



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 ריבית חסרי סיכון בישראל ליום 06.11.2024 (סוף יום)

זהות האקטואר

נתבקשתי על ידי לשכת מעריכי השווי והאקטוארים הפיננסיים בישראל לבנות 4 עקומי ריבית חסרי סיכון בישראל: שקלי, צמוד, דולר ויורו לתקופות ביניים שונות בין שלושה חודשים ועד 25 שנה, נכון ליום 6 בנובמבר 2024 (סוף יום) (להלן - "עקומי הריבית"), 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 הריבית, הסתמכתי על מחירי איגרות חוב ממשלתיות של ממשלת ישראל (צמודות מדד ולא צמודות בריבית קבועה), עקום ה-Swap ב-USD, עקום ה-Swap ב-EUR ומרווח ה-CDS של ממשלת ישראל נכון למועד ההערכה. הערכת עקומי הריבית נעשתה על בסיס נתונים פומביים בלבד.



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

חות הדעת

הערכתי את עקומי הריבית 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 הריבית המפורטים בדין וחשבון האקטוארי, מהווים לפי מיטב ידיעתי והערכתי עקומי ריבית סבירים והוגנים להיוון תזרימי מזומנים חסרי סיכון אשראי בישראל.

בכבוד רב,

רועי פולניצר, אקטואר



הערכה אקטוארית לעקומי ריבית חסרי סיכון בישראל

פירוט הנתונים נכון למועד ההערכה:

איגרות חוב ממשלתיות לא צמודות בריבית קבועה – נכון למועד ההערכה בישראל קיימות 16 סדרות של איגרות חוב ממשלתיות לא צמודות בריבית קבועה.

איגרות חוב ממשלתיות צמודות מדד – נכון למועד ההערכה בישראל קיימות 11 סדרות של איגרות חוב ממשלתיות צמודות מדד.

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

עקום ה- EUR Swap – 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.



שיטת החישוב:

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

- עקום הריבית השקלי חסר הסיכון בישראל מתוך נתוני השוק של איגרות החוב הממשלתיות הלא צמודות בריבית קבועה.
- עקום הריבית הצמוד חסר הסיכון בישראל מתוך נתוני השוק של איגרות החוב הממשלתיות הצמודות מדד.
- עקום הריבית הדולרי חסר הסיכון בישראל מתוך עקום ה-Swap ב-USD בתוספת מרווח ה-CDS הנקוב בדולרים של ממשלת ישראל.
- עקום הריבית ביורו חסר הסיכון בישראל מתוך עקום ה-Swap ב-EUR בתוספת מרווח ה-CDS הנקוב בדולרים של ממשלת ישראל.

תוצאות ההערכה האקטוארית:

להלן ריכוז ההערכה האקטוארית:

יורו	דולר	צמוד	שקלי	מח"מ
עקומי ריבית חסרי סיכון בישראל				
4.37%	6.33%	0.36%	3.58%	0.25
4.32%	6.29%	0.73%	3.86%	0.50
4.26%	6.24%	1.09%	4.15%	0.75
4.19%	6.18%	1.44%	4.28%	1
3.97%	5.99%	1.81%	4.54%	2
3.95%	5.92%	1.94%	4.65%	3
3.96%	5.86%	2.08%	4.72%	5
3.99%	5.85%	2.14%	4.80%	7
4.05%	5.86%	2.22%	4.92%	10
4.10%	5.90%	2.25%	5.13%	15
4.03%	5.89%	2.30%	5.38%	20
3.93%	5.82%	2.41%	5.63%	25