استفاده شده است. در روش‌های اقتصادسنجی، الگوسازی می‌تواند مبتنی بر نظریه‌های اقتصاد خرد یا فروض اقتصاد کلان باشد. الگوهای مبتنی بر نظریه‌های اقتصاد خرد، شکل سیستمی توابع تقاضا بوده و به تخصیص کل بودجه مصرف‌کننده به مجموعه‌ای از کالاهای مختلف مربوط می‌شود. این توابع از طریق حداکثر کردن تابع مطلوبیت خاص به دست می‌آیند. توابع سیستمی تقاضا به‌طور هم‌زمان، تقاضا را برای هر کالا در ارتباط با قیمت آن کالا و سایر کالاها و درآمد مورد بررسی قرار می‌دهند.

در کارهای تجربی به دلیل مشکل بودن انتخاب تابع مطلوبیت مناسب و استخراج تابع تقاضا از آن، معمولاً از تابع تقاضای غیرسیستمی یا منفرد استفاده می‌شود. در تابع تقاضای منفرد، محدودیت‌های توابع تقاضای سیستمی وجود ندارد. هم‌چنین، این تابع تقاضا لازم نیست که از حداکثر کردن تابع مطلوبیت خاصی به دست آید. به‌طور کلی توابع تقاضای منفرد از نظریه‌های اقتصادی خاصی استنتاج نشده بلکه بیشتر از طریق آزمون و خطا در استفاده از متغیرها و فرم‌های مختلف معادلات به دست آمده‌اند. در نتیجه، این توابع انعطاف‌پذیری زیادی دارند و به راحتی می‌توان متغیرهای مربوط را وارد الگو و متغیرهای زاید را از آن‌ها حذف کرد (ابریشمی، ۱۳۷۰).

براین اساس، در این پژوهش از مبانی نظری فوق استفاده نموده و متغیرهایی که براساس مطالعات انجام‌شده در این حوزه بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی مؤثرند، وارد مدل می‌شود.

## ۲. متغیرهای مورد استفاده در این تحقیق

در نتیجه با توجه به مبانی نظری و مطالعات انجام شده، تابع ضمنی تقاضا برای تقاضای بیمه درمان تکمیلی به صورت رابطه (۸) معرفی می‌شود:

$$\begin{aligned} \text{LOG}(\text{Demand}) = & \beta_0 + \beta_1 \text{LOG}(P) + \beta_2 \text{LOG}(\text{INF}) \\ & + \beta_3 \text{LOG}(\text{ER}) + \beta_4 \text{LOG}(I) \\ & + \beta_5 \text{LOG}(\text{Unemp}) + \beta_6 \text{LOG}(\text{Age}) \\ & + \beta_7 \text{LOG}(\text{Sex}) + \beta_8 \text{LOG}(\text{Urban}) \end{aligned} \quad (8)$$

که در آن متغیر وابسته و متغیرهای مستقل عبارتند از:

## متغیر وابسته

- تقاضای بیمه درمان تکمیلی (Demand): متغیر تقاضای بیمه درمان تکمیلی معادل است با مجموع بیمه‌نامه‌های صادره درمان تکمیلی در کشور که این داده‌ها از سالنامه‌های آماری بیمه مرکزی ج.ا.ا استخراج شده است.

## متغیرهای مستقل

- قیمت بیمه (P): قیمت بیمه، متغیر مهمی است و مطابق مطالعات با تقاضای بیمه درمان خصوصی رابطه معکوس دارد. بدین معنا که با افزایش قیمت بیمه‌نامه، تمایل برای خرید آن کاهش می‌یابد. در این مقاله متغیر قیمت بیمه معادل است با نسبت حق بیمه‌های درمان تکمیلی به تعداد بیمه‌نامه‌ها.
  - نرخ تورم (INF): نرخ تورم نیز از متغیرهای مهم و تأثیرگذار بیمه درمان تکمیلی است که مطابق مطالعات انجام شده قبلی رابطه معکوسی با یکدیگر دارند. در این مقاله از نرخ تغییر در شاخص CPI به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵ به‌عنوان نرخ تورم استفاده شده است که نرخ افزایش سطح عمومی قیمت‌ها را نشان می‌دهد.
  - نرخ ارز (ER): نرخ ارز معادل است با نرخ دلاری که بانک مرکزی براساس آن درآمدهای ارزی دولت و حساب‌های دلاری خود را تسعیر می‌نماید.
  - درآمد (I): درآمد نیز از متغیرهای مهم و تأثیرگذار بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی است. در این مقاله برای متغیر درآمد از درآمد سرانه استفاده شده است. درآمد سرانه نیز معادل نسبت تولید ناخالص داخلی به جمعیت است.
  - نرخ بیکاری (Unemp): نرخ بیکاری معادل است با نسبت تعداد جمعیت بیکار (۱۰ ساله و بیشتر؛ جویای کار) به کل جمعیت فعال (۱۰ ساله و بیشتر؛ شاغل و بیکار) ضرب در ۱۰۰.
  - ترکیب جمعیتی: به ترکیب جمعیتی کشور از چند بعد ترکیب سنی جمعیت، ترکیب جنسی و ترکیب شهرنشینی می‌توان توجه داشت. متناسب با هر یک از این ابعاد، شاخص مربوطه جهت سنجش میزان تأثیر آن بر میزان تقاضای بیمه درمان تکمیلی مد نظر قرار گرفته است.
  - (۱) نسبت سالخوردگی جمعیت (Age): این نسبت حاصل تقسیم جمعیت ۶۰ ساله و بیشتر به جمعیت زیر ۱۵ سال است.
  - (۲) نسبت جنسیتی جمعیت (Sex): این نسبت حاصل تقسیم تعداد مردان به زنان ضربدر ۱۰۰ است.
  - (۳) نسبت میزان شهرنشینی (Urban): این نسبت از تقسیم تعداد جمعیت شهری به کل جمعیت ضربدر ۱۰۰ به‌دست می‌آید.
- و جمله اول نیز بیانگر عرض از مبدأ مدل می‌باشد.

## ۳. قلمرو پژوهش

- قلمروی زمانی و مکانی این تحقیق به‌شرح ذیل می‌باشد:
- قلمروی زمانی این تحقیق براساس داده‌های استخراج شده برای متغیرهای وابسته و مستقل از بیمه مرکزی، بانک مرکزی و مرکز آمار ایران، سال ۱۳۷۰ تا سال ۱۴۰۰ است.
  - قلمروی مکانی این پژوهش، شرکت‌های بیمه فعال در کشور ایران است.

#### ۴. روش جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها

این پژوهش از نظر روش جمع‌آوری اطلاعات، به دو بخش اصلی تقسیم می‌شود. بخش اول مربوط به بررسی مبانی نظری و تجربی موضوع است که از طریق مطالعه کتابخانه‌ای انجام شده است. بخش دوم نیز مربوط به برآورد تابع تقاضای بیمه درمان تکمیلی است که داده‌های مورد نیاز برای انجام این بخش از طریق مراجعه به سایت‌های مرتبط به شرح جدول (۳) استخراج شده است.

جدول ۳. محل استخراج داده‌های مربوط به متغیرها

ردیف	متغیر	نوع متغیر	محل استخراج داده
۱	تقاضای بیمه درمان تکمیلی	وابسته	سالنامه آماری بیمه مرکزی ج.ا.ا
۲	قیمت بیمه	مستقل	سالنامه آماری بیمه مرکزی ج.ا.ا
۳	درآمد	مستقل	بانک داده‌های سری زمانی بانک مرکزی ج.ا.ا
۴	نسبت سالخوردگی جمعیت	مستقل	مرکز آمار ایران
۵	نسبت جنسی جمعیت	مستقل	مرکز آمار ایران
۶	نسبت میزان شهرنشینی	مستقل	مرکز آمار ایران
۷	نرخ بیکاری	مستقل	بانک داده‌های سری زمانی بانک مرکزی ج.ا.ا
۸	نرخ ارز	مستقل	بانک داده‌های سری زمانی بانک مرکزی ج.ا.ا
۹	نرخ تورم	مستقل	بانک داده‌های سری زمانی بانک مرکزی ج.ا.ا

منبع: یافته‌های تحقیق

داده‌های اولیه در قالب فایل‌های اکسل طراحی و تکمیل گردیده و از این نرم‌افزار برای محاسبه متغیرها و پردازش داده‌ها استفاده شد. همچنین به منظور تجزیه و تحلیل آماری اطلاعات جامعه نیز، نرم‌افزار EViews مورد استفاده قرار گرفت.

#### ۵. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه

در این پژوهش، براساس سه دلیل بیان شده در ذیل از رویکرد انگل-گرنجر جهت مدل‌سازی و تحلیل استفاده می‌شود:

- ۱- متغیرهای مؤثر بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی متعدد بوده و قرار است براساس توابع تقاضای منفرد که مبتنی بر آزمون و خطا در استفاده از متغیرها و فرم‌های مختلف معادلات می‌باشد، مدل‌سازی انجام پذیرد؛
- ۲- متغیرهای تحقیق به صورت سری زمانی بوده و مقطعی نمی‌باشد؛



۳- و در مطالعات انجام شده در این زمینه، از این روش استفاده شده است. انگل و گرنجر (۱۹۷۸)، روشی دو مرحله‌ای برای مدل‌سازی فرایندهای هم‌جمعی ارائه کرده‌اند. در مرحله اول این روش با استفاده از آزمون‌های ریشه واحد مانند دیکي-فولر و دیکي-فولر تعمیم‌یافته، از ریشه واحد داشتن متغیرهای مورد بررسی، اطمینان حاصل کرده و سپس با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی، معادله مورد نظر تخمین زده می‌شود. در مرحله دوم با استفاده از آزمون‌های ریشه واحد باید آزمون کرد که آیا پسماندهای حاصل از این مدل رگرسیون پایاست یا خیر. در این صورت فرضیه صفر و مقابل را می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

$H_0$ : جمله پسماند ناپایاست

$H_1$ : جمله پسماند پایاست

پس از انجام آزمون ریشه واحد روی جمله پسماند، نتایج ذیل قابل استخراج است:

(۱) اگر فرضیه صفر مبنی بر ناپایایی جملات پسماند پذیرفته شود، وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای موجود در مدل تأیید نمی‌شود.

(۲) اگر پسماند حاصل از معادله رگرسیون پایا باشد، نتیجه‌گیری می‌شود که متغیرهای مورد بررسی هم‌جمع هستند و رابطه بلندمدت بین آن‌ها وجود دارد.

## یافته‌های پژوهش

### ۱. آزمون آماری روند زمانی متغیرهای مدل

استفاده از روش‌های سنتی اقتصادسنجی برای کارهای تجربی مبتنی بر فرض پایایی متغیرهاست. بررسی‌های انجام شده در این زمینه نشان می‌دهد که در مورد بسیاری از سری‌های زمانی اقتصادی این فرض نادرست است و اغلب این متغیرها ناپایا هستند. بنابراین، مطابق با نظریه هم‌جمعی در اقتصادسنجی نوین، ضروری است تا نسبت به پایایی یا ناپایایی آن‌ها پژوهش کرد. برای این منظور از آزمون ریشه واحد دیکي-فولر تعمیم‌یافته استفاده شده است.

به منظور انجام آزمون ریشه واحد و با توجه به آن‌که مدل تقاضای لگاریتمی دو طرفه مد نظر است، در ابتدا متغیرها را به صورت لگاریتمی تبدیل کرده و سپس درجه انباشتگی هر یک از آن‌ها بوسیله آزمون دیکي-فولر (DF) و دیکي-فولر تعمیم‌یافته (ADF) بررسی شده است.

نتایج حاصل از بررسی این موضوع نشان می‌دهد که لگاریتم متغیرهای تقاضای بیمه درمان تکمیلی، تورم، نرخ ارز و نرخ بیکاری در سطح پایا بوده و لگاریتم متغیرهای قیمت بیمه، درآمد، نسبت سالخوردگی جمعیت، نسبت جنسیتی جمعیت و نسبت شهرنشینی به صورت تفاضل مرتبه اول پایا می‌باشد. بنابراین، مشاهده می‌شود که هر سری زمانی از مرتبه انباشتگی متفاوتی برخوردار است. لذا، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که متغیرها در سطوح مختلفی پایا هستند و هر سری زمانی از مرتبه انباشتگی متفاوتی برخوردار است.

طبق روش تخمین انگل-گرنجر اگر ترکیبی از این متغیرها وجود داشته باشد که باقیمانده آن در سطح پایا باشد، در این صورت می‌توان مدل بلندمدت تخمین زده شده را مدلی قوی قلمداد کرد.

در واقع تفسیر اولیه پارامترهای مدل بدون بررسی پایایی جملات اخلال چندان صحیح نمی باشد. لذا در ابتدا مدل برآورد شده و پس از آن به بررسی پایایی جمله اخلال پرداخته می شود. همان طور که قبلاً نیز عنوان شد برای انجام آزمون همگرایی انگل-گرنجر، مدل مورد نظر به روش OLS برآورد می شود. نتایج حاصل از برآورد مدل در جدول (۴) آورده شده است.

**جدول ۴. نتایج حاصل از برآورد مدل**

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
عرض از مبدأ	۱۱,۲۸۷۵۹	۲,۴۴۱,۰۴۱	۴,۶۲۴,۰۸۸۶۵۷	۰,۰۰۰۵
قیمت بیمه	۰,۰۲۹۶۶۵	۰,۰۶۷۴۰۲	۰,۴۴۰۱۲۰۴۷۱	۰,۶۶۷۱
تورم	-۰,۰۹۱۶۵۶	۰,۱۴۰۵۵۵	-۰,۶۵۲۱۰۰۶۰۱	۰,۰۲۵۶
نرخ ارز	۰,۶۴۲۰۶۱	۰,۰۷۶۰۱۱	۸,۴۴۶۹۴۸۴۶۸	۰,۰۰۰۰
درآمد	۴,۱۴۸۳۱۶	۱,۷۵۶۸۹۸	۲,۳۶۱۱۵۹۲۷	۰,۰۳۴۵
نرخ بیکاری	۰,۰۴۳۸۰۲	۰,۰۷۰۹۱۴۶	۰,۰۶۱۷۶۷۲۵۲	۰,۰۹۵۱۷
نسبت سالخوردگی	۴,۵۴۰۲۷۶	۲۰,۵۹۳۵۸	۰,۲۲۰۴۷۰۴۵۷	۰,۰۳۱۷
نسبت جنسیتی	-۵,۳۱۴۰۵۸	۲۳۲,۹۰۷۶	-۰,۰۲۲۸۱۶۱۶۴	۰,۰۳۲۵
نسبت شهرنشینی	۲,۷۴۵۹۷۳	۱۲۱,۳۴۱۴	۰,۰۲۲۶۳۰۱۴۱	۰,۰۳۱۳

منبع: یافته های تحقیق

پس از برازش مدل، جملات اخلال محاسبه و پایایی آن مورد آزمون قرار گرفت. جدول (۵) نتایج آزمون پایایی مربوط به سری جملات اخلال (پسماندهای) مدل را نشان می دهد. همان طور که ملاحظه می شود، احتمال مربوط به آماره آزمون دیکی-فولر کوچکتر از ۵ درصد است. لذا فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد (ناپایایی) جملات اخلال رد می شود. به عبارت دیگر، جملات اخلال پایا هستند. بنابراین، رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگوی تقاضای بیمه درمان تکمیلی وجود دارد و رگرسیون برآوردشده، کاذب نیست.

**جدول ۵. نتایج آزمون ریشه واحد جملات اخلال**

احتمال	آماره t	
۰/۰۳۷۲	-۳/۱۶۱۲۳۲	آماره آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته
	-۳/۷۸۸۰۳۰	کمیت بحرانی در سطح ۱ درصد
	-۳/۰۱۲۳۶۳	کمیت بحرانی در سطح ۵ درصد
	-۲/۶۴۶۱۱۹	کمیت بحرانی در سطح ۱۰ درصد

منبع: یافته های تحقیق

پس از بررسی پایایی جملات اخلال، در ادامه ابتدا به آزمون های تشخیص پرداخته و نهایتاً رابطه بلندمدت متغیرها تفسیر می شود.

## ۲. آزمون‌های تشخیص

در رویکرد انگل-گرنجر برای تخمین مدل از روش حداقل مربعات معمولی استفاده می‌شود. حال برای این که نتایج حاصل از تخمین پارامترهای مدل قابل اتکا باشند، بایستی فروض کلاسیک رگرسیون حداقل مربعات معمولی برقرار باشد. در ادامه برخی آزمون‌های تشخیصی در تخمین رگرسیون خطی بررسی خواهند شد.

### ۱- آزمون خودهمبستگی

#### الف) نمودار کولوروگرام

یکی از روش‌های تشخیص خودهمبستگی استفاده از نمودار کولوروگرام است. در نمودار (۱) از تابع خودهمبستگی (AC) و خودهمبستگی جزئی (PAC) برای تشخیص خودهمبستگی اجزای اخلاص مدل استفاده شده است.

	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1			0.294	0.294	2.1722	0.141
2			0.224	0.150	3.4919	0.174
3			0.193	0.104	4.5291	0.210
4			-0.005	-0.123	4.5298	0.339
5			-0.360	-0.436	8.5550	0.128
6			-0.228	-0.089	10.265	0.114
7			-0.242	-0.023	12.335	0.090
8			-0.374	-0.160	17.598	0.024
9			-0.147	0.063	18.471	0.030
10			-0.016	-0.001	18.482	0.047
11			-0.099	-0.147	18.956	0.062
12			0.030	-0.039	19.002	0.088

#### نمودار ۱. نمودار کولوروگرام باقی‌مانده‌های مدل

منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌گونه که در نمودار فوق مشاهده می‌شود هیچ‌گونه همبستگی بین اجزای اخلاص وجود ندارد.

### ب) آزمون دوربین و واتسون

یکی از روش‌های بررسی خودهمبستگی روش دوربین-واتسون است. آماره دوربین-واتسون در بازه ۰-۴ می‌باشد. با توجه به آماره DW که برابر ۱/۳۱ می‌باشد، می‌توان گفت در سطوح اطمینان ۹۵٪ مشکل خودهمبستگی بین اجزای باقی‌مانده وجود ندارد.

### ج) آزمون ضریب لاگرانژ

برای تشخیص وجود یا عدم وجود خودهمبستگی از روش دیگری به نام ضریب لاگرانژ (LM) بروش-گادفری نیز می توان استفاده کرد.

پدیده خودهمبستگی وجود ندارد:  $H_0$

پدیده خودهمبستگی وجود دارد:  $H_1$

در جدول (۶) نتایج آزمون LM نشان می دهد که فرض صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی در سطح معنی داری ۵ درصد رد نمی شود. بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد می توان گفت که مدل برآوردشده، خودهمبستگی ندارد.

**جدول ۶. نتایج آزمون خودهمبستگی توسط آزمون بریوش-گادفری**

$H_0$	Obs*R-squared	F-statistic
رد نمی شود	۴/۹۵۶۲۴۷	۱/۵۹۹۳۷۵
	Prob. Chi-Square(2)	Prob.F(2,11)
	۰/۰۸۳۹	۰/۲۴۵۶

منبع: یافته های تحقیق

### ۲- آزمون ناهمسانی واریانس

یکی دیگر از فروض جمله خطا، ثابت بودن واریانس جمله خطا است که در صورت نقض آن، مشکل ناهمسانی واریانس پدید می آید.

برای بررسی این موضوع، روش های زیادی از قبیل آزمون وایت، آزمون پارک، آزمون گلجسر، آزمون گولدفلد-کوانت و آزمون بروش-پاگان توسط اقتصاددانان مختلف معرفی شده است.

یکی از پرکاربردترین آزمون ها، آزمون وایت است. همان طور که در جدول (۷) ملاحظه می شود آماره F معنادار نیست (مقدار احتمال بزرگتر از ۵ درصد است) و این گونه نتیجه گیری می شود که فرض صفر مبنی بر همسانی واریانس ها رد نمی شود. بنابراین در مدل ناهمسانی واریانس وجود نداشته و مدل مناسب است.

$H_0$  مدل دچار همسانی واریانس مقادیر خطاست :

$H_1$  مدل دچار همسانی واریانس مقادیر خطا نیست :

**جدول ۷. بررسی وضعیت ناهمسانی واریانس با استفاده از آزمون وایت**

$H_0$	Scaled explained SS	Obs*R-squared	F-statistic
رد نمی شود	۳/۴۸۳۹۶۶	۱۰/۴۶۸۸۲	۱/۴۷۵۲۸۹
	Prob. Chi-Square(8)	Prob. Chi-Square(8)	Prob.F(8,13)
	۰/۹۰۰۴	۰/۲۳۳۶	۰/۲۵۶۰

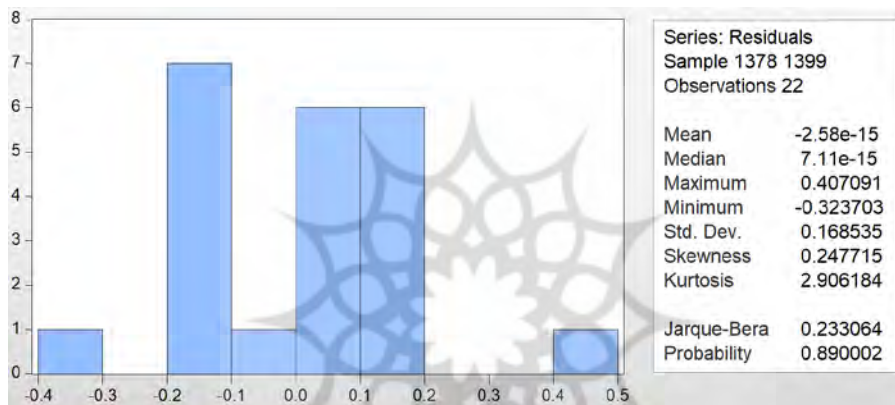
منبع: یافته های تحقیق

### ۳- آزمون نرمال بودن پسماندها (جارك-برا)

طبق فرض کلاسیک، اجزای خطای مدل رگرسیون بایستی دارای توزیع نرمال باشند. برای آزمون این موضوع از روش جارك-برا استفاده می‌شود. نتایج این آزمون نیز در نمودار (۲) آورده شده است. کاملاً مشهود است که در سطح معنی‌داری ۵ درصد و یا با ضریب اطمینان ۹۵ درصد فرضیه صفر غیرقابل رد است؛ یعنی آماره آزمون در منطقه فرضیه صفر قرار می‌گیرد. بنابراین نتیجه گرفته می‌شود که توزیع باقی‌مانده‌های مدل تخمین‌زده نرمال می‌شود.

$H_0$  توزیع باقی‌مانده‌های مدل نرمال است :

$H_1$  توزیع باقی‌مانده‌های مدل نرمال نیست :



نمودار ۲. نتایج آزمون جارك-برا

منبع: یافته‌های تحقیق

### ۴- آزمون رمزی (نیکویی برازش)

آزمون رمزی، آزمونی کلی برای وجود خطاهای ذیل در رگرسیون است.

۱- وجود متغیر ضروری غایب و حذف شده از مدل؛ ۲- فرم تابعی نادرست؛ ۳- وجود همبستگی بین متغیرهای توضیحی و اجزای خطا.

تحت چنین خطاهای تصریحی تخمین‌های OLS دارای تورش و ناسازگار خواهند بود.

جدول (۸) به آزمون مدل رمزی اشاره دارد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود با سطح اطمینان ۹۵ درصد که معادل سطح معنی‌داری ۵ درصد می‌شود، آماره آزمون رمزی در ناحیه پذیرش  $H_0$  قرار می‌گیرد و فرضیه صفر را نمی‌توان رد کرد. بنابراین مدل تخمین‌زده فاقد خطاهای مذکور در بالا است.

$H_0$  مدل خوب تصریح شده است :

$H_1$  عدم تصریح مناسب مدل :

**جدول ۸. نتایج آزمون رمزی**

H <sub>0</sub>	Likelihood ratio	F-statistic	t-statistic
رد نمی‌شود	۲/۱۷۱۰۷۳	۱/۲۴۴۶۲۴	۱/۱۱۵۶۲۷
	Probability	Probability	Probability
	۰/۱۴۰۶	۰/۲۸۶۴	۰/۲۸۶۴

منبع: یافته‌های تحقیق

### ۵- هم‌خطی متغیرهای مستقل مدل

هم‌خطی دو نوع است. نوع اول، هم‌خطی کامل که در صورت وقوع آن، در تخمین با روش حداقل مربعات معمولی واریانس ضرایب بی‌نهایت می‌شود و ضرایب غیرقابل تفسیر خواهند بود. این نوع هم‌خطی به‌ندرت دیده می‌شود و در مدل تخمینی تحقیق حاضر نیز چنین موضوعی مشاهده نشده است. نوع دوم، هم‌خطی ناقص ولی حاد است. لازم به توضیح است که این نوع هم‌خطی بین اکثر متغیرهای اقتصادی وجود دارد و موضوع بحث شدت آن می‌باشد. اگر هم‌خطی شدید باشد، مشکلاتی را برای تفسیر ضرایب به بار می‌آورد.

همان‌طور که در جدول (۴) انحراف معیار ضرایب کوچک است که نشان‌دهنده عریض نبودن فواصل اطمینان آن‌ها می‌باشد. از طرف دیگر، ضریب تعیین مدل نیز عدد بالای ۰/۹۴ است. بنابراین، علائم وجود هم‌خطی در مدل تصریح شده وجود ندارد، متغیرهای مستقل مدل با احتمال بالایی از یکدیگر مستقل هستند و فرضیه H<sub>0</sub> رد می‌شود.

حال که آزمون‌های پیش‌شرط بررسی شد، در ادامه به تفسیر مدل پرداخته می‌شود.

### ۳. تفسیر ضرایب

همان‌طور که قبلاً بیان شد، رابطه بلندمدت میان متغیرهای مدل وجود دارد. همچنین به‌دلایل پیشتر بیان شده، مدل به‌صورت لگاریتمی دو طرفه برآورد شد. با تخمین مدل به روش حداقل مربعات معمولی، ضرایب مدل به‌صورت رابطه (۹) برآورد شده است.<sup>۱</sup>

$$\begin{aligned}
 LOG(Demand) = & 11.29 + 0.03 * LOG(P) - 0.09 \\
 & * LOG(INF) + 0.64 * LOG(ER) + 4.15 \\
 & * LOG(I) + 0.04 * LOG(Unemp) + 4.54 \\
 & * LOG(Age) - 5.31 * LOG(Sex) + 2.75 \\
 & * LOG(Urban)
 \end{aligned}
 \tag{9}$$

همان‌طور که قبلاً عنوان شد یک دلیل برای استفاده از شکل لگاریتمی متغیرها تفسیر اقتصادی ضرایب است. بدین معنا که در حالت لگاریتمی، ضرایب به معنی کشش متغیر وابسته نسبت به متغیر

۱. ضرایب به دو رقم اعشار، خلاصه شده است.

مستقل مورد نظر تفسیر می‌شوند. لذا، همه ضرایب به‌دست‌آمده درصد تغییر در تقاضای بیمه درمان تکمیلی در قبال یک درصد تغییر در متغیر مستقل مورد نظر معنی می‌شوند.

براین اساس و با توجه به خروجی نرم‌افزار، ملاحظه می‌شود مدل دارای ضریب تعیین ( $R^2$ ) بالای ۹۴ درصد است که بیان‌کننده قدرت توضیح‌دهندگی بالای مدل است و معنی‌داری کل مدل که با آماره F سنجیده می‌شود، نشانگر قوت مدل تصریح شده است.

- ضریب **قیمت بیمه** نشان می‌دهد که با یک درصد افزایش در قیمت بیمه، تقاضای بیمه درمان تکمیلی ۰/۰۳ درصد افزایش می‌یابد. البته با توجه به احتمال این متغیر (۰/۶۶۷۱) که بزرگتر از ۵ درصد است، این متغیر تأثیر معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی ندارد.

- ضریب **متغیر نرخ تورم** نشان می‌دهد که کشش تقاضای بیمه درمان تکمیلی نسبت به نرخ تورم معادل ۰/۰۹- است؛ یعنی با یک درصد افزایش در نرخ تورم به‌طور متوسط تقاضای بیمه درمان تکمیلی ۰/۰۹ درصد کاهش می‌یابد. لذا فرضیه مربوطه، "نرخ تورم، اثر منفی و معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی دارد"، تأیید می‌شود.

- ضریب **متغیر نرخ ارز** نشان می‌دهد که کشش تقاضای بیمه درمان تکمیلی نسبت به نرخ ارز معادل ۰/۶۴ است؛ یعنی با یک درصد افزایش در نرخ ارز به‌طور متوسط تقاضای بیمه درمان تکمیلی ۰/۶۴ درصد افزایش می‌یابد. البته این موضوع با تئوری‌های اقتصادی همخوانی ندارد؛ چراکه انتظار می‌رود با افزایش نرخ ارز و به‌تبع آن افزایش قیمت بیمه (به‌دلیل این‌که بسیاری از خدمات ارائه شده در بخش درمان از طریق واردات تأمین می‌شود و مستقیماً وابسته به نرخ ارز می‌باشد)، تقاضای افراد برای بیمه درمان تکمیلی کاهش یابد. لذا فرضیه مربوطه، "نرخ ارز، اثر منفی و معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی دارد"، رد می‌شود.

- ضریب **متغیر درآمد سرانه** نشان می‌دهد که کشش تقاضای بیمه درمان تکمیلی نسبت به درآمد سرانه معادل ۴/۱۵ است؛ یعنی با یک درصد افزایش در درآمد سرانه به‌طور متوسط تقاضای بیمه درمان تکمیلی ۴/۱۵ درصد افزایش می‌یابد. از آنجا که value-p مربوط به این متغیر بسیار کمتر از ۵ درصد است (۰/۰۰۰۵)، بنابراین اثر معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی دارد. همچنین، کشش درآمدی بزرگتر از یک است که بر لوکس بودن این خدمت دلالت می‌کند. یعنی با رونق گرفتن و توسعه اقتصاد کشور تمایل مردم برای پرداخت حق بیمه بیشتر خواهد شد. بنابراین، افزایش درآمد سرانه باعث افزایش میزان تقاضا برای بیمه درمان تکمیلی می‌شود. لذا فرضیه مربوطه، "درآمد، اثر مثبت و معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی دارد"، رد نمی‌شود.

- ضریب **متغیر نرخ بیکاری** نشان می‌دهد که کشش تقاضای بیمه درمان تکمیلی نسبت به نرخ بیکاری معادل ۰/۰۴ است؛ یعنی با یک درصد افزایش در نرخ بیکاری به‌طور متوسط تقاضای بیمه درمان تکمیلی ۰/۰۴ درصد افزایش می‌یابد. البته این موضوع با تئوری‌های اقتصادی همخوانی ندارد؛ چراکه انتظار می‌رود با افزایش نرخ بیکاری و به‌تبع آن کاهش قدرت خرید



افراد جامعه، تقاضای آن‌ها برای بیمه درمان تکمیلی کاهش یابد. لذا فرضیه مربوطه، "نرخ بیکاری، اثر منفی و معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی دارد"، رد می‌شود.

• ضریب متغیر نسبت سالخوردگی نشان می‌دهد که کشش تقاضای بیمه درمان تکمیلی نسبت به متغیر نسبت سالخوردگی معادل  $4/54$  است؛ یعنی با یک درصد افزایش در نسبت سالخوردگی به طور متوسط تقاضای بیمه درمان تکمیلی  $4/54$  درصد افزایش می‌یابد. از آنجاکه  $p$ -value مربوط به این متغیر کمتر از  $5$  درصد است ( $0/03$ )، بنابراین اثر معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی دارد. لذا فرضیه مربوطه، "نسبت سالخوردگی اثر مثبت و معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی دارد"، رد نمی‌شود.

• ضریب متغیر نسبت جنسی جمعیت نشان می‌دهد که کشش تقاضای بیمه درمان تکمیلی نسبت به متغیر نسبت جنسی جمعیت معادل  $5/31$ - است؛ یعنی با یک درصد افزایش در نسبت جنسی جمعیت به طور متوسط تقاضای بیمه درمان تکمیلی  $5/31$  درصد کاهش می‌یابد. از آنجاکه  $p$ -value مربوط به این متغیر کمتر از  $5$  درصد است ( $0/03$ )، بنابراین اثر معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی دارد.

• ضریب متغیر نسبت شهرنشینی نشان می‌دهد که کشش تقاضای بیمه درمان تکمیلی نسبت به متغیر نسبت شهرنشینی معادل  $2/75$  است؛ یعنی با یک درصد افزایش در نسبت شهرنشینی به طور متوسط تقاضای بیمه درمان تکمیلی  $2/75$  درصد افزایش می‌یابد. از آنجاکه  $p$ -value مربوط به این متغیر کمتر از  $5$  درصد است ( $0/03$ )، بنابراین اثر معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی دارد.

### بحث، نتیجه گیری و پیشنهادها

همان‌طور که قبلاً بیان شد، هدف اصلی در این تحقیق شناسایی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی در کشور و همچنین برآورد میزان اثرگذاری هر کدام از عوامل بر تابع تقاضای مربوطه بود. در این راستا با بررسی پژوهش‌های انجام شده، متغیرهای مؤثر بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی شناسایی شده شامل قیمت بیمه، تورم، نرخ ارز، درآمد، نرخ بیکاری و ترکیب جمعیتی (شامل سه شاخص نسبت سالخوردگی، نسبت جنسیتی جمعیت و نسبت شهرنشینی) می‌باشند. استفاده از شاخص‌های ترکیب جمعیتی و نرخ ارز وجه نوآوری این مقاله نسبت به سایر مطالعات است. داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها از منابع آماری مربوطه در دوره زمانی  $1370-1400$  استخراج شد و مدل اقتصادسنجی مناسب برازش گردید. براساس نتایج حاصله:

- قیمت بیمه و نرخ بیکاری، اثر معناداری بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی نداشتند؛ لذا فرضیه اول و پنجم مقاله رد می‌شود.
- کشش تقاضای بیمه درمان تکمیلی نسبت به متغیر نرخ تورم منفی و معنادار برآورد شد؛ لذا فرضیه دوم رد نمی‌شود.

- علامت ضریب متغیر نرخ ارز علی‌رغم معناداری با انتظارات تطابق نداشت. چراکه انتظار می‌رود با افزایش نرخ ارز و به تبع آن افزایش قیمت دارو و موارد وارداتی درمانی و بیمارستانی، قیمت بیمه تکمیلی نیز افزایش یافته و طبق قانون تقاضا، میزان تقاضای آن کاهش یابد؛ لذا فرضیه سوم رد می‌شود.
- کشش تقاضای بیمه درمان تکمیلی نسبت به درآمد سرانه بالاتر از یک برآورد شد که علاوه بر اثر مثبت و معنادار این متغیر، دلالت بر لوکس بودن خدمات بیمه‌ای در کشور دارد؛ لذا فرضیه چهارم مقاله رد نمی‌شود.
- کشش تقاضای بیمه درمان تکمیلی نسبت به ۳ نماگر ترکیب جمعیتی (نسبت سال‌خوردگی و نسبت جنسیتی و نسبت شهرنشینی جمعیت) مثبت و معنادار برآورد شد؛ لذا فرضیه ششم رد نمی‌شود.

با توجه به رابطه مثبت بین درآمد ملی سرانه و تقاضای بیمه درمان تکمیلی براساس نتایج این پژوهش و از آنجاکه رابطه مستقیمی بین توسعه و رونق اقتصادی کشور و درآمد ملی سرانه وجود دارد، پس دولت باید بکوشد تا موجبات توسعه و رونق اقتصادی را فراهم کند تا به تبع آن تقاضای بیمه درمان تکمیلی بالا رود. البته افزایش تقاضای بیمه درمان تکمیلی خود باعث بالارفتن کارایی و در نتیجه توسعه اقتصادی می‌گردد و این روند به صورت یک چرخه ادامه می‌یابد. همچنین، نظر به تأثیر مثبت ۳ نماگر ترکیب جمعیتی بر تقاضای بیمه درمان، می‌بایست در تنوع پوشش‌ها و طرح‌های بیمه‌ای برای جمعیت شهری به ویژه افراد با سنین بالا تمهیداتی اندیشید.

### تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در مورد انتشار این مقاله تضاد منافع وجود ندارد. علاوه بر این، موضوعات اخلاقی شامل سرقت ادبی، رضایت آگاهانه، سوء رفتار، جعل داده‌ها، انتشار و ارسال مجدد و مکرر توسط نویسندگان رعایت شده است.

پروژه‌گاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



## منابع

- ابریشمی، حمید. (۱۳۷۰). *اقتصادسنجی کاربردی*. تهران: مؤسسه تحقیقات پولی و مالی.
- دقیقی اصلی، علیرضا؛ فقیه نصیری، مرجان و آقاسی کرمانی، صنم. (۱۳۸۹). برآورد تابع تقاضای بیمه درمان مکمل در صنعت بیمه کشور. *پژوهشنامه بیمه (صنعت بیمه)*، ۲۵(۳)، ۱۱۹-۱۴۳.
- ریبسی، پوران؛ قادری، حسین و نصرت نژاد، شیرین. (۱۳۸۵). رابطه متغیرهای کلان اقتصادی با میزان فروش بیمه نامه های درمان مکمل؛ ۸۲-۱۳۶۹. *مدیریت سلامت*، ۹(۲۴)، ۷-۱۶.
- شهرکی، مهدی. (۱۳۹۸). برآورد تقاضای بیمه درمانی مکمل در خانوار شهری ایران: مدل پروبیت با انتخاب نمونه. *فصلنامه بیمه سلامت ایران*، ۲(۱)، ۷-۱۳.
- شیخان، ناهید. (۱۳۹۲). بیمه تکمیلی درمان در ایران. *نشریه رفاه اجتماعی*، ۱۳(۴۸)، ۲۴۷-۲۷۰.
- عباسی، ابراهیم و تقی آبادی، معصومه. (۱۳۹۰). اثر عوامل اقتصادی بر تقاضای بیمه درمان تکمیلی. *پژوهشنامه بیمه (صنعت بیمه)*، ۲۶(۴) (مسلسل ۱۰۴)، ۸۰-۵۷.
- قنبری، علی؛ نیکروان، انیسه و عاقلی، لطفعلی. (۱۳۸۹). بررسی عوامل تأثیرگذار بر تقاضای کل واردات ایران تحت شرایط محدودیت ارزی. *پژوهشنامه اقتصادی*، ۱۰(۳۹)، ۸۲-۵۹.
- گل‌علیزاده، عزت‌اله؛ پیروزیان، امیر و جباری، محمدرضا. (۱۳۹۷). توسعه بیمه‌های مکمل درمان خصوصی در ایران و چگونگی دستیابی به آن. *نشریه بیمه سلامت ایران*، ۱(۲ و ۱)، ۲-۱۲.
- موهبتی، طاهر. (۱۳۹۷). نقد پیکربندی بیمه سلامت در کشورهای در حال توسعه. *فصلنامه بیمه سلامت ایران*، ۱(۱ و ۲)، ۱-۱.
- نخعی آغمیونی، منیژه، و کاموئی، مینا. (۱۳۸۹). برآورد تابع تقاضای بیمه درمانی خصوصی در مناطق شهری ایران: تحلیل توبیت. *پژوهشنامه بیمه (صنعت بیمه)*، ۲۵(۳) (مسلسل ۹۹)، ۲۸-۳.
- نصرت نژاد، شیرین؛ پوررضا، ابوالقاسم؛ معینی، مریم و حیدری، حسن. (۱۳۹۳). عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه درمان خصوصی در تهران. *فصلنامه بیمارستان*، ۱۳(۲)، ۳۷-۴۴.
- وفایی نجار، علی؛ کریمی، ایرج و سید نوازی، محسن. (۱۳۸۶). مطالعه تطبیقی ساختار و محتوای بیمه درمان مکمل در چند کشورهای منتخب و ارائه الگویی برای ایران. *فصلنامه مدیریت سلامت*، ۱۰(۲۸)، ۵۷-۶۴.
- هادیان، محمد؛ قادری، حسین و معینی، مریم. (۱۳۸۵). تخمین تابع تقاضای بیمه درمان مکمل (مطالعه موردی: شرکت سهامی بیمه ایران). *پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)*، ۶(۴)، ۸۲-۶۷.

## References

- Abbasi, E; & Taghiabadi, M. (2012). The Insurance of Economic Factors on Supplementary Health Insurance. *Iranian Journal of Insurance Research (SANAAT-E-BIMEH)*, 26(4 (104)), 57-80. In persion.
- Abrihmi, H. (1991). *Applied Econometrics*. First edition, Tehran: Monetary and Financial Research Institute. In persion.



Boberg, J; & Ingmarsson, M. (2021). *Demand for Voluntary Health Insurance*. Department of Economics, School of Business, Economics and Law, University of Gothenburg. <https://hdl.handle.net/2077/71125>

Ćurak, M; Kovač, D. I; & Poposki, K. (2021). The Drivers of Voluntary Private Health Insurance Demand in European Countries. *Ekonomika Misao i Praksa*, 30 (2), 457-474.

Doroodian, K; Koshal, R. K; & Al-Muhanna, S. (1994). An Examination of the Traditional Aggregate Import Demand Function for Saudi Arabia. *Applied Economics*, 26(9), 909-915.

Daghghi Asli, A; Faghih Nasiri, M; & Aghassi Kermani, S. (2010). Estimating Demand Function of Supplementary Health Insurance in Iranian Insurance Industry. *Iranian Journal of Insurance Research (Sanaat-e-Bimeh)*, 10(28), 57-64. In persion.

Ghanbari, A; Nikravan, A; & Agheli, L. (2010). Study of Factors Affecting Iran's Total Import Demand under Conditions of Foreign Exchange Restrictions. *Economics Research*, 10(39), 59-82. In persion.

Golalizadeh, E; Pirouzian, A; & Jabbari, M. (2018). Improving Supplemental Health Insurance in Iran and how to Achieve it. *Health Insurance*, 1(1-2), 2-12. In persion.

Hadian, M; Ghaderi, H; & Moeini, M. (2007). Estimating Demand Function for Supplementary Health Insurance Case study: Iran Insurance Corporation. *Journal of Sustainable Growth and Development (The Economic Research)*, 6(4), 67-82. In persion.

Hajitabar, Z; Nasiripour, A; & Jahani, M. (2016). The Effect of Supplemental Health Insurance on Family Quality of Life. *Journal of Babol University of Medical Sciences*, 18(8), 67-72. In persion.

Kapur, K. (2020). Private Health Insurance in Ireland: Trends and Determinants. *The Economic and Social Review*, 51(1), 63-92.

Kavosi, Z; Norouz Sarvestani, E; Bordbar, N; Bayati, M; & Lotfi, F. (2019). Influencing Factors on Buying Health Supplemental Insurance by the Staff of Shiraz University of Medical Sciences. *Health Management & Information Science*, 6(3), 119-125.

Khan, M. S. (1974). Import and Export Demand in Developing Countries. *Staff Papers (International Monetary Fund)*, 21(3), 678-693.

Khan, M. S; & Ross, K. Z. (1997). The Functional Form of the Aggregate Import Equation. *Journal of International Economics*, 7(2), 149-160.



Medard, T; L. Yawe, B; & John Bosco, O. (2022). Determinants of Demand for Private Health Insurance in Uganda. *African Journal of Economic Review*, 10(3), 25-47.

Mohebati, T. (2017). Critique of Health Insurance Configuration in Developing Countries. *Iran Health Insurance*, 1(1-2), 1-1. In persion.

Moran, C. (1989). Imports under a Foreign Constraint. *The World Bank Economic Review*, 2, 279-295.

Nakhai Aghmiyuni, M; & kamouyi, M. (2010). Estimating the Private Health Insurance Demand Function in Iranian Urban Area: Tobit Analysis. *Iranian Journal of Insurance Research (Sanaat-e-Bimeh)*, 25(3 (99)), 3-28. In persion.

Nosratnejad, S; Purreza. A; Moieni, M; & Heydari, H. (2014). Factors Affecting the Demand for Private Health Insurance in Tehran. *Journal of Hospital*, 13 (2), 37-44. In persion.

Nyoni T. (2020). Determinants of Demand for Health Insurance: A Case Study of Public Service Employees in Zimbabwe. *International Journal of Advance Research and Innovative Ideas in Education*, 6(6),1290-313.

Raeisi, P; Ghaderi, H; & Nosratnezhad, sh. (2006). The Relationship between Sales of Complementary Health Insurancepolicies and Macroeconomic Variables: 1990-2003. *Journal of Health Administration*, 9(24), 7-16. In persion.

Raijal, A; Koshal, R. K; & Jung, C. (2000). Determinants of Nepalse Imports. *Journal of Asian Economics*, 11(3), 347-354.

Salas, G. (1982). Estimation of the Structure and Elasticities of Mexican Imports in the Period 1961-1979. *Journal of Development Economics*, 10(3), 297- 311.

Sender J. (1999). Africa's Economic Performance: Limitations of the Current Consensus. *Journal of Economic Perspectives*, 13(3), 89-114.

Shahraki, M. (2019). Estimation of Supplementary Health Insurance Demand in Iranian Urban Household: Probit Model with Sample Selection. *Iranian Journal of Health Insurance*, 2(1), 7-13. In persion.

Sheikhan N. (2013). Health Complementary Insurance in Iran. *Journal of Social Welfare*, 13(48), 247-270.

Sinha, D. (1997). Determinants of Import Demand in Thailand. *International Economic Journal*, 11(4), 73-873.

Statistical Yearbook of Central Insurance of the Islamic Republic of Iran. (2021). *Central Insurance of the Islamic Republic of Iran*.

Vafae Najar, A; Karimi, I; & Seydnowzadi, M. (2007). A Comparative Study between Complementary Health Assurance Structure and Content in Selected

Countries and Presenting a Paradigm for Iran. *Journal of Health Administration*, 10 (28), 57-64. In person.

Wang, Z; Zhang, Y; Xiong, F; Li, H; Ding, Y; Gao, Y; & Zhao L; & Wan, S. (2015). Association between Medical Insurance Type and Survival in Patients Undergoing Peritoneal Dialysis. *BMC Nephrol*, 16(33), 1-7.

Zheng, L. (2022). Population Aging and the Demand for Private Health Insurance in China. *Asia-Pacific Journal of Risk and Insurance*, 16(1), 47-80.

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.

