



# מהם שיעורי הריביות חסרות הסיכון ארוכות הטווח בישראל ומהו שיעור האינפלציה החזויה בישראל לשנת 2024?

האקטואר **רועי פולניצר** אומד אמפירית את שיעור הריבית הנומינלית והריאלית חסרות הסיכון ארוכות הטווח בישראל וכן את שיעור האינפלציה החזויה בישראל לשנת 2024 מתוך מחירי איגרות חוב ממשלתיות ומק"מים.

כלומר- הנוסחה מניחה כי שיעור האינפלציה אינו משפיע על רמת הפעילות ולכן אינו משפיע גם על שיעורי התשואה הריאליים. נוסחת קירוב זו קושרת בין שיעור התשואה לבין שיעור האינפלציה:

$$rn(t, T) \approx \pi(t, T) + rr(t, T)$$

$\pi(t, T)$  - שיעור האינפלציה החזויה בישראל בזמן הנוכחי,  $t$ , למח"מ של  $T$  שנים.  
 $rn(t, T)$  - שיעור התשואה השנתי לפדיון הגלום במחירי השוק של איגרת חוב ממשלתית שקלית בריבית קבועה בזמן הנוכחי,  $t$ , בעלת מח"מ של  $T$  שנים.  
 $rr(t, T)$  - שיעור התשואה השנתי לפדיון הגלום במחירי השוק של איגרת חוב ממשלתית צמודת מדד בריבית קבועה בזמן הנוכחי,  $t$ , בעלת מח"מ של  $T$  שנים.

ניתן לחלץ את שיעור האינפלציה החזויה בזמן הנוכחי,  $t$ , למח"מ של  $T$  שנים מהנוסחה ולבטאו כפונקציה של שיעור התשואה הנומינלית והריאלי:

$$\pi(t, T) \approx rn(t, T) - rr(t, T)$$

על מנת לאמוד את שיעור האינפלציה החזויה בישראל לשנת 2024, כלומר, למח"מ של שנה, אנו זקוקים לשיעורי תשואה לפדיון נומינליים וריאליים של איגרות חוב ממשלתיות בישראל למח"מ של שנה. מאחר וכאן למועד המאמר זה לא קיים ציטוט לגבי שיעורי תשואות אלו למח"מ של שנה, כי אם למח"מים נמוכים או גבוהים יותר, הרי שעל מנת לייצר שיעורי תשואה בעבור תקופת משנה (1.00 שנים במקרה דנן שלפנינו), הרי שעלינו לחלץ את שיעורי התשואה באמצעות אקסטרפולציות אריתמטיות ליניאריות, על בסיס פתרון משוואות הפרשים מסדר ראשון.

כאומד לשיעור הריבית הנומינלית חסרת הסיכון בישראל למח"מ של שנה בחרתי בשיעורי התשואה השנתיים לפדיון הגלומים במחירי השוק של איגרות חוב ממשלתיות ישראל של ממשלת ישראל (סדרת מק"מ 1214 וסדרת ממשלתית שקלית 0425) למועד המאמר. שיעור הריבית הנומינלית חסרת הסיכון אשר שימש בחישובי התקבל באמצעות אינטרפולציה ליניארית על שיעורי תשואה אלה למח"מ של 1.00 שנים ונאמד ב- **4.05%**.

כאומד לשיעור הריבית הריאלית חסרת הסיכון בישראל למח"מ של שנה בחרתי בשיעורי התשואה השנתיים לפדיון הגלומים במחירי השוק של איגרות חוב צמודות מדד של ממשלת ישראל מסוג ממשלתית צמודה (סדרת גליל 5904 וסדרת ממשלתית צמודה 1025) למועד המאמר. שיעור הריבית הריאלית חסרת הסיכון אשר שימש בחישובי התקבל באמצעות אינטרפולציה ליניארית על שיעורי תשואה אלה למח"מ של 1.00 שנים ונאמד ב- **0.95%**.

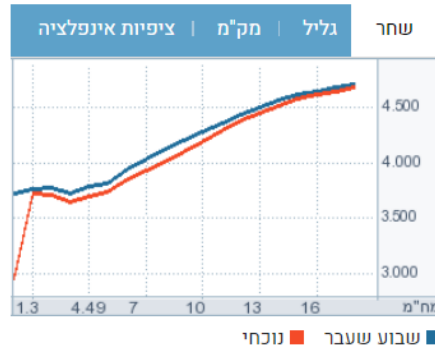
לפיכך, אמדתי את שיעור האינפלציה החזויה בישראל לשנת 2024 נכון למועד המאמר בכ- **3.10%** על בסיס פער התשואות בין שיעור הריביות הנומינליות והריאליות חסרות הסיכון בישראל, למח"מ של שנה ממועד המאמר. חשוב להבין שאלו הן הציפיות האינפלציוניות הגלומות במחירי השוק של איגרות החוב הממשלתיות נכון למועד המאמר.

הבה ונצרך את עקומי התשואות לפדיון הנכונים למועד המאמר - 31.12.2023. העקומים שיוצגו נלקחו מהפורטל הכלכלי ביזפורטל:

<http://www.bizportal.co.il/bonds>

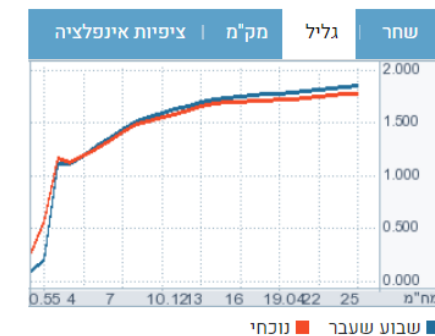
## שיעור הריבית הנומינלית חסרת הסיכון ארוכת הטווח בישראל נכון ל- 31.12.2023

כאומד לשיעור הריבית הנומינלית חסרת הסיכון ארוכת הטווח בישראל בחרתי בשיעור התשואה השנתי לפדיון הגלום במחירי השוק של איגרות חוב שקליות בריבית קבועה של ממשלת ישראל מסוג ממשלתית שקלית (סדרה מספר 1152) אשר משך החיים הממוצע (מח"מ, Duration) שלהן עמד על 18.32 שנים, הנושאות תשואה לפדיון (ברוטו) של **4.62% נכון למועד המאמר**.



## שיעור הריבית הריאלית חסרת הסיכון ארוכת הטווח בישראל נכון ל- 31.12.2023

כאומד לשיעור הריבית הריאלית חסרת הסיכון ארוכת הטווח בישראל בחרתי בשיעור התשואה השנתי לפדיון הגלום במחירי השוק של איגרות חוב צמודות מדד של ממשלת ישראל מסוג ממשלתית צמודה (סדרה מספר 1151) אשר משך החיים הממוצע (מח"מ, Duration) שלהן עמד על 25.70 שנים, הנושאות תשואה לפדיון (ברוטו) של **1.78% נכון למועד המאמר**.



## שיעור האינפלציה החזויה בישראל לשנת 2024 נכון ל- 31.12.2023

הערכת שיעור האינפלציה החזויה בישראל לשנת 2024 תבסס על נוסחת הקירוב של פישר (1930) הגוזרת את שיעור האינפלציה מן הציפיות בשוק ההון. לפי נוסחה זו רמת שיעורי התשואה הריאליים אינה מתואמת עם שיעורי האינפלציה.

שיעור הריבית חסרת הסיכון הוא התשואה של איגרת חוב ללא סיכון אשאי (איגרת חוב שהנפיקה המדינה) לתקופה ארוכה ככל האפשר. שיעור זה הוא אפוא העלות האלטרנטיבית המינימלית שמשקיע ידרוש לקבל בגין השקעתו בהשקעה מסוכנת מבלי להביא בחשבון את פרמיית הסיכון הרלוונטית.

שיעור הריבית חסרת הסיכון משמש תשומה להערכת שיעור התשואה על ההון העצמי של החברה (קרן), שיעור התשואה הנדרש על ידי משקיעים בגין השקעתם במניות של החברה, לקביעת מחיר החוב הנורמטיבי לחברה (קרן), שיעור התשואה הנדרש על ידי משקיעים בגין השקעתם בחוב של החברה, או לגזירת שיעור האינפלציה מן הציפיות בשוק ההון.

נשאלת השאלה, מהי השקעה בטוחה על פי הספרות המימונית? פרופ' אסוואת' דמודראן אשר נחשב לאחד המומחים המובילים בעולם להערכת שווי תאגידי מסביר בספרו Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset בהוצאת Wiley פרק 7 מדוע רק איגרת חוב ממשלתית הינה הנכס חסר הסיכון היחיד!

בעמ' 154 בספרו זה כותב פרופ' דמודראן: *"The only securities that have a chance of being risk free are government securities, not because governments are better run than corporations, but because they control the printing of currency."*

ובתרגום לעברית: *"ניירות הערך היחידים שיש להם סיכוי להיות חסרי סיכון הם איגרות חוב ממשלתיות, לא בגלל שממשלות מנהלות טוב יותר מתאגידים, אלא בגלל שהן שולטות בהדפסת הכסף."*

אני מסכים עם דמודראן. אכן, קיימים ממשקים פיננסיים מורכבים אשר יכולים לשכפל את התזרימים שיניבו איגרות חוב חסרות סיכון. אולם, בשל חוסר האפשרות להרוויח רווחים חסרי סיכון (מה שמכונה "חוק המחיר הבודד"), הרי שהתשואה על מכשירים אלה חייבת להיות שווה לשיעור התשואה לפדיון הגלום במחירי השוק של איגרות חוב ממשלתיות.

זהות בין שיעור התשואה לפדיון הגלום במחירי השוק של איגרת חוב ממשלתית ובין תוחלת התשואה (קרן, התשואה הצפויה) של תיק השקעות בעל סיכון זהה לזה של איגרת חוב ממשלתית אשר מניב תשואה השווה לזו של איגרת חוב ממשלתית, נתמכת לפחות על ידי שלושה שהקנו פרסי נובל - מודל "קו התיקים היעילים" (CML- Capital Market Line), מודל "קו ניירות הערך" (SML- Security market Line) ומשפטי מודליאני-מילר (לפיהם בעולם עם מיסים, יש יתרון לחברה שעושה שימוש בחוב, במינוף סביר, עקב "מגן המס" וזאת ללא קשר ליעוד ההלוואה בעיני הפירמה).