



ORIGINAL RESEARCH PAPER

The impact of risk aversion on surrender of life insurance policies case study (iranian life insurance market)

G. Mahdavi\*, R. Ofoghi, M. Abed

Department of Insurance Management, Eco Insurance Institute of Higher Education, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article History

Received: 07 September 2013

Revised: 06 March 2014

Accepted: 01 September 2014

Keywords

*Asymmetric information;  
Dynamic adverse selection;  
Dynamic advantageous selection;  
Risk aversion;  
Surrender .*

Investigating and analyzing the concept and behavior of the surrendering of life insurance policies and their effective factors is very important for the policyholders, insurers and legislators. Liquidity and profits of insurers are affected by marketing and acquisition costs, adverse selection and surrender values of life insurance policies. Therefore, surrendering of life insurance policies is considered as a risk for the insurance company and this risk should be carefully studied, evaluated, examined and managed.

The phenomenon of Dynamic Adverse Selection is the result of Asymmetric Information during the time. Such adverse selection indicates that the lower-risk individuals are more likely to surrender a policy during the period of contract. This article while questioning this theory, has examined the relationship between the level of individual risk aversion and their desire to surrender the life insurance policies.

The results indicated that the risk aversion affect the amount of surrender values of the life insurance policies through factors such as marital status, gender and age. Also, by increasing the medical rates (health status at the time of issuance), the premium and initial amounts of death benefits of life insurance policies and the surrender rates will increase and by increasing the duration of insurance policies and the number of installments, the surrender rates will decrease. Respect to the result that people with high risk aversion (low risk individuals) has surrendered less than those with low risk aversion level (high risk individuals), the Iranian life insurance has faced with Dynamic Advantageous Selection. The relationship between the surrendering and medical rates, which represents the risk level of an individual's health status, confirms the existence of Dynamic Advantageous Selection.

\*Corresponding Author:

Email: [Mahdavi@atu.ac.ir](mailto:Mahdavi@atu.ac.ir)

DOI: 10.22056/ijir.2014.353.362



## بررسی اثر ریسک‌گریزی بر بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر مطالعه موردی (بازار بیمه عمر ایران)

غدير مهدوی\*، رضا افقی، مجتبی عابد

گروه مدیریت بیمه، موسسه آموزش عالی بیمه اکو، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

### اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۶ شهریور ۱۳۹۲

تاریخ داوری: ۱۵ اسفند ۱۳۹۲

تاریخ پذیرش: ۱۰ شهریور ۱۳۹۳

### چکیده:

بررسی و تحلیل مفهوم و رفتار بازخریدی بیمه‌نامه‌های عمر و عوامل مؤثر بر آن برای بیمه‌گذاران، بیمه‌گران و قانون‌گذاران اهمیت بسزایی دارد. نقدینگی و سود بیمه‌گران به دلیل رویارویی با هزینه‌های صدور بیمه‌نامه‌ها و بازاربایی، انتخاب نامساعد و ارزش بازخرید بیمه‌نامه‌ها تحت تأثیر قرار می‌گیرد. از این حیث، بازخرید بیمه‌نامه‌ها یک ریسک برای شرکت محسوب می‌شود و این ریسک باید به صورت دقیق مطالعه، بررسی، کنترل و مدیریت شود. پدیده انتخاب نامساعد پویا نتیجه اطلاعات نامتقارن در طی زمان است. چنان انتخاب نامساعدی بیانگر این است که افراد کم‌ریسک تمایل بیشتری به بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر دارند. این تحقیق با مورد تردید قراردادن تئوری فوق رابطه بین سطح ریسک‌گریزی افراد و میزان تمایل آنها به بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر را بررسی کرده است.

نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که ریسک‌گریزی از طریق عواملی چون وضعیت تأهل، جنسیت و سن بر میزان بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر تأثیر می‌گذارد. همچنین، با افزایش نرخ پزشکی (وضعیت سلامتی در زمان صدور)، میزان حق بیمه و سرمایه اولیه فوت بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر افزایش و با افزایش مدت زمان بیمه‌نامه و تعداد اقساط پرداخت حق بیمه، بازخرید کاهش پیدا می‌کند. از آنجاکه افراد با سطح ریسک‌گریزی بالا (سطح ریسک پایین) بازخرید کمتری را نسبت به افراد با سطح ریسک‌گریزی پایین (سطح ریسک بالا) دارند، می‌توان نتیجه گرفت بازار بیمه عمر ایران با انتخاب مساعد پویا روبروست. رابطه بازخرید و نرخ پزشکی که مبین وضعیت سلامتی و سطح ریسک فرد است نیز وجود انتخاب مساعد پویا را تأیید می‌کند.

### کلمات کلیدی

اطلاعات نامتقارن  
انتخاب مساعد پویا  
انتخاب نامساعد پویا  
بازخرید  
ریسک‌گریزی

\*نویسنده مسئول:

ایمیل: [Mahdavi@atu.ac.ir](mailto:Mahdavi@atu.ac.ir)

DOI: ۱۰,۲۲۰۵۶/ijir.۲۰۱۴.۰۳,۰۴

## مقدمه

بیمه عمر یکی از مهم‌ترین شاخه‌های صنعت بیمه، نقش بسیار ارزنده‌ای در بهبود و ثبات وضعیت اقتصادی یک کشور دارد. از این رو، باید مطالعات کاربردی را معطوف بر بازار بیمه عمر کرد تا عوامل مؤثر بر عدم پیشرفت این بازار شناسایی و راهکارهای لازم عملیاتی شوند. با وجود اینکه در سال ۲۰۱۰، ۵۷٪ از حق بیمه تولیدی در جهان متعلق به بیمه عمر است (Sigma, ۲۰۱۲)، اما سهم بیمه عمر از کل بازار بیمه ایران حدود ۶٪ است (Sigma, ۲۰۰۸).

با وجود سهم بسیار ناچیز بیمه عمر از حق بیمه‌های تولیدی در بازار بیمه ایران، درصد قابل توجهی از بیمه‌نامه‌های عمر نیز با خرید می‌شوند و صنعت بیمه با ریسکی تحت عنوان ریسک بازخریدی روبروست. با وجود ریسک بازخریدی، نقدینگی و سود بیمه‌گران به دلیل رویارویی با هزینه‌های صدور بیمه‌نامه‌ها و بازاریابی، انتخاب نامساعد و ارزش بازخرید بیمه‌نامه‌ها تحت تأثیر قرار می‌گیرد. بنابراین، برای حفظ توان مالی بیمه‌گران و جلوگیری از هزینه‌های اضافی، باید رفتار بازخریدی به صورت دقیق مطالعه و بررسی شود.

انتخاب نامساعد پویا ۲ زمانی رخ می‌دهد که شرکت بیمه با اطلاعات نامتقارن ۳ روبرو باشد. با وجود اطلاعات نامتقارن، شرکت بیمه آگاهی کافی نسبت به رفتار بیمه‌گذاران و مشتریان شرکت ندارد و خود بیمه‌گذاران و مشتریان نسبت به سطح ریسکشان آگاهی بیشتری دارند. انتخاب نامساعد پویا بیانگر این امر است که بیمه‌گذاران کم‌ریسک تمایل بیشتری به بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر دارند؛ بنابراین با وجود اطلاعات نامتقارن و انتخاب نامساعد پویا، احتمال ورشکستگی شرکت بیمه افزایش می‌یابد.

سطح ریسک‌گریزی ۴ افراد تأثیر بسزائی در تصمیم‌گیری آنان دارد. از این حیث، بررسی رفتار بیمه‌گذاران می‌تواند نقش کلیدی در حفظ مشتریان بیمه‌ای داشته باشد و ریسک ورشکستگی بیمه‌گران را تا حد زیادی کاهش دهد.

طبق مطالعات کوان و همکاران ۵، کانان و همکاران ۶ و کیسنباور ۷ و دیگر مطالعات کاربردی، کاراکترهای شخصیتی افراد تأثیر بسزائی در تصمیم‌گیری آنان برای بازخرید بیمه عمر دارد. همچنین، نتیجه تحقیق مهدوی و صغری بخشی (۱۳۹۰) نشان می‌دهد که در بازار بیمه ایران افراد ریسک‌گریز (با سطح ریسک پایین) تمایل بیشتری به تقاضای بیمه عمر دارند و حتی حاضر به پرداخت حق بیمه‌ای بیشتر از مقدار اکچوئری هستند. حال چگونه می‌توان پدیده انتخاب نامساعد پویا را مورد تردید قرار نداد؟! آیا افراد ریسک‌گریز (سطح ریسک پایین) که حاضر به پرداخت مبالغ بیشتری نیز هستند، حاضر هستند به راحتی بیمه‌نامه خود را از دست دهند و تمایل بیشتر به بازخرید دارند (وجود انتخاب نامساعد پویا) یا بالعکس (وجود انتخاب مساعد پویا)؟! در این تحقیق به دنبال یافتن پاسخی برای سؤالات فوق هستیم.

در ادامه مروری بر ادبیات و پیشینه تحقیق خواهیم داشت و پس از آن مدل رگرسیون لجستیک را مورد بررسی قرار خواهیم داد. در نهایت نتایج تحقیق را که با کمک نرم‌افزار SPSS به دست آمده است، ارائه خواهیم داد.

## مروری بر پیشینه پژوهش

از مفاهیم مهم نظریه تصمیم‌گیری تحت عدم اطمینان، ریسک‌گریزی است. با وجود اینکه تحقیقات متعددی در زمینه تأثیر ریسک‌گریزی بر تقاضای بیمه صورت گرفته است، اما تاکنون تحقیق مستقلی که تأثیر سطح ریسک‌گریزی را بر بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر سنجیده باشد، انجام

<sup>۱</sup>. Surrender

<sup>۲</sup>. Dynamic Adverse Selection

<sup>۳</sup>. Asymmetric Information

<sup>۴</sup>. Risk Aversion

<sup>۵</sup>. Kuo et al., ۲۰۰۳

<sup>۶</sup>. Kannan et al., ۲۰۰۸

<sup>۷</sup>. Kiesenbauer, ۲۰۱۲

<sup>۸</sup>. Dynamic Advantageous Selection

نگرفته است. انتخاب نامساعد پویا نیز از جمله پدیده‌هایی است که به‌ندرت در تحقیقات کاربردی مورد بررسی قرار گرفته است. در ادامه به تحقیقات مرتبط با ریسک‌گریزی، انتخاب نامساعد پویا و رفتار بازخریدی خواهیم پرداخت.

لی<sup>۱</sup> تقاضای بیمه‌های عمر به‌صورت یکجا و بیمه عمر زمانی را مورد بررسی قرار داده است. براساس یافته‌های وی، خانوارهایی که هیچ نوع بیمه‌ای خریداری نکرده‌اند، از سطح تحصیلات پایین‌تری برخوردار هستند (ریسک‌گریزترین)، انگیزه‌ای برای ترک ارث ندارند و به نسبت جوان‌ترند. براساس یافته‌های وی سطح تحصیلات، مثبت بودن نگرش به ترک ارث یا اشتغال همسر با میزان خرید بیمه عمر زمانی رابطه مثبتی دارد. متغیرهایی مانند سن سرپرست خانوار، تعداد فرزندان و درآمد، با میزان خرید بیمه عمر با پرداخت یکجا، رابطه مستقیم داشتند. متغیرهایی مانند وضعیت اشتغال همسر و وضع سلامتی سرپرست خانوار اگرچه با میزان خرید بیمه عمر با پرداخت یکجا رابطه معنی‌داری نداشتند اما میزان خرید بیمه عمر زمانی را تحت تأثیر قرار می‌دادند.

کالی<sup>۲</sup> و فیلیپسن<sup>۳</sup> تأثیر ریسک واقعی بر مقدار بیمه عمر تقاضا شده را بررسی کردند و نتوانستند هیچ همبستگی معناداری بین ریسک واقعی و تقاضای بیمه عمر پیدا کنند. یافته‌های آنها نشان می‌دهد افراد پرریسک (ریسک‌پذیر) مقدار بیمه کمتری خریداری کرده‌اند که به معنی کوارینانس منفی بین ریسک و تقاضای بیمه عمر است.

مهدوی و صغری بخشی (۱۳۹۰) به کمک مدل‌های لجستیک و متغیرهای مجازی، اثر معیارهای ریسک‌گریزی چون سطح تحصیلات، شغل، جنسیت، سن، درآمد و ثروت خانوار بر تقاضای بیمه عمر را بررسی کردند. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که ریسک‌گریزی از طریق عوامل سن، جنسیت و اشتغال بر میزان تقاضای بیمه عمر در ایران اثر معنادار ندارد. اما ریسک‌گریزی از طریق عواملی چون سطح تحصیلات، وضعیت تأهل، سرپرستی، وضعیت سلامت، سطح حق بیمه و نگرانی از آینده بر میزان تقاضای بیمه عمر اثر معنادار دارد. دیفنگ<sup>۴</sup> وجود انتخاب نامساعد پویا را در بازار بیمه عمر مورد بررسی قرار داد. وی بدین نتیجه رسید که افراد با سطح ریسک پایین تمایل بیشتری به بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر دارند.

باتوجه به تحقیقات فوق مشاهده می‌شود که سطح ریسک‌گریزی، عامل مؤثری در تقاضای بیمه عمر است. به‌عبارتی افراد ریسک‌گریزتر (با سطح ریسک پایین) تقاضای بیشتری برای بیمه عمر داشتند. در ادامه به مطالعات انجام‌گرفته در زمینه بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر نیز خواهیم پرداخت.

کیسنبور<sup>۵</sup> با بررسی ۲۰۵ میلیون بیمه‌نامه در بازار بیمه عمر آلمان بدین نتیجه رسید که سن، جنسیت، زمان بیمه‌نامه و نوع بیمه‌نامه، مهم‌ترین عوامل مؤثر در میزان بازخرید و تعلیق بیمه‌نامه‌های عمر هستند.

کنان و همکاران<sup>۵</sup> با بررسی بازار بیمه عمر هند بدین نتیجه رسیدند که سن بیمه‌گذار در زمان خرید، نوع محصول بیمه‌ای، نرخ‌گذاری و نحوه پرداخت حق بیمه، مهم‌ترین عوامل مؤثر در بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر هستند.

## روش‌شناسی پژوهش

در بسیاری از تحقیق‌ها، متغیر پاسخ مورد مطالعه، ماهیتاً یک متغیر گسسته است که در این حالت، موضوع برآورد پارامترهای معادله نیازمند استفاده از رگرسیون‌های کیفی است. رگرسیون‌هایی با متغیر وابسته گسسته دارای انواع مختلفی هستند که باتوجه به ماهیت متغیر وابسته تعیین می‌شوند.

<sup>۱</sup>. Li, ۲۰۰۸

<sup>۲</sup>. Cawley and Philipson, ۱۹۹۹

<sup>۳</sup>. Daifeng, ۲۰۱۱; ۲۰۰۸

<sup>۴</sup>. Kiesenbauer, ۲۰۱۲

<sup>۵</sup>. Kannan et al., ۲۰۰۸

در بسیاری از تحقیق‌ها متغیر پاسخ دو حالتی<sup>۱</sup> است. یعنی پاسخ‌ها تنها شامل دو حالت مانند وجود یا عدم وجود، خرید یا عدم خرید، بازخرید یا عدم بازخرید، بهبود یا عدم بهبود و... (که آنها را با مقادیر صفر و یک نشان می‌دهیم) هستند. از طرف دیگر متغیرهای توضیحی که می‌توانند بر متغیر پاسخ اثر بگذارند، ممکن است متغیرهایی کمی باشند. در چنین حالتی اگر به الگو خطی (۱) توجه کنیم می‌بینیم که طرف چپ تساوی (یعنی متغیر پاسخ) فقط می‌تواند دو مقدار صفر یا یک باشد. در صورتی که در طرف راست از لحاظ نظریه مقادیر، از منهای بی‌نهایت تا مثبت بی‌نهایت گسترده خواهد بود. یک راه‌حل این مشکل آن است که سمت چپ تساوی را به یک متغیر پیوسته تبدیل کنیم. این کار را در سه مرحله انجام می‌دهیم:

$$Y_i^* = \alpha^* + \beta_i^* x_i; \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

در رابطه (۱) به جای  $y$  از احتمال  $y$  استفاده می‌کنیم. در این صورت اگر  $p$  احتمال  $y=1$  باشد،  $1-p$  احتمال  $y=0$  است، در نتیجه مقادیر سمت چپ تساوی بین صفر تا یک خواهند بود.

به جای استفاده مستقیم از احتمال، از نسبت بخت<sup>۲</sup> استفاده می‌کنیم که به صورت  $OR = \frac{p}{1-p}$  است. در این حالت، مقدار  $OR$  از صفر تا بی‌نهایت خواهد بود.

از متغیر جدید  $OR$ ، لگاریتم طبیعی می‌گیریم  $(\ln(\frac{p}{1-p}))$  تا مقادیر آن مانند سمت راست تساوی، بین منهای بی‌نهایت تا مثبت بی‌نهایت واقع شود. لازم به ذکر است که به  $\ln(\frac{p}{1-p})$  به‌طور خلاصه  $\text{logit}(p)$  می‌گویند. با این تغییرات الگو قبلی به این صورت تغییر خواهد کرد که به الگو رگرسیون لجستیک معروف است:

$$\ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n \quad (2)$$

در رگرسیون لجستیک پیش‌شرط‌های انجام رگرسیون خطی (مانند شرایطی که در بالا ذکر شد) نیاز نیست. همچنین برای برآورد پارامترهای  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$  به جای استفاده از روش حداقل مربعات مرسوم در رگرسیون خطی، از روش حداکثر درست‌نمایی استفاده می‌شود. بنابراین در رگرسیون لجستیک می‌توان:

احتمال پیش‌بینی رخداد  $y=1$  را براساس قاعده زیر بیان نمود:

$$p = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n}}$$

هریک از ضرایب  $\beta_i$ ‌ها میزان تغییرات نسبت بخت در متغیر پاسخ به‌ازای یک واحد افزایش در عامل  $x_i$  را نشان می‌دهد.

از روی مقدار  $\beta_i$ ‌ها می‌توان نسبت بخت مربوطه به عامل  $x_i$  را به‌صورت  $e^{\beta_i}$  به‌دست‌آورد.

با استفاده از مقادیر برآوردشده پارامترهای  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$  و داشتن یک نمونه تصادفی از عامل‌ها، می‌توان با قراردادن آنها در معادله رگرسیون (الگو (۲)) مقداری را برای متغیر پاسخ پیش‌بینی کرد.

الگوهای رگرسیون لجستیک برای بیان پیش‌بینی متغیرهای دو حالتی، الگوهای مناسبی هستند. این روش در ابتدای ظهور در کاربردهای پزشکی و برای احتمال وقوع بیماری مورد استفاده قرار می‌گرفت. لیکن امروزه در تمام زمینه‌های علمی کاربرد وسیعی یافته است. به‌عنوان مثال مدیر تبلیغاتی می‌خواهد بداند در خرید یا عدم خرید یک محصول یا برند، چه متغیرهایی مهم هستند.

به‌دلیل اینکه برخی از داده‌های این تحقیق، متغیرهای جنسیت، تحصیلات، ریسک‌گریزی و... هستند و همچنین به‌دلیل اینکه متغیر پاسخ دو حالتی (بازخرید یا عدم بازخرید بیمه‌نامه) است، مدل لجستیک مدل مناسبی برای برآورد پارامترهای  $\beta_i$  است. فرم مدل لجستیک به‌این صورت است:

<sup>۱</sup>. Dichotomous

<sup>۲</sup>. Odds Ratio

$$Y_i = \text{Logit}[p_i] = \log\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_n x_{in} \quad i = 1, 2, \dots, k$$

این مدل یک رابطه رگرسیونی را بین متغیرهای وابسته  $Y_i$  (بازخرد بیمه‌نامه عمر) و مشخصه‌های افراد  $(x_{ij})$  (مانند جنسیت، تحصیلات، ریسک‌گریزی و...) نشان می‌دهد.

$Y_i$ : بازخرد بیمه‌نامه‌ها را نشان می‌دهد که می‌تواند دو حالت داشته باشد:

$Y_i = 1$ : اگر فرد بیمه‌نامه خود را بازخرد کرده باشد.

$Y_i = 0$ : اگر فرد بیمه‌نامه خود را بازخرد نکرده باشد.

$p_i$ : احتمال بازخرد بیمه‌نامه را نشان می‌دهد.

$\beta$ : عرض از مبدأ معادله (مقدار ثابت) را نشان می‌دهد.

$\beta_j$ : ضریب متغیرهای  $x_{ij}$  است که میزان همبستگی بین مشخصه‌های افراد بازخردکننده  $(x_{ij})$  و متغیر  $Y_i$  (بازخرد بیمه‌نامه‌ها) را نشان می‌دهد ( $j=1, 2, \dots, n$ ).

از آنجایی که داده‌ها از توزیع دوجمله‌ای پیروی می‌کنند (زیرا افراد یا بیمه‌نامه‌هایشان را بازخرد می‌کنند یا نمی‌کنند)، لگاریتم تابع درست‌نمایی به صورت زیر می‌باشد و باتوجه به روش حداکثر درست‌نمایی به برآورد پارامترها می‌پردازیم:

$$\text{Ln}(p_i) = \beta_0 + \sum_{i=1, \dots, k} \{Y_i \log\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) + n_i \log(1 - p_i)\}$$

هدف آزمون فرضیه زیر می‌باشد:

$$\begin{cases} H_0: \beta_j = 0 \\ H_1: \beta_j \neq 0 \end{cases}$$

فرض صفر بیان می‌کند که  $Y_i$  (متغیر وابسته) مستقل از  $x_{ij}$  (متغیر توضیحی) است یا به عبارت دیگر بین بازخرد بیمه‌نامه با مشخصه‌های افراد  $(x_{ij})$  (مانند جنسیت، تحصیلات، سن و...) رابطه معناداری وجود ندارد. اگر مقدار احتمال  $\alpha$  کمتر از سطح معنی‌داری  $\alpha$  باشد، فرض  $H_0$  رد می‌شود.

#### تحلیل داده‌ها

در این تحقیق از اطلاعات ثبت‌شده دو شرکت بیمه از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۲ استفاده شده است. به دلیل محدودیت اطلاعاتی، این دو شرکت را به عنوان یک شرکت آمیخته در نظر گرفته‌ایم و از داده‌های هر دو شرکت استفاده کرده‌ایم. در این قسمت ابتدا با ارائه آمار توصیفی به تبیین وضعیت موجود می‌پردازیم و پس از آن با برآورد مدل لجستیک فرضیات تحقیق را مورد آزمون قرار می‌دهیم.

باتوجه به اطلاعات جدول ۱ پیوست ملاحظه می‌شود که در بین بیمه‌گذاران بازخرد نکرده سهم مردان ۵۷/۸٪ و در بین بیمه‌گذاران بازخرد کرده ۸۱٪ است. بیش از ۷۰٪ افرادی که بازخرد نکرده‌اند را افراد متأهل تشکیل می‌دهند، درحالی‌که این درصد برای افرادی که بیمه‌نامه‌های خود را بازخرد کرده‌اند تنها ۴۰/۵٪ است. مشاهده می‌شود که بین سطح تحصیلات افراد بازخرد کرده و نکرده تفاوت چندانی وجود ندارد. جدول ۲ پیوست نیز اطلاعات توصیفی مربوط به سن را ارائه می‌دهد. نکته قابل توجه این است که سن ۷۵٪ بیمه‌گذاران بازخرد نکرده زیر ۳۵ سال است و این سن برای بیمه‌گذاران بازخرد کرده ۳۲ است. میانگین سنی برای بیمه‌گذاران بازخرد نکرده ۲۵/۹۴۷ و برای بیمه‌گذاران بازخرد کرده ۲۵ است.

<sup>۱</sup>. Probability-Value (P-value)

<sup>۲</sup>. Significance Level

احتمال بازخریدی در جدول ۳ پیوست، ۰/۰۴۲ به دست آمده است. باتوجه به مقادیر آماره کای دو و مقدار احتمال جدول ۴ پیوست رگرسیون معنی دار است. ( $p \leq 0.005$ ) در جدول ۴ پیوست، مقادیر  $R^2$  و میزان صحت مدل محاسبه شده است. میزان صحت مدل ۹۷/۵ به دست آمده است و مقدار قابل قبولی است.

در این تحقیق با استفاده از آماره والد معنی داری هر کدام از متغیرها را مورد بررسی قرار داده ایم.

نتایج آزمون معنی داری متغیرها در جدول ۱ آمده است.

باتوجه به جدول ۱ می توان این نتایج را به دست آورد:

هیچ دلیلی برای رد فرضیه  $\beta_i = 0$  برای متغیرهای سن، جنس، تحصیلات، وضعیت تأهل، نرخ پزشکی، سرمایه اولیه فوت، مدت زمان بیمه نامه و نحوه پرداخت حق بیمه وجود ندارد. به عبارتی می توانیم ادعا کنیم این متغیرها با اطمینان ۹۵٪ بر باز خرید بیمه نامه های عمر تأثیر دارند. فرضیه  $\beta_i = 0$  برای متغیر تحصیلات رد می شود. به عبارتی این متغیر هیچ تأثیری بر میزان باز خرید بیمه نامه های عمر ندارد.

جدول ۱: خروجی SPSS: متغیرهای مدل

Exp(B)	سطح معناداری	درجه آزادی	آماره واحد	S.E.	B	
۳/۷۹۲	۰/۰۱۳	۱	۶/۲۱۵	۰/۵۳۵	۱/۳۳۳	جنسیت
۰/۰۸۸	۰/۰۰۰	۱	۱۳/۰۱۹	۰/۶۷۲	-۲/۴۲۵	وضعیت تأهل
۱/۰۵۰	۰/۰۲۷	۱	۴/۸۶۹	۰/۰۲۲	۰/۰۴۹	سن
۰/۸۷۵	۰/۷۸۳	۱	۰/۰۷۶	۰/۴۸۶	-۰/۱۳۴	تحصیلات
۱/۰۸۰	۰/۰۱۳	۱	۶/۱۰۸	۰/۰۳۱	۰/۰۷۷	نرخ پزشکی
۰/۹۴۲	۰/۰۰۱	۱	۱۱/۷۳۷	۰/۰۱۷	-۰/۰۶۰	زمان بیمه نامه
۰/۵۴۴	۰/۰۰۰	۱	۲۴/۸۱۵	۰/۱۲۲	-۰/۶۰۹	تعداد اقساط
۲۲/۴۹۲	۰/۰۰۰	۱	۴۰/۸۰۷	۰/۴۸۷	۳/۱۱۳	Ln حق بیمه
۲/۰۷۸	۰/۰۰۰	۱	۱۲/۲۰۹	۰/۳۲۰	۱/۰۶۸	Ln سرمایه فوت
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱	۱۴/۰۹۵	۲/۷۲۶	-۱۰/۲۳۵	مقدار ثابت

گام (۱)

در ستون  $Exp(B)$  جدول ۱، مقادیر نسبت بخت آمده است. اگر نسبت بخت بزرگتر از ۱ باشد، نشان می دهد که با افزایش مقادیر متغیر احتمال بازخریدی نیز افزایش می یابد. باتوجه به مقادیر بتا و نسبت بخت های به دست آمده می توان این نتایج را به دست آورد:

مردان بیشتر از زنان بیمه نامه های خود را باز خرید کرده اند. نسبت بخت ۳/۷۹ و ضریب بتای ۱/۳۳۳، این ادعا را تأیید می کند (مردان=۱ و زنان=۰). از آنجاکه زنان ریسک گریزتر از مردان هستند، می توان ادعا کرد برحسب این عامل ریسک گریزی، افراد ریسک گریز (با سطح ریسک پایین) تمایل کمتری به باز خرید بیمه نامه های عمر داشتند (انتخاب مساعد پویا).

افراد مجرد بیشتر از افراد متأهل اقدام به باز خرید کرده اند. نسبت بخت ۰/۰۸۸ و ضریب بتای -۲/۴۲۸ این ادعا را تأیید می کند (مجرد=۱ و متأهل=۰). از آنجاکه افراد متأهل ریسک گریزتر از افراد مجرد هستند، می توان ادعا کرد برحسب این عامل ریسک گریزی، افراد ریسک گریز (با سطح ریسک پایین) تمایل کمتری به باز خرید بیمه نامه های عمر دارند (انتخاب مساعد پویا).

افرادی که با نرخ پزشکی مواجه بوده‌اند (با افزایش نرخ پزشکی میزان حق بیمه نیز افزایش پیدا کرده است)، بازخرید بیشتری داشته‌اند. باتوجه به این حقیقت که این افراد معمولاً از وضعیت سلامتی خوبی برخوردار نیستند و افرادی پرریسک محسوب می‌شوند، می‌توان ادعا کرد که افراد پرریسک بازخرید بیشتری داشته‌اند (وجود انتخاب مساعد پویا).

هر چند ضریب و نسبت بخت مربوط به سن تا حدودی کوچک است، اما سن رابطه مثبتی با بازخرید دارد و با افزایش سن، بازخرید نیز افزایش می‌یابد. از آنجاکه با افزایش سن سطح ریسک‌گریزی نیز افزایش پیدا می‌کند، این متغیر تا حدودی وجود انتخاب مساعد پویا را به چالش می‌کشد.

تعداد اقساط و مدت زمان بیمه‌نامه تأثیر منفی بر بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر دارند. به عبارتی با افزایش تعداد اقساط و مدت زمان بیمه‌نامه، بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر کاهش می‌یابد.

میزان حق بیمه و سرمایه اولیه فوت تأثیر مثبتی بر بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر دارند. بنابراین می‌توان ادعا کرد که با افزایش میزان حق بیمه و سرمایه اولیه فوت، میزان بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر افزایش می‌یابد. باتوجه به ضرایب به دست آمده می‌توان مدل زیر را در نظر گرفت:

$$+ (\text{زمان بیمه‌نامه}) * (0/06) - (\text{نرخ پزشکی}) * (0/077) + (\text{سن}) * (0/049) + (\text{وضعیت تاهل}) * (2/425) - (\text{سن}) * (1/333) = \text{بازخرید} \\ + ((\text{سرمایه فوت}) * \text{LN}) * (1/68) + ((\text{حق بیمه}) * \text{LN}) * (3/113) + (\text{تعداد اقساط}) * (0/609)$$

#### نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر با مورد تردید قرارداد و وجود پدیده انتخاب نامساعد در بازار بیمه عمر ایران، تأثیر ریسک‌گریزی را بر بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر بررسی کرده است.

با کمک مدل لجستیک اثر معیارهای ریسک‌گریزی از قبیل سن، جنسیت، وضعیت تاهل و تحصیلات بر بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، اثر متغیرهایی از قبیل نرخ پزشکی، تعداد اقساط، میزان حق بیمه، زمان بیمه‌نامه و سرمایه فوت اولیه نیز بر بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر بررسی شد.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که سطح ریسک‌گریزی بیمه‌گذاران بر تصمیم بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر تأثیر مثبتی دارد. تمام متغیرها به جز متغیر تحصیلات در سطح ۵ با بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر ارتباط معنی‌داری دارند.

نتایج حاکی از آن است که بیمه‌گذاران مرد و مجرد تمایل بیشتری به بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر دارند؛ بیمه‌گذارانی که با نرخ پزشکی مواجه بوده‌اند، بازخرید بیشتری داشته‌اند؛ با افزایش تعداد اقساط و مدت زمان بیمه‌نامه، بازخرید بیمه‌نامه‌ها کاهش یافته است؛ با افزایش میزان حق بیمه و سرمایه فوت اولیه بازخرید بیمه‌نامه‌های عمر افزایش یافته است و در نهایت با افزایش سن، میزان بازخرید بیمه‌نامه‌ها افزایش یافته است.

بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت افراد ریسک‌گریزتر (کم‌ریسک) نسبت به افراد ریسک‌پذیر (پرریسک) تمایل کمتری به بازخرید بیمه‌نامه‌های خود دارند. با این تفاسیر وجود انتخاب مساعد پویا در مقابل انتخاب نامساعد پویا در بازار بیمه عمر ایران محتمل‌تر است.

#### منابع و مآخذ

مهدوی، غ. صغری بخشی، ف.، (۱۳۹۰). اثر ریسک‌گریزی بر تقاضا بیمه عمر (مورد مطالعه: بازار بیمه عمر ایران). پژوهشنامه بیمه، ش ۴، صص ۱۰۶-۸۱.



- Cawley; J. Philipson; T., (۱۹۹۹). An empirical examination of information barriers to trade in insurance. The American Economic Review, ۸۹, pp. ۸۲۷-۸۴۶.
- Daifeng; H., (۲۰۰۸). The life insurance market: Adverse selection revisited. Economics Department, Washington University in St. Louis Campus.
- Daifeng; H., (۲۰۱۱). Is there dynamic adverse selection in life insurance market. Journal of Economic Letters, ۱۱۲, pp. ۱۱۳-۱۱۵.
- Kannan; R.; Sarma; K.P.; Rao; A.V. Sarma; S.K., (۲۰۰۸). Lapsation and its compact on Indian life insurance. Journal of IRDA, ۱(۲۰۰۸).
- Kiesenbauer; D., (۲۰۱۲). Main determinants of lapse in the german life insurance industry. North American Actuarial Journal, ۱۶(۱).
- Kuo; W.; Tsai; C. Chen; W., (۲۰۰۳). (An empirical study on the lapse rate: The cointegration approach. Journal of Risk and Insurance, ۷۰(۳), pp. ۴۸۹-۵۰۸.
- Li; M., (۲۰۰۸). Factors influencing household's demand of life insurance. In partial fulfillment of the requirements for the degreemaster of science, at the university of Missouri-Columbia. <<http://www.mospace.umsystem.edu>> [Accessed ۵ Aguste ۲۰۱۰].
- Sigma, (۲۰۰۸). World in surance in ۲۰۰۷. Swiss Re., ۳.
- Sigma, (۲۰۱۲). World in surance in ۲۰۱۱. Swiss Re., ۳.

پیوست

جدول ۱: توزیع فراوانی

درصد	عوامل	بازخرید	متغیر
۴۲/۲	زن	عدم بازخرید	جنسیت
۵۷/۸	مرد	بازخرید شده	
۱۹/۰	زن	عدم بازخرید	
۸۱/۰	مرد	بازخرید شده	
۲۹/۵	مجرد	عدم بازخرید	وضعیت تأهل
۷۰/۵	متأهل	بازخرید شده	
۵۹/۵	مجرد	عدم بازخرید	
۴۰/۵	متأهل	بازخرید شده	
۶۱/۶	بدون تحصیلات عالی	عدم بازخرید	تحصیلات
۳۸/۴	با تحصیلات عالی	بازخرید شده	
۵۹/۵	بدون تحصیلات عالی	عدم بازخرید	
۴۰/۵	با تحصیلات عالی	بازخرید شده	

جدول ۲: شاخص‌های پراکندگی

تعداد	اعتبار	۱۰۰۰	
۲۵/۹۴۷۰	میانگین		عدم بازخرید
۱۴/۷۴۲۳۰	انحراف معیار		
۱۵/۰۰۰۰	۲۵		
۲۸/۰۰۰۰	۵۰	صدک‌ها	
۳۵/۰۰۰۰	۷۵		
۴۲	اعتبار		بازخرید شده
۰	پاسخ نداده		
۲۵/۰۰۰۰	میانگین		
۱۱/۱۵۰۸۵	انحراف معیار		
۱۷/۷۵۰۰	۲۵		
۲۶/۰۰۰۰	۵۰	صدک‌ها	
۳۲/۰۰۰۰	۷۵		

جدول ۳: متغیرهای مدل

Exp(B)	Sig.	df	Wald	S.E.	B	
۰/۰۴۲	۰/۰۰۰	۱	۴۰۲/۳۳۶	۰/۱۵۸	-۳/۱۶۰	Constant

جدول ۴: آزمون مسیر متغیرهای مدل

سطح معناداری	درجه آزادی	Chi-square		
۰/۰۰۰	۹	۲۰۶/۲۷۷	گام	گام (۱)
۰/۰۰۰	۹	۲۰۶/۲۷۷	بلوک	
۰/۰۰۰	۹	۲۰۶/۲۷۷	مدل	

جدول ۵: خلاصه مدل

Nagelkerke R Square	Cox & Snell R Square	-۲ Log likelihood	گام
۰/۶۲۸	۰/۱۸۱	۱۴۴/۹۲۳	۱

برآورد در تکرار نهم به اتمام رسید زیرا برآوردهای پارامتر به کمتر از ۰/۰۰۱ تغییر یافت.

جدول ۶: جدول طبقه‌بندی

پیش‌بینی شده		مشاهده شده	
تصحیح درصد	بازخریدی		بازخرید شده
	بازخرید شده	بازخرید نشده	
۹۹/۳	۷	۹۸۳	بازخرید نشده
۴۵/۸	۲۳	۱۹	بازخرید شده
۹۷/۵			درصد کلی