ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND

หลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญาสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ของธนาคารพาณิชย์

ฝ่ายนโยบายการกำกับสถาบันการเงิน
สายนโยบายสถาบันการเงิน
ธนาคารแห่งประเทศไทย
2 พฤศจิกายน 2569

บทนำ

บทเรียนจากวิกฤตการเงินโลกและปัญหาของสถาบันการเงินที่เกิดขึ้นในหลายประเทศในช่วงปี 2550–2551 ที่ผ่านมา ประกอบกับการที่สถาบันการเงินในต่างประเทศมีการดำเนินธุรกิจที่มีความซับซ้อนมากขึ้นและมีความเชื่อมโยงทางการเงินและการค้าที่เพิ่มขึ้นตามกระแสโลกาภิวัตน์ Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) จึงเห็นความจำเป็นในการทบทวนแนวคิดการกำกับดูแลระบบการเงินของโลก ซึ่งส่วนหนึ่งคือการปรับปรุงหลักเกณฑ์การดำรงเงินกองทุนของสถาบันการเงิน (Basel III) เพื่อให้สถาบันการเงินมีเงินกองทุนที่มีคุณภาพดีขึ้นและมีปริมาณสูงขึ้น เพื่อสร้างภูมิต้านทานให้สถาบันการเงินมีความมั่นคงและแข็งแกร่ง สามารถรองรับความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นทั้งในภาวะปกติและภาวะวิกฤตได้ อีกทั้งได้ปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับวิธีการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงที่ใช้คำนวณอัตราส่วนเงินกองทุนของสถาบันการเงิน (Basel III Reforms) เพื่อให้สถาบันการเงินมีการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงที่สามารถสะท้อนความเสี่ยงและรองรับความผันผวนในช่วงวิกฤตได้ดีขึ้น (risk sensitivity) โดยในส่วนของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญาสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ได้ยกเลิกวิธีการคำนวณมูลค่าเทียบเท่าสินทรัพย์ในงบดุลตามวิธี Original Exposure Method (OEM) และวิธี Current Exposure Method (CEM) และเปลี่ยนเป็นวิธีการคำนวณยอดหนี้หรือประมาณการยอดหนี้เมื่อคู่สัญญาผิดนัดชำระหนี้ด้วยวิธี Standardised Approach for Counterparty Credit Risk (วิธี SA-CCR) ซึ่งสามารถสะท้อนความเสี่ยงจากการบริหารความเสี่ยงโดยการเรียกหลักประกันผันแปรและการหักกลบหนี้ผ่านสัญญายินยอมให้หักกลบหนี้ระหว่างกัน หรือการชำระราคาผ่านสำนักหักบัญชีกลางได้มากขึ้น รวมถึงยังได้ปรับปรุงค่าตัวแปรให้สะท้อนความผันผวนในช่วงวิกฤตได้ดียิ่งขึ้น

ในปี 2555 ธนาคารแห่งประเทศไทยได้ปรับปรุงหลักเกณฑ์การกำกับดูแลเงินกองทุนสำหรับธนาคารพาณิชย์ตามหลักการของ Basel III ในส่วนหลักเกณฑ์ที่สำคัญไปแล้ว ซึ่งช่วยให้ธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทยมีความมั่นคงและแข็งแกร่งมากขึ้น ในครั้งนี้ เพื่อให้ระบบธนาคารพาณิชย์ไทยมีความพร้อมในการรองรับความผันผวนในช่วงวิกฤตการเงินที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและช่วยให้ธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทยเป็นที่ยอมรับจากการปฏิบัติสอดคล้องกับแนวทางสากล ธนาคารแห่งประเทศไทยจึงปรับปรุงหลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญาสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ของธนาคารพาณิชย์โดยนำหลักการ Basel III มาบังคับใช้ ซึ่งอ้างอิงหลักเกณฑ์ The Standardised Approach for Measuring Counterparty Credit Risk Exposure March 2014 (rev. April 2014) ของ BCBS

ในการนี้ ธปท. จึงได้จัดทำ Consultation Paper ฉบับนี้ขึ้น เพื่อขอรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญาสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ของธนาคารพาณิชย์ตั้งแต่วันที่ 2 พฤศจิกายน 2569 จนถึงวันที่ 1 ธันวาคม 2569 โดยโปรดส่งความคิดเห็นกลับมาที่งานหลักเกณฑ์การกำกับดูแลตามมาตรฐานสากล 2 ฝ่ายนโยบายการกำกับ

สถาบันการเงิน ทางอีเมล PR2-RPD@bot.or.th ทั้งนี้ หากมีข้อสงสัยเพิ่มเติม สามารถติดต่อสอบถามผ่านทางอีเมลดังกล่าวหรือโทรได้ที่เบอร์ 0 2283 5307 0 2283 6838 และ 0 2356 7378

หลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญา สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ของธนาคารพาณิชย์

1. คำจำกัดความ

"ความเสี่ยงจากการผิดนัดชำระหนี้ของคู่สัญญา (default risk)" หมายความว่า ความเสี่ยงที่ธนาคารพาณิชย์จะได้รับความเสียหาย อันเนื่องมาจากคู่สัญญาผิดนัดชำระหนี้หรือไม่ปฏิบัติตามข้อตกลงที่กำหนดในสัญญา

"ความเสี่ยงจากการปรับคุณภาพเครดิตของคู่สัญญา (Credit Valuation Adjustment risk: CVA risk)" หมายความว่า ความเสี่ยงที่ธนาคารพาณิชย์อาจได้รับผลขาดทุนจากการเปลี่ยนแปลงมูลค่ายุติธรรมของธุรกรรมอนุพันธ์ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงในคุณภาพเครดิตของคู่สัญญาหรือปัจจัยด้านตลาดที่ส่งผลต่อราคาธุรกรรมอนุพันธ์

"สำนักหักบัญชีกลาง (Central Counterparty: CCP)" หมายความว่าศูนย์กลาง หรือเครือข่ายที่จัดให้มีขึ้นเพื่อเป็นศูนย์กลางการชำระราคาในการซื้อขายธุรกรรมอนุพันธ์ในตลาดหรือนอกตลาดเป็นทางการค้าปกติ โดยสำนักหักบัญชีกลางจะทำหน้าที่เป็นคู่สัญญาสำหรับผู้ซื้อและผู้ขายทุกราย ผ่านกลไกการเข้าเป็นคู่สัญญาแทนผู้ซื้อและผู้ขายเดิม (novation) หรือกลไกอื่น ๆ ที่มีผลบังคับใช้ทางกฎหมาย และสำนักหักบัญชีกลางจะรับประกันการชำระราคาและการส่งมอบในทุกรายการซื้อขายที่เกิดขึ้น

"สำนักหักบัญชีกลางที่เข้าเกณฑ์ (Qualifying Central Counterparty: QCCP)" หมายความว่า สำนักหักบัญชีกลางที่มีคุณสมบัติตามที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดในเอกสารแนบ 1

"กองทุนทดแทนความเสียหายจากการผิดนัดชำระราคา (default fund)" หมายความว่า กองทุนที่สมาชิกของสำนักหักบัญชีกลางนำเงินไปวางไว้ตาม mutualised loss sharing arrangements

"สถาบันการเงินในต่างประเทศ" หมายความว่า นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นหรือจดทะเบียนในต่างประเทศที่ประกอบธุรกิจในลักษณะเดียวกันกับสถาบันการเงินตามกฎหมายว่าด้วยธุรกิจสถาบันการเงิน

"จำนวนเงินตามสัญญา (notional amount)" หมายความว่า จำนวนเงินตามสัญญาของธุรกรรมอนุพันธ์

"Exposure at Default (EAD)" หมายความว่า ยอดหนี้หรือประมาณการยอดหนี้เมื่อคู่สัญญาผิดนัดชำระหนี้

"สัญญายินยอมให้หักกลบหนี้ระหว่างกัน (netting agreement)" หมายความว่า สัญญาที่เกิดจากข้อตกลงร่วมกันของคู่สัญญาที่อนุญาตให้มีการหักกลบหนี้ภายในกลุ่มของธุรกรรมอนุพันธ์ที่อยู่ภายใต้คู่สัญญาเดียวกันและชำระราคาเป็นยอดสุทธิยอดเดียวหากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งผิดสัญญา

"กลุ่มธุรกรรมอนุพันธ์ที่อยู่ภายใต้สัญญายินยอมให้หักกลบหนี้ระหว่างกัน (netting set)" หมายความว่า หมายความว่า กลุ่มของธุรกรรมอนุพันธ์ที่ทำกับคู่สัญญารายใดรายหนึ่งภายใต้ netting agreement **โดย netting agreement ที่ครอบคลุมธุรกรรมอนุพันธ์ใน netting set หนึ่ง ๆ ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเอกสารแนบ 4** ทั้งนี้ สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ที่ไม่อยู่ภายใต้ netting agreement หรืออยู่ภายใต้ netting agreement ที่มีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามเอกสารแนบ 4 ให้ถือว่าแต่ละธุรกรรมเป็นหนึ่ง netting set

"ข้อตกลงการวางหลักประกัน (margin agreement)" หมายความว่า ข้อตกลงหรือข้อกำหนดในสัญญาระหว่างธนาคารพาณิชย์กับคู่สัญญา ซึ่งกำหนดให้คู่สัญญาฝ่ายหนึ่งมีหน้าที่ส่งมอบหลักประกันผันแปร (Variation Margin: VM) ให้แก่คู่สัญญาอีกฝ่าย เมื่อมูลค่าความเสี่ยง (exposure) ของคู่สัญญาอีกฝ่ายที่มีต่อคู่สัญญาฝ่ายแรกเกินกว่าระดับที่กำหนดไว้

"ธุรกรรมอนุพันธ์ที่มีการวางหลักประกันผันแปร (margined transaction)" หมายความว่า ธุรกรรมอนุพันธ์ที่มีข้อตกลงตามสัญญาที่กำหนดให้คู่สัญญาของธนาคารพาณิชย์ต้องวาง VM ให้แก่ธนาคารพาณิชย์

"ธุรกรรมอนุพันธ์ที่ไม่มีการวางหลักประกันผันแปร (unmargined transaction)" หมายความว่า ธุรกรรมอนุพันธ์ที่ไม่มีข้อตกลงตามสัญญาที่กำหนดให้คู่สัญญาของธนาคารพาณิชย์ต้องวาง VM ให้แก่ธนาคารพาณิชย์ โดยให้รวมถึงกรณีธุรกรรมอนุพันธ์ที่มีข้อตกลงตามสัญญาที่กำหนดให้ธนาคารพาณิชย์เป็นผู้วาง variation margin เพียงฝ่ายเดียว (one-way margin agreement)

"specific provision" หมายความว่า specific provision ตามหลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตสำหรับธนาคารพาณิชย์โดย Standardised Approach (วิธี SA)

2. หลักการ

ธุรกรรมอนุพันธ์เป็นรายการนอกงบดุลที่มีความเสี่ยงที่คู่สัญญาอาจผิดนัดชำระหนี้ หรือมีคุณภาพเครดิตลดลง ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายหรือผลขาดทุนต่อธนาคารพาณิชย์ ดังนั้น ธนาคารพาณิชย์จึงต้องมีเงินกองทุนที่เพียงพอเพื่อรองรับความเสี่ยงดังกล่าว ธนาคารแห่งประเทศไทยจึงได้กำหนดวิธีคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญาสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ เพื่อนำไปรวมเป็นส่วนหนึ่งของ

สินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตในการดำรงเงินกองทุนขั้นต่ำ ตามหลักการของการกำกับดูแลเงินกองทุนสำหรับธนาคารพาณิชย์

3. หลักเกณฑ์การคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญา

ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญาสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ประกอบด้วย

(1) สินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตจากการผิดนัดชำระหนี้ของคู่สัญญา (สินทรัพย์เสี่ยง default risk) ตามหลักการข้อ 4 และ

(2) สินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตจากการปรับคุณภาพเครดิตของคู่สัญญา (สินทรัพย์เสี่ยง CVA risk) ตามหลักการข้อ 5

โดยมีแผนภาพสรุปวิธีคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญาตามเอกสารแนบ 2

4. หลักเกณฑ์การคำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk

ให้ธนาคารพาณิชย์นำฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ทุกประเภทที่ธนาคารพาณิชย์ทำกับคู่สัญญาทุกราย และฐานะในกองทุนทดแทนความเสียหายจากการชำระราคา (default fund) ที่ธนาคารพาณิชย์นำส่งเงินไปวางไว้กับสำนักหักบัญชีกลางทุกราย[1] ยกเว้นรายการตามเอกสารแนบ 3 มาคำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk ตามที่กำหนดในข้อ 4.1 และ 4.2 นอกจากนี้ สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ที่ชำระราคาผ่าน QCCP ให้ธนาคารพาณิชย์ปฏิบัติตามข้อกำหนดเพิ่มเติมในข้อ 4.3 ด้วย

4.1 วิธีคำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk สำหรับฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์

ให้ธนาคารพาณิชย์นำฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ที่ทำกับคู่สัญญาแต่ละรายมาคำนวณมูลค่า **Exposure at Default (EAD)** ก่อนนำมาคูณด้วยน้ำหนักความเสี่ยงของคู่สัญญา ดังนี้

[1] ฐานะใน default fund ให้รวมถึงเงินจำนวนอื่นที่สมาชิกวางไว้กับสำนักหักบัญชีกลาง โดยมีวัตถุประสงค์ให้สำนักหักบัญชีกลางสามารถนำไปใช้ชดเชยความเสียหายตาม mutualised loss sharing arrangements ในลักษณะเดียวกันกับ default fund ด้วย โดยหากธนาคารพาณิชย์นำจำนวนเงินดังกล่าวไปรวมคำนวณเป็นฐานะใน default fund แล้ว ธนาคารพาณิชย์ไม่ต้องนำจำนวนเงินดังกล่าวไปคำนวณมูลค่าเทียบเท่าสินทรัพย์ในงบดุลสำหรับฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์อีก

4.1.1 วิธีคำนวณค่า **Exposure at Default (EAD)**

(1) ค่า EAD สำหรับฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ของคู่สัญญาแต่ละราย โดยมีวิธีการคำนวณตามเอกสารแนบ 5-6

(2) ธนาคารพาณิชย์สามารถนำผลขาดทุนสะสมที่เกิดจากการวัดมูลค่ายุติธรรมของธุรกรรมอนุพันธ์อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงในคุณภาพเครดิตของคู่สัญญา (incurred credit valuation adjustment)[2] รายหนึ่ง ๆ มาหักออกจาก**ค่า EAD** สำหรับฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ของคู่สัญญารายนั้น ๆ อย่างไรก็ดี ไม่อนุญาตให้ธนาคารพาณิชย์นำผลกำไร (ขาดทุน) สะสมที่เกิดจากการวัดมูลค่ายุติธรรมของธุรกรรมอนุพันธ์อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงในคุณภาพเครดิตของธนาคารพาณิชย์เอง (incurred debit valuation adjustment)[3] มาบวกเพิ่มหรือหักออกจาก**ค่า EAD**

(3) ธนาคารพาณิชย์ที่ใช้วิธี SA ในการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตสามารถนำ specific provision ของธุรกรรมอนุพันธ์ที่ทำกับคู่สัญญารายหนึ่ง ๆ มาหักออกจาก**ค่า EAD** สำหรับฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ของคู่สัญญารายนั้น ๆ ได้

(4) ธนาคารพาณิชย์สามารถปรับลดความเสี่ยงด้านเครดิตสำหรับฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ด้วยการค้ำประกันและอนุพันธ์ด้านเครดิต (guarantee and credit derivatives) โดยให้ธนาคารพาณิชย์อ้างอิงแนวทางการปรับลดความเสี่ยงด้านเครดิตตามที่กำหนดในหลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตสำหรับธนาคารพาณิชย์โดย Standardised Approach (วิธี SA) และหลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตสำหรับธนาคารพาณิชย์โดย Internal Ratings-Based Approach (วิธี IRB)

ทั้งนี้ ธนาคารพาณิชย์สามารถปรับลด**ค่า EAD** สำหรับฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ของคู่สัญญารายหนึ่ง ๆ ตามแนวทางที่กำหนดในข้อ 4.1.1 (2) – 4.1.1 (4) ได้ ในจำนวนที่ไม่เกินกว่า**ค่า EAD** สำหรับฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ของคู่สัญญารายนั้น ๆ ที่คำนวณได้ตามข้อ 4.1.1 (1)

---

[2] ตามประกาศสภาวิชาชีพบัญชี เรื่อง มาตรฐานการรายงานทางการเงินฉบับที่ 13 ว่าด้วยการวัดมูลค่ายุติธรรม

[3] ตามประกาศธนาคารแห่งประเทศไทยว่าด้วยองค์ประกอบของเงินกองทุนสำหรับธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศ และประกาศธนาคารแห่งประเทศไทยว่าด้วยองค์ประกอบของเงินกองทุนสำหรับสาขาธนาคารพาณิชย์ต่างประเทศ

4.1.2 น้ำหนักความเสี่ยงของคู่สัญญา

(1) สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ที่ธนาคารพาณิชย์ไม่ได้ชำระราคาผ่านสำนักหักบัญชีกลาง

ให้ธนาคารพาณิชย์ที่ใช้วิธี SA ในการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตใช้น้ำหนักความเสี่ยงตามประเภทคู่สัญญาตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในหลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตสำหรับธนาคารพาณิชย์โดย Standardised Approach (วิธี SA) และให้ธนาคารพาณิชย์ที่ใช้วิธี IRB ในการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตใช้น้ำหนักความเสี่ยงตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในหลักการการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตสำหรับธนาคารพาณิชย์โดย Internal Ratings-Based Approach (วิธี IRB) โดยใช้**ค่า EAD** สำหรับฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ เป็นยอดหนี้หรือประมาณการยอดหนี้เมื่อลูกหนี้ผิดนัดชำระหนี้ เพื่อใช้เป็นองค์ประกอบในการคำนวณ unexpected loss และ expected loss

(2) สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ที่ธนาคารพาณิชย์ชำระราคาผ่านสำนักหักบัญชีกลาง

ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดน้ำหนักความเสี่ยงของคู่สัญญาเท่ากับร้อยละ 2 หรือร้อยละ 4 สำหรับคู่สัญญาที่เป็น QCCP และกำหนดน้ำหนักความเสี่ยงของคู่สัญญาตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในหลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตสำหรับธนาคารพาณิชย์โดย Standardised Approach (วิธี SA) สำหรับคู่สัญญาที่เป็นสำนักหักบัญชีกลางที่ไม่เข้าเกณฑ์ (non-QCCP) แล้วแต่กรณี โดยมีรายละเอียดการกำหนดน้ำหนักความเสี่ยงของคู่สัญญาตามเอกสารแนบ 7

4.2 วิธีคำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk สำหรับฐานะใน default fund

ให้ธนาคารพาณิชย์ที่เป็นสมาชิกสำนักหักบัญชีกลาง (clearing member) และได้วางเงินสมทบเข้า default fund ของสำนักหักบัญชีกลางรายนั้น คำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk สำหรับฐานะใน default fund ดังนี้

4.2.1 กรณีที่คู่สัญญาเป็น QCCP

ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk สำหรับฐานะใน default fund ตามที่กำหนดในเอกสารแนบ 8

4.2.2 กรณีที่คู่สัญญาเป็น non-QCCP

ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk สำหรับฐานะใน default fund โดยนำจำนวนเงินที่ธนาคารพาณิชย์วางไว้ (prefunded contribution) กับ non-QCCP และจำนวนเงิน

ที่ non-QCCP รายดังกล่าวมีสิทธิเรียกเพิ่มจากธนาคารพาณิชย์ (unfunded contribution) ไปคูณกับน้ำหนักความเสี่ยงร้อยละ 1,250

4.3 ข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk ของธุรกรรมอนุพันธ์ที่ชำระราคาผ่าน QCCP

4.3.1 ธนาคารพาณิชย์สามารถกำหนดให้เพดานสินทรัพย์เสี่ยง default risk สำหรับ QCCP รายหนึ่ง ๆ เท่ากับปริมาณสินทรัพย์เสี่ยง default risk ที่ธนาคารพาณิชย์อาจคำนวณได้สำหรับฐานะเดียวกันหาก QCCP รายนั้นถูกจัดเป็น non-QCCP

4.3.2 ธนาคารแห่งประเทศไทยอาจพิจารณาสั่งการให้ธนาคารพาณิชย์ดำรงเงินกองทุนเพิ่มเติมจากเงินกองทุนขั้นต่ำที่ต้องดำรงตามที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด หากพิจารณาแล้วเห็นว่าการชำระราคาผ่าน QCCP ทำให้ธนาคารพาณิชย์ได้รับความเสี่ยงมากขึ้นกว่าการทำธุรกรรมโดยตรงกับคู่สัญญา (bilateral trade) หรือในกรณีที่เกิดข้อโต้แย้ง[4] เกี่ยวกับคุณสมบัติของการเป็น QCCP

5. หลักเกณฑ์การคำนวณสินทรัพย์เสี่ยง CVA risk

ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณสินทรัพย์เสี่ยง CVA risk โดยกำหนดให้สินทรัพย์เสี่ยง CVA risk เท่ากับสินทรัพย์เสี่ยง default risk ที่คำนวณได้ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ 4 สำหรับฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ทุกประเภทที่ธนาคารพาณิชย์ทำกับคู่สัญญาที่เป็นสถาบันการเงินตามกฎหมายว่าด้วยธุรกิจสถาบันการเงินทั้งไทยและต่างประเทศ ยกเว้นฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ที่ชำระราคาผ่าน QCCP ซึ่งเข้าข่ายได้รับน้ำหนักความเสี่ยงของคู่สัญญาเท่ากับร้อยละ 2 หรือร้อยละ 4 และรายการตามเอกสารแนบ 3

6. การคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญาสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์กรณีลงทุนในกองทุนรวม (equity investments in funds)

ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญาสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ที่เกิดจากการลงทุนของกองทุนรวมตามรายละเอียดที่กำหนดในเอกสารแนบ 9

[4] เช่น ได้รับผลการประเมินภายใต้โครงการประเมินภาคการเงิน (Financial Sector Assessment Program: FSAP) ในลักษณะที่ก่อให้เกิดข้อโต้แย้งเกี่ยวกับคุณสมบัติในการเป็น QCCP

7. บทเฉพาะกาล

7.1 ธนาคารพาณิชย์ใดประสงค์จะนำหลักการตามประกาศฉบับนี้มาถือปฏิบัติก่อนวันที่กำหนดตามข้อ 8 ให้แจ้งธนาคารแห่งประเทศไทยทราบก่อนเริ่มถือปฏิบัติตามหลักการฉบับนี้ตามที่กำหนดในคู่มือสำหรับประชาชน โดยให้นำมาถือปฏิบัติตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2571 เป็นต้นไปเท่านั้น

7.2 ให้ธนาคารพาณิชย์ใช้ค่า EAD ที่คำนวณได้ตามประกาศฉบับนี้แทนมูลค่าเทียบเท่าสินทรัพย์ในงบดุล (Credit Equivalent Amount: CEA) ในการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด

8. วันเริ่มต้นบังคับใช้

ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2572 เป็นต้นไป

เอกสารแนบ 1

การกำหนดสำนักหักบัญชีกลางที่เข้าเกณฑ์
(Qualifying Central Counterparty: QCCP)

1. สำนักหักบัญชีกลางที่เป็นสำนักหักบัญชีกลางที่เข้าเกณฑ์ (QCCP) ต้องมีคุณสมบัติครบทุกข้อดังต่อไปนี้

1.1 ได้รับใบอนุญาตประกอบการเป็นสำนักหักบัญชีกลางจากผู้กำกับดูแลที่เกี่ยวข้องและอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของผู้กำกับดูแลที่ใช้หลักเกณฑ์ที่สอดคล้องกับมาตรฐาน Principles for Financial Market Infrastructures (PFMIs) ที่ออกโดย Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI) ร่วมกับ International Organization of Securities Commissions (IOSCO) ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลในการกำกับดูแลสำนักหักบัญชีกลาง และ

1.2 สามารถคำนวณและเปิดเผยข้อมูลที่จำเป็นในการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk สำหรับฐานะในกองทุนทดแทนความเสียหายจากการชำระราคา (default fund) ให้กับสมาชิกสำนักหักบัญชีกลาง (clearing member) นอกจากนี้ ข้อมูลที่เปิดเผยจะต้องมีรายละเอียดเพียงพอให้ผู้กำกับดูแลของ clearing member สามารถใช้ตรวจสอบความถูกต้องของผลการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk สำหรับฐานะดังกล่าวได้

2. สำนักหักบัญชีกลางตามรายชื่อต่อไปนี้เป็น QCCP

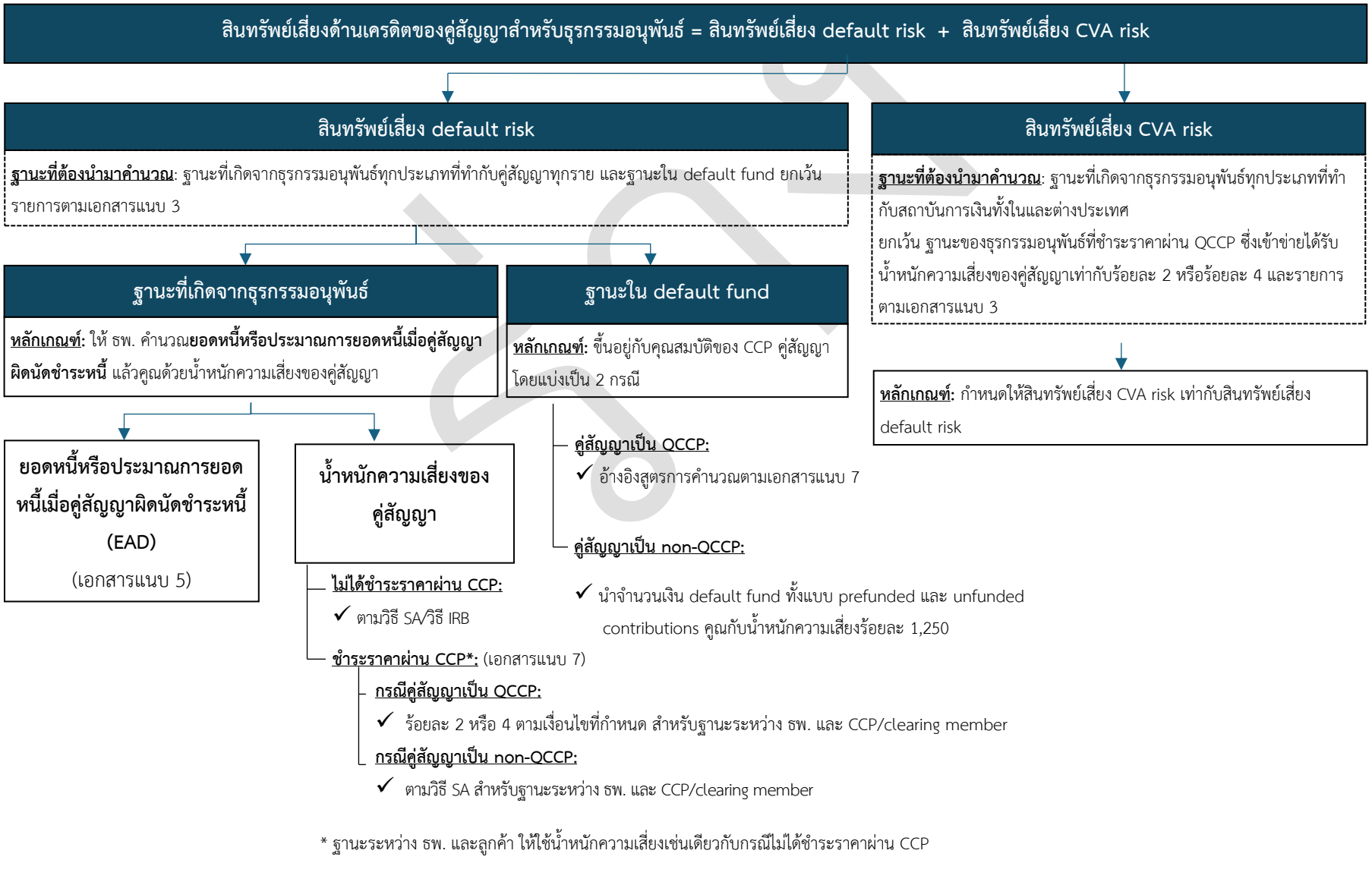
	รายชื่อสำนักหักบัญชีกลาง	**ผู้กำกับดูแลที่เกี่ยวข้อง**	**สถานที่ตั้ง**
1.	บริษัท สำนักหักบัญชี (ประเทศไทย) จำกัด (Thailand Clearing House Co.,Ltd.: TCH)	สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.)	ไทย
2.	LCH SA	French Prudential Supervision and Resolution Authority (ACPR)	ฝรั่งเศส
3.	Eurex Clearing AG	German Federal Financial Supervisory Authority (BaFin)	เยอรมนี
4.	Chicago Mercantile Exchange, Inc. (CME)	U.S. Commodity Futures Trading Commission (CFTC) และ/หรือ U.S. Securities and Exchange Commission (SEC)	สหรัฐอเมริกา
5.	ICE Clear Credit LLC (ICC)		
6.	ICE Clear U.S., Inc.		
7.	The Options Clearing Corporation (OCC)		

	รายชื่อสำนักหักบัญชีกลาง	ผู้กำกับดูแลที่เกี่ยวข้อง	สถานที่ตั้ง
8.	The Central Depository (Pte) Limited (CDP)	Monetary Authority of Singapore (MAS)	สิงคโปร์
9.	ICE Clear Singapore Pte. Ltd. (ICSG)		
10.	Singapore Exchange Derivatives Clearing Limited (SGX-DC)		
11.	ICE Clear Europe Limited	Bank of England (BoE)	สหราชอาณาจักร
12.	LCH Limited		
13.	LME Clear Limited		
14.	HKFE Clearing Corporation Limited (HKCC)	Securities and Futures Commission (SFC) of Hong Kong	ฮ่องกง
15.	Hong Kong Securities Clearing Company Limited (HKSCC)		
16.	OTC Clearing Hong Kong Limited (OTC Clear)		
17.	The SEHK Options Clearing House Limited (SEOCH)		

3. ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ที่ทำให้สำนักหักบัญชีกลางรายใดรายหนึ่ง ขาดคุณสมบัติในการเป็น QCCP ตามที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดตามข้อ 1 ให้ธนาคารพาณิชย์สามารถคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญาสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ที่ชำระราคาผ่านสำนักหักบัญชีกลางรายดังกล่าว เสมือนว่าสำนักหักบัญชีกลางรายนั้นยังเป็น QCCP ได้ต่อไปไม่เกิน 3 เดือน นับจากวันแรกที่สำนักหักบัญชีกลางขาดคุณสมบัติในการเป็น QCCP เพื่อให้ธนาคารพาณิชย์มีเวลาในการบริหารจัดการฐานะหรือจัดหาเงินกองทุนที่จะต้องดำรงเพิ่มเติม อย่างไรก็ดี เมื่อพ้นระยะเวลาดังกล่าว ธนาคารพาณิชย์ต้องคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญาสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ โดยจัดให้สำนักหักบัญชีกลางรายนั้นเป็น non-QCCP ทันที

เอกสารแนบ 2

สรุปวิธีการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญาสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์



* ฐานะระหว่าง ธพ. และลูกค้า ให้ใช้น้ำหนักความเสี่ยงเช่นเดียวกับกรณีไม่ได้ชำระราคาผ่าน CCP

เอกสารแนบ 3

รายการที่ไม่ต้องนำมาคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญาสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์

1. ฐานะของธุรกรรมอนุพันธ์ด้านเครดิต[1] ในบัญชีเพื่อการธนาคาร (banking book) ทั้งในกรณีที่ธนาคารพาณิชย์เป็นผู้ขายข้อตกลงรับประกันความเสี่ยงด้านเครดิต (protection seller) และเป็นผู้ซื้อข้อตกลงรับประกันความเสี่ยงด้านเครดิต (protection buyer) ที่สามารถนำมาใช้ปรับลดความเสี่ยงด้านเครดิตได้ตามหลักการที่กำหนดในหลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตสำหรับธนาคารพาณิชย์โดย Standardised Approach (วิธี SA) หรือหลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตสำหรับธนาคารพาณิชย์โดย Internal Ratings-Based Approach (วิธี IRB) แล้วแต่กรณี

2. ฐานะของธุรกรรมอนุพันธ์ด้านเครดิตประเภท funded credit derivatives ในบัญชีเพื่อการค้าที่ธนาคารพาณิชย์เป็นผู้ซื้อข้อตกลงรับประกันความเสี่ยงด้านเครดิต เฉพาะในส่วนที่มีเงินสดมาวางเป็นประกันแล้ว

3. ฐานะของธุรกรรมอนุพันธ์ด้านตลาดประเภท options ที่ธนาคารพาณิชย์เป็นผู้ขาย (options sold) และได้รับค่าธรรมเนียม (premium) เต็มจำนวน

4. ฐานะของหลักประกันทางการเงินที่ธนาคารพาณิชย์วางไว้กับบุคคลที่สาม[2] ซึ่งมีกลไกป้องกันหลักประกันทางการเงินจากการถูกนำไปนับรวมเป็นทรัพย์สินของคู่สัญญา ในกรณีที่คู่สัญญาผิดนัดชำระหนี้หรือล้มละลาย (bankruptcy remote)

---

[1] อ้างอิงคำจำกัดความของธุรกรรมอนุพันธ์ด้านเครดิตตามประกาศธนาคารแห่งประเทศไทยว่าด้วยหลักเกณฑ์การอนุญาตและกำกับดูแลการทำธุรกรรมอนุพันธ์ของธนาคารพาณิชย์

[2] บุคคลที่สาม หมายรวมถึง ผู้ดูแลและเก็บรักษาหลักทรัพย์ (custodian) ทรัสตี (trustee) ตัวแทน (agent) ผู้รับจำนำ (pledgee) หรือบุคคลอื่นที่ดูแลและเก็บรักษาทรัพย์สินโดยไม่ได้เป็นผู้รับผลประโยชน์จากทรัพย์สินนั้น และในกรณีที่ศาลสั่งพิทักษ์ทรัพย์ หรือสั่งให้บุคคลดังกล่าวล้มละลาย เจ้าหนี้ของบุคคลดังกล่าวจะต้องไม่สามารถบังคับเอาทรัพย์สินที่บุคคลดังกล่าวทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลและเก็บรักษาได้

เอกสารแนบ 4

คุณสมบัติของสัญญายินยอมให้หักกลบหนี้ระหว่างกัน (netting agreement) สำหรับฐานะของธุรกรรมอนุพันธ์

1. ในการพิจารณาว่าธุรกรรมอนุพันธ์ใดสามารถจัดให้อยู่ใน netting set เดียวกันเพื่อคำนวณค่า Exposure at Default (EAD) ให้ธนาคารพาณิชย์พิจารณาธุรกรรมอนุพันธ์ที่อยู่ภายใต้ netting agreement ฉบับเดียวกัน**ที่ธนาคารพาณิชย์ได้ลงนามกับคู่สัญญารายใดรายหนึ่ง โดย netting agreement ดังกล่าวต้องกำหนดให้ธุรกรรมอนุพันธ์ใน netting agreement นั้น** สามารถนำมาหักกลบหนี้เพื่อชำระราคาเป็นยอดเดียวในกรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งผิดสัญญาได้ ทั้งนี้ netting agreement ดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1 เป็นสัญญาที่เป็นลายลักษณ์อักษร มีผลบังคับใช้ตามกฎหมาย และเป็นสัญญา master agreement ที่ครอบคลุมถึงสัญญาอนุพันธ์นอกตลาดที่ธนาคารพาณิชย์ทำกับคู่สัญญารายนั้น ๆ โดยยินยอมให้หักกลบหนี้ระหว่างกัน

1.2 ในกรณีที่มีคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งผิดนัดชำระหนี้ (default) ล้มละลาย เลิกกิจการ หรือเหตุอื่นในทำนองเดียวกัน netting agreement ต้องกำหนดให้ธนาคารพาณิชย์ชำระหนี้ให้กับคู่สัญญา หรือรับชำระหนี้จากคู่สัญญาเป็นยอดรวมสุทธิเพียงยอดเดียว (single legal obligation) โดยยอดรวมสุทธิดังกล่าวจะต้องเป็นผลรวมสุทธิของกำไรและขาดทุนที่ได้จากการวัดมูลค่ายุติธรรม (mark-to-market) ของสัญญาอนุพันธ์ที่ธนาคารพาณิชย์ทำกับคู่สัญญาทุกสัญญาที่อยู่ภายใต้ netting agreement ฉบับเดียวกัน

1.3 ผู้ประกอบวิชาชีพทางกฎหมายที่มีความรู้และความเข้าใจใน netting agreement ได้ให้ความเห็นชอบอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรว่าการหักกลบหนี้ตามข้อ 1.2 สามารถกระทำได้โดยไม่ขัดกับกฎหมายต่อไปนี้

1.3.1 กฎหมายของประเทศที่สำนักงานใหญ่ของนิติบุคคลซึ่งเป็นคู่สัญญานั้นตั้งอยู่ นอกจากนี้ หากคู่สัญญาเป็นสาขาของนิติบุคคลต่างประเทศ การหักกลบหนี้จะต้องไม่ขัดกับกฎหมายที่สาขาของนิติบุคคลนั้นตั้งอยู่ด้วย

1.3.2 กฎหมายที่ใช้บังคับกับการทำธุรกรรมนั้น ๆ และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการหักกลบหนี้

1.4 ไม่มีเงื่อนไขที่มีผลบังคับให้คู่สัญญาฝ่ายที่มิได้ผิดสัญญาจะต้องชำระหนี้ในวงเงินจำกัดหรือไม่ต้องชำระหนี้ให้กับคู่สัญญาฝ่ายที่ผิดสัญญา หากคู่สัญญาฝ่ายที่ผิดสัญญามีฐานะเป็นเจ้าหนี้สุทธิหลังการหักกลบหนี้ (walkaway clause)

2. สาขาของธนาคารพาณิชย์ต่างประเทศสามารถคำนวณ **Exposure at Default โดยหักกลบหนี้เพื่อชำระราคาเป็นยอดเดียวในกรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งผิดสัญญาตามข้อ 1** สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ที่มีคู่สัญญาเป็นสำนักงานใหญ่หรือสำนักงานสาขาอื่นที่เป็นนิติบุคคลเดียวกันกับสาขาของธนาคารพาณิชย์ต่างประเทศได้ โดยกำหนดให้สำนักงานใหญ่และสำนักงานสาขาอื่นข้างต้นเป็นคู่สัญญาเดียวกัน

เอกสารแนบ 5

การคำนวณยอดหนี้หรือประมาณการยอดหนี้เมื่อคู่สัญญาผิดนัดชำระหนี้ (Exposure at Default) สำหรับฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์

ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณค่า Exposure at Default (EAD) สำหรับฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ที่ทำกับคู่สัญญาแต่ละรายภายใต้ netting set หนึ่ง ๆ โดยนำผลรวมของค่า Replacement Cost (RC) และมูลค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (Potential Future Exposure: PFE) มาคูณกับค่าคงที่ α ตามสูตรการคำนวณ ดังต่อไปนี้

$$\boldsymbol{EAD = \alpha\,(RC + PFE)}$$

โดย

α = 1.4

RC = Replacement Cost ที่คำนวณได้ตามข้อ 1

PFE = Potential Future Exposure ที่คำนวณได้ตามข้อ 2

ทั้งนี้ สูตรการคำนวณค่า RC ขึ้นอยู่กับลักษณะของธุรกรรมว่าเป็นธุรกรรมอนุพันธ์ที่ไม่มีการวางหลักประกันผันแปร (unmargined transaction) หรือธุรกรรมอนุพันธ์ที่มีการวางหลักประกันผันแปร (margined transaction) ในขณะที่การคำนวณค่า PFE จะเป็นการปรับผลรวมของค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ($\text{add-on}_{\text{aggregate}}$) ด้วยค่า multiplier ตามข้อ 2

อนึ่ง ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดเพดานค่า EAD สำหรับฐานะของ margined transaction เท่ากับค่า EAD สำหรับฐานะในธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าวที่ธนาคารพาณิชย์อาจคำนวณได้สำหรับฐานะเดียวกันหากธุรกรรมอนุพันธ์นั้นจัดเป็น unmargined transaction

1. การคำนวณค่า Replacement Cost (RC)

ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณในระดับ netting set โดยมีสูตรการคำนวณขึ้นอยู่กับลักษณะของธุรกรรมอนุพันธ์ ดังนี้

1.1 unmargined transaction

ค่า RC สะท้อนความเสียหายที่จะเกิดขึ้นหากคู่สัญญาผิดนัดชำระหนี้และธุรกรรมดังกล่าวถูกปิดฐานะทันที โดยค่า RC หมายถึง ค่าที่สูงกว่าระหว่าง มูลค่ายุติธรรมสุทธิของธุรกรรม

อนุพันธ์ทุกสัญญาภายใต้ netting set เดียวกันหลังหักด้วยมูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิภายหลังการคิดค่าปรับลด (haircut) กับ 0 ตามสูตรการคำนวณต่อไปนี้

$$\boldsymbol{RC = max\,(V - C; 0)}$$

โดย

V = มูลค่ายุติธรรมสุทธิของธุรกรรมอนุพันธ์ทุกสัญญาภายใต้ netting set หนึ่ง ๆ

C = มูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิ ภายหลังการคิดค่า haircut[1] ตามที่กำหนดในเอกสารแนบ 6

ทั้งนี้ ค่า RC ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0 เสมอ อย่างไรก็ดี ในกรณีที่มูลค่า V - C มีค่าน้อยกว่า 0 ไม่ว่าจะเป็นผลจากมูลค่ายุติธรรมสุทธิของธุรกรรมอนุพันธ์ทุกสัญญาภายใต้ netting set นั้น ๆ ที่มีค่าเป็นลบ (negative mark-to-market value) หรือจากมูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิภายหลังการคิดค่า haircut มีค่ามากกว่ามูลค่ายุติธรรมสุทธิของธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าว (over-collateralisation) ส่วนเกินดังกล่าวจะถูกนำไปปรับค่า PFE ให้ต่ำลง

1.2 margined transaction

ค่า RC สะท้อนความเสียหายที่จะเกิดขึ้นหากคู่สัญญาผิดนัดชำระหนี้ในปัจจุบันหรือในอนาคต ภายใต้สมมติฐานว่าธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าวถูกปิดและแทนที่ได้ในทันที โดยค่า RC หมายถึง ค่าความเสี่ยงสูงสุดที่คู่สัญญาของธนาคารพาณิชย์ยังไม่ต้องวางหลักประกันผันแปร (Variation Margin: VM) โดยคำนึงถึงกลไกการแลกเปลี่ยนหลักประกันตาม margin agreement ซึ่งเป็นค่าที่สูงกว่าระหว่าง มูลค่ายุติธรรมสุทธิของธุรกรรมอนุพันธ์ทุกสัญญาที่อยู่ภายใต้ netting set เดียวกันหลังหักด้วยมูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิภายหลังการคิดค่า haircut แล้ว กับผลรวมของมูลค่าขั้นต่ำก่อนที่คู่สัญญาจะต้องวางหลักประกันผันแปรและมูลค่าขั้นต่ำในการส่งมอบหลักประกันผันแปรหักด้วยมูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิ (ไม่รวม VM) ภายหลังการคิดค่า haircut แล้ว กับ 0 ซึ่งสามารถแสดงในรูปสูตรการคำนวณต่อไปนี้

$$\boldsymbol{RC = max\,(V - C;\ TH + MTA - NICA;\ 0)}$$

โดย

[1] การคำนวณมูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิสำหรับ unmargined transaction มีหลักการคำนวณเช่นเดียวกับ Net Independent Collateral Amount (NICA) สำหรับ margined transaction

V = มูลค่ายุติธรรมสุทธิของธุรกรรมอนุพันธ์ทุกสัญญาที่อยู่ภายใต้ netting set หนึ่ง ๆ

C = มูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิ (รวม VM) ภายหลังการคิดค่า haircut ตามที่กำหนดในเอกสารแนบ 6

TH = ระดับ positive threshold[2] หรือมูลค่าขั้นต่ำก่อนที่คู่สัญญาจะต้องวาง VM

MTA = Minimum Transfer Amount หรือมูลค่าขั้นต่ำในการส่งมอบ VM ระหว่างกัน

NICA = Net Independent Collateral Amount หรือมูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิ(ไม่รวม VM) ภายหลังการคิดค่า haircut ซึ่งมีค่าเท่ากับมูลค่าหลักประกันทางการเงิน (independent collateral amount: ICA)[3] ที่ธนาคารพาณิชย์ได้รับจากคู่สัญญาทั้งที่อยู่ในรูปแบบบัญชีที่แยกออกมาเฉพาะ (segregated account) และบัญชีที่ไม่ถูกแยกออกมาเฉพาะ (unsegregated account) หักด้วยมูลค่าหลักประกันทางการเงินที่ธนาคารพาณิชย์วางไว้กับคู่สัญญาในรูปแบบ unsegregated account เท่านั้น

ทั้งนี้ TH + MTA – NICA หมายถึง มูลค่าสูงสุดที่ยังไม่ทำให้เกิดการเรียกเก็บ VM หักด้วยผลของหลักประกันทางการเงินสุทธิที่ธนาคารพาณิชย์ได้รับและ/หรือวางไว้กับคู่สัญญา โดยกำหนดให้ค่า RC สำหรับ margined transactions มีค่าไม่น้อยกว่า 0 ถึงแม้ว่าธนาคารพาณิชย์อาจมี NICA ในปริมาณที่เกินกว่า TH+MTA ก็ตาม

2. การคำนวณมูลค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (Potential Future Exposure: PFE)

ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณค่า PFE ภายใต้ netting set หนึ่ง ๆ โดยนำผลรวมของค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ($\text{add-on}_{\text{aggregate}}$) มาคูณกับค่า multiplier ตามสูตรการคำนวณดังต่อไปนี้

---

[2] positive threshold หมายถึงมูลค่าความเสี่ยงที่ธนาคารพาณิชย์สามารถยอมรับได้ก่อนที่จะมีการเรียกร้องให้คู่สัญญาวางหลักประกัน

[3] Independent Collateral Amount (ICA) หมายถึง 1) หลักประกันทางการเงินทุกประเภท (ไม่รวม VM) ที่คู่สัญญาวางไว้ให้แก่ธนาคารพาณิชย์เพื่อลดความเสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญา ซึ่งธนาคารพาณิชย์สามารถยึด ICA ดังกล่าวได้หากคู่สัญญาผิดนัดชำระหนี้ โดยมูลค่าของหลักประกันทางการเงินดังกล่าวจะไม่ขึ้นกับการเปลี่ยนแปลงมูลค่าของธุรกรรมอนุพันธ์ที่หลักประกันนั้นค้ำประกัน และ (หรือ) 2) Independent Amount (IA) ตามที่กำหนดในเอกสารมาตรฐาน โดย ICA ในทั้งสองกรณีอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามปัจจัยต่าง ๆ เช่น มูลค่าของหลักประกันทางการเงิน หรือการเปลี่ยนแปลงจำนวนธุรกรรมใน netting set

$$\boldsymbol{PFE = multiplier \times AddOn_{aggregate}}$$

โดย

PFE = มูลค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต

$AddOn_{aggregate}$ = ผลรวมของค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตที่คำนวณได้ตามที่กำหนดในข้อ 2.1

Multiplier = ค่าที่คำนวณได้ตามสูตรการคำนวณต่อไปนี้

$$\boldsymbol{multiplier = min\left\{1; 0.05 + 0.95 \times exp\left(\frac{V - C}{1.9 \times AddOn_{aggregate}}\right)\right\}}$$

โดย

exp (·) = exponential function

V = มูลค่ายุติธรรมสุทธิของธุรกรรมอนุพันธ์ทุกสัญญาที่อยู่ภายใต้ netting set หนึ่ง ๆ

C = มูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิ ในกรณีที่เป็น unmargined transaction หรือ margined transaction ที่คำนวณได้ตามข้อ 1

2.1 การคำนวณผลรวมของค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ($AddOn_{aggregate}$)

ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณผลรวมของค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ในระดับ netting set ตามสูตรการคำนวณต่อไปนี้

$$\boldsymbol{AddOn_{aggregate} = \sum_{asset\ class} AddOn_{asset\ class}}$$

โดย

$AddOn_{aggregate}$ = ผลรวมของค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับ netting set หนึ่ง ๆ

$AddOn_{asset\ class}$ = ค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับประเภทของธุรกรรมอนุพันธ์หนึ่ง ๆ ที่คำนวณได้ตามขั้นตอนในข้อ 2.5

2.2 การจัดประเภทและกลุ่มธุรกรรมอนุพันธ์

2.2.1 การจัดประเภทธุรกรรมอนุพันธ์ (asset class)

ให้ธนาคารพาณิชย์จัดประเภทธุรกรรมอนุพันธ์ โดยพิจารณาจากปัจจัยความเสี่ยงหลัก (primary risk factor) ของธุรกรรมอนุพันธ์หนึ่ง ๆ จากสินทรัพย์อ้างอิง (underlying) ซึ่งธุรกรรมอนุพันธ์ส่วนใหญ่มักมีปัจจัยความเสี่ยงหลักเพียงปัจจัยเดียว[4] ทั้งนี้ ธุรกรรมอนุพันธ์นั้นต้องได้รับการจัดประเภท (อย่างน้อย 1 ประเภท) ตาม primary risk factor โดยสามารถจำแนกได้เป็น 5 ประเภท ดังนี้

(1) อนุพันธ์ด้านอัตราดอกเบี้ย

(2) อนุพันธ์ด้านอัตราแลกเปลี่ยน

(3) อนุพันธ์ด้านเครดิต

(4) อนุพันธ์ด้านตราสารทุน

(5) อนุพันธ์ด้านสินค้าโภคภัณฑ์

สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ที่มีโครงสร้างซับซ้อนที่อาจมีปัจจัยความเสี่ยงหลักได้มากกว่า 1 ปัจจัยความเสี่ยง ให้ธนาคารพาณิชย์ใช้ค่าความอ่อนไหว (sensitivity) และค่าความผันผวน (volatility) ของ underlying ในการพิจารณาปัจจัยความเสี่ยงหลักอื่น ๆ เพิ่มเติม และในกรณีที่พบว่าธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าวมีปัจจัยความเสี่ยงหลักมากกว่า 1 ปัจจัย ให้ธนาคารพาณิชย์จัดประเภทธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าวลงในทุกกลุ่มประเภทธุรกรรมอนุพันธ์ตามปัจจัยความเสี่ยงหลักทั้งหมดที่เกิดขึ้น

ทั้งนี้ ธนาคารแห่งประเทศไทยอาจพิจารณาสั่งการให้ธนาคารพาณิชย์จัดประเภทธุรกรรมอนุพันธ์หนึ่ง ๆ ที่มีโครงสร้างซับซ้อนเพิ่มเติมได้ หากธนาคารแห่งประเทศไทยพิจารณาแล้วเห็นว่า การจัดประเภทธุรกรรมอนุพันธ์ของธนาคารพาณิชย์ยังพิจารณาปัจจัยความเสี่ยงหลักของธุรกรรมอนุพันธ์ไม่ครบถ้วน

---

[4] เช่น ธุรกรรม interest rate swap มีปัจจัยความเสี่ยงหลักเป็นความเสี่ยงด้านอัตราดอกเบี้ย ธุรกรรม credit default swap มีปัจจัยความเสี่ยงหลักเป็นความเสี่ยงด้านเครดิตของผู้ออกสินทรัพย์อ้างอิง หรือธุรกรรม foreign exchange call option มีปัจจัยความเสี่ยงหลักเป็นความเสี่ยงด้านอัตราแลกเปลี่ยน

2.2.2 การจัดกลุ่มธุรกรรมอนุพันธ์ (hedging set)

ภายใต้ netting set หนึ่ง ๆ ให้ธนาคารพาณิชย์แบ่งธุรกรรมอนุพันธ์ในแต่ละประเภทออกเป็นกลุ่มธุรกรรมอนุพันธ์ (hedging set) โดยใช้หลักการดังต่อไปนี้

ประเภทธุรกรรมอนุพันธ์	การแบ่งกลุ่มธุรกรรมอนุพันธ์ (hedging set)
อนุพันธ์ด้านอัตราดอกเบี้ย	ตามสกุลเงิน (currency)
อนุพันธ์ด้านอัตราแลกเปลี่ยน	ตามคู่สกุลเงิน (currency pair)
อนุพันธ์ด้านเครดิต[5]	ทุกธุรกรรมอยู่ภายใต้ hedging set เดียวกัน
อนุพันธ์ด้านตราสารทุน	ทุกธุรกรรมอยู่ภายใต้ hedging set เดียวกัน
อนุพันธ์ด้านสินค้าโภคภัณฑ์	ตามประเภทสินค้าโภคภัณฑ์ ซึ่งมี 4 กลุ่ม ดังนี้ 1) พลังงาน[6] 2) โลหะ[7] 3) สินค้าเกษตร 4) อื่น ๆ

สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ที่อ้างอิงส่วนต่างของราคาระหว่าง 2 ปัจจัยความเสี่ยง (risk factors) และอยู่บนสกุลเงินเดียวกัน[8] (basis transaction) หรืออ้างอิงความผันผวนของปัจจัยความเสี่ยง (volatility transaction) ให้ธนาคารพาณิชย์จัดธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าวอยู่ใน hedging set แยกต่างหากออกจาก hedging set อื่น ๆ ภายใต้ประเภทธุรกรรมอนุพันธ์ที่เกี่ยวข้อง[9] โดยการรวมผลของค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับ basis transaction และ volatility transaction กับธุรกรรมอนุพันธ์ใน hedging set อื่น ๆ ภายใต้ประเภทธุรกรรมอนุพันธ์เดียวกัน ให้เป็นไปตามข้อ 2.5 แต่ให้ธนาคารพาณิชย์ปรับปรุงค่าตัวคูณที่กำหนดโดยทางการ (supervisory factor) ตามข้อ 2.4.4 สำหรับ basis transaction และ volatility transaction เป็น 0.5 และ 5 เท่าของค่าที่กำหนดไว้ตามลำดับ

---

[5] รวมถึงตราสารหนี้

[6] เช่น กระแสไฟฟ้า น้ำมัน ปิโตรเคมี ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ

[7] รวมถึง ทองคำและโลหะมีค่า

[8] เช่น 3-month Libor กับ 6-month Libor, 3-month Libor กับ 3-month T-Bill, 1-month Libor กับ OIS rate หรือ Brent Crude oil กับ Henry Hub gas ทั้งนี้ ธุรกรรมอนุพันธ์ที่มีการแลกเปลี่ยนอัตราดอกเบี้ยลอยตัว บนสกุลเงินที่แตกต่างกัน เช่น cross-currency swaps ไม่ถือเป็น basis transactions แต่ถือเป็นธุรกรรมอนุพันธ์ด้านอัตราแลกเปลี่ยนแบบ non-basis FX contract

[9] ให้ธนาคารพาณิชย์จัดธุรกรรม basis transaction อยู่ใน hedging set เฉพาะ แยกตามคู่ปัจจัยเสี่ยง เช่น ธุรกรรม basis transaction ที่อ้างอิง basis ระหว่าง 3-month Libor กับ 6-month Libor เป็น hedging set หนึ่ง และ 3-month Libor กับ 3-month T-Bill แยกเป็นอีก hedging set หนึ่ง โดยให้จัดอยู่ภายใต้ประเภทธุรกรรมอนุพันธ์ด้านอัตราดอกเบี้ย และจัดธุรกรรม volatility transaction อยู่ใน hedging set เฉพาะ โดยใช้หลักการการจัดกลุ่มธุรกรรมอนุพันธ์ในข้อ 2.2.2 เช่น ธุรกรรม volatility transaction บนตราสารทุนทั้งหมดถูกจัดอยู่ใน hedging set เฉพาะเดียวกันภายใต้ประเภทธุรกรรมอนุพันธ์ด้านตราสารทุน

2.3 การกำหนดค่า time period parameters

ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่า time period parameters สำหรับการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญาสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ในรูปของหน่วยต่อปี ดังนี้

2.3.1 ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่าอายุสัญญา (M_i) โดยเริ่มนับระยะเวลาดังกล่าวตั้งแต่ปัจจุบันจนถึงวันสุดท้ายที่สัญญาอาจยังคงมีผลอยู่ หากสัญญาอนุพันธ์นั้น มีสินทรัพย์อ้างอิงเป็นสัญญาอนุพันธ์อื่น[10] และธนาคารพาณิชย์อาจใช้สิทธิในสัญญาเพื่อถือครองสถานะในสัญญาอ้างอิงดังกล่าวได้แบบ physically exercised[11] ให้ธนาคารพาณิชย์นับอายุสัญญาดังกล่าวจนถึงวันสุดท้ายที่สัญญาอนุพันธ์อ้างอิงดังกล่าวจะถูกส่งมอบ (final settlement date)

2.3.2 สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านอัตราดอกเบี้ยและด้านเครดิต ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่าวันเริ่มต้นสัญญา (S_i) โดยเริ่มนับตั้งแต่ปัจจุบันจนถึงวันที่สัญญาจะเริ่มมีผล[12] ในกรณีที่ธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าวอ้างอิงตราสารการเงินด้านอัตราดอกเบี้ยหรือเครดิตอื่น เช่น swaption หรือ bond option ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่า S_i ตามตราสารการเงินที่ถูกอ้างอิงดังกล่าว

2.3.3 สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านอัตราดอกเบี้ยและด้านเครดิต ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่าวันสิ้นสุดสัญญา (E_i) โดยเริ่มนับตั้งแต่ปัจจุบันจนถึงวันที่สัญญาสิ้นสุดลง ในกรณีที่ธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าวอ้างอิงตราสารการเงินด้านอัตราดอกเบี้ยหรือเครดิตอื่น เช่น swaption หรือ bond option ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่า E_i ตามตราสารการเงินที่ถูกอ้างอิงดังกล่าว

2.3.4 สำหรับธุรกรรม option ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่าวันสุดท้ายในการใช้สิทธิตามสัญญา (T_i) โดยเริ่มนับตั้งแต่ปัจจุบันจนถึงวันสุดท้ายที่ธนาคารพาณิชย์สามารถใช้สิทธิได้ตามสัญญา (contractual exercise date)

2.4 ภาพรวมการคำนวณค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (add-on)

ในการคำนวณค่า add-on สำหรับประเภทธุรกรรมอนุพันธ์หนึ่ง ๆ วิธีการคำนวณมีความแตกต่างกันไปตามประเภทของธุรกรรมอนุพันธ์ อย่างไรก็ดี การคำนวณ add-on มีรายละเอียดโดย

---

[10] เช่น ธุรกรรม swaption

[11] หมายถึงกรณีธนาคารพาณิชย์อาจมีฐานะในสัญญาอ้างอิงหลังจากใช้สิทธิ

[12] หากธุรกรรมอนุพันธ์ได้เริ่มไปแล้ว เช่น กรณีธุรกรรม interest rate swap ที่สัญญาได้เริ่มมีผลไปแล้ว ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่า S_i เท่ากับ 0

ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณค่า effective notional (D_i) ซึ่งเป็นการคำนวณค่าความอ่อนไหวของธุรกรรมอนุพันธ์ต่อปัจจัยความเสี่ยงต่าง ๆ เช่น อัตราดอกเบี้ย อัตราแลกเปลี่ยน ส่วนต่างด้านเครดิต (credit spread) ราคาตราสารทุน และราคาสินค้าโภคภัณฑ์ ในระดับรายธุรกรรม (trade-level) ภายในแต่ละ netting set โดยค่า effective notional มีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\boldsymbol{D_i = d_i \times MF_i \times \delta_i}$$

โดย

$\boldsymbol{d_i}$ = จำนวนเงินตามสัญญาหลังปรับมูลค่า (adjusted notional) เป็นค่าที่สะท้อนขนาดของธุรกรรมอนุพันธ์ ซึ่งมีรายละเอียดตามข้อ 2.4.1

$\mathbf{MF_i}$ = ตัวปรับตามระยะเวลาครบกำหนด (maturity factor) เป็นค่าที่สะท้อนระยะเวลาที่ใช้ในการคำนวณความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์หนึ่ง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดตามข้อ 2.4.2

$\boldsymbol{\delta_i}$ = ค่าเดลต้าที่กำหนดโดยทางการ (supervisory delta adjustment) เป็นค่าที่สะท้อนทิศทางของฐานะของธุรกรรมอนุพันธ์[13] และความสัมพันธ์แบบไม่เป็นเชิงเส้น (non-linear relationship) ระหว่างธุรกรรมอนุพันธ์และปัจจัยความเสี่ยงในบางกรณี เช่น ในกรณีธุรกรรม options และ ธุรกรรม collateralised debt obligation tranches ซึ่งมีรายละเอียดตามข้อ 2.4.3

ให้ธนาคารพาณิชย์ใช้ตัวคูณที่กำหนดโดยทางการ (supervisory factor) เป็นค่าที่กำหนดการเปลี่ยนแปลงมูลค่าของปัจจัยความเสี่ยงอ้างอิงซึ่งสะท้อนจากความผันผวนของปัจจัยความเสี่ยงอ้างอิงดังกล่าว และจัดกลุ่มธุรกรรมอนุพันธ์ตามข้อ 2.2.2 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ธุรกรรมอนุพันธ์ที่อยู่ใน hedging set เดียวกัน สามารถนำมาหักกลบ (offset) กันได้ในการคำนวณค่า PFE

นอกจากนี้ ให้ธนาคารพาณิชย์หายอดรวมของผลคูณระหว่าง effective notional กับ supervisory factor ของทุกธุรกรรมอนุพันธ์ที่อยู่ภายใต้ hedging set เดียวกัน ตลอดจน add-on ในระดับ asset class ($\text{add-on}_{\text{asset class}}$) ทั้งนี้ วิธีการหาผลรวมดังกล่าวนั้นแตกต่างกันไปในแต่ละประเภทธุรกรรมอนุพันธ์ โดยสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านเครดิต ตราสารทุน และสินค้าโภคภัณฑ์ ต้องใช้ค่าสหสัมพันธ์ในการคำนวณค่าดังกล่าวด้วย เพื่อสะท้อนการกระจายความเสี่ยง (diversification) และความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงของราคาของ underlying ที่อยู่ในกลุ่มประเภทหรือชนิดเดียวกันที่อาจไม่สัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ (basis risk)

[13] ฐานะ long หรือ short ด้วยการกำหนดค่าเป็นบวกหรือลบ ตามลำดับ

2.4.1 จำนวนเงินตามสัญญาหลังปรับมูลค่า (adjusted notional: d_i)

(1) สำหรับอนุพันธ์ด้านอัตราดอกเบี้ยและเครดิต ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณจำนวนเงินตามสัญญาหลังปรับมูลค่าในระดับ trade-level โดยใช้ผลคูณระหว่างจำนวนเงินตามสัญญา (notional) ซึ่งแปลงเป็นสกุลเงินบาทเทียบเท่า กับค่า Supervisory Duration (SD_i) ของแต่ละธุรกรรม ตามสูตรการคำนวณดังต่อไปนี้

$$\boldsymbol{d_i = notional_i \times SD_i}$$

โดย

$$\boldsymbol{SD_i = \frac{exp(-0.05 \times S_i) - exp(-0.05 \times E_i)}{0.05}}$$

โดย S_i และ E_i คือค่าวันเริ่มต้นสัญญาและค่าวันสิ้นสุดสัญญาตามที่กำหนดในข้อ 2.3 ทั้งนี้ ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่า SD_i ขั้นต่ำเท่ากับ 10 วันทำการ

(2) สำหรับอนุพันธ์ด้านอัตราแลกเปลี่ยน ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดจำนวนเงินตามสัญญาหลังปรับมูลค่าในระดับ trade-level จากจำนวนเงินตามสัญญาด้านที่เป็นสกุลเงินตราต่างประเทศซึ่งถูกแปลงเป็นสกุลเงินบาทเทียบเท่า ทั้งนี้ ในกรณีทั้งด้านซื้อและด้านขายของสัญญาเป็นสกุลเงินตราต่างประเทศ ให้ธนาคารพาณิชย์แปลงสกุลเงินตราต่างประเทศทั้ง 2 ด้านเป็นสกุลเงินบาทเทียบเท่า และใช้มูลค่าที่สูงกว่าเป็นจำนวนเงินตามสัญญาหลังปรับมูลค่า

(3) สำหรับอนุพันธ์ด้านตราสารทุนและสินค้าโภคภัณฑ์ ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดจำนวนเงินตามสัญญาหลังปรับมูลค่าในระดับ trade-level จากผลคูณระหว่างราคาปัจจุบันต่อหน่วยของตราสารทุนหรือสินค้าโภคภัณฑ์ กับจำนวนหน่วยของตราสารทุนหรือสินค้าโภคภัณฑ์ที่ธุรกรรมนั้นอ้างอิง[14] ในกรณีธุรกรรมอนุพันธ์อ้างอิงความผันผวน (volatility) หรือความแปรปรวน (variance) ของตราสารทุนหรือสินค้าโภคภัณฑ์ ให้ธนาคารพาณิชย์ใช้ค่าความผันผวนหรือความแปรปรวนของตัวแปรอ้างอิงแทนราคาปัจจุบันต่อหน่วย และให้ใช้จำนวนเงินตามสัญญาแทนจำนวนหน่วยของตราสารทุนหรือสินค้าโภคภัณฑ์

(4) กรณีที่ธุรกรรมอนุพันธ์มีการระบุจำนวนเงินตามสัญญาไว้อย่างชัดเจนและคงที่ตลอดอายุสัญญา ให้ธนาคารพาณิชย์ใช้จำนวนเงินดังกล่าวในการคำนวณจำนวนเงินตามสัญญาหลังปรับมูลค่า อย่างไรก็ดี ในกรณีอื่นให้ธนาคารพาณิชย์ปฏิบัติดังต่อไปนี้

[14] เช่น ราคาหุ้นต่อ 1 หุ้น หรือราคาน้ำมันต่อ 1 บาร์เรล

(4.1) กรณีจำนวนเงินตามสัญญาอยู่ในรูปของสูตรที่ขึ้นอยู่กับมูลค่าตลาด ให้ธนาคารพาณิชย์ใช้มูลค่าตลาดปัจจุบันในการกำหนดจำนวนเงินตามสัญญาดังกล่าว

(4.2) กรณีธุรกรรมอนุพันธ์ด้านอัตราดอกเบี้ยและเครดิตที่จำนวนเงินตามสัญญามีมูลค่าไม่คงที่ตลอดอายุสัญญา[15] ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณจำนวนเงินตามสัญญาโดยใช้ค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักตามเวลา (time-weighted average) ตลอดอายุสัญญาคงเหลือ[16]

(4.3) สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ที่ leverage จำนวนเงินตามสัญญาหรือมีการกำหนดโครงสร้างในลักษณะที่เพิ่มผลตอบแทนให้กับคู่สัญญา ให้ธนาคารพาณิชย์ปรับปรุงจำนวนเงินตามสัญญา โดยการคูณด้วยค่าคงที่ที่สะท้อนอัตราการ leverage หรือการเพิ่มอัตราผลตอบแทนให้แก่คู่สัญญา

(4.4) สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ที่มีการแลกเปลี่ยนเงินต้นหลายครั้ง จำนวนเงินตามสัญญาของธุรกรรมดังกล่าวจะมีค่าเท่ากับจำนวนเงินต้นตามสัญญาคูณด้วยจำนวนครั้งที่เหลือในการแลกเปลี่ยนเงินต้นตามสัญญาดังกล่าว

2.4.2 ตัวปรับตามระยะเวลาครบกำหนด (maturity factor: MF_i)

ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่า maturity factor สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ในระดับ trade-level เป็นหน่วยปี[17] ดังต่อไปนี้[18]

(1) สำหรับ unmargined transaction

$$\boldsymbol{MF_i^{unmargined} = \sqrt{min\{M_i; 1\}}}$$

โดย M_i คืออายุสัญญาคงเหลือของธุรกรรมอนุพันธ์ที่ i ตามข้อ 2.3.1 และมีค่าขั้นต่ำเท่ากับ 10 วันทำการ

---

[15] เช่น amortising หรือ accreting swaps

[16] จำนวนเงินตามสัญญาที่มูลค่าไม่คงที่ตลอดอายุสัญญา ไม่รวมถึงกรณีที่จำนวนเงินตามสัญญาเปลี่ยนแปลงตามมูลค่าตลาด

[17] ในกรณีการระบุค่า M_i หรือ $MPOR_i$ ไม่ได้อยู่ในหน่วยปี ให้ธนาคารพาณิชย์แปลงจำนวนวันทำการให้อยู่ในหน่วยปี โดยใช้วิธีการนำจำนวนวันทำการดังกล่าวหารด้วย 250

[18] สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ที่มีการกำหนดโครงสร้างให้มีการรับหรือจ่ายเงินกัน ณ วันที่ที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า และมีข้อตกลงในสัญญาในการปรับให้มูลค่ายุติธรรม (fair value) ของสัญญาดังกล่าวกลับไปเป็นศูนย์ ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดอายุสัญญาคงเหลือเท่ากับระยะเวลาคงเหลือก่อนที่จะปรับข้อตกลงในสัญญาให้เริ่มต้นใหม่ครั้งถัดไป โดยให้ถือว่าธุรกรรมดังกล่าวเป็นธุรกรรมอนุพันธ์แบบ unmargined transaction

(2) สำหรับ margined transaction

$$MF_i^{margined} = 1.5\sqrt{MPOR_i}$$

โดยธนาคารพาณิชย์ต้องประมาณการค่า Margin Period of Risk ($MPOR_i$) ซึ่งหมายถึงระยะเวลาตั้งแต่การแลกเปลี่ยนหลักประกันทางการเงินครั้งล่าสุดกับคู่สัญญาสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ภายใต้ netting set หนึ่ง ๆ จนถึงเวลาที่ธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าวถูกปิดฐานะ (close out) ในกรณีเกิดการผิดนัดชำระหนี้ และความเสี่ยงด้านตลาดได้ถูกป้องกันความเสี่ยงอีกครั้ง (re-hedge) ทั้งนี้ ค่า $MPOR_i$ ต้องไม่น้อยกว่าค่าขั้นต่ำที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

(2.1) กรณีไม่ได้ชำระราคาผ่านสำนักหักบัญชีกลาง

(2.1.1) ผลรวมของ 9 วันทำการ บวกกับระยะเวลารอบการวางหลักประกัน (re-margining period) ที่ไม่ได้อยู่ภายใต้ daily margin agreement

(2.1.2) 20 วันทำการ สำหรับ netting set ที่มีจำนวนสัญญาอนุพันธ์มากกว่า 5,000 สัญญา

(2.2) กรณีชำระราคาผ่านสำนักหักบัญชีกลาง

(2.2.1) 10 วันทำการ สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์นอกตลาด (over-the-counter: OTC)

(2.2.2) 20 วันทำการ สำหรับ netting set ที่มีจำนวนสัญญาอนุพันธ์มากกว่า 5,000 สัญญา แต่หาก netting set ดังกล่าวไม่ได้ประกอบไปด้วยหลักประกันที่ขาดสภาพคล่อง หรือธุรกรรมอนุพันธ์ที่ไม่ใช่ขั้นพื้นฐาน (exotic trade) และเป็นธุรกรรมที่ไม่มีข้อโต้แย้ง (disputed trade) ธนาคารพาณิชย์ได้รับการยกเว้นการกำหนด $MPOR_i$ ขั้นต่ำ ตามกำหนดข้างต้น

(2.3) ข้อกำหนดเพิ่มเติม

(2.3.1) 20 วันทำการ สำหรับ netting set ที่มีธุรกรรมอนุพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับหลักประกันที่ไม่มีสภาพคล่อง (illiquid collateral) หรือมีธุรกรรมอนุพันธ์ซึ่งหาธุรกรรมอื่นมาแทนที่ได้ยาก ทั้งนี้ คำจำกัดความของ “หลักประกันที่ไม่มีสภาพคล่อง” และ “ธุรกรรมอนุพันธ์ซึ่งหาธุรกรรมอื่นมาแทนที่ได้ยาก” ให้พิจารณาภายใต้สถานการณ์ที่ตลาดอยู่ในภาวะวิกฤต (stressed market condition) ซึ่งเป็นภาวะตลาดที่ไม่มีการซื้อขายอย่างคล่องตัวอย่างต่อเนื่อง

กล่าวคือ ภาวะตลาดที่คู่สัญญาไม่สามารถหาราคาเสนอซื้อหรือราคาเสนอขายที่เหมาะสมได้จากในตลาดมากกว่า 1 แหล่ง (multiple price quotes) ภายใน 2 วันทำการ โดยราคาที่เหมาะสมดังกล่าวต้องไม่เป็นราคาที่ทำให้ตลาดเคลื่อนไหวอย่างผิดปกติ ในกรณีเป็นหลักประกัน ราคาดังกล่าวต้องไม่ใช่ราคาที่เกิดจากการมีส่วนลดจากราคาตลาด (market discount) และในกรณีเป็นธุรกรรมอนุพันธ์ ราคาดังกล่าวต้องไม่ใช่ราคาที่เกิดจากการมีส่วนเพิ่มจากราคาตลาด (market premium) ตัวอย่างเช่น ภาวะที่การซื้อขายจะถูกพิจารณาว่าขาดสภาพคล่องอาจหมายถึงภาวะที่การซื้อขายไม่สามารถกำหนดราคาตลาดได้ทุกวันและอยู่ภายใต้เงื่อนไขเฉพาะทางบัญชีสำหรับการกำหนดมูลค่า เช่น ในกรณีธุรกรรมอนุพันธ์ที่อ้างอิงราคาตราสารทุน ซึ่งมูลค่ายุติธรรมถูกกำหนดโดยแบบจำลองที่ต้องใช้ค่าตัวแปรในการคำนวณ (input) ซึ่งค่าตัวแปรดังกล่าวไม่สามารถหาได้จากตลาด

(2.3.2) สำหรับ netting set ที่เคยมีข้อโต้แย้งเกี่ยวกับการเรียก margin (margin call dispute) มากกว่า 2 ครั้ง ภายในช่วง 2 ไตรมาสก่อนหน้า โดยข้อโต้แย้งดังกล่าวมีระยะเวลายาวนานกว่า $MPOR_i$ ที่ใช้อยู่ก่อนการพิจารณาข้อกำหนดนี้ ธนาคารพาณิชย์ต้องสะท้อนประวัติดังกล่าวอย่างเหมาะสม โดยการเพิ่มค่า $MPOR_i$ ขั้นต่ำเป็น 2 เท่าของค่าที่กำหนดไว้เป็นเวลา 2 ไตรมาสติดต่อกัน

ทั้งนี้ ในกรณีชำระราคาผ่านสำนักหักบัญชีกลาง และสำนักหักบัญชีกลางรายดังกล่าวเป็นผู้เรียกเก็บและรักษาหลักประกันผันแปร (VM) โดยหลักประกันที่ธนาคารพาณิชย์วางไว้ที่เกี่ยวข้องกับธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าว ไม่ได้ถูกป้องกันความเสียหายในกรณีที่สำนักหักบัญชีกลางรายนั้นมีหนี้สินล้นพ้นตัว (insolvency) ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่า maturity factor เท่ากับค่าที่ใช้ในกรณีของธุรกรรม unmargined transaction

2.4.3 ค่าเดลต้าที่กำหนดโดยทางการ (supervisory delta adjustment: δ_i)

ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณ supervisory delta adjustment ในระดับ trade-level โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ที่ไม่ใช่ option หรือ Collateralised Debt Obligation (CDO) tranche ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่า $\boldsymbol{\delta}_i$ ตามตารางที่ 1 ดังนี้[19]

[19] ฐานะ long ในปัจจัยความเสี่ยงหลักหมายถึง ฐานะในธุรกรรมอนุพันธ์ที่มีมูลค่าตลาดเพิ่มขึ้นตามมูลค่าปัจจัยความเสี่ยงหลักที่เพิ่มขึ้น และฐานะ short ในปัจจัยความเสี่ยงหลัก หมายถึง ฐานะในธุรกรรมอนุพันธ์ที่มีมูลค่าตลาดลดลงเมื่อมูลค่าปัจจัยความเสี่ยงหลักที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 1 แสดงค่า supervisory delta adjustment สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ที่ไม่ใช่ option หรือ CDO tranche

δ_i	ฐานะ long ในปัจจัยความเสี่ยงหลัก	ฐานะ short ในปัจจัยความเสี่ยงหลัก
ธุรกรรมอนุพันธ์ที่ไม่ใช่ option หรือ CDO tranche	+1	-1

(2) สำหรับธุรกรรม option ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่า δ_i ตามตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงค่า supervisory delta adjustment สำหรับธุรกรรม option

δ_i	bought	sold
call option	$+\Phi\left(\frac{\ln\left(\frac{P_i}{K_i}\right)+0.5\sigma_i^2 T_i}{\sigma_i\sqrt{T_i}}\right)$	$-\Phi\left(\frac{\ln\left(\frac{P_i}{K_i}\right)+0.5\sigma_i^2 T_i}{\sigma_i\sqrt{T_i}}\right)$
put option	$-\Phi\left(-\frac{\ln\left(\frac{P_i}{K_i}\right)+0.5\sigma_i^2 T_i}{\sigma_i\sqrt{T_i}}\right)$	$+\Phi\left(-\frac{\ln\left(\frac{P_i}{K_i}\right)+0.5\sigma_i^2 T_i}{\sigma_i\sqrt{T_i}}\right)$

โดย

$\Phi(\cdot)$ = ฟังก์ชันการแจกแจงแบบปกติมาตรฐานสะสม (standard normal cumulative distribution function)

P_i = ราคาสินทรัพย์อ้างอิง[20] เช่น spot forward average

K_i = ราคาใช้สิทธิ (strike price)

T_i = ระยะเวลาตั้งแต่ปัจจุบันจนถึงวันสุดท้ายที่ธนาคารพาณิชย์สามารถใช้สิทธิได้ตามสัญญา (เป็นหน่วยปี)

σ_i = supervisory option volatility ตามกำหนดในข้อ 2.4.4

(3) สำหรับธุรกรรม CDO tranche ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่า δ_i ตามตารางที่ 3 ดังนี้

[20] ธนาคารพาณิชย์สามารถใช้ราคา forward แทนราคา spot ได้เพื่อให้สะท้อน risk-free rate รวมถึงกระแสเงินสดที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตก่อนที่ธุรกรรม option จะหมดอายุสัญญา เช่น การจ่ายเงินปันผล

ตารางที่ 3 แสดงค่า supervisory delta adjustment สำหรับธุรกรรม CDO tranche

δ_i	purchased (long protection)	sold (short protection)
CDO tranche	$+\frac{15}{(1+14A_i)\times(1+14D_i)}$	$-\frac{15}{(1+14A_i)\times(1+14D_i)}$

โดย

A_i = attachment point[21] ของ CDO tranche

D_i = detachment point[22] ของ CDO tranche

2.4.4 ค่าตัวแปรที่กำหนดโดยทางการ (supervisory parameter)

ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่า supervisory parameter ที่เกี่ยวข้องในการคำนวณ add-on ในแต่ละ asset class ตามตารางที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงค่า supervisory parameter

หน่วย: ร้อยละ

ประเภทธุรกรรมอนุพันธ์		ประเภทธุรกรรมอนุพันธ์ย่อย	supervisory factor	ค่าสหสัมพันธ์	supervisory option volatility
อัตราดอกเบี้ย		-	0.5	-	50
อัตราแลกเปลี่ยน		-	4	-	15
เครดิต	rating ของผู้ออกสินทรัพย์	rating เกรด 1	0.38	50	100
		rating เกรด 2	0.42	50	100
		rating เกรด 3	0.54	50	100
		rating เกรด 4	1.06	50	100
		rating เกรด 5	1.6	50	100
		rating เกรด 6	6	50	100
	rating ของดัชนี	rating เกรด 1 - 3	0.38	80	80
		rating เกรด 4 - 6	1.06	80	80
ตราสารทุน	รายตัว	-	32	50	120
	ดัชนี	-	20	80	75
สินค้าโภคภัณฑ์		กระแสไฟฟ้า	40	40	150
		น้ำมัน/แก๊ส	18	40	70
		โลหะ	18	40	70
		ผลิตภัณฑ์การเกษตร	18	40	70

[21] attachment point คือ ระดับที่ผลขาดทุนจากกลุ่มของสินทรัพย์อ้างอิง (underlying pool) เริ่มถูกจัดสรรให้กับลำดับชั้น (tranche) ของตราสาร securitisation ที่ธนาคารพาณิชย์ถือ โดยมีค่าเท่ากับร้อยละ 0 - 100

[22] detachment point คือ ระดับที่ผลขาดทุนจากกลุ่มของสินทรัพย์อ้างอิง (underlying pool) ที่ทำให้เงินต้นของลำดับชั้น (tranche) ของตราสาร securitisation ที่ธนาคารพาณิชย์ถือได้รับผลขาดทุนจนหมด โดยมีค่าเท่ากับร้อยละ 0 - 100

ประเภทธุรกรรมอนุพันธ์	ประเภทธุรกรรมอนุพันธ์ย่อย	supervisory factor	ค่าสหสัมพันธ์	supervisory option volatility
	อื่น ๆ	18	40	70

ทั้งนี้ สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านเครดิต ให้ธนาคารพาณิชย์นำหลักการการใช้อันดับเครดิตจากสถาบันจัดอันดับเครดิตภายนอกตามที่กำหนดในหลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตสำหรับธนาคารพาณิชย์โดย Standardised Approach (วิธี SA) มาบังคับใช้ในการอ้างอิง rating โดยอนุโลม นอกจากนี้ ในกรณีประเภทธุรกรรมอนุพันธ์ด้านเครดิตที่ผู้ออกสินทรัพย์อ้างอิงหรือดัชนีไม่มี rating ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่า supervisory factor เท่ากับร้อยละ 1.06 ค่าสหสัมพันธ์เท่ากับร้อยละ 50 และร้อยละ 80 และค่า supervisory option volatility เท่ากับร้อยละ 100 และร้อยละ 80 ตามลำดับ

อนึ่ง ให้ธนาคารพาณิชย์ปรับปรุงค่า supervisory factor ตามตารางที่ 4 สำหรับ basis transaction และ volatility transaction เป็น 0.5 และ 5 เท่าของค่าที่กำหนดไว้ตามลำดับ

2.5 การคำนวณ $AddOn_{asset\ class}$ สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ประเภทต่าง ๆ

2.5.1 ธุรกรรมอนุพันธ์ด้านอัตราดอกเบี้ย

ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านอัตราดอกเบี้ยตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่	รายละเอียด
0	ภายใต้ netting set หนึ่ง ๆ ให้ธนาคารพาณิชย์จัด hedging set สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านอัตราดอกเบี้ยแยกตามรายสกุลเงิน (hedging set ‘j’) และในแต่ละ hedging set ให้จัดกลุ่มธุรกรรมอนุพันธ์ตามอายุสัญญา (กลุ่มอายุสัญญา ‘k’) โดยพิจารณาจากค่าวันสิ้นสุดสัญญา (E_i) ลงในกลุ่มอายุสัญญา 3 กลุ่ม ดังต่อไปนี้ - กลุ่มที่ 1 (k=1) สำหรับธุรกรรมที่มีค่า E_i ต่ำกว่า 1 ปี - กลุ่มที่ 2 (k=2) สำหรับธุรกรรมที่มีค่า E_i ระหว่าง 1 ปี และ 5 ปี - กลุ่มที่ 3 (k=3) สำหรับธุรกรรมที่มีค่า E_i มากกว่า 5 ปี

ขั้นตอนที่	รายละเอียด
1	คำนวณค่า effective notional สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านอัตราดอกเบี้ยในแต่ละ hedging set ‘j’ ที่อยู่ในกลุ่มอายุสัญญา ‘k’ ($D^{IR}_{j,k}$) ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้ $$\boldsymbol{D^{IR}_{j,k}} = \sum_{\boldsymbol{i \in \{hedging\ set\ 'j',\ กลุ่มอายุสัญญา\ 'k'\}}} \boldsymbol{d^{IR}_i \times MF_i \times \delta_i}$$ โดย d^{IR}_i = adjusted notional ของธุรกรรมสัญญา ‘i’ MF_i = maturity factor ของธุรกรรมสัญญา ‘i’ $\boldsymbol{\delta}_i$ = supervisory delta adjustment ของธุรกรรมสัญญา ‘i’
2	คำนวณค่า effective notional ในระดับ hedging set สำหรับ hedging set ‘j’ (EN^{IR}_j) โดยเลือกใช้สูตรการคำนวณเพียงวิธีใดวิธีหนึ่งตามที่กำหนดและต้องใช้สูตรการคำนวณดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ ดังนี้ - สูตรแบบ partial offset $$\boldsymbol{EN^{IR}_j} = \left[\begin{array}{c}\left(\boldsymbol{D^{IR}_{j,1}}\right)^2 + \left(\boldsymbol{D^{IR}_{j,2}}\right)^2 + \left(\boldsymbol{D^{IR}_{j,3}}\right)^2 + \boldsymbol{1.4 \times D^{IR}_{j,1} \times D^{IR}_{j,2}} \\ \boldsymbol{+ 1.4 \times D^{IR}_{j,2} \times D^{IR}_{j,3} + 0.6 \times D^{IR}_{j,1} \times D^{IR}_{j,3}}\end{array}\right]^{\frac{1}{2}}$$ - สูตรแบบ no offset $$\boldsymbol{EN^{IR}_j} = \left|\boldsymbol{D^{IR}_{j,1}}\right| + \left|\boldsymbol{D^{IR}_{j,2}}\right| + \left|\boldsymbol{D^{IR}_{j,3}}\right|$$ โดย $\left|D^{IR}_{j,k}\right|$ = ค่าสัมบูรณ์ของ effective notional สำหรับธุรกรรมใน hedging set ‘j’ กลุ่มอายุสัญญา ‘k’
3	คำนวณค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านอัตราดอกเบี้ยในแต่ละ hedging set ‘j’ ($AddOn^{IR}_j$) ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้ $$\boldsymbol{AddOn^{IR}_j = SF^{IR}_j \times EN^{IR}_j}$$ โดย SF^{IR}_j = supervisory factor สำหรับธุรกรรมใน hedging set ‘j’
4	คำนวณค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านอัตราดอกเบี้ยในระดับ asset class ($AddOn^{IR}$) โดยหาผลรวมของค่า $AddOn^{IR}_j$ ของทุก hedging set ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้ $$\boldsymbol{AddOn^{IR}} = \sum_j \boldsymbol{AddOn^{IR}_j}$$

2.5.2 ธุรกรรมอนุพันธ์ด้านอัตราแลกเปลี่ยน

ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านอัตราแลกเปลี่ยนตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่	รายละเอียด
0	ภายใต้ netting set หนึ่ง ๆ ให้ธนาคารพาณิชย์จัด hedging set สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านอัตราแลกเปลี่ยนแยกตามรายคู่สกุลเงิน (hedging set 'j')
1	คำนวณค่า effective notional สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านอัตราแลกเปลี่ยนในแต่ละ hedging set 'j' (D_j^{FX}) ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้ $$\boldsymbol{D_j^{FX}} = \sum_{\boldsymbol{i \in hedging\ set\ 'j'}} \boldsymbol{d_i^{FX} \times MF_i \times \delta_i}$$ โดย d_i^{FX} = adjusted notional ของธุรกรรมสัญญา 'i' MF_i = maturity factor ของธุรกรรมสัญญา 'i' δ_i = supervisory delta adjustment ของธุรกรรมสัญญา 'i'
2	คำนวณค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านอัตราแลกเปลี่ยนในแต่ละ hedging set 'j' ($AddOn_j^{FX}$) ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้ $$\boldsymbol{AddOn_j^{FX} = SF_j^{FX} \times \left\lvert D_j^{FX} \right\rvert}$$ โดย SF_j^{FX} = supervisory factor สำหรับธุรกรรมใน hedging set 'j' $\left\lvert D_j^{FX} \right\rvert$ = ค่าสัมบูรณ์ของ effective notional สำหรับธุรกรรมใน hedging set 'j'
3	คำนวณค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านอัตราแลกเปลี่ยนในระดับ asset class ($AddOn^{FX}$) โดยหาผลรวมของค่า $AddOn_j^{FX}$ ของทุก hedging set ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้ $$\boldsymbol{AddOn^{FX} = \sum_j AddOn_j^{FX}}$$

ทั้งนี้ ธนาคารพาณิชย์ต้องกำหนดลำดับคู่สกุลเงินให้สอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติทั่วไปในตลาด โดยพิจารณาจากวิธีการเสนอราคาซื้อขายของแต่ละคู่สกุลเงิน และต้องใช้ลำดับคู่สกุลเงินที่กำหนดดังกล่าวในการคำนวณค่า supervisory delta adjustment สำหรับธุรกรรม option ด้านอัตราแลกเปลี่ยน และธนาคารพาณิชย์ต้องใช้แนวทางการจัดลำดับคู่สกุลเงินในลักษณะเดียวกันอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอทั่วทั้งธนาคารพาณิชย์ (bank-wide)

2.5.3 ธุรกรรมอนุพันธ์ด้านเครดิต

ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านเครดิต[23] ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่	รายละเอียด
0	ภายใต้ netting set หนึ่ง ๆ ให้ธนาคารพาณิชย์จัดให้ธุรกรรมอนุพันธ์ด้านเครดิตทุกธุรกรรมอยู่ภายใต้ hedging set เดียวกัน
1	คำนวณค่า effective notional สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านเครดิตที่อ้างอิงผู้ออกสินทรัพย์อ้างอิง ‘k’ (D_k^{credit}) ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้ $$\boldsymbol{D_k^{credit} = \sum_{i \in entity_k} d_i^{credit} \times MF_i \times \delta_i}$$ โดย $entity_k$ = ผู้ออกสินทรัพย์อ้างอิง ‘k’ d_i^{credit} = adjusted notional ของธุรกรรมสัญญา ‘i’ MF_i = maturity factor ของธุรกรรมสัญญา ‘i’ δ_i = supervisory delta adjustment ของธุรกรรมสัญญา ‘i’
2	คำนวณค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านเครดิตที่อ้างอิงผู้ออกสินทรัพย์อ้างอิง ‘k’ ($AddOn(Entity_k)$) ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้ $$\boldsymbol{AddOn(Entity_k) = SF_k^{credit} \times D_k^{credit}}$$ โดย SF_k^{credit} = supervisory factor สำหรับผู้ออกสินทรัพย์อ้างอิง ‘k’
3	คำนวณค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านเครดิตในระดับ asset class ($AddOn^{credit}$) ตามสูตรการคำนวณดังนี้ $$\boldsymbol{AddOn^{credit} = \left[\left(\sum_k \rho_k^{credit} \times AddOn(Entity_k) \right)^2 + \sum_k \left(1 - \left(\rho_k^{credit} \right)^2 \right) \times \left(AddOn(Entity_k) \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}}}$$ โดย ρ_k^{credit} = ค่าสหสัมพันธ์ของผู้ออกสินทรัพย์อ้างอิง ‘k’

[23] อ้างอิงคำจำกัดความของอนุพันธ์ด้านเครดิตตามประกาศธนาคารแห่งประเทศไทยว่าด้วยหลักเกณฑ์การอนุญาตและกำกับดูแลการทำธุรกรรมอนุพันธ์ของธนาคารพาณิชย์ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

สำหรับธุรกรรม credit default swap (CDS) first to default swap (FTDS) proportionate credit default swap (PCDS) และ total rate of return swap (TRORS) ให้ธนาคารพาณิชย์อ้างอิงแนวทางเพิ่มเติมดังนี้

ประเภทธุรกรรม	ฐานะของธุรกรรม	ความเสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญา	แนวทางการคำนวณค่า add-on
Credit Default Swap (CDS)	protection buyer	ความเสี่ยงที่จะไม่ได้รับ credit event payment	ให้กำหนดมูลค่าจำนวนเงินตามสัญญา (notional) เท่ากับมูลค่าที่ตราไว้หรือจำนวนเงินสูงสุดที่จะได้รับชดเชย
	protection seller[24]	ความเสี่ยงที่จะไม่ได้รับ premium หากผู้ซื้อผิดสัญญาก่อนที่จะชำระเงินครบในขณะที่ต้องจ่าย close out amount	ให้กำหนดมูลค่าจำนวนเงินตามสัญญา (notional) เท่ากับมูลค่าที่ตราไว้หรือจำนวนเงินสูงสุดที่จะต้องจ่ายชดเชย ทั้งนี้ ธนาคารพาณิชย์สามารถกำหนดให้เพดานค่า effective notional เท่ากับอัตราส่วนระหว่างค่า premium ที่ยังไม่ได้รับจาก protection buyer กับ supervisory factor ที่เกี่ยวข้อง
First to Default Swap (FTDS)[25]	protection buyer	ความเสี่ยงที่จะไม่ได้รับ credit event payment (สำหรับสินทรัพย์อ้างอิงรายแรกใน basket ที่เกิด credit event)	ให้กำหนดมูลค่าจำนวนเงินตามสัญญา (notional) เท่ากับมูลค่าที่ตราไว้หรือจำนวนเงินสูงสุดที่จะได้รับชดเชย โดยให้ธนาคารพาณิชย์พิจารณาธุรกรรม FTDS เสมือนเป็น CDO tranche ที่มีผู้ออกสินทรัพย์อ้างอิงจำนวน m ราย และให้คำนวณค่า δ_i ตามข้อ 2.4.3 (3) โดยกำหนดให้ $A_i = 0$ และ $D_i = 1/m$ และใช้ค่า SF_k^{credit} สูงที่สุดในกลุ่มผู้ออกสินทรัพย์อ้างอิงใน basket

[24] เฉพาะกรณีมีข้อตกลงที่จะชำระราคากันตามมูลค่ายุติธรรมในกรณีที่ผู้ซื้อข้อตกลงรับประกันความเสี่ยงไม่มีความสามารถในการชำระคืนหนี้ได้ในขณะที่สินทรัพย์อ้างอิงยังไม่เกิด credit event

[25] สำหรับธุรกรรม nth-to-default ให้นำแนวทางการคำนวณค่า add-on สำหรับธุรกรรม FTDS มาปรับใช้ โดยกำหนดให้ $A_i = (n-1)/m$ และ $D_i = n/m$

ประเภทธุรกรรม	ฐานะของธุรกรรม	ความเสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญา	แนวทางการคำนวณค่า add-on
	protection seller[24]	ความเสี่ยงที่จะไม่ได้รับ premium หากผู้ซื้อผิดสัญญาก่อนที่จะชำระเงินครบในขณะที่ต้องจ่าย close out amount	ให้กำหนดมูลค่าจำนวนเงินตามสัญญา (notional) เท่ากับมูลค่าที่ตราไว้หรือจำนวนเงินสูงสุดที่จะต้องจ่ายชดเชย โดยให้ธนาคารพาณิชย์พิจารณาธุรกรรม FTDS เสมือนเป็น CDO tranche ที่มีผู้ออกสินทรัพย์อ้างอิงจำนวน m ราย และให้คำนวณค่า δ_i ตามข้อ 2.4.3 (3) โดยกำหนดให้ $A_i = 0$ และ $D_i = 1/m$ และใช้ค่า SF_k^{credit} สูงที่สุดในกลุ่มผู้ออกสินทรัพย์อ้างอิงใน basket ทั้งนี้ ธนาคารพาณิชย์สามารถกำหนดให้เพดานค่า effective notional เท่ากับอัตราส่วนระหว่างค่า premium ที่ยังไม่ได้รับจาก protection buyer กับ supervisory factor ที่เกี่ยวข้อง
Proportionate Credit Default Swap (PCDS)	protection buyer	ความเสี่ยงที่จะไม่ได้รับ credit event payment (สำหรับสินทรัพย์อ้างอิงทุกรายใน basket ที่เกิด credit event)	ให้พิจารณาสินทรัพย์อ้างอิงทุกรายใน basket เสมือนเป็นสินทรัพย์อ้างอิงแยกรายตัวและกำหนดมูลค่าจำนวนเงินตามสัญญา (notional) ของสินทรัพย์อ้างอิงแต่ละรายเท่ากับมูลค่าที่ตราไว้หรือจำนวนเงินสูงสุดที่จะได้รับชดเชยของสินทรัพย์อ้างอิงแต่ละราย

ประเภทธุรกรรม	ฐานะของธุรกรรม	ความเสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญา	แนวทางการคำนวณค่า add-on
	protection seller[24]	ความเสี่ยงที่จะไม่ได้รับ premium หากผู้ซื้อผิดสัญญาก่อนที่จะชำระเงินครบในขณะที่ต้องจ่าย close out amount	ให้พิจารณาสินทรัพย์อ้างอิงทุกรายใน basket เสมือนเป็นสินทรัพย์อ้างอิงแยกรายตัวและกำหนดมูลค่าจำนวนเงินตามสัญญา (notional) ของสินทรัพย์อ้างอิงแต่ละรายเท่ากับมูลค่าที่ตราไว้หรือจำนวนเงินสูงสุดที่จะต้องจ่ายชดเชยของสินทรัพย์อ้างอิงแต่ละราย ทั้งนี้ ธนาคารพาณิชย์สามารถกำหนดให้เพดานค่า effective notional เท่ากับอัตราส่วนระหว่างค่า premium ที่ยังไม่ได้รับจาก protection buyer กับ supervisory factor ที่เกี่ยวข้อง
Total Rate of Return Swap (TRORS)	protection buyer	ความเสี่ยงที่จะไม่ได้รับ “ส่วนต่างผลตอบแทน” และ “การชดเชยมูลค่าที่ลดลงของสินทรัพย์อ้างอิง”	ให้กำหนดมูลค่าจำนวนเงินตามสัญญา (notional) เท่ากับมูลค่ายุติธรรมของสินทรัพย์อ้างอิง ณ วันเริ่มข้อตกลง หรือวันที่มีการชำระราคาครั้งล่าสุด แล้วแต่กรณี
	protection seller	ความเสี่ยงที่จะไม่ได้รับ “ส่วนต่างผลตอบแทน” และ “มูลค่าที่เพิ่มขึ้นของสินทรัพย์อ้างอิง”	ให้กำหนดมูลค่าจำนวนเงินตามสัญญา (notional) เท่ากับมูลค่ายุติธรรมของสินทรัพย์อ้างอิง ณ วันเริ่มข้อตกลง หรือวันที่มีการชำระราคาครั้งล่าสุด แล้วแต่กรณี

2.5.4 ธุรกรรมอนุพันธ์ด้านตราสารทุน

ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านตราสารทุนตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่	รายละเอียด
0	ภายใต้ netting set หนึ่ง ๆ ให้ธนาคารพาณิชย์จัดให้ธุรกรรมอนุพันธ์ด้านตราสารทุนทุกธุรกรรมอยู่ภายใต้ hedging set เดียวกัน
1	คำนวณค่า effective notional สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านตราสารทุนที่อ้างอิงตราสารทุนรายตัว (single name) หรือดัชนีทางการเงิน ‘k’ (D_k^{entity}) ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้ $$\boldsymbol{D_k^{equity} = \sum_{i \in entity_k} d_i^{equity} \times MF_i \times \delta_i}$$ โดย $entity_k$ = ตราสารทุนรายตัวอ้างอิง หรือดัชนีทางการเงินอ้างอิง ‘k’[26] d_i^{equity} = adjusted notional ของธุรกรรมสัญญา ‘i’ MF_i = maturity factor ของธุรกรรมสัญญา ‘i’ δ_i = supervisory delta adjustment ของธุรกรรมสัญญา ‘i’
2	คำนวณค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านตราสารทุนที่อ้างอิงตราสารทุนรายตัวหรือดัชนีทางการเงิน ‘k’ ($AddOn(Entity_k)$) ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้ $$\boldsymbol{AddOn(Entity_k) = SF_k^{equity} \times D_k^{equity}}$$ โดย SF_k^{equity} = supervisory factor สำหรับตราสารทุนรายตัวอ้างอิง หรือดัชนีทางการเงินอ้างอิง ‘k’
3	คำนวณค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านตราสารทุน ในระดับ asset class ($AddOn^{Equity}$) ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้ $$\boldsymbol{AddOn^{equity} = \left[\left(\sum_k \rho_k^{equity} \times AddOn(Entity_k) \right)^2 + \sum_k \left(1 - \left(\rho_k^{equity} \right)^2 \right) \times \left(AddOn(Entity_k) \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}}}$$ โดย ρ_k^{equity} = ค่าสหสัมพันธ์ของตราสารทุนรายตัวอ้างอิง หรือดัชนีทางการเงินอ้างอิง ‘k’

2.5.5 ธุรกรรมอนุพันธ์ด้านสินค้าโภคภัณฑ์

ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับอนุพันธ์ด้านสินค้าโภคภัณฑ์ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

[26] ธนาคารพาณิชย์ต้องถือว่าธุรกรรมอนุพันธ์ด้านตราสารทุนที่อ้างอิงดัชนีทางการเงิน หรือ basket ของตราสารทุน หนึ่ง ๆ เป็นธุรกรรมที่มีการกำหนดค่า ‘k’ ที่แตกต่างกัน และให้ใช้ค่า supervisory factor ที่กำหนดสำหรับดัชนีทางการเงินในการคำนวณค่า $AddOn^{equity}$

ขั้นตอนที่	รายละเอียด
0	ภายใต้ netting set หนึ่ง ๆ ให้ธนาคารพาณิชย์จัด hedging set สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านสินค้าโภคภัณฑ์แยกตามประเภทสินค้าโภคภัณฑ์ (hedging set ‘j’) ตามข้อ 2.2.2
1	ในแต่ละ hedging set ‘j’ คำนวณค่า effective notional สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านสินค้าโภคภัณฑ์ที่อ้างอิงสินค้าโภคภัณฑ์ชนิด ‘k’ ($D_{k,j}^{com}$) ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้ $$\boldsymbol{D_{k,j}^{com} = \sum_{i \in type_k^j} d_i^{com} \times MF_i \times \delta_i}$$ โดย $type_k^j$ = สินค้าโภคภัณฑ์อ้างอิงชนิด ‘k’ ใน hedging set ‘j’ d_i^{com} = adjusted notional ของธุรกรรมสัญญา ‘i’ MF_i = maturity factor ของธุรกรรมสัญญา ‘i’ δ_i = supervisory delta adjustment ของธุรกรรมสัญญา ‘i’
2	ในแต่ละ hedging set ‘j’ คำนวณค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านสินค้าโภคภัณฑ์ที่อ้างอิงสินค้าโภคภัณฑ์ชนิด ‘k’ ($AddOn(Type_k^j)$) ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้ $$\boldsymbol{AddOn(Type_k^j) = SF_{type_k^j}^{com} \times D_{k,j}^{com}}$$ โดย $SF_{type_k^j}^{com}$ = supervisory factor สำหรับสินค้าโภคภัณฑ์อ้างอิงชนิด ‘k’ ใน hedging set ‘j’
3	คำนวณค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านสินค้าโภคภัณฑ์ใน hedging set ‘j’ ในระดับ hedging set ($AddOn_j^{com}$) ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้ $$\boldsymbol{AddOn_j^{com} = \left[\left(\sum_k \rho_{k,j}^{com} \times AddOn(Type_k^j) \right)^2 + \sum_k \left(1 - (\rho_{k,j}^{com})^2 \right) \times \left(AddOn(Type_k^j) \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}}}$$ โดย $\rho_{k,j}^{com}$ = ค่าสหสัมพันธ์ของสินค้าโภคภัณฑ์อ้างอิงชนิด ‘k’ ใน hedging set ‘j’
4	คำนวณค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านสินค้าโภคภัณฑ์ในระดับ asset class ($AddOn^{com}$) ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้ $$\boldsymbol{AddOn^{com} = \sum_j AddOn_j^{com}}$$

ทั้งนี้ สำหรับการคำนวณ add-on สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ด้านสินค้าโภคภัณฑ์ ธนาคารแห่งประเทศไทยอาจพิจารณาสั่งการให้ธนาคารพาณิชย์จัดประเภทหรือชนิดสินค้าโภคภัณฑ์ให้

ละเอียดเพิ่มเติม ในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่า การจัดประเภทหรือชนิดสินค้าโภคภัณฑ์ดังกล่าวของธนาคารพาณิชย์อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญจาก basis risk[27]

2.5.6 สำหรับธุรกรรม basis transaction และ volatility transaction ในทุก asset class ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณค่า add-on สำหรับ hedging set ของธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าวแยกต่างหาก และให้นำผลการคำนวณดังกล่าวไปรวมกับค่า add-on สำหรับ hedging set อื่น ๆ ที่อยู่ใน asset class เดียวกันต่อไป ตามแนวทางที่กำหนดไว้ข้างต้น

2.6 ข้อกำหนดเพิ่มเติมในการคำนวณ add-on

2.6.1 สำหรับธุรกรรม European option Asian option American option และ Bermudan option ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณค่า supervisory delta adjustment โดยใช้สูตรในข้อ 2.4.3 (2) ทั้งนี้ สำหรับธุรกรรม Asian option ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดราคาสินทรัพย์อ้างอิง (P_i) เท่ากับราคาเฉลี่ยปัจจุบันที่ใช้ในการคำนวณผลตอบแทน (payoff) สำหรับธุรกรรม American option และ Bermudan option ให้ธนาคารพาณิชย์ใช้วันสุดท้ายที่ธนาคารพาณิชย์สามารถใช้สิทธิได้ตามสัญญาในการกำหนดค่า T_i

2.6.2 ในการคำนวณ supervisory duration สำหรับธุรกรรม Bermudan swaption ให้ธนาคารพาณิชย์ใช้วันแรกที่ธนาคารพาณิชย์สามารถใช้สิทธิในธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าวได้ในการกำหนดค่า S_i และใช้วันสิ้นสุดสัญญาของธุรกรรม swap ซึ่งเป็น underlying ของธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าวในการกำหนดค่า E_i

2.6.3 สำหรับธุรกรรม digital option ให้ธนาคารพาณิชย์ประมาณค่าผลตอบแทนของธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าวด้วยกลยุทธ์ collar ซึ่งเกิดจากการรวมกันของธุรกรรม European option bought และ ธุรกรรม European option sold โดยธุรกรรมอนุพันธ์ทั้งสองต้องเป็นธุรกรรม option ประเภทเดียวกัน (call หรือ put) ดังนี้

(1) ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่า $K_{digital}$ เป็นราคาใช้สิทธิของธุรกรรม digital option และให้กำหนดราคาใช้สิทธิของ European option ทั้งสองที่นำมาใช้ในการประมาณค่าผลตอบแทนเป็น $0.95K_{digital}$ และ $1.05K_{digital}$ ตามลำดับ โดยให้กำหนดขนาดของฐานะของธุรกรรม

---

[27] ตัวอย่างเช่น สินค้าโภคภัณฑ์ที่อยู่ในกลุ่มประเภทเดียวกันแต่อาจมีคุณลักษณะบางประการที่แตกต่างกัน เช่น มาจากสถานที่หรือมีคุณภาพที่แตกต่างกัน เช่น น้ำมันดิบถูกจัดให้เป็นสินค้าโภคภัณฑ์ประเภทหนึ่งที่อยู่ใน hedging set กลุ่มพลังงาน อย่างไรก็ดี การจัดประเภทสินค้าโภคภัณฑ์ดังกล่าว อาจไม่ครอบคลุมถึงการพิจารณา basis risk ที่เกิดจากความแตกต่างระหว่างน้ำมันดิบจากแหล่งผลิตต่าง ๆ อาทิ West Texas Intermediate, Brent, Arab Light หรือแหล่งอื่น ซึ่งอาจมีคุณภาพที่แตกต่างกัน

อนุพันธ์ทั้งสองดังกล่าว เพื่อให้ค่าจากการประมาณค่าผลตอบแทนด้วยกลยุทธ์ collar ที่อยู่นอกช่วงระหว่างสองราคาใช้สิทธิดังกล่าวเท่ากับผลตอบแทนของ digital option

(2) ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณค่า effective notional ของทั้งสองธุรกรรมในกลยุทธ์ collar แยกกัน โดยใช้วันใช้สิทธิของธุรกรรม digital option ในการกำหนดค่า T_i และให้ค่า P_i เท่ากับราคาปัจจุบันของสินทรัพย์อ้างอิงของธุรกรรม digital option ในการคำนวณค่า supervisory delta adjustment

(3) ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดเพดานค่าสัมบูรณ์ของ effective notional สำหรับธุรกรรม digital option ที่คำนวณได้โดยวิธีข้างต้น เท่ากับอัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนสูงสุด (maximum payoff) ที่ธนาคารพาณิชย์จะได้รับจากคู่สัญญากับ supervisory factor ที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ ธนาคารพาณิชย์สามารถแยกธุรกรรม digital option ออกจากธุรกรรมอนุพันธ์อื่นใน netting agreement และ margin agreement เดียวกัน และกำหนดให้ค่า EAD สำหรับธุรกรรม digital option ดังกล่าวเท่ากับ maximum payoff ที่ธนาคารพาณิชย์จะได้รับจากคู่สัญญาของธุรกรรม digital option นั้น และหากเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งแล้ว ธนาคารพาณิชย์ควรปฏิบัติตามวิธีดังกล่าวอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

2.6.4 สำหรับค่า add-on ของธุรกรรม options sold ที่ธนาคารพาณิชย์ยังไม่ได้รับค่าธรรมเนียมเต็มจำนวนนั้น กำหนดให้มีค่าเท่ากับค่าธรรมเนียมที่ยังไม่รับ (unpaid premium) จากผู้ซื้อ โดยให้นำค่า add-on ของธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าวไปรวมกับค่า add-on สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์อื่นในประเภทธุรกรรมอนุพันธ์เดียวกัน ที่คำนวณได้ตามแนวทางในข้อ 2.5 เพื่อเป็น $\text{add-on}_{\text{asset class}}$ สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ประเภทนั้น

3. ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับ margin agreement และ netting set

ให้ธนาคารพาณิชย์นำหลักการตามข้อ 1 และ 2 มาปรับใช้ ดังนี้

3.1 ในกรณี netting set ชุดใดชุดหนึ่งมีหลาย margin agreement (multiple margin agreements) ให้ธนาคารพาณิชย์แบ่ง netting set ดังกล่าวให้เป็น netting set ย่อย ให้สอดคล้องตามที่ margin agreement ดังกล่าวระบุไว้ โดย (1) จัดให้ทุกธุรกรรมอนุพันธ์แบบ unmargined transaction อยู่ใน netting set ย่อยเดียวกัน และ (2) จัดให้ทุกธุรกรรมอนุพันธ์แบบ margined transaction ที่มี margin period of risk ที่เหมือนกันอยู่ใน netting set ย่อยเดียวกัน โดยในการคำนวณค่า RC และ PFE ให้ธนาคารพาณิชย์ดำเนินการ ดังนี้

3.1.1 การคำนวณค่า RC ให้ธนาคารพาณิชย์นำหลักการสำหรับ margined transaction ตามข้อ 1.2 มาบังคับใช้โดยอนุโลม โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติม ดังนี้

(1) V = มูลค่ายุติธรรมสุทธิของธุรกรรมอนุพันธ์ทุกสัญญาภายใต้ netting set (รวมธุรกรรมอนุพันธ์ใน netting set ย่อย ทั้งแบบ unmargined transaction และ margined transaction)

(2) C = มูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิ (รวม VM) สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ทุกสัญญาภายใต้ netting set ภายหลังการคิดค่า haircut (รวมธุรกรรมอนุพันธ์ใน netting set ย่อย ทั้งแบบ unmargined transaction และ margined transaction)

(3) TH = ผลรวมของค่า positive threshold ของทุก margin agreement ที่มีข้อตกลงการวาง VM ระหว่างคู่สัญญาภายใต้ netting set

(4) MTA = ผลรวมของค่า minimum transfer amount ของทุก margin agreement ที่มีข้อตกลงการวาง VM ระหว่างคู่สัญญาภายใต้ netting set

3.1.2 การคำนวณค่า PFE ให้ธนาคารพาณิชย์นำหลักการตามข้อ 2 มาบังคับใช้โดยอนุโลม โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติม ดังนี้

(1) การคำนวณค่า multiplier ให้ธนาคารพาณิชย์ใช้ค่า V และ C ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 3.1.1 (1) - (2)

(2) สำหรับการคำนวณค่า add-on$_{aggregate}$ ของ netting set ให้ธนาคารพาณิชย์หาผลรวมของ add-on ในแต่ละ netting set ย่อยใน netting set นั้น

3.2 ในกรณีมี margin agreement เดียว (single margin agreement) ที่ใช้ร่วมกับหลาย netting set ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณค่า RC และ PFE ตามหลักการ ดังต่อไปนี้

3.2.1 สำหรับการคำนวณค่า RC สำหรับ margin agreement (RC_{MA}) ให้ธนาคารพาณิชย์ใช้สูตรการคำนวณ ดังต่อไปนี้[28]

[28] พจน์แรกเท่ากับค่าความเสี่ยงปัจจุบันของธนาคารพาณิชย์ที่มีต่อคู่สัญญาในกรณีคำนวณแบบ unmargined จากทุก netting set ภายใต้ margin agreement เดียวกัน หักออกด้วยมูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิที่เป็นบวก (หักออกเฉพาะกรณีธนาคารพาณิชย์เป็นผู้ถือหลักประกันทางการเงินสุทธิ (net holder of collateral)) พจน์ที่สองจะมีค่าตั้งแต่ 0 ขึ้นไป เฉพาะในกรณีธนาคารพาณิชย์เป็นผู้วางหลักประกันทางการเงินสุทธิ (net poster of collateral) ซึ่งจะเท่ากับมูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิที่ธนาคารพาณิชย์นำไปวางไว้กับคู่สัญญา หักออกด้วยมูลค่าความเสี่ยง (แบบ unmargined) ปัจจุบันของคู่สัญญาที่มีต่อธนาคารพาณิชย์จากทุก netting set ภายใต้ margin agreement เดียวกัน

$$RC_{MA} = max\left\{\sum_{NS\in MA} max\{V_{NS};0\} - max\{C_{MA};0\};0\right\} + max\left\{\sum_{NS\in MA} min\{V_{NS};0\} - min\{C_{MA};0\};0\right\}$$

โดย

NS∈MA หมายถึง netting set ใด ๆ ที่อยู่ภายใต้ margin agreement

V_{NS} = มูลค่ายุติธรรมสุทธิของธุรกรรมอนุพันธ์ทุกสัญญาภายใต้ netting set ที่ 'NS'

C_{MA} = มูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิ (รวม VM) ภายหลังการคิดค่า haircut ภายใต้ margin agreement

3.2.2 สำหรับการแบ่งหลักประกันทางการเงินให้กับ netting set ในการคำนวณ multiplier ให้ธนาคารพาณิชย์ปฏิบัติตามแนวทางดังต่อนี้

(1) กรณีธนาคารพาณิชย์เป็นผู้ได้รับหลักประกันทางการเงินสุทธิ (C>0) หลักประกันทางการเงินที่แบ่งให้แต่ละ netting set ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 0 โดยธนาคารพาณิชย์ต้องแบ่งหลักประกันทางการเงินหลังการคิดค่า haircut ดังกล่าวให้กับ netting set ที่มีมูลค่ายุติธรรมสุทธิของธุรกรรมอนุพันธ์ทุกสัญญาที่เป็นบวก (V>0) ก่อนเสมอ ทั้งนี้ มูลค่าหลักประกันทางการเงินที่ถูกแบ่งดังกล่าวต้องไม่เกินมูลค่ายุติธรรมสุทธิของธุรกรรมอนุพันธ์ทุกสัญญาภายใต้ netting set นั้น หลังจากแต่ละ netting set ได้รับการจัดแบ่งหลักประกันทางการเงินเพื่อชดเชยมูลค่าตลาดที่เป็นบวกจนครบถ้วนแล้ว ธนาคารพาณิชย์สามารถพิจารณาแบ่งหลักประกันทางการเงินส่วนที่เหลือได้ตามความเหมาะสม

(2) กรณีธนาคารพาณิชย์เป็นผู้วางหลักประกันทางการเงินสุทธิ (C<0) หลักประกันทางการเงินที่แบ่งให้แต่ละ netting set ต้องมีค่าต่ำกว่าหรือเท่ากับ 0 โดยธนาคารพาณิชย์ต้องแบ่งหลักประกันทางการเงินหลังการคิดค่า haircut ดังกล่าวให้กับ netting set ที่มีมูลค่ายุติธรรมสุทธิของธุรกรรมอนุพันธ์ทุกสัญญาที่เป็นลบ (V<0) ก่อนเสมอ ทั้งนี้ มูลค่าหลักประกันทางการเงินที่ถูกแบ่งดังกล่าวต้องไม่เกิน[29] มูลค่ายุติธรรมสุทธิของธุรกรรมอนุพันธ์ทุกสัญญาภายใต้ netting set นั้น โดยหากหลักประกันทางการเงินสุทธิดังกล่าวมีค่า[29] มากกว่าผลรวมของมูลค่ายุติธรรมสุทธิของธุรกรรมอนุพันธ์ทุกสัญญาใน netting set ทั้งหมดที่มีค่าเป็นลบ ภายใต้ margin agreement เดียวกันนั้น ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่า multiplier สำหรับทุก netting set ดังกล่าวเท่ากับ 1

[29] ในเชิงปริมาณ

(3) ผลรวมของมูลค่าหลักประกันทางการเงินที่แบ่งให้แต่ละ netting set ภายใต้ margin agreement เดียวกัน ต้องเท่ากับมูลค่าหลักประกันทางการเงินตาม margin agreement นั้น

3.2.3 การคำนวณค่า PFE สำหรับทุก netting set ภายใต้ margin agreement เดียวกัน (PFE_{MA}) ให้ธนาคารพาณิชย์หาผลรวมของค่า PFE ในแต่ละ netting set ตามสูตรการคำนวณดังต่อไปนี้

$$\boldsymbol{PFE_{MA} = \sum_{NS \in MA} PFE_{NS}^{unmargined}}$$

โดย $PFE_{NS}^{unmargined}$ คือค่า PFE สำหรับ netting set ที่ 'NS' ซึ่งคำนวณได้ตามข้อ 2 โดยให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณค่า PFE ดังกล่าว โดยถือว่าเป็นธุรกรรมอนุพันธ์แบบ unmargined transaction

3.3 การพิจารณาหลักประกันทางการเงินที่อยู่นอก netting set

3.3.1 ให้ธนาคารพาณิชย์พิจารณาหลักประกันทางการเงินนอก netting set แต่สามารถนำมาใช้ชดเชยความเสียหายที่เกิดจากการผิดนัดชำระหนี้ของคู่สัญญาได้บน netting set เพียงชุดใดชุดหนึ่งเป็นหลักประกันทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับ netting set นั้น และนำมาใช้ประกอบการคำนวณค่า RC ตามข้อ 1.1 หรือข้อ 1.2 สำหรับธุรกรรม unmargined transaction หรือ margined transaction แล้วแต่กรณี

3.3.2 ให้ธนาคารพาณิชย์พิจารณาหลักประกันทางการเงินนอก netting set ที่สามารถนำมาใช้ชดเชยความเสียหายที่เกิดจากการผิดนัดชำระหนี้ของคู่สัญญาบน netting set หลายชุดได้ เสมือนเป็นหลักประกันทางการเงินภายใต้ margin agreement ฉบับหนึ่งที่ใช้ร่วมกับหลาย netting set ภายใต้ margin agreement ฉบับเดียวกันนั้น และนำหลักประกันทางการเงินดังกล่าว มาใช้ประกอบการคำนวณค่า RC และ PFE โดยนำแนวทางตามข้อ 3.2 มาบังคับใช้โดยอนุโลม

3.3.3 ในกรณีธนาคารพาณิชย์มีหลักประกันทางการเงินที่สามารถนำมาใช้ชดเชยความเสียหายจากทั้งความเสี่ยงที่ไม่ได้เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ และความเสี่ยงจากธุรกรรมอนุพันธ์ ธนาคารพาณิชย์สามารถนำหลักประกันทางการเงินดังกล่าวมาเพื่อใช้ปรับลดความเสี่ยงที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ได้ เฉพาะส่วนที่ได้รับการจัดสรรไว้โดยเฉพาะเพื่อใช้ปรับลดความเสี่ยงจากธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าวเท่านั้น

4. หากธนาคารพาณิชย์ไม่สามารถนำวิธีการคำนวณค่า exposure at default ตามที่ระบุไว้ในเอกสารแนบนี้มาปรับใช้ได้อย่างเหมาะสม ให้ธนาคารพาณิชย์หารือธนาคารแห่งประเทศไทยเพื่อกำหนดวิธีการคำนวณที่เหมาะสมต่อไป

เอกสารแนบ 6

การคำนวณมูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิ

ในการคำนวณมูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิ (C) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งในสูตรการคำนวณค่า Replacement Cost ตามเอกสารแนบ 5 ให้ธนาคารพาณิชย์พิจารณาปรับมูลค่าหลักประกันทางการเงินที่ธนาคารพาณิชย์ได้รับจากหรือวางไว้กับคู่สัญญาผ่านค่าปรับลด (haircut) โดยอ้างอิงแนวทาง[1] ดังนี้

1. สำหรับธนาคารพาณิชย์ที่ใช้วิธี Standardised Approach (วิธี SA) ในการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิต[2] ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณมูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิ โดยใช้สูตรการคำนวณดังนี้

$$\boldsymbol{C = C_{received} \times \left(1 - H_c - H_{fx}\right) - C_{posted} \times \left(1 + H_c + H_{fx}\right)}$$

โดย

C = มูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิ ภายหลังการคิดค่า haircut

$C_{received}$ = มูลค่าหลักประกันทางการเงินที่ธนาคารพาณิชย์ได้รับจากคู่สัญญา[3] ทั้งในรูปแบบบัญชีที่แยกออกมาเฉพาะ (segregated account) และบัญชีที่ไม่ถูกแยกออกมาเฉพาะ (unsegregated account)

C_{posted} = มูลค่าหลักประกันทางการเงินที่ธนาคารพาณิชย์วางไว้กับคู่สัญญา[3] เฉพาะในรูปแบบ unsegregated account

H_c = ค่าปรับลดสำหรับประเภทหลักประกันทางการเงินตามที่กำหนดในหลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตสำหรับธนาคารพาณิชย์โดย Standardised Approach (วิธี SA)

H_{fx} = ค่าปรับลดสำหรับความแตกต่างด้านสกุลเงินตามที่กำหนดในหลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตสำหรับธนาคารพาณิชย์โดย Standardised Approach (วิธี SA)

---

[1] ให้ธนาคารพาณิชย์ใช้แนวทางการปรับค่า haircut กับธุรกรรมอนุพันธ์ทั้งที่ชำระราคาผ่านและไม่ผ่านสำนักหักบัญชีกลาง

[2] สำหรับธนาคารพาณิชย์ที่ใช้วิธี simple ให้นำค่า haircut ตามที่กำหนดในวิธี comprehensive มาแทนค่าในสูตรการคำนวณ

[3] กรณีธุรกรรมอนุพันธ์ที่มีการเรียกหลักประกันผันแปร (variation margin: VM) ระหว่างกัน ให้นำมูลค่า VM มารวมในสูตรการคำนวณด้วย

2. สำหรับธนาคารพาณิชย์ที่ใช้วิธี Foundation Internal Ratings-Based Approach (วิธี FIRB) และวิธี Advanced Internal Ratings-Based Approach (วิธี AIRB) ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณมูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิโดยนำหลักการตามข้อ 1 มาปรับใช้โดยอนุโลม

ทั้งนี้ ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณค่า Loss Given Default (LGD) สำหรับวิธี FIRB และวิธี AIRB เสมือนว่าคู่สัญญาเป็นลูกหนี้ที่ไม่มีหลักประกัน

3. ในการคำนวณค่า haircut สำหรับหลักประกันทางการเงินของธุรกรรมอนุพันธ์ตามวิธีในข้อ 1 จะต้องเป็นค่าปรับลดที่สอดคล้องกับระยะเวลาถือครองขั้นต่ำ (minimum holding period) และเงื่อนไขในเรื่องความถี่ในการ remargin[4] ตามหลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตสำหรับธนาคารพาณิชย์โดย Standardised Approach (วิธี SA) โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติมตามการพิจารณาค่าขั้นต่ำของ margin period of risk ตามที่กำหนดในข้อ 2.4.2 (2) ของเอกสารแนบ 5

4. ธนาคารพาณิชย์ต้องพิจารณาว่าธุรกรรมอนุพันธ์หรือหลักทรัพย์ที่ธนาคารพาณิชย์ถือไว้เป็นหลักประกันนั้น กระจุกตัวอยู่กับคู่สัญญารายใดรายหนึ่งหรือไม่ รวมถึงต้องพิจารณาว่าหากคู่สัญญารายดังกล่าวออกจากตลาดอย่างฉับพลัน ธนาคารพาณิชย์จะสามารถหาธุรกรรมอนุพันธ์อื่นมาแทนที่ได้หรือไม่ซึ่งหากธนาคารพาณิชย์พิจารณาแล้วพบว่ามีการกระจุกตัวกับคู่สัญญารายใดรายหนึ่ง หรือไม่สามารถหาธุรกรรมอนุพันธ์อื่นมาแทนที่ได้ ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดระยะเวลาถือครองขั้นต่ำให้ยาวขึ้น โดยธนาคารพาณิชย์ต้องสามารถชี้แจงถึงเหตุผลในการปรับเพิ่มระยะเวลาถือครองขั้นต่ำดังกล่าวให้ธนาคารแห่งประเทศไทยได้เมื่อมีการร้องขอ

---

[4] ในการคำนวณค่า haircut สำหรับ unmargined transaction ผ่านสูตรการปรับความถี่และระยะเวลาถือครองตามวิธี SA นั้น ให้ใช้อายุสัญญาคงเหลือที่ยาวนานที่สุดของธุรกรรมใน netting set นั้น แทนจำนวนวันทำการระหว่างการ remargin ในครั้งก่อนกับครั้งถัดไป (N_R) โดยกำหนดให้ N_R มีค่าสูงสุดเท่ากับ 250 วัน และ haircut หลังการใช้สูตรจะเพิ่มได้สูงสุดไม่เกินกว่า 2 เท่าของ haircut เดิม

เอกสารแนบ 7

การกำหนดน้ำหนักความเสี่ยงของคู่สัญญาสำหรับฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ที่ชำระราคาผ่านสำนักหักบัญชีกลาง

ในการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk สำหรับฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ที่ชำระราคาผ่านสำนักหักบัญชีกลาง ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดน้ำหนักความเสี่ยงของคู่สัญญา ดังนี้

1. ฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ที่ชำระราคาผ่าน QCCP

1.1 กรณีธนาคารพาณิชย์เป็นสมาชิกสำนักหักบัญชีกลาง (clearing member)

1.1.1 ฐานะระหว่างธนาคารพาณิชย์และ QCCP

ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดน้ำหนักความเสี่ยงของ QCCP ในการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk เท่ากับร้อยละ 2 สำหรับฐานะระหว่างธนาคารพาณิชย์และ QCCP ที่ธนาคารพาณิชย์เป็นสมาชิก ซึ่งเป็นฐานะที่ธนาคารพาณิชย์ทำเพื่อชำระราคาฐานะของตนเอง หรือฐานะที่ธนาคารพาณิชย์ทำเพื่อให้บริการลูกค้า (clearing services)[1] และธนาคารพาณิชย์ต้องรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับลูกค้าจากการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าธุรกรรม หากเกิดเหตุการณ์ที่ QCCP ผิดนัดชำระหนี้ (default)

1.1.2 ฐานะระหว่างธนาคารพาณิชย์และลูกค้า

ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดน้ำหนักความเสี่ยงของลูกค้ารวมถึงใช้วิธีการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk เสมือนธุรกรรมอนุพันธ์ที่ไม่ได้ชำระราคาผ่านสำนักหักบัญชีกลางตามข้อ 5.4.1 (2.1) ของประกาศฉบับนี้ ทั้งกรณีที่ธนาคารพาณิชย์ทำหน้าที่เป็นตัวกลาง (intermediary)[2] และกรณีที่ธนาคารพาณิชย์ทำหน้าที่เป็นผู้ค้ำประกัน (guarantor)[3] ว่าลูกค้าจะไม่ผิดนัดชำระหนี้ ทั้งนี้ แม้ว่าธนาคารพาณิชย์ไม่มีฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์กับลูกค้าในกรณีธนาคารพาณิชย์เป็นผู้ค้ำประกัน แต่ธนาคารพาณิชย์มีความเสี่ยงด้านเครดิตจากการผิดนัดชำระหนี้ของลูกค้า เนื่องจากธนาคารพาณิชย์ยังต้องชำระหนี้ดังกล่าวให้กับ QCCP หากลูกค้าผิดนัดชำระหนี้

---

[1] เช่น ฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ระหว่างธนาคารพาณิชย์และ QCCP ที่ธนาคารพาณิชย์เป็นสมาชิก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำธุรกรรมอนุพันธ์ที่มีฐานะตรงกันข้ามกับฐานะที่ธนาคารพาณิชย์ได้ทำไว้กับลูกค้าในอีกขาหนึ่ง

[2] หมายถึง กรณีที่ธนาคารพาณิชย์ ซึ่งเป็นสมาชิกของสำนักหักบัญชีกลาง ให้บริการนำธุรกรรมอนุพันธ์ไปชำระราคาผ่านสำนักหักบัญชีกลาง โดยเข้าเป็นคู่สัญญากับลูกค้าและเข้าทำธุรกรรมอนุพันธ์ที่มีฐานะตรงกันข้ามกับสำนักหักบัญชีกลาง

[3] หมายถึง กรณีที่ธนาคารพาณิชย์ซึ่งเป็นสมาชิกของสำนักหักบัญชีกลาง ให้บริการนำธุรกรรมอนุพันธ์ไปชำระราคาผ่านสำนักหักบัญชีกลาง โดยทำหน้าที่เป็นตัวแทนของลูกค้าและเป็นผู้ค้ำประกันว่าลูกค้าจะไม่ผิดนัดชำระหนี้

ทั้งนี้ กรณีที่ธนาคารพาณิชย์ได้รับหลักประกันจากลูกค้าเพื่อนำหลักประกันดังกล่าวไปวางเป็นหลักประกันกับ QCCP สำหรับฐานะของธุรกรรมอนุพันธ์ของลูกค้าที่ชำระราคาผ่าน QCCP ให้ธนาคารพาณิชย์สามารถนำหลักประกันที่ได้รับจากลูกค้าในกรณีดังกล่าวมาปรับลดความเสี่ยงด้านเครดิตในการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk สำหรับฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ที่ธนาคารพาณิชย์มีต่อลูกค้าได้

1.2 กรณีธนาคารพาณิชย์เป็นลูกค้าของสมาชิกสำนักหักบัญชีกลาง (clearing member)

1.2.1 ฐานะระหว่างธนาคารพาณิชย์และ clearing member ทั้งกรณีที่ clearing member ทำหน้าที่เป็นตัวกลาง และผู้ค้ำประกัน

ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดน้ำหนักความเสี่ยงของคู่สัญญา ดังนี้

(1) ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดให้ QCCP เป็นคู่สัญญา และใช้น้ำหนักความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 2 แทนน้ำหนักความเสี่ยงของ clearing member สำหรับฐานะระหว่างธนาคารพาณิชย์และ clearing member ที่เข้าเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(1.1) QCCP ถือว่าธุรกรรมอนุพันธ์ที่ clearing member ชำระราคาผ่าน QCCP เป็นธุรกรรมอนุพันธ์ของธนาคารพาณิชย์ และหลักประกันที่ธนาคารพาณิชย์วางไว้สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าว ทั้งกรณีที่วางไว้กับ QCCP หรือวางไว้กับ clearing member อยู่ภายใต้ข้อตกลงที่ป้องกันธนาคารพาณิชย์จากความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นภายใต้สถานการณ์ดังต่อไปนี้

(1.1.1) clearing member ที่ธนาคารพาณิชย์ใช้บริการผิดนัดชำระหนี้หรือมีหนี้สินล้นพ้นตัว (insolvency)

(1.1.2) ลูกค้ารายอื่นของ clearing member ที่ธนาคารพาณิชย์ใช้บริการผิดนัดชำระหนี้หรือมีหนี้สินล้นพ้นตัว

(1.1.3) clearing member ที่ธนาคารพาณิชย์ใช้บริการ และลูกค้ารายอื่นของ clearing member รายดังกล่าว ร่วมกันผิดนัดชำระหนี้หรือมีหนี้สินล้นพ้นตัวพร้อมกัน (joint default or insolvency)

โดยข้อตกลงที่ป้องกันธนาคารพาณิชย์จากความเสียหายตามข้อ 1.2.1 (1.1.1) ถึง (1.1.3) ต้องเป็นข้อตกลงที่มีผลบังคับใช้ตามกฎหมายของการทำธุรกรรมนั้น ๆ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ในทุกประเทศที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกรรมดังกล่าว โดยให้ครอบคลุมถึงประเทศที่ QCCP ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบการเป็นสำนักหักบัญชีกลาง และประเทศที่ clearing member ซึ่ง

ให้บริการกับธนาคารพาณิชย์นั้นตั้งอยู่ ทั้งนี้ หาก clearing member เป็นสาขาของนิติบุคคลต่างประเทศ ข้อตกลงดังกล่าวต้องไม่ขัดกับกฎหมายของประเทศที่สำนักงานใหญ่ของ clearing member นั้นตั้งอยู่ด้วย

(1.2) ในกรณีที่ clearing member ที่ธนาคารพาณิชย์ใช้บริการผิดนัดชำระหนี้หรือมีหนี้สินล้นพ้นตัว ธุรกรรมอนุพันธ์ของธนาคารพาณิชย์ที่ชำระราคาผ่าน QCCP ผ่านบริการของ clearing member รายดังกล่าว รวมถึงหลักประกันที่ธนาคารพาณิชย์วางไว้สำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ดังกล่าวนั้น จะยังสามารถชำระราคาผ่าน QCCP ต่อไปได้ เว้นแต่ธนาคารพาณิชย์ประสงค์จะปิดฐานะ (close out) ดังกล่าวที่มูลค่าตลาด

(2) ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดให้ QCCP เป็นคู่สัญญา และใช้น้ำหนักความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 4 แทนน้ำหนักความเสี่ยงของ clearing member สำหรับฐานะระหว่างธนาคารพาณิชย์และ clearing member ที่เข้าเงื่อนไขข้อ 1.2.1 (1) ทุกข้อ ยกเว้นเฉพาะข้อ 1.2.1 (1.1.3)

(3) ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดให้ clearing member เป็นคู่สัญญา และกำหนดน้ำหนักความเสี่ยงด้วยวิธีเดียวกับข้อ 1.1.2 ข้างต้น สำหรับฐานะระหว่างธนาคารพาณิชย์และ clearing member ที่ไม่เข้าเงื่อนไขข้อ 1.2.1 (1) หรือ 1.2.1 (2)

1.2.2 ฐานะระหว่างธนาคารพาณิชย์และลูกค้า

ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดน้ำหนักความเสี่ยงของลูกค้าด้วยวิธีเดียวกับข้อ 1.1.2 ข้างต้น สำหรับฐานะที่มีต่อลูกค้าที่มาใช้บริการ clearing services ของธนาคารพาณิชย์

1.3 กรณีธนาคารพาณิชย์เป็นลูกค้าของผู้ให้บริการ clearing services ที่ไม่ใช่ clearing member

1.3.1 ฐานะระหว่างธนาคารพาณิชย์และผู้ให้บริการ clearing services ทั้งกรณีที่ผู้ให้บริการทำหน้าที่เป็นตัวกลาง และผู้ค้ำประกัน

ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดน้ำหนักความเสี่ยงของผู้ให้บริการ clearing services[4] ซึ่งจะนำธุรกรรมอนุพันธ์ของธนาคารพาณิชย์ไปชำระราคาผ่าน QCCP ด้วยวิธีเดียวกับข้อ 1.2.1 ข้างต้น ทั้งนี้ ในการพิจารณาการเข้าเงื่อนไขข้อ 1.2.1 (1) และ 1.2.1 (2) ให้ธนาคารพาณิชย์พิจารณาทุกฐานะ ตั้งแต่ฐานะระหว่าง clearing member กับผู้ให้บริการ clearing services ลำดับต่อมา จนถึงฐานะระหว่างผู้ให้บริการ

[4] ผู้ให้บริการแก่ธนาคารพาณิชย์ในกรณีนี้อาจเป็นลูกค้าโดยตรงหรือไม่ได้เป็นลูกค้าโดยตรง (เช่น ลูกค้าของลูกค้า) ของ clearing member

clearing services ลำดับสุดท้ายกับธนาคารพาณิชย์[5]

1.3.2 ฐานะระหว่างธนาคารพาณิชย์และลูกค้า

ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดน้ำหนักความเสี่ยงของลูกค้าด้วยวิธีเดียวกับข้อ 1.1.2 ข้างต้น สำหรับฐานะที่มีต่อลูกค้าที่มาใช้บริการ clearing services ของธนาคารพาณิชย์

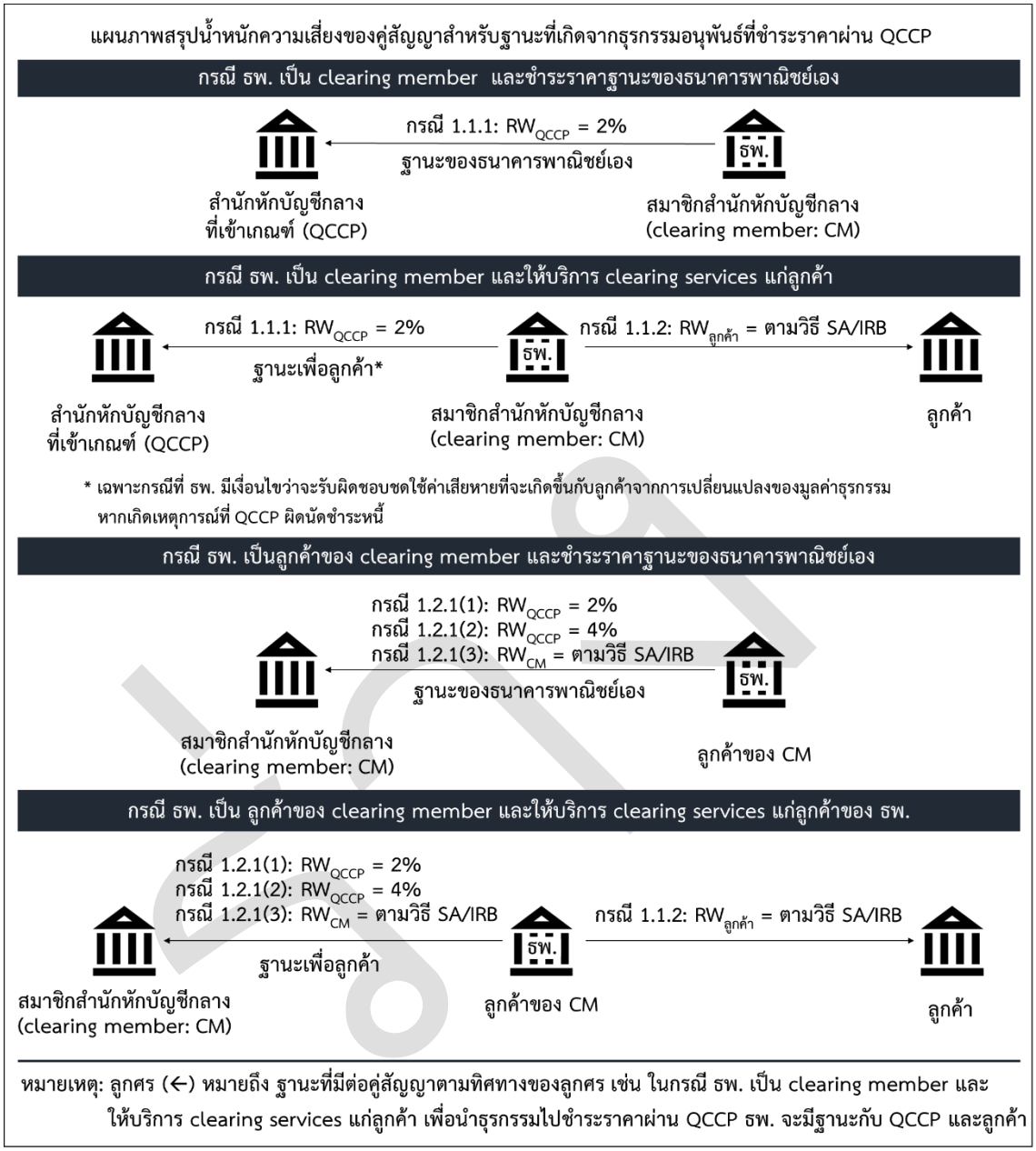
2. ฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ที่ชำระราคาผ่าน non-QCCP

ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดน้ำหนักความเสี่ยงของ non-QCCP ตามหลักการที่กำหนดในหลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตสำหรับธนาคารพาณิชย์โดย Standardised Approach (วิธี SA) สำหรับฐานะที่ธนาคารพาณิชย์มีต่อ non-QCCP หรือ ผู้ให้บริการ clearing services ที่จะนำธุรกรรมอนุพันธ์ไปชำระราคาผ่าน non-QCCP ทั้งกรณีที่ผู้ให้บริการทำหน้าที่เป็นตัวกลาง และผู้ค้ำประกัน

ทั้งนี้ ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดน้ำหนักความเสี่ยงของลูกค้าด้วยวิธีเดียวกับข้อ 1.1.2 ข้างต้น สำหรับฐานะที่มีต่อลูกค้าที่มาใช้บริการ clearing services ของธนาคารพาณิชย์

[5] เช่น ในกรณีที่ผู้ให้บริการแก่ธนาคารพาณิชย์ไม่ได้เป็นลูกค้าโดยตรงของ clearing member ให้ธนาคารพาณิชย์พิจารณาทุกฐานะ ได้แก่

- ฐานะระหว่าง clearing member (ซึ่งเป็นผู้ให้บริการ clearing services ลำดับแรก) กับผู้ให้บริการ clearing services ลำดับที่ 2 (ซึ่งเป็นลูกค้าโดยตรงของ clearing member)
- ฐานะระหว่างผู้ให้บริการ clearing services ลำดับที่ 2 กับผู้ให้บริการ clearing services ลำดับที่ 3 (ซึ่งไม่ได้เป็นลูกค้าโดยตรงของ clearing member) และ
- ฐานะระหว่างผู้ให้บริการ clearing services ลำดับที่ 3 กับธนาคารพาณิชย์


แผนภาพสรุปน้ำหนักความเสี่ยงของคู่สัญญาสำหรับฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ที่ชำระราคาผ่าน QCCP
กรณี ธพ. เป็น clearing member และชำระราคาฐานะของธนาคารพาณิชย์เอง
กรณี 1.1.1: RW_QCCP = 2%
ฐานะของธนาคารพาณิชย์เอง
ธพ.
สำนักหักบัญชีกลาง ที่เข้าเกณฑ์ (QCCP)
สมาชิกสำนักหักบัญชีกลาง (clearing member: CM)
กรณี ธพ. เป็น clearing member และให้บริการ clearing services แก่ลูกค้า
กรณี 1.1.1: RW_QCCP = 2%
ฐานะเพื่อลูกค้า*
ธพ.
กรณี 1.1.2: RW_ลูกค้า = ตามวิธี SA/IRB
สำนักหักบัญชีกลาง ที่เข้าเกณฑ์ (QCCP)
สมาชิกสำนักหักบัญชีกลาง (clearing member: CM)
ลูกค้า
* เฉพาะกรณีที่ ธพ. มีเงื่อนไขว่าจะรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับลูกค้าจากการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าธุรกรรม หากเกิดเหตุการณ์ที่ QCCP ผิดนัดชำระหนี้
กรณี ธพ. เป็นลูกค้าของ clearing member และชำระราคาฐานะของธนาคารพาณิชย์เอง
กรณี 1.2.1(1): RW_QCCP = 2%
กรณี 1.2.1(2): RW_QCCP = 4%
กรณี 1.2.1(3): RW_CM = ตามวิธี SA/IRB
ฐานะของธนาคารพาณิชย์เอง
ธพ.
สมาชิกสำนักหักบัญชีกลาง (clearing member: CM)
ลูกค้าของ CM
กรณี ธพ. เป็น ลูกค้าของ clearing member และให้บริการ clearing services แก่ลูกค้าของ ธพ.
กรณี 1.2.1(1): RW_QCCP = 2%
กรณี 1.2.1(2): RW_QCCP = 4%
กรณี 1.2.1(3): RW_CM = ตามวิธี SA/IRB
ฐานะเพื่อลูกค้า
ธพ.
กรณี 1.1.2: RW_ลูกค้า = ตามวิธี SA/IRB
สมาชิกสำนักหักบัญชีกลาง (clearing member: CM)
ลูกค้าของ CM
ลูกค้า
หมายเหตุ: ลูกศร (←) หมายถึง ฐานะที่มีต่อคู่สัญญาตามทิศทางของลูกศร เช่น ในกรณี ธพ. เป็น clearing member และให้บริการ clearing services แก่ลูกค้า เพื่อนำธุรกรรมไปชำระราคาผ่าน QCCP ธพ. จะมีฐานะกับ QCCP และลูกค้า

เอกสารแนบ 8

วิธีคำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk สำหรับฐานะในกองทุนทดแทนความเสียหายจากการผิดนัดชำระราคา (default fund)

ให้ธนาคารพาณิชย์ที่เป็นสมาชิกสำนักหักบัญชีกลาง (clearing member) และได้วางเงินสมทบเข้า default fund ของสำนักหักบัญชีกลางที่เข้าเกณฑ์ (QCCP) คำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk สำหรับฐานะใน default fund ดังนี้

$$RWA = K_{CM_i} \times 12.5$$

$$K_{CM_i} = max\left(K_{CCP} \times \left(\frac{DF_i^{pref}}{DF_{CCP} + DF_{CM}^{pref}}\right); 8\% \times 2\% \times DF_i^{pref}\right)$$

โดย

RWA = สินทรัพย์เสี่ยง default risk สำหรับฐานะใน default fund

K_{CM_i} = เงินกองทุนที่ต้องดำรงสำหรับฐานะใน default fund ที่ clearing member ‘i’ ได้วางเงินสมทบไว้กับ QCCP

DF_{CCP} = แหล่งเงิน[1] ของ QCCP (QCCP’s prefunded own resources) ที่จะถูกใช้ชดเชยความเสียหายภายใต้กระบวนการรองรับความเสียหายตามลำดับที่กำหนด (default waterfall) โดยแหล่งเงินดังกล่าวจะต้องมีลำดับในการถูกใช้ชดเชยความเสียหายที่เท่าเทียม (pari passu) หรือด้อยกว่าลำดับของ default fund ที่ clearing member ได้วางเงินสมทบไว้กับ QCCP

DF_{CM}^{pref} = ยอดรวมของจำนวนเงินใน default fund ที่ clearing member ทุกรายวางไว้ (total prefunded contribution) กับ QCCP

DF_i^{pref} = จำนวนเงินใน default fund ที่ clearing member ‘i’ วางไว้ (prefunded contribution) กับ QCCP

K_{CCP} = เงินกองทุนสมมติ (hypothetical capital requirement) ของ QCCP สำหรับให้ clearing member ใช้คำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk สำหรับฐานะใน default fund ที่ clearing

[1] เช่น เงินกองทุน (contributed capital) กำไรสะสม (retained earnings) ของ QCCP

member วางไว้กับ QCCP ซึ่งไม่ใช่เงินกองทุนที่ QCCP ต้องดำรงตามกฎหมาย โดยมีสูตรการคำนวณดังต่อไปนี้

$$K_{\text{CCP}} = \sum_{\text{CM}_i} \text{EAD}_i \times 20\% \times 8\%$$

โดย

EAD_i = ผลรวมของค่า EAD[2] สำหรับฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ที่ clearing member 'i' (CM_i) ได้ชำระราคาผ่าน QCCP[3] (รวมทุกบัญชี) ซึ่งคำนวณจากมูลค่า ณ สิ้นวันที่รายงาน ก่อนที่จะมีการแลกเปลี่ยน margin อันเนื่องมาจากการเรียก margin ครั้งสุดท้ายของวันนั้น โดยฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ให้รวมถึงฐานะที่ clearing member 'i'ทำเพื่อชำระราคาฐานะของตนเอง และฐานะที่ clearing member 'i' ทำเพื่อให้บริการclearing service แก่ลูกค้า (ทั้งในกรณีเป็นตัวกลางและกรณีเป็นผู้ค้ำประกันให้ลูกค้า) และในการคำนวณมูลค่าหลักประกันทางการเงินสุทธิให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณมูลค่าทั้งหมดของหลักประกันทางการเงินของ clearing member 'i' ที่ QCCP ครอง รวมถึงจำนวนเงินที่ clearing member 'i' ได้วางไว้ (prefunded contribution)

ทั้งนี้ ให้ธนาคารพาณิชย์ทบทวนค่า K_{CCP} DF_{CCP} และ DF_{CM}^{pref} ที่ใช้ในการคำนวณค่า K_{CM_i} ว่าเป็นค่าที่เป็นปัจจุบันอย่างน้อยไตรมาสละหนึ่งครั้ง หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญเกิดขึ้นกับ QCCP เช่น มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญของจำนวนหรือมูลค่าของธุรกรรมอนุพันธ์ทั้งสิ้นที่ชำระราคาผ่าน QCCP รายดังกล่าวหรือปริมาณแหล่งเงิน (financial resources) ของ QCCP เป็นต้น

---

[2] ในการคำนวณ EAD ให้เป็นไปตามแนวทางที่ Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) กำหนด ว่าด้วยเรื่อง Capital requirements for bank exposures to central counterparties และที่แก้ไขเพิ่มเติม หรือใช้ค่า K_{CCP} ที่ QCCP คำนวณโดยอ้างอิงแนวทางดังกล่าวและเผยแพร่

[3] ให้นับรวมฐานะที่ clearing member ทำเพื่อชำระราคาฐานะของตนเองและฐานะที่ clearing member ทำเพื่อให้บริการ clearing services แก่ลูกค้า (ทั้งในกรณีเป็นตัวกลางและกรณีเป็นผู้ค้ำประกันให้แก่ลูกค้า)

เอกสารแนบ 9

วิธีคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญาสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์กรณีลงทุนในกองทุนรวม

ในกรณีลงทุนในกองทุนรวม[1] ให้ธนาคารพาณิชย์นำฐานะที่เกิดจากธุรกรรมอนุพันธ์ทุกประเภทที่กองทุนรวมทำกับคู่สัญญาทุกราย ยกเว้นรายการตามที่กำหนดในเอกสารแนบ 3 มาคำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk และสินทรัพย์เสี่ยง CVA risk ดังนี้

1. สำหรับวิธีพิจารณาสัดส่วนการลงทุนตามจริง (look-through approach) ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk และสินทรัพย์เสี่ยง CVA risk โดยนำหลักการข้อ 5.4.1 และข้อ 5.5 ของประกาศฉบับนี้มาบังคับใช้โดยอนุโลม

2. สำหรับวิธีพิจารณาสัดส่วนการลงทุนตามนโยบายและกลยุทธ์การลงทุน (mandate-based approach) ให้ใช้สมมติฐานว่ากองทุนรวมลงทุนในธุรกรรมอนุพันธ์ที่มีน้ำหนักความเสี่ยงของคู่สัญญาสูงที่สุดก่อนและลดหลั่นตามลำดับจนกว่าจะครบปริมาณเงินลงทุนทั้งหมดที่กองทุนรวมลงทุนในธุรกรรมอนุพันธ์นั้น โดยให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญาสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์ดังนี้

2.1 วิธีคำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk

ให้ธนาคารพาณิชย์คำนวณสินทรัพย์เสี่ยง default risk ตามหลักการข้อ 5.4.1 ของประกาศฉบับนี้ ในกรณีที่ธนาคารพาณิชย์ไม่ทราบค่า Replacement Cost (RC) และ/หรือ Potential Future Exposure (PFE) ให้ปฏิบัติดังนี้

2.1.1 กรณีไม่ทราบค่า RC[2] ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่า RC เท่ากับผลรวมของจำนวนเงินตามสัญญา (notional) ของธุรกรรมอนุพันธ์ทุกสัญญาที่อยู่ภายใต้ netting set และให้ใช้ค่า multiplier เท่ากับ 1 ในการคำนวณค่า PFE

2.1.2 กรณีไม่ทราบค่า PFE ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่า PFE เท่ากับร้อยละ 15 ของผลรวมของ notional ของธุรกรรมอนุพันธ์ทุกสัญญาที่อยู่ภายใต้ netting set นั้น

---

[1] ให้ธนาคารพาณิชย์อ้างอิงการเลือกใช้วิธีคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตของคู่สัญญาสำหรับธุรกรรมอนุพันธ์กรณีลงทุนในกองทุนรวมตามหลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตสำหรับธนาคารพาณิชย์โดย Standardised Approach (วิธี SA) หรือหลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตสำหรับธนาคารพาณิชย์โดย Internal Ratings-Based Approach (วิธี IRB) แล้วแต่กรณี

[2] การทราบค่า RC หมายถึงกรณีที่ธนาคารพาณิชย์สามารถระบุค่า RC ได้ในทุก netting set

2.2 วิธีคำนวณสินทรัพย์เสี่ยง CVA risk

2.2.1 กรณีที่คู่สัญญาเป็นสถาบันการเงินตามกฎหมายว่าด้วยธุรกิจสถาบันการเงินทั้งไทยและต่างประเทศ ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่าสินทรัพย์เสี่ยง CVA risk เท่ากับสินทรัพย์เสี่ยง default risk ที่คำนวณได้ตามวิธีข้างต้น

2.2.2 กรณีที่คู่สัญญาเป็น QCCP ที่ได้รับน้ำหนักความเสี่ยงของคู่สัญญาเท่ากับร้อยละ 2 หรือร้อยละ 4 ธนาคารพาณิชย์ได้รับการยกเว้นการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยง CVA risk

2.2.3 กรณีที่ธนาคารพาณิชย์ไม่สามารถระบุคู่สัญญาได้อย่างชัดเจนตามข้อ 2.2.1 หรือ 2.2.2 ให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดค่าสินทรัพย์เสี่ยง CVA risk เท่ากับ 0.5 เท่าของสินทรัพย์เสี่ยง default risk ที่คำนวณได้ตามข้อ 2.1

3. หากธนาคารพาณิชย์ไม่สามารถใช้วิธี look-through approach หรือ mandate-based approach ให้ธนาคารพาณิชย์ใช้วิธี fall-back approach ตามที่กำหนดในหลักการของการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงด้านเครดิตสำหรับธนาคารพาณิชย์โดย Standardised Approach (วิธี SA)