

ביטוח ופיננסים

רוזנפלד: "הצגת סוכן הביטוח כמי שרודף אחר עמלות גבוהות - אין לה מקום, בטח שלא על ידי הממונה"

נשיא הלשכה יוצא להגנת הסוכנים ומגיב בחריפות על מודל הסוכן האובייקטיבי שהציג הממונה על שוק ההון, בו מוצע לשנות את תגמולי הסוכן, לעדכן עמלה זהה על מוצרים דומים ולחייב את הסוכן לקבל הצעות מ-4 חברות ביטוח לפחות • "בסופו של יום, יודעים גם ברשות שוק ההון כי בעת תביעה - סוכן הביטוח הוא זה שיסייע למבוטח. לשמחתנו, נבחרי הציבור, כמו הציבור עצמו, מבינים את הערך של סוכני הביטוח ואנו מאמינים כי המחוקק יתן את דברו" > עמ' 2



צדק כלכלי

סו"ב קובי ורדי מסביר בטור מיוחד מדוע כניסת חברות כרטיסי האשראי לענף ביטוח מדירה שינה מעיניו, ומבקר את החזירות הקפיטלסטית של תאגידים עתירי ממון > עמ' 16

פיטורים בהפניקס

החברה תפטור 350 עובדים ובזכות חתימת הסכם עם הוועד הם יקבלו תנאי פרישה משופרים • בנוסף, תבוטל הפחתת השכר הרוחבית > עמ' 9

חוסר בתחרות

ועדת הכלכלה בכנסת עסקה השבוע בכשלי הרפורמה בתחום הבנקאות והאשראי • נשיא הלשכה: "תהיה כאן ריכוזיות ועליית מחירים" > עמ' 3

הכירו את "סימולציית מונטה קרלו" לתמחור תיק ביטוח



אלגוריתם נומרי חדש לתמחור תיקי ביטוח מבטיח לספק את התוצאות הקרובות ביותר למחירי השוק. האקטואר רועי פולניצר, מי שפיתח את המודל, עם כל הכרטיס

מחירי השוק

על מנת להקטין את סיכון המודל, בדקתי את כל תהליך החישוב של המודל האקטוארי, החל בהגדרת המשתנים, הנוסחאות השונות, ההנחות של המודל האקטוארי והתרחישים שהורצו ומצאתי שלא זו בלבד שהחישובים במודל האקטוארי נעשים בצורה תקינה ובהתאם לכללי טכניקת "סימולציית מונטה קרלו" אלא שהמודל האקטוארי שפיתחתי מספק תוצאות הקרובות ביותר למחירי השוק.

אזכיר שוב שעל מנת להפעיל את המודל האקטוארי על תיקי ביטוח עלינו להניח מספר הנחות עבודה. אציין ואדגיש שכל גישה לנושא, החשבונאית או הכלכלית, מבוססת על הנחות ועל אומדנים סטטיסטיים. מניסיוני, למודל האקטוארי ישנם יתרונות רבים ובולטים במיוחד היות שהוא מספק אומדנים עקביים למכפילים הנהוגים בעסקאות קניה ומכירה של תיקי ביטוח בשוק הישראלי. בנוסף, המודל האקטוארי מאפשר בדיקות רגישות להנחות שונות.

בנוגע למידת התקפות הסטיסטית של יישום טכניקת "סימולציית מונטה קרלו" לצורך תמחור תיק ביטוח, אעיר רק שמידת התקפות הסטיסטית עולה ככל שמספר הדגימות רב יותר או לחילופין ככל שהשונות של משתנה הנדגם קטנה יותר.

לסיכום, "סימולציית מונטה קרלו" בנויה על דגימה אקראית של גורמי סיכון מתוך התפלגות מתאימה, כאשר על סמך הדגימה נוצרים מסלולים דמיוניים של שינויים בגורמי סיכון לאורך זמן. במסגרת הטכניקה, בונים תזרים מזומנים וסדרת החלטות לכל מסלול ומסלול, כאשר הממוצע של כל התזרימים מכל המסלולים מהווה בריבית חסרת סיכון ומהווה קירוב לשווי של תיק הביטוח. מדובר בטכניקה מתמטית לפתרון בעיות חישוביות באמצעות מספרים אקראיים, כאשר למרות המקריות שבמספרים האקראיים, הטכניקה מאפשרת להגיע לרמת דיוק נדרשת על ידי שימוש בחוק המספרים הגדולים. רמת הדיוק של הטכניקה נמדדת על ידי פרמטר שנקרא Standard error of sample mean אשר מהווה אינדיקציה לאיכות התוצאה.

הכותב הוא מייסד ויו"ר לשכת מעריכי השווי והאקטוארים הפיננסיים בישראל (IAVFA)

של המודל האקטוארי. מכיוון שאנו פועלים בסביבה שבה חלק ממשתני הכניסה אינם ידועים, וקיימת חוסר ודאות לגביהם, הגדרתי עבור אותם משתנים טווחים אפשריים והתפלגויות חזויות לערכים המספריים.

הערך המוסף העיקרי של הטכניקה הוא שהיא מציגה עבור משתני התחזית של המודל האקטוארי לא רק את ערכי התוצאה החזויים כמו בנייתוחי רגישות וכלים מתמטיים וסטטיסטיים אחרים, אלא גם מהי ההסתברות שיתקבלו אותם ערכים חזויים. ובכך, הטכניקה מצמצמת באופן ניכר את חוסר הודאות של מקבל ההחלטה.



כלי עזר חשוב בקבלת החלטות | צילום: shutterstock

חשוב לציין כי טכניקה מדעית זו נמצאת בשימוש רחב בעולם הפיננסי וההשקעות, בהנדסה, ביולוגיה חישובית, כימיה וסטטיסטיקה יישומית ומהווה כלי עזר חשוב בקבלת החלטות. המודל האקטוארי כולל את משתני הקלט הבאים: סך הנפרעים של התיק (כמות הפרמיות בשקלים שהתיק מגלגל מידי שנה), הכנסות התיק מעמלות (כמות העמלות בשקלים שהתיק מקבל מידי שנה לאור הנפרעים) התנודתיות השנתית של סך הנפרעים (סטיית התקן של השינוי השנתי בסך הנפרעים של התיק ב-5 השנים האחרונות), משך החיים המדעי של תיק הביטוח ושיעור הריבית חסרת הסיכון למח"מ הדומה למשך החיים המדעי של התיק ומספר התרחישים שהסימולציית תריץ. בהתבסס על כל המרכיבים הפעלתי את המודל האקטוארי תוך הרצת כמות תרחישים נדרשת על מנת שתוצאות המודל האקטוארי יהיו תקפות מבחינה סטטיסטית מדעית.

שבוע האחרון בוצעה, לראשונה בישראל, הערכת שווי לתיק ביטוח באמצעות טכניקה מדעית המכונה "סימולציית מונטה קרלו", אשר הינה סימולציה אקראית של גורמי סיכון מרכזיים בגזירת שווי של נכסים פיננסיים בהתפלגות נייטרלית לסיכון. נכון להיום, טכניקה זו הינה אחת מהשיטות המרכזיות בעולם המימון ולדעתי מתאימה לשאלת שווי של תיק ביטוח, העומדת בבסיס הערכות שווי רבות המבוצעות במסגרת תהליכי מכירת תיקי ביטוח, קנייתם, מיווג בין תיקי ביטוח, סכסוכים משפטיים ועסקיים, למטרות מס וקיצוץ באלה עסקאות.

האלגוריתם לתמחור תיקי ביטוח שמתבסס על טכניקת "סימולציית מונטה קרלו" פותח על ידי מניסיוני הרב ביעוץ בנייתוחים כמותיים מתקדמים בתחומים של הנדסה פיננסית, יישום אלגוריתמים של מונטה-קרלו, תהליכים סטוכסטיים ופתרון בעיות כמותיות באמצעות שיטות נומריות מתקדמות.

הערה אינפורמטיבית: לאורך המאמר, באומרי תיק ביטוח אינני מתכוון שתיק ביטוח חיים יתומחר כמכלול אחד, הכולל הן את פוליסת החיסכון, הן את פוליסת הריסק והן את פוליסת הבריאות, אלא שתיק ביטוח שכזה יפורק ל-3 תתי-תיקים שונים, כאשר כל תתי-תיק יתומחר בנפרד בהתאם למאפייניו השונים. הוא הדין לגבי תיק ביטוח אלמנטר המורכב למשל מפוליסות רכב, פוליסות דירות ופוליסות עסקים או לתיק פיננסיים המורכב מפנסיה, גמל והשתלמות.

"סימולציית מונטה קרלו" הינה טכניקה מתמטית, המסייעת בקבלת החלטה בתנאי אי ודאות המשלבת שימוש במספרים אקראיים, בהתפלגויות ערכים אפשריות ובהסתברויות, ומסייעת בכך בפתרון בעיות הקשורות לניהול סיכונים ותחזיות לעתיד.

צמצום חוסר הודאות

הטכניקה מבוססת על בניית מודל נתונים המתאר את הבעיה הכלכלית הניצבת בפני מקבלי ההחלטות (שווי תיק ביטוח במקרה שלפנינו). המודל האקטוארי מורכב ממשתני כניסה, חישובים ועיבודים שונים הנעשים על משתני הכניסה ותוצאות או תחזיות המשמשות כתוצאות