



ניהול סיכונים באמצעות שפת R: תוחלת התשואה של תיק

כאשר שני ניירות ערך מצורפים יחדיו לכדי תיק בפרופורציות W_A ו- W_B (אשר חייבות להסתכם לאחד) – הרי שתוחלת התשואה של התיק, $E(R_p)$, תחושב כממוצע המשוקלל של תשואות שני הנכסים, $E(R_p) = W_A E(R_A) + W_B E(R_B)$.

באופן כללי, תוחלת התשואה של תיק המורכב מ- N ניירות ערך היא:

$$\sum_{i=1}^N W_i E(R_i)$$

דוגמא

נניח תיק המורכב מ- 70% השקעה בתעודות סל על מדד ת"א 125 עם תוחלת תשואה של 5.72% ומ- 30% השקעה באגרות חוב של מדינת ישראל מסוג ממשלתי שקלי (סדרה מספר 0347) בעלות שיעור תשואה לפדיון (ברוטו) של 1.76%. מהי תוחלת התשואה של התיק?

$$E(R_p) = 0.70 \cdot 0.0572 + 0.30 \cdot 0.0176 = 0.0453$$

תוחלת התשואה של התיק היא 0.0453 או 4.53%.



קוד ה-R שפיתח האקטואר רועי פולניצר עבור תוחלת התשואה של תיק

```
PolanitzerExpectedPortfolioReturn.R* x
Source on Save
Run
Source
1 PolanitzerExpectedPortfolioReturn <- function(weight1, return1, return2) {
2   PolanitzerExpectedPortfolioReturn = weight1*return1+(1-weight1)*return2
3   return(PolanitzerExpectedPortfolioReturn)
4 }
5
6 PolanitzerExpectedPortfolioReturn(0.70, 0.0572, 0.0176)
7

1:1 PolanitzerExpectedPortfolioReturn(weight1, return1, return2) R Script
Console Terminal x Jobs x
~/
> PolanitzerExpectedPortfolioReturn <- function(weight1, return1, return2) {
+   PolanitzerExpectedPortfolioReturn = weight1*return1+(1-weight1)*return2
+   return(PolanitzerExpectedPortfolioReturn)
+ }
>
> PolanitzerExpectedPortfolioReturn(0.70, 0.0572, 0.0176)
[1] 0.04532
>
```



פירמת הייעוץ שווי פנימי מסייעת ללקוחותיה לפתח וליישם מודלים מתקדמים הדורשים הבנה עמוקה בתהליכים סטוכסטיים, ידע בשיטות נומריות ושליטה ברמה גבוהה בשפות תכנות כגון: R ו-Python.

הצוות שלנו כולל מומחה לשוק ההון וניהול סיכונים בעל תארים בכלכלה ומימון (BA ו-MBA) עם ניסיון רב הן בפיתוח, יישום ותיקוף מודלים כמותיים.

האקטואר רועי פולניצר, בעל הסמכות מתקדמות בניהול סיכונים פיננסיים (CRM ו-FRM), מייעץ לחברות בניתוחים כמותיים מתקדמים בתחומים של הנדסה פיננסית, יישום מודל מונטה-קרלו, תהליכים סטוכסטיים ופתרון בעיות כמותיות באמצעות שיטות נומריות מתקדמות.

לאקטואר פולניצר שליטה בשפת התכנות המדעי סטטיסטי R, השלטת כיום בעולמות ה-Data, הכוללת את יסודות השפה (מנושאי תחביר פשוטים ועד מודולים ייחודיים לשפה זו), מה שהופך אותו למפתח R לכל דבר ועניין, ברמה הנדרשת בתעשייה בכלל ובעולמות ה-Data בפרט. בנוסף, האקטואר פולניצר הינו מרצה בקורסים והשתלמויות מקצועיות של לשכת מעריכי השווי והאקטוארים הפיננסיים בישראל (IAVFA) בשפת R.

