



טבלת תמותה בתור מודל אוכלוסיה

מאת: רועי פולניצר

הטיפול בסטטיסטיקות של אוכלוסיה (Population Statistics) מהווה ענף של במדעי האקטואריה המכונה דמוגרפיה. ברגיל, נושא זה אינו בתחולת מאמר זה, אולם ישנה כמה פונקציות תמותה בסיסיות אשר משותפות הן לדמוגרפיה והן למתמטיקה של ביטוח חיים. אף על פי שהדמוגרפיה מבוססת על טבלת תמותה, הרי שפרשנותן של הפונקציות השונות שונה במקצת מזו שתוארה עד כה במאמריי השונים – הווה אומר, בדמוגרפיה הפרשנות היא שטבלת התמותה משקפת אוכלוסיה סטציונארית (Stationary Population).

עד כה עסקנו באוכלוסיה סגורה, כלומר, באוכלוסיה שלאחר הקמתה לא מצטרפות אליה נפשות נוספות. אם בקרן נאמנות סגורה מסוימת ישנם 1,000 חברים וכאשר אחד יוצא אז אף אחד אחר לא נכנס, הרי שניתן לומר שאוכלוסית קרן הנאמנות הזו היא אוכלוסיה סגורה. מאידך, אם בקרן נאמנות סגורה מסוימת ישנם 1,000 חברים וכאשר אחד יוצא אז מישהו אחר נכנס במקומו, שניתן לומר שאוכלוסית קרן הנאמנות הזו היא אוכלוסיה סטציונארית (קרי, ששומרת על מספר חבריה).

הנחת העבודה היא שלקהילה מסוימת, ללא אמיגרציה (emigration, הגירה יוצאת) ואימיגרציה (immigration, הגירה נכנסת), יש תמיד ניסיון תמותה התואם לזה של טבלת תמותה מסוימת המיוצגת באמצעות l_x .

אם $l_0 \delta t$ לידות מתרחשות בכל אחד ממרווחי הזמן האינפיניטסימלים (הקצרצרים) באורך δt (קרי, בהנחה שהלידות מפולגות אחיד על פני כל שנה קלנדרית), או אז מספר השורדים לאחר x שנים יהיה $l_x \delta t$ נפשות אשר יגיעו לגיל x בכל שנה – בהיותם השורדים של l_0 לידות x שנים קודם לכן.

בכל עת, סך האוכלוסיה שבין גיל x לבין גיל $x + 1$ יהיה:

$$\int_0^1 l_{x+t} dt = L_x$$

כאשר:

$$L_x = \int_0^1 l_{x+t} dt$$



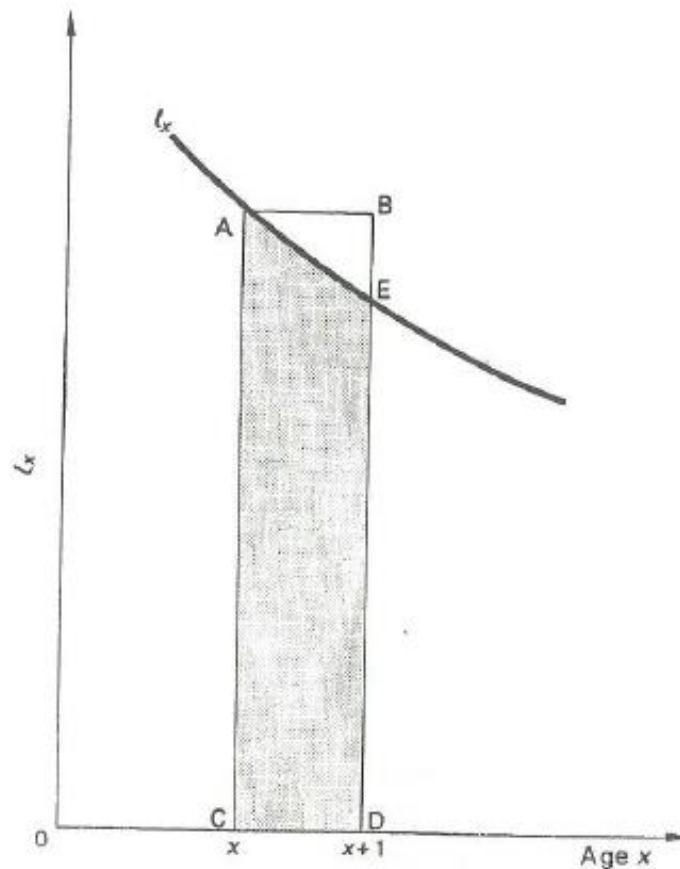
סך האוכלוסיה מעל גיל x בכל עת מוגדר כ- T_x , כך ש-

$$T_x = \sum_{t=0}^{\infty} L_{x+t} = \int_0^{\infty} l_{x+t} dt$$

האוכלוסיה שבין גיל x לבין גיל $x+n$ תהיה

$$T_x - T_{x+n} = \sum_{t=0}^{n-1} L_{x+t} = \int_0^n l_{x+t} dt$$

תרשים 1 מציג את החלק של גרף ה- l_x שבין גיל x לבין גיל $x+1$





המלבן $ABCD$ מייצג את l_x כשטח מסוים, מאחר ו- $AC = l_x$ ו- $CD = 1$.

הצורה של $AECD$ מייצגת את L_x כשטח מסוים, מאחר ו- $L_x = \int_0^1 l_{x+t} dt$

קירוב ל- L_x ו- T_x יהיה:

$$L_x \approx \frac{1}{2}(l_x + l_{x+1})$$

-1

$$T_x \approx \frac{1}{2}l_x + \sum_{t=1}^{\infty} l_{x+t}$$

בהנחה כי שמקרי מוות מפולגים אחיד בין שנת הגיל x ו- $x+1$, או אז AE הופך הלכה למעשה לקו ישר ונוסחאות הקירוב המונחות לעיל הופכות למדויקות.

יש לציין כיצד פרשנות זו של טבלת התמותה מנוגדת למעשה לפרשנות הרגילה.

על פי הפרשנות המקורית של טבלת התמותה l_x מייצג את מספר הנפשות ששרדו עד גיל x . מתוך l_0 הלידות המקוריות.

על פי הפרשנות של רעיון האוכלוסיה הסטציונארית l_x מייצג את מספר הנפשות המגיעות לגיל x בכל שנה.

באופן דומה, על פי הפרשנות המקורית של טבלת התמותה d_x מייצג את מספר מקרי המוות שבין גיל x ו- $x+1$.

בקרב אלו ששרדו מתוך l_0 הלידות המקוריות.

על פי הפרשנות של רעיון האוכלוסיה הסטציונארית d_x מייצג את מספר מקרי המוות בכל שנה.



הפונקציות L_x ו- T_x מייצגות את מספר הנפשות באוכלוסיה בכל רגע נתון – על פי ספירה של מפקד האוכלוסיה בכל רגע נתון, מספר הנפשות אשר יצהירו כי היו בגיל x ביום ההולדת האחרון יהיה L_x . מספר מקרי המוות באוכלוסיה הסטציונארית בכל אחת מהשנים יהיה $\int_0^{\infty} dt = l_0$, כאשר השוויון ברור, היות ואם האוכלוסיה הינה אכן סטציונארית או אז מספר הלידות חייב להיות שווה למספר מקרי המוות.

כאשר האוכלוסיה המוערכת אינה מיוצגת על ידי טבלת התמותה בכללותה, כי אם רק על ידי חלק ממנה, לדוגמא צוות העובדים של חברה מסוימת, הרי שמספר הנכנסים (entrants, מספר האנשים שנכנסים או החברים החדשים בקבוצה) יהיה שווה למספר היוצאים (exits, כתוצאה ממוות, פרישה לגמלאות, עזיבה מרצון או פיטורין).

אם צוות עובדים סטציונארי מסוים נתמך על ידי l_x כניסות בגיל המדויק x ופרישה לגמלאות מתרחשת בגיל המדויק $x+n$, או אז סך צוות עובדים בכל נקודת זמן יהיה $T_x - T_{x+n}$.

לפיכך, אם המעסיק רוצה להעניק לצוות העובדים שלו שי מסוים לראש השנה, הרי שהוא יצטרך לתת מתנות $T_x - T_{x+n} = \sum_{t=0}^{n-1} L_{x+t}$.

מאידך, אם המעסיק רוצה להעניק לכל אחד מצוות העובדים שלו מתנה ליום ההולדת, הרי שהוא יצטרך לתת מתנות רק לאלו שהגיעו לכל אחד מהגילאים במהלך השנה, כלומר, $\sum_{t=1}^n l_{x+t}$ (תחת ההנחה שהמתנות ניתנות לאלו שהגיעו לגיל פרישה לגמלאות אך לא לאלו שרק הצטרפו לחברה). חלק מהאקטוארים מוצאים את ההשוואה לעיל כדרך מועילה לזכור את ההבחנה מתי משתמשים ב- L_x ומתי ב- l_x כאשר מטפלים באוכלוסיות סטציונאריות.



עד כה התייחסנו לאוכלוסיה מסוימת המיוצגת במישרין על ידי עמודת ה- l_x בטבלת התמותה. עם זאת, במרבית המקרים מספר הנבדקים לא יהיה עקבי עם ה- $radix$ של טבלת התמותה (קרי, הגיל ההתחלתי של טבלת התמותה, כאשר ישנן טבלאות תמותה המתחילות בגיל 0 וישנן טבלאות המתחילות בגיל 18), כמו גם עם הפרופורציות של המספרים שבטבלה ואז נעשה שימוש בגורם הפחתה (scale factor או reduction factor) המסומן בדרך כלל באות k .

בדוגמאות הבאות יינתן מידע המאפשר למצוא את ה- k , כאשר בחלק מהמקרים החלק העיקרי של השאלה יהיה מציאת ה- k .

הפונקציות L_x ו- T_x אינן מופיעות במרבית טבלאות התמותה; את L_x ניתן למצוא באמצעות הנוסחה הבאה:

$$L_x = \frac{1}{2}(l_x + l_{x+1})$$

ואת T_x באמצעות סכימה או לחילופין מתוך הקשר: $T_x = l_x e_x$, מופיע במרבית טבלאות התמותה. המשמעות של e_x ושל הוכחת הזהות תינתן במאמר הבא, התוצאה משמשת בחישובים של הדוגמאות הבאות.

דוגמא מס' 1:

לחברה מסוימת גדולה יש צוות עובדים מסוים הנשמר במצב סטציונארי על ידי 500 נכנסים שנתיים בגיל המדויק של 20. בהנחה שצוות העובדים פורש לגימלאות בגיל 60 וכי ניסיון התמותה בחברה זהה לזה של טבלת התמותה English Life No. 12 – Males הבה ונמצא את:

- (א) גודל הצוות,
- (ב) מספר העובדים הפורשים לגימלאות מדי שנה,
- (ג) מספר הפנסיונרים.



פתרון דוגמא מס' 1:

אם גורם ההפחתה הוא k , הרי ש-

$$kl_{20} = 500$$

(א) סך הצוות

$$\begin{aligned}
 &= k(T_{20} - T_{60}) \\
 &= \frac{500}{l_{20}}(T_{20} - T_{60}) \\
 &= \frac{500}{l_{20}}\left(l_{20}^0 e_{20}^0 - l_{60}^0 e_{60}^0\right) \\
 &= 500\left(e_{20}^0 - \frac{l_{60}^0}{l_{20}} e_{60}^0\right) \\
 &= 500\left(50.57 - \frac{78,924}{96,293} \cdot 15.06\right) \\
 &= 500(50.57 - 12.34) \\
 &= 19,115
 \end{aligned}$$

(ב) מספר העובדים הפורשים לגימלאות מדי שנה

$$\begin{aligned}
 &= kl_{60} \\
 &= \frac{500l_{60}}{l_{20}} \\
 &= 500 \cdot \frac{78,924}{96,293} \\
 &= 410
 \end{aligned}$$



(ג) מספר הפנסיוורים

$$\begin{aligned}
 &= kT_{60} \\
 &= \frac{500}{l_{20}} T_{60} \\
 &= \frac{500}{l_{20}} \cdot l_{60}^0 e^{60} \\
 &= \frac{500}{96,293} \cdot 78,924 (15.06) \\
 &= 6,172
 \end{aligned}$$

דוגמא מס' 2:

לחברה מסוימת גדולה יש צוות עובדים מסוים הנשמר במצב סטציונארי על ידי 500 נכנסים שנתיים בגיל המדויק של 20. בהנחה שצוות העובדים פורש לגימלאות בגיל 60 וכי ניסיון התמותה בחברה זהה לזה של טבלת התמותה English Life No. 12 – Males הבה ונמצא את:

לארגון מסוים יש 2,000 עובדים והוא נשמר במצב סטציונארי קבלה של נכנסים חדשים בגיל המדויק של 25. רבע מאלו המגיעים לגיל 30 עוזבים. שליש מהעובדים הנותרים המגיעים לגיל 60 פורשים לגימלאות בגיל זה; היתר פורשים עם הגיעה לגיל 65. בהינתן שבקרות אירוע מוות של עובד הארגון משלם למשפחתו הטבת מוות חד-פעמית בסך 100 ש"ח, הבה ונמצא את סך העלות בכל שנה, בהנחה שניסיון התמותה בארגון זהה לזה של טבלת התמותה English Life No. 12 – Males:

פתרון דוגמא מס' 2:

אם גורם ההפחתה הוא k , הרי ש-

$$k \left(T_{25} - \frac{1}{4} T_{30} - \frac{1}{4} T_{60} - \frac{1}{2} T_{65} \right) = 20,000$$



מספר מקרי המוות בכל שנה מחושב על פי הנוסחה הבאה (מימין לשמאל):

(מספר הנכנסים) – (מספר העוזבים) – (מספר הפורשים לגימלאות)

$$\begin{aligned}
 & kl_{25} - \frac{1}{4}l_{30} - \frac{1}{4}l_{60} - \frac{1}{2}l_{65} \\
 &= \frac{20,000 \left(l_{25} - \frac{1}{4}l_{30} - \frac{1}{4}l_{60} - \frac{1}{2}l_{65} \right)}{\left(T_{25} - \frac{1}{4}T_{30} - \frac{1}{4}T_{60} - \frac{1}{2}T_{65} \right)} \\
 &= \frac{20,000 \cdot \left\{ 95,753 - \frac{1}{4}(95,265) - \frac{1}{4}(78,924) - \frac{1}{2}(68,490) \right\}}{\left\{ 95,753 \cdot (45.84) - \frac{1}{4}(95,265) \cdot (41.06) - \right.} \\
 &\quad \left. \left[\frac{1}{4}(78,924) \cdot (15.06) - \frac{1}{2}(68,490) \cdot (11.95) \right] \right\}} \\
 &= \frac{20,000 \cdot (17,961)}{2,705,046} \\
 &= 132.8
 \end{aligned}$$

אמנם מספר מקרי המוות חייב להיות מספר שלם, אך הממוצע בכל שנה עשוי להיות מספר לא שלם.

סך העלות בכל שנה = ₪ 13,280



פרטים נוספים אודות שווי פנימי ורועי פולניצר

פרטים אודות המשרד:

שווי פנימי (Intrinsic Value) מתמחה במתן שירותי ייעוץ כלכלי בתחומים של הערכות שווי, ניהול סיכונים, אקטואריה והנדסה פיננסית לצורך יישום הוראות רגולטוריות וסטטוטוריות, לצרכי דיווח כספי וביקורת, למטרות מס, לצרכי גיוס הון, לצרכי עסקאות, לצרכים משפטיים ולצורך פיתוח, יישום ותיקוף מודלים בתחומי ניהול הסיכונים והאקטואריה.

למשרד עשרה מגזרי פעילות:

- Corporate Finance Valuation
- Quantitative Finance Valuation
- Financial and Economic Modeling
- Transaction Support
- Market Risk Actuarial Science
- Credit Risk Actuarial Science
- Operational Risk Actuarial Science
- Investment Risk Actuarial Science
- Life Risk Actuarial Science
- Pension Risks Actuarial Science

תחומי הידע והפעילות כוללים:

- הערכת שווי תאגידים ומגזרים (רצ"ב קישור 1, קישור 2, קישור 3, קישור 4, קישור 5, קישור 6, קישור 7, קישור 8)
- בניית תחזיות כלכליות ומצגות עסקיות (רצ"ב קישור)
- אמידת שיעור ההיוון הראוי/ הריבית הראויה להיוון תזרימי מזומנים (רצ"ב קישור 1, קישור 2, קישור 3, קישור 4, קישור 5, קישור 6, קישור 7, קישור 8, קישור 9, קישור 10, קישור 11, קישור 12, קישור 13, קישור 14)
- הערכות שווי נכסים בלתי מוחשיים (רצ"ב קישור)
- ייחוס עלות רכישה, PPA – Purchase Price Allocation (רצ"ב קישור)
- בדיקות פגימה (Impairment) לנכסים, לרבות מוניטין (רצ"ב קישור)
- שווי הוגן אופציות משובצות (רצ"ב קישור 1, קישור 2, קישור 3)
- שווי הוגן אופציות ריאליות (רצ"ב קישור 1, קישור 2, קישור 3, קישור 4, קישור 5)
- שווי הוגן כתבי אופציות לעובדים (רצ"ב קישור 1, קישור 2, קישור 3, קישור 4, קישור 5, קישור 6, קישור 7, קישור 8, קישור 9, קישור 10, קישור 11, קישור 12, קישור 13)
- שווי הוגן כתבי אופציות לדירקטורים (רצ"ב קישור)



- שווי הוגן כתבי אופציות למנכ"ל (רצ"ב קישור 1, קישור 2)
- הערכת הטבות מבוססות לעובדים (RS, RSU, SAR, יחידות פאנטום ומניות/אופציות מבוססות מניות (קישור)
- הערכת שווי מניה רגילה בחברה פרטית (409A) (רצ"ב קישור 1, קישור 2)
- פיצול רכיבי אקוויטי ומכשירי הון/התחייבות מורכבים (OPM / CCM / PWERM) (רצ"ב קישור)
- כימות נזקים, אובדן רווחים ואובדן הכנסות (רצ"ב קישור)
- הערכת שווי התחייבויות בגין תמלוגים למדען הראשי (רצ"ב קישור)
- הערכת שווי ערבויות פיננסיות וערבויות בעלים (רצ"ב קישור)
- הערכת שווי איגרות חוב / הלוואות סטרייט, הלוואות גישור ומשכנתאות (רצ"ב קישור)
- הערכת שווי הוגן של הלוואת בעלים (רצ"ב קישור)
- ייעוץ ובדיקות אפקטיביות הגנה לחשבונאות גידור (Hedge Effectiveness Tests) (רצ"ב קישור)
- שווי הוגן נזרים משובצים (Embedded Derivatives) (רצ"ב קישור)
- הערכות שווי וניתוח סיכונים לדוח גלאי 2 (רגישות, VaR) (רצ"ב קישור)
- הערכות שווי וניתוח סיכונים ל- IFRS 7 (רצ"ב קישור)
- הערכת שווי איגרות חוב להמרה, הלוואות הניתנות להמרה ומסגרות מימון המירות (רצ"ב קישור)
- הערכת שווי אופציות פיננסיות ופוזיציות נזרים מורכבות (רצ"ב קישור)
- בחינת יכולת פירעון ואיתנות פיננסית (רצ"ב קישור 1, קישור 2, קישור 3, קישור 4, קישור 5, קישור 6, קישור 7)
- ייעוץ ומידול כלכלי מורכב (BOT ו-PPP), בקרה וליווי פיננסי (רצ"ב קישור 1, קישור 2)
- ייעוץ ומידול שווי פרמיות שליטה ומיעוט (רצ"ב קישור 1, קישור 2, קישור 3, קישור 4, קישור 5)
- ייעוץ ומידול שווי פרמיות גודל (רצ"ב קישור 1, קישור 2)
- ייעוץ ומידול סטיית התקן הנכסית (רצ"ב קישור 1, קישור 2)
- ייעוץ ומידול שווי ניכיון בגין היעדר סחירות (DLOM) (קישור 1, קישור 2, קישור 3, קישור 4, קישור 5, קישור 6)
- ייעוץ ומידול שווי אי סחירות של אופציות (רצ"ב קישור)
- ייעוץ ומידול ניכיון בגין מסים על רווחי הון מובנים (רצ"ב קישור)
- ייעוץ ומידול דיסקאונטים בשותפויות מוגבלות משפחתיות בארה"ב (רצ"ב קישור)
- ייעוץ ומידול ניכיון בגין חסימה, איש מפתח, הסכם מחייב, פורטפוליו והיעדר זכויות הצבעה (רצ"ב קישור)
- חוות דעת מומחה בלתי תלוי בהליכים משפטיים (רצ"ב קישור 1, קישור 2)
- הערכות שווי יחסי מיזוג וייעוץ עסקאות (רצ"ב קישור)
- הערכת שווי תמורה מותנית בעסקאות מיזוגים ורכישות (רצ"ב קישור)
- חוות דעת הוגנות (Fairness Opinion) לבחינת עסקה (רצ"ב קישור)
- מיסוי בין לאומי – מחירי העברה בתנאי At Arm's Length (רצ"ב קישור)



- קביעת שווי הוגן למחירי העברה בין חברתיים ובין לאומיים (רצ"ב קישור 1, קישור 2)
- הערכות שווי לחברות ממגזרי האנרגיה, נפט וגז (רצ"ב קישור)
- הערכות שווי חברות פרטיות (רצ"ב קישור 1, קישור 2)
- הערכות שווי חברות ציבוריות (רצ"ב קישור 1, קישור 2)
- הערכות שווי חברות ממגזרי האנרגיה, נפט וגז (רצ"ב קישור)
- הערכות שווי חברות בקשיים (רצ"ב קישור)
- הערכות שווי חברות אחזקה (רצ"ב קישור)
- הערכות שווי חברות נדל"ן מניב (רצ"ב קישור)
- הערכות שווי חברות בניה למגורים (רצ"ב קישור)
- הערכות שווי בנקים (רצ"ב קישור)
- הערכות שווי חברות ביטוח (רצ"ב קישור)
- הערכות שווי תיקי ביטוח ולסוכנויות ביטוח (רצ"ב קישור)
- הערכות שווי חברות בתחום בנקאות והשקעות והחיתום (רצ"ב קישור)
- אופטימיזציה למבנה ההון, אפשרויות מימון של הפירמה ומקסום התשואה על ההון (רצ"ב קישור)
- בניית עקומי ריביות חסרי סיכון ומטריצות ריביות להיוון (רצ"ב קישור 1, קישור 2, קישור 3, קישור 4, קישור 5)
- דירוג אשראי סינטי (רצ"ב קישור 1, קישור 2, קישור 3, קישור 4, קישור 5, קישור 6)
- איזון משאבים בין בני זוג (רצ"ב קישור 1, קישור 2, קישור 3, קישור 4, קישור 5, קישור 6)
- הערכת שווי נכסי קריירה (רצ"ב קישור 1, קישור 2, קישור 3)
- Due Diligence כלכלי (רצ"ב קישור 1, קישור 2, קישור 3)
- ניתוח סיכוני אשראי של צד נגדי (CVA ו-DVA) בעסקאות נגזרות פיננסית (רצ"ב קישור 1, קישור 2, קישור 3, קישור 4)
- אקטואריית סיכוני אשראי (רצ"ב קישור 1, קישור 2, קישור 3, קישור 4, קישור 5, קישור 6)
- כימות סיכוני שוק בבתי השקעות וחברות ביטוח (קישור)
- ליווי בהטמעת מערכות לניהול סיכונים ובתיקוף תוצאות עבור בתי השקעות וחברות ביטוח (קישור)
- אקטואריית סיכוני שוק (קישור 1, קישור 2, קישור 3, קישור 4, קישור 5, קישור 6, קישור 7, קישור 8, קישור 9, קישור 10)
- אקטואריית סיכונים תפעוליים (רצ"ב קישור 1, קישור 2)
- אקטואריית סיכוני נזילות (רצ"ב קישור 1, קישור 2, קישור 3)
- אקטואריית סיכוני מודל (רצ"ב קישור)
- אקטואריית סיכוני השקעות (רצ"ב קישור)
- אקטואריית סיכוני חיים (רצ"ב קישור 1, קישור 2, קישור 3, קישור 4, קישור 5, קישור 6, קישור 7, קישור 8, קישור 9, קישור 10, קישור 11, קישור 12, קישור 13)
- חישוב הערך הגלום (Embedded Value) בעסקי ביטוח החיים, הבריאות והפנסיה (רצ"ב קישור 1, קישור 2)



- הערכת שווי פעילות המגזר הכללי (רכב חובה, רכב רכוש, חבויות ורכוש אחר) של חברות ביטוח (רצ"ב קישור)
- הערכת שווי פעילות קופות הגמל של חברות הביטוח (רצ"ב קישור)
- הערכת שווי פעילות קרנות הפנסיה של חברות הביטוח (רצ"ב קישור)
- אקטואריית סיכונים פנסיוניים (רצ"ב קישור 1, קישור 2)
- הערכה אקטוארית להתחייבויות בגין זכויות עובדים (רצ"ב קישור)
- מחויבות אקטוארית בגין הטבות לעובדים בהתאם ל- IAS19 (רצ"ב קישור)
- חוות דעת מומחה על עתודות אקטואריות בגין זכויות עובדים לפי תקן IAS 19 (רצ"ב קישור)
- אמידת שיעור הריבית הגלום בחכירה בהתאם ל- IFRS 16 (רצ"ב קישור)
- אמידת שיעור הריבית התוספתי לחוכר לפי תקן IFRS 16 (רצ"ב קישור)
- התאמת שוויין של עסקאות החלפה פיננסיות בשוק שמעבר לדלפק לסיכון אי ביצוע לפי תקן IFRS 13 (רצ"ב קישור)
- אמידת ההסתברות לחדלות פירעון (PD) (רצ"ב קישור)
- אמידת שיעור ההפסד בקרות חדלות פירעון (LGD- Loss Given Default) (רצ"ב קישור)
- חוות דעת מומחה בנושא הערכות שווי קניין רוחני (IP Valuations) (רצ"ב קישור)



פרטי הבעלים, המנהל, האקטואר ומעריך השווי האחראי: מר רועי פולניצר, CFV, F.I.L.A.V.F.A., FRM

- מחזיק בתואר M.B.A (בהצטיינות) במימון, תואר B.A (בהצטיינות) מאוניברסיטת בן גוריון בכלכלה עם התמחות במימון ודיפלומה בניהול סיכונים פיננסיים במתכונת FRM מאוניברסיטת אריאל בשומרון, למד בתוכנית ללימודי דיפלומה באקטואריה באוניברסיטת חיפה ועבר בהצלחה את הבחינות הסופיות של הרשות לניירות ערך בישראל לרישיון מנהל תיקים.
- מוסמך כאקטואר מלא (Fellow) מטעם לשכת מעריכי השווי והאקטוארים הפיננסיים בישראל (F.I.L.A.V.F.A.), מוסמך כמעריך שווי מימון תאגידי (CFV- Corporate Finance Valuator) מטעם לשכת מעריכי השווי והאקטוארים הפיננסיים בישראל (IAVFA- Israel Association of Valuators and Financial Actuaries), מוסמך כמנהל סיכונים פיננסיים (FRM- Financial Risk Manager) מטעם האיגוד העולמי למומחי סיכונים (GARP- Global Association of Risk Professionals) ומוסמך כמומחה לניהול סיכונים (CRM- Certified Risk Manager) מטעם האיגוד הישראלי למנהלי סיכונים (IARM- Israeli Association of Risk Managers).
- בעל ניסיון אינטנסיבי של כעשור וחצי בתחומים של הערכות שווי, ניהול סיכונים, אקטואריה והנדסה פיננסית, הכולל ביצוע פיקוח וניהול של אלפי עבודות הערכות שווי, חוות דעת אקטואריות, ניתוח סיכונים ועבודות ייעוץ כלכליות למשרדי רואי חשבון, משרדי ייעוץ כלכלי, משרדי ביקורת חקירתית וחברות ציבוריות ופרטיות בארץ.
- לשעבר מרצה בנגזרות וניהול סיכונים פיננסיים, בתחום ניתוח דוחות כספיים והערכות שווי, בבית הספר לכלכלה במכללה האקדמית אשקלון ובמוסדות אקדמיים שונים, עוזר מחקר והוראה בתחום ניהול הסיכונים בבנקאות הישראלית של המלומד ה"ה ד"ר שילה ליפשיץ, ראש תחום הערכות השווי במשרד רואי חשבון רוה-רביד (כיום Russell Bedford ישראל), מנהל סיכונים וראש תחום שווי הוגן במשרד הייעוץ האקטוארי של ד"ר בעז ים, מנהל סיכונים ומודליסט ראשי של ועדת השקעות באוניברסיטת בן גוריון.

הסתמכות על מומחים:

- שווי פנימי הוקם בשנת 2011 ומעסיק מומחים מעת לעת בתחומי עיסוקו.
- שווי פנימי נהנה ממעמד מקצועי גבוה ממעמד מקצועי גבוה כמומחה עצמאי בלתי תלוי, לכאורה ולמעשה, לצרכי הסתמכות בידי רואי החשבון המבקרים, רשות ניירות ערך בישראל, רשות המסים בישראל, בתי דין רבניים ובתי משפט בישראל. לשווי פנימי Advisory Board המורכב מאישים בולטים בתחומי האקדמיה, המימון והערכות השווי בישראל ונהנה משיתופי פעולה מקצועיים בארץ. המשרד מיישם וולנטרית את כללי האתיקה, הסטנדרטים המקצועיים ותקנות אי התלות של לשכת מעריכי השווי והאקטוארים הפיננסיים בישראל (IAVFA- Israel Association of Valuators and Financial Actuaries), של האיגוד העולמי למומחי סיכונים (GARP- Global Association of Risk Professionals) ושל האיגוד הישראלי למנהלי סיכונים (IARM- Israeli Association of Risk Managers).

נשמח לעמוד לשירותיכם לכל שאלה או הבהרה, בכל עת