



5 Branitzky, Rishon Lezion

Phone: (077) 5070590 E-mail: polanitz5@gmail.com

7 בנובמבר 2024

לכבוד

לשכת מעריכי השווי והאקטוארים הפיננסיים בישראל

הנדון: הערכה אקטוארית לעקומי "שוק עמוק" בישראל ליום 06.11.2024 (סוף יום)

זהות האקטואר

נתבקשתי על ידי לשכת מעריכי השווי והאקטוארים הפיננסיים בישראל לבנות 4 עקומי "שוק עמוק" בישראל: שקלי, צמוד, דולר ויורו לתקופות ביניים שונות בין שלושה חודשים ועד 25 שנה, נכון ליום 6 בנובמבר 2024 (סוף יום) (להלן- "עקומי שוק עמוק") לצרכי תקן חשבונאות בינלאומי מס' 19 "הטבות לעובדים", על ידי שימוש באלגוריתמים מתמטיים ובהליכי אופטימיזציה.

אני משמש כאקטואר עצמאי משנת 2006. מחזיק במעמד המקצועי הגבוה ביותר (Fellow) באיגודים האקטואריים המוכרים הבאים: לשכת מעריכי השווי והאקטוארים הפיננסיים בישראל (The Israel Association of Valuators and Financial Actuaries), האגודה העולמית לאקטוארים (The Global Association of Risk Professionals), האגודה הישראלית לאקטוארים (The Israeli Association of Risk Managers) והאיגוד הישראלי לאקטוארים (The Actuarial Society of Israel). וחבר באגודה הבין-לאומית לאקטוארים (The International Association of Risk Managers). בשנת 2024 מונית על ידי סגן ראש הממשלה ושר המשפטים, בהסכמת ממלא מקום נשיאת בית המשפט העליון, לחבר בוועדה להקמת רשימת מומחים מטעם בתי המשפט בתחום המומחיות אקטוארית בתפקיד נציג איגוד מקצועי הקשור לתחום המומחיות אקטוארית.

היקף חוות הדעת האקטוארית

לצורך חישוב עקומי שוק עמוק, הסתמכתי על מחירי איגרות חוב קונצרניות בישראל (צמודות מדד בריבית קבועה), עקום ה-Swap ב-USD, עקום ה-Swap ב-EUR ומרווח ה-CDS של ממשלת ישראל נכון למועד ההערכה. הערכת עקומי שוק עמוק נעשתה על בסיס נתונים פומביים בלבד.



ההנחות האקטואריות ששימשו אותי בעבודתי, וכן השיטות להערכת עקומי שוק עמוק נקבעו על ידי, לפי מיטב שיפוטי המקצועי.

חות הדעת

הערכתי את עקומי שוק עמוק בהתאם לכללים אקטואריים מקובלים, על ידי שימוש באלגוריתמים מתמטיים ובהליכי אופטימיזציה.

לאחר שבחנתי את הנתונים המוזכרים לעיל, הגעתי לידי מסקנה כי הנתונים סבירים ומספקים, וכי ניתן להסתמך עליהם לצורך הערכתי.

במסגרת טעויות אמידה ומדידה אפשריות, עקומי שוק עמוק המפורטים בדין וחשבון האקטוארי, מהווים לפי מיטב ידיעתי והערכתי עקומי שוק עמוק סבירים והוגנים להיוון מחויבויות אקטואריות בישראל.

בכבוד רב,

רועי פולניצר, אקטואר



הערכה אקטוארית לעקומי שוק עמוק בישראל

פירוט הנתונים נכון למועד ההערכה:

איגרות חוב קונצרניות צמודות מדד – נכון למועד ההערכה בישראל קיימות 293 סדרות של איגרות חוב קונצרניות צמודות מדד.

עקום ה-Swap ב-USD – עקום תשואות המצוטט מעת לעת על ידי ספק מידע חיצוני.

עקום ה-Swap ב-EUR – עקום תשואות המצוטט מעת לעת על ידי ספק מידע חיצוני.

מרווח ה-CDS של ממשלת ישראל – לשם תמחור איגרות חוב המונפקות בישראל שערך נקוב במטבע זר, יש צורך בבניית עקומי ריבית חסרת סיכון (ישראלי) נקובים במטבע זר. נדגיש שאיגרת חוב של ממשלת ישראל נחשבת חסרת סיכון בישראל, אולם יחסית לאיגרות חוב זרות גלום סיכון גם באיגרות חוב אלו. סיכון זה בא לידי ביטוי במרווח ה-CDS (עסקת החלפה על חדלות פירעון אשראי, Credit Default Swap). חוזה CDS הוא חוזה ביטוח על אגרת חוב מפני חדלות פירעון של המנפיק. מרווח ה-CDS הוא הפרמיה השנתית המשולמת בעבור ביטוח זה. אפשר לראות פרמיה זו כתוספת לעלות מימון מעל הריבית הבין-בנקאית הבאה לידי ביטוי בעסקת החלפה על שער הריבית (IRS- Interest Rate Swap).



הנחות החישוב:

1. מרווח ה-CDS הנקוב בדולרים של ממשלת ישראל – מרווח ה-CDS הנקוב בדולרים של ממשלת ישראל נכון למועד הערכה (במועד ההערכה ערכו עמד על 163.17 נקודות).
2. מרווח ה-CDS הנקוב ביורו של ממשלת ישראל – מכיוון שאין ציטוט זמין למרווח ה-CDS של ממשלת ישראל נקוב ביורו, השתמשנו במרווח ה-CDS הנקוב בדולרים של ממשלת ישראל.
3. מתקיים בישראל "שוק עמוק" באגרות חוב קונצרניות צמודות המדורגות -ilAA ומעלה. אגרות חוב אלו נחשבות כאגרות חוב באיכות גבוהה בהתאם להוראות תקן חשבונאות בינלאומי IAS 19 -"הטבות לעובדים"



שיטת החישוב:

שיטת החישוב האקטוארית ששימשה כדי להעריך את עקומי שוק עמוק הינה שיטת ה-Spline. לפי שיטה זו, ההערכה כוללת שימוש באלגוריתמים מתמטיים ובהליכי אופטימיזציה לשם גזירת:

- עקום "שוק עמוק" צמוד מדד בישראל מתוך נתוני השוק של איגרות החוב הקונצרניות צמודות מדד המדורגות ilAA ומעלה.
- עקום "שוק עמוק" שקלי בישראל מתוך נתוני השוק של איגרות החוב הממשלתיות הלא צמודות בריבית קבועה בתוספת מרווחי התשואות לכל מח"מ, שבין עקום "שוק עמוק" צמוד מדד בישראל לבין עקום הריבית צמוד מדד חסר הסיכון בישראל.
- עקום "שוק עמוק" דולרי בישראל מתוך נתוני השוק של עקום ה-Swap ב- USD בתוספת מרווח ה-CDS הנקוב בדולרים של ממשלת ישראל בתוספת מרווחי התשואות לכל מח"מ, שבין עקום "שוק עמוק" צמוד מדד בישראל לבין עקום הריבית הדולרי חסר הסיכון בישראל.
- עקום "שוק עמוק" ביורו בישראל מתוך נתוני השוק של עקום ה-Swap ב- EUR בתוספת מרווח ה-CDS הנקוב בדולרים של ממשלת ישראל בתוספת מרווחי התשואות לכל מח"מ, שבין עקום "שוק עמוק" צמוד מדד בישראל לבין עקום הריבית ביורו חסר הסיכון בישראל.

תוצאות ההערכה האקטוארית:

להלן ריכוז ההערכה האקטוארית:

שקלי	צמוד	דולר	יורו	מח"מ
עקומי "שוק עמוק"				
4.53%	1.32%	7.28%	7.28%	0.25
4.73%	1.60%	7.16%	7.16%	0.50
4.98%	1.92%	7.06%	7.06%	0.75
5.12%	2.28%	7.02%	7.02%	1
5.51%	2.78%	6.96%	6.96%	2
5.73%	3.01%	7.00%	7.00%	3
5.93%	3.29%	7.07%	7.07%	5
6.08%	3.43%	7.14%	7.14%	7
6.30%	3.60%	7.24%	7.24%	10
6.63%	3.75%	7.40%	7.40%	15
6.95%	3.87%	7.46%	7.46%	20
7.23%	4.01%	7.42%	7.42%	25