

**ประกาศบริษัท สำนักหักบัญชี (ประเทศไทย) จำกัด
เรื่อง การคำนวณค่าความเสี่ยงในระบบการชำระราคา
และส่งมอบหลักทรัพย์ประจำวัน (Early Warning)**

ตามที่ข้อบังคับของสำนักหักบัญชี (ในส่วนของเกี่ยวกับหลักทรัพย์) หลักเกณฑ์ 406.01 กำหนดให้สำนักหักบัญชีกำหนดวิธีการคำนวณค่าความเสี่ยงในระบบการชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ประจำวัน (Early Warning) ของสมาชิกทั่วไปเพื่อควบคุมค่าความเสี่ยงในระบบชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ โดยหากสมาชิกมีค่าความเสี่ยงดังกล่าวเกินกว่าระดับที่สำนักหักบัญชีกำหนด สมาชิกทั่วไปต้องวางหลักประกันตามมูลค่าหลักประกันที่สำนักหักบัญชีจะเรียกจากสมาชิกทั่วไป และสำนักหักบัญชีได้ออกประกาศ เรื่อง การคำนวณค่าความเสี่ยงในระบบการชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ประจำวัน (Early Warning) ลงวันที่ 20 ตุลาคม 2560 นั้น

สำนักหักบัญชีขอยกเลิกประกาศฉบับดังกล่าว และกำหนดวิธีการคำนวณค่าความเสี่ยงในระบบการชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ประจำวัน (Early Warning) ของสมาชิกทั่วไป ตามเอกสารที่แนบท้ายประกาศฉบับนี้

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2561 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 กรกฎาคม 2561

(ลงนาม) ภัทรวลี สุวรรณศรี

(นางสาวภัทรวลี สุวรรณศรี)

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท สำนักหักบัญชี (ประเทศไทย) จำกัด

สูตรการคำนวณค่าความเสี่ยงในระบบการชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ (Early Warning)

สำนักหักบัญชีกำหนดการคำนวณค่าความเสี่ยงในระบบการชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ดังนี้

ตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณ

กำหนดให้ CSV	คือ มูลค่ารอชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์คงค้างสุทธิสะสม (Cumulative Settlement Value)
MV	คือ มูลค่าตลาดของหลักทรัพย์รอชำระราคาและส่งมอบสุทธิสะสม (Market Value)
$Exposure_{Port}$	คือ มูลค่าความเสียหายเบื้องต้น ที่เกิดจากการซื้อขายในบัญชีสมาชิก
$Exposure_{Client}$	คือ มูลค่าความเสียหายเบื้องต้น ที่เกิดจากการซื้อขายในบัญชีลูกค้า
MTM Exposure	คือ มูลค่าความเสียหายรวมจากการเปลี่ยนแปลงด้านราคาตลาดของหลักทรัพย์ (Mark-to-Market Exposure)
VaR	คือ มูลค่าความเสียหายรวมสูงสุดที่อาจเกิดขึ้น ณ ระดับความเชื่อมั่นที่กำหนด (Value at Risk)
σ_{Port}	คือ ระดับความผันผวนของกลุ่มหลักทรัพย์สุทธิที่สมาชิกคงค้างชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ในบัญชีสมาชิก ซึ่งวัดโดยใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ดังกล่าว โดยคำนึงถึงจำนวนวันที่สำนักหักบัญชีสามารถล้างสถานะของกลุ่มหลักทรัพย์ดังกล่าว (Portfolio Sigma)
σ_{Client}	คือ ระดับความผันผวนของกลุ่มหลักทรัพย์สุทธิที่สมาชิกคงค้างชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ในบัญชีลูกค้า ซึ่งวัดโดยใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ดังกล่าว โดยคำนึงถึงจำนวนวันที่สำนักหักบัญชีสามารถล้างสถานะของกลุ่มหลักทรัพย์ดังกล่าว (Portfolio Sigma)
CF	คือ จำนวนเงินกองทุนทดแทนความเสียหายในระบบชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ในส่วนที่สมาชิกรายดังกล่าวได้สมทบเข้ามา (Clearing Fund)
Stress Test	คือ มูลค่าความเสียหายสูงสุดที่อาจเกิดขึ้นภายใต้ภาวะเหตุการณ์สมมติที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติอย่างรุนแรง (Stress Event) ตามที่สำนักหักบัญชีกำหนด
Total CF	คือ จำนวนเงินกองทุนทดแทนความเสียหายในระบบชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ทั้งในส่วนของบริษัททุกราย และส่วนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่ได้สมทบเข้ามา (Total Clearing Fund)

RF	คือ เงินสำรองเพื่อความมั่นคงของระบบชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (Reserve Fund)
EWS Collateral Requirement	คือ มูลค่าหลักประกันที่สมาชิกต้องวางไว้กับสำนักหักบัญชีเพื่อรองรับความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทำธุรกรรมชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์
Uncovered Risk Collateral Requirement	คือ มูลค่าหลักประกันที่สมาชิกต้องวางไว้กับสำนักหักบัญชีเพื่อรองรับความเสียหายสูงสุดที่อาจจะเกิดขึ้นภายใต้ภาวะเหตุการณ์สมมติที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติอย่างรุนแรง (Stress Event)
Collateral Submitted	คือ มูลค่าหลักประกันที่สมาชิกได้วางไว้กับสำนักหักบัญชี
Collateral Call	คือ มูลค่าหลักประกันที่สำนักหักบัญชีเรียกจากสมาชิก

วิธีการคำนวณ

1) คำนวณมูลค่าความเสียหายเบื้องต้น (Exposure)

$$\text{Exposure} = \text{---} - (\text{CSV} + \text{MV})$$

คำอธิบาย:

- มูลค่าความเสียหายเบื้องต้น คำนวณจากผลต่างระหว่างมูลค่ารอชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์คงค้างสุทธิสะสม (CSV) และ มูลค่าตลาดของหลักทรัพย์รอชำระราคาและส่งมอบสุทธิสะสม (MV) โดย มูลค่ากำไร (Exposure น้อยกว่าศูนย์) หรือมูลค่าขาดทุน (Exposure มากกว่าศูนย์) จะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงด้านราคาตลาดของหลักทรัพย์ ดังนั้น สมาชิกจะสร้างความเสี่ยงให้แก่สำนักหักบัญชี หากมูลค่าความเสียหายเบื้องต้นมากกว่าศูนย์
- หากสมาชิกมีธุรกรรมซื้อหลักทรัพย์สุทธิ
 - มูลค่ารอชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์คงค้างสุทธิสะสม (CSV) จะปรากฏค่าน้อยกว่าศูนย์ เนื่องจากสมาชิกต้องส่งมอบเงินตาม CSV เพื่อชำระราคาให้แก่สำนักหักบัญชี
 - สมาชิกอาจสร้างความเสี่ยงให้แก่สำนักหักบัญชี หากปรากฏว่า มูลค่าตลาดของหลักทรัพย์ที่สมาชิกรับมอบสุทธิสะสมจากธุรกรรมซื้อสุทธิ (MV) น้อยกว่า มูลค่าที่รอชำระราคาคงค้างสุทธิสะสม (CSV)
- หากสมาชิกมีธุรกรรมขายหลักทรัพย์สุทธิ
 - มูลค่ารอชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์คงค้างสุทธิสะสม (CSV) จะปรากฏค่ามากกว่าศูนย์ เนื่องจากสมาชิกได้รับมอบเงินตาม CSV เพื่อรับชำระราคาจากสำนักหักบัญชี

- สมาชิกอาจสร้างความเสี่ยงให้แก่สำนักหักบัญชี หากปรากฏว่า มูลค่าตลาดของหลักทรัพย์ที่สมาชิกรอส่งมอบสุทธิสะสมจากรูกรกรมขายสุทธิ (MV) มากกว่ามูลค่าที่รอรับชำระราคาคงค้างสุทธิสะสม (CSV)
 - ทั้งนี้ สำนักหักบัญชีจะคำนวณมูลค่าความเสียหายเบื้องต้น ที่เกิดจากการซื้อขายในบัญชีสมาชิก และคำนวณมูลค่าความเสียหายเบื้องต้น ที่เกิดจากการซื้อขายในบัญชีลูกค้าแยกจากกัน
- 2) คำนวณมูลค่าความเสียหายรวมจากการเปลี่ยนแปลงด้านราคาตลาดของหลักทรัพย์ (Mark-to-Market Exposure)

$$\text{MTM Exposure} = \text{Exposure}_{\text{Port}} + \text{Max} (0, \text{Exposure}_{\text{Client}})$$

คำอธิบาย:

- มูลค่าความเสียหายรวมจากการเปลี่ยนแปลงด้านราคาตลาดของหลักทรัพย์ (MTM Exposure) โดย มูลค่ากำไร (MTM Exposure น้อยกว่าศูนย์) หรือมูลค่าขาดทุน (MTM Exposure มากกว่าศูนย์) คำนวณจากมูลค่ากำไร/ขาดทุนที่เกิดจากการซื้อขายในบัญชีสมาชิกและมูลค่าขาดทุนที่เกิดจากการซื้อขายในบัญชีลูกค้านั้น ($\text{Exposure}_{\text{Client}}$ มากกว่าศูนย์) ภายใต้หลักการแยกบัญชีและทรัพย์สิน ตาม พ.ร.บ.หลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ ดังนั้น สมาชิกจะสร้างความเสี่ยงให้แก่สำนักหักบัญชี หากมูลค่าความเสียหายรวมมากกว่าศูนย์
 - สำนักหักบัญชี อาจนำมูลค่ากำไรที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงด้านราคาตลาดของหลักทรัพย์ที่เกิดจากการซื้อขายในบัญชีสมาชิก ($\text{Exposure}_{\text{Port}}$ น้อยกว่าศูนย์) มาหักกลบ (offset) กับมูลค่าความเสียหายเบื้องต้นหรือมูลค่าขาดทุนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงด้านราคาตลาดของหลักทรัพย์ที่เกิดจากการซื้อขายในบัญชีลูกค้านั้น ($\text{Exposure}_{\text{Client}}$ มากกว่าศูนย์) โดยสำนักหักบัญชีจะไม่นำมูลค่ากำไรดังกล่าว ที่เกิดจากการซื้อขายในบัญชีลูกค้านั้น ($\text{Exposure}_{\text{Client}}$ น้อยกว่าศูนย์) มาหักกลบ (offset) กับมูลค่าความเสียหายหรือมูลค่าขาดทุน ที่เกิดจากการซื้อขายในบัญชีสมาชิก ($\text{Exposure}_{\text{Port}}$ มากกว่าศูนย์)
- 3) คำนวณมูลค่าความเสียหายรวมสูงสุดที่อาจจะเกิดขึ้น ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99 (Value at Risk: VaR)

$$\text{VaR} = (\text{Exposure}_{\text{Port}} + 2.33\sigma_{\text{Port}}) + \text{Max} \{0, (\text{Exposure}_{\text{Client}} + 2.33\sigma_{\text{Client}})\}$$

คำอธิบาย:

มูลค่าความเสียหายรวมสูงสุดที่อาจจะเกิดขึ้น ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99 (Value at Risk: VaR) เท่ากับ ผลรวม มูลค่าความเสียหายรวมที่เกิดจากการซื้อขายในบัญชีสมาชิก ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 99 และ มูลค่าความเสียหายรวมที่เกิดจากการซื้อขายในบัญชีลูกค้านั้น ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 99 โดยมูลค่าความเสียหายรวมที่เกิดจากการซื้อขายในบัญชีลูกค้านั้นจะพิจารณาเฉพาะมูลค่าขาดทุนเท่านั้น

- 4) คำนวณมูลค่าหลักประกันที่สมาชิกต้องวางไว้กับสำนักหักบัญชีเพื่อรองรับความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทำธุรกรรมชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ (EWS Collateral Requirement)

โดยที่ หาก MTM Exposure > 3 เท่าของ CF และ VaR > 7 เท่าของ CF

$$\text{EWS Collateral Requirement} = \text{Max (MTM Exposure, VaR) - CF}$$

หาก MTM Exposure > 3 เท่าของ CF และ VaR ≤ 7 เท่าของ CF

$$\text{EWS Collateral Requirement} = \text{MTM Exposure - CF}$$

หาก MTM Exposure ≤ 3 เท่าของ CF และ VaR > 7 เท่าของ CF

$$\text{EWS Collateral Requirement} = \text{VaR - CF}$$

หาก MTM Exposure ≤ 3 เท่าของ CF และ VaR ≤ 7 เท่าของ CF

$$\text{EWS Collateral Requirement} = 0$$

คำอธิบาย:

- หากมูลค่าความเสียหายรวมจากการเปลี่ยนแปลงด้านราคาตลาดของหลักทรัพย์ (MTM Exposure) มากกว่า 3 เท่าของจำนวนเงินกองทุนทดแทนความเสียหายในระบบชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ในส่วนที่สมาชิกรายดังกล่าวได้สมทบเข้ามา และ มูลค่าความเสียหายรวมสูงสุดที่อาจจะเกิดขึ้น ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ ร้อยละ 99 (Value at Risk: VaR) มากกว่า 7 เท่าของจำนวนเงินกองทุนทดแทนความเสียหายในระบบชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ในส่วนที่สมาชิกรายดังกล่าวได้สมทบเข้ามา

มูลค่าหลักประกันที่สมาชิกต้องวางไว้กับสำนักหักบัญชี เท่ากับ มูลค่าที่มากกว่าระหว่างมูลค่าความเสียหายรวมจากการเปลี่ยนแปลงด้านราคาตลาดของหลักทรัพย์ (MTM Exposure) และมูลค่าความเสียหายรวมสูงสุดที่อาจจะเกิดขึ้น ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ ร้อยละ 99 (Value at Risk: VaR) เมื่อได้มูลค่าที่มากกว่าดังกล่าวแล้วจึงหักด้วย จำนวนเงินกองทุนทดแทนความเสียหายในระบบชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ในส่วนที่สมาชิกรายดังกล่าวได้สมทบเข้ามา

- หากมูลค่าความเสียหายรวมจากการเปลี่ยนแปลงด้านราคาตลาดของหลักทรัพย์ (MTM Exposure) มากกว่า 3 เท่าของจำนวนเงินกองทุนทดแทนความเสียหายในระบบชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ ในส่วนที่สมาชิกรายดังกล่าวได้สมทบเข้ามา และ มูลค่าความเสียหายรวมสูงสุดที่อาจจะเกิดขึ้น ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ ร้อยละ 99 (Value at Risk: VaR) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 เท่าของจำนวนเงินกองทุนทดแทนความเสียหายในระบบชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ในส่วนที่สมาชิกรายดังกล่าวได้สมทบเข้ามา

มูลค่าหลักประกันที่สมาชิกต้องวางไว้กับสำนักหักบัญชี เท่ากับ มูลค่าความเสียหายรวมจากการเปลี่ยนแปลงด้านราคาตลาดของหลักทรัพย์ (MTM Exposure) หักด้วยจำนวนเงินกองทุนทดแทนความเสียหายในระบบชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ในส่วนที่สมาชิกรายดังกล่าวได้สมทบเข้ามา

- หากมูลค่าความเสียหายรวมจากการเปลี่ยนแปลงด้านราคาตลาดของหลักทรัพย์ (MTM Exposure) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 เท่าของจำนวนเงินกองทุนทดแทนความเสียหายในระบบชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ในส่วนที่สมาชิกรายดังกล่าวได้สมทบเข้ามา และมูลค่าความเสียหายรวมสูงสุดที่อาจจะเกิดขึ้น ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ ร้อยละ 99 (Value at Risk: VaR) มากกว่า 7 เท่าของจำนวนเงินกองทุนทดแทนความเสียหายในระบบชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ในส่วนที่สมาชิกรายดังกล่าวได้สมทบเข้ามา

มูลค่าหลักประกันที่สมาชิกต้องวางไว้กับสำนักหักบัญชี เท่ากับ มูลค่าความเสียหายรวมสูงสุดที่อาจจะเกิดขึ้น ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ ร้อยละ 99 (Value at Risk: VaR) หักด้วย จำนวนเงินกองทุนทดแทนความเสียหายในระบบชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ในส่วนที่สมาชิกรายดังกล่าวได้สมทบเข้ามา

- หากมูลค่าความเสียหายรวมจากการเปลี่ยนแปลงด้านราคาตลาดของหลักทรัพย์ (MTM Exposure) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 เท่าของจำนวนเงินกองทุนทดแทนความเสียหายในระบบชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ในส่วนที่สมาชิกรายดังกล่าวได้สมทบเข้ามา และมูลค่าความเสียหายรวมสูงสุดที่อาจจะเกิดขึ้น ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ ร้อยละ 99 (Value at Risk: VaR) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 เท่าของจำนวนเงินกองทุนทดแทนความเสียหายในระบบชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ในส่วนที่สมาชิกรายดังกล่าวได้สมทบเข้ามา สมาชิกไม่ต้องวางหลักประกันกับสำนักหักบัญชี เนื่องจากไม่ได้สร้างความเสี่ยงให้แก่สำนักหักบัญชีเกินกว่าระดับที่กำหนด

ทั้งนี้ ในการคำนวณมูลค่าหลักประกันที่สมาชิกต้องวางไว้กับสำนักหักบัญชี หากสำนักหักบัญชีเห็นว่าสมาชิกมีฐานะการเงินและสภาพคล่องที่อาจมีผลกระทบต่อการทำธุรกรรมชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ สำนักหักบัญชีจะคำนวณมูลค่าหลักประกันที่สมาชิกรายดังกล่าวต้องวางไว้กับสำนักหักบัญชีตามเงื่อนไขที่สำนักหักบัญชีเห็นสมควรได้

- 5) คำนวณมูลค่าหลักประกันที่สมาชิกต้องวางไว้กับสำนักหักบัญชีเพื่อรองรับความเสียหายสูงสุดที่อาจเกิดขึ้นภายใต้ภาวะเหตุการณ์สมมติที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติอย่างรุนแรง (Stress Event) จากการทำธุรกรรมชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ (Uncovered Risk Collateral Requirement)

$$\text{Uncovered Risk Collateral Requirement} = \text{Max} (0, \text{Stress Test} - \text{Total CF} - \text{RF})$$

- 6) คำนวณมูลค่าหลักประกันที่สำนักหักบัญชีเรียกจากสมาชิก (Collateral Call)

$$\text{Collateral Call} = \text{Max} (0, \text{EWS Collateral Requirement} - \text{Collateral Submitted}, \\ \text{Uncovered Risk Collateral Requirement} - \text{Collateral Submitted})$$

คำอธิบาย:

มูลค่าหลักประกันที่สำนักหักบัญชีเรียกจากสมาชิก เท่ากับ ค่าสูงสุดระหว่าง ผลต่างระหว่าง มูลค่าหลักประกันที่สมาชิกต้องวางกับสำนักหักบัญชีเพื่อรองรับความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำธุรกรรมชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ (EWS Collateral Requirement) กับมูลค่าหลักประกันที่สมาชิกได้วางไว้กับสำนักหักบัญชีแล้ว (Collateral Submitted) และ ผลต่างระหว่างมูลค่าหลักประกันที่สมาชิกต้องวางไว้กับสำนักหักบัญชีเพื่อรองรับความเสียหายสูงสุดที่อาจเกิดขึ้นภายใต้ภาวะเหตุการณ์สมมติที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติอย่างรุนแรง (Stress Event) จากการทำธุรกรรมชำระราคาและส่งมอบหลักทรัพย์ (Uncovered Risk Collateral Requirement) กับมูลค่าหลักประกันที่สมาชิกได้วางไว้กับสำนักหักบัญชีแล้ว (Collateral Submitted) โดยสำนักหักบัญชีจะเรียกให้สมาชิกวางหลักประกันเฉพาะกรณีที่มูลค่าที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าศูนย์
