

## تبیین تابع تقاضای بیمه عمر و پس انداز (با رویکرد نظری)

جعفر عبادی<sup>۱</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۵/۰۲

غدیر مهدوی کلیشمی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۰/۲۹

مجتبی حائری<sup>۳</sup>

### چکیده

این مقاله یک چارچوب نظری را برای یافتن نظریه انتخاب حاکم بر بازار بیمه پیشنهاد می‌دهد. این موضوع یکی از مهمترین موضوعات مرتبط با تعیین حق بیمه مناسب و توسعه هرچه بیشتر صنعت بیمه در اقتصاد کشورهاست. به این منظور، ابتدا از طریق حداکثرسازی مطلوبیت، تابع تقاضای بیمه عمر و پس انداز برای یک فرد نوعی استخراج شد؛ سپس مشتملیهای بالقوه شرکت بیمه به دو گروه کم‌ریسک و پرریسک تقسیم‌بندی شدند و توابع تقاضا برای این گروه‌ها با استفاده از شبیه‌سازی عددی به دست آمده است. مدل‌سازی صورت گرفته با لحاظ کردن مسئله ورود و خروج افراد از بازار به وسیله حق بیمه آستانه، سبب به وجود آمدن توابع تقاضای بیمه عمر و پس انداز به صورت شکسته شده است. در نهایت، با مقایسه توابع تقاضای گروه‌های مختلف مشتریان، نوع نظریه انتخاب حاکم بر بازار بیمه عمر و پس انداز تعیین شده است. نتایج نشان می‌دهد که نظریه انتخاب حاکم بر بازار بیمه عمر و پس انداز، با توجه به میزان حق بیمه، از نوع انتخاب نامساعد قوی و یا انتخاب نامساعد ضعیف است. با توجه به آنکه کاهش حق بیمه میزان اختلاف میان تقاضای دو گروه را می‌کاهد، می‌تواند به عنوان ابرازی برای کم کردن قدرت انتخاب نامساعد در بازار بیمه عمر و پس انداز معرفی شود.

**واژگان کلیدی:** بیمه عمر و پس انداز، حق بیمه آستانه، نظریه مطلوبیت انتظاری، انتخاب نامساعد، انتخاب دارای مزیت.

۱. دانشیار دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، jebadi@ut.ac.ir

۲. استادیار مؤسسه آموزش عالی بیمه اکو، دانشگاه علامه طباطبائی، mahdavi@atu.ac.ir

۳. دانشجوی دوره دکتری اقتصاد، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)، m\_haeri\_n@yahoo.com

## ۱. مقدمه

یکی از مهم‌ترین ملزومات توسعه اقتصادی به‌عنوان هدف نهایی تمامی سیاستها و راهبردهای اقتصادی و اجتماعی، محیط باثبات و عاری از ریسکهای جدی است. صنعت بیمه دارای نقش بسیار مهمی در ایجاد محیط مطمئن موردنیاز دارد، اما ایفای مناسب این نقش مستلزم توسعه هرچه بیشتر صنعت بیمه و افزایش روزافزون بیمه‌گذاران است. از سوی دیگر، یکی از اصلی‌ترین عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری در مورد خرید بیمه‌نامه، قیمت آن (حق‌بیمه) است. بنابراین، تعیین حق‌بیمه مناسب، به گونه‌ای که هم مشتریان قابل توجهی را به لحاظ تعداد، متمایل به خرید بیمه‌نامه کند و هم فعالیت شرکت بیمه را از نظر اقتصادی توجیه کند؛ مهم‌ترین مسئله موجود در بازارهای بیمه است. در شرایطی که میان شرکت‌های بیمه موجود در بازار، رقابت (کامل) وجود دارد، مطالبه حق‌بیمه در سطحی فراتر از میزان تعادلی، موجب از دست رفتن مشتریان شرکت بیمه نوعی می‌شود. از سوی دیگر، در صورتی که شرکت بیمه، حق‌بیمه دریافتی خود را در سطحی پایین‌تر از حق‌بیمه تعادلی تنظیم کند، در مراحل اولیه فعالیت متحمل زیان و از بازار خارج خواهد شد. بنابراین، تلاش برای محاسبه حق‌بیمه مناسب باید در رأس اهداف مسئولان شرکت‌های بیمه قرار گیرد.

یکی از کلیدی‌ترین موضوعات مرتبط با تعیین حق‌بیمه مناسب، چگونگی نظریه انتخاب در بازارهای بیمه است. اگر در بازار بیمه انتخاب نامساعد وجود داشته باشد، شرکت بیمه باید نرخ بیمه خود را در سطحی بالاتر از زیان انتظاری متوسط جامعه تنظیم کند، زیرا در این شرایط تنها افراد با ریسک بالا تمایل به خرید خدمات بیمه‌ای دارند و زیان انتظاری پیش روی شرکت بالاتر از زیان انتظاری متوسط جامعه خواهد بود. ولی اگر انتخاب دارای مزیت بر بازار حاکم باشد، باید حق‌بیمه پایین‌تری نسبت به حالت قبل تعیین شود، زیرا در این حالت افراد دارای ریسک پایین نیز متقاضی خرید خدمات بیمه‌ای هستند. بدین ترتیب آگاهی از نوع نظریه انتخاب در بازار بیمه نقشی حیاتی در تعیین حق‌بیمه دارد.

اگرچه مطالعاتی در زمینه تعیین نوع نظریه انتخاب حاکم بر بازار بیمه انجام شده است، اما اغلب این مطالعات، مسئله وجود انتخاب نامساعد یا دارای مزیت در بازار را به صورت تجربی بررسی کرده‌اند و مطالعه نظری در مورد آن کمتر انجام شده است، لذا مدل‌سازی دقیق نظریه انتخاب به صورت نظری، ضروری است. از سوی دیگر، با توجه به تنوع فراوان پوششهای بیمه‌ای و به منظور سهولت و دقت بیشتر بهتر است روی یکی از انواع بیمه تمرکز شود. از آنجا که شرکتهای بیمه‌ای کشور در سالهای اخیر گرایش فراوانی به ارائه خدمات بیمه عمر یافته‌اند، این مطالعه، مباحث و مدل‌های نظری خود را بر پایه بیمه عمر مطرح می‌کند.

در توضیح ضرورت انجام مطالعه نظری در مورد بیمه عمر، اولاً باید اشاره کرد که تعدادی از مطالعات مانند مطالعه دی مزا و وب<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) نظریه انتخاب را در بازار عمومی بیمه بررسی کرده‌اند که تا اندازه‌ای با بیمه عمر متفاوت است. ثانیاً، پژوهشهایی مانند مطالعه مهدوی و ریناز<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) نیز علی‌رغم تمرکز روی بیمه عمر، بیمه عمر زمانی را مدنظر قرار داده‌اند و با لحاظ کردن بیمه‌هایی مانند بیمه‌های عمر و پس‌انداز می‌توان مدل‌های آنان را بسط داد. در ضمن، در اکثر این مطالعات تابع تقاضا برای بیمه عمر موضوع بحث بوده و مسئله ورود و خروج افراد از بازار مورد بررسی قرار نگرفته است.

## ۲. پیشینه تحقیق

اگرچه مطالعات نظری و تجربی قابل توجهی در زمینه بیمه عمر انجام شده است، اما برای اختصار، تنها به برخی از مهم‌ترین مقالات سالهای اخیر اشاره خواهد شد. گرونکوویست<sup>۳</sup> (۲۰۰۴)، بررسی چگونگی نظریه انتخاب را موضوع پژوهش خود قرار داد. مطالعه وی شامل دو بخش نظری و تجربی می‌شود؛ محقق در بخش نظری

---

1. De Meza and Webb  
2. Rinaz  
3. Grönqvist

بر اساس رابطه منفی میان ریسک‌گریزی و سطح ریسک نتیجه می‌گیرد که اگر احتمال قرارگرفتن افراد در حالت عدم وقوع حادثه تقریباً یکسان و تفاوت بارز، تفاوت در ریسک‌گریزی آنان بوده، و هزینه‌های اجرایی به اندازه کافی بزرگ باشد، انتخاب دارای مزیت بر بازار حاکمیت می‌یابد. اما اگر اختلاف اصلی میان افراد، تفاوت در احتمال مذکور بوده و هزینه‌های اجرایی هم به مقدار کافی کوچک باشد، پدیده انتخاب نامساعد در بازار مشاهده خواهد شد. سپس گرونکوویست با فرض توانایی شرکت بیمه در تقسیم‌بندی مشتریان به دو دسته کم‌ریسک و پرریسک، به تحلیل اثرات فعالیتهای پیشگیرانه روی اعضای دو گروه می‌پردازد و نتیجه می‌گیرد که در طبقه کم‌ریسک انتخاب دارای مزیت و در طبقه پرریسک انتخاب نامساعد مشاهده خواهد شد. وی در بخش تجربی، برای اطمینان از عدم تداخل اثرات انتخاب نامساعد و مخاطرات اخلاقی رفتار بیماران در مقابل خرید، بیمه دندانپزشکی با پوشش کامل را مورد مطالعه قرار داد. مطابق با پیش‌بینی مدل نظری، نتایج حاصل از مدل پرویت دومتغیره نشان می‌دهد که در دسته افراد کم‌ریسک، انتخاب دارای مزیت و در دسته افراد پرریسک انتخاب نامساعد وجود دارد، الگوی دسته میانی نیز غیرشفاف است.

مهدوی و ریناز (۲۰۰۶)، بر اساس بیمه عمر زمانی به مدل‌سازی تقاضای بیمه عمر و تحلیل بازار مربوط به آن پرداختند. آنان با در نظر گرفتن ارتباط منفی میان سطح ریسک و ریسک‌گریزی، توابع مطلوبیت ریسک‌گریزی نسبی ثابت<sup>۱</sup> (CRRA)، هزینه‌های اجرایی مثبت و همسان، و فضای رقابتی برای صنعت بیمه نتیجه گرفتند که افزایش هزینه‌های اجرایی، انتخاب نامساعد را به انتخاب دارای مزیت تغییر می‌دهد. در ضمن، افزایش شکاف ریسک‌گریزی میان دو گروه کم‌ریسک و پرریسک سبب می‌شود تغییر وضعیت مذکور در سطح پایین‌تری از هزینه‌های اجرایی اتفاق بیفتد.

هی<sup>۱</sup> (۲۰۰۸)، حاکمیت نظریه انتخاب نامساعد در بازار بیمه عمر را بررسی کرد. او با تمرکز بر بیمه عمر زمانی و بهره‌گیری از مدل انتخاب هکمن به تحلیل عوامل موثر بر بیمه عمر پرداخت. متغیر وابسته مطالعه به صورت خرید و عدم خرید بیمه‌نامه عمر در یک زیربازه زمانی خاص است. هی در نهایت نتیجه گرفت که ضریب ریسک مرگ‌ومیر بر خرید بیمه عمر زمانی مثبت بوده است و انتخاب نامساعد در بازار بیمه عمر زمانی آمریکا وجود دارد.

هدنگرن و استراتمن<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) نیز چگونگی نظریه انتخاب در بازارهای بیمه عمر را بررسی کردند. آنان در مطالعه خود علاوه بر عواملی مانند وجود اطلاعات نامتقارن میان بیمه‌گران و بیمه‌گذاران، مواردی مانند ارتباط منفی بین ریسک‌گریزی و سطح ریسک را هم در نظر گرفته‌اند. محققان به این نتیجه رسیدند که مسئله کلاسیک انتخاب نامساعد در بازارهای بیمه عمر وجود نداشته و بازار، تحت تسلط نیروهای انتخاب دارای مزیت است.

در داخل ایران نیز مطالعاتی در زمینه بیمه عمر صورت گرفته است. به‌عنوان نمونه، کشاورز حداد و زمردی انباجی (۱۳۸۸)، در پژوهشی وجود انتخاب نامساعد و مخاطرات اخلاقی و برآورد تابع تقاضای مصرف خدمات درمانی را مطالعه کردند. پژوهشگران براساس نتایج حاصل گرفتند که انتخاب نامساعد در میان بیمه‌های درمان کارکنان دولت، کارگران، و کارفرمایان وجود ندارد؛ اما در بین خویش‌فرمایان و صاحبان حرف و مشاغل آزاد، این پدیده مشاهده می‌شود.

مهدوی، فرزین‌وش، و مقیمی (۱۳۸۹)، ویژگیهای اقتصادی-اجتماعی و روان-شناختی افرادی که اقدام به خریداری بیمه عمر کرده‌اند را مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که ارتباط مستقیمی میان حق‌بیمه عمر پرداختی و مواردی مانند ارزیابی فرد از سطح ریسک خودش، عدم سلامت جسمانی اعضای خانواده، انجام فعالیتها و

---

1. He

2. Hedengren and Stratmann

ورزشهای سنگین و پرخطر توسط بیمه‌گذار و ... وجود داشته، لذا پدیده کژگزینی در بازار بیمه عمر برقرار است.

موسوی و راغفر (۱۳۸۹)، وجود اطلاعات نابرابر و کارایی در بازار بیمه تصادفات اتومبیل ایران را آزمون کردند. محققان با بهره‌گیری از مدل پروبیت دومتغیره نتیجه گرفتند که در گروه رانندگان با سابقه رانندگی کمتر از سه سال بین ریسک و پوشش بیمه، همبستگی وجود ندارد؛ اما در گروه رانندگان با سابقه بیش از سه سال وجود همبستگی مثبت مورد تأیید است. محققان مدل را برای کل نمونه هم برآورد کردند و نتیجه گرفتند که برقراری انتخاب نامساعد در کل بازار بیمه بدنه اتومبیل ایران هم تصدیق می‌شود.

مطالعه دیگری نیز توسط مهدوی و رستمیان (۱۳۹۰) در زمینه بیمه بدنه اتومبیل انجام شده است که نتایجی مشابه با موسوی و راغفر دارد. مهدوی و بخشی (۱۳۹۰)، اثر ریسک‌گزینی بر تقاضای بیمه عمر را مورد مطالعه قرار دادند. آنان با تأکید بر فرض وجود ارتباط منفی میان ریسک‌گزینی و سطح ریسک، ریسک‌گزینی افراد را از جمله مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه عمر می‌دانند و معتقدند که این ارتباط منفی موجب رویارویی بازار بیمه عمر با پدیده انتخاب مساعد می‌شود. محققان با بهره‌گیری از مدل لجستیک<sup>۱</sup> و متغیرهای مجازی<sup>۲</sup>، حاکمیت انتخاب دارای مزیت بر بازار بیمه عمر ایران را مورد تأیید دانسته‌اند. البته مطالعات دیگری هم در زمینه بیمه عمر در ایران وجود دارد، اما به دلیل عدم ارتباط مستقیم آنان با نظریه انتخاب در بازار مورد اشاره قرار نگرفته‌اند.

- 
1. Logistic Regression Model
  2. Dummy Variables Regression Model

### ۳. معرفی مدل

این مطالعه درصدد یافتن نوع نظریه انتخاب حاکم بر بازار بیمه عمر و پس انداز است. به این منظور ابتدا از طریق حداکثرسازی مطلوبیت، تابع تقاضا برای یک فرد نوعی تبیین می‌شود. سپس جمعیت موردنظر که به نوعی مشتریان بالقوه شرکت بیمه هستند، به دو دسته کم‌ریسک و پرریسک تقسیم‌بندی شده و با بررسی تأثیر پارامترهای گوناگون این دو گروه بر تابع مذکور، توابع تقاضای دو گروه تعیین می‌شوند. در ادامه با فرض عدم امکان قیمت‌گذاری متناظر با سطح ریسک افراد، توابع تقاضای دو گروه در حق بیمه‌های مختلف با یکدیگر مقایسه و نوع نظریه انتخاب حاکم بر بازار بیمه عمر و پس انداز تعیین می‌شود.

#### ۳-۱. تابع تقاضای بیمه عمر و پس انداز یک فرد نوعی

گام اول در راستای مدل‌سازی تابع تقاضای بیمه عمر و پس انداز یک فرد نوعی، تصریح دقیق تابع مطلوبیت وی است. در این مطالعه، تابع مطلوبیت فرد با پیروی از میر<sup>۱</sup> (۱۹۹۸)، ساوتر<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۰) و ... تابعی از مطلوبیت مصرف شخص و مطلوبیت میراث باقی‌گذاشته برای بازماندگان است. مطابق با بولهار<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) و البته اندکی ساده‌سازی، تابع مطلوبیت فرد به صورت کلی به صورت

$$u = u(c). u(v) \quad (1)$$

در نظر گرفته می‌شود، که در آن  $u(c)$  و  $u(v)$  با پیروی از مطالعاتی مانند دی مزا و وب (۲۰۰۱)، بلانچت-اسکالیت<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۱)، مهدوی و ریناز (۲۰۰۶)، پلیسکا و یه<sup>۵</sup> (۲۰۰۷) و ... به صورت تابعهایی با  $CRRRA$  فرض می‌شوند. تابع مطلوبیت  $CRRRA$  به صورت  $Y = X^{1-\alpha}$  در نظر گرفته شده است که در آن  $\alpha$ ، درجه

1. Meier

2. Sauter

3. Bolhaar

4. Blanchet-Scalliet

5. Pliska and Jinchun

ریسک‌گریزی نسبی و بین صفر و یک است. بدین ترتیب تابع مطلوبیت فرد به صورت

$$u = c^{1-\alpha} v^{1-\alpha} \quad (۲)$$

است که در آن،  $c$  مقدار مصرف فرد و  $v$  مقدار ارث باقی‌گذاشته‌شده برای بازماندگان توسط وی را نشان می‌دهند؛  $\alpha$  نیز پارامتر ریسک‌گریزی بوده و هرچه به یک نزدیک‌تر باشد، می‌توان فرد را ریسک‌گریزتر دانست.

در مقاله حاضر، با پیروی از مطالعاتی همچون بین‌استاک<sup>۱</sup> و همکاران (۱۹۸۶)، ایواکی و مرییاشی<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) و ... تقاضای بیمه عمر و پس‌انداز در یک مدل دو دوره - ای بررسی می‌شود. بر این اساس، فرض می‌شود فرد در دو دوره صفر و یک که به - ترتیب مربوط به دوران کودکی و بزرگسالی شخص است، زندگی می‌کند. در دوره صفر، فرد کار نمی‌کند، لذا درآمدی نیز ندارد؛ در این دوره احتیاجات (مصرف) فرد با پرداخت انتقالی که شخص از پدرش دریافت می‌کند، تأمین مالی می‌شود. همانند فیشر<sup>۳</sup> (۱۹۷۳) و ایواکی و مرییاشی (۲۰۰۴) فرض می‌شود، تصمیم‌گیری در مورد خرید بیمه عمر و پس‌انداز و نیز مقدار آن در دوره‌ای خاص (دوره صفر) انجام شده است و پس از آن امکان تغییر شرایط وجود ندارد.

در دوره یک، فرد در صورت حیات، نیروی کار خود را به بازار کار عرضه می‌کند و از درآمدی متناسب با سرمایه انسانی و بهره‌وری خویش برخوردار می‌شود. در این دوران فرد دارای خانواده‌ای است که احتیاجات آنان به وسیله حقوق و دستمزد این فرد درآمدزا تأمین مالی می‌شود. فرد درآمدزا در دوره یک در معرض مرگ زودرس قرار می‌گیرد؛ در صورتی که این شخص دچار مرگ زودرس شود، خانواده (بازماندگان) وی از نظر اقتصادی با مشکلات فراوانی روبه‌رو می‌شوند. درحقیقت، خرید بیمه عمر و پس‌انداز راه‌کاری برای جلوگیری از مواجهه خانواده فرد با

1. Beenstock
2. Iwaki and Komoribayashi
3. Fischer



مشکلات اقتصادی پس از مرگ فرد درآمدزا و نیز پس‌انداز و انتقال درآمد بین دوران زندگی در صورت زنده‌ماندن شخص است.

علاوه‌براین فرض می‌شود حوادث مرگ و زندگی فرد به ترتیب، با احتمال  $P$  و  $1-P$  رخ خواهند داد؛ نااطمینانی یا مواجهه با خطر مرگ زودرس در انتهای دوره صفر (یا نقطه آغازین دوره یک) رخ می‌دهد، در صورتی که فرد در این بازه کوتاه زمانی فوت نکند، تا انتهای دوره یک زندگی می‌کند و در انتهای دوره یک (منطبق با نقطه آغازین دوره دو) زندگی‌اش به پایان می‌رسد. در مورد روابط مالی در شرایط خرید بیمه عمر و پس‌انداز نیز فرض می‌شود فرد در دوره صفر حق بیمه معینی را پرداخت و پوشش متناسب با آن را خریداری می‌کند. در دوره یک در صورتی که فرد در قید حیات باشد، حق بیمه دوره دیگری از وی مطالبه و سرمایه بیمه به او پرداخت می‌شود. در شرایطی که فرد دچار مرگ زودرس در ابتدای دوره یک شود، حق بیمه این دوره از بازماندگان دریافت نمی‌شود و خسارت معین شده در قرارداد به آنان واگذار می‌شود.

ذکر چند نکته دیگر نیز ضروری به نظر می‌آید: ۱. ثروت مالی در مدل وارد نشده است؛ دلیل این مسئله عدم وابستگی بازدهی این نوع ثروت (مثلاً سپرده‌های بانکی، سهام و ...) به زندگی و مرگ فرد و یکسان بودن تغییرات آن در دو حالت است، ۲. پرداخت انتقالی که فرد از والدین خویش دریافت می‌دارد، از دوره صفر به یک انتقال پیدا نمی‌کند و انتقال درآمد تنها از طریق خرید بیمه عمر میسر است؛ با توجه به آنکه بیمه در نظر گرفته شده عمر و پس‌انداز است این فرض کاملاً منطقی است، چرا که فرد حتی در صورت زنده‌ماندن، پوشش بیمه را از شرکت بیمه دریافت خواهد کرد، و ۳. برای سادگی محاسبات ریاضی تابع مطلوبیت فرد به صورت لگاریتمی در نظر گرفته می‌شود اما از آنجا که لگاریتم صفر بی‌معنی است، فرض می‌شود، مطلوبیت فرد در شرایطی که مقدار مصرف یا ارث باقی‌گذاشته فرد صفر است، از  $Lnc$  و  $Lnv$  به صفر تغییر می‌یابد.

با توجه به مطالب بالا می‌توان گفت چون فرد در دوره صفر نمی‌میرد، در این دوره وی تنها به مصرف و تصمیم‌گیری در مورد خرید بیمه عمر و پس‌انداز و مقدار آن خواهد پرداخت. در دوره یک، دو حالت متصور است: در حالت اول فرد فوت می‌کند، لذا مصرف وی صفر بوده است و مطلوبیت وی تنها از میراث‌گذاری برای بازماندگان تحصیل می‌شود؛ در حالت دوم فرد تا انتهای دوره یک به زندگی خویش ادامه می‌دهد، بنابراین مطلوبیت وی از دو منبع، مصرف خود و میراثی که برای گذارن دوران کودکی به فرزندش داده می‌شود، تحصیل خواهد شد. به این ترتیب، اگر دوره صفر با  $t$  و دوره یک با  $t+1$  نشان داده شود، توابع مطلوبیت فرد در دو دوره به صورت

$$U_t = (1-\alpha)Lnc \quad (3-الف)$$

$$U_{t+1} = (1-\alpha)[Lnc + Lnv] \quad (3-ب)$$

است. در ادامه توابع مطلوبیت فرد در دو دوره، همراه با قید بودجه‌های متناظر آنان، در دو حالت خرید بیمه عمر و پس‌انداز و عدم خرید آن، به صورت مجزا، تشریح می‌شوند.

### الف. خرید بیمه عمر و پس‌انداز

فرد در دوره  $t$  اقدام به خرید بیمه عمر و پس‌انداز می‌کند، در این صورت منابع مالی به مصرف  $(c)$  و پرداخت حق بیمه  $(qx)$  تخصیص داده می‌شود؛ اما با توجه به معادله (3-الف) فرد تنها از مصرف خویش مطلوبیت کسب می‌کند، یعنی

$$U_t = (1-\alpha)Lnc_t; \quad (4)$$

$$z_t = c_t + qx_t$$

که در آن،  $q$  حق بیمه یک واحد (ریال) خسارت و  $x_t$  میزان پوشش بیمه عمر و پس‌انداز خریداری شده توسط فرد است.  $z_t$  نیز بیانگر پرداخت انتقالی دریافت شده توسط فرد است و از آنجا که فرد هیچ نقشی در تعیین مقدار آن ندارد،  $z_t$  در مدل به صورت یک متغیر برون‌زا در نظر گرفته می‌شود.

در صورتی که فرد در دوره یک زنده بماند، نیروی کار خود را به بازار عرضه و دستمزدی برابر  $w$  دریافت می‌کند. در این شرایط وی ملزم به پرداخت حق بیمه دوره-

ای  $qx$  است و خسارت  $x$  را نیز شخصاً از شرکت بیمه دریافت می کند. بنابراین می توان

$$U_{t+1} = (1-\alpha)[Lnc_{t+1} + Lnv_{t+1}]; \quad (5)$$

$$x_t + y_{t+1} = c_{t+1} + qx_t + v_{t+1}$$

نوشت. در صورتی که فرد دارای بیمه عمر در دوره یک، مرگ زودرس را تجربه کند، از پرداخت حق بیمه در دوره  $t+1$  معاف می شود، اما به دلیل عدم عرضه نیروی کار دستمزدی نیز دریافت نمی کند. درضمن، با توجه به معادله (۳-ب) و سلب فرصت مصرف در صورت مرگ شخص، تنها منشأ کسب مطلوبیت برای فرد در این حالت ارث باقی گذاشته شده برای بازماندگان خواهد بود. بنابراین تابع مطلوبیت و قید بودجه در این شرایط به صورت

$$x_t = v_{t+1} \quad (6)$$

فرمول بندی می شوند<sup>۱</sup>.

### ب. عدم خرید بیمه عمر و پس انداز

فرد در دوره  $t$  تمام پرداخت انتقالی دریافتی خویش را به مصرف اختصاص می دهد؛ بنابراین، با توجه به معادله (۳-الف) مطلوبیت و قید بودجه فرد در دوره  $t$  با فرض عدم خرید بیمه عمر و پس انداز به صورت

$$U_t = (1-\alpha)Lnc_t; \quad (7)$$

$$z_t = c_t$$

خواهد بود. اگر فرد در دوره یک زنده بماند، مصرف و میراث گذاری را با دستمزد اکتسابی خود تأمین مالی می کند؛ بدین ترتیب، در این حالت، با توجه به معادله (۳-ب) مطلوبیت و قید بودجه شخص در دوره  $t+1$  به صورت

$$U_{t+1} = (1-\alpha)[Lnc_{t+1} + Lnv_{t+1}]; \quad (8)$$

$$y_{t+1} = c_{t+1} + v_{t+1}$$

۱. باید دقت کرد که  $v_{t+1}$  ارث باقی گذاشته توسط فرد (پرداخت انتقالی) در صورت زنده ماندن فرد در دوره  $t+1$  و  $v_{t+1}$  ارث باقی گذاشته توسط شخص در صورت مرگ وی در این دوره است.

خواهد بود، و اگر فرد در ابتدای دوره یک دچار مرگ زودرس شود، مطلوبیتی کسب نخواهد کرد؛ زیرا فرصت مصرف از وی سلب شده و به دلیل عدم وجود منابع مالی قادر به برجای گذاشتن ارث نیست و بنابراین

$$U_{t+1} = 0 \quad (9)$$

با توجه به همراهی ذاتی بیمه با ناطمینانی، برای مدل‌سازی تابع تقاضای بیمه عمر و پس‌انداز باید از نظریه مطلوبیت انتظاری و مباحث نیومن<sup>۱</sup> و مورگنسترن<sup>۲</sup> بهره‌گیری کرد، بنابراین مسئله بهینه‌سازی به صورت زیر فرمول‌بندی می‌شود. با توجه به روابط ۴، ۵ و ۶، مطلوبیت انتظاری کل دوران زندگی فرد در صورت خرید بیمه عمر و پس‌انداز توسط وی عبارت است از:

$$EU_1 = (1 - \alpha) Ln c_t + (1 - P)(1 - \alpha)[Ln c_{t+1} + Ln v_{t+1}] + P(1 - \alpha)[Ln v_{t+1}] \quad (10)$$

و مطلوبیت انتظاری کل دوران زندگی فرد در صورت عدم خرید بیمه عمر و پس‌انداز توسط وی نیز عبارت است از:

$$EU_2 = (1 - \alpha) Ln c_t + (1 - P)(1 - \alpha)[Ln c_{t+1} + Ln v_{t+1}]. \quad (11)$$

با فرض عقلایی بودن فرد، شخص صرف‌نظر از خرید یا عدم خرید، بیمه مطلوبیت انتظاری خویش را حداکثر می‌کند و تصمیم‌گیری در مورد خرید بیمه صرفاً با مقایسه مطلوبیتهای حداکثر شده انجام می‌شود. لذا در صورتی بیمه عمر و پس‌انداز خریداری می‌شود که

$$EU_1^{\max} \geq EU_2^{\max}. \quad (12)$$

مسئله بهینه‌سازی در شرایط عدم خرید بیمه با توجه به رابطه (۱۱)، ماکزیمم کردن عبارت

$$EU_2 = (1-\alpha)Lnc_t + (1-P)(1-\alpha)[Lnc_{t+1} + Lnv_{t+1}] \quad (13)$$

است، به طوری که

$$z_t = c_t$$

$$y_{t+1} = c_{t+1} + v_{t+1}$$

است، بنابراین

$$v_{t+1}^* = \frac{y_{t+1}}{2} \quad (14)$$

$$c_{t+1}^* = \frac{y_{t+1}}{2} \quad (15)$$

به دست می‌آیند. با توجه به مقادیر بهینه به دست آمده برای مصرف و میراث‌گذاری و مطلوبیت انتظاری فرد در شرایط عدم خرید بیمه عمر و پس انداز

$$EU_2^{\max} = (1-\alpha)Lnz_t + 2(1-P)(1-\alpha)Ln\left(\frac{y_{t+1}}{2}\right) \quad (16)$$

است. مسئله بهینه‌سازی در شرایط خرید بیمه با توجه به رابطه (۱۰)، ماکزیم‌کردن عبارت

$$EU_1 = (1-\alpha)Lnc_t + (1-P)(1-\alpha)[Lnc_{t+1} + Lnv_{t+1}] + P(1-\alpha)[Lnv_{t+1}] \quad (17)$$

است، به طوری که

$$z_t = c_t + qx_t$$

$$x_t + y_{t+1} = c_{t+1} + qx_t + v_{t+1}$$

$$x_t = v_{t+1}$$

است. با توجه به  $\frac{\partial EU_1}{\partial c_{t+1}}$ ،  $0 < \alpha < 1$  و  $0 < P < 1$

$$c_{t+1}^* = \frac{y_{t+1} + (1-q)x_t}{2} \quad (18)$$

است. مشتق  $EU_1$  نسبت به  $x_t$  با لحاظ کردن رابطه مصرف بهینه به تساوی

$$\frac{-q}{z_t - qx_t} + \frac{P}{x_t} + \frac{2(1-P) \cdot (1-q)}{y_{t+1} + (1-q)x_t} = 0 \quad (19)$$

منجر می‌شود. جواب قابل قبول برای  $x_t$  با توجه به محدودیتهای مسئله ( $0 \leq x_t < y$ )

،  $0 < q < 1$ ،  $y > 0$ ،  $0 < z < 1$  و  $0 \leq P \leq 1$  به صورت<sup>۱</sup>

۱. برای حل معادله ۱۹، به دلیل پیچیدگی فراوان آن، از نرم افزار Maple17 استفاده شده است.

$$x_t^* = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{q(Pq - P - 3q + 3)} \cdot \left( -Pqy + Pqz - Pz - qy - 2qz + 2z + \begin{bmatrix} P^3q^2y^2 + 2P^2q^2yz + P^2q^2z^2 - 2P^2qyz \\ -2P^2qz^2 + 2Pq^2y^2 - 10Pq^2yz - 4Pq^2z^2 \\ + P^2z^2 + 10Pqyz + 8Pqz^2 + q^2y^2 + 4q^2yz \\ + 4q^2z^2 - 4Pz^2 - 4qyz - 8qz^2 + 4z^2 \end{bmatrix}^{0.5} \right) \quad (20)$$

است. در رابطه با فرض  $0 \leq x_t < y$ ، لازم به توضیح است که نابرابری دوم از آنجا ناشی می‌شود که شرکت بیمه هیچ فردی را بالاتر از ثروت انسانی او بیمه نمی‌کند. با توجه به رابطه (۲۰) برای مقدار بهینه بیمه عمر و پس‌انداز و مطلوبیت انتظاری فرد هنگام خرید بیمه مذکور

$$EU_1^{\max} = (1-\alpha)Ln(z_t - qx_t^*) + P(1-\alpha)Ln(x_t^*) + 2(1-P)(1-\alpha)Ln\left(\frac{y_{t+1} + (1-q)x_t^*}{2}\right) \quad (21)$$

است.  $x_t^*$  همان تابع تقاضای بیمه عمر و پس‌انداز در صورت ورود فرد به بازار است. بنابراین تنها مسئله باقی‌مانده یافتن حق بیمه آستانه‌ای است که پس از آن، فرد خرید بیمه عمر و پس‌انداز را به عدم خرید آن ترجیح می‌دهد. در این راستا می‌بایست تساوی  $EU_1^{\max} = EU_2^{\max}$  را برای  $q$  حل کرد. با توجه به پیچیدگی معادلات به دست آمده، امکان انجام فرایند فوق به صورت پارامتری وجود ندارد، لذا برای ادامه مسیر شبیه‌سازی عددی به کار گرفته می‌شود. به این منظور، فردی نوعی با پرداخت انتقالی  $z = 5$ ، درآمد (ثروت انسانی)  $y = 25$  و احتمال مرگ  $P = 0.2$  مورد ملاحظه قرار می‌گیرد. فرایند شبیه‌سازی عددی انجام شده به صورت خلاصه در جدول ۱ ارائه می‌شود.

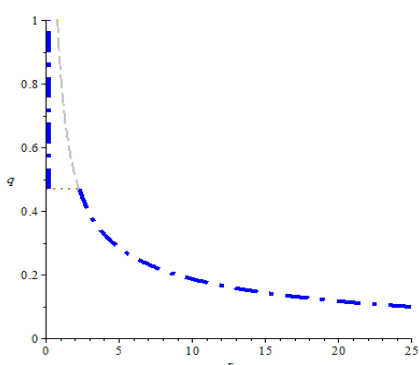
جدول ۱. فرایند شبیه سازی عددی تابع تقاضای فرد نوعی در نظر گرفته شده

$\frac{EU_1^{max}}{(1-\alpha)}$	$\frac{EU_2^{max}}{(1-\alpha)}$	$x_t^1$	$q$	$P$	$y$	$z$	ردیف
۵/۸۲۶۷	۵/۶۵۰۶	۴/۶۱۶۹	۰/۳	۰/۲	۲۵	۵	۱
۵/۷۰۷۲	۵/۶۵۰۶	۲/۹۱۹۸	۰/۴	۰/۲	۲۵	۵	۲
۵/۶۶۴۷	۵/۶۵۰۶	۲/۴۴۱۰	۰/۴۵	۰/۲	۲۵	۵	۳
۵/۶۵۷۱	۵/۶۵۰۶	۲/۳۶۲۲	۰/۴۶	۰/۲	۲۵	۵	۴
۵/۶۵۳۴	۵/۶۵۰۶	۲/۳۲۴۶	۰/۴۶۵	۰/۲	۲۵	۵	۵
۵/۶۵۱۹	۵/۶۵۰۶	۲/۳۰۹۹	۰/۴۶۷	۰/۲	۲۵	۵	۶
۵/۶۵۱۲	۵/۶۵۰۶	۲/۳۰۲۶	۰/۴۶۸	۰/۲	۲۵	۵	۷
۵/۶۵۰۴	۵/۶۵۰۶	۲/۲۹۵۳	۰/۴۶۹	۰/۲	۲۵	۵	۸
۵/۶۵۰۶	۵/۶۵۰۶	۲/۲۹۶۸	۰/۴۶۸۸	۰/۲	۲۵	۵	۹
۵/۸۲۶۷	۵/۶۵۰۶	۴/۶۱۶۹	۰/۳	۰/۲	۲۵	۵	۱۰

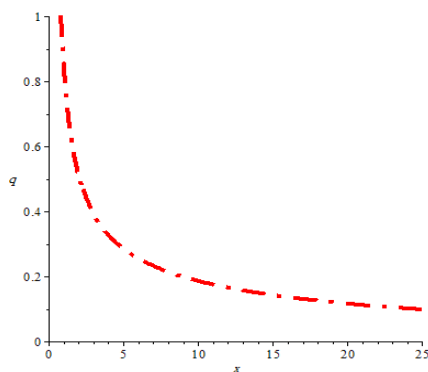
با توجه به جدول ۱ می توان گفت، فرد در نظر گرفته شده در صورتی که حق بیمه درخواستی کمتر از ۰/۴۶۸۸ داشته باشد، یکی از مشتریان بازار بیمه عمر و پس انداز خواهد بود؛ اما اگر حق بیمه درخواستی شرکت بیمه بیشتر از مقدار مزبور باشد، فرد خروج از بازار را انتخاب خواهد کرد. بنابراین، تابع تقاضای فرد با توجه به حق بیمه آستانه ۰/۴۶۸۸، می تواند به صورت

$$x_t = \begin{cases} x_t^* & \text{if } q \leq 0.4688 \\ 0 & \text{if } q > 0.4688 \end{cases} \quad (22)$$

بیان شود. نمودار (۱) و (۲)، تابع مذکور را به ترتیب، تنها با اعمال محدودیتهای مسئله و محدودیتهای مسئله به همراه حق بیمه آستانه ارائه می کنند.



نمودار ۲. تابع تقاضای بیمه عمر و پس انداز با لحاظ کردن حق بیمه آستانه



نمودار ۱. تابع تقاضای بیمه عمر و پس انداز بدون لحاظ کردن حق بیمه آستانه

### ۳-۲. تابع تقاضای بیمه عمر و پس انداز با گروههای مختلف مشتریان

در اکثر قریب به اتفاق مطالعات انجام شده، برای پاسخگویی به نوع نظریه انتخاب حاکم بر بازار بیمه، بازاری متشکل از دو گروه مشتری مورد بررسی قرار گرفته است. به همین دلیل، مطالعه حاضر نیز فرض می کند افراد جامعه مورد نظر را می توان به لحاظ میزان ریسک به دو دسته تقسیم بندی کرد: ۱. افراد با ریسک پایین<sup>۱</sup> که احتمال وقوع حادثه (مرگ) در آنان کمتر از احتمال مرگ میانگین جامعه است. فرض می شود سطح ریسک این اشخاص  $L$  بوده و احتمال مرگ متناظر با این سطح ریسک نیز  $P_L$  باشد. و ۲. افراد با ریسک بالا<sup>۲</sup> که احتمال وقوع حادثه برای آنان  $P_H$  بیشتر از متوسط جامعه بوده و سطح ریسکی برابر  $H$  دارند. با فرض برابری تعداد اعضای دو گروه، برای تحلیل تابع تقاضای بیمه عمر و پس انداز بازار، کافی است تنها تقاضای یکی از اعضای هر دو گروه مذکور را با یکدیگر مقایسه کرد. همچنین، به دلیل همسان فرض کردن افراد دو گروه در تمامی خصوصیات بجز سطح ریسک، بررسی واکنش تابع تقاضای به دست آمده (رابطه ۲۲) نسبت به تغییر در سطح ریسک تقاضای دو گروه را مشخص می کند. برای برقراری ارتباط بین اعضای دو گروه از نظر سطح ریسک،

1. Low Risk Individuals
2. High Risk Individuals



ریسک‌گریزی وارد تحلیلها می‌شود و در این رابطه فرض ارتباط معکوس میان ریسک و ریسک‌گریزی پذیرفته می‌شود. با توجه به مطالب بالا، می‌توان احتمال مرگ را تابعی از پارامتر ریسک‌گریزی دانست، یعنی

$$P_i = P(\alpha_i); P'_{\alpha_i} < 0, i = L, H \quad (23)$$

اگر فرد معرفی‌شده در فرایند شبیه‌سازی قبلی نماینده‌ای از گروه اشخاص با ریسک بالا در نظر گرفته شود، آنگاه فرد معرف گروه افراد با ریسک پایین باید احتمال مرگی کمتر از  $0/2$  داشته باشد. بنابراین در این قسمت فرایند شبیه‌سازی برای شخصی با ویژگیهای  $z = 5, y = 25$  و  $P = 0.1$  انجام می‌شود. خلاصه این فرایند در جدول ۲ ارائه شده است.

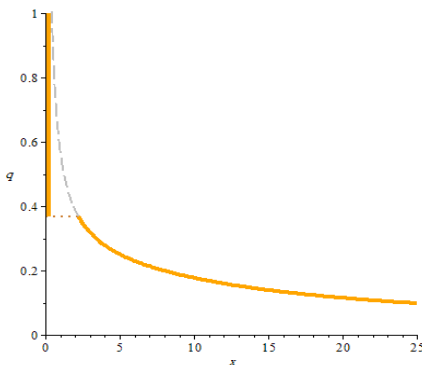
جدول ۲. فرایند شبیه‌سازی عددی تابع تقاضای فرد با ریسک پایین

$\frac{EU_1^{max}}{(1-\alpha)}$	$\frac{EU_2^{max}}{(1-\alpha)}$	$x_t^1$	$q$	$P$	$y$	$z$	ردیف
۶/۲۱۳۶	۶/۱۵۵۷	۳/۴۰۳۴	۰/۳	۰/۱	۲۵	۵	۱
۶/۱۳۵۳	۶/۱۵۵۷	۱/۸۸۹۵	۰/۴	۰/۱	۲۵	۵	۲
۶/۱۴۷۴	۶/۱۵۵۷	۲/۰۸۷۹	۰/۳۸	۰/۱	۲۵	۵	۳
۶/۱۵۴۰	۶/۱۵۵۷	۲/۲۰۱۴	۰/۳۷	۰/۱	۲۵	۵	۴
۶/۱۶۰۹	۶/۱۵۵۷	۲/۳۲۵۹	۰/۳۶	۰/۱	۲۵	۵	۵
۶/۱۵۵۳	۶/۱۵۵۷	۲/۲۲۵	۰/۳۶۸	۰/۱	۲۵	۵	۶
۶/۱۵۶۰	۶/۱۵۵۷	۲/۲۳۷۵	۰/۳۶۷	۰/۱	۲۵	۵	۷
۶/۱۵۵۸	۶/۱۵۵۷	۲/۲۳۳۸	۰/۳۶۷۳	۰/۱	۲۵	۵	۸
۶/۱۵۵۷	۶/۱۵۵۷	۲/۲۳۱۴	۰/۳۶۷۵	۰/۱	۲۵	۵	۹
۶/۱۵۶۷	۶/۱۵۵۷	۲/۲۴۹۸	۰/۳۶۶	۰/۱	۲۵	۵	۱۰

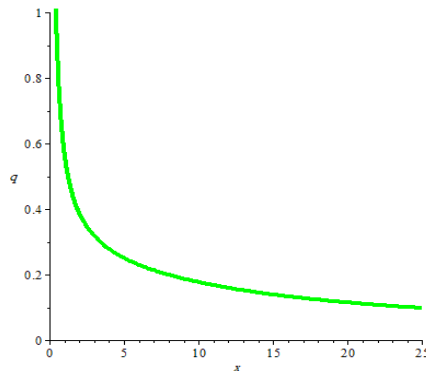
با توجه به جدول می‌توان گفت، در صورتی‌که فرد حق‌بیمه درخواستی کمتر از  $0/۳۶۷۵$  داشته باشد، یکی از مشتریان بازار بیمه عمر و پس‌انداز خواهد بود؛ اما اگر حق‌بیمه بیشتر از این مقدار باشد، خروج از بازار را انتخاب خواهد کرد. بنابراین، تابع تقاضای فرد با ریسک بالا می‌تواند به صورت

$$x_t = \begin{cases} x_t^1 & \text{if } q \leq 0.3675 \\ 0 & \text{if } q > 0.3675 \end{cases} \quad (24)$$

بیان شود. نمودار (۳) و (۴)، تابع مذکور را به ترتیب، تنها با اعمال محدودیتهای مسئله و محدودیتهای مسئله به همراه حق بیمه آستانه ارائه می کنند.



نمودار ۴: تابع تقاضای بیمه عمر و پس انداز فرد دوم با لحاظ کردن حق بیمه آستانه



نمودار ۳: تابع تقاضای بیمه عمر و پس انداز فرد دوم بدون لحاظ کردن حق بیمه آستانه

برای پاسخ به نوع نظریه انتخاب حاکم بر بازار بیمه عمر و پس انداز در صورت عدم قیمت گذاری متناسب با سطح ریسک، توابع تقاضای افراد معرف دو گروه در نمودار واحدی ترسیم شده و مقادیر تقاضای دو گروه در حق بیمه های متفاوت با هم مقایسه می شوند. سپس با توجه به نتیجه مقایسه و تعاریف انواع نظریه هایی که ذیلاً به آنان اشاره می شود، نوع نظریه انتخاب حاکم بر بازار معین می شود.

#### ۴. انواع نظریه انتخاب

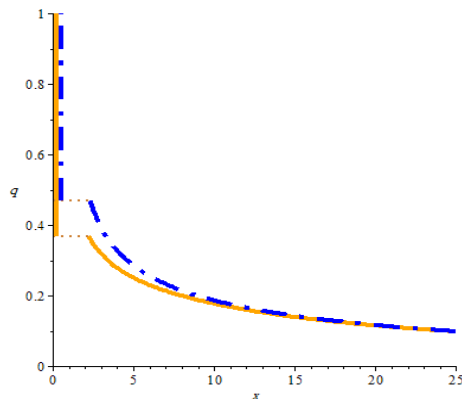
انتخاب نامساعد که گاهی پاد انتخاب<sup>۱</sup> یا انتخاب منفی<sup>۲</sup> هم نامیده می شود، وضعیتی را توصیف می کند که در آن تقاضای افراد برای بیمه به طور مستقیم با میزان ریسک آنان در ارتباط است و بیمه گران قادر به اعمال ارتباط متناظر در قیمت گذاری بیمه نامه ها

1. Anti-Selection
2. Negative Selection

نیستند. اگر این پدیده به صورتی مناسب مدیریت نشود، در نهایت، منجر به باقی ماندن بیمه‌گذاران بسیار نامطلوب و خروج شرکت بیمه از بازار می‌شود. در این تحقیق، به پیروی از مهدوی و ریناز (۲۰۰۶)، دو تعریف انتخاب نامساعد قوی و ضعیف نیز ارائه می‌شود. انتخاب نامساعد قوی بیانگر شرایطی است که در آن نرخ بیمه جاری بازار با توجه به تابع مطلوبیت فرد موجب می‌شود مطلوبیت حالت عدم خرید بیمه عمر برای افراد با ریسک پایین بیشتر از مطلوبیت حاصل از خرید بیمه مزبور باشد. لذا مشتریان شرکت بیمه تنها از نوع با ریسک بالا خواهند بود. در مقابل، انتخاب نامساعد ضعیف به وضعیتی اشاره می‌کند که در آن شرکت بیمه حق بیمه را به گونه‌ای برمی‌گزیند که علاوه بر مشتریان با ریسک بالا (برخی طبقات از) اشخاص با ریسک پایین نیز در بازار حضور دارند، اما میزان تقاضای افراد با ریسک پایین کمتر از تقاضای اشخاص با ریسک بالاست.

انتخاب دارای مزیت که گاهی انتخاب مساعد<sup>۱</sup> هم نامیده می‌شود، وضعیتی را توصیف می‌کند که در آن همانند انتخاب نامساعد اطلاعات نامتقارن وجود دارد، اما افراد با ریسک پایین تمایل بیشتری به خرید خدمات بیمه‌ای دارند و لذا تقاضای افراد برای بیمه با میزان ریسک آنان ارتباطی معکوس دارد. در حالت کلی، دو توضیح قابل قبول برای عدم اهمیت انتخاب نامساعد در بازارهای بیمه وجود دارد: ۱. عدم تقارنهای اطلاعاتی که فرض اصلی در مدل‌سازی نظری موضوعات مرتبط با صنعت بیمه است، در دنیای واقعی اهمیت قابل ملاحظه‌ای ندارد، و ۲. اطلاعات خصوصی پنهان چندبعدی هستند؛ بدین معنی که علاوه بر ریسک تحمل خسارت، عوامل دیگری نیز در این اطلاعات وجود دارند که بیمه‌گران قادر به اعمال اثرات متناظر با آنان در تنظیم قیمت‌ها نیستند. این فاکتورها، تقاضا برای بیمه را به صورت مستقیم متأثر می‌سازد و با ریسک ابتلا به خسارت، ارتباط معکوس دارند. ریسک‌گریزی از جمله مهم‌ترین شاخصه‌های موجود در این مجموعه عوامل است؛ به این معنی که مشتریان

ریسک‌گریزتر از یک‌سو پوشش بیمه‌ای بیشتری می‌خرند و از سوی دیگر به دلیل راغب‌تر بودن به انجام تلاشهای احتیاطی با احتمال کمتری پیامد خسارت را تجربه می‌کنند. در این شرایط ارتباط مثبت میان ریسک و پوشش بیمه که در نظریه انتخاب نامساعد به آن اشاره می‌شود، تضعیف و حتی معکوس خواهد شد. در ادامه، همانند بخش قبل، دو تعریف با عناوین انتخاب دارای مزیت قوی و ضعیف ارائه می‌شود. انتخاب دارای مزیت قوی بیانگر وضعیتی است که در آن افراد با ریسک بالا عدم ورود به بازار را برگزیده و مشتریان شرکت بیمه همگی از نوع افراد با ریسک پایین می‌شوند. در مقابل، انتخاب دارای مزیت ضعیف به وضعیتی اشاره می‌کند که در آن علاوه بر مشتریان با ریسک پایین (برخی طبقات از) اشخاص با ریسک بالا نیز در بازار حضور دارند، اما میزان تقاضای افراد با ریسک پایین بیشتر از تقاضای اشخاص با ریسک بالاست. در زیر توابع تقاضای نماینده هر دو گروه، در نموداری واحد ترسیم و مقایسه می‌شود.



نمودار ۵. تابع تقاضای بیمه عمر و پس‌انداز در بازار با دو نوع مشتری. نمودار خط و نقطه نشان‌دهنده تابع تقاضای افراد با ریسک بالا و نمودار خط نشان‌دهنده تابع تقاضای افراد با ریسک پایین است.

با توجه به مثال عددی ذکر شده و تعاریف نظریه‌های انتخاب می‌توان گفت، اگر  $0.4688 < q < 0.3675$  باشد، نظریه انتخاب حاکم بر بازار بیمه عمر و پس‌انداز به دلیل حضور انحصاری افراد با ریسک بالا، انتخاب نامساعد قوی خواهد بود، اگر حق-

بیمه در نرخ کمیتر از ۰/۳۶۷۵ تنظیم شود، انتخاب نامساعد ضعیف بر بازار حاکمیت خواهد داشت، زیرا در این شرایط اعضای هر دو گروه در بازار حضور دارند، اما تقاضای افراد پرخطرتر بر تقاضای افراد کم‌ریسک‌تر فزونی دارد. علاوه بر این، با توجه به آنکه اختلاف میزان تقاضای دو گروه با کاهش حق بیمه، کمتر می‌شود، می‌توان گفت که کاهش حق بیمه از قدرت انتخاب نامساعد می‌کاهد.

## ۵. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

نظریه انتخاب حاکم بر بازار بیمه عمر و پس انداز در صورت عدم امکان قیمت‌گذاری متناظر با سطح ریسک افراد، حتی با وجود رابطه منفی میان سطح ریسک و ریسک‌گریزی از نوع انتخاب نامساعد خواهد بود، اما قدرت آن به شدت وابسته به میزان حق بیمه است. بدین معنی که اگر نرخ بیمه در حد نسبتاً بالایی تعیین شود، نظریه انتخاب نامساعد قوی بر بازار تسلط می‌یابد. اما اگر حق بیمه تا اندازه‌ای پایین‌تر تعیین شود، افراد با ریسک پایین هم به بیمه‌گذاران عمر و پس انداز اضافه و تداوم فعالیت شرکت بیمه تضمین می‌شود. لازم به ذکر است، اگرچه حق بیمه موجود در بازار، در شرایط وجود انتخاب نامساعد ضعیف، از حق بیمه منصفانه برای افراد با ریسک پایین بیشتر است اما ریسک‌گریزی بالاتر این گروه سبب می‌شود تا اعضای آن همچنان در بازار بیمه عمر و پس انداز باقی بمانند.

## منابع

۱. کشاورز حداد، غ. و زمردی انباجی، م.، ۱۳۸۸. انتخاب نامساعد و مخاطرات اخلاقی در بازار بیمه درمان ایران. *تحقیقات اقتصادی*، شماره ۸۷، ص ۱۳۹-۱۶۴.
۲. موسوی س.، راغفر، س.ح. و راغفر، ح.، ۱۳۸۹. اطلاعات نابرابر و کارایی در بازار بیمه تصادفات اتومبیل ایران (مورد مطالعه: شرکت بیمه ایران). *پژوهشنامه بیمه*، ۹۸، ص ۵۱-۷۸.
۳. مهدوی، غ. و بخشی، ف. ص.، ۱۳۹۰. اثر ریسک‌گریزی بر تقاضای بیمه عمر (مورد مطالعه: بازار بیمه عمر ایران). *پژوهشنامه بیمه (صنعت بیمه)*، (۴) ۲۶، ص ۸۱-۱۰۶.

۴. مهدوی، غ. و رستمیان، م.، ۱۳۹۰. آزمون وجود مخاطره اخلاقی در بازار بیمه اتومبیل ایران: مطالعه موردی شرکت سهامی بیمه ایران. *مجله تحقیقات اقتصادی*، ۹۷، ص ۲۶۰ - ۲۷۵.

۵. مهدوی، غ.، فرزین وش، ا. و حسنزاده مقیمی، آ.، ۱۳۸۹. تحلیل وجود کژگزینی در بازار بیمه عمر ایران. *پژوهشنامه بیمه (صنعت بیمه)*، (۱) ۲۵، ص ۳-۳۹.

6. Beenstock, M., Dickinson, G. and Khajuria, S., 1986. The determination of life premiums: an international cross-section analysis. *Insurance: Mathematics and Economics*, 5, pp. 261-270.

7. Blanchet-Scalliet, C. and El Karouri, N., 2001. Optimal investment and consumption decisions when time-horizon is uncertain. *Working Paper*, Marshall School of Business, USC.

8. Bolhaar, J., 2010. Advantageous selection in a dynamic framework. Department of Economics. VU University Amsterdam.

9. De Meza, D. and Webb D.C., 2001. Advantageous selection in insurance markets. *The RAND Journal of Economics*, 32(2), pp. 249-262.

10. Fischer, S., 1973. A life cycle model of life insurance purchase. *International Economics Review*, 14, pp. 132-152.

11. Grönqvist, E., 2004. Does adverse selection matter?- evidence from a natural experiment. *SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance*. No. 575.

12. He, D., 2008. The life insurance market: adverse selection revisited. *Working Paper*, Department of Economics, Washington University in St. Louis

13. Hedengren, D. and Stratmann, T., 2012. Adverse vs. advantageous selection in life insurance markets. *Working Paper*.

14. Iwaki, H. and Komoribayashi, K., 2004. Optimal life insurance for a household. *International Finance Workshop at Nanzan University (preprint)*.

15. Mahdavi, G. and Rinaz S., 2006. When effort rimes with advantageous selection: a new approach to life insurance pricing. *The Kyoto Economic Review*, 75(1), pp. 1-11.

16. Meier, V., 1998. Long-term care insurance and life insurance demand. *The Geneva Papers on Risk and Insurance Theory*, 23(1), pp.49-61.

17. Pliska, S.R., and Ye, J., 2007. Optimal life insurance purchase and consumption/investment under uncertain lifetime. *Journal of Banking and Finance*, 31, pp.1307-1319.
18. Sauter, N., Walliser, J. and Winter, J., 2010. Tax incentives, bequest motives, and the demand for life insurance: evidence from two natural experiments in Germany. *CESifo Working Paper Series 3040*, CESifo Group Munich.

