



## כימות (Quantifying) חשיפת אשראי של צד נגדי, II: השפעת הבטוחות (Collateral)

רועי פולניצר, MBA, CRM, FRM

נושא זה מתמקד בלקיחת הבטוחות בחשבון כאשר מציבים שווי בחשיפת האשראי. ידיעת ההשפעה של תנאים מסוימים, כמו למשל הסף (threshold) וסכום ההעברה המינימלי (minimum transfer amount), חשובה להבנת התפקיד שהבטוחות משחקות בכימות החשיפה. בנוסף, חשוב להבין את זמן הביטחונות (remargin period) ומה כוללת (comprises) תקופת הסיכון בפועל כאשר לוקחים בחשבון את העברת הבטוחות. כמו כן, חשוב להבין את הסיכונים הפוטנציאליים העשויים להתרחש כאשר נכנסים להסכם בטוחות וכיצד ניהול הסיכונים הללו נחוץ לתהליך ניהול בטוחות המתפקד היטב (well-functioning).

- זמן הביטחונות (remargin period) הינו הזמן מרגע הדרישה לביטחונות (collateral call) ועד למועד קבלתן. החשיפה הינה השווי החיובי של עסקה מול צד נגדי (קרי, מה שמגיע למוסד מהצד הנגדי). החשיפה הצפויה (EE) הינה השווי התוחלתי של חשיפה כלשהי בנקודת זמן נתונה. החשיפה העתידית הפוטנציאלית (PFE) היא מה שחשיפת ה-MtM עשויה להיות בנקודת זמן נתונה בעתיד. ה-PFE במהלך זמן הביטחונות מחושבת כדלקמן:

$$PFE = k \times \sigma_E \times \sqrt{T_M}$$

כאשר:

$$k = \text{קבוע שהינו פונקציה של רמת הביטחון.}$$

$$\sigma_E = \text{התנודתיות של החשיפה המגובה בבטוחות (collateralized exposure).}$$

$$\sqrt{T_M} = \text{תדירות הביטחונות.}$$

החסרונות הפוטנציאליים של ה-PFE כוללים את העובדה שהחשוב מניח הפקדה מלאה של בטוחות, הוא אינו מחשיב סיכונים חשיפות שגויות (Wrong-way exposures, חשיפות המתואמות שלילית עם איכות האשראי של הצד שכנגד, כאשר חשיפות אלו מגדילות את הפסדי האשראי הצפויים) סיכונים נזילות וסיכונים הנזלה (liquidation, פירוק), וכן הוא אינו כולל בחובו את אי הוודאות של תנודתיות הבטוחות.

- לצד הנגדי שמקבל את הבטוחות יש חשיפת MtM חיובית. לצד הנגדי שמפקיד בטוחות יש חשיפת MtM שלילית.

גורמים המשפיעים על חישוב פרופיל החשיפה כאשר לוקחים בחשבון את הבטוחות כוללים:

❖ זמן הביטחונות: יוצר חשיפה.

❖ סכום ההעברה המינימלי ( $\neq$  סכום הסף): יוצר חשיפה מתחת לסכום ההעברה המינימלי (MTA).

❖ הסף ( $\neq$  סכום ההעברה המינימלי): יוצר חשיפה מתחת לסף.

❖ הסכום הבלתי תלוי: עשוי להקטין את החשיפה, תלוי בגודלו.

❖ עיגול (rounding): עשוי ליצור סכום קטן של חשיפה תלוי בכיוון העיגול.

ההנחות והפרמטרים המשמשים במידול הבטוחות כוללים: (1) תנאים של הסכום הבטוחות, (2) הסיכון שהחשיפה תגדל בין שיחות הביטחונות, ו- (3) תכונת "התלות במסלול" (path dependency) של הבטוחות.

• דוגמאות להשפעה של מידול הבטוחות על פרופיל החשיפה מוצג כדלקמן:

הפקדה מלאה של בטוחות (full collateralization) – תרחיש הבסיס:

$$EE \approx 0.4 \times \sigma_E \times \sqrt{T_M}$$

$$PFE \approx k \times \sigma_E \times \sqrt{T_M}$$

הכללה של סכום ההעברה המינימלי (MTA):

$$EE^{MTA}(t) = \max(EE(t), 0.25 \times MTA)$$

$$PFE^{MTA}(t) = \max(PFE(t), MTA)$$

הכללה של הסף:

$$EE^*(t) \approx EE(t) + \text{הסף}$$

$$PFE(t) \approx EE^*(t)$$

• הסיכונים הרלבנטים הנובעים מהכניסה להסכום הבטוחות כוללים: סיכונים תפעוליים, סיכוני חדלות פירעון, סיכוני שערי חליפין וסיכוני נזילות או סיכוני הנזלה (liquidation, פירוק).