



VaR של סיכוני נזילות *בגישת המרווח הקבוע*

רועי פולניצר, MBA, CRM, FRM

שווי פנימי

גישת המרווח הקבוע

- גישת המרווח הקבוע, כשמה כן היא, מחשבת את הערך הנתון בסיכון נזילות (LVaR) בהנחת מרווח קנייה-מכירה קבוע.
- מה שהופך את עלות הנזילות למכפלת מחצית המרווח בגודל הפוזיציה שרוצים להנזיל.
- עלות הנזילות (LC) מתווספת לאומדן ה-VaR ההתחלתי

כדלקמן:

$$LC = 0.5 \times V \times \text{המרווח}$$

כאשר:

$V =$ שווי הפוזיציה.

$$\text{המרווח} = \frac{(\text{מחיר המכירה} - \text{מחיר הקנייה})}{(\text{מחיר המכירה} + \text{מחיר הקנייה})/2}$$

גישת המרווח הקבוע

- נזכיר שה- VaR מכמת את ההפסד המקסימלי עבור רמת ביטחון נתונה על פני תקופת אחזקה מסוימת.
- לדוגמא, חישוב VaR טיפוסי עשוי לקבוע שקיימת הסתברות של 1% לספיגת הפסדים הגדולים מ- 10 מיליון ש"ח על פני תקופת אחזקה של 5 ימים.

- ה- LVaR מחושב באמצעות הנוסחה הבאה בהנחת מרווח

$$LVaR = (V \times z_{\alpha} \times \sigma) + [0.5 \times V \times \text{המרווח}] \text{ קבוע:}$$

$$LVaR = VaR + LC$$

- V = שווי הנכס (או התיק).
- z_{α} = פרמטר רמת הביטחון.
- σ = סטיית התקן של התשואות.



גישת המרווח הקבוע

- רמת הביטחון של האומדן היא $1 - \alpha$ (למשל, עבור רמת מובהקות של 5% - ה- α שווה לרמת ביטחון של 95%).
- נציין שככל שהמרווח גדול יותר, כך ה- LVaR המחושב גדול יותר.
- מאחר וסיכוני הנזילות מכוונים למכירת הנכס, ולא לקנייתו ולמכירתו (full round trip), לפיכך משתמשים במחצית המרווח ולא במרווח שלם.

דוגמה מספרית ראשונה

- נניח שלחברת ABC יש מניה עם מחיר נוכחי של 100 ש"ח
- וסטיית תקן יומית של 2%.
- מרווח הקנייה-מכירה הינו 1%.
- נחשב את ה-LVaR עבור רמת ביטחון של 95%, בהנחת מרווח קבוע.

$$LVaR = (V \times z_{\alpha} \times \sigma) + (0.5 \times V \times \text{המרווח})$$

$$LVaR = (100 \times 1.65 \times 0.02) + (0.5 \times 100 \times 0.01) = 3.80$$

ה- VaR הלוג-נורמלי ללא התאמות

- הדיון הקודם כרוך בשימוש בדלתא-נורמל VaR (קרי, VaR בהנחה שתשואות הנכס מפולגות נורמלית).
- בפרקטיקה, תשואות הנכס בדרך כלל מפולגות לוג-נורמלית ולפיכך נשתמש ב- VaR הלוג-נורמלי.
- ה- VaR הלוג-נורמלי ללא התאמות לסיכוני נזילות מחושב באופן הבא:

$$VaR = [1 - \exp(\mu - \sigma \times z_\alpha)] \times V$$

- כאשר:
- μ = תוחלת התשואות.

ה- VaR הלוג-נורמלי המותאם לנזילות

- ה- VaR הלוג-נורמלי המותאם לנזילות מחושב כדלקמן:

$$LVaR = VaR + LC = [1 - \exp(\mu - \sigma \times z_\alpha) + 0.5 \times \text{המרווח}] \times V$$

- באמצעות הנחה מפשטת ש- $\mu=0$, היחס של LVaR ל- VaR הופך:

$$\frac{LVaR}{VaR} = 1 + \frac{\text{המרווח}}{2 \times [1 - \exp(-\sigma \times z_\alpha)]}$$

- ביטוי זה מצביע על כך שהתאמת הנזילות תגדל (תקטן) ככל שהמרווח יגדל (יקטן), ככל שרמת הביטחון תקטן (תגדל) וככל שתקופת האחזקה תקטן (תגדל).

דוגמה מספרית שנייה

- נניח את הפרמטרים הבאים: $\mu=0$, $\sigma=0.012$, המרווח = 0.02
- ורמת ביטחון של 95%.
- נחשב את היחס של L VaR ל- VaR:

$$\frac{LVaR}{VaR} = 1 + \frac{0.02}{2 \times [1 - \exp(0 - 0.012 \times 1.645)]} = 1.512$$

- במקרה דנן, ה- L VaR עולה על ה- VaR בכ- 50%, באמצעות מרווח של 2% בלבד.
- מה שמצביע על כך שאפילו מרווח קטן (2%, במקרה דנן) מתורגם להתאמת נזילות גדולה (50%, במקרה דנן) ל- VaR.



"ללא הערכות שווי, ניהול הסיכונים הוא בלתי אפשרי"

John C. Hull (ג'ון הל)

כותב "התנ"ך של הנגזרים" (The derivatives bible),
הספר (Options, Futures, and Other Derivatives)
2009



רועי פולניצר, FRM, CRM, MBA
בעלים
שווי פנימי

roip@intrinsicvalue.co.il

052.598.1668