**הציפיות לאינפלציה הנגזרות מנתוני שוק ההון כפי שהן מחושבות על ידי בנק ישראל**

**הציפיות לאינפלציה הנגזרות מנתוני שוק ההון – שיטת החישוב של בנק ישראל**

**א. כללי**

הציפיות לאינפלציה הנגזרות משוק ההון (break-even inflation rate, או "אינפלציית האיזון") מתבססות על משוואה קונצפטואלית שפיתח הכלכלן האמריקאי אירווינג פישר, ולפיה הריבית הנומינלית שווה לסכום של הריבית הריאלית והציפיות לאינפלציה. על פי תפיסה זו, ניתן לגזור את הציפיות לאינפלציה מנתוני שוק ההון באמצעות חישוב ההפרש בין התשואה לפדיון על איגרות חוב לא-צמודות, המייצגת את התשואה הנומינלית, לבין התשואה על איגרות חוב צמודות למדד המחירים לצרכן, המייצגת את התשואה הריאלית. בחישוב מסוג זה רצוי ששתי האיגרות יהיו דומות ככל האפשר – עד כדי כך שההבדל ביניהן יתמצה בהצמדה למדד.

**ב. הבעיות ביישום השיטה**

1. כאשר הציפיות לאינפלציה מבוססות על הפרשי תשואות, הן כוללות בתוכן פרמיית סיכון אינפלציונית וכן הטיות הנובעות מהבדלי המיסוי והנזילות בין הסוגים השונים של איגרות החוב.

2. מספרן המועט של סדרות אג"ח ריאליות מקשה על הערכת התשואה לטווחי פדיון קבועים.

3. פיגורי הצמדה, והטיות נוספות הנובעות ממנגנון ההצמדה, משפיעים על חישוב התשואה לפדיון של אג"ח צמודות. לכן התשואות המחושבות לפי אג"ח אלו אינן מייצגות בהכרח את התשואה הריאלית במשק[1]. לשם המחשה, כאשר מחשבים תשואה ריאלית ביום מסוים, למשל ב-10 במאי, תשלומי הקרן והריבית מתומחרים על בסיס המדד הידוע שפורסם ב-15 באפריל, ומדד זה משקף את רמת המחירים הממוצעת בחודש מארס. אולם סביר כי המשקיעים הקובעים את מחיר האיגרת ב-10 במאי מביאים בחשבון גם את האינפלציה שהתפתחה עד אותו יום ועדיין לא פורסמה. זאת במיוחד אם חל בתקופת ביניים זו שינוי חד בגורם חשוב בקביעת המחירים, כמו שער החליפין. כמו כן, פדיון האיגרת – המשולם גם הוא לפי המדד הידוע, שהתפרסם ב-15 בחודש –  מוצמד לרמת המחירים הממוצעת של החודש הקודם ליום הפדיון. על כן איגרת החוב אינה מקנה הצמדה מלאה למחירים, ויש להתחשב בחוסר הצמדה זה בעת חישוב התשואה הריאלית.

4. העונתיות במדד המחירים לצרכן משפיעה רבות על תמחור האג"ח הצמודות למדד.

**ג. התייחסות לבעיות**

1. האומדן לפרמיית הסיכון האינפלציונית מבוסס כיום על שני מחקרים שנערכו בישראל[2]. על פי מחקרים אלו, פרמיית הסיכון נעה בין 25 ל-40 נקודות בסיס (בשעה שהאומדן השכיח בחו"ל עומד על כ-20 נקודות בסיס). החוקרים בחטיבת המחקר של בנק ישראל עוסקים בפיתוח מודלים להערכה שוטפת של פרמיית הסיכון. בחישוב הציפיות לאינפלציה שמבצע בנק ישראל אין תיקון לפרמיית הסיכון.

2. הציפיות לאינפלציה מבוססות על התשואות הלא צמודות והתשואות הצמודות למדד המתקבלות ממודל א- פרמטרי לאמידת התשואות המודל מאפשר לאמוד עקום תשואות לאופקים הרצויים, שיכולים להיות שונים מהתקופות לדיון של איגרות החוב[3]

3. כיוון שאיגרות החוב הצמודות למדד אינן מקנות הצמדה מלאה למדד, יש לתקן את התשואה לפדיון על איגרות חוב אלה כדי שתשקף נאמנה את התשואה הריאלית המתאימה. הדבר נעשה באמצעות חלוקה של תקופת החיים של כל איגרת לשלוש תקופות משנה: (א) התקופה המיידית, שבה חל שינוי במדד המחירים והוא טרם פורסם (ביום החישוב); האומדן לשינוי שהתרחש אך טרם פורסם מבוסס על ממוצע התחזיות של החזאים המקצועיים המופקות באופן סדיר, (ב) התקופה האמצעית, שבה איגרת החוב מקנה פיצוי מלא על השינוי במחירים; ו-(ג) התקופה הסמוכה לפדיון, שבה אין פיצוי על השינוי שחל במדד המחירים מעבר למדד הידוע, המתייחס לתקופה הקודמת לפדיון; בתקופה זו ניתן להגדיר את איגרת החוב כאיגרת נומינלית ולהפחית את שוויה הנומינלי של תקופה קצרה זו ממחיר האיגרת.

4. השפעת העונתיות במדד המחירים לצרכן באה לידי ביטוי כאשר טווחי הפדיון של סדרות האג"ח הצמודות למדד אינם מתלכדים עם שנים שלמות. למעשה, רוב הזמן לא נסחרות אג"ח בטווח של שנים שלמות, ולכן יש צורך להמיר את התשואות לפדיון על הסדרות הקיימות למונחים שנתיים, תוך התחשבות בגורמי העונתיות הכלולים במדדי המחירים שיתפרסמו בתקופת החיים של כל סדרת אג"ח (התקופה האמצעית, כפי שזו הוגדרה בסעיף הקודם).[4]

פירוט מדויק של הנוסחאות לחישוב מובא במאמרם של צבי וינר והלנה פומפושקו "אמידת עקומי תשואה נומינליים וריאליים מתוך איגרות חוב ממשלתיות בישראל", עיוניים מוניטריים 2006.03 , סדרת מאמרים לדיון של המחלקה המוניטרית בבנק ישראל.

[1] התופעה המתוארת בפסקה זו מכונה "פיגור הצמדה" (indexation lag) והיא קיימת ביתר שאת ברוב איגרות החוב הצמודות הנסחרות בחו"ל.

[2] שני המחקרים שנערכו בישראל: (1) שטיין, ר' (2004), "אמידת פרמיות הסיכון הגלומות בתשואות של נכסים פיננסיים ובכלל זה - בציפיות לאינפלציה", *סקר בנק ישראל*. (2) אזולאי, א', מ' ברנר, י' לנדסקרונר ור' שטיין (2014), "Inflation Risk Premium Implied by Foreign Exchange Options", Journal of Economics and Business.. מחקר שנערך בחו"ל: Christensen, Jens, Jose Lopez and Glenn Rudebusch (2010), "Inflation Expectations and Risk Premiums in an Arbitrage-Free Model of Nominal and Real Bond Yields", FRB of San Francisco Working Paper no. 2008-34

[3] המודל מבוסס על המחקרים הבאים:

ברודסקי, א' ונ' שטינברג (2011), "שדרוג המודל לאמידת עקום התשואות המיושם בבנק ישראל", ניירות תקופתיים, חטיבת המחקר בבנק ישראל.  [קישור](https://www.boi.org.il/roles/%D7%9E%D7%97%D7%A7%D7%A8-%D7%95%D7%A4%D7%A8%D7%A1%D7%95%D7%9E%D7%99%D7%9D/%D7%A0%D7%99%D7%99%D7%A8%D7%95%D7%AA-%D7%AA%D7%A7%D7%95%D7%A4%D7%AA%D7%99%D7%99%D7%9D/%D7%A9%D7%93%D7%A8%D7%95%D7%92-%D7%94%D7%9E%D7%95%D7%93%D7%9C-%D7%9C%D7%90%D7%9E%D7%99%D7%93%D7%AA-%D7%A2%D7%A7%D7%95%D7%9D-%D7%94%D7%AA%D7%A9%D7%95%D7%90%D7%95%D7%AA-%D7%94%D7%9E%D7%99%D7%95%D7%A9%D7%9D-%D7%91%D7%91%D7%A0%D7%A7-%D7%99%D7%A9%D7%A8%D7%90%D7%9C/).

שטיין, ר' (2012), "השפעת העונתיות במדד על אומדני הציפיות לאינפלציה". [קישור](https://www.boi.org.il/roles/%D7%9E%D7%97%D7%A7%D7%A8-%D7%95%D7%A4%D7%A8%D7%A1%D7%95%D7%9E%D7%99%D7%9D/%D7%A0%D7%99%D7%99%D7%A8%D7%95%D7%AA-%D7%AA%D7%A7%D7%95%D7%A4%D7%AA%D7%99%D7%99%D7%9D/%D7%94%D7%A9%D7%A4%D7%A2%D7%AA-%D7%94%D7%A2%D7%95%D7%A0%D7%AA%D7%99%D7%95%D7%AA-%D7%91%D7%9E%D7%93%D7%93-%D7%A2%D7%9C-%D7%90%D7%95%D7%9E%D7%93%D7%A0%D7%99-%D7%94%D7%A6%D7%99%D7%A4%D7%99%D7%95%D7%AA-%D7%9C%D7%90%D7%99%D7%A0%D7%A4%D7%9C%D7%A6%D7%99%D7%94/).

[4] פירוט מופיע [כאן](https://www.boi.org.il/boi_files/Statistics/mns0603e_a.pdf).