

แนวทางการประเมินความพร้อม

Basel II

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

สารบัญ

หน้าที่

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	1
บทนำ	4
ที่มาและแนวคิดของแนวทางการประเมิน	6
แผนผังการปฏิบัติงานตรวจสอบเพื่อประเมินความพร้อม Basel II	
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	11
แนวทางการประเมินความพร้อม Basel II ด้าน IT	13
ภาคผนวก	47
ก แผนภาพกระบวนการทำงานและข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณเงินกองทุน	48
ก.1 ความเสี่ยงด้านเครดิต (วิธี Standardized Approach, Internal Rating Based Approach)	49
ก.2 ความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ (วิธี Basic Indicator Approach, Standardized Approach, Alternative Standardized Approach)	52
ข รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับการประเมินเรื่อง Data Management	54
ข.1 กำหนดระยะเวลาดำเนินการของงานที่ สง. ควรดำเนินการ	55
ข.2 Data Fields ที่ สง. ควรจัดให้มีใน Data Model	55
ข.3 มาตรฐานขั้นต่ำของการออกแบบ Data Model สำหรับวิธี IRB	59
ค รายงานความเสี่ยงด้านเครดิตสำหรับผู้บริหารที่ สง. ควรจัดทำ	61
ง รายการขอข้อมูล	64
จ แบบประเมินความพร้อม Basel II ด้าน IT	70
- สรุปผลการประเมินความพร้อม Basel II ของสถาบันการเงินเบื้องต้น (Pre-approve) ที่ใช้วิธี SA ในการคำนวณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงด้านเครดิต	71
- สรุปผลการประเมินความพร้อม Basel II ของสถาบันการเงินเบื้องต้น (Pre-approve) ที่ใช้วิธี IRB ในการคำนวณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงด้านเครดิต	102
- คำจำกัดความเกณฑ์การประเมินความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	142
ฉ อภิธานศัพท์	145

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

แนวทางการประเมินความพร้อม Basel II ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศใช้เป็นแนวทางในการตรวจสอบและประเมินความพร้อมรวมทั้งการ Pre-Approve วิธีการคำนวณเงินกองทุนสำหรับความเสี่ยงด้านเครดิต ตลาด และปฏิบัติการ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนการดำเนินงาน Basel II (ช่วงเดือนกันยายน 2549 – ธันวาคม 2551) แนวทางนี้สามารถนำไปใช้ได้กับธนาคารพาณิชย์ไทย สาขาธนาคารพาณิชย์ต่างประเทศ และธนาคารพาณิชย์เพื่อรายย่อย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินว่าสถาบันการเงินมีการบริหารงานและเตรียมการอย่างรอบคอบในการนำ IT มาใช้งานเพื่อรองรับข้อกำหนดของ Basel II โดยคณะกรรมการและผู้บริหารระดับสูงให้ความสำคัญ ได้มอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบดำเนินการ และติดตามผลการดำเนินการอย่างใกล้ชิด และมีกระบวนการที่สถาบันการเงินเองมีความมั่นใจว่าการดำเนินงานด้าน IT ที่เกี่ยวข้องกับ Basel II มีความปลอดภัย เชื่อถือได้ พร้อมใช้งาน และสามารถรองรับข้อกำหนดของ Basel II ได้ ตลอดจนถึงมีการกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และผู้รับผิดชอบทำหน้าที่ติดตามดูแลอย่างต่อเนื่อง มีการปรับปรุงแก้ไขเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องหรือเมื่อมีเหตุอันควร

ในการประเมิน จะพิจารณาจากองค์ประกอบ 3 ด้านที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัย ความถูกต้องเชื่อถือได้ และความพร้อมใช้งานของข้อมูลและโปรแกรม ดังนี้

1. การบริหารจัดการงานเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Governance and Management) เป็นการประเมินว่าการบริหารและการกำกับดูแลงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้คำนึงถึงการบริหารความเสี่ยงและหลักธรรมาภิบาลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งให้ความมั่นใจได้ที่สามารถสนับสนุนการดำเนินการเรื่อง Basel II ได้สอดคล้องกับนโยบายและเป้าหมายโดยรวมของ สบ. ดังนั้นในส่วนนี้ผู้ตรวจสอบจะประเมินเรื่องดังต่อไปนี้

- บทบาทของคณะกรรมการและผู้บริหาร
- นโยบายและระเบียบปฏิบัติด้าน IT
- บทบาทของฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศในการ Implement Basel II
- การบริหารโครงการ
- บทบาทของผู้ตรวจสอบด้าน IT
- การ Outsourcing

2. การจัดการข้อมูล (Data Management) เป็นการประเมินสถาบันการเงินว่ามีการบริหารจัดการด้านข้อมูลอย่างเป็นระบบและมีการปฏิบัติที่รัดกุมตลอดทั้งกระบวนการจัดการข้อมูล ตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดทำ Data Model การจัดการคลังข้อมูล การควบคุมความถูกต้องและคุณภาพของข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย การป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล การกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูล การปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน และการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล เพื่อให้มั่นใจว่าสถาบันการเงินจะมีข้อมูลเป็นไปตามข้อกำหนดของ ธปท. และสำหรับใช้ในการบริหารความเสี่ยงในอนาคต โดยผู้ตรวจสอบจะประเมินเรื่องดังต่อไปนี้

- การจัดการข้อมูลในภาพรวม
- การเก็บรวบรวมข้อมูล
- กระบวนการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไข Data Model
- การพัฒนาคลังข้อมูล (Data Warehousing)
- การป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล
- การกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูล
- การตรวจสอบข้อมูล
- การปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน
- การควบคุมการเข้าถึงข้อมูล

3. ระบบและโครงสร้างเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง (System and Infrastructure) ได้แก่ ระบบปฏิบัติการ ระบบ Application [เช่น ระบบงานสินเชื่อ ระบบบริหารเงิน ระบบคลังข้อมูล ระบบ Credit Rating แบบจำลองทางการเงินอื่นๆ] ระบบเครือข่ายสื่อสาร การเชื่อมต่อระบบงาน เป็นต้น ในส่วนนี้เป็นการประเมิน สง. ว่ามีการเตรียมการในส่วนของโครงสร้าง ระบบงานและระบบคลังข้อมูล โดยคำนึงถึงเรื่องการรักษาความปลอดภัย และความพร้อมใช้งานของระบบงาน และอุปกรณ์ต่าง ๆ และสอดคล้องกับนโยบายเป้าหมายการ Implement Basel II ของ สง. ซึ่งผู้ตรวจสอบจะประเมินเรื่องดังต่อไปนี้

- การกำหนดโครงสร้างเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การพัฒนา ปรับปรุงแก้ไข และจัดซื้อระบบงาน
- การรักษาความปลอดภัย
- ความพร้อมใช้งาน

อนึ่ง การประเมินความสามารถของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของ สง. ในการรองรับ Basel II ผู้ตรวจสอบจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักเกณฑ์การกำกับดูแลเงินกองทุนตาม Basel II และแนวทางการปฏิบัติเรื่องการบริหารความเสี่ยงของ สง. (Prudential Guidelines)

ด้วยเหตุดังกล่าว แนวทางฯ ที่จัดทำขึ้น จึงได้รวมเนื้อหาของหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่พิจารณาแล้ว เห็นว่ามีความเกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของผู้ตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการประเมินด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งเป็น 4 ระดับ¹ ได้แก่

- ผ่าน
- ผ่านเป็นส่วนใหญ่
- ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่
- ไม่ผ่าน

ซึ่งสอดคล้องกับหนังสือ ธปท.ผนส.(22)ว.421/2549 เรื่องนำส่งร่างหลักเกณฑ์การกำกับดูแลเงินกองทุนตาม Basel II หลักการที่ 1 เรื่องหลักเกณฑ์การดำรงเงินกองทุนขั้นต่ำ (Final Draft) ลว. 27 มีนาคม 2549

ทั้งนี้ผู้ตรวจสอบจะประเมินผลในแต่ละองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน และสรุปเป็นผลการประเมินในภาพรวมเทคโนโลยีสารสนเทศที่รองรับการดำเนินงาน Basel II ผลการประเมินดังกล่าวจะเป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณาเพื่อประเมินความพร้อม Basel II ในภาพรวมร่วมกับฝ่ายงานอื่นต่อไป

¹ คำจำกัดความของเกณฑ์การประเมิน โปรดดูในภาคผนวก จ

บทนำ

แนวทางการประเมินความพร้อม Basel II ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ของส่วนตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ฝ่ายตรวจสอบความเสี่ยงและเทคโนโลยีสารสนเทศ ฉบับนี้จัดทำขึ้นสำหรับผู้ตรวจสอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้เป็นแนวทางตรวจสอบและประเมินการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันการเงิน ในขั้นตอนของการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับหลักเกณฑ์การกำกับดูแลเงินกองทุนตาม Basel II ที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด รวมทั้งนำไปใช้ในการพิจารณาอนุมัติวิธี IRB สำหรับความเสี่ยงด้านเครดิต วิธี Standardized Approach (SA-OR) และ Alternative Standardized Approach (ASA) สำหรับความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ โดยมีเป้าหมายเพื่อตรวจสอบและประเมินความปลอดภัย ความถูกต้องเชื่อถือได้ และความพร้อมใช้งานของข้อมูล รวมทั้งการตระหนักของคณะกรรมการและผู้บริหารในการเตรียมการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะรองรับการดำเนินการ Basel II ของสถาบันการเงิน

เนื้อหาของคู่มือฉบับนี้แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ว่าด้วยที่มาและแนวคิดของแนวทางการประเมินความพร้อม Basel II ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการเชื่อมโยงผลการประเมินเข้าไปสู่การประเมินความเสี่ยงในภาพรวม

ส่วนที่ 2 แสดงแผนผังกระบวนการปฏิบัติงาน (Work Flow) ในการตรวจสอบและประเมินความพร้อม Basel II ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ส่วนที่ 3 กล่าวถึงแนวทางการตรวจสอบและประเมินความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันการเงิน ในการสนับสนุนงาน Basel II จัดทำในรูปของตาราง 2 ช่อง ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อการประเมินและ ประเด็นในการพิจารณา เพื่อให้ผู้ตรวจสอบมีแนวทางที่จะนำไปใช้ในการประเมินแต่ละเรื่อง นอกจากนี้คณะทำงานได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานขั้นต่ำของแต่ละวิธีในการคำนวณเงินกองทุนไว้ด้วย เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา เนื่องจากเป็นเงื่อนไขที่สถาบันการเงิน ต้องถือปฏิบัติและมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นประเด็นที่ผู้ตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศควรพิจารณา โดยเฉพาะในการตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างการเชื่อมโยงระบบงานต่างๆ อีกทั้งการประเมินความพร้อม Basel II ควรอยู่บนพื้นฐานของการประสานงานระหว่างทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ส่วนตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่วนตรวจสอบความเสี่ยง ฝ่ายตรวจสอบ 1 ฝ่ายตรวจสอบ 2 สายนโยบายสถาบันการเงิน เป็นต้น

ส่วนที่ 4 ภาคผนวก จะประกอบด้วยข้อมูลที่เป็นความรู้เพิ่มเติม รายการขอเอกสาร และแบบประเมินความพร้อม Basel II (Pillar I) ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นการนำแนวทางการประเมินในส่วนที่ 3 มาย่อส่วน โดยสรุปประเด็นสำคัญ ซึ่งผู้ตรวจสอบสามารถบันทึกความเห็นในแต่ละส่วน เพื่อประกอบการพิจารณา สรุปผลการประเมินของแต่ละส่วนและผลการพิจารณาในภาพรวม

อย่างไรก็ดี แนวทางการประเมินตลอดจนรายการขอเอกสารสำหรับการตรวจสอบ ผู้ตรวจสอบสามารถปรับใช้ตามความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของแต่ละสถาบันการเงิน

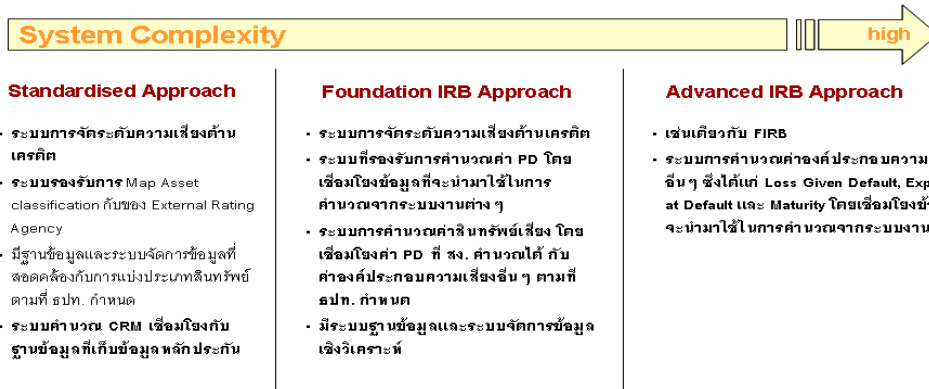
ที่มาและแนวคิดของแนวทางการประเมิน

เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญในการเตรียมการเพื่อรองรับ Basel II ของสถาบันการเงิน เนื่องจากการปฏิบัติตามหลักการของ Basel II ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการค้าเงินกองทุน หรือการบริหารความเสี่ยง ต้องอาศัยระบบงานที่ซับซ้อนและข้อมูลทางสถิติค่อนข้างมาก ด้วยเหตุนี้ สถาบันการเงินจึงควรมีการเตรียมการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในเรื่องดังต่อไปนี้

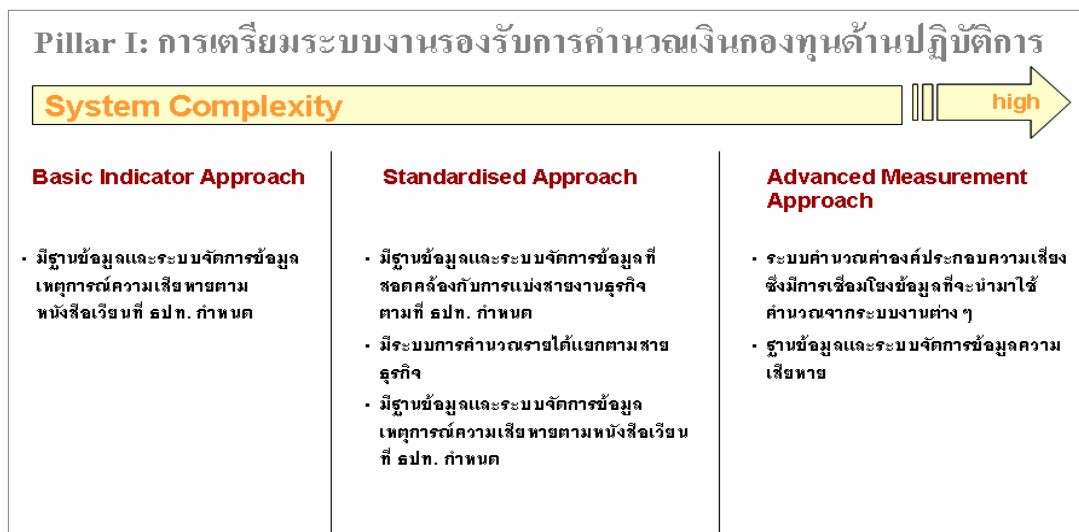
1. ทบทวนข้อมูลที่มีการจัดเก็บอยู่ในปัจจุบันตามฐานข้อมูลต่างๆ เทียบกับข้อมูลที่ควรจัดเก็บตามข้อกำหนดของ Basel II ผลที่ได้จะสามารถใช้ในการออกแบบในส่วนของ Data Collection และการออกแบบ Data Model ซึ่งจะช่วยให้สถาบันการเงินจัดเก็บข้อมูลได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งานและมีข้อมูลที่จะนำไปใช้เพื่อการวิเคราะห์เชิงการบริหารความเสี่ยงและการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ต่างๆ
2. มีฐานข้อมูลเชิงวิเคราะห์ และเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อใช้ในการบริหารความเสี่ยงและการตัดสินใจ หากสถาบันการเงินมีการพัฒนา Data Warehouse ก็ควรคำนึงเรื่องกระบวนการจัดการคลังข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลที่จัดเก็บในคลังข้อมูลมีคุณภาพและตรงตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน
3. พัฒนาระบบงานใหม่และ/หรือปรับปรุงระบบงานเดิม เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานและการคำนวณเงินกองทุนตาม Basel II รวมทั้งทบทวนการเชื่อมโยงระบบงาน และการ Interface ต่างๆ เพื่อพิจารณาทางเดินของข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการคำนวณเงินกองทุนสำหรับความเสี่ยงด้านเครดิต ด้านปฏิบัติการและด้านตลาด และประเมินโครงสร้างเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถรองรับตามข้อกำหนดของ Basel II ตามวิธีที่สถาบันการเงินเลือกใช้ ตัวอย่างประเด็นที่ผู้ตรวจสอบเทคโนโลยีสารสนเทศ อาจพิจารณา ได้แก่ การจัดเก็บข้อมูลใบสมัครสินเชื่อที่ถูกปฏิเสธ วิธีการ Update ข้อมูลเพื่อทบทวน Rating และทำ Model Recalibration ที่ต้องดำเนินการอย่างน้อยปีละครั้ง การเชื่อมโยงข้อมูลจากภายนอกเพื่อมาใช้ในการคำนวณ Rating หรือ สินทรัพย์เสี่ยง เป็นต้น

แผนภาพด้านล่าง แสดงระบบงานที่สถาบันการเงินอาจจัดให้มีขึ้นเพื่อรองรับการคำนวณเงินกองทุนสำหรับความเสี่ยงด้านเครดิต²

Pillar I: ระบบงานที่รองรับการคำนวณเงินกองทุนด้านเครดิต



ระบบงานที่สถาบันการเงินอาจจัดให้มีขึ้นเพื่อรองรับการคำนวณเงินกองทุนสำหรับความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ³

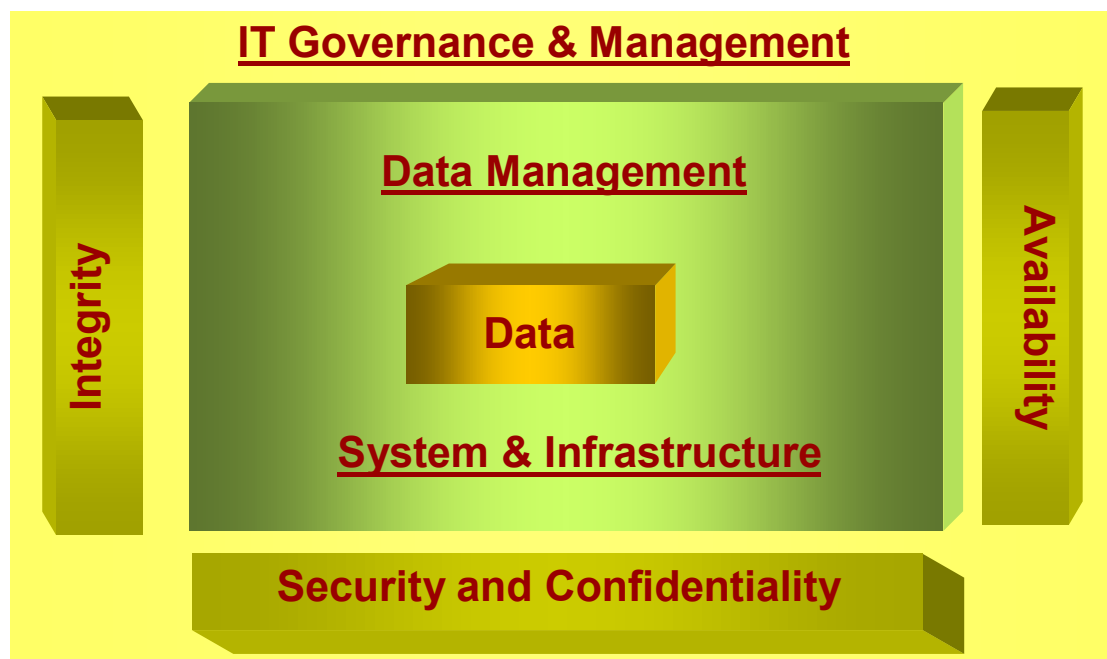


อย่างไรก็ตาม แนวปฏิบัติที่กล่าวไว้ใน Basel II ไม่ได้มุ่งไปที่การคำนวณเงินกองทุนเท่านั้น แต่มีเป้าหมายให้สถาบันการเงินมีระบบการวัด ติดตาม และบริหารความเสี่ยง รวมถึงมีข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการบริหารงานประจำวันและการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ที่สำคัญ ดังนั้น ข้อมูลที่

² โปรดอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก ก.1

³ โปรดอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก ก.2

ถูกต้อง เชื่อถือได้ และเป็นปัจจุบัน จึงเป็นเรื่องที่สถาบันการเงินควรตระหนักและให้ความสำคัญ องค์ประกอบที่สามารถส่งผลกระทบต่อความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการ คำนวณค่าความเสี่ยงและ/หรือเงินกองทุน คือ การจัดการข้อมูล ระบบและโครงสร้างเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง กระบวนการพัฒนา เปลี่ยนแปลงแก้ไขระบบงาน การรักษาความปลอดภัย ความพร้อมใช้งาน และการบริหารและติดตามดูแลงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังที่แสดงในแผนภาพด้านล่างนี้



ในมุมมองของการตรวจสอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น แบบจำลอง หรือสมการ คำนวณใดๆ ที่อาศัยระบบคอมพิวเตอร์ในการประมวลผล เปรียบเสมือนเป็นระบบงาน (Application) ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ Input Process และ Output เช่น ระบบจัดระดับความเสี่ยงด้านเครดิต (Internal Rating System หรือ Credit Scoring) มี Input คือ Profile ของลูกหนี้ และเงื่อนไขในการจัดระดับ Process คือ โปรแกรมการคำนวณ Rating และ Output คือ Rating ของลูกหนี้ หรือ Rating ของวงเงิน ดังนั้นข้อมูล (Input) และ โปรแกรมสูตรคำนวณต่างๆ ที่อยู่ภายในระบบงาน จะมีผลต่อความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของ Output ที่ได้จากแบบจำลองทั้งสิ้น

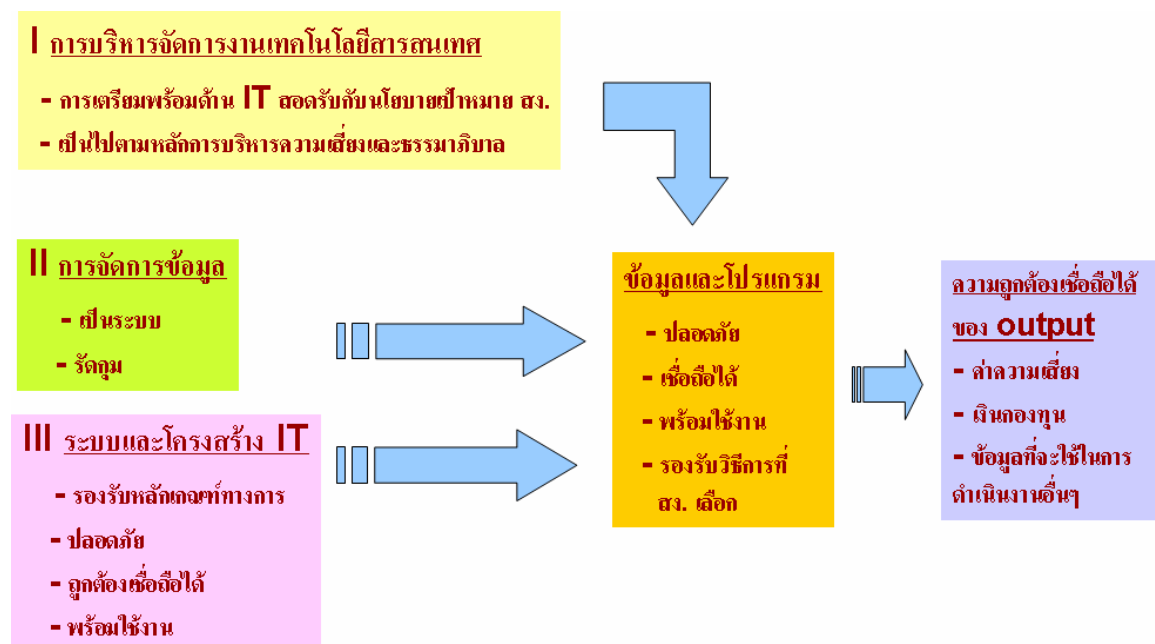
ด้วยเหตุนี้ เป้าหมายของการประเมินด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในส่วนที่รองรับ Basel II คือ การตรวจสอบเพื่อประเมินว่าข้อมูลและ โปรแกรมการคำนวณต่างๆ ของแบบจำลองมีความปลอดภัย เชื่อถือได้ พร้อมใช้งาน (ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้ตรวจสอบ IT พิจารณากันอยู่แล้วในการตรวจสอบ Application) และสามารถรองรับข้อกำหนดของ Basel II โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 3 ด้าน ดังนี้

1. การบริหารจัดการงานเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Governance and Management) ที่คำนึงถึงการบริหารความเสี่ยงและหลักธรรมาภิบาล เป็นการประเมินบทบาทและความตระหนักของผู้บริหารในการเตรียมการด้านทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศให้พร้อมและเพียงพอต่อการดำเนินงาน Basel II รวมทั้งการกำกับดูแลการดำเนินงานด้าน IT ให้สามารถรองรับและสอดคล้องตามเป้าหมายและทิศทางของ สง. ซึ่งบทบาทของผู้บริหารเป็นเรื่องสำคัญมากต่อความสำเร็จของโครงการ หากผู้บริหารไม่ให้การสนับสนุนหรือไม่ให้ความสำคัญต่อการเตรียมการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแล้ว ก็อาจทำให้ระบบและข้อมูลไม่พร้อมหรือไม่เพียงพอที่จะสนับสนุนการปฏิบัติตาม Basel II

2. การจัดการข้อมูล (Data Management) เป็นการประเมินว่า สถาบันการเงินได้จัดให้มีการจัดการข้อมูลที่เป็นระบบและมีการปฏิบัติที่รัดกุม ซึ่งหากสถาบันการเงินมีการจัดการข้อมูลที่ดีแล้วก็สามารถมั่นใจในระดับหนึ่งว่าข้อมูลมีความถูกต้องเชื่อถือได้

3. ระบบและโครงสร้างเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง (System and Infrastructure) เป็นการประเมินการรักษาความปลอดภัย ความถูกต้องเชื่อถือได้ และความพร้อมใช้งานของระบบงานระบบฐานข้อมูล และเครือข่ายสื่อสารต่างๆ รวมทั้งประเมินว่ามีการออกแบบและจัดทำโครงสร้างเทคโนโลยีให้สามารถรองรับข้อกำหนดของ Basel II หรือไม่

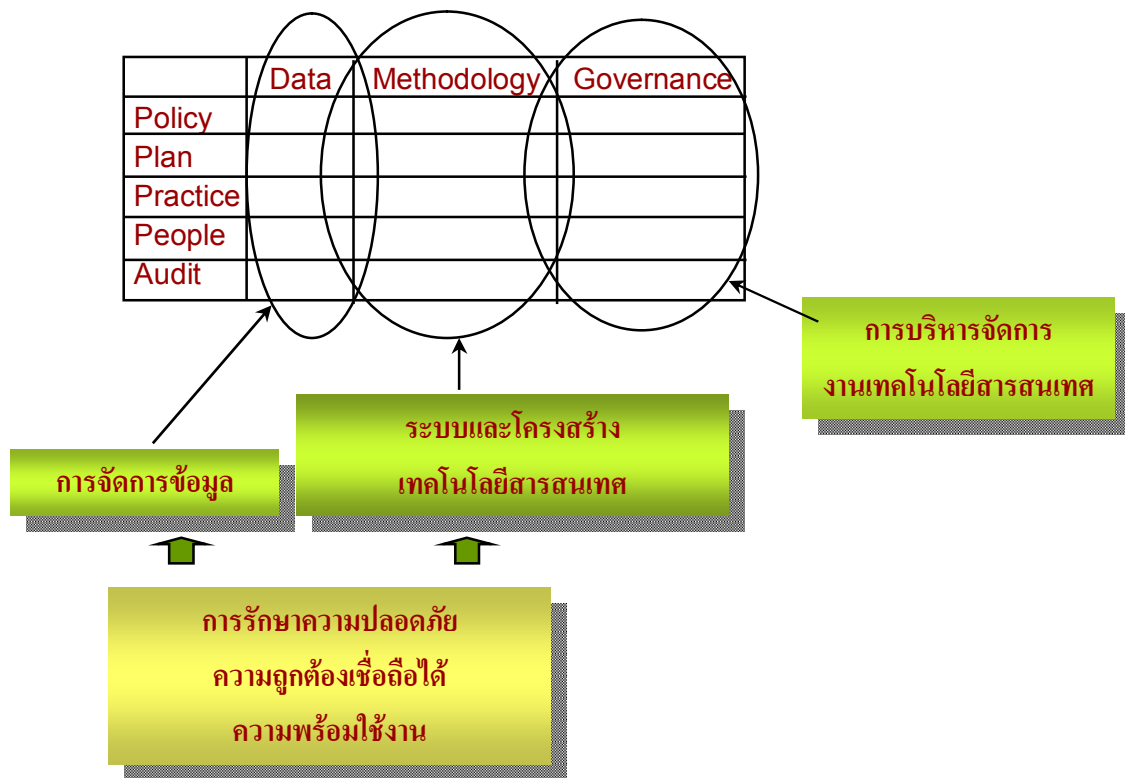
แผนภาพด้านล่างแสดงเป้าหมายของการประเมินด้าน IT



ผลการประเมินด้าน IT จะแบ่งเป็น 4 ระดับคือ ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ และไม่ผ่าน โดยผู้ตรวจสอบจะประเมินผลในแต่ละองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน และสรุปเป็นผลการประเมินในภาพรวมเทคโนโลยีสารสนเทศที่รองรับการดำเนินงาน Basel II ผลการประเมินดังกล่าวจะถูกนำไปรวมกับผลการพิจารณาด้านอื่นๆ ของฝ่ายงานอื่น ดังนี้

1. ผลการประเมินด้านการบริหารจัดการงานเทคโนโลยีสารสนเทศ จะเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินการบริหารจัดการในภาพรวม
2. ผลการประเมินด้านการจัดการข้อมูล จะเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินเรื่องคุณภาพของข้อมูล
3. ผลการประเมินด้านระบบและโครงสร้างเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เป็นอีกส่วนที่สามารถส่งผลกระทบต่อคุณภาพของข้อมูล รวมทั้งยังสามารถรวมเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินเรื่อง Methodology ในแง่โปรแกรมสูตรคำนวณของแบบจำลองมีความปลอดภัยจากการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต และถูกต้องตรงกับโปรแกรมที่ผ่านการตรวจรับในขั้นตอนสุดท้ายก่อน Load เข้า Production

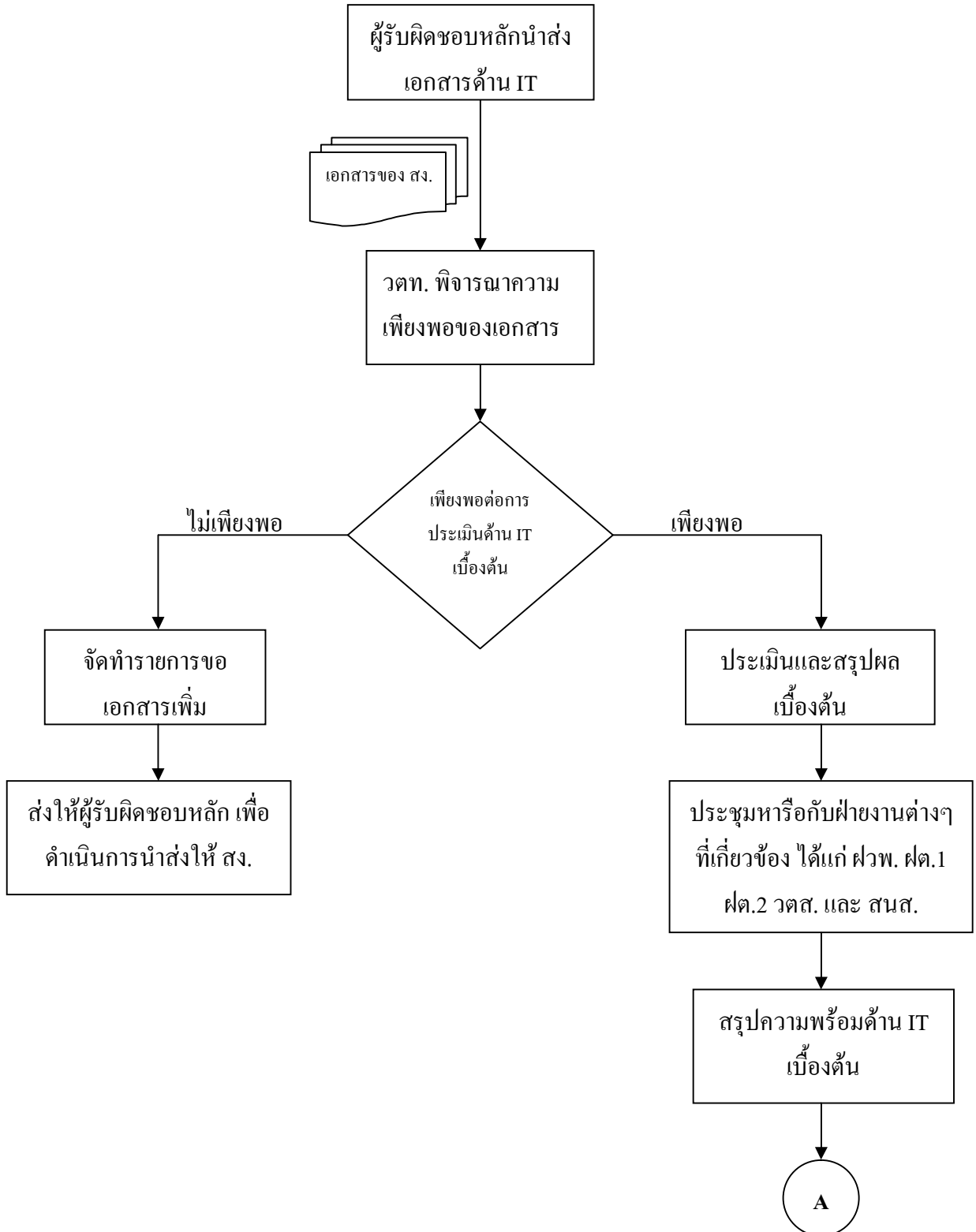
แผนภาพด้านล่างแสดงการเชื่อมโยงการประเมินด้าน IT กับการประเมินความพร้อม Basel II ในภาพรวม⁴



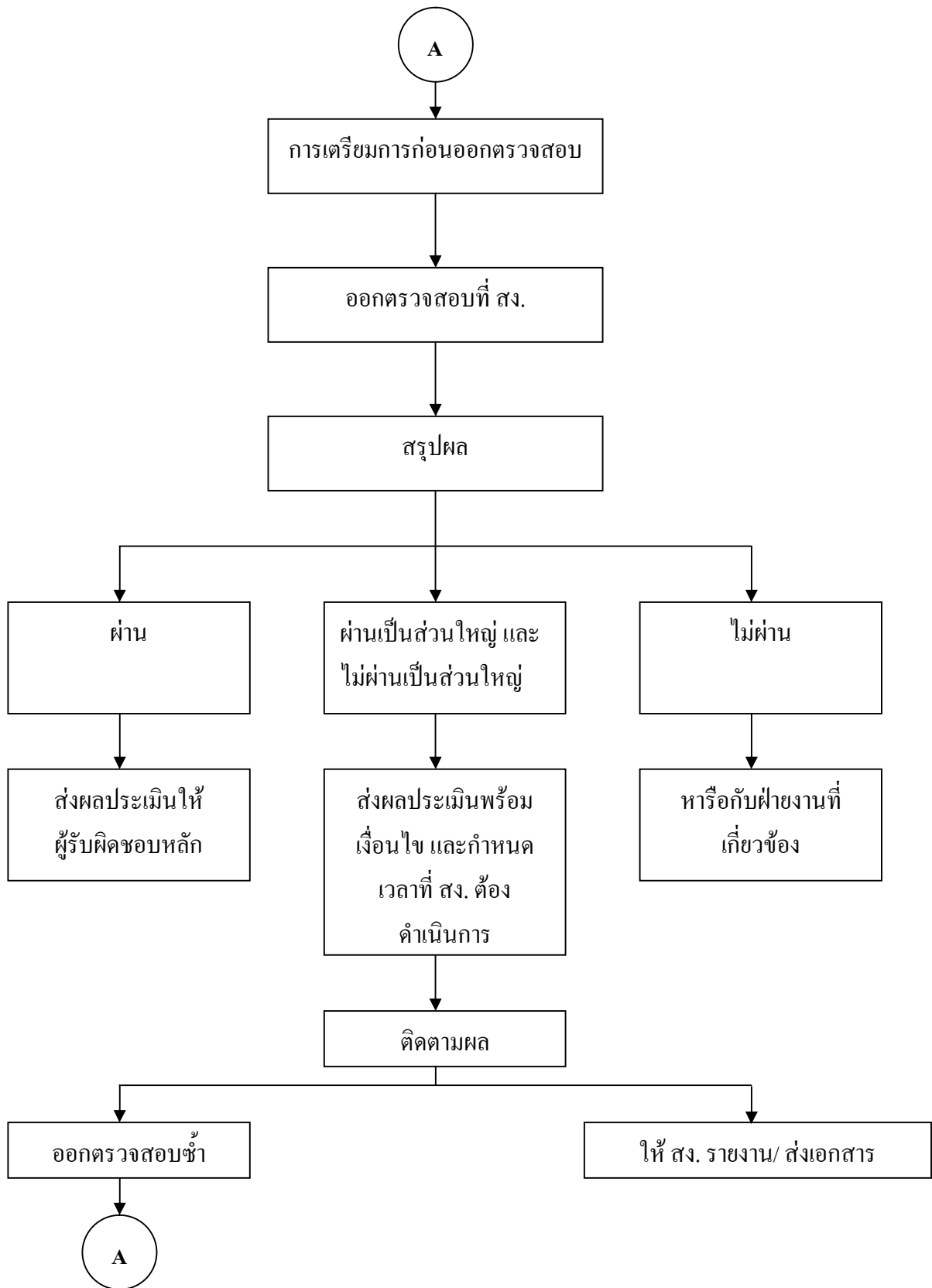
⁴ ตารางการประเมิน Basel II Implementation นี้ นำมาจากแนวคิดของ Dr. Edward H K Ng ที่ปรึกษาคณะทำงานจัดทำคู่มือการประเมินวิธี IRB อย่างไรก็ตามทีมงานเห็นว่าแนวคิดดังกล่าวสามารถประยุกต์ใช้ได้กับการประเมินความพร้อมในการคำนวณเงินกองทุนด้วยวิธีอื่นๆ นอกเหนือจากวิธี IRB

แผนผังการปฏิบัติงานตรวจสอบเพื่อประเมินความพร้อม Basel II
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. การพิจารณาเอกสารประกอบการยื่นความจำนงการเลือกใช้วิธีการคำนวณเงินกองทุนของ สง.



2. การตรวจสอบเพื่อประเมินความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ สง.



แนวทางการประเมินความพร้อม Basel II ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. การประเมินการบริหารจัดการงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินการบริหารและการติดตามดูแลงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามหลักการบริหารความเสี่ยงและหลักธรรมาภิบาลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งให้ความมั่นใจได้ว่าสามารถสนับสนุนการดำเนินการเรื่อง Basel II ให้สอดคล้องกับนโยบายและเป้าหมายโดยรวมของสถาบันการเงิน (สง.)

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
<p>1. บทบาทของคณะกรรมการและผู้บริหาร</p> <p><u>วัตถุประสงค์</u></p> <p>เพื่อประเมินว่าคณะกรรมการและผู้บริหารได้ตระหนักถึงการเตรียมการในส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะรองรับ Basel II รวมทั้งติดตามดูแลการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด</p>	<p>1. คณะกรรมการหรือคณะอนุกรรมการและ/หรือผู้บริหารระดับสูงหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย มีความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบโครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การเชื่อมต่อระบบงานทั้งภายในและภายนอก โปรแกรมระบบงาน และรูปแบบการประมวลผลสำหรับการคำนวณเงินกองทุนตามวิธีที่ สง. เลือก โดยสามารถระบุจุดแข็งจุดอ่อนที่อาจทำให้เกิดความเสี่ยงต่อระบบงานและข้อมูลของ สง.⁵</p> <p>2. คณะกรรมการและ/หรือผู้บริหารระดับสูงของ สง. กำหนดนโยบาย และติดตามดูแลการดำเนินงาน โดยมอบหมายผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานด้านต่าง ๆ และจัดให้มีกระบวนการรายงานความคืบหน้าของการดำเนินงานที่สำคัญให้ทราบเป็นระยะ ๆ</p> <p>3. คณะกรรมการและผู้บริหารระดับสูงต้องพิจารณาอนุมัติการดำเนินการขั้นต่ำในเรื่องดังต่อไปนี้⁶</p> <p style="margin-left: 20px;">3.1 โครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และรูปแบบ/วิธีการจัดการข้อมูลที่จะใช้รองรับ Basel II</p> <p style="margin-left: 20px;">3.2 แผนการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไข จัดซื้อระบบงาน</p> <p style="margin-left: 20px;">3.3 การนำระบบไปใช้งานจริง</p>

⁵ เกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำวิธี IRB

- ผู้บริหารระดับสูง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย มีความเข้าใจเป็นอย่างดีเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนา การใช้งานของระบบ Internal Rating และต้องเป็นผู้อนุมัติเมื่อการปฏิบัติงานมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากขั้นตอนที่กำหนด ตลอดจนดูแลระบบ Internal Rating ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง

⁶ ผู้ตรวจสอบอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้บริหารร่วมกับการสอบทานบันทึกการประชุมเพื่อพิจารณาว่าได้มีการหารือและนำเสนอในเรื่องดังกล่าวต่อคณะกรรมการหรือไม่

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
<p>2. นโยบายและระเบียบปฏิบัติด้าน IT วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินว่า สง. ได้จัดให้มีนโยบายและแผนการดำเนินงานที่สอดคล้องกับทิศทางและวิธีการคำนวณเงินกองทุนที่ สง. เลือกใช้ รวมทั้งประเมินความครอบคลุมของนโยบายและระเบียบปฏิบัติในการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. นโยบายและแผนงานด้าน IT สามารถสนับสนุนนโยบายและแผนงานโดยรวม⁷ 2. การกำหนดนโยบายและแผนการจัดเตรียมบุคลากรด้าน IT ให้มีคุณสมบัติและทักษะที่สามารถปฏิบัติงานสนับสนุนการดำเนินการ Basel II 3. การจัดให้มีนโยบายและระเบียบปฏิบัติในการบริหารความเสี่ยงด้าน IT ที่ครอบคลุมเรื่องดังต่อไปนี้เป็นอย่างดี <ol style="list-style-type: none"> 3.1 การรักษาความปลอดภัยของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบงาน ข้อมูล ระบบเครือข่ายสื่อสาร 3.2 การควบคุมความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล รวมถึงการเก็บรักษา การเรียกใช้ การดูแลรักษาข้อมูล 3.3 การรักษาความลับของข้อมูล 3.4 การบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบงาน และการเตรียมพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉิน 4. นโยบายและระเบียบปฏิบัติได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการ สง. และ/หรือคณะกรรมการและ/หรือคณะอนุกรรมการอื่นที่ได้รับมอบหมาย ประกาศใช้อย่างเป็นทางการ และสื่อสารให้พนักงานที่เกี่ยวข้องรับทราบและถือปฏิบัติโดยทั่วกัน
<p>3. บทบาทของสายงานหรือฝ่ายงานเทคโนโลยีสารสนเทศ วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินว่ามีการจัดเตรียมเทคโนโลยีสารสนเทศของ สง. ให้มีความพร้อมในการรองรับ Basel II</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้บริหารของสายงานหรือฝ่ายงานเทคโนโลยีสารสนเทศ มีส่วนร่วมในคณะกรรมการ/ คณะทำงาน Basel II เพื่อกำหนดนโยบายและวางแผนจัดเตรียมความพร้อมด้าน IT เพื่อรับทราบนโยบายและแผนการดำเนินงาน โดยรวม และนำมากำหนดนโยบาย และวางแผนจัดเตรียมความพร้อมของ IT Resources รวมทั้งให้คำแนะนำในส่วนที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแก่คณะกรรมการหรือคณะทำงาน Basel II 2. มีการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบแก่พนักงานในสายงานหรือฝ่ายงานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างชัดเจน สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับ Basel II ในแต่ละขั้นตอนหรือแต่ละงานย่อย 3. มีกระบวนการควบคุม ติดตามดูแล การดำเนินงานตามที่มอบหมายดังที่กล่าวในข้อ 2

⁷ ผู้ตรวจสอบอาจพิจารณาจากกระบวนการกำหนดแผนงานของ IT ว่ามีการประสานงานระหว่าง IT กับทีมงานด้าน Risk Management, Business และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าได้มีการหารือถึงความต้องการของธุรกิจและระบบงานที่จะรองรับความต้องการนั้น

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
<p>4. การบริหารโครงการ <u>วัตถุประสงค์</u> เพื่อประเมินประสิทธิภาพ ในกระบวนการบริหาร โครงการหรือแผนงาน เพื่อให้มั่นใจว่าโครงการ หรือแผนงานสามารถ ดำเนินการแล้วเสร็จตาม เป้าหมายภายในเวลาที่ กำหนด</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ในการดำเนินงานเตรียมความพร้อม สง. ควรมีการวางแผนการดำเนินงานย่อย ๆ แต่ละงาน มีการกำหนดผู้รับผิดชอบและระยะเวลาดำเนินการ รวมทั้งมีกระบวนการรายงานความคืบหน้าเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง 2. โครงการสามารถดำเนินการได้ตามกำหนดเวลาของแผนงาน 3. ปัญหา อุปสรรค หรือข้อจำกัดต่างๆ ได้ถูกแก้ไขแล้ว หรือมีแนวทางและกำหนดเวลาแก้ไขที่ชัดเจน 4. ผู้บริหารระดับสูงหรือที่ได้รับมอบหมายมีการควบคุมติดตามดูแลแผนงาน
<p>5. บทบาทของผู้ ตรวจสอบด้าน IT <u>วัตถุประสงค์</u> เพื่อประเมินว่า สง. ได้จัด ให้มีหน่วยงานอิสระทำ หน้าที่สอบทานและช่วย ติดตามดูแลการดำเนินงาน ต่างๆ ให้เป็นไปอย่าง ถูกต้อง โปร่งใส รัดกุม ทันกาล และเป็นไปตาม นโยบายและระเบียบ ปฏิบัติของ สง.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ในช่วงเตรียมการ ผู้ตรวจสอบ IT ควรเข้าร่วมในฐานะผู้สังเกตการณ์ในกระบวนการดำเนินงานดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย โดยอาจให้ความเห็นในแง่การควบคุมและการปฏิบัติตามกฎระเบียบ และมาตรฐานขององค์กร แต่ต้องรักษาความเป็นอิสระและความเที่ยงธรรมของคนด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1.1 การทดสอบความถูกต้องแม่นยำของแบบจำลองความเสี่ยง เช่น ระบบการจัดอันดับความเสี่ยง ระบบประมาณค่าความเสี่ยง หรือ Worksheet ที่ใช้คำนวณมูลค่าความเสี่ยง เป็นต้น โดยผู้ตรวจสอบ IT ควรสอบทานในส่วนของการรักษาความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือของโปรแกรมคอมพิวเตอร์และสูตรคำนวณต่างๆ 1.2 สอบทานกระบวนการออกแบบและพัฒนาระบบงานที่ใช้เป็นแบบจำลองหรือระบบงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเงินกองทุน โดยตรวจสอบการควบคุมและรักษาความปลอดภัยระบบงาน 1.3 สอบทานการควบคุมกระบวนการจัดการข้อมูล (Data Management) โดยให้ครอบคลุมทุกองค์ประกอบของกระบวนการ ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดทำ Data Model การพัฒนา Data Warehouse และ Data Error Detection การกำหนดเจ้าของข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล และการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล 2. หลังจากรับการ Implement Basel II แล้ว ผู้ตรวจสอบควรดำเนินการตรวจสอบและติดตามดูแลระบบงานและการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างถูกต้อง โปร่งใส รัดกุม เป็นไปตามนโยบาย และระเบียบปฏิบัติของ สง.

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<p>3. ควรมีการนำเสนอผลการตรวจสอบให้คณะกรรมการตรวจสอบทราบเป็นระยะๆ</p> <p>4. สาย/ฝ่ายงานตรวจสอบติดตามดูแลให้มีการแก้ไขตามข้อสังเกตข้อแนะนำของผู้ตรวจสอบให้แล้วเสร็จ โดยมีผู้รับผิดชอบและกำหนดเวลาแก้ไขที่ชัดเจน</p>
<p>6. การใช้บริการจากผู้ให้บริการรายอื่น (Outsourcing)</p> <p><u>วัตถุประสงค์</u></p> <p>เพื่อประเมินว่า สง. สามารถใช้บริการจากผู้ให้บริการรายอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีกระบวนการควบคุม ติดตามการดำเนินงานของผู้ให้บริการภายนอกอย่างรัดกุม</p>	<p>1. การถือปฏิบัติตามหนังสือที่ ธปท.ฟกส. (11) ว. 1790/2548 เรื่อง การชักชวนความเข้าใจเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการใช้บริการด้านงานเทคโนโลยีสารสนเทศจากผู้ให้บริการรายอื่น (IT Outsourcing) ลว. 26 ก.ย. 48 คือ</p> <p>1.1 การแจ้ง มายัง ผตส. สกส. เพื่อทราบก่อนการเริ่มใช้บริการฯ หรือก่อนวันที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้บริการไม่ต่ำกว่า 15 วัน</p> <p>1.2 การแจ้งตามข้อ 1.1 มีรายละเอียดการใช้บริการครบถ้วน ตามที่ระบุไว้ในข้อ 5. ของหนังสือ ธปท.ดังกล่าว</p> <p>2. การถือปฏิบัติตามหนังสือที่ ธปท. สนส. (01) ว. 1191/2546 เรื่อง แนวปฏิบัติในการใช้บริการด้านงานเทคโนโลยีสารสนเทศจากผู้ให้บริการรายอื่น (IT Outsourcing) ลว. 14 พ.ค. 46 คือ จัดเตรียมเอกสาร ข้อมูลต่างๆ ตามที่กำหนดในแนวปฏิบัติฯ ไว้ที่ สง. และพร้อมสำหรับการเข้าตรวจสอบของ ธปท. ประกอบด้วย</p> <p>2.1 มีนโยบายในการใช้บริการจากผู้ให้บริการรายอื่นชัดเจน สอดคล้องกับนโยบายโดยรวม ระบุถึงเหตุผลในการตัดสินใจ และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่มีอำนาจ</p> <p>2.2 ตระหนักถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น มีกระบวนการประเมินความเสี่ยง แนวทางบริหารความเสี่ยง รวมถึงแนวทางรองรับกรณีเกิดปัญหาต่างๆ ในการใช้บริการฯ ที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยระบุผู้รับผิดชอบและหน้าที่อย่างชัดเจน</p> <p>2.3 ความชัดเจนของกระบวนการ/ หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ให้บริการ ที่คำนึงถึงประสิทธิภาพ ความสามารถ และระบบการบริหารงานภายในของผู้ให้บริการ</p> <p>2.4 ความครอบคลุมของสัญญาการใช้บริการ เกี่ยวกับ บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบของคู่สัญญาแต่ละฝ่าย และเงื่อนไขการให้บริการ รวมถึงสัญญาฯ ผ่านการพิจารณาจากฝ่ายกฎหมาย</p> <p>2.5 มีกระบวนการติดตาม ประเมินผล การให้บริการให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด กำหนดหน้าที่และผู้รับผิดชอบชัดเจน</p>

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<p>3. การสอบทานการใช้บริการจากผู้ให้บริการภายนอกโดยอิสระอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>4. สง. ควรมีการให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ให้บริการภายนอกที่ให้บริการในส่วนที่จะได้รับผลกระทบจากการ Implement Basel II</p> <p>5. สง. ควรจัดให้มีกระบวนการบริหารจัดการและติดตามดูแลผู้ให้บริการภายนอกเพื่อให้มั่นใจว่าการดำเนินงานมีความสอดคล้องเป็นไปตาม Basel Requirement</p>
<p>7. กรณี สง. ที่ใช้ระบบที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเงินกองทุนของสำนักงานใหญ่ สำนักงานภูมิภาคหรือบริษัทแม่ในต่างประเทศ ซึ่งได้ผ่านการอนุมัติจากผู้กำกับดูแลของประเทศนั้นแล้ว</p>	<p>1. แผนงานรองรับส่วนที่หน่วยงานในประเทศต้องดำเนินการ ซึ่งควรสอดคล้องกับแผนงานโดยรวมของสำนักงานใหญ่ สำนักงานภูมิภาคหรือ บริษัทแม่</p> <p>2. การรายงานผลความคืบหน้า ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินการให้ สำนักงานใหญ่ หรือ บริษัทแม่ทราบเป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง</p> <p>3. การดำเนินงานของสำนักงานที่อยู่ในประเทศ ต้องได้รับการตรวจสอบอย่างเป็นอิสระ รวมทั้งมีการแก้ไขปัญหาหรือกำหนดแนวทางแก้ไข และระยะเวลาดำเนินการที่ชัดเจน</p> <p>4. หลักฐานที่แสดงว่าระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้รองรับ Basel II ผ่านการอนุมัติจากสำนักงานใหญ่ สำนักงานภูมิภาคหรือ บริษัทแม่ และได้รับอนุมัติจากผู้กำกับดูแลของประเทศนั้นแล้ว</p>
<p>สิ่งที่อยู่นอกขอบเขตการตรวจสอบและประเมินของ วตท.</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบริหารจัดการอื่นๆ ที่มีใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ - การบริหารจัดการของ สง. ในภาพรวมขององค์กร 	

2. การประเมินการจัดการข้อมูล (Data Management)

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินว่าสถาบันการเงิน (สง.) มีกระบวนการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ และรัดกุม เพื่อให้มั่นใจว่ามีข้อมูลที่ถูกต้องเชื่อถือได้ เป็นไปตามข้อกำหนดของ ธปท. และใช้สำหรับการบริหารความเสี่ยงในอนาคต

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
<p>1. การจัดการข้อมูลในภาพรวม (DATA MANAGEMENT, DM)</p>	<p>1. สง. ควรมีนโยบายในการเตรียมความพร้อมเรื่องข้อมูลและแนวทางการจัดการข้อมูล ทั้งในภาพรวม (High-level policy) และในแต่ละองค์ประกอบ⁸ โดยนโยบายในภาพรวมควรระบุถึงเรื่องดังต่อไปนี้</p> <p>1.1 แนวทางการจัดทำ Data Management เช่น การพิจารณา Outsourcing การดำเนินงานบางส่วน การจัดเตรียมข้อมูลสินเชื่อประเภทใดก่อน เป็นต้น</p> <p>1.2 ระยะเวลาดำเนินการจัดการข้อมูล โดยระบุวันเริ่มต้นและวันสิ้นสุดของการดำเนินการ เช่น จะดำเนินการให้มีข้อมูลสินเชื่อรายย่อย ข้อมูลสินเชื่อธุรกิจ พร้อมสำหรับการใช้งานเมื่อใด เป็นต้น</p> <p>1.3 การกำหนดขอบเขตความรับผิดชอบและผู้รับผิดชอบในการดูแลการ Implement กระบวนการจัดการข้อมูล</p> <p>1.4 สายการบังคับบัญชาและการรายงาน (โครงสร้าง ขั้นตอนการรายงาน ความถี่ในการรายงานความคืบหน้าของการ Implement กระบวนการจัดการข้อมูล)</p> <p>1.5 การสอบทานการดำเนินการ และแนวทางแก้ไขสำหรับกรณีที่ไม่ได้ปฏิบัติตามเกณฑ์/ ข้อกำหนดของ สง. และทางการ</p> <p>1.6 การกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูล เช่น มีนโยบายแบ่งแยกฐานข้อมูลเพื่อให้สามารถมอบหมายให้หน่วยงานที่เป็นผู้ใช้เป็นเจ้าของเพื่อดูแลข้อมูลในฐานข้อมูล</p> <p>2. สง. ควรวิเคราะห์ทางเดินของข้อมูลในปัจจุบัน และจุดควบคุมต่าง ๆ รวมทั้งข้อมูลและโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูล ว่ามีความเพียงพอและสามารถรองรับการคำนวณเงินกองทุนสำหรับความเสี่ยงด้านเครดิต ความเสี่ยงด้านตลาด ความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ และการบริหารความเสี่ยงตามหลัก Basel II ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวควรจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ในการจัดการข้อมูลและกำหนดจุดควบคุมต่างๆ</p>

⁸ องค์ประกอบของ Data Management คือ Data Collection, Data Model, Data Warehousing, Data Error Detection, Data Audit, Data Stewardship, Data Update และ Data Access Control

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<p>3. สง. ควรมีแผนงานการเตรียมความพร้อมเรื่องข้อมูล และแผนงานการจัดการข้อมูล (Data Management) ทั้งในภาพรวม (High-level) และในแต่ละองค์ประกอบ โดยแผนระดับภาพรวมควรครอบคลุมเรื่องดังต่อไปนี้</p> <p>3.1 งานที่ต้องดำเนินการ โดยครอบคลุมตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการคำนวณตามวิธีที่ สง. เลือกใช้ การพัฒนา Data Warehouse และการกำหนดกระบวนการดูแลรักษาข้อมูลอย่างต่อเนื่องให้สามารถนำข้อมูลไปใช้งานได้ตามความต้องการ</p> <p>3.2 หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการและงบประมาณในการดำเนินงาน เช่น งบประมาณในการจ้างที่ปรึกษา งบประมาณในการพัฒนา Data Warehouse งบประมาณในการจัดหาข้อมูลภายนอก</p> <p>3.3 กำหนดระยะเวลาดำเนินการและจัดเรียงลำดับของงานที่สำคัญ (ซึ่งงานที่ควรกำหนดเวลาดำเนินการ โปรดดูรายละเอียดในภาคผนวก ข.1)</p> <p>4. ความคืบหน้าในการดำเนินงานตามแผน และความเหมาะสมของการดำเนินการ รวมถึงการจัดโครงสร้างองค์กร สายการบังคับบัญชาและกระบวนการรายงานเพื่อติดตามการจัดการข้อมูล</p> <p>5. การกำหนดผู้รับผิดชอบในการดูแลการจัดการข้อมูล ในภาพรวม ไม่ควรมอบหมายให้ IT ผู้เดียว อาจแต่งตั้งเป็นคณะกรรมการที่มีผู้แทนจากฝ่ายงานต่าง ๆ เช่น ฝ่ายธุรกิจ ฝ่ายบริหารความเสี่ยง ฝ่ายบัญชี ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น เข้าร่วม โดยทำหน้าที่พิจารณา Data Need ของทั้งองค์กร (Enterprise-wide) และ Maintain ข้อมูลให้มีความสอดคล้องกันสามารถนำไปใช้ได้ทั้งองค์กร</p> <p>6. การแต่งตั้งผู้รับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูล เช่น คณะกรรมการและ/หรือคณะทำงานเพื่อกลั่นกรองงานให้คณะกรรมการบริหารระดับสูง, ที่ปรึกษา, ผู้ควบคุมดูแลโครงการย่อยต่างๆ, Data Warehouse Administrator, Data Management Auditor, เจ้าของข้อมูล เป็นต้น โดยพิจารณาเรื่องหลักการแบ่งแยกหน้าที่และการควบคุมภายในด้วย</p> <p>7. ความรู้ความสามารถของผู้บริหารและพนักงานระดับปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการ Implement กระบวนการจัดการข้อมูล ในเรื่องต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการจัดการข้อมูล - นโยบาย และแผนงานการจัดการข้อมูล - หน่วยงาน และตัวบุคคลที่ได้รับมอบหมายความเป็นเจ้าของข้อมูล

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<ul style="list-style-type: none"> - ฐานข้อมูลต่าง ๆ เป็นของหน่วยงานใด - ทางเดินของข้อมูล ที่ผ่าน ไปตามหน่วยงานต่าง ๆ
<p>2. การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินเทคนิค การเชื่อมโยง กระบวนการ และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก เพื่อให้มั่นใจว่าการรวบรวมข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูลมีความปลอดภัย อันจะส่งผลต่อความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล</p>	<p>1. สง. ควรมีการจัดทำ Data Gap Analysis โดยพิจารณาข้อมูลที่มีอยู่ตามฐานข้อมูลต่าง ๆ เทียบกับ Basel Requirement และนำผลที่ได้มาช่วยในการวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูล</p> <p>2. สง. ควรมีนโยบายในการจัดเก็บข้อมูลตามหลักเกณฑ์ Basel II โดยคำนึงเรื่องดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 การกำหนดรายการข้อมูลที่จะจัดเก็บ การจัดประเภทข้อมูล (Mandatory/Optional) และการระบุแหล่งที่มาของข้อมูล 2.2 การกำหนดขั้นตอนที่จะให้ได้ข้อมูลทั้งหมด และรายละเอียดข้อมูลที่จะจัดเก็บในแต่ละขั้นตอน 2.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล/ รูปแบบการได้มาของข้อมูล (Manual entry, Batch Upload, Direct Feed) และการส่งข้อมูลไปยังหน่วยงานหรือระบบงานอื่น โดยคำนึงเรื่องการควบคุมภายในและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล 2.4 การกำหนดฐานข้อมูลสำหรับการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลสินเชื่อ ประเภท Reject, Accept และ Override 2.5 การมอบหมายผู้รับผิดชอบในการดูแลการดำเนินงานดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - การเก็บรวบรวมข้อมูล - การสอบทานเครื่องมือ / รูปแบบการนำเข้าข้อมูล - การตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องอยู่ในระบบงานที่ สง. ใช้งานอยู่ (Operational System⁹) และ ใน Data Warehouse - การตรวจสอบกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล <p>3. สง. ควรมีแผนการดำเนินงาน ซึ่งครอบคลุมรายละเอียด กำหนดระยะเวลาดำเนินงานด้านต่างๆ ของการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวิธีที่ สง. เลือกใช้ ลงใน</p>

⁹ Operational System ในที่นี้ ไม่ได้หมายถึงระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Operating System) แต่หมายถึงระบบงานที่ สง. ใช้ปฏิบัติงานประจำวัน เช่น ระบบงานสินเชื่อ ระบบงานบัญชี ระบบบริหารเงิน เป็นต้น ซึ่งระบบดังกล่าวมักจะถูกออกแบบมาให้จัดเก็บข้อมูลตามข้อกำหนดของทางการ และอาจอยู่ใน Format ที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับ Platform ของระบบงานที่ใช้ ดังนั้นข้อมูลของแต่ละระบบอาจไม่เพียงพอที่จะนำมาใช้เพื่อการวิเคราะห์ (Analytical Purpose) ในขณะที่ Data Warehouse จะตอบสนองวัตถุประสงค์ของการจัดเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ได้ดีกว่า

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	Database Server/ Data Warehouse ให้แล้วเสร็จ (ข้อมูลที่ต้องจัดเก็บสำหรับแต่ละวิธีการคำนวณเงินกองทุน สามารถดูเพิ่มเติมได้ในภาคผนวก ข.2)
<p>สิ่งที่อยู่นอกขอบเขตการตรวจสอบและประเมินของ วตท.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเพียงพอและความครบถ้วนของรายการข้อมูลที่ สง. จัดเก็บ รวมทั้งความสอดคล้องกับ Basel Requirement - ความรู้ความสามารถของพนักงานของหน่วยงาน Business / User 	
<p>3. กระบวนการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไข Data Model</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินว่า สง. มีการทบทวน ปรับปรุงแก้ไข และพัฒนา Data Model ของระบบ OPERATIONAL SYSTEM และระบบคลังข้อมูล เพื่อที่จะประเมินความพร้อมและความเหมาะสมกับหลักเกณฑ์ Basel ตามวิธีการคำนวณเงินกองทุนที่ สง. เลือกใช้ รวมทั้งมีการปฏิบัติเป็นไปตามมาตรฐานและระเบียบปฏิบัติของ สง.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. สง. ควรจัดทำ Data Model ของ Operational System และ Data Warehouse (Enterprise Data Warehouse) ให้สามารถจัดเก็บข้อมูลได้เพียงพอและสอดคล้องกับเกณฑ์ Basel II ตามวิธีที่เลือกใช้ และให้ครอบคลุมข้อมูลที่ระบุในช่วง Data Collection 2. การจัดทำ Data Model ควรครอบคลุมการกำหนด Subject Area, การจัดทำ Logical Data Model และ Physical Data Model 3. สง. ควรกำหนดแผนงานการจัดทำ Data Model โดยระบุกำหนดเวลาดำเนินการและผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติงาน ทบทวน ปรับปรุงแก้ไข และพัฒนา Data Model และ Lookup Tables ของ Operational System และ Data Warehouse อย่างชัดเจน รวมถึงกำหนดเวลาและผู้ที่มิสิทธิอนุมัติการใช้ Data Model (ทั้งนี้ไม่ควรมอบหมายฝ่าย IT เป็นผู้ดำเนินการแต่เพียงฝ่ายเดียว) 4. กรณีมีแผนที่จะใช้บริการจากที่ปรึกษาภายนอก ควรมีการกำหนดงบประมาณไว้อย่างชัดเจน 5. การจัดทำ Data Models และ Entity Relationship Diagrams ของ Operational System และ Data Warehouse สามารถดำเนินการได้ตามแผนที่กำหนด และแนวทางแก้ไขหากแผนมีความล่าช้าอย่างมีนัยสำคัญ <ol style="list-style-type: none"> 5.1 การกำหนด Subject Area 5.2 การจัดทำ Logical Data Model 5.3 การจัดทำ Physical Data Model 6. การทบทวน ปรับปรุง Data Model เดิมที่ใช้อยู่ และการจัดทำ Data Model ขึ้นมาใหม่ ต้องคำนึงเรื่องความปลอดภัยของ Data Model และสิทธิในการเข้าถึง Data Model

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<p>7. สง. ควรมีการควบคุมความสอดคล้องของ Logical Data Model และ Physical Data Model</p> <p>8. สง. ควรสามารถแสดง Data Models & Diagram ในระดับ High Level Schematics ดังต่อไปนี้</p> <p>8.1 Data Model สำหรับ Operational System</p> <p>8.2 Data Model สำหรับระบบ Data Warehouse</p> <p>8.3 Data Model สำหรับ Data Marts ต่าง ๆ</p> <p>8.4 Data Dictionary สำหรับ Operational System และ Data Warehouse</p> <p>8.5 Entity Relationship Diagram สำหรับ Operational System และ Data Warehouse</p> <p>9. สง. ควรจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขโครงสร้างข้อมูลที่เพียงพอและชัดเจน</p> <p>10. ความรู้ความสามารถของพนักงาน โดยพนักงานควรมีความรู้ด้านการออกแบบ Data Model สามารถแสดงและอธิบายแผนภาพทางเดินของข้อมูลตั้งแต่จุดเริ่มต้นไปจนถึง Databases และ Tables ที่เก็บข้อมูล</p> <p>11. สง. ควรกำหนดนโยบายในการทบทวน Data Model ของ Operational System และ Data Warehouse เพื่อพิจารณาให้ข้อมูลที่จัดเก็บมีความเพียงพอและสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ Basel II โดยกำหนด</p> <p>11.1 ช่วงเวลาและความถี่ในการทบทวน Data Model ของทั้ง Operational System และ Data Warehouse ให้เป็นปัจจุบัน</p> <p>11.2 ความถี่ในการทบทวน Lookup Tables ของทั้ง Operational System และ Data Warehouse ให้เป็นปัจจุบัน</p> <p>12. สง. ควรกำหนดผู้มีสิทธิอนุมัติ และผู้รับผิดชอบในการเข้าถึง Data Model เพื่อปรับปรุงแก้ไข Data Model (เน้น Lookup Table) ของ Operational System และ Data Warehouse มีความเหมาะสมและรัดกุมเพียงพอ</p> <p>13. สง. ควรจัดให้มีการสอบทานกระบวนการปรับปรุงแก้ไข Data Model อย่างเป็นทางการ โดยคำนึงเรื่องการรักษาความปลอดภัยของ Data Model เป็นหลัก</p>
<p>สิ่งที่อยู่นอกขอบเขตการตรวจสอบและประเมินของ วทท.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเหมาะสมและความเพียงพอของ Data Field รวมทั้งความสอดคล้องกับ Basel Requirement - ความรู้ความสามารถของพนักงานของหน่วยงาน Business / User 	

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
<p>4. การพัฒนาลังข้อมูล (Data Warehousing)</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมิน</p> <p>กระบวนการพัฒนา</p> <p>คลังข้อมูล และ</p> <p>กระบวนการจัดเก็บและ</p> <p>เรียกใช้ข้อมูลใน</p> <p>คลังข้อมูล ว่ามีความ</p> <p>ปลอดภัย เพื่อให้มั่นใจใน</p> <p>ความถูกต้องของข้อมูล</p> <p>ในคลังข้อมูล</p>	<p>1. สง. ควรกำหนดนโยบายในการพัฒนา Data Warehouse (Enterprise Data Warehouse) ซึ่งครอบคลุมถึงเรื่องดังต่อไปนี้</p> <p>1.1 รูปแบบวิธีการพัฒนา (Top-down, Bottom-up)</p> <p>1.2 โครงสร้างของ Data Warehouse (Data Warehouse Architecture: Centralized, Distributed)</p> <p>1.3 ระยะเวลาเริ่มพัฒนา Data Warehouse [แต่ละ Phase (ถ้ามี)]</p> <p>1.4 เป้าหมายและระยะเวลาที่ใช้ในการ Cleansing ข้อมูล และการ โอนข้อมูลเข้า Data Warehouse</p> <p>1.5 สถานที่ตั้งและการรักษาความปลอดภัย Data Warehouse Server</p> <p>1.6 ผู้รับผิดชอบในการ Implement โครงการ Data Warehouse [ควรเป็นพนักงานระดับอาวุโสขึ้นไปหรือคณะบุคคลที่ประกอบด้วยฝ่ายอื่นเช่น บริหารความเสี่ยง และ IT]</p> <p>1.7 ผู้มีสิทธิเข้าถึง เปลี่ยนแปลงแก้ไข Data Warehouse หรือ Data Mart และผู้ทำหน้าที่เป็น Data Warehouse Administrator (ควรเป็นพนักงานภายในของ สง.)</p> <p>1.8 ขอบเขตอำนาจหน้าที่ของ Data Warehouse Administrator และสายการบังคับบัญชาและการรายงานของ Data Warehouse Administrator ต่อพนักงานระดับอาวุโสที่รับผิดชอบดูแลการ Implement Data Warehouse (พนักงานระดับอาวุโสนี้มักจะมาจากฝ่ายบริหารความเสี่ยง) หรือรายงานต่อ High-Level Steering Committee</p> <p>2. แผนงานในการพัฒนา Data Warehouse จะต้องครอบคลุมรายละเอียดในเรื่องต่อไปนี้</p> <p>2.1 ระยะเวลาดำเนินการ ได้แก่ วันเริ่มต้นและสิ้นสุดการพัฒนาลังข้อมูล วันเริ่มใช้งานคลังข้อมูล ซึ่งควรกำหนดอย่างสมเหตุผลและสามารถปฏิบัติได้</p> <p>2.2 งานที่ต้องดำเนินการ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานจัดเตรียมข้อมูล เช่น การทำ Data Audit, Data Cleansing - งานนำข้อมูลเข้า Data Warehouse Database - งานพัฒนา Data Model - งานพัฒนา ETL (Extract, Transform, Load) - งานจัดทำเอกสารประกอบ รวมถึงการจัดทำรายการ Data Fields ที่จัดเก็บใน Data Warehouse

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<p>2.3 งบประมาณค่าใช้จ่ายตามแผนงาน เช่น งบประมาณในการพัฒนา Data Warehouse งบประมาณในการจ้างที่ปรึกษา หรือพนักงานเพิ่มเติม เป็นต้น</p> <p>2.4 ผู้รับผิดชอบในการกำกับดูแลการ Implement โครงการ Data Warehouse รวมถึงผู้ทำหน้าที่เป็น Data Warehouse Administrator</p> <p>3. โครงการพัฒนา Data Warehouse สามารถดำเนินการได้ตามแผนที่กำหนด และแนวทางแก้ไขหากแผนมีความล่าช้าอย่างมีนัยสำคัญ</p> <p>4. กระบวนการพัฒนา Data Warehouse และกระบวนการจัดเก็บข้อมูลลงใน Data Warehouse มีความรัดกุม เป็นไปตามหลักการควบคุมภายใน รวมทั้งมีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่เพียงพอ</p> <p>5. การทำ Data Cleansing เป็นไปตามเป้าหมาย Data Usability ที่กำหนด และมีการควบคุมและรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในกระบวนการปฏิบัติงาน รวมทั้งมีขั้นตอนการตรวจรับโดยเจ้าของข้อมูล เพื่อให้มั่นใจถึงความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลหลังการ Cleansing</p> <p>6. การแต่งตั้งผู้รับผิดชอบดูแลการพัฒนา Data Warehouse (เจ้าหน้าที่อาวุโสหรือทีมงาน) รวมทั้งแต่งตั้ง Data Warehouse Administrator เป็นไปอย่างเหมาะสม (สอบทานความเหมาะสมของสิทธิในการใช้งานด้วย)</p> <p>7. ข้อมูลในคลังข้อมูลตรงกับที่ปรากฏในแผนภาพ logical data model Diagram (E-R/ Dimensional diagram)</p> <p>8. ความรู้ความสามารถของผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้อง โดยควรสามารถอธิบายเรื่องดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - วัตถุประสงค์ของการใช้คลังข้อมูล - แผนการเก็บข้อมูลลงในคลังข้อมูลและข้อมูลที่ต้องจัดเก็บในคลังข้อมูล - ขั้นตอนการทำงานในกระบวนการจัดการคลังข้อมูล - ผู้ปฏิบัติหน้าที่ Data Warehouse Administrator (ควรเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานและควรสามารถอธิบายถึงขอบเขตอำนาจหน้าที่ของตน รวมทั้งทราบว่าผู้ใดมีสิทธิเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในคลังข้อมูล)
<p>สิ่งที่อยู่นอกขอบเขตการตรวจสอบและประเมินของ วทท.</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสุ่ม Test เพื่อ Verify ความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลหลังการ Cleansing 	

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
<p>5. การป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล (Data Error Detection) วัตถุประสงค์</p> <p>วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินระบบและ/หรือกระบวนการที่ใช้ในการตรวจจับข้อผิดพลาดของข้อมูล ณ ขั้นตอนรับข้อมูลเข้ามาในระบบของ สง. และก่อนนำเข้าคลังข้อมูล รวมทั้งตรวจสอบการจัดเก็บ Error Detection Program ว่ามีการควบคุมและรักษาความปลอดภัย เพื่อให้ Algorithms มีความถูกต้องตรงกับที่ผ่านการตรวจรับขั้นสุดท้าย</p>	<p>1. สง. ควรมีการประเมินข้อมูลแต่ละรายการ (Data Field) ว่าข้อมูลใดควรมีการทำ Data Error Detection (ควรเป็น Mandatory Fields ตามที่ สง. กำหนด) และกำหนดรูปแบบของ Detection ที่เหมาะสม (Automated หรือ Manual)</p> <p>2. สง. ควรพัฒนาระบบการป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล ณ จุดที่บันทึกข้อมูลไว้ใน Operational System และมีกระบวนการควบคุมความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลที่น่าเข้าระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse) ซึ่งการพัฒนาระบบการตรวจจับข้อผิดพลาดควรทำควบคู่ไปกับการพัฒนาระบบคลังข้อมูล</p> <p>3. สง. ควรมีการกำหนดเป้าหมายในการพัฒนา Error Detection Algorithm เช่น จะมี Algorithms สำหรับ Fields ที่เป็น Mandatory Fields ทุก Fields</p> <p>4. แผนการพัฒนาควรระบุรายละเอียดในเรื่องต่อไปนี้</p> <p>4.1 งานที่ต้องดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การพัฒนา Error Detection Algorithms สำหรับ Operational System และ Data Warehouse¹⁰ รวมถึง Error Detection Algorithms ในช่วง ETL และ Error Detection สำหรับ Free และ Paid External Data - การทดสอบ Algorithm ก่อนใช้งาน <p>4.2 งบประมาณ เช่นงบประมาณในการจ้างโปรแกรมเมอร์ งบประมาณในการจัดหา Error Detection Algorithms งบประมาณในการจ้างที่ปรึกษา เป็นต้น</p> <p>4.3 ผู้รับผิดชอบในการกำกับดูแลการพัฒนา ระบบและ/หรือกระบวนการป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลของ Operational System และ Data Warehouse (โดยอย่างน้อยต้องมีผู้ที่มีความรู้ด้านเทคนิคทำหน้าที่ประสานงานกับฝ่ายงานต่าง ๆ เพื่อจัดทำเงื่อนไขที่ใช้ในการตรวจจับข้อผิดพลาดข้อมูล) นอกจากนั้นควรระบุผู้รับผิดชอบในการออกแบบและปรับปรุง Error Detection Algorithms ของ Operational System และ Data Warehouse ตามความเหมาะสมด้วย</p> <p>4.4 กำหนดระยะเวลาเริ่มใช้ Data Error Detection ของ Operational System และ Data Warehouse ที่สมเหตุผลและสามารถปฏิบัติได้</p> <p>5. สง. ควรดำเนินการทดสอบ Error Detection Algorithms ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อยว่าทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้หรือไม่ โดยต้องสามารถ Detect ข้อผิดพลาดที่จำลอง</p>

¹⁰ Field ที่ควรมี Automated Error Detection ได้แก่ Unique Personal ID, Unique Corporate ID, Demographic Data, Profile Data ของลูกหนี้ทั้งบุคคลธรรมดาและนิติบุคคล, ข้อมูลทางการเงินของลูกหนี้นิติบุคคล เป็นต้น

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<p>(Simulate) ขึ้นมาได้</p> <p>5.1 Error Detection Algorithms สำหรับ Unique Personal ID, Demographic Data, Unique Corporate ID, Corporate Profile Data, Corporate Financial Data ของ Operational System และ Data Warehouse</p> <p>5.2 Error Detection Algorithms ในช่วง ETL</p> <p>5.3 Error Detection สำหรับ Free และ Paid External Data</p> <p>ควรมีการทดสอบ Detection Program ก่อนใช้งานจริง รวมทั้งควรมีการตรวจสอบหลังจากใช้งานด้วย</p> <p>6. สง. ควรมีการควบคุมกระบวนการพัฒนา เปลี่ยนแปลงแก้ไข และการควบคุมสิทธิในการเข้าถึง Error Detection Program เพื่อให้มั่นใจถึงความถูกต้องของ Algorithms ที่ใช้</p> <p>7. ในกรณีที่มีการใช้ Manual Data Error Detection สง. ต้องมีกระบวนการป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลที่จะบันทึกเข้า Operational System และ Data Warehouse ให้เป็นไปตามหลักการควบคุมภายใน และตามระเบียบปฏิบัติของสง.</p> <p>8. ความรู้ความสามารถของผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้อง โดยควรสามารถอธิบายเรื่องดังต่อไปนี้</p> <p>8.1 Data Field ใดบ้างที่มีการตรวจจับข้อมูลผิดพลาด</p> <p>8.2 Automated Operational System & Data Warehouse Error Detection Algorithms</p> <p>8.3 Error Detection Algorithm สำหรับ Free & Paid External Data</p> <p>8.4 การตรวจจับข้อผิดพลาดสำหรับ Data Field ตลอดทางเดินข้อมูล (Data Flow) กรณีใช้ Manual Error Detection</p> <p>8.5 แนวทางดำเนินการหากตรวจพบข้อมูลผิดพลาดทั้งที่ Operational System และ Data Warehouse</p> <p>8.6 แนวทางการดำเนินการที่จะป้องกันไม่ให้เกิดการบันทึกข้อมูลผิดพลาดใน Operational System และ Data Warehouse ขึ้นอีก</p>
<p>สิ่งที่อยู่นอกขอบเขตการตรวจสอบและประเมินของ วทท.</p> <p>- ความเพียงพอของเงื่อนไขที่ใช้ในการตรวจจับข้อผิดพลาดของข้อมูล</p>	<p>หมายเหตุ การทดสอบการทำงานของ Data Error Detection Algorithm ขึ้นอยู่กับ การพิจารณากำหนดขอบเขตในการตรวจสอบแต่ละครั้ง</p>

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
<p>6. การกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูล (Data stewardship) วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินว่า สง. มีการกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูลให้กับฐานข้อมูล เพื่อให้มั่นใจว่าจะมีผู้รับผิดชอบในการดูแลข้อมูล</p>	<p>1. สง. ควรมีนโยบายดังต่อไปนี้</p> <p>1.1 การกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติที่ใช้ในการกำหนดหน่วยงานเจ้าของข้อมูล</p> <p>1.2 การกำหนดเจ้าของให้แก่แต่ละฐานข้อมูล Operational System และ Data Warehouse รวมทั้งฐานข้อมูลภายนอก</p> <p>1.3 การเป็นเจ้าของข้อมูลร่วมกัน</p> <p>2. สง. ควรมีการมอบหมายผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่เป็นเจ้าของข้อมูล (ควรเป็นผู้บริหารในหน่วยงานที่เป็นเจ้าของข้อมูล)</p> <p>3. สง. ควรกำหนดขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบและสายการบังคับบัญชาและการรายงานของหน่วยงานและบุคคลที่เป็นเจ้าของข้อมูล (โดยให้ครอบคลุมกรณีการเป็นเจ้าของข้อมูลร่วมกันด้วย) ทั้งนี้ควรจัดทำรายละเอียดดังกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษร [สง. ควรกำหนดเจ้าของให้กับฐานข้อมูลที่ใช้กับ Operational System และ Data Warehouse ทุกฐานข้อมูล แต่หากไม่สามารถทำได้ อย่างน้อยต้องกำหนดเจ้าของให้แก่ฐานข้อมูลที่ใช้ในการบริหารความเสี่ยง ทั้งนี้ไม่ควรมอบหมายให้ฝ่าย IT เป็นเจ้าของข้อมูลดังกล่าว]</p> <p>4. แผนการกำหนดเจ้าของข้อมูลจะต้องครอบคลุมเรื่องต่อไปนี้</p> <p>4.1 งานที่ต้องดำเนินการ ได้แก่ การกำหนดเจ้าของให้แก่ฐานข้อมูลที่ใช้กับ Operational System และ Data Warehouse รวมทั้งข้อมูลที่ได้รับมาจากแหล่งข้อมูลภายนอก ทั้งในระดับหน่วยงานและระดับบุคคล (ควรเป็นผู้บริหารในหน่วยงานเจ้าของข้อมูลแต่ละหน่วยงาน)</p> <p>4.2 ผู้รับผิดชอบในการติดตามดูแลการกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูล</p> <p>4.3 กำหนดระยะเวลาดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแต่งตั้งเจ้าของข้อมูลสำหรับฐานข้อมูลที่ใช้กับ Operational System และ Data Warehouse - การแต่งตั้งเจ้าของข้อมูลที่ได้รับมาจากแหล่งข้อมูลภายนอกที่จัดซื้อและได้มาโดยไม่มีค่าใช้จ่าย <p>5. สง. ควรมีกระบวนการทบทวน ความเหมาะสมของผู้รับผิดชอบเป็นเจ้าของข้อมูล และกำหนดสิทธิในการเข้าถึงที่รัดกุมและมีหลักฐานประกอบการปฏิบัติงาน</p> <p>6. หน่วยงานและผู้บริหารที่เป็นเจ้าของข้อมูลปฏิบัติงานตามนโยบายและแผนที่กำหนด</p>

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<p>7. หน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้องทราบรายละเอียดเกี่ยวกับฐานข้อมูลของตนที่รับผิดชอบได้แก่</p> <p>7.1 สถานะการเป็นเจ้าของข้อมูล และสิทธิ บทบาทหน้าที่ที่ได้รับ</p> <p>7.2 ฐานข้อมูลที่ได้รับมอบหมาย เช่น Operational Database, Data Warehouse Database, Free and Paid External Database</p> <p>8. ในกรณีที่เป็นเจ้าของข้อมูลร่วมกัน หน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้องรับผิดชอบต่อเขตอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานอื่นที่เป็นเจ้าของข้อมูลร่วมกัน ดังนี้</p> <p>8.1 บุคคลหรือหน่วยงานอื่นที่เป็นเจ้าของข้อมูลร่วมกัน</p> <p>8.2 เจ้าของข้อมูลของแต่ละหน่วยงานทราบเกี่ยวกับผู้มีสิทธิ Read, Add, Delete, Update, Audit ข้อมูลของหน่วยงานอื่นที่เป็นเจ้าของข้อมูลร่วมกัน</p> <p>8.3 เจ้าของข้อมูลของแต่ละหน่วยงานทราบหรือไม่ว่า Data field ใดที่ต้องได้รับคำยินยอมจากหน่วยงานเจ้าของข้อมูลร่วมท่านอื่นก่อนทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูล</p> <p>9. ความรู้ความสามารถของผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้อง โดยควรสามารถอธิบายเรื่องดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - หน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าของข้อมูล - สิทธิในการใช้ฐานข้อมูลที่ได้รับมอบหมาย - ข้อมูลที่รับผิดชอบ โดยพนักงานสามารถแสดงตัวอย่างข้อมูล และ Query ข้อมูลได้ - ผู้มีสิทธิ Read, Add, Delete, Update, Audit ข้อมูลในฐานข้อมูล - แหล่งที่มาของข้อมูล และการใช้งานข้อมูล
<p>7. การตรวจสอบข้อมูล (Data Audit) วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินว่า กระบวนการและ เครื่องมือที่ใช้ในการ ตรวจสอบข้อมูลมีการ ควบคุมและรักษาความ</p>	<p>1. สง. ควรมีนโยบายเรื่องการตรวจสอบข้อมูลเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลที่เป็นลักษณะ Missing, Invalid และ Unreliable เทียบกับเป้าหมาย Data Usability ที่กำหนด โดยควรทำการตรวจสอบข้อมูลครั้งแรกไม่เกิน 3 เดือน หลังจากระบบ Data Warehouse แล้วเสร็จ</p> <p>2. นโยบายควรกำหนดให้มีการตรวจสอบข้อมูลเป็นประจำ โดยระบุความถี่ของการตรวจสอบข้อมูลทั้งที่ใช้กับ Operational System และใน Data Warehouse อย่างชัดเจน (โดยอย่างน้อยควรทำการตรวจสอบ 1 ครั้งใน 3 ปี)</p> <p>3. สง. ควรกำหนดแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องของข้อมูลที่ตรวจพบใน Operational System และ Data Warehouse ในแต่ละกรณีดังต่อไปนี้</p>

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
<p>ปลอดภัยและไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อข้อมูลที่ใช้งานจริง</p>	<p>3.1 Missing Data</p> <p>3.2 Invalid Data</p> <p>3.3 Unreliable Data</p> <p>4. สง. ควรกำหนดผู้รับผิดชอบและผู้ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลที่ใช้กับ Operational System และ Data Warehouse (ไม่ควรมอบหมายให้ฝ่าย IT เป็นหลักในการปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าว ควรมอบหมายผู้บริหารในแต่ละหน่วยงานที่เป็นเจ้าของข้อมูลรับผิดชอบในการตรวจสอบฐานข้อมูลตามที่ได้รับมอบหมาย)</p> <p>5. สง. ควรกำหนดสายการบังคับบัญชาและกระบวนการรายงานผลการตรวจสอบข้อมูล (ผู้ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลควรขึ้นตรงต่อระดับบริหารผ่านการรายงานผลการตรวจสอบตามปกติ)</p> <p>6. ข้อมูล (Data Field) ที่ สง. ควรตรวจสอบกรณี Missing, Invalid และ Unreliable เป็นประจำ อย่างน้อยควรครอบคลุมข้อมูลเกี่ยวกับ Profile data, Financial data ของลูกหนี้ทั้งที่เป็นบุคคลธรรมดาและนิติบุคคล รวมทั้งข้อมูลที่ใช้ในการประมาณค่า LGD ด้วย</p> <p>7. ควรมีการรายงานผลการตรวจสอบข้อมูลเทียบกับเป้าหมาย Data Usability ให้ผู้บริหารรับทราบ</p> <p>8. ผลของการสืบค้นควรแสดงให้เห็นถึงสภาพของข้อมูลในฐานข้อมูลที่ใช้งานจริง¹¹</p> <p>9. สง. ควรมีกระบวนการขออนุมัติตรวจสอบข้อมูล และควรแจ้งให้เจ้าหน้าที่ฝ่าย IT ที่เกี่ยวข้องทราบ รวมทั้งมีกระบวนการมอบหมายสิทธิในการตรวจสอบข้อมูลตามความเหมาะสมและความจำเป็นของการใช้งาน</p> <p>10. สง. ต้องมีกระบวนการควบคุมและรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่ใช้งานจริง (Production) โดยการ Query ต้องไม่กระทบถึงข้อมูลดังกล่าว หรือทำให้เกิดความเสี่ยงต่อข้อมูล</p>
<p>สิ่งที่อยู่นอกขอบเขตการตรวจสอบและประเมินของ วตท.</p> <p>- ความเพียงพอของเงื่อนไขที่ใช้ในการตรวจสอบข้อมูล (เงื่อนไขของ Query Statement)</p>	<p>หมายเหตุ การ Query ข้อมูลในฐานข้อมูลของสถาบันการเงิน ขึ้นอยู่กับการพิจารณากำหนดขอบเขตในการตรวจสอบแต่ละครั้ง</p>

¹¹ เป้าหมายของข้อนี้คือ สง. ควรตรวจสอบข้อมูลที่อยู่ใน Database ที่ใช้งานจริง (Production) ไม่ใช่เอาข้อมูลจากฐานอื่น เช่น development, test, หรือ Database อื่นที่ทำขึ้นมาเป็นการเฉพาะ เป็นต้น มา Query

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
<p>8. การปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน (Data Update)</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินว่า</p> <p>กระบวนการและเครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน มีการควบคุมและรักษาความปลอดภัยและไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อข้อมูลที่ใช้งานจริง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. สง. ควรมีนโยบายที่จะปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณเงินกองทุนและบริหารความเสี่ยงให้เป็นปัจจุบันอย่างต่อเนื่อง โดยควรปรับปรุงข้อมูลทั้งหมดอย่างน้อยปีละครั้ง แต่หากทำไม่ได้ ก็ควรปรับปรุงข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ Rating และเงินกองทุนอย่างน้อยปีละครั้ง ซึ่งการปรับปรุงข้อมูลไม่ควรปล่อยให้หน้าหน้าที่ของฝ่าย IT เนื่องจากไม่รู้จักลักษณะของข้อมูล นอกจากนี้สง. ควรมีนโยบายในการปรับปรุง Lookup Tables ที่ใช้กับ Operational System และ Data Warehouse โดยควรปรับปรุง Lookup Tables ปีละครั้ง แต่หากทำไม่ได้ อย่างน้อยควรจะปรับปรุงทุก 3 ปี 2. สง. ควรกำหนดให้มีการมอบหมายผู้ทำหน้าที่ Update ข้อมูล (ควรเป็นเจ้าของหน้าที่และ/หรือผู้บริหารในหน่วยงานเจ้าของข้อมูล) และกำหนดขอบเขตอำนาจหน้าที่อย่างชัดเจน 3. ก่อนที่จะดำเนินการปรับปรุงข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการคำนวณค่าองค์ประกอบความเสี่ยงและเงินกองทุนให้เป็นปัจจุบัน สง. ควรพิจารณากำหนดข้อมูลที่ต้องปรับปรุง แหล่งของข้อมูลที่จะนำมาปรับปรุง รูปแบบ/วิธีการปรับปรุง (Manual Data Entry, Batch, Direct Feed) และความถี่ในการปรับปรุง 4. สง. ควรมีกระบวนการควบคุมและติดตามการปรับปรุงข้อมูล, Data Model (เน้น Lookup tables) และ Metadata ให้เป็นไปตามนโยบายที่กำหนด 5. สง. ต้องมีกระบวนการควบคุมและรักษาความปลอดภัยข้อมูลที่ใช้งานจริง (Production) โดยการ Update ต้องไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูล 6. สง. ควรกำหนดตารางเวลา/ ช่วงเวลาในการ Update ฐานข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลใดบ้างที่ต้อง Update เป็นรายปี รายเดือน รายสัปดาห์ และรายวัน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับติดตามการ update ข้อมูล 7. พนักงานที่เกี่ยวข้องมีความรู้ความสามารถอย่างเพียงพอในการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย โดยพนักงานควรสามารถแสดงข้อมูลและอธิบายในเรื่องต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> 7.1 สิทธิและความรับผิดชอบในการ Update ข้อมูลแบบ Centralized และ Decentralized 7.2 ข้อมูลใดบ้างที่ต้อง Update ทั้งในลักษณะ Centralized และ Decentralized 7.3 ข้อมูล ใดบ้างที่ต้อง Update รายปี รายเดือน รายสัปดาห์ และรายวัน ทั้งในลักษณะ Centralized และ Decentralized

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
<p>สิ่งที่ยื่นนอกขอบเขตการตรวจสอบและประเมินของ วตท.</p> <ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการ ได้มาของข้อมูลที่จะนำมาปรับปรุง (Update) - ความเพียงพอ ความเหมาะสม และความถูกต้องของข้อมูลที่ update - ความถูกต้อง เหมาะสมของ Output จากแบบจำลอง หลังการ update ข้อมูล เช่น ความสมเหตุสมผลของการปรับ Rating ลูกหนี้ เป็นต้น <p>หมายเหตุ การ Query ข้อมูลในฐานะข้อมูลของสถาบันการเงิน เพื่อสืบค้นข้อมูลที่ล้าสมัย (Outdated) ขึ้นอยู่กับการพิจารณากำหนดขอบเขตในการตรวจสอบแต่ละครั้ง</p>	
<p>9. การควบคุมการเข้าถึงข้อมูล (Data Access Control) วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินว่า สง. มีการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล เพื่อรักษาความปลอดภัยและความลับ อันจะส่งผลถึงความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. สง. ควรกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ผู้มีสิทธิเข้าถึง [Read , Enter , Edit , Delete, Modify, Execute] ข้อมูล, Data Model, Lookup Table และ Metadata ใน Operational System และ Data Warehouse ทั้งผู้ที่อยู่ในและนอกหน่วยงานเจ้าของข้อมูล 1.2 ผู้มีสิทธิอนุญาตเปิดเผยข้อมูลที่ใช้กับ Operational System และ Data Warehouse แก่บุคคลภายนอก 1.3 ผู้มีสิทธิในการนำข้อมูลจากภายนอกเข้าสู่ Data Warehouse 2. สง. ควรจัดให้มีกระบวนการเพิ่ม ลบ เปลี่ยนแปลงสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลที่ใช้กับ Operational System และ Data Warehouse ที่รัดกุมและมีหลักฐานประกอบการปฏิบัติงานที่สำหรับใช้ในการติดตามและตรวจสอบได้ รวมทั้งกำหนดผู้มีอำนาจในการให้สิทธิการเข้าถึงข้อมูลดังกล่าว 3. สง. ควรมีการควบคุมสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลในคลังข้อมูล และ Metadata อย่างรัดกุมและเป็นไปตามความจำเป็นของการใช้งาน 4. สง. ควรจัดให้มีการติดตามการเข้าถึงข้อมูล Data Model, Lookup Table, Metadata และแนวทางการดำเนินการกรณีมีการเข้าถึงโดยมิได้รับอนุญาต ได้แก่ การแจ้งเตือนเมื่อตรวจพบการพยายามเข้าถึง Operational System และ Data Warehouse โดยมิได้รับอนุญาต และแนวทางแก้ไข รวมถึงการรายงานให้ผู้บริหารทราบ 5. สง. ควรจัดให้มีการบันทึกการเข้าถึง การเปลี่ยนแปลงข้อมูล, Data Model, Lookup Table และ Metadata ของระบบคลังข้อมูล 6. สง. ควรจัดให้มีพนักงานรับผิดชอบในการควบคุมดูแลการเข้าถึงข้อมูล (อาจจะบุให้ผู้บริหารอย่างน้อย 1 ท่านรับผิดชอบในการควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูลทุกฐานก็ได้) รวมทั้งสายการบังคับบัญชาและการรายงาน (ควรรายงานขึ้นตรงต่อ Steering Committee ที่ดูแล Data Management)

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<p>7. การจัดทำเอกสารประกอบ ^{ขั้นต่ำ} ควรมีเอกสารประกอบกระบวนการดังนี้</p> <p>7.1 การให้สิทธิการเข้าถึงข้อมูลที่ใช้กับ Operational System และอยู่ใน Data Warehouse</p> <p>7.2 การแก้ไข Lookup Tables ของ Operational System และ Data Warehouse</p> <p>8. สง. ควรจัดให้มีกระบวนการทบทวนสิทธิการใช้งาน (User Profile) ข้อมูล, Data Model, Lookup Table และ Metadata อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายที่กำหนด</p> <p>9. พนักงานที่เกี่ยวข้องมีความรู้ความสามารถอย่างเพียงพอในการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย โดยพนักงานสามารถแสดงข้อมูลและอธิบายในเรื่องต่อไปนี้</p> <p>9.1 ขั้นตอนของกระบวนการให้สิทธิการเข้าถึงข้อมูล</p> <p>9.2 เอกสารประกอบการให้สิทธิการเข้าถึงข้อมูล</p> <p>9.3 การตรวจจับการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต</p> <p>9.4 กระบวนการรายงานการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต</p> <p>9.5 แนวทางแก้ไขหากตรวจพบการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต</p> <p>9.6 เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการให้สิทธิการเข้าถึงข้อมูลที่ใช้กับ Operational System และอยู่ใน Data Warehouse ทราบถึงบทบาทหน้าที่ของตนเองเป็นอย่างดี</p>

3. ระบบและโครงสร้างเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง (System and Infrastructure)

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินว่าสถาบันการเงิน (สง.) มีการเตรียมการในส่วนของโครงสร้าง ระบบและระบบคลังข้อมูล โดยคำนึงถึงเรื่องการรักษาความปลอดภัย และความพร้อมใช้งานของระบบงาน และอุปกรณ์ต่าง ๆ และสอดคล้องกับนโยบายเป้าหมายการ Implement Basel II ของ สง.

หมายเหตุ ระบบและโครงสร้างเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง หมายถึง ระบบปฏิบัติการ ระบบงาน Application ที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเงินกองทุน เช่น ระบบ Loan Origination ระบบคลังข้อมูล ระบบ Credit Rating แบบจำลองทางการเงินอื่นๆ เป็นต้น รวมถึง ระบบเครือข่ายสื่อสาร และการเชื่อมต่อระบบงานต่างๆ

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
<p>1. การกำหนดโครงสร้างเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมิน สง. มีการวางแผนในการเตรียมการด้านระบบงาน ที่สอดคล้องกับนโยบาย เป้าหมายการ Implement Basel II</p>	<p>1. ในการกำหนดแผนงานเพื่อเตรียมความพร้อมด้าน IT สง. ควรมีการประเมินตนเอง (IT Self Assessment¹²) เพื่อทราบสถานภาพในปัจจุบัน สมรรถนะของเครื่อง อุปกรณ์ระบบงาน ข้อมูล และบุคลากรด้าน IT ในการรองรับตาม Basel II Requirement</p> <p>2. ควรจัดทำผังโครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการเชื่อมต่อระหว่างระบบงานและฐานข้อมูล โดยให้แสดงถึงตำแหน่งการวางระบบงานและระบบการควบคุมรักษาความปลอดภัยต่างๆ เพื่อให้รองรับนโยบายในการ Implement Basel II ของ สง.</p> <p>3. ควรจัดทำ IT Roadmap โดยระบุให้ครอบคลุมเรื่อง การเตรียมพร้อมด้าน IT Infrastructure (Hardware, Software, Database และ Network) โดยจะต้องสอดคล้อง</p>

¹² IT Self Assessment คือการประเมินองค์ประกอบของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ว่าสามารถรองรับ Basel II Implementation ได้มากน้อยเพียงใด ผลจากการประเมินจะนำมาช่วยกำหนดแผนการจัดเตรียมระบบงาน และโครงสร้างIT ต่อไป ซึ่งตัวอย่างของการประเมิน เช่น

1. การประเมินศักยภาพของฐานข้อมูลในปัจจุบันว่าสามารถรองรับการจัดเก็บข้อมูลปริมาณมาก ๆ การจัดเก็บข้อมูลย้อนหลังในอดีตได้เพียงใด
2. การประเมินความสามารถของ Tool ที่ใช้ในการประมวลผล วิเคราะห์ และจัดทำรายงานในรูปแบบต่าง ๆ ตามเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำของ ธปท.
3. กรณีการจัดเก็บข้อมูลเพื่อทำ Model Recalibration สง. อาจประเมินการจัดเก็บข้อมูล Reject Application ว่าปัจจุบันมีเก็บหรือไม่ไว้ที่ฐานข้อมูลหรือหน่วยงานใด และการ Update ข้อมูลลูกหนี้ จะดำเนินการได้โดยวิธีการใด เพื่อไม่ให้เกิดปัญหา Data Fragmentation
4. กรณีการใช้ระบบ Internal Rating เพื่อการบริหารความเสี่ยงและจัดสรรเงินทุน มากกว่าที่จะนำมาใช้เพื่อการอนุมัติสินเชื่อเพียงอย่างเดียว สง. อาจประเมิน ตำแหน่งของระบบดังกล่าวในโครงสร้าง IT ในปัจจุบัน ว่ามีความเหมาะสมกับการใช้งานตามวัตถุประสงค์ดังกล่าว หรือต้องมีการสร้าง Interface เพื่อดึงข้อมูลไปใช้บริหารความเสี่ยงหรือไม่

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
<p>ของ สง. รวมทั้ง โครงสร้างระบบงาน คลังข้อมูล และการ เชื่อมโยงระบบงานทั้ง ภายในและภายนอกมี ความเหมาะสม รัดกุม และสามารถสนับสนุน การดำเนินการตาม Basel II</p>	<p>กับนโยบายและแผน Basel II Implementation ของ สง.</p> <p>4. จัดทำแผนการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไข ระบบงาน ฐานข้อมูล และ IT Infrastructure อื่นๆ อย่างครบถ้วน เป็นลายลักษณ์อักษร และมีรายละเอียดชัดเจน โดยครอบคลุม ระยะเวลาดำเนินการ งบประมาณ ตัวชี้วัดความคืบหน้าของงาน และผู้รับผิดชอบ ทั้งนี้แผนจะต้องสอดคล้องกับ IT Roadmap ที่กำหนด</p> <p>5. IT Roadmap พังโครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และแผนงานต่างๆ ต้องผ่านการอนุมัติจากผู้บริหาร</p> <p>6. ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถสนับสนุน Basel II Minimum Requirement ในเรื่องดังต่อไปนี้</p> <p>6.1 การพัฒนาระบบจัดระดับความเสี่ยงด้านเครดิต (Internal Rating System, Credit Scoring) และระบบที่ใช้คำนวณเงินกองทุน</p> <p>ประเด็นในการตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การจัดวางระบบการจัดระดับความเสี่ยงด้านเครดิต สามารถสนับสนุน วัตถุประสงค์ของการใช้ระบบฯ (โปรดดูข้อมูลสนับสนุนด้านล่าง) ● วิธี/รูปแบบการปรับผังบัญชี/ รหัสสินทรัพย์เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์ Basel สำหรับ สง.ที่ใช้วิธี SA โดยตรวจสอบถึงการควบคุมและรักษาความปลอดภัย และความถูกต้องของข้อมูลด้วย ● Data Input และ System Interfaces ต่างๆ เพื่อพิจารณาการควบคุมและรักษาความปลอดภัย การควบคุมคุณภาพ ความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูลที่รับมาจาก Sources และที่ส่งต่อไปประมวลผลหรือจัดเก็บที่ระบบงานอื่น ● การเก็บรักษาโปรแกรมการคำนวณทางคณิตศาสตร์ของแบบจำลองให้มีความปลอดภัยจากการเข้าถึงโดยมิได้รับอนุญาตและถูกต้องตรงกับที่ผ่านการตรวจรับขั้นสุดท้ายก่อนลง Production ● จุดรับข้อมูล Reject Application รูปแบบการจัดเก็บและฐานข้อมูลที่จัดเก็บ รวมทั้งวิธีและกระบวนการปรับปรุงข้อมูล Reject Applications (สำหรับกรณีที่ สง. ใช้วิธี IRB) ● รูปแบบการรับข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายนอก โดยพิจารณาจุดเชื่อมโยงกับ ระบบงานภายนอก การรักษาความปลอดภัยและความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล ● กรณีที่ สง. มีการใช้ระบบ Internal Rating อยู่แล้ว สง. ควรทบทวนและ

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<p>กำหนดแผนในการปรับปรุงระบบงานเดิม เพื่อให้สามารถรองรับการประมวลค่า องค์ประกอบความเสี่ยงได้ตามเกณฑ์ ธปท. (สำหรับกรณีที่ สง. ใช้วิธี IRB)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การเชื่อมโยงระบบจัดระดับความเสี่ยงและระบบงานอื่น โครงสร้างของ ฐานข้อมูล สามารถรองรับการ update ข้อมูล เพื่อการทบทวน Rating เป็นประจำ ● การทดสอบความถูกต้องแม่นยำของแบบจำลอง สง. ควรทดสอบให้ ครอบคลุมถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์และสูตรทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในแบบจำลอง และผู้ทดสอบต้องมีความเป็นอิสระ หากมี โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ซับซ้อนมาก อาจ ตรวจสอบคำสั่ง โปรแกรม โดยผู้เชี่ยวชาญ <p>ข้อมูลสนับสนุนการตรวจสอบ</p> <p>ความเสี่ยงด้านเครดิต</p> <p>เกณฑ์ที่ใช้ apply ได้กับทุกวิธีการคำนวณเงินกองทุน</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ระบบการจัดระดับความเสี่ยงด้านเครดิต ต้องใช้เป็นส่วนหนึ่งในการบริหารความ เสี่ยงของพอร์ตสินเชื่อ โดยสามารถ <ul style="list-style-type: none"> - จำแนกลูกหนี้ตามระดับคุณภาพและความสามารถในการชำระหนี้ รวมถึงเป็น แนวทางกำหนดจำนวนเงินกันสำรอง - ติดตามความเสียหายของสินเชื่อในแต่ละระดับความเสี่ยง โดยสามารถใช้เป็น ระบบเตือนภัย ติดตามและบริหารพอร์ตสินเชื่อให้มีคุณภาพ - ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับคณะกรรมการและผู้บริหารของ สง. ในการดำเนิน ธุรกิจ - ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาเครื่องมือบริหารความเสี่ยงประเภทแบบจำลอง ความเสี่ยงต่อไป เช่น Credit Portfolio Model <p>(ระบบจัดระดับความเสี่ยง หมายถึง วิธีการ กระบวนการปฏิบัติงาน การควบคุม การจัดเก็บข้อมูล และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ระบบการจัดระดับความเสี่ยงด้านเครดิตควรประกอบด้วย 2 ลักษณะคือ <ul style="list-style-type: none"> - Obligor Rating สามารถใช้ประมวลค่า PD - Facility Rating สามารถใช้ประมวลค่า LGD <p>โดยอย่างน้อยในระยะแรกระบบต้องสามารถคำนวณ Obligor Rating ได้ และ ระยะต่อไปควรพัฒนาเพิ่มให้สามารถคำนวณ Facility Rating</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ สำหรับ สง. ที่จะนำระบบ Credit Scoring มาใช้บริหารสินเชื่อรายย่อย <ul style="list-style-type: none"> - สง. สามารถเลือกพัฒนาหรือใช้ Credit Scoring ประเภทใดประเภทหนึ่ง คือ

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<p>- Front-end/ Application Scoring Model พิจารณาความเสี่ยงตามลักษณะประชากร ภูมิประเทศ และข้อมูลทางการเงินของลูกค้ารายใหม่ ณ เวลาที่สมัคร</p> <p>- Back-end/ Behavioral Scoring Model เป็นการบริหารพอร์ตสินเชื่อโดยติดตามพฤติกรรมของลูกค้าหนี้อย่างต่อเนื่อง</p> <p>- ต้องมีการจัดเก็บข้อมูลลูกค้าที่ได้รับการปฏิเสธ (Reject Applications) อย่างเป็นระบบในการจัดทำ reject inference</p> <p>- ควรนำข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลเครดิตแห่งชาติมาพิจารณาร่วมด้วย</p> <p><u>การคำนวณเงินกองทุนรองรับความเสี่ยงด้านเครดิตวิธี Standardized Approach</u></p> <p>เนื่องจาก สง. ต้องใช้ Rating และน้ำหนักความเสี่ยงของสินทรัพย์ ภายใต้เงื่อนไขที่ ธปท. กำหนด สง. อาจใช้โปรแกรมระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการทำงานดังกล่าว ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ การปรับผังบัญชีเพื่อให้จัดประเภทสินทรัพย์เป็นไปตามเกณฑ์ ธปท. ➢ การ Map Rating ของ ECAI ตามตาราง Mapping ของ ธปท. ➢ การ Map น้ำหนักความเสี่ยงตามเกณฑ์ ธปท. โดยใช้ข้อมูล (1) ประเภทสินทรัพย์ (2) คุณภาพสินทรัพย์ (3) ข้อมูลจัดชั้นสินทรัพย์ตามเกณฑ์ ธปท. และ (4) ข้อมูลเงินสำรอง (ใช้ในกรณีสินทรัพย์ด้อยคุณภาพ) ➢ การคำนวณมูลค่าปรับลดความเสี่ยงด้านเครดิต ซึ่ง สง. สามารถเลือกใช้ได้ 2 วิธีคือ <ul style="list-style-type: none"> - Simple Approach (ใช้น้ำหนักความเสี่ยงของหลักประกัน คูณด้วยมูลค่าหลักประกัน) - Comprehensive Approach ซึ่ง ธปท. ได้กำหนดสูตรที่ใช้ในการคำนวณมูลค่าปรับลดความเสี่ยง และอาจต้องมีระบบคำนวณค่า Haircut ของหลักประกัน โดยเชื่อมโยงข้อมูลราคาตลาดและอัตราแลกเปลี่ยนจากภายนอก และสำหรับธุรกรรม Repo-style transaction สง. อาจใช้แบบจำลอง VAR สำหรับคำนวณค่า Haircut <p><u>การคำนวณเงินกองทุนรองรับความเสี่ยงด้านเครดิตวิธี IRB</u></p> <p>มาตรฐานขั้นต่ำสำหรับวิธี IRB ที่กล่าวถึงระบบ Internal Rating จะเหมือนกับที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ในประเด็นดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ สง. ต้องไม่ใช่ระบบ Internal Rating เป็นเพียงเครื่องมือในการประมาณค่าตัวแปรเชิงปริมาณในการคำนวณเงินกองทุน หรือเพื่อให้ค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำที่ ธปท. กำหนด แต่ต้องนำระบบมาใช้ในกระบวนการอนุมัติสินเชื่อ การบริหารความ

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<p>เสี่ยง การจัดสรรเงินกองทุน</p> <p>➤ ลักษณะของ Rating System</p> <ul style="list-style-type: none"> - กรณีลูกหนี้ภาครัฐบาล สถาบันการเงิน และธุรกิจเอกชน สง. ต้องมีระบบ Internal Rating ที่ประกอบด้วย 2 ลักษณะ คือ Obligor Rating ที่สะท้อนความเสี่ยงในการผิดนัดชำระหนี้ของลูกหนี้แต่ละราย และ Facility Rating ที่สะท้อนความเสี่ยงของแต่ละธุรกรรมหรือวงเงิน ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น - กรณีลูกหนี้อย่อย ระบบ Internal Rating ก็ต้องสะท้อนได้ทั้งความเสี่ยงของลูกหนี้ (PD) และของแต่ละธุรกรรมหรือประเภทวงเงิน (LGD) และวัดค่า PD & LGD ของลูกหนี้แต่ละกลุ่ม (pool) ได้ <p>➤ การทบทวน Rating</p> <ul style="list-style-type: none"> - สำหรับลูกหนี้ภาครัฐบาล สถาบันการเงิน และธุรกิจเอกชน สง. ต้องจัดให้มีการทบทวน Rating ที่ให้แก่ Obligor และ Facility เป็นประจำอย่างน้อยปีละครั้ง - สำหรับลูกหนี้อย่อย สง. ต้องจัดให้มีการทบทวนความเสียหาย และสถานะการผิดนัดชำระหนี้ของแต่ละกลุ่มลูกหนี้เป็นประจำอย่างน้อยปีละครั้ง และต้องทบทวนสถานะลูกหนี้แต่ละรายในกลุ่มว่าลูกหนี้ยังคงอยู่ในกลุ่มลูกหนี้เดิมหรือไม่ อย่างไม่มีการทบทวนดังกล่าวอาจทำเฉพาะลูกหนี้บางรายที่สามารถเป็นตัวแทนของลูกหนี้ในกลุ่มได้ <p>6.2 การพัฒนาระบบประมาณค่าองค์ประกอบความเสี่ยง ได้แก่ PD, LGD, EAD, M [ใช้สำหรับวิธี IRB เท่านั้น]</p> <p>ประเด็นในการตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Data Input และ System Interfaces ต่างๆ เพื่อพิจารณาการควบคุมและรักษาความปลอดภัย การควบคุมคุณภาพ ความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูลที่ได้รับมาจาก Sources และที่ส่งต่อไปประมวลผลหรือจัดเก็บที่ระบบงานอื่น ● การเก็บรักษาโปรแกรมการคำนวณทางคณิตศาสตร์ของแบบจำลองให้มีความปลอดภัยจากการเข้าถึงโดยมิได้รับอนุญาตและถูกต้องตรงกับที่ผ่านการตรวจรับขั้นสุดท้ายก่อนลง Production ● ระบบงานและโครงสร้างของฐานข้อมูลโดยพิจารณาความสามารถในการรองรับการ Update ข้อมูล เพื่อการทบทวน Rating เป็นประจำ ● การทดสอบความถูกต้องแม่นยำของแบบจำลอง สง. ควรทดสอบให้

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<p>ครอบคลุมถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์และสูตรทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในแบบจำลอง และผู้ทดสอบต้องมีความเป็นอิสระ หากมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ซับซ้อนมาก อาจตรวจสอบคำสั่งโปรแกรมโดยผู้เชี่ยวชาญ</p>
	<p>ข้อมูลสนับสนุนการตรวจสอบ เกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำวิธี IRB</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ สง. ต้องใช้ข้อมูลและวิธีการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการประมาณค่า PD, LGD, EAD โดยข้อมูลดังกล่าวอาจได้มาจากทั้งภายในและภายนอก สง. หรือจากการจัดทำฐานข้อมูลร่วม (Pooled data) ➢ สง. ต้องจัดให้มีการทบทวนค่าประมาณการดังกล่าวอย่างน้อยปีละครั้ง <p>6.3 การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น Fixed Reporting System, Online Analytical Processing (OLAP), Data Mining เป็นต้น เพื่อจัดทำรายงานเสนอผู้บริหาร¹³ (ภาคผนวก ก.) อย่างสม่ำเสมอ โดยผู้ตรวจสอบควร</p> <ul style="list-style-type: none"> ● พิจารณาลักษณะการดึงข้อมูลจากระบบงานและ/คลังข้อมูลเพื่อการจัดทำรายงาน ความสามารถและความรวดเร็วของระบบในการประมวลผล การวิเคราะห์ข้อมูล และการจัดทำรายงาน ● ตรวจสอบ Data Input และ System Interfaces ต่างๆ เพื่อพิจารณาการควบคุมและรักษาความปลอดภัย การควบคุมคุณภาพ ความถูกต้องเชื่อถือได้ ของข้อมูลที่รับมาจาก Sources และที่ส่งต่อไปประมวลผลหรือจัดเก็บที่ระบบงานอื่น <p>6.4 การพัฒนาระบบงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับความเสถียรด้านเครดิต ตลาด และปฏิบัติการ ที่ สง. อาจพิจารณาจัดให้มีขึ้น</p> <p>ประเด็นในการตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Data Input และ System Interfaces ต่างๆ เพื่อพิจารณาการควบคุมและรักษาความปลอดภัย การควบคุมคุณภาพ ความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูลที่รับมาจาก Sources และที่ส่งต่อไปประมวลผลหรือจัดเก็บที่ระบบงานอื่น

¹³ **เกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำ วิธี IRB**

- สง. ต้องมีการจัดทำรายงาน Internal Rating ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลความเสี่ยงในแต่ละเกรด การย้ายเกรดของลูกค้า การประมาณค่าตัวแปรที่เกี่ยวข้องในแต่ละเกรด และการเปรียบเทียบอัตราการผิดนัดชำระหนี้จริงกับค่าประมาณการ (รวมถึงค่า LGD, EAD ในกรณีใช้ AIRB) ทั้งนี้ความถี่ของการรายงานขึ้นอยู่กับประเภทของข้อมูลและระดับความมีนัยสำคัญ และผู้ที่ได้รับรายงาน Internal Rating

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<p>ข้อมูลสนับสนุนการตรวจสอบ</p> <p>ความเสี่ยงด้านเครดิต</p> <p>ระบบงานที่ สง. ควรมี</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Customer Information System (CIS) เนื่องจากสามารถใช้สำหรับการพิจารณาหักกลบหนี้ในงบดุลระหว่างสินทรัพย์ (เงินให้กู้) และหนี้สิน (เงินฝาก) ของคู่สัญญารายเดียวกัน ➢ ระบบงานรองรับการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำวิธี SA -CRM ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - การพิจารณาเงื่อนไขตามกฎหมาย และการติดตามทบทวนว่าเอกสารหรือสัญญายังมีผลบังคับใช้ตามกฎหมายอย่างต่อเนื่อง - การติดตามการดำเนินการตามขั้นตอนสำคัญทุกขั้นตอนเพื่อให้สามารถดำเนินการตามกฎหมายกับหลักประกันนั้นๆ ได้ - ผู้ดูแลและเก็บรักษาหลักประกันมีกระบวนการที่รัดกุมในการแยกหลักทรัพย์ที่เป็นหลักประกันของบุคคลอื่นที่ฝากไว้ออกจากสินทรัพย์ของตนเอง ➢ ระบบรองรับการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำวิธี IRB ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - การติดตามวงเงิน O/D - การติดตามฐานะของผู้ค้ำประกันและความสามารถในการชำระหนี้แทนลูกหนี้ - การติดตามคุณภาพของลูกหนี้ที่รับซื้อ และฐานะการเงินของผู้ขายหรือผู้ให้บริการเรียกเก็บเงินได้ รวมทั้งมีระบบข้อมูลที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ - การติดตามการปฏิบัติตามข้อตกลงในสัญญา เช่น Covenant การกำหนดวงเงินการระจุกตัว เงื่อนไขที่ทำให้ สง. จะไม่รับซื้อลูกหนี้จากผู้ขายเพิ่มเติมตามวงเงินที่ตกลงกันได้ - การติดตามการปฏิบัติตามนโยบายภายในของ สง. เช่น อัตราการรับซื้อลูกหนี้หรือลูกหนี้ที่เข้าเกณฑ์การรับซื้อ รวมถึงระบบที่ใช้ติดตามในกรณีที่ลูกหนี้ทำผิด Covenant หรือ สง. ผ่อนผันให้แก่ลูกหนี้ หรือการละเว้นการปฏิบัติตามนโยบายหรือกระบวนการต่างๆ ที่ สง. กำหนด - ในกรณีที่ สง. เลือกใช้แบบจำลองภายใน (VAR) ในการคำนวณเงินกองทุนสำหรับฐานะที่เกี่ยวข้องกับตราสารทุน แบบจำลองดังกล่าวจะต้องนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารความเสี่ยงโดยรวม และการบริหารความเสี่ยงฐานะตราสารทุนในบัญชีเพื่อการธนาคาร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<p style="text-align: center;">- กำหนดอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำของการลงทุนและประเมินทางเลือกของการลงทุน</p> <p style="text-align: center;">- ประเมินผลการดำเนินงานของพอร์ตตราสารทุน</p> <p style="text-align: center;">- จัดสรรเงินกองทุนสำหรับฐานะตราสารทุนและเพื่อประเมินผลการดำเนินงานของพอร์ตตราสารทุนตาม Pillar 2</p> <p style="text-align: center;">นอกจากนี้ สง. ควรจัดให้มีระบบและกระบวนการในการติดตามเพดานการลงทุนและระดับความเสี่ยงของฐานะตราสารทุน</p> <p><u>ความเสี่ยงด้านตลาด</u></p> <p style="text-align: center;">ระบบงานที่ สง. ควรมี</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ระบบที่ใช้ในการบริหารฐานะในบัญชีเพื่อการค้า โดยเฉพาะการจัดกลุ่มตราสารทางการเงินหรือการโยกย้ายตราสารระหว่างบัญชี และการติดตามฐานะที่ไม่เป็นไปตามกลยุทธ์ทางการค้า ➢ ระบบการประเมินมูลค่าของฐานะในบัญชีเพื่อการค้า โดยต้องรวมอยู่ในระบบการบริหารความเสี่ยงโดยรวมหรือระบบการบริหารความเสี่ยงด้านอื่นๆ ของ สง. เช่น ระบบการวิเคราะห์สินเชื่อ เป็นต้น ➢ ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายนอก เนื่องจาก สง. ต้องใช้ข้อมูล (Inputs) จากตลาดให้มากที่สุดในการประเมินมูลค่าฐานะในบัญชีเพื่อการค้า <p><u>ความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ</u></p> <p><u>วิธี SA-OR/ ASA</u></p> <p style="text-align: center;">ระบบงานที่ สง. ควรมี</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ระบบจัดเก็บรายได้แยกตามสายธุรกิจตามคำนิยามของ ธปท. ➢ ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลรายได้จากการดำเนินงานสำหรับสายธุรกิจตามวิธี SA-OR (หรือยอดคงค้างเงินให้สินเชื่อสำหรับสายธุรกิจ Retail Banking, Commercial Banking ตามวิธี ASA) ➢ ระบบจัดเก็บข้อมูลความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความเสี่ยงด้านปฏิบัติการในแต่ละสายธุรกิจ ซึ่งต้องเป็นส่วนหนึ่งของระบบประเมินความเสี่ยงด้านปฏิบัติการที่ สง. ใช้ภายใน และระบบประเมินความเสี่ยงด้านปฏิบัติการต้องรวมเข้ากับการบริหารความเสี่ยงของ สง. ได้เป็นอย่างดี เช่น ข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินความเสี่ยงต้องเป็นส่วนสำคัญในรายงานความเสี่ยง รายงานที่ส่งให้ผู้บริหาร และนำไปใช้ในการ

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<p>วิเคราะห์ ติดตามและควบคุมความเสี่ยง</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ระบบที่ใช้ในการจัดทำรายงานความเสี่ยงด้านปฏิบัติการและข้อมูลความเสียหายที่เกิดขึ้นเป็นประจำ ➢ ระบบการคำนวณเงินกองทุนตามเกณฑ์ ธปท. <p>6.5 ศักยภาพของระบบฐานข้อมูล/ คลังข้อมูล</p> <p>ประเด็นในการตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การจัดการระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณความเสี่ยงและเงินกองทุน มีความรัดกุมและปลอดภัย ● ผลการประเมินศักยภาพของระบบฐานข้อมูล/คลังข้อมูล (Capacity) และการปรับปรุงแก้ไขให้สามารถรองรับการจัดการข้อมูลในอนาคต ● โครงสร้างของฐานข้อมูลว่ามีแบ่งแยกข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนา ทดสอบ และใช้งานจริงออกจากกัน (โปรดดูข้อมูลสนับสนุนการตรวจสอบด้านล่าง) <p>ข้อมูลสนับสนุนการตรวจสอบ</p> <p><u>มาตรฐานขั้นต่ำวิธี IRB</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ สง. ต้องเก็บข้อมูลค่าความเสี่ยง เช่น PD, LGD, EAD ในอดีต ➢ สง. เก็บข้อมูล Reject Application เพื่อนำมาใช้ในการประเมินแบบจำลองในอนาคต ➢ แยกข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบ Internal Rating ออกจากกัน และจัดให้มีระบบจัดเก็บข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบให้เพียงพอ และให้จัดเก็บแยกออกจากข้อมูลที่ใช้งานจริง
<p>2. กระบวนการพัฒนาและการจัดซื้อจัดหาระบบงาน</p> <p><u>วัตถุประสงค์</u></p> <p>เพื่อประเมินขั้นตอนการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไข และจัดซื้อระบบงานว่ามีการควบคุมภายในที่รัดกุมและการรักษา</p>	<p>1. กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ใช้ในการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไข และจัดซื้อระบบงานอย่างน้อยควรมีลักษณะดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 การพัฒนา ปรับปรุงแก้ไข และจัดซื้อระบบงานดำเนินการตามนโยบายระเบียบปฏิบัติของ สง. 1.2 สง. ควรประเมิน Specification ของระบบงานและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้งาน โดยให้คำนึงถึงค่าใช้จ่าย และความสามารถในการรองรับ Basel II 1.3 ผู้ใช้ควรเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนด Requirement ของระบบงาน 1.4 การจัดซื้อต้องมีความโปร่งใสและมีหลักเกณฑ์การเลือกซื้อที่ชัดเจน 1.5 กรณีการปรับปรุงแก้ไขระบบงานเดิม รวมถึงการเปลี่ยนแปลงทาง โปรแกรม

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
ความปลอดภัยอย่างเพียงพอ	<p>คอมพิวเตอรืของแบบจำลองต่างๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ต้องดำเนินการผ่านกระบวนการ Change Control ซึ่ง สง. ควรจะมีระเบียบปฏิบัติในเรื่องดังกล่าวที่ชัดเจน - มีการติดตามควบคุมและอนุมัติตามขั้นตอนต่างๆ ของการเปลี่ยนแปลง ที่ครอบคลุมตั้งแต่ Change Request จนถึง Implementation รวมทั้งมีระบบรักษาความปลอดภัยในการเปลี่ยนแปลง เช่น การกำหนดผู้มีอำนาจและรหัสผ่านตามระดับความสำคัญของการเปลี่ยนแปลง - สง. ต้องจัดให้มีการเก็บรักษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง เพื่อใช้อ้างอิงและให้สามารถตรวจสอบได้ <p>1.6 ผู้ตรวจสอบภายในของ สง. ควรตรวจสอบและประเมินขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการพัฒนาฯ ว่าเป็นไปตามระเบียบปฏิบัติของ สง. และเป็นไปตามหลักการควบคุมภายในที่ดี หรือไม่ แต่ต้องไม่เข้าไปมีส่วนร่วมในการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไข หรือร่วมตัดสินใจในการซื้อระบบงาน อันจะส่งผลกระทบต่อความเป็นอิสระและความเที่ยงธรรมในการเสนอแนะข้อสังเกตในอนาคต</p> <p>2. สง. ต้องจัดให้มีการทดสอบระบบงานใหม่ หรือที่มีการปรับปรุงแก้ไขก่อนนำออกใช้งานจริง ผู้ตรวจสอบควรพิจารณาประเด็นดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 การทดสอบควรครอบคลุมระดับต่างๆ ได้แก่ Unit Test, Integrate Test, System Test และ Final Acceptance Test สำหรับกรณีที่เป็นการปรับปรุงแก้ไขระบบงานเดิม ความครอบคลุมของการทดสอบขึ้นอยู่กับนโยบาย Change Control ของ สง. ด้วย กล่าวคือถ้าเป็นการปรับปรุงเพียงเล็กน้อย อาจไม่ต้องทดสอบบางระดับก็ได้ 2.2 ควรกำหนด Test Case/ Test Script ให้ครอบคลุม 2.3 ผู้เข้าร่วมในการทดสอบควรเป็นอิสระจากผู้พัฒนา (ยกเว้นในกรณีของ Unit Test) และผู้ตรวจสอบภายในควรเข้าร่วมสังเกตการณ์ด้วย 2.4 ผลการทดสอบควรแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำงานได้โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหา ซึ่งหากยังพบปัญหาจากการทดสอบ สง. ต้องมีการแก้ไขแล้วเสร็จ หรือมีแนวทางและกำหนดระยะเวลาแก้ไขที่ชัดเจน 2.5 ควรมีการนำเสนอรายงานผลการทดสอบต่อผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง 2.6 ควรมีการตรวจรับระบบงานในแง่ของ Function การใช้งาน โดยผู้ใช้งาน และในแง่ของเทคนิคของโปรแกรมระบบงาน ก่อนนำออกใช้งานจริง

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<p>3. สอบทานวิธีปฏิบัติในการควบคุมการโอนย้ายโปรแกรมเข้าสู่ Production</p> <p>3.1 มีกระบวนการและ/หรือระบบในการควบคุมขั้นตอนต่างๆ ที่ครอบคลุมเรื่องการแบ่งแยกหน้าทำงานในขั้นตอนต่างๆ การอนุมัติโดยผู้มีอำนาจ และการบันทึกร่องรอยกิจกรรมต่าง ๆ ไว้ในระบบ(Logging)</p> <p>3.2 ควรมีแนวทางป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการโอนระบบงานเข้าสู่ Production เช่น การสำรองระบบงานเดิมไว้ก่อนการ Implement ระบบงานใหม่ใน Production</p> <p>3.3 สำหรับระบบที่ใช้ในการคำนวณเงินกองทุน สง. ต้องจัดให้มีการ Parallel Run ตามข้อกำหนดของ ธปท.</p> <p>4. สอบทานความครบถ้วนและเพียงพอของการจัดทำเอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงานต่อการควบคุมและปฏิบัติงาน และ สง. ควรกำหนดให้มีการจัดเก็บเอกสารเหล่านั้นอย่างเป็นระบบ ได้แก่</p> <p>4.1 เอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบระบบงาน (System Manual) - เอกสารโปรแกรมคำสั่งงาน (Program Description Manual) - เอกสารคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน (User Manual) - เอกสารอธิบายองค์ประกอบของระบบงาน <p>(รายละเอียด โปรดอ้างอิงหนังสือ ธปท. ที่ ธปท.ณก.(ว) 1844/2535 เรื่องการเปิดบริการเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการฝากและถอนเงิน ลว. 31 ต.ค. 2535)</p> <p>4.2 คู่มือระบบงานต้องครอบคลุมปัญหาและข้อพึงระวังระหว่างการติดตั้งระบบ สิ่งที่ฝ่ายบริหารควรพิจารณาและตัดสินใจระหว่างการติดตั้ง รวมทั้งข้อมูลหรือผลการตัดสินใจที่ทำไปแล้ว ข้อดี/เสียและเหตุผลของการตัดสินใจเลือกใช้แต่ละระบบ</p> <p>5. สง. ควรจัดให้มีการฝึกอบรมแก่ผู้ใช้ระบบงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานกับระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งวางแผนการฝึกอบรมดังกล่าวให้สอดคล้องเหมาะสมกับระยะเวลาที่จะนำระบบมาใช้งานจริง</p>
<p>3. กระบวนการควบคุมและรักษาความปลอดภัยของระบบ</p>	<p>1. ความเพียงพอของการรักษาความปลอดภัย สถานที่ที่ตั้งและสภาพแวดล้อม</p> <p>1.1 โปรแกรมระบบงาน แบบจำลอง สูตรคำนวณต่างๆ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง อยู่ในบริเวณพื้นที่ และสภาพแวดล้อมที่มีกระบวนการควบคุมหรือรักษา</p>

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
<p><u>วัตถุประสงค์</u> เพื่อประเมินความ ปลอดภัยของโปรแกรม ระบบงาน แบบจำลอง ระบบงาน แบบจำลอง สูตรคำนวณต่างๆ และ สูตรคำนวณต่างๆ และ ข้อมูล ของ สง. คำนึงถึง ความเสี่ยงด้านความ ปลอดภัย</p>	<p>ความปลอดภัย หรือควบคุมการเข้า ออก</p> <p>1.2 มีการบันทึกข้อมูลการเข้า-ออกที่สามารถตรวจสอบย้อนหลัง ได้</p> <p>2. ความเพียงพอของกระบวนการบริหารจัดการสิทธิในการเข้าถึงโปรแกรมระบบงาน แบบจำลอง สูตรคำนวณทางคณิตศาสตร์ต่างๆ และข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับ การคำนวณเงินกองทุนตามวิธีที่ สง. เลือกใช้</p> <p>2.1 การกำหนดสิทธิในการเข้าถึง ตามหน้าที่ ประเภทของงานและความ รับผิดชอบ</p> <p>2.2 การทบทวนสิทธิให้เป็นปัจจุบัน</p> <p>2.3 มีระเบียบวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสิทธิ โดยกำหนดผู้อนุมัติชัดเจน</p> <p>2.4 การกำหนดอำนาจ หน้าที่ของ Administrator ซึ่งเป็นไปตามหลักการแบ่งแยก หน้าที่</p> <p>2.5 มีระเบียบวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการรหัสผ่านและการพิสูจน์ตัวตนของ ผู้ใช้งาน (Authentication)</p> <p>2.6 สง. ควรกำหนดเหตุการณ์หรือกิจกรรมที่จะบันทึกร่องรอยและระบบงาน/ ฐานข้อมูลที่จะบันทึก และจัดทำกรบันทึกรายละเอียดของ และกิจกรรมตามที่ กำหนด เพื่อใช้ในการอ้างอิงและตรวจสอบ (Audit trail)</p> <p>3. ความเพียงพอของกระบวนการรักษาความปลอดภัยระบบเครือข่ายสื่อสาร</p> <p>3.1 มีกระบวนการรักษาความปลอดภัย เครือข่ายทั้งภายในองค์กรและการ เชื่อมโยงกับเครือข่ายภายนอกองค์กร</p> <p>3.2 มีการป้องกันการแพร่กระจายของ Virus และ โปรแกรมการ โจมตีต่างๆ (Virus/ Malicious Protection)</p> <p>3.3 มีการควบคุมการติดตั้ง โปรแกรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน</p> <p>3.4 มีการพิจารณาถึงรูปแบบการ รับ-ส่ง ข้อมูลสำคัญ การเชื่อมโยงระหว่าง ระบบงาน (System Interfaces) โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความถูกต้องเชื่อถือได้ ของข้อมูล ทั้งจากการรับ ส่ง ภายในองค์กร และภายนอกองค์กร เช่น การเข้ารหัส (Encryption) ข้อมูลสำคัญ เป็นต้น</p> <p>3.5 สง. ควรจัดทำเอกสารประกอบการ interface ระหว่างระบบงาน ระบุ รายละเอียดข้อมูลที่รับ-ส่งระหว่าง Applications</p> <p>4. ความรัดกุมของกระบวนการกำกับดูแล/ บทบาทของผู้ตรวจสอบทั้งภายในและ ภายนอก</p>

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
	<p>4.1 ขอบเขตการตรวจสอบโดยผู้ตรวจสอบภายใน</p> <p>4.2 ขอบเขตการตรวจสอบ/ ประเมิน ที่เกี่ยวข้องกับด้านการรักษาความปลอดภัยจากผู้เชี่ยวชาญอิสระ</p> <p>4.3 การแก้ไขตามข้อสังเกตของผู้ตรวจสอบ ซึ่ง สง. ควรดำเนินการให้แล้วเสร็จ หรือมีแนวทาง และกำหนดเวลาในการดำเนินการให้แล้วเสร็จที่ชัดเจน</p>
<p>4. ความพร้อมใช้งาน</p> <p><u>วัตถุประสงค์</u></p> <p>เพื่อประเมินว่า สง. จัดเตรียมระบบงานและข้อมูลไว้พร้อมสำหรับกรณีฉุกเฉิน</p>	<p>1. ความเหมาะสมรัดกุมของกระบวนการสำรองหรือระเบียบวิธีปฏิบัติ</p> <p>1.1 มีการกำหนดระยะเวลาการสำรองข้อมูล โปรแกรมระบบงานแต่ละประเภทที่ชัดเจน</p> <p>1.2 มีการจัดทำทะเบียนข้อมูลชุดสำรอง โปรแกรมระบบงานชุดสำรองเป็นลายลักษณ์อักษร</p> <p>1.3 มีขั้นตอนการจัดเก็บ เบิกใช้งาน ผู้รับผิดชอบชัดเจน</p> <p>1.4 สถานที่จัดเก็บ แยกจากสถานที่ประมวลผล มีความปลอดภัยและมีสภาพแวดล้อมเหมาะสม</p> <p>2. กระบวนการประเมินและบำรุงรักษาให้คงสภาพพร้อมใช้งาน</p> <p>2.1 มีแผนการทดสอบความพร้อมใช้ ของข้อมูลและโปรแกรมระบบงาน ที่บันทึกไว้บนสื่อต่างๆ เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง</p> <p>2.2 มีแผนการบำรุงรักษาระบบงานเพื่อให้คงความมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง</p> <p>3. ความรัดกุมของกระบวนการกำกับดูแลให้เป็นไปตามระเบียบวิธีปฏิบัติ/ บทบาทของผู้ตรวจสอบภายใน</p>
<p>5. กรณี สง. ที่ใช้ระบบที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเงินกองทุนของสำนักงานใหญ่ สำนักงานภูมิภาคหรือบริษัทแม่ในต่างประเทศ ซึ่งได้ผ่านการอนุมัติจากผู้กำกับดูแลของ</p>	<p>1. ถึงแม้ว่าจะมีการนำระบบงานหรือแบบจำลองที่ใช้โดยสำนักงานใหญ่ สำนักงานภูมิภาค หรือบริษัทแม่ ซึ่งผ่านการอนุมัติจากผู้กำกับดูแลของประเทศนั้นก็ตาม สง. ยังคงต้องมีการทดสอบระบบงานหรือแบบจำลองก่อนนำมาใช้งานจริงที่สำนักงานในประเทศ โดยผลการทดสอบต้องแสดงให้เห็นว่าระบบงานสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมของหน่วยงานในประเทศไทย</p> <p>2 สง. ยังคงต้องแสดงให้เห็นว่ามีการควบคุมและรักษาความปลอดภัย ความถูกต้อง เชื่อถือได้ของระบบงานและข้อมูล รวมทั้งครอบคลุมในเรื่องการจัดให้ระบบงานและข้อมูลมีความพร้อมใช้งานในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน</p>

หัวข้อการประเมิน	ประเด็นในการพิจารณา
ประเทศนั้นแล้ว	

สิ่งที่อยู่นอกขอบเขตการตรวจสอบและประเมินของ วทท.

- ความถูกต้องและความสมเหตุสมผลของ Methodology, Logic ของ โปรแกรมระบบงานแบบจำลองและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงวิธีการคำนวณ สูตรคำนวณทางคณิตศาสตร์ต่างๆ
- การ Verify ความถูกต้องของข้อมูลที่เป็น Output โดยเทียบกับ Input ของแบบจำลอง และระบบงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเงินกองทุน ตัวอย่างเช่น
 - Credit Risk, IRB: ความถูกต้องของค่า Rating เทียบกับข้อมูลที่เป็น Input เช่น Profile ลูกค้า ฐานะการเงิน
 - Credit Risk, SA: ความถูกต้องของค่าน้ำหนักความเสี่ยงที่ได้จากข้อมูลลูกค้าและผลการ map rating กับ external agency
 - Operational Risk, SA & ASA: ความถูกต้องของการแบ่งสายงานธุรกิจ และความถูกต้องของ Output (เงินกองทุน)

ภาคผนวก

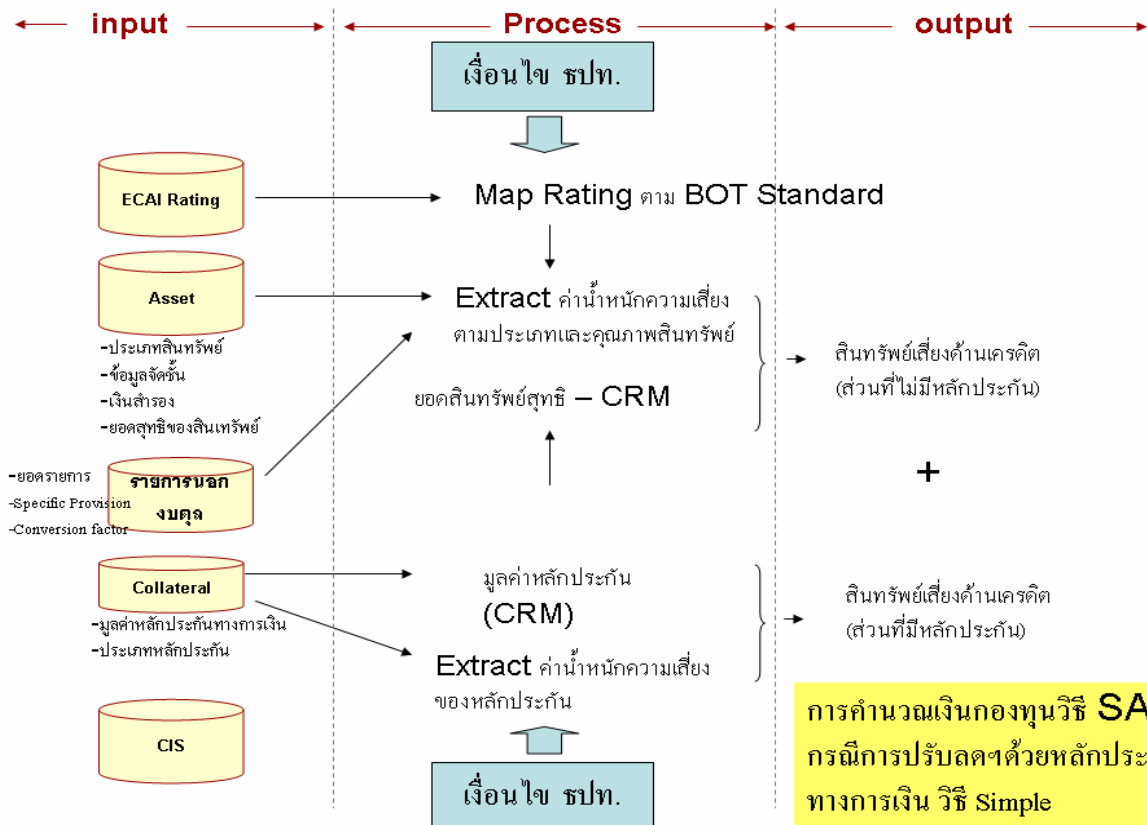
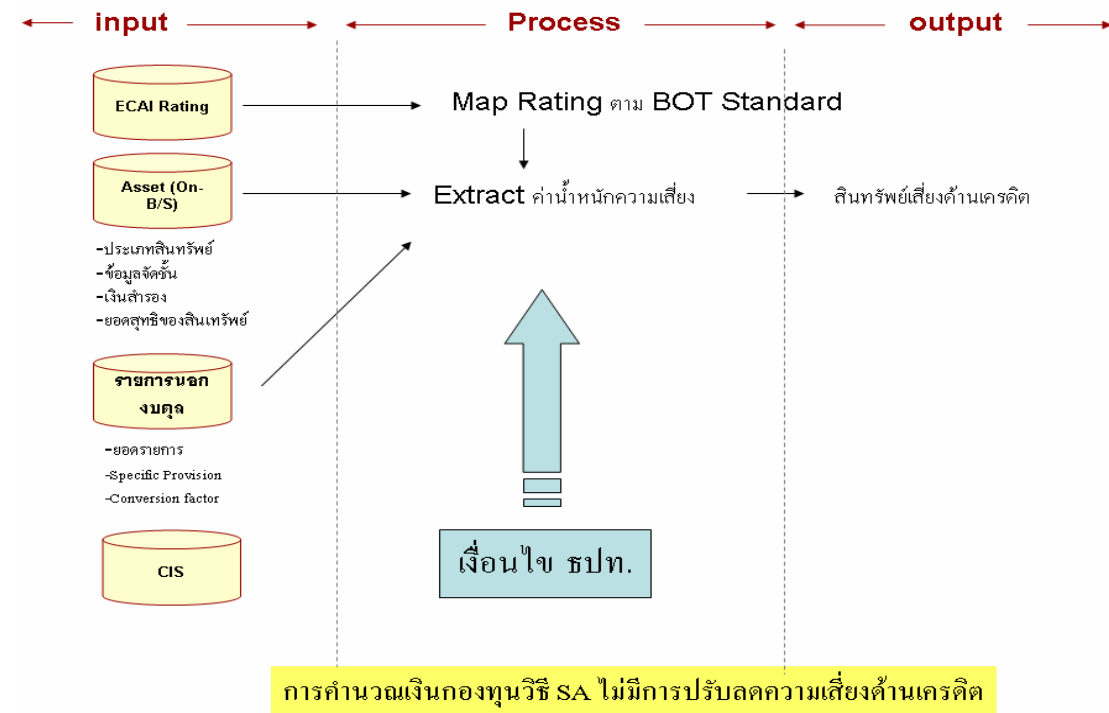
ภาคผนวก ก

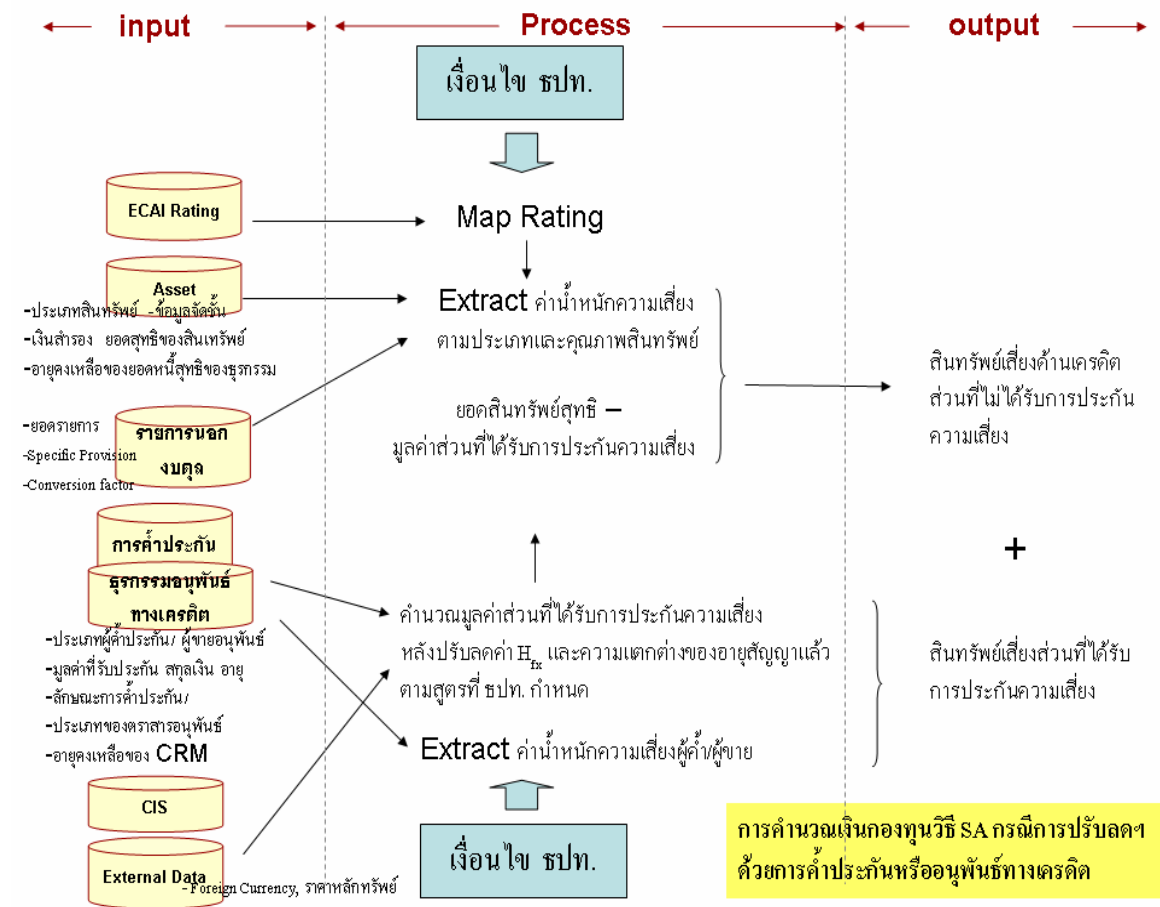
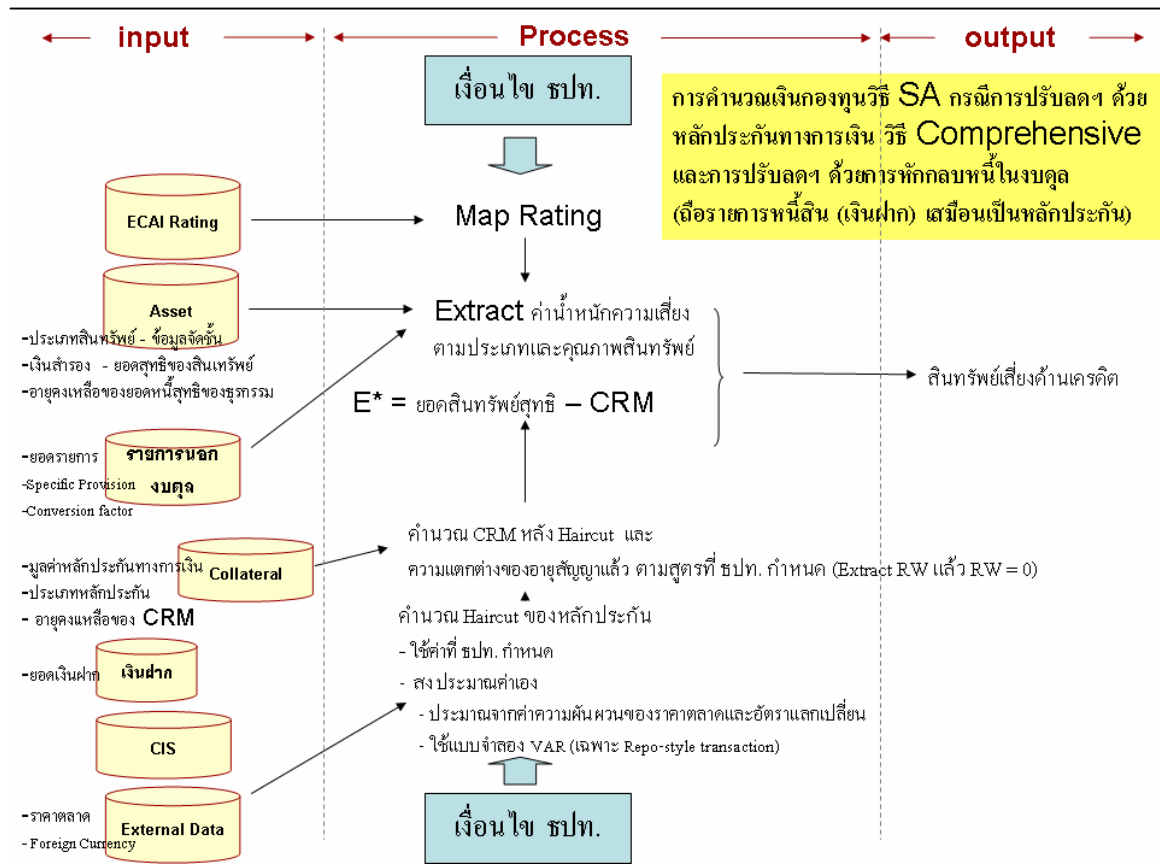
แผนภาพกระบวนการทำงานและข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณเงินกองทุน

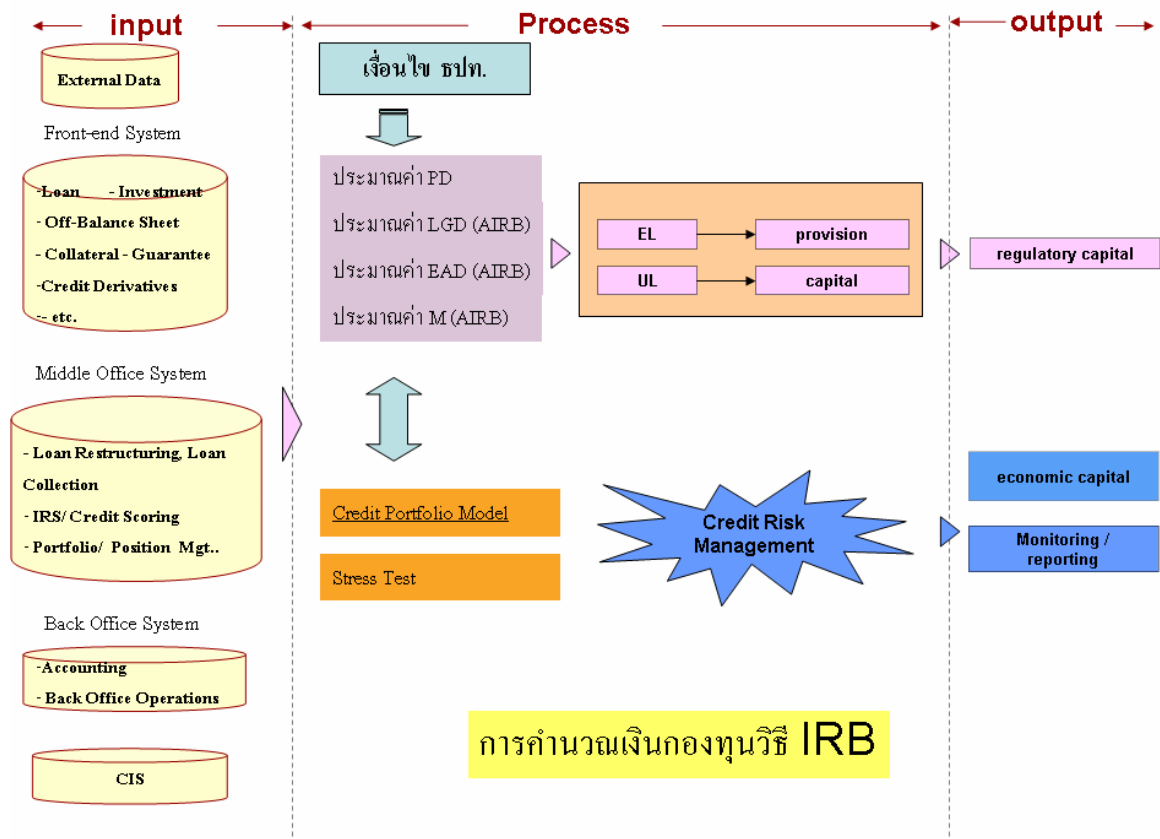
แผนภาพกระบวนการทำงานและข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณเงินกองทุนตาม Basel II

ก.1 ความเสี่ยงด้านเครดิต

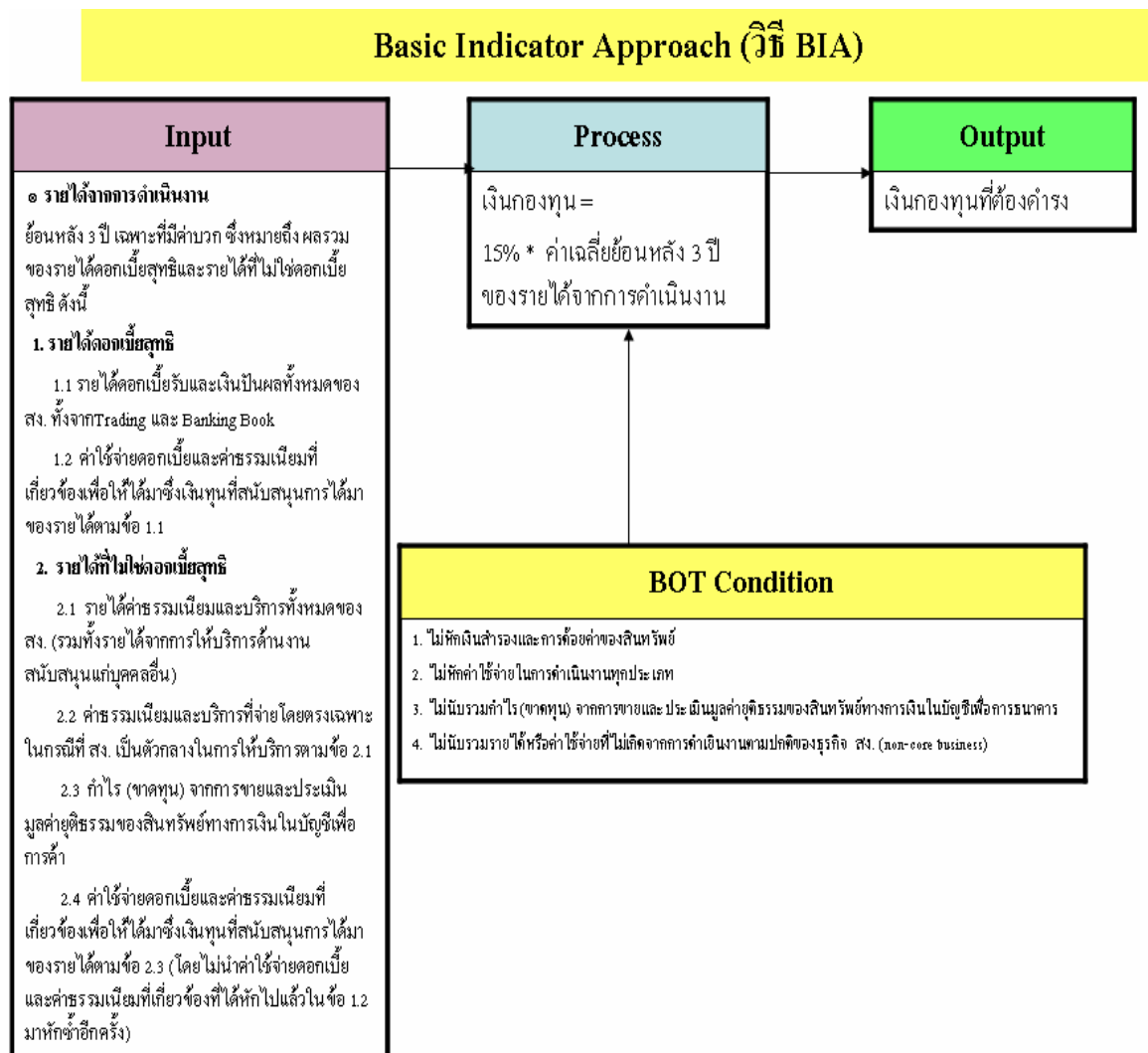
วิธี Standardized Approach



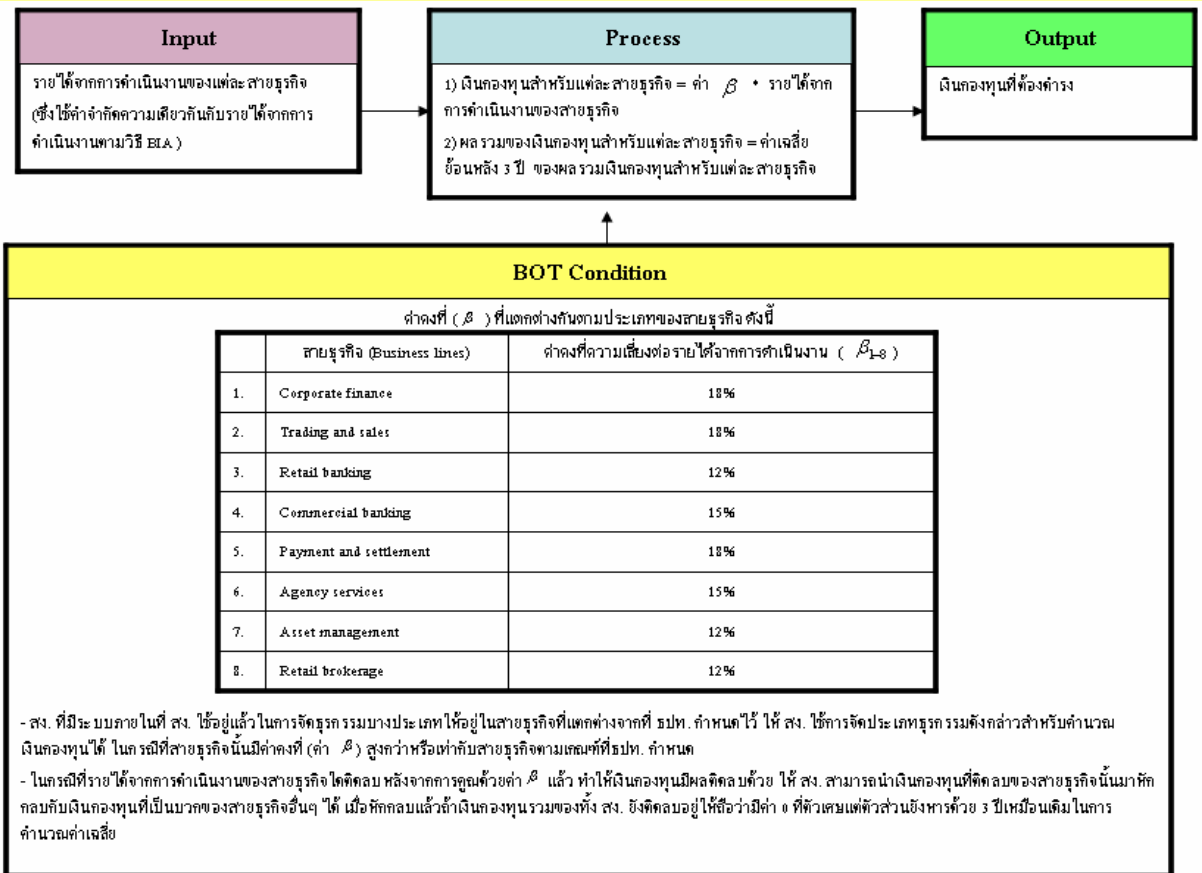




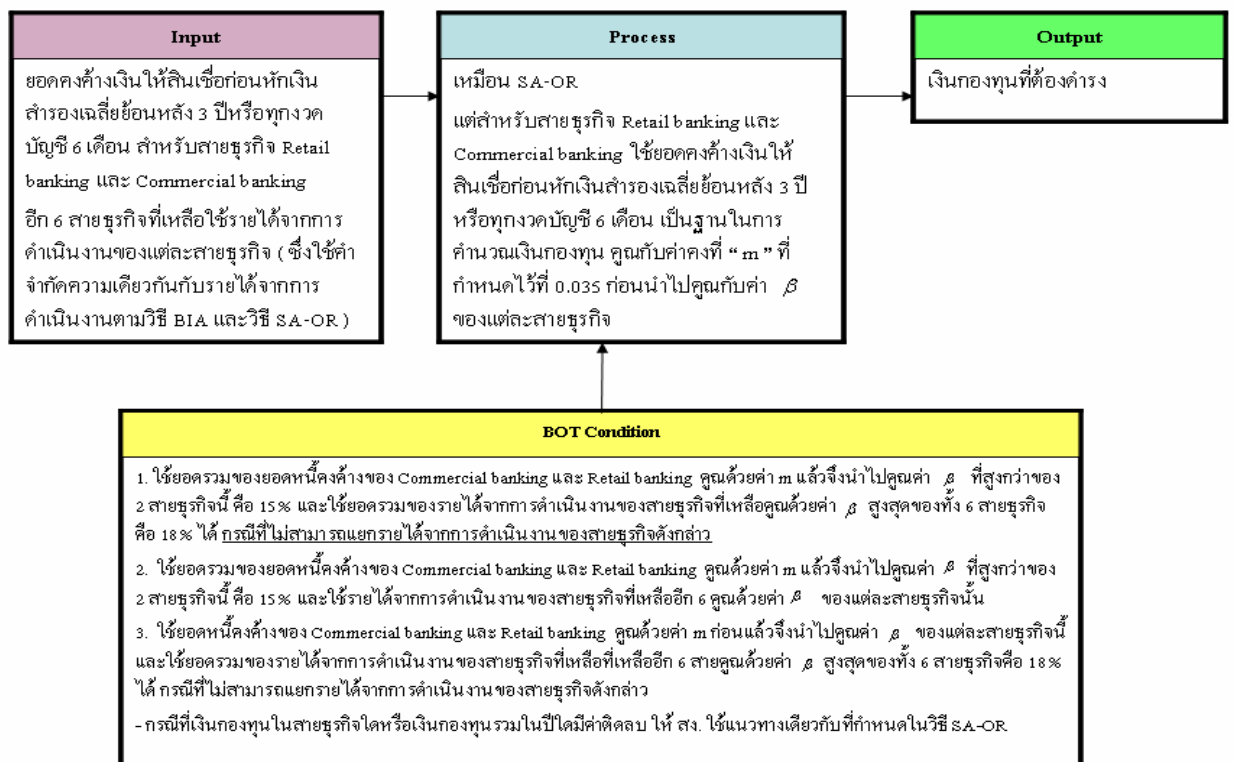
ก.2 ความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ



Standardized Approach (วิธี SA-OR)



Alternative Standardized Approach (วิธี ASA)



ภาคผนวก ข

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับการประเมิน

เรื่อง Data Management

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับการประเมินเรื่อง Data Management

ข.1 กำหนดระยะเวลาดำเนินการของงานที่ สง. ควรดำเนินการ

กำหนดระยะเวลาดำเนินการของงานสำคัญ ควรกำหนดไว้ในแผนงานการจัดการข้อมูล (Data Management) ได้แก่

- วันที่เริ่มดำเนินการ Data Management
- วันที่เริ่มทำงานของที่ปรึกษา
- วันที่แต่งตั้งผู้รับผิดชอบในการ Implement Data Management
- วันที่มอบหมายความรับผิดชอบเป็นเจ้าของข้อมูลให้กับหน่วยงานต่าง ๆ
- วันที่จะสอบทาน และแก้ไขข้อมูลที่บกพร่อง ข้อมูลที่ขาดคุณภาพ
- วันที่จะทบทวนและปรับปรุงแก้ไข Operational System เพื่อให้รองรับ Basel II
- วันที่เริ่มและสิ้นสุดการดำเนินการพัฒนา Data Warehouse / วันที่จะทบทวนและปรับปรุงแก้ไข Data Warehouse
- วันที่จะตรวจสอบการขาดตกบกพร่องของข้อมูลในอดีต
- วันที่จะ implement กระบวนการควบคุมการใช้งาน (การกำหนดสิทธิการใช้งาน)
- วันที่จะเก็บข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ ไว้ใน Data Warehouse

ข.2 Data Fields ที่ สง. ควรจัดให้มีใน Data Model

2.1 ข้อมูลที่เกี่ยวกับลูกหนี้

- Profile ของลูกหนี้ (ลูกหนี้ภาครัฐบาล สถาบันการเงิน ธุรกิจเอกชน รายย่อย)
- Financial Data (ลูกหนี้ภาครัฐบาล สถาบันการเงิน ธุรกิจเอกชน รายย่อย)
- Transaction Data (ลูกหนี้ภาครัฐบาล สถาบันการเงิน ธุรกิจเอกชน รายย่อย)
- ข้อมูลที่ สง. ต้องซื้อมาจากแหล่งข้อมูลภายนอก
- ข้อมูลที่ สง. ได้มาจากแหล่งข้อมูลภายนอกโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

2.2 ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ PD, LGD, EAD

2.2.1 ความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ

วิธี BIA, วิธี SA, วิธี ASA โปรดดูภาคผนวก ก.2 ประกอบ และตัวอย่างข้อมูลที่ สง. ควรจัดเก็บตามหนังสือ ธปท. ที่ ธปท.สนส.(31)ว.1410/2547 เรื่องการจัดเก็บข้อมูลความเสียหายที่เกิดจากความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ ลว. 17 สค. 47

2.2.2 ความเสี่ยงด้านเครดิต

เกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำของวิธี IRB กำหนดไว้ดังนี้

1. การประมาณค่า PD ข้อมูลที่ใช้ประมาณค่า

- ข้อมูลการผิคนัดชำระหนี้ที่เกิดขึ้นจริง
- Rating จากสถาบันจัดอันดับภายนอก (หาก สง. เลือกใช้วิธีการเทียบเคียง

ข้อมูลจากภายนอกในการประมาณค่า PD)

สำหรับลูกหนี้ภาครัฐบาล สถาบันการเงิน และธุรกิจเอกชน

ข้อมูลที่ใช้ประมาณค่า PD อาจได้มาจากภายในและภายนอก หรือจากการจัดทำฐานข้อมูลร่วม (Pooled data) หรือทั้ง 3 แหล่งประกอบกัน ทั้งนี้ข้อมูลอย่างน้อย 1 แหล่งต้องเป็นข้อมูลย้อนหลังที่ต่อเนื่องกันไม่ต่ำกว่า 5 ปี

สำหรับลูกหนี้อยู่

ข้อมูลที่ใช้ประมาณค่าความเสียหายอาจได้มาจากภายในและภายนอก หรือจากการจัดทำฐานข้อมูลร่วม (Pooled data) หรือทั้ง 3 แหล่งประกอบกัน ทั้งนี้ข้อมูลอย่างน้อย 1 แหล่งต้องเป็นข้อมูลย้อนหลังที่ต่อเนื่องกันไม่ต่ำกว่า 5 ปี

2. การประมาณค่า LGD ข้อมูลที่ใช้ประมาณค่า

- ราคาหลักประกัน
- อัตราการได้รับชำระคืน (Recovery Rate) ในอดีต
- ** *Fields* ข้อมูลสำหรับประมาณค่า LGD เพิ่มเติมจากที่กำหนดในมาตรฐาน

Date Of Default, Direct Cost Items, Direct Cost Amounts, Indirect Cost Items, Indirect Cost Amounts, Economic Condition Index

สำหรับลูกหนี้ภาครัฐบาล สถาบันการเงิน และธุรกิจเอกชน

ข้อมูลย้อนหลังจากแหล่งใดแหล่งหนึ่งที่ต่อเนื่องกันครอบคลุมอย่างน้อย 1 วัฏจักรเศรษฐกิจ โดยต้องไม่ต่ำกว่า 7 ปี

สำหรับลูกหนี้อยู่

ข้อมูลย้อนหลังไม่ต่ำกว่า 5 ปี

3 การประมาณค่า EAD (EAD = มูลค่ายอดหนี้+ คบค้ำรับ)

** *Fields* ข้อมูลสำหรับประมาณค่า EAD เพิ่มเติมจากที่ระบุในมาตรฐาน ได้แก่

Additional Drawdown Indicator, Additional Drawdown Amounts

- สง. สามารถใช้การหักกลบหนี้ในงบดุลระหว่างสินทรัพย์ (เงินให้กู้) และหนี้สิน (เงินฝาก) ของคู่สัญญาเดียวกัน

- สง. ที่ใช้แบบจำลองในการประมาณค่า EAD ต้องพิจารณาถึงความผันผวนตามภาวะเศรษฐกิจด้วย

- สง. ต้องมีการทบทวนค่า EAD ของทุกประเภทวงเงินเมื่อได้รับข้อมูลใหม่ และอย่างน้อยปีละครั้ง

สำหรับลูกหนี้ภาครัฐบาล สถาบันการเงิน และธุรกิจเอกชน

ข้อมูลย้อนหลังจากแหล่งใดแหล่งหนึ่งที่ต่อเนื่องกันครอบคลุมอย่างน้อย 1 วัฏจักรเศรษฐกิจ โดยต้องไม่ต่ำกว่า 7 ปี

สำหรับลูกหนี้รายย่อย

ข้อมูลย้อนหลังไม่ต่ำกว่า 5 ปี

4. การประมาณค่า PD, LGD สำหรับลูกหนี้รับซื้อ

ต้องจัดกลุ่มลูกหนี้โดยแบ่งตามลักษณะหรือคุณสมบัติที่เหมือนกัน เพื่อให้เกิดความถูกต้องในการประมาณค่า PD, LGD สำหรับ Default Risk และค่า EL สำหรับ Dilution Risk

ข้อมูลที่น่ามาประกอบการพิจารณาประมาณการ เช่น คุณภาพของลูกหนี้รับซื้อ ลักษณะของลูกหนี้ในกลุ่มที่คล้ายกันทั้งที่ได้จากผู้ขายภายใน สง. เอง หรือจากแหล่งข้อมูลภายนอก สง. ต้องพิจารณาข้อมูลที่ได้รับจากผู้ขาย โดยเฉพาะข้อมูลประเภท จำนวน และยอดหนี้ของลูกหนี้ที่รับซื้อมาเป็นไปตามที่ตกลงร่วมกัน

2.3 Lookup Table สำหรับใน Field ที่สำคัญ ซึ่งจะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ต่อ ควรจัดทำ Lookup table เพื่อป้องกันการป้อนข้อมูลผิดพลาด โดยขั้นต่ำ สง. ควรจัดทำ Lookup Table ของข้อมูลดังต่อไปนี้ (โดยในแต่ละ Lookup Table ควรมีการแบ่งประเภทอย่างน้อย 4 ประเภท)

- ประเภทอุตสาหกรรม (Industry)
- อาชีพ (Occupation)
- ระดับการศึกษา (Educational Level)
- สถานะภาพการสมรส (Marital Status)
- ประเภทผลิตภัณฑ์ (Products)
- ประเภทของ Risk Mitigation Type
- ประเภทของ credit events

2.4 IDs ที่สำคัญ ๆ ได้แก่ ID ของใบคำขอสินเชื่อ , Customer ID , Product ID , Interest Scheme ID

2.5 Field Date ที่สำคัญ ๆ ได้แก่ วันที่ยื่นใบคำขอสินเชื่อ วันที่อนุมัติ/ไม่อนุมัติสินเชื่อ วันที่เริ่มต้นจ่ายชำระหนี้ครั้งแรก วันที่หยุดชำระหนี้ วันที่ Default วันที่ Write-Off

2.6 Indicators ตาม Basel II Requirement ได้แก่ Indicators For Different Exposure Types, Indicators For Master Netting, Indicators For Disbursement Status

2.7 รายละเอียดของ Corporate Loan Application

- Individual Customer ID In Operational System Data Model
- Customer Group ID In Operational System Data Model
- Unique national Firm ID In Operational System Data Model
- Balance Sheet Items In Operational System Data Model
- Total Asset Field In Operational System Data Model
- Turnover Field In Operational System Data Model
- Income Statement Items In Operational System Data Model
- Risk Mitigation Type In Operational System Data Model
- Collateral Type Designed Into The Operational System

2.8 รายละเอียดของ Consumer Loan Application ได้แก่

- Individual Customer ID In Operational System Data Model
- National Individual ID In Operational System Data Model
- Risk Mitigation Type In Operational System Data Model
- Collateral Type Designed Into The Operational System

2.9 รายละเอียดของ Guarantor ได้แก่

- Individual Guarantor ID In Operational System Data Model
- Certified Nation / State Guarantor ID In Operational System Data Model
- Proportion Of National / State Guarantee In Operational System Data Model

2.10 รายละเอียดเกี่ยวกับหลักประกัน (Collateral)

- Collateral Type
- Value at Initial Disbursement
- Annual Revaluation Value In Data Warehouse Data Model
- Annual Revaluation Basis In Data Warehouse Data Model

2.11 ข้อมูลสำหรับการทำ Stress-Testing

- Stress Factor
- Stress Factor Index
- Stress Factor Impact On Overall Credit Portfolio
- Stress Factor Impact On Credit Portfolio Segments

ข.3 มาตรฐานขั้นต่ำของการออกแบบ Data Model สำหรับวิธี IRB

สำหรับวิธี IRB สง. ควรออกแบบ Data Model ให้รองรับมาตรฐานขั้นต่ำ ดังนี้

3.1 สง. ต้องกำหนดให้มีการเก็บข้อมูลลูกหนี้ที่มีการเปลี่ยนแปลงผลการให้ Rating แยกต่างหาก เพื่อให้สามารถประเมินผลการ Override ได้

3.2 การเก็บรักษาข้อมูล

ก. สำหรับลูกหนี้ภาครัฐบาล สถาบันการเงิน และธุรกิจเอกชน

1) สง. เก็บรวบรวมข้อมูล

- การให้ Rating ในอดีตแก่ลูกหนี้และผู้ค้าประกันตั้งแต่ครั้งแรกที่เริ่มให้ Rating วันที่ให้ Rating วิธีการ และแบบจำลองที่ใช้ ข้อมูลที่ใช้ประกอบการให้ Rating และผู้รับผิดชอบในการให้ Rating

- ข้อมูลผิคนัดชำระหนี้ของลูกหนี้ เวลาและเหตุการณ์ที่ลูกหนี้ผิคนัดชำระหนี้ ค่า PD เทียบกับอัตราการผิคนัดชำระหนี้ที่เกิดขึ้นจริงของลูกหนี้ในแต่ละเกรด และการย้ายเกรดของลูกหนี้ เพื่อให้ในการติดตามประเมินผลการพยากรณ์ของระบบ Internal Rating รวมถึงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา ทดสอบ การใช้ระบบ Internal Rating และการประมาณค่าองค์ประกอบความเสี่ยงต่างๆ

2) สง. ที่ใช้วิธี AIRB ต้องเก็บข้อมูล

- ค่า LGD, EAD ในอดีตของแต่ละวงเงินเทียบกับค่า LGD, EAD ที่เกิดขึ้นจริง

- ผู้รับผิดชอบในการให้ Rating และแบบจำลองที่ใช้

- ค่า LGD, EAD ทั้งก่อนและหลังการนำผลการค้าประกันและอนุพันธ์เครดิต

มาปรับลดความเสี่ยง

- ข้อมูลความเสียหายและการได้รับคืน (Recovery) ของยอดหนี้ที่ผิคนัดชำระหนี้ เช่นจำนวนเงินที่ได้รับคืน แหล่งที่มาของการชำระคืน เช่นหลักประกัน การค้าประกัน ระยะเวลาการได้รับชำระคืน และค่าใช้จ่ายในการเรียกเก็บหนี้ เป็นต้น

รูปท. ส่งเสริมให้ สง. ที่ใช้วิธี FIRB จัดเก็บข้อมูลความเสียหายและการได้รับชำระคืนจากลูกหนี้ด้วยแม้ว่า สง. จะใช้ค่า LGD ตามที่ รูปท. กำหนดก็ตาม

ข. มาตรฐานสำหรับลูกหนี้รายย่อย สง. ต้องเก็บ

- ข้อมูลที่ใช้ในกระบวนการที่จัดลูกหนี้แต่ละรายไว้ในแต่ละกลุ่มลูกหนี้ (Pool)
- ข้อมูลที่เกี่ยวกับลูกหนี้
- ลักษณะความเสี่ยงของวงเงินทั้งที่ใช้ในการให้ Rating โดยตรงและผ่านการใช้แบบจำลอง
- ข้อมูลลูกหนี้ที่ผิดนัดชำระแล้ว
- ข้อมูลค่า PD, LGD, EAD ของแต่ละกลุ่มลูกหนี้
 - กลุ่มลูกหนี้ก่อนที่ลูกหนี้รายนั้นจะผิดนัดชำระหนี้ และ ค่า LGD, EAD ที่เกิดขึ้นจริง

ภาคผนวก ก

รายงานความเสี่ยงด้านเครดิตสำหรับ ผู้บริหารที่ สง. ควรจัดทำ

รายงานความเสี่ยงด้านเครดิตสำหรับผู้บริหารที่ สง. ควรจัดทำ

รายงานที่แสดงผลการจัดระดับความเสี่ยงของลูกหนี้รายตัวและของพอร์ตสินเชื่อ

1. ปริมาณและอัตราส่วนของสินเชื่อแต่ละระดับที่มีการเลื่อนระดับความเสี่ยงเท่ากับหรือมากกว่า 1 ระดับขึ้นไป (Migration Matrix) โดยรวม และที่แยกตามประเภทธุรกิจ ภาคธุรกิจ เจ้าหน้าที่สินเชื่อและผู้บริหาร และภูมิภาคที่กำหนดขึ้นภายใน
2. ผลกระทบในลักษณะของฤดูกาล (Seasonal Impact) และ Credit Cycle ต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความเสี่ยงลูกหนี้
3. ข้อมูลประมาณการความน่าจะเป็นที่ลูกหนี้จะผิดนัดชำระหนี้ (PD) และความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (Expected Loss) ในแต่ละระดับความเสี่ยง
4. อัตราส่วนลูกหนี้ที่ได้รับการเลื่อนระดับสูงขึ้นรวมต่อลูกหนี้ที่ได้รับการเลื่อนระดับต่ำลงรวม
5. การเปลี่ยนแปลงของการจัดระดับความเสี่ยงด้านเครดิตแยกตามประเภทธุรกิจ/ภาคธุรกิจ แยกตามเจ้าหน้าที่สินเชื่อและผู้บริหารที่รับผิดชอบ และแยกตามเขตพื้นที่ที่กำหนดขึ้นภายใน ทั้งนี้รายงานควรแสดงข้อมูลทั้งจำนวนรายและจำนวนเงิน

กรณี สง. ที่ใช้ Credit Scoring บริหารสินเชื่อรายย่อย สง. ต้องจัดทำทั้ง Front-End และ Back-End Reports เพื่อเสนอผู้บริหารใช้ประกอบการตัดสินใจ

Front-End Reports

- Population Stability Reports รายงานเปรียบเทียบการกระจายคะแนนของผู้สมัครระหว่างกลุ่มประชากรในปัจจุบันกับกลุ่มประชากรในช่วงการพัฒนา
- Characteristic Analysis Reports รายงานเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงลักษณะและพฤติกรรมของกลุ่มประชากรในปัจจุบันกับกลุ่มประชากรในช่วงการพัฒนา

Back-End Reports

- Delinquency By Score Reports/ Delinquency Distribution Reports รายงานแสดงอัตราการผิดนัดชำระหนี้แจกแจงตามระดับคะแนน
- Dynamic Delinquency Reports/ Vintage Analysis Reports รายงานเปรียบเทียบการผิดนัดชำระหนี้ของลูกหนี้ที่ได้เปิดบัญชีมาเป็นระยะเวลานานเท่ากัน
- Diary หรือ Chronology Log Reports รายงานหรือทะเบียนบันทึกเหตุการณ์สำคัญตามลำดับระยะเวลานับแต่เริ่มพัฒนาระบบ Credit Scoring เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบและใช้อ้างอิงภายหลัง

นอกจากรายงานตามที่ได้กล่าวข้างต้น เกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำวิธี IRB กำหนดให้ สบ ต้องมีการจัดทำรายงาน Internal Rating ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลความเสี่ยงในแต่ละเกรด การย้ายเกรดของลูกค้า การประมาณค่าตัวแปรที่เกี่ยวข้องในแต่ละเกรด และการเปรียบเทียบอัตราการผลิตชำระหนี้จริงกับค่าประมาณการ รวมถึงค่า LGD, EAD ในกรณีใช้ AIRB

ภาคผนวก ง

รายการขอข้อมูล

รายการขอข้อมูล¹⁴

หัวข้อที่ขอให้ สง. จัดบรรยาย

1. แนวทางการในจัดเตรียมความพร้อมด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบข้อมูล และระบบเครือข่ายสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงด้านเครดิต ความเสี่ยงด้านตลาด และความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ ตาม Basel II โดยครอบคลุมเรื่องต่อไปนี้

- บทบาทของฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และฝ่ายตรวจสอบ/ ตรวจสอบ IT
- กระบวนการศึกษาและวิเคราะห์เพื่อกำหนดทางเลือกในการเตรียมการด้านระบบ IT
- โครงการ/ แผนงานด้าน IT ที่จะรองรับ Basel II Implementation ของ สง. ในส่วนที่อยู่ใน

ความรับผิดชอบของฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงกระบวนการบริหารและติดตามโครงการ/ แผนงานดังกล่าว

- การเตรียมการด้าน IT โดยระบุให้ครอบคลุมการเตรียมพร้อมด้านบุคลากร และ IT Infrastructure ซึ่งรวมถึง Data, Database/Data Warehouse, Hardware, Software และ Network
- การปรับปรุง/ เปลี่ยนแปลงของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะมีขึ้น เพื่อให้รองรับ

Basel II

2. โครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการเชื่อมต่อระหว่างระบบงานและฐานข้อมูล พร้อมทั้งทางเดินของข้อมูล (Data Flow) ที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเงินกองทุนในปัจจุบันและที่จะดำเนินการในอนาคต โดยขอให้อธิบายแยกตามการคำนวณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงแต่ละด้าน (เครดิต และปฏิบัติการ)

3. ลักษณะหรือรูปแบบ/โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลที่นำมาใช้เพื่อการคำนวณเงินกองทุนและเพื่อการบริหาร รวมถึงวิธีการควบคุม การรักษาความปลอดภัย ความลับ ความถูกต้องเชื่อถือได้และความพร้อมใช้งานของข้อมูลในคลังข้อมูล

¹⁴ ผู้ตรวจสอบสามารถใช้รายการขอเอกสารนี้เป็นแนวทางในการจัดทำรายการขอเอกสารให้เหมาะสมกับ สง. แต่ละแห่งที่ออกตรวจประเมิน

รายการขอเอกสาร

1. การบริหารจัดการงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

- คำสั่งแต่งตั้งและบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการและ/หรือคณะทำงานที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมการเรื่อง Basel II ในส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ (ซึ่งครอบคลุมการเตรียมความพร้อมด้านบุคลากร Hardware Software Network ข้อมูลและระบบฐานข้อมูล/คลังข้อมูล) รวมทั้งโครงสร้างสายการบังคับบัญชาและการรายงานของคณะกรรมการและ/หรือคณะทำงานที่เกี่ยวข้อง
- รายงานการประชุมคณะกรรมการและ/หรือคณะทำงานในการเตรียมความพร้อม Basel II ที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการข้อมูล
- นโยบายและแผนการเตรียมพร้อมของงบประมาณและทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยหมายรวมถึงแผนงานการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไข จัดซื้อ/จัดหาระบบงาน โดยละเอียด รวมถึงการใช้บริการภายนอกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ถ้ามี) ซึ่งแผนควรระบุให้ครอบคลุม วัตถุประสงค์ของโครงการ รายละเอียดงาน ระยะเวลาดำเนินการ ผู้รับผิดชอบ เป้าหมายและตัววัดความสำเร็จของงาน งบประมาณ
- นโยบายและระเบียบปฏิบัติในการบริหารความเสี่ยงด้าน IT ได้แก่ การรักษาความปลอดภัยของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบงาน ข้อมูล ระบบเครือข่ายสื่อสาร การควบคุมความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล รวมถึงการเก็บรักษา การเรียกใช้ การดูแลรักษาข้อมูล การรักษาความลับของข้อมูล และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบงาน และการเตรียมพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉิน เป็นต้น
- รายงานความคืบหน้าของแผนงานหรือ โครงการ ปัญหา อุปสรรคต่างๆ ที่พบ รวมทั้งตัววัดความคืบหน้าผลสำเร็จของงาน และการติดตามของฝ่ายบริหาร
- แผนการตรวจสอบด้าน IT ขอบเขตการตรวจสอบ ระยะเวลา และผู้ดำเนินการตรวจสอบ การดำเนินโครงการ Basel II รวมถึงผลการตรวจสอบและรายงานติดตามการแก้ไขตามข้อสังเกตของผู้ตรวจสอบ
- หนังสืออนุมัติที่ออกโดยหน่วยงานกำกับดูแลของสำนักงานใหญ่ สำนักงานภูมิภาค หรือบริษัทแม่ ที่อยู่ในต่างประเทศ เรื่อง การนำระบบงานหรือแบบจำลองมาใช้ (กรณี สง ที่ใช้ระบบที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเงินกองทุนของสำนักงานใหญ่ สำนักงานภูมิภาคหรือบริษัทแม่ในต่างประเทศ ซึ่งได้ผ่านการอนุมัติจากผู้กำกับดูแลของประเทศนั้นแล้ว)

2. การจัดการข้อมูล

- ผลการทำ Data Gap Analysis เทียบกับ Basel Requirement
- นโยบาย แผนงานและผู้รับผิดชอบดูแลการเตรียมพร้อมด้านข้อมูลลูกหนี้ ซึ่งครอบคลุมเรื่องดังต่อไปนี้
 - Data Cleansing
 - การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection)
 - การทบทวนและจัดทำโมเดลข้อมูล (Data model design)
 - การพัฒนาและการจัดการคลังข้อมูล (Data warehousing)
 - การจัดทำระบบการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพข้อมูล เช่น การป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล (Data error detection) การตรวจสอบข้อมูล (Data audit) การกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูล (Data stewardship) การปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน (Data update) การควบคุมการเข้าถึงข้อมูล (Data access control) เป็นต้น
- ขั้นตอนการบันทึกข้อมูลสินเชื่อใหม่เข้าระบบฐานข้อมูล
- โครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในการบริหารความเสี่ยงและคำนวณเงินกองทุน¹⁵ โดยแสดงการแบ่งเป็น Subject Area ต่างๆ ด้วย
- คู่มือรายการ Data Fields ของข้อมูลลูกหนี้ที่ใช้ในการคำนวณ Rating หรือ PD โดยแสดงคำอธิบายของ Table และ Field พร้อมทั้ง Validation Rule¹⁶
- ขอบเขตและผลการทดสอบความถูกต้องของ Data Error Detection Algorithm ของระบบบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ Rating หรือ PD
- กระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่เป็น Input ในการคำนวณค่าความเสี่ยงและเงินกองทุนรองรับความเสี่ยงด้านเครดิต ด้านตลาด และด้านปฏิบัติการ
- กระบวนการพัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไข Data Model รวมถึงการควบคุม Version และการ Monitor การเรียกใช้ Data Model
- รายชื่อเจ้าของข้อมูลที่ใช้ในการบริหารความเสี่ยงและคำนวณเงินกองทุนรองรับความเสี่ยง พร้อมทั้งสังกัดหน่วยงาน และขอบเขตความรับผิดชอบ

¹⁵ สง. การจัดเตรียม E-R Diagram ของ Operational Systems (จะขอ Operational System ใด ขึ้นอยู่กับการสุ่มเลือกของผู้ตรวจสอบ เช่น Corebanking, ระบบ G/L เป็นต้น) และ Data Model ของ Data Warehouse

¹⁶ สำหรับรายการขอรายการนี้ ผู้ตรวจสอบควรหารือกับทีมตรวจสอบด้านอื่น เช่น ทีม Risk ว่าจะดำเนินการสุ่มข้อมูลหรือไม่ และจะสุ่มข้อมูลอะไร

- รายงานผลการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลลูกหนี้ที่เก็บในฐานข้อมูล ซึ่งใช้ในการคำนวณ Rating, ค่า PD พร้อมทั้งกระดาษทำการ หรือ Query Statement ที่ใช้
- รูปแบบ/วิธีการปรับปรุงข้อมูลลูกหนี้
- วิธีและกระบวนการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในคลังข้อมูลและฐานข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณเงินกองทุน
- รายชื่อ ตำแหน่ง สังกัดส่วนงาน และสิทธิในการเข้าถึง Data Model/ E-R Diagram, Metadata/ Data Dictionary, โปรแกรมที่ใช้แปลง Data Model ให้เป็น Script และ Script การ generate database table
- รายชื่อ ตำแหน่ง สังกัดส่วนงาน และสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล และกระบวนการทบทวน เปลี่ยนแปลง แก้ไขสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล
- กระบวนการ Monitor Log การเข้าถึงฐานข้อมูล

3. ระบบและโครงสร้างเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

การกำหนดโครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ผลการประเมินความพร้อมด้าน IT (Self Assessment) ในการรองรับ Basel II ที่ครอบคลุมเรื่อง Hardware, Software, Network, ฐานข้อมูล เทียบกับ Basel II Requirement
- IT Roadmap ที่แสดงถึงการเตรียมความพร้อมด้าน IT Infrastructure (Hardware Software Database และ Network) ที่จะรองรับ Basel II Implementation
- ผังโครงสร้างระบบการเชื่อมต่อระหว่างระบบงานและฐานข้อมูล/คลังข้อมูล พร้อมทั้งทางเดินของข้อมูล (Data Flow) ที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเงินกองทุนในปัจจุบันและที่จะดำเนินการในอนาคตตั้งแต่จุดเริ่มต้น (Data Sources) จนถึงการนำข้อมูลไปใช้โดย End User โดยแสดงแผนภาพทางเดินข้อมูลแยกตามความเสี่ยงด้านเครดิต ตลาด ปฏิบัติการ และการคำนวณเงินกองทุนรวมทั้งธนาคาร
- ชื่อและรายละเอียดของ Hardware, Application Software, Database, Operating System และสถานที่ตั้ง (Physical Location) ที่ใช้ในการคำนวณเงินกองทุนรองรับความเสี่ยงด้านเครดิต ตลาด และปฏิบัติการ

การพัฒนา จัดซื้อ จัดหาระบบงาน และการ Outsourcing

- สัญญาการว่าจ้างการใช้บริการกับบุคคลภายนอก และสัญญาจัดซื้อ/ จัดจ้าง และเอกสารประกอบกระบวนการคัดเลือกผู้ให้บริการ การบริหารความเสี่ยงในการใช้บริการจากบุคคลภายนอก

- เอกสารประกอบที่ใช้ในการโอนงานจาก development phase ไปยัง production phase
- เอกสารประกอบกระบวนการตรวจรับระบบงานของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกขั้นตอน
- ผลการทดสอบ ซึ่งครอบคลุม System Integrated Test, Interface Test, Security Test รวมทั้ง Test Case, Test Script ปัญหาที่ต้องทำการแก้ไขและวิธีการที่ได้แก้ไข
- รายงานผลการตรวจรับระบบงาน (UAT) และ List รายการทั้งหมดที่ยังไม่สามารถดำเนินการได้ตาม Requirement ที่ตั้งไว้ตอนเริ่มทำระบบฯ
- แผนและผลการทดสอบระบบงานหรือแบบจำลองในสภาพแวดล้อมของหน่วยงานในประเทศไทย (กรณี สง ที่ใช้ระบบที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเงินกองทุนของสำนักงานใหญ่ สำนักงานภูมิภาคหรือบริษัทแม่ในต่างประเทศ ซึ่งได้ผ่านการอนุมัติจากผู้กำกับดูแลของประเทศนั้นแล้ว)

การรักษาความปลอดภัย

- วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงานในการสร้าง เปลี่ยนแปลง แก้ไข และยกเลิกสิทธิ์ของผู้ใช้ในระบบงาน
- Access Rule และ Security Parameters ของระบบงานและคลังข้อมูล และ โปรแกรมที่ใช้ในการคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงและเงินกองทุน
- วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน พร้อมเอกสารที่ใช้ในการติดตามและรายงานความผิดปกติที่พบในการรักษาความปลอดภัยระบบงานและคลังข้อมูล

ความพร้อมใช้งาน

- Disaster Recovery Plan ของระบบงานและข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณเงินกองทุนรองรับความเสี่ยงด้านเครดิต ตลาดและปฏิบัติงาน (รวมแผน BCP & DRP ของผู้ให้บริการ) รวมทั้ง รายงานการทดสอบแผน BCP และ DRP
- ทะเบียนบันทึกการจัดเก็บสื่อบันทึกข้อมูล
- สัญญาเช่าเครื่องและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ รวมถึงสัญญาการบำรุงดูแลรักษา
- รายงานที่แสดงถึง Capacity Utilization (CPU & เนื้อที่ใช้งาน) ระบบที่ใช้ในการคำนวณเงินกองทุนรองรับความเสี่ยงด้านเครดิต ตลาด และปฏิบัติการ

ภาคผนวก จ

แบบประเมินความพร้อม Basel II ด้าน IT

สรุปผลการประเมินความพร้อม Basel II ของสถาบันการเงินเบื้องต้น (Pre-approve)
ที่ใช้วิธี SA ในการคำนวณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงด้านเครดิต

ธนาคาร.....

ประเมินครั้งที่.....

ระหว่างวันที่.....

ขอบเขตการประเมิน

ความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับ

- การคำนวณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงด้านเครดิต
- การคำนวณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ

ผลการประเมินความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

เหตุผล :

1 การบริหารจัดการงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

เหตุผล :

2 การจัดการข้อมูล

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

เหตุผล :

3 ระบบและโครงสร้างเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

เหตุผล :

แบบประเมินความพร้อม Basel II ของสถาบันการเงินเบื้องต้น (pre-approve) ที่ใช้วิธี SA ในการคำนวณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงด้านเครดิต

ธนาคาร

ประเมินครั้งที่.....

ระหว่างวันที่.....

ผู้ตรวจสอบ : 1. 3.
2. 4.

ผลการประเมินความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

1 การบริหารจัดการงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
1.1	บทบาทของคณะกรรมการและผู้บริหาร วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินว่าคณะกรรมการและผู้บริหารได้ตระหนักถึงการเตรียมการในส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะรองรับ Basel II รวมทั้งติดตามดูแลการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด			
	ประเด็นในการพิจารณา 1. คณะกรรมการและ/หรือผู้บริหารระดับสูงทราบลักษณะ จุดแข็ง/จุดอ่อนของโครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ		- - ไม่มีข้อสังเกต หรือคำแนะนำเพิ่มเติม	ผู้รับผิดชอบ : ชื่อผู้ตรวจสอบ

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
	2. คณะกรรมการ หรือผู้บริหารระดับสูง กำหนดนโยบายและติดตามดูแลการดำเนินงาน			
	3. คณะกรรมการหรือผู้บริหารระดับสูง พิจารณานุมัติการดำเนินการด้าน IT ที่สำคัญ			
	4. คณะกรรมการหรือผู้บริหารระดับสูง อาจมอบหมายผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ รับผิดชอบดำเนินการด้านต่างๆ โดยต้องเป็นลายลักษณ์อักษร และมีกระบวนการ รายงานความคืบหน้าเป็นระยะ ๆ			
	5. คณะกรรมการกำหนดให้มีการ ตรวจสอบการดำเนินการเตรียมความพร้อมรองรับ Basel II ด้าน IT และ ติดตามผลเป็นระยะ			
1.2	<p>นโยบายและระเบียบปฏิบัติด้าน IT</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินว่า สง. ได้จัดให้มีนโยบายและแผนการดำเนินงานที่สอดคล้องกับทิศทางและวิธีการคำนวณเงินกองทุนที่ สง. เลือกใช้ รวมทั้งประเมินความครอบคลุมของนโยบายและ ระเบียบปฏิบัติในการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
	ประเด็นในการพิจารณา 1. นโยบายและแผนงานด้าน IT สามารถสนับสนุนนโยบายและแผนงานโดยรวม			
	2. นโยบายและแผนการจัดเตรียมบุคลากรด้าน IT			
	3. มีนโยบายและระเบียบปฏิบัติในการบริหารความเสี่ยงด้าน IT			
	4. นโยบายและระเบียบปฏิบัติควรได้รับการอนุมัติจากผู้บริหารที่มีอำนาจ และประกาศใช้อย่างเป็นทางการ			
1.3	บทบาทของฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการ Implement Basel II			
	วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินว่า เทคโนโลยีสารสนเทศของ สง. มีความพร้อมในการรองรับ Basel II			
	ประเด็นในการพิจารณา 1. ผู้บริหารของฝ่ายงานเทคโนโลยีสารสนเทศ มีส่วนร่วมในคณะกรรมการ/คณะทำงาน Basel II เพื่อรับทราบนโยบายและแผนงานโดยรวม และนำมากำหนดนโยบายและวางแผนจัดเตรียม			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
	ความพร้อมด้าน IT Resources รวมทั้งให้คำแนะนำด้าน IT แก่คณะทำงาน			
	2. มีการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้แก่พนักงานด้าน IT ในการปฏิบัติงานอย่างชัดเจน			
1.4	การบริหารโครงการ วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินประสิทธิภาพในกระบวนการบริหาร โครงการหรือแผนงาน เพื่อให้มั่นใจว่าโครงการหรือแผนงานสามารถดำเนินการแล้วเสร็จตามเป้าหมายภายในเวลาที่กำหนด			
	ประเด็นในการพิจารณา 1. มีการวางแผนการดำเนินงาน มอบหมายผู้รับผิดชอบ รวมทั้งการรายงานความคืบหน้าเป็นระยะ อย่างต่อเนื่อง			
	2. โครงการสามารถดำเนินการได้ตามกำหนดเวลาของแผนงาน			
	3. ปัญหา อุปสรรค หรือข้อจำกัดต่างๆ ได้ถูกแก้ไขแล้ว หรือมีแนวทางและกำหนดเวลาแก้ไขที่ชัดเจน			
	4. ผู้บริหารระดับสูงติดตามควบคุมดูแลการดำเนินงานตามแผน			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
1.5	<p>บทบาทของผู้ตรวจสอบด้าน IT</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินว่า สง. ได้จัดให้มีหน่วยงานอิสระทำหน้าที่สอบทานและช่วยติดตามดูแลการดำเนินงานต่างๆ ให้เป็นไปอย่างถูกต้อง โปร่งใส รัดกุม ทันกาล และเป็นไปตามนโยบายและระเบียบปฏิบัติของ สง</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. ในช่วงเตรียมการ ฯ ผู้ตรวจสอบภายในของ สง. เข้าร่วมในฐานะผู้สังเกตการณ์ กระบวนการดำเนินการ ได้แก่ กระบวนการพัฒนาปรับปรุงแก้ไข และจัดซื้อระบบงาน การทดสอบระบบงาน การจัดการข้อมูล เป็นต้น โดยต้องรักษาความเป็นอิสระและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติตามนโยบาย รักษาความปลอดภัยและการควบคุม</p>			
	<p>2. หลังการ Implement Basel II ผู้ตรวจสอบควรดำเนินการตรวจสอบและติดตามดูแลระบบงานและการปฏิบัติงาน ให้เป็นไปอย่างถูกต้อง โปร่งใส รัดกุม ตามนโยบายระเบียบปฏิบัติของ สง</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
	3. ผู้ตรวจสอบนำเสนอผลการตรวจสอบในคณะกรรมการตรวจสอบ			
	4. ผู้ตรวจสอบควรมีกระบวนการติดตามการแก้ไขตามข้อสังเกตของผู้ตรวจสอบภายในให้แล้วเสร็จ ซึ่ง สง. ควรมีแนวทางและกำหนดเวลาที่ชัดเจนในการแก้ไข			
1.6	<p>การ Outsourcing</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินว่า สง. สามารถใช้บริการจากผู้ให้บริการรายอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีกระบวนการควบคุมและติดตามการดำเนินงานของผู้ให้บริการภายนอกอย่างรัดกุม</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. ถือปฏิบัติตามหนังสือที่ ธปท.ฟกส. (11) ว. 1790/2548 ลงวันที่ 26 กันยายน 2548</p> <p>- แจ้งมายัง ฟคส. สกส. เพื่อทราบก่อนการเริ่มใช้บริการฯ หรือก่อนวันที่มีการเปลี่ยนแปลงการให้บริการไม่ต่ำกว่า 15 วัน โดยมีรายละเอียดการให้บริการครบถ้วน</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
	<p>2. ถือปฏิบัติตามหนังสือที่ ธปท. สนส. (01) ว. 1191/2546 ลงวันที่ 14 พฤษภาคม 2546</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีนโยบายในการให้บริการจากผู้ใช้บริการรายอื่นชัดเจน - มีกระบวนการประเมินความเสี่ยง แนวทางบริหารความเสี่ยงที่เป็นลายลักษณ์อักษร รวมถึงแนวทางรองรับกรณีเกิดปัญหาต่างๆ ในการให้บริการฯ ระบุผู้รับผิดชอบแต่ละหน้าที่ชัดเจน - ความชัดเจนของกระบวนการ/หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ให้บริการ - ความครอบคลุมของสัญญาการใช้บริการ - มีกระบวนการติดตาม ประเมินผลการให้บริการ 			
	<p>3. มีการสอบถามการให้บริการจากผู้ใช้บริการภายนอกโดยอิสระ</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
	4. การให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ให้บริการภายนอกที่ให้บริการในส่วนที่จะได้รับผลกระทบจากการ Implement Basel II			
	5. กระบวนการบริหารจัดการและติดตามดูแลผู้ให้บริการภายนอก เพื่อให้มั่นใจว่าการดำเนินงานมีความสอดคล้องเป็นไปตาม Basel Requirement			
1.7	กรณี สง. ที่ใช้ระบบที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเงินกองทุนของสำนักงานใหญ่ สำนักงานภูมิภาค หรือบริษัทแม่ในต่างประเทศ ซึ่งได้ผ่านการอนุมัติจากผู้กำกับดูแลของประเทศนั้นแล้ว			
	1. แผนงานรองรับส่วนที่หน่วยงานในประเทศต้องดำเนินการ สอดคล้องกับแผนงานโดยรวมของสำนักงานใหญ่ สำนักงานภูมิภาค หรือบริษัทแม่			
	2. การรายงานผลความคืบหน้า ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการให้สำนักงานใหญ่ สำนักงานภูมิภาค หรือ บริษัทแม่ ทราบเป็นระยะ อย่างต่อเนื่อง			
	3. การดำเนินงานของสำนักงานที่อยู่ในประเทศต้องได้รับการตรวจสอบอย่างเป็นอิสระ รวมทั้งมีการแก้ไขปัญหาหรือ			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
	กำหนดแนวทางแก้ไข และระยะเวลา ดำเนินการที่ชัดเจน			
	4. สง. ต้องแสดงหลักฐานเพื่อยืนยันว่า ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้รองรับ Basel II ผ่านการอนุมัติจากสำนักงาน ใหญ่ สำนักงานภูมิภาค หรือ บริษัทแม่			

2 การจัดการข้อมูล (DATA MANAGEMENT) ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
2.1	<p>การจัดการข้อมูลในภาพรวม</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินว่าสถาบันการเงิน (สง.) มีกระบวนการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ และรัดกุม เพื่อให้มั่นใจว่ามีข้อมูลที่ถูกต้องเชื่อถือได้ เป็นไปตามข้อกำหนดของ ธปท. และใช้สำหรับการบริหารความเสี่ยงในอนาคต</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. นโยบายการเตรียมความพร้อมเรื่องข้อมูล และการจัดการข้อมูล (Data Management) ในภาพรวม ระบุรายละเอียด เช่น แนวทางการจัดทำ Data Management (In-house/ Outsource) หรือข้อมูลอะไรที่จะดำเนินการก่อนระยะเวลาดำเนินการ ขอบเขตความรับผิดชอบ กระบวนการรายงาน กระบวนการตรวจสอบ การกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูล</p>			
	<p>2. การวิเคราะห์ความเพียงพอของ Data Flow ในปัจจุบันว่าสามารถรองรับการคำนวณเงินกองทุนสำหรับความเสี่ยงด้านเครดิตและ</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	ด้านปฏิบัติการตาม Basel II โดยพิจารณาถึงจุดควบคุมด้วย			
	3. แผนงานควรครอบคลุมเรื่องดังต่อไปนี้ - งานที่ต้องดำเนินการ เช่น การกำหนดระดับขั้นต่ำสำหรับข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ได้ การแต่งตั้ง Data Warehouse Administrator เป็นต้น - หน่วยงานที่รับผิดชอบ งบประมาณในการดำเนินงาน - กำหนดระยะเวลาดำเนินการ			
	4. ความเหมาะสมและความชัดเจนของการจัดโครงสร้างองค์กรและสายการบังคับบัญชาและการรายงานสำหรับการจัดการข้อมูล การติดตามความคืบหน้าและพิจารณาความเป็นไปได้ตามแผนงานที่กำหนด			
	5. การมอบหมายผู้รับผิดชอบในการติดตามดูแลการจัดการข้อมูลในภาพรวม			
	6. การจัดสรรหน้าที่ความรับผิดชอบในกระบวนการจัดการข้อมูลคำนึงถึงการแบ่งแยกหน้าที่และการควบคุมภายในด้วย			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	7. ความรู้ความสามารถของผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้องในการ Implement กระบวนการจัดการข้อมูล			
2.2	<p>การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินเทคนิค การเชื่อมโยง กระบวนการและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก เพื่อให้มั่นใจว่าการรวบรวมข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูลมีความปลอดภัย อันจะส่งผลต่อความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. การจัดทำ Data Gap Analysis เทียบกับ Basel II Requirement</p>			
	<p>2. นโยบายในการจัดเก็บข้อมูลใหม่ หรือปรับปรุงข้อมูลเดิมที่มีอยู่ให้เป็นตาม Requirement โดยคำนึงถึงเรื่องเหล่านี้ ได้แก่ การจัดทำรายการข้อมูลที่จัดเก็บ การกำหนดขั้นตอนที่จะให้ได้ข้อมูลทั้งหมด วิธีการรูปแบบการได้มาของข้อมูล การกำหนดฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูลต่างๆ การมอบหมายผู้รับผิดชอบในการดูแลการดำเนินงาน และ กระบวนการรายงานความคืบหน้า</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	3. แผนงาน กำหนดระยะเวลาสำหรับขั้นตอนต่าง ๆ ของการเก็บรวบรวมข้อมูล การกำหนดผู้รับผิดชอบ และงบประมาณ (หากมีแผนจะซื้อข้อมูลจากภายนอก)			
	4. แผนงานสามารถดำเนินการได้ตามกำหนดและแนวทางแก้ไขหากแผนงานมีความล่าช้าอย่างมีนัยสำคัญ			
	5. การแบ่งแยกหน้าที่ การควบคุมภายในและการรักษาความปลอดภัยของแต่ละขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดทางเดินของข้อมูล ตั้งแต่จุดเริ่มต้นของข้อมูลจนกระทั่งข้อมูลนั้นถูกจัดเก็บในฐานข้อมูล และพิจารณาความรู้ความสามารถของพนักงานในการปฏิบัติงาน			
	6. มีการจัดเก็บข้อมูล เช่น Reject Application, Override ทบทวน Data Entry Screen ทดสอบ Data Error Detection และพิจารณาวิธีการรับข้อมูลอื่นที่ Data Entry Screen ไม่รองรับ			
	7. ความรู้ความสามารถของผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้อง			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
2.3	<p>กระบวนการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไข Data Model</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินว่า สง. มีการทบทวน ปรับปรุงแก้ไข และพัฒนา Data Model ของระบบ Operational System และระบบคลังข้อมูล เพื่อที่จะประเมินความพร้อมและความเหมาะสมกับหลักเกณฑ์ Basel ตามวิธีการคำนวณเงินกองทุนที่ สง. เลือกใช้ รวมทั้งมีการปฏิบัติเป็นไปตามมาตรฐานและระเบียบปฏิบัติของ สง.</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. การจัดทำ Data Model ของระบบ Operational System และ Data Warehouse ให้เพียงพอต่อ Basel Requirement</p>			
	<p>2. การกำหนด Subject Area และจัดทำ Logical & Physical Data Model</p>			
	<p>3. ความชัดเจนของแผนงานการจัดทำ Data model ของระบบ Operational System, คลังข้อมูล และ Data marts</p>			
	<p>4. กำหนดงบประมาณ หากมีแผนจะใช้บริการจากภายนอก</p>			
	<p>5. แผนงานสามารถดำเนินการได้ตามกำหนดและแนวทางแก้ไขหากแผนงานมีความล่าช้าอย่างมีนัยสำคัญ</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	6. การรักษาความปลอดภัยและการควบคุมภายในของการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไข Data Model			
	7. การควบคุมความสอดคล้องของ Logical และ Physical Data Model			
	8. การจัดทำ Data Model & Diagram ในระดับ High level schematics			
	9. การจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนา			
	10. ความรู้ความสามารถของผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้อง			
	11. การกำหนดนโยบายในการทบทวน Data Model			
	12. การกำหนดและทบทวนสิทธิการเข้าถึง Data Model			
	13. การสอบทานกระบวนการทบทวนปรับปรุงแก้ไข Data Model อย่างเป็นอิสระ			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
2.4	<p>การพัฒนาลังข้อมูล (Data warehousing) , DW วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินกระบวนการพัฒนาลังข้อมูล กระบวนการจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลในคลังข้อมูล ว่ามีความปลอดภัย เพื่อให้มั่นใจในความถูกต้องของข้อมูลในคลังข้อมูล</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา 1. การกำหนดนโยบายในการ พัฒนา คลังข้อมูล</p>			
	<p>2. แผนงานในการพัฒนาระยะเวลา ดำเนินการอย่างสมเหตุผลและปฏิบัติได้ระบุงานที่ต้องดำเนินการที่ครอบคลุมงานต่าง ๆ เช่น Data Mapping Data Transfer , ETL mapping เป็นต้น ระบุงบประมาณ และผู้รับผิดชอบดูแลในการ Implementคลังข้อมูล และ Data Warehouse Administrator</p>			
	<p>3. แผนงานสามารถดำเนินการได้ตามกำหนดและแนวทางแก้ไขหากแผนงานมีความล่าช้าอย่างมีนัยสำคัญ</p>			
	<p>4. กระบวนการพัฒนาลังข้อมูล กระบวนการจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลในคลังข้อมูล มีความรัดกุมเป็นไปตามหลักการควบคุมภายใน รวมทั้งมีระบบรักษาความปลอดภัยที่เพียงพอ มี</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	การควบคุมสิทธิการเข้าถึงข้อมูลในคลังข้อมูล เพื่อให้มั่นใจถึงความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล			
	5. กระบวนการทำ Data Cleansing มีความปลอดภัย และเป็นไปตามเป้าหมาย Data Usability ที่กำหนด			
	6. ความเหมาะสมของผู้รับผิดชอบดูแลการพัฒนากลังข้อมูล และ Data Warehouse Administrator			
	7. ข้อมูลในคลังข้อมูล ตรงกับ Data Model Diagram			
	8. ความรู้ความสามารถของผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้อง			
2.5	<p>การป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล (Data error detection)</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินระบบและ/หรือกระบวนการที่ใช้ในการตรวจจับข้อผิดพลาดของข้อมูล ณ ขั้นตอนรับข้อมูลเข้ามาในระบบของ สง. และก่อนนำเข้าคลังข้อมูล รวมทั้งตรวจสอบการจัดเก็บ Error Detection Program ว่ามีการควบคุมและรักษาความปลอดภัย เพื่อให้ Algorithms มีความถูกต้องตรงกับที่ผ่านการตรวจรับขั้นสุดท้าย</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. การพิจารณา Data Field ที่ควรมี Error Detection</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	2. การพัฒนาระบบการป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล ณ จุดที่บันทึกข้อมูลเข้าระบบ และการควบคุมความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลที่น่าเข้าคลังข้อมูล			
	3. การกำหนดเป้าหมายการพัฒนา Data Error Detection			
	4. แผนงานในการพัฒนาระยะเวลา ดำเนินการอย่างสมเหตุผลและปฏิบัติได้ ระบุงานที่ต้องดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนา Error Detection Algorithms ระบุงบประมาณ และผู้รับผิดชอบ			
	5. การทดสอบการทำงานของ Error Detection Algorithms ของ สง. ก่อนใช้งานจริงและการสอบทานอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ใช้งานจริง			
	6. การควบคุมกระบวนการพัฒนาเปลี่ยนแปลงแก้ไข และการควบคุมสิทธิในการเข้าถึง Error Detection Program			
	7. ความรัดกุมและน่าเชื่อถือของกระบวนการป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลที่จะบันทึกเข้า			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	ระบบ Operational System และ Data Warehouse ในกรณีที่มีการใช้ Manual Data Error Detection			
	8. ความรู้ความสามารถของ พนักงานที่เกี่ยวข้อง			
2.6	<p>การกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูล (Data stewardship)</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินว่า สง. มีการกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูลให้กับฐานข้อมูล เพื่อให้มั่นใจว่าจะมีผู้รับผิดชอบในการดูแลข้อมูล</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. นโยบายเรื่องการกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูล ครอบคลุม การกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติที่ใช้ในการกำหนดหน่วยงานเจ้าของข้อมูล การกำหนดเจ้าของให้แก่ฐานข้อมูล Operational System คลังข้อมูล และฐานข้อมูลภายนอก และการเป็นเจ้าของข้อมูลร่วมกัน</p>			
	2. การมอบหมายผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่เจ้าของข้อมูล			
	3. การกำหนดขอบเขตความรับผิดชอบและสายการบังคับบัญชาและการรายงานของเจ้าของข้อมูล รวมถึงการแบ่งอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบในกรณีที่เป็นเจ้าของข้อมูลร่วมกัน			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	4. แผนงานในการกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูล โดยระบุงานและระยะเวลาดำเนินการในการกำหนดเจ้าของฐานข้อมูล Operational System คลังข้อมูล และฐานข้อมูลภายนอก ผู้รับผิดชอบในระดับบุคคลในการเป็นเจ้าของข้อมูล(ควรเป็นผู้บริหารในหน่วยงานเจ้าของข้อมูลแต่ละหน่วยงาน)			
	5. กระบวนการทบทวน ความเหมาะสมของสิทธิของเจ้าของข้อมูล			
	6. เจ้าของข้อมูลปฏิบัติตามนโยบายที่กำหนด			
	7. เจ้าของข้อมูลต้องทราบรายละเอียดเกี่ยวกับฐานข้อมูลที่ตนรับผิดชอบ			
	8. กรณีที่เป็นเจ้าของข้อมูลร่วมกัน หน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้องรับทราบถึงขอบเขตอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานอื่นที่เป็นเจ้าของร่วมกันด้วย			
	9. ความรู้ความสามารถของพนักงานที่เกี่ยวข้อง			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
2.7	<p>การตรวจสอบข้อมูล (Data Audit) วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินว่ากระบวนการและเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบข้อมูลมีการควบคุมและรักษาความปลอดภัยและไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อข้อมูลที่ใช้งานจริง</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา 1. นโยบายเรื่องการตรวจสอบข้อมูล ครอบคลุมกรณี Missing, Invalid และ Unreliable Data</p>			
	<p>2. นโยบายกำหนดให้ตรวจสอบข้อมูลของระบบ Operational System และคลังข้อมูล เป็นประจำ</p>			
	<p>3. แนวทางแก้ไขข้อบกพร่องของข้อมูลที่ตรวจพบ</p>			
	<p>4. ความเหมาะสมของผู้รับผิดชอบและผู้ดำเนินการตรวจสอบข้อมูล</p>			
	<p>5. สายบังคับบัญชาและกระบวนการรายงานผลการตรวจสอบข้อมูล</p>			
	<p>6. รายการข้อมูลที่ตรวจสอบ</p>			
	<p>7. ผลการตรวจสอบเทียบกับเป้าหมาย Data Usability</p>			
	<p>8. ผลของการสืบค้นควรแสดงให้เห็นถึงสภาพของข้อมูลในฐานข้อมูลที่ใช้งานจริง</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	9. กระบวนการขออนุมัติตรวจสอบข้อมูล และการมอบหมายสิทธิในการตรวจสอบข้อมูล			
	10. กระบวนการควบคุมและรักษาความปลอดภัย Production Data ในช่วงการตรวจสอบข้อมูล			
2.8	<p>การปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน (Data update) วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินว่ากระบวนการและเครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน มีการควบคุมและรักษาความปลอดภัยและไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อข้อมูลที่ใช้งานจริง</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. นโยบายในการปรับปรุงข้อมูล และ Lookup tables ของระบบ Operational System และ คลังข้อมูล ให้เป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ</p>			
	2. การมอบหมายผู้ทำหน้าที่ update ข้อมูล รวมถึงกำหนดขอบเขตอำนาจหน้าที่ สายการบังคับบัญชา และการรายงาน			
	3. การกำหนดข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง แหล่งที่มา รูปแบบวิธีการปรับปรุง และความถี่ในการปรับปรุง ก่อนที่จะดำเนินการ			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	4. กระบวนการควบคุมและรักษาความปลอดภัย Production Data			
	5. กระบวนการควบคุมและติดตามการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นไปตามที่นโยบายกำหนด			
	6. การกำหนดตารางเวลา/ ช่วงเวลาในการปรับปรุงข้อมูล			
	7. ความรู้ความสามารถของพนักงานที่เกี่ยวข้อง			
2.9	การควบคุมการเข้าถึงข้อมูล (Data Access Control)			
	วัตถุประสงค์			
	เพื่อประเมินว่า สง. มีการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล เพื่อรักษาความปลอดภัยและความลับ อันจะส่งผลถึงความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล			
	ประเด็นในการพิจารณา			
	1. การกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน			
	2. กระบวนการเพิ่ม ลบ เปลี่ยนแปลงสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลในระบบ Operational System และ Data Warehouse ที่รัดกุมและมีหลักฐานประกอบการปฏิบัติงานที่สำหรับใช้ในการติดตามและตรวจสอบได้ รวมทั้งกำหนดผู้มีอำนาจในการให้สิทธิการเข้าถึงข้อมูลดังกล่าว			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	3. การควบคุมสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลในคลังข้อมูล และ Metadata อย่างรัดกุมและเป็นไปตามความจำเป็นของการใช้งาน			
	4. การติดตามการเข้าถึงข้อมูล Data Model, Lookup Table, Metadata และแนวทางการดำเนินการกรณีมีการเข้าถึงโดยมิได้รับอนุญาต รวมถึงการรายงานให้ผู้บริหารทราบ			
	5. การบันทึกการเข้าถึง การเปลี่ยนแปลงข้อมูล, Data Model, Lookup Table และ Metadata ของคลังข้อมูล			
	6. การจัดให้มีพนักงานรับผิดชอบในการควบคุมดูแลการเข้าถึงข้อมูล รวมทั้งสายการบังคับบัญชาและการรายงาน			
	7. การจัดทำเอกสารประกอบ			
	8. กระบวนการทบทวนสิทธิการใช้งาน (User Profile) ข้อมูล, Data Model, Lookup Table และ Metadata อย่างต่อเนื่อง			
	9. ความรู้ความสามารถของพนักงานที่เกี่ยวข้อง			

3 ระบบและโครงสร้างเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
3.1	<p>การกำหนดโครงสร้างเทคโนโลยีสารสนเทศ วัตถุประสงค์ เพื่อประเมิน สง. มีการวางแผนในการเตรียมการด้านระบบงาน ที่สอดคล้องกับนโยบาย เป้าหมายการ Implement Basel II ของ สง. รวมทั้งโครงสร้างระบบงาน คลังข้อมูล และการเชื่อมโยงระบบงานทั้งภายในและภายนอกมีความเหมาะสม รัศคุม และสามารถสนับสนุนการดำเนินการตาม Basel II</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. มีการประเมินสถานภาพในปัจจุบัน (IT Self Assessment) ความสามารถของเครื่อง อุปกรณ์ ระบบงาน ข้อมูล และบุคลากรด้าน IT ในการรองรับตาม Basel II Requirement</p>			
	<p>2. จัดทำผังโครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการเชื่อมต่อระหว่างระบบงานและฐานข้อมูล</p>			
	<p>3. จัดทำ IT Roadmap</p>			
	<p>4. จัดทำแผนการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไขระบบงาน ฐานข้อมูล และ IT Infrastructure อื่นๆ อย่างครบถ้วน</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	5. IT Roadmap พังโครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และแผนงานต่างๆ ต้องผ่านการอนุมัติจากผู้บริหาร			
	<p>6. โครงสร้างเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถสนับสนุน Basel II Minimum Requirement โดยพิจารณาองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบรองรับการจัดอันดับความเสี่ยงด้านเครดิตและการคำนวณเงินกองทุน - ระบบประมาณค่าความเสี่ยงสำหรับวิธี IRB - ระบบจัดการข้อมูลเชิงวิเคราะห์ ระบบการจัดทำรายงานเพื่อผู้บริหาร - ระบบที่ใช้บริหารติดตามความเสี่ยงด้านเครดิต ตลาด และปฏิบัติการ - ศักยภาพของระบบฐานข้อมูล คลังข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลตาม Requirement <p>อนึ่ง สง ต้องจัดให้มีกระบวนการควบคุมความถูกต้องเชื่อถือได้ ของระบบงานและข้อมูลที่ใช้กับระบบงานดังกล่าว</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
3.2	<p>กระบวนการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไข และจัดซื้อระบบงาน วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินขั้นตอนการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไข และจัดซื้อระบบงานว่ามีการควบคุมภายในที่รัดกุมและการรักษาความปลอดภัยอย่างเพียงพอ</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. กระบวนการและวิธีปฏิบัติในการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไขและจัดซื้อระบบงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เป็นไปตามนโยบาย ระเบียบปฏิบัติของ สง. - ปัจจัยที่ใช้ในการเลือกระบบงานและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้งาน มีความเหมาะสมและสมเหตุผล - ผู้ใช้เข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนด Requirement ของระบบงาน - การจัดซื้อต้องมีความโปร่งใสและมีหลักเกณฑ์การเลือกซื้อที่ชัดเจน - การปรับปรุงแก้ไขระบบงานเดิม รวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของแบบจำลองต่างๆ ต้องผ่าน Change Control Process 			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	<p>- ผู้ตรวจสอบภายในของ สง. ควรตรวจสอบและประเมินขั้นตอนต่างๆของกระบวนการพัฒนา ว่าเป็นไปตามระเบียบปฏิบัติของ สง. และเป็นไปตามหลักการควบคุมภายใน</p>			
	<p>2. การทดสอบระบบงานใหม่ หรือที่มีการปรับปรุงแก้ไขก่อนนำออกใช้งานจริง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความครอบคลุมของการทดสอบ - การจัดทำแผนและขอบเขตการทดสอบ - ผู้เข้าร่วมในการทดสอบ - ผลการทดสอบควรแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำงานได้โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหา - มีการตรวจรับระบบงานในแง่ของ Function การใช้งาน โดยผู้ใช้งาน และในแง่ของเทคนิคของโปรแกรมระบบงาน ก่อนนำออกใช้งานจริง 			
	<p>3. สอบทานวิธีปฏิบัติในการควบคุมการโอนย้ายโปรแกรมระบบงานเข้าสู่ Production</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีกระบวนการและ/หรือระบบในการควบคุมขั้นตอนต่างๆ 			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	- มีแนวทางป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการโอนระบบงานเข้าสู่ Production			
	4. ความครบถ้วนและเพียงพอของการจัดทำเอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน			
	5. การฝึกอบรมแก่ผู้ใช้ระบบงาน			
3.3	การรักษาความปลอดภัย			
	วัตถุประสงค์			
	เพื่อประเมินความปลอดภัยของโปรแกรมระบบงาน แบบจำลอง สูตรคำนวณต่างๆ และข้อมูล ของ สง. กำเนิดถึงความเสี่ยงด้านความปลอดภัย			
	ประเด็นในการพิจารณา			
	1. ความเพียงพอของการรักษาความปลอดภัยสถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อม			
	2. ความเพียงพอของกระบวนการบริหารจัดการสิทธิในการเข้าถึงโปรแกรมระบบงานแบบจำลอง สูตรคำนวณทางคณิตศาสตร์ต่างๆ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเงินกองทุนตามวิธีที่ สง. เลือกใช้			
	3. ความเพียงพอของกระบวนการรักษาความปลอดภัยระบบเครือข่ายสื่อสาร			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	4. ความรัดกุมของกระบวนการกำกับดูแลบทบาทของผู้ตรวจสอบทั้งภายในและภายนอก			
3.4	ความพร้อมใช้งาน วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินว่า สง จัดเตรียมระบบงานและข้อมูลไว้พร้อมสำหรับกรณีเหตุฉุกเฉิน			
	ประเด็นในการพิจารณา 1. ความเหมาะสมรัดกุมของกระบวนการสำรองหรือระเบียบวิธีปฏิบัติ			
	2. กระบวนการประเมินและบำรุงรักษาให้คงสภาพพร้อมใช้งาน			
	3. ความรัดกุมของกระบวนการกำกับดูแลให้ เป็นไปตามระเบียบวิธีปฏิบัติ บทบาทของผู้ตรวจสอบภายใน			
3.5	กรณี สง ที่ใช้ระบบที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเงินกองทุนของสำนักงานใหญ่ สำนักงานภูมิภาค หรือบริษัทแม่ในต่างประเทศ ซึ่งได้ผ่านการอนุมัติจากผู้กำกับดูแลของประเทศนั้นแล้ว			
	1. ทดสอบระบบงานหรือแบบจำลองก่อนนำมาใช้งานจริงที่สำนักงานในประเทศ โดยผลการทดสอบต้องแสดงให้เห็นว่าระบบงานสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมของหน่วยงานในประเทศไทย			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	2. มีการควบคุมและรักษาความปลอดภัย ความถูกต้องเชื่อถือได้ของระบบงานและข้อมูล รวมทั้งครอบคลุมในเรื่องการจัดให้ระบบงาน และข้อมูลมีความพร้อมใช้งานในภาวะปกติ และภาวะฉุกเฉิน			

**สรุปผลการประเมินความพร้อม Basel II ของสถาบันการเงินเบื้องต้น (Pre-approve)
ที่ใช้วิธี IRB ในการคำนวณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงด้านเครดิต**

ธนาคาร.....

ประเมินครั้งที่.....

ระหว่างวันที่.....

ขอบเขตการประเมิน

1. ความพร้อมในการปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำสำหรับการคำนวณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงด้านเครดิต
2. ความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับ
 - การคำนวณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงด้านเครดิต
 - การคำนวณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ

ผลการประเมินความพร้อมโดยรวม

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

เหตุผล :

.....

1. ผลการประเมินความพร้อมในการปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำ

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

เหตุผล :

1.1 กรอบการใช้วิธี IRB ในการคำนวณเงินกองทุน

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

เหตุผล :

1.2 ระบบ Internal Ratings

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

เหตุผล :

1.3 การประมาณค่าองค์ประกอบความเสี่ยง (risk parameters: PD, LGD, EAD, M)

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

เหตุผล :

1.4 การคำนวณเงินกองทุน

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

เหตุผล :

1.5 Corporate Governance / Use Test

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

เหตุผล :

2. ผลการประเมินความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

เหตุผล :

2.1 การบริหารจัดการงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

เหตุผล :

2.2 การจัดการข้อมูล

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

เหตุผล :

2.3 ระบบและโครงสร้างเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

- ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

เหตุผล :

แบบประเมินความพร้อม Basel II ของสถาบันการเงินเบื้องต้น (pre-approve) ที่ใช้วิธี IRB ในการคำนวณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงด้านเครดิต

ธนาคาร

ประเมินครั้งที่.....

ระหว่างวันที่.....

ผู้ตรวจสอบ : 1. 3.
2. 4.

1. ผลการประเมินความพร้อมในการปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำ ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน
 1.1 กรอบการใช้วิธี IRB ในการดำรงเงินกองทุน ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
1.1.1	การใช้วิธี IRB กับพอร์ตสินทรัพย์ที่มีนัยสำคัญ	<ul style="list-style-type: none"> - การพิจารณาสัดส่วน RWA_{IRB} และ RWA_{SA} - การใช้ IRB กับลูกหนี้ทุกรายกับ asset class นั้นๆ - การอนุญาตให้มีสัดส่วนต่ำกว่า 85% ชั่วคราว - การดำรงเงินกองทุนเพิ่มเติมตาม Pillar II 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีข้อสังเกต หรือคำแนะนำเพิ่มเติม 	ผู้รับผิดชอบ : ชื่อผู้ตรวจสอบ
1.1.2	การทยอยใช้วิธี IRB	<ul style="list-style-type: none"> - การทยอยใช้ใน 3 ปี - สัดส่วนแรกเข้า 60% - Phase rollout implementation plan 		
1.1.3	การทดลองคำนวณเงินกองทุน	<ul style="list-style-type: none"> - สรุปวิธีการเปรียบเทียบ Basel I, SA, IRB 		

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
1.1.4	การดำรงเงินกองทุนไม่ต่ำกว่าระดับที่กำหนดในระบะแรกของการใช้วิธี IRB	<ul style="list-style-type: none"> - สรุปตัวเลขเงินกองทุนระหว่าง IRB และ capital floor - แนวทางการคำนวณเงินกองทุน 		

1.2 ระบบ internal ratings

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
1.2.1	ภาพรวมระบบ internal ratings ของ สง.	- สรุปว่ามี IRS ที่ระบบ และใช้กับ asset class ใดบ้าง		
1.2.2	การออกแบบและพัฒนา IRS	<ul style="list-style-type: none"> - Rating dimension (obligor/facility grade) - Rating structure (จำนวนเกรด และการกระจุกตัวของลูกหนี้) - Rating criteria (input / methodology / validation / recalibration) - Rating time horizon (PIT / TTC(stress)) - Documentation (ความพร้อมของเอกสารการพัฒนา และ user manual) 		

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
1.2.3	แนวปฏิบัติสำหรับการให้ rating	<ul style="list-style-type: none"> - Coverage of ratings (การให้ OR/FR, pooling) - การทบทวน/สอบทาน ratings - Overrides - Stress test 		
1.2.4	การใช้ internal rating และ corporate governance	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบการวิเคราะห์/อนุมัติสินเชื่อ - การนำ IRS ไปใช้งาน - จำนวนปีของ use-test - โครงสร้างองค์กร และหน่วยงานที่รับผิดชอบในการพัฒนา validate อนุมัติ ปรับปรุงแบบจำลอง - หน่วยงานบริหารความเสี่ยงด้านเครดิต - Basel II (IRB) training - Internal – external auditing 		
1.2.5	การประมาณค่า PD	<ul style="list-style-type: none"> - Default definition - Data quality, data integrity - Methodology (3 methods) - Validation (backtesting) - PD by grade 		

1.3 ค่าประมาณการ

ผ่าน

ผ่านเป็นส่วนใหญ่

ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่

ไม่ผ่าน

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
1.3.1	การประมาณค่า LGD	<ul style="list-style-type: none"> - ค่า LGD - Data quality, data integrity - Methodology - Validation - CRE/RRE/receivables/other collateral 		
1.3.2	การประมาณค่า EAD	<ul style="list-style-type: none"> - การคำนวณเพื่อหายอดหนี้ในแต่ละส่วนกรณีมีการปรับลดความเสี่ยงด้านเครดิต - Methodology และสูตรการคำนวณ CCF - Validation 		
1.3.3	การประมาณค่า M	<ul style="list-style-type: none"> - ค่า M - Methodology และสูตรการคำนวณ - Validation 		

1.4 การคำนวณเงินกองทุน

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
1.4.1	การคำนวณค่า EL	<ul style="list-style-type: none"> - EL - เปรียบเทียบ EL และการกันสำรอง - สูตรการคำนวณ - กระบวนการ ระบบงาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - การรายงานที่เกี่ยวข้อง 		
1.4.2	การคำนวณค่า UL	<ul style="list-style-type: none"> - EWA และ UL - สูตรการคำนวณ - กระบวนการ ระบบงาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - การรายงานที่เกี่ยวข้อง 		

1.5 เกณฑ์ปฏิบัติสำหรับการให้เข้าแบบลิสซิ่ง

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
1.5.1	เกณฑ์ปฏิบัติสำหรับการให้เข้าแบบลิสซิ่ง	<ul style="list-style-type: none"> - คุณสมบัติหลักประกัน - สูตรการคำนวณ 		

1.6 ฐานะที่เกี่ยวกับตราสารทุน

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
1.6.1	แบบจำลอง VaR	<ul style="list-style-type: none"> - การพัฒนาแบบจำลอง VaR - Methodology - Stress test 		
1.6.2	กระบวนการบริหารและควบคุมความเสี่ยง	<ul style="list-style-type: none"> - การนำ VaR ไปใช้งาน - โครงสร้างองค์กร และหน่วยงานที่รับผิดชอบในการพัฒนา validate อนุมัติ ปรับปรุงแบบจำลอง - หน่วยงานบริหารความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับตราสารทุน 		
1.6.3	การทดสอบความถูกต้องแม่นยำ	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการทดสอบ - เอกสารและรายงานที่เกี่ยวข้อง 		

1.7 การเปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณะ

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
1.7.1	Pillar III	<ul style="list-style-type: none"> - ความพร้อมในการเปิดเผยข้อมูล - กระบวนการ ระบบงาน ช่องทาง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - การรายงานที่เกี่ยวข้อง 		

แบบประเมินความพร้อม Basel II ของสถาบันการเงินเบื้องต้น (pre-approve) ที่ใช้วิธี IRB ในการคำนวณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงด้านเครดิต

ธนาคาร

ประเมินครั้งที่.....

ระหว่างวันที่.....

ผู้ตรวจสอบ : 1. 3.
2. 4.

2. ผลการประเมินความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

2.1 การบริหารจัดการงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
2.1.1	บทบาทของคณะกรรมการและผู้บริหาร วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินว่าคณะกรรมการและผู้บริหารได้ตระหนักถึงการเตรียมการในส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะรองรับ Basel II รวมทั้งติดตามดูแลการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด			
	ประเด็นในการพิจารณา 1. คณะกรรมการและ/หรือผู้บริหารระดับสูงทราบลักษณะ จุดแข็ง/จุดอ่อนของโครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ		- - ไม่มีข้อสังเกต หรือคำแนะนำเพิ่มเติม	ผู้รับผิดชอบ : ชื่อผู้ตรวจสอบ

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
	2. คณะกรรมการ หรือผู้บริหารระดับสูง กำหนดนโยบายและติดตามดูแลการดำเนินงาน			
	3. คณะกรรมการหรือผู้บริหารระดับสูง พิจารณานุมัติการดำเนินการด้าน IT ที่สำคัญ			
	4. คณะกรรมการหรือผู้บริหารระดับสูง อาจมอบหมายผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ รับผิดชอบดำเนินการด้านต่างๆ โดยต้องเป็นลายลักษณ์อักษร และมีกระบวนการ รายงานความคืบหน้าเป็นระยะ ๆ			
	5. คณะกรรมการกำหนดให้มีการ ตรวจสอบการดำเนินการเตรียมความพร้อมรองรับ Basel II ด้าน IT และ ติดตามผลเป็นระยะ			
2.1.2	<p>นโยบายและระเบียบปฏิบัติด้าน IT</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินว่า สง. ได้จัดให้มีนโยบายและแผนการดำเนินงานที่สอดคล้องกับทิศทางและวิธีการคำนวณเงินกองทุนที่ สง. เลือกใช้ รวมทั้งประเมินความครอบคลุมของนโยบายและระเบียบปฏิบัติในการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
	ประเด็นในการพิจารณา 1. นโยบายและแผนงานด้าน IT สามารถสนับสนุนนโยบายและแผนงานโดยรวม			
	2. นโยบายและแผนการจัดเตรียมบุคลากรด้าน IT			
	3. มีนโยบายและระเบียบปฏิบัติในการบริหารความเสี่ยงด้าน IT			
	4. นโยบายและระเบียบปฏิบัติควรได้รับการอนุมัติจากผู้บริหารที่มีอำนาจ และประกาศใช้อย่างเป็นทางการ			
2.1.3	บทบาทของฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการ Implement Basel II วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินว่า เทคโนโลยีสารสนเทศของ สง. มีความพร้อมในการรองรับ Basel II			
	ประเด็นในการพิจารณา 1. ผู้บริหารของฝ่ายงานเทคโนโลยีสารสนเทศ มีส่วนร่วมในคณะกรรมการ/คณะทำงาน Basel II เพื่อรับทราบนโยบายและแผนงานโดยรวม และนำมา			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
	กำหนดนโยบายและวางแผนจัดเตรียมความพร้อมด้าน IT Resources รวมทั้งให้คำแนะนำด้าน IT แก่คณะทำงาน			
	2. มีการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้แก่พนักงานด้าน IT ในการปฏิบัติงานอย่างชัดเจน			
2.1.4	การบริหารโครงการ วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินประสิทธิภาพในกระบวนการบริหารโครงการหรือแผนงาน เพื่อให้มั่นใจว่าโครงการหรือแผนงานสามารถดำเนินการแล้วเสร็จตามเป้าหมายภายในเวลาที่กำหนด			
	ประเด็นในการพิจารณา 1. มีการวางแผนการดำเนินงาน มอบหมายผู้รับผิดชอบ รวมทั้งการรายงานความคืบหน้าเป็นระยะ อย่างต่อเนื่อง			
	2. โครงการสามารถดำเนินการได้ตามกำหนดเวลาของแผนงาน			
	3. ปัญหา อุปสรรค หรือข้อจำกัดต่างๆ ได้ถูกแก้ไขแล้ว หรือมีแนวทางและกำหนดเวลาแก้ไขที่ชัดเจน			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
	4. ผู้บริหารระดับสูงติดตามควบคุมดูแลการดำเนินงานตามแผน			
2.1.5	<p>บทบาทของผู้ตรวจสอบด้าน IT</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินว่า สง. ได้จัดให้มีหน่วยงานอิสระทำหน้าที่สอบทานและช่วยติดตามดูแลการดำเนินงานต่างๆ ให้เป็นไปอย่างถูกต้อง โปร่งใส รัดกุม ทันกาล และเป็นไปตามนโยบายและระเบียบปฏิบัติของ สง</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. ในช่วงเตรียมการ ฯ ผู้ตรวจสอบภายในของ สง. เข้าร่วมในฐานะผู้สังเกตการณ์ กระบวนการดำเนินการ ได้แก่ กระบวนการพัฒนาปรับปรุงแก้ไข และจัดซื้อระบบงาน การทดสอบระบบงาน การจัดการข้อมูล เป็นต้น โดยต้องรักษาความเป็นอิสระและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติตามนโยบายรักษาความปลอดภัยและการควบคุม</p>			
	2. หลังการ Implement Basel II ผู้ตรวจสอบควรดำเนินการตรวจสอบและติดตามดูแลระบบงานและการปฏิบัติงาน			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
	ให้เป็นไปอย่างถูกต้อง โปร่งใส รัดกุม ตามนโยบายระเบียบปฏิบัติของ สง			
	3. ผู้ตรวจสอบนำเสนอผลการตรวจสอบ ในคณะกรรมการตรวจสอบ			
	4. ผู้ตรวจสอบควรมีกระบวนการติดตาม การแก้ไขตามข้อสังเกตของผู้ตรวจสอบ ภายในให้แล้วเสร็จ ซึ่ง สง. ควรมีแนวทาง และกำหนดเวลาที่ชัดเจนในการแก้ไข			
2.1.6	<p>การ Outsourcing</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินว่า สง. สามารถใช้บริการจากผู้ให้บริการรายอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีกระบวนการควบคุมและติดตามการดำเนินงานของผู้ให้บริการภายนอกอย่างรัดกุม</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. ถือปฏิบัติตามหนังสือที่ ธปท.ฟกส. (11) ว. 1790/2548 ลงวันที่ 26 กันยายน 2548</p> <p>- แจ้งมายัง ฟคต. สกส. เพื่อทราบก่อนการเริ่มใช้บริการฯ หรือก่อนวันที่มีการเปลี่ยนแปลงการให้บริการไม่ต่ำกว่า 15 วัน โดยมีรายละเอียดการใช้บริการครบถ้วน</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
	<p>2. ถือปฏิบัติตามหนังสือที่ ธปท. สนส. (01) ว. 1191/2546 ลงวันที่ 14 พฤษภาคม 2546</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีนโยบายในการให้บริการจากผู้ใช้บริการรายอื่นชัดเจน - มีกระบวนการประเมินความเสี่ยง แนวทางบริหารความเสี่ยงที่เป็นลายลักษณ์อักษร รวมถึงแนวทางรองรับกรณีเกิดปัญหาต่างๆ ในการให้บริการฯ ระบุผู้รับผิดชอบแต่ละหน้าที่ชัดเจน - ความชัดเจนของกระบวนการ/หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ให้บริการ - ความครอบคลุมของสัญญาการใช้บริการ - มีกระบวนการติดตาม ประเมินผลการให้บริการ 			
	<p>3. มีการสอบถามการให้บริการจากผู้ใช้บริการภายนอกโดยอิสระ</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
	4. การให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ให้บริการภายนอกที่ให้บริการในส่วนที่จะได้รับผลกระทบจากการ Implement Basel II			
	5. กระบวนการบริหารจัดการและติดตามดูแลผู้ให้บริการภายนอก เพื่อให้มั่นใจว่าการดำเนินงานมีความสอดคล้องเป็นไปตาม Basel Requirement			
2.1.7	กรณี สง. ที่ใช้ระบบที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเงินกองทุนของสำนักงานใหญ่ สำนักงานภูมิภาค หรือบริษัทแม่ในต่างประเทศ ซึ่งได้ผ่านการอนุมัติจากผู้กำกับดูแลของประเทศนั้นแล้ว			
	1. แผนงานรองรับส่วนที่หน่วยงานในประเทศต้องดำเนินการ สอดคล้องกับแผนงานโดยรวมของสำนักงานใหญ่ สำนักงานภูมิภาค หรือบริษัทแม่			
	2. การรายงานผลความคืบหน้า ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการให้สำนักงานใหญ่ สำนักงานภูมิภาค หรือ บริษัทแม่ ทราบเป็นระยะ อย่างต่อเนื่อง			
	3. การดำเนินงานของสำนักงานที่อยู่ในประเทศต้องได้รับการตรวจสอบอย่างเป็นอิสระ รวมทั้งมีการแก้ไขปัญหาหรือ			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไปและผู้รับผิดชอบ
	กำหนดแนวทางแก้ไข และระยะเวลา ดำเนินการที่ชัดเจน			
	4. สง. ต้องแสดงหลักฐานเพื่อยืนยันว่า ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้รองรับ Basel II ผ่านการอนุมัติจากสำนักงาน ใหญ่ สำนักงานภูมิภาค หรือ บริษัทแม่			

2.2 การจัดการข้อมูล (DATA MANAGEMENT)

ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
2.2.1	<p>การจัดการข้อมูลในภาพรวม</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินว่าสถาบันการเงิน (สง.) มีกระบวนการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ และรัดกุม เพื่อให้มั่นใจว่ามีข้อมูลที่ถูกต้องเชื่อถือได้ เป็นไปตามข้อกำหนดของ ธปท. และใช้สำหรับการบริหารความเสี่ยงในอนาคต</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. นโยบายการเตรียมความพร้อมเรื่องข้อมูล และการจัดการข้อมูล (Data Management) ในภาพรวม ระบุรายละเอียด เช่น แนวทางการจัดทำ Data Management (In-house/Outsource) หรือข้อมูลอะไรที่จะดำเนินการก่อนระยะเวลาดำเนินการ ขอบเขตความรับผิดชอบ กระบวนการรายงาน กระบวนการตรวจสอบ การกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูล</p>			
	<p>2. การวิเคราะห์ความเพียงพอของ Data Flow ในปัจจุบันว่าสามารถรองรับการคำนวณเงินกองทุนสำหรับความเสี่ยงด้านเครดิตและ</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	ด้านปฏิบัติการตาม Basel II โดยพิจารณาถึงจุดควบคุมด้วย			
	3. แผนงานควรครอบคลุมเรื่องดังต่อไปนี้ - งานที่ต้องดำเนินการ เช่น การกำหนดระดับขั้นต่ำสำหรับข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ได้ การแต่งตั้ง Data Warehouse Administrator เป็นต้น - หน่วยงานที่รับผิดชอบ งบประมาณในการดำเนินงาน - กำหนดระยะเวลาดำเนินการ			
	4. ความเหมาะสมและความชัดเจนของการจัดโครงสร้างองค์กรและสายการบังคับบัญชาและการรายงานสำหรับการจัดการข้อมูล การติดตามความคืบหน้าและพิจารณาความเป็นไปได้ตามแผนงานที่กำหนด			
	5. การมอบหมายผู้รับผิดชอบในการติดตามดูแลการจัดการข้อมูลในภาพรวม			
	6. การจัดสรรหน้าที่ความรับผิดชอบในกระบวนการจัดการข้อมูลคำนึงถึงการแบ่งแยกหน้าที่และการควบคุมภายในด้วย			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	7. ความรู้ความสามารถของผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้องในการ Implement กระบวนการจัดการข้อมูล			
2.2.2	<p>การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินเทคนิค การเชื่อมโยง กระบวนการและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก เพื่อให้มั่นใจว่าการรวบรวมข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูลมีความปลอดภัย อันจะส่งผลต่อความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. การจัดทำ Data Gap Analysis เทียบกับ Basel II Requirement</p>			
	<p>2. นโยบายในการจัดเก็บข้อมูลใหม่ หรือปรับปรุงข้อมูลเดิมที่มีอยู่ให้เป็นตาม Requirement โดยคำนึงถึงเรื่องเหล่านี้ ได้แก่ การจัดทำรายการข้อมูลที่จัดเก็บ การกำหนดขั้นตอนที่จะให้ได้ข้อมูลทั้งหมด วิธีการรูปแบบการได้มาของข้อมูล การกำหนดฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูลต่างๆ การมอบหมายผู้รับผิดชอบในการดูแลการดำเนินงาน และ กระบวนการรายงานความคืบหน้า</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	3. แผนงาน กำหนดระยะเวลาสำหรับขั้นตอนต่าง ๆ ของการเก็บรวบรวมข้อมูล การกำหนดผู้รับผิดชอบ และงบประมาณ (หากมีแผนจะซื้อข้อมูลจากภายนอก)			
	4. แผนงานสามารถดำเนินการได้ตามกำหนดและแนวทางแก้ไขหากแผนงานมีความล่าช้าอย่างมีนัยสำคัญ			
	5. การแบ่งแยกหน้าที่ การควบคุมภายในและการรักษาความปลอดภัยของแต่ละขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดทางเดินของข้อมูล ตั้งแต่จุดเริ่มต้นของข้อมูลจนกระทั่งข้อมูลนั้นถูกจัดเก็บในฐานข้อมูล และพิจารณาความรู้ความสามารถของพนักงานในการปฏิบัติงาน			
	6. มีการจัดเก็บข้อมูล เช่น Reject Application, Override ทบทวน Data Entry Screen ทดสอบ Data Error Detection และพิจารณาวิธีการรับข้อมูลอื่นที่ Data Entry Screen ไม่รองรับ			
	7. ความรู้ความสามารถของผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้อง			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
2.2.3	<p>กระบวนการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไข Data Model</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินว่า สง. มีการทบทวน ปรับปรุงแก้ไข และพัฒนา Data Model ของระบบ Operational System และระบบคลังข้อมูล เพื่อที่จะประเมินความพร้อมและความเหมาะสมกับหลักเกณฑ์ Basel ตามวิธีการคำนวณเงินกองทุนที่ สง. เลือกใช้ รวมทั้งมีการปฏิบัติเป็นไปตามมาตรฐานและระเบียบปฏิบัติของ สง.</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. การจัดทำ Data Model ของระบบ Operational System และ Data Warehouse ให้เพียงพอต่อ Basel Requirement</p>			
	<p>2. การกำหนด Subject Area และจัดทำ Logical & Physical Data Model</p>			
	<p>3. ความชัดเจนของแผนงานการจัดทำ Data model ของระบบ Operational System, คลังข้อมูล และ Data marts</p>			
	<p>4. กำหนดงบประมาณ หากมีแผนจะใช้บริการจากภายนอก</p>			
	<p>5. แผนงานสามารถดำเนินการได้ตามกำหนดและแนวทางแก้ไขหากแผนงานมีความล่าช้าอย่างมีนัยสำคัญ</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	6. การรักษาความปลอดภัยและการควบคุมภายในของการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไข Data Model			
	7. การควบคุมความสอดคล้องของ Logical และ Physical Data Model			
	8. การจัดทำ Data Model & Diagram ในระดับ High level schematics			
	9. การจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนา			
	10. ความรู้ความสามารถของผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้อง			
	11. การกำหนดนโยบายในการทบทวน Data Model			
	12. การกำหนดและทบทวนสิทธิการเข้าถึง Data Model			
	13. การสอบทานกระบวนการทบทวนปรับปรุงแก้ไข Data Model อย่างเป็นอิสระ			
2.2.4	<p>การพัฒนาคัดลอกข้อมูล (Data warehousing) , DW</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินกระบวนการพัฒนาคัดลอกข้อมูล กระบวนการจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลในคลังข้อมูล ว่ามีความปลอดภัย เพื่อให้มั่นใจในความถูกต้องของข้อมูลในคลังข้อมูล</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. การกำหนดนโยบายในการ พัฒนา คลังข้อมูล</p>			
	<p>2. แผนงานในการพัฒนาระยะเวลา ดำเนินการอย่างสมเหตุผลและปฏิบัติได้ ระบุงานที่ต้องดำเนินการที่ครอบคลุมงานต่าง ๆ เช่น Data Mapping Data Transfer , ETL mapping เป็นต้น ระบุงบประมาณ และ ผู้รับผิดชอบดูแลในการ Implement คลังข้อมูล และ Data Warehouse Administrator</p>			
	<p>3. แผนงานสามารถดำเนินการได้ตามกำหนด และแนวทางแก้ไขหากแผนงานมีความล่าช้า อย่างมีนัยสำคัญ</p>			
	<p>4. กระบวนการพัฒนาคังข้อมูล กระบวนการ จัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลในคลังข้อมูล มีความรัดกุมเป็นไปตามหลักการควบคุมภายใน รวมทั้งมีระบบรักษาความปลอดภัยที่เพียงพอ มีการควบคุมสิทธิการเข้าถึงข้อมูลในคลังข้อมูล เพื่อให้มั่นใจถึงความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	5. กระบวนการทำ Data Cleansing มีความปลอดภัย และเป็นไปตามเป้าหมาย Data Usability ที่กำหนด			
	6. ความเหมาะสมของผู้รับผิดชอบดูแลการพัฒนาล้างข้อมูล และ Data Warehouse Administrator			
	7. ข้อมูลในคลังข้อมูล ตรงกับ Data Model Diagram			
	8. ความรู้ความสามารถของผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้อง			
2.2.5	<p>การป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล (Data error detection)</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินระบบและ/หรือกระบวนการที่ใช้ในการตรวจจับข้อผิดพลาดของข้อมูล ณ ขั้นตอนรับข้อมูลเข้ามาในระบบของ สง. และก่อนนำเข้าคลังข้อมูล รวมทั้งตรวจสอบการจัดเก็บ Error Detection Program ว่ามีการควบคุมและรักษาความปลอดภัย เพื่อให้ Algorithms มีความถูกต้องตรงกับที่ผ่านการตรวจรับขั้นสุดท้าย</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. การพิจารณา Data Field ที่ควรมี Error Detection</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	2. การพัฒนาระบบการป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล ณ จุดที่บันทึกข้อมูลเข้าระบบ และการควบคุมความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลที่น่าเข้าคลังข้อมูล			
	3. การกำหนดเป้าหมายการพัฒนา Data Error Detection			
	4. แผนงานในการพัฒนาระยะเวลา ดำเนินการอย่างสมเหตุผลและปฏิบัติได้ ระบุงานที่ต้องดำเนินการที่เกี่ยวกับการพัฒนา Error Detection Algorithms ระบุงบประมาณ และผู้รับผิดชอบ			
	5. การทดสอบการทำงานของ Error Detection Algorithms ของ สง. ก่อนใช้งานจริงและการสอบทานอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ใช้งานจริง			
	6. การควบคุมกระบวนการพัฒนาเปลี่ยนแปลงแก้ไข และการควบคุมสิทธิในการเข้าถึง Error Detection Program			
	7. ความรัดกุมและน่าเชื่อถือของกระบวนการป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลที่จะบันทึกเข้า			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	ระบบ Operational System และ Data Warehouse ในกรณีที่มีการใช้ Manual Data Error Detection			
	8. ความรู้ความสามารถของ พนักงานที่เกี่ยวข้อง			
2.2.6	<p>การกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูล (Data stewardship)</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมินว่า สง. มีการกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูลให้กับฐานข้อมูล เพื่อให้มั่นใจว่าจะมีผู้รับผิดชอบในการดูแลข้อมูล</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. นโยบายเรื่องการกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูล ครอบคลุม การกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติที่ใช้ในการกำหนดหน่วยงานเจ้าของข้อมูล การกำหนดเจ้าของให้แก่ฐานข้อมูล Operational System คลังข้อมูล และฐานข้อมูลภายนอก และการเป็นเจ้าของข้อมูลร่วมกัน</p>			
	2. การมอบหมายผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่เจ้าของข้อมูล			
	3. การกำหนดขอบเขตความรับผิดชอบและสายการบังคับบัญชาและการรายงานของเจ้าของข้อมูล รวมถึงการแบ่งอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบในกรณีที่เป็นเจ้าของข้อมูลร่วมกัน			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	4. แผนงานในการกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูล โดยระบุงานและระยะเวลาดำเนินการในการกำหนดเจ้าของฐานข้อมูล Operational System คลังข้อมูล และฐานข้อมูลภายนอก ผู้รับผิดชอบในระดับบุคคลในการเป็นเจ้าของข้อมูล(ควรเป็นผู้บริหารในหน่วยงานเจ้าของข้อมูลแต่ละหน่วยงาน)			
	5. กระบวนการทบทวน ความเหมาะสมของสิทธิของเจ้าของข้อมูล			
	6. เจ้าของข้อมูลปฏิบัติตามนโยบายที่กำหนด			
	7. เจ้าของข้อมูลต้องทราบรายละเอียดเกี่ยวกับฐานข้อมูลที่ตนรับผิดชอบ			
	8. กรณีที่เป็นเจ้าของข้อมูลร่วมกัน หน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้องรับทราบถึงขอบเขตอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานอื่นที่เป็นเจ้าของร่วมกันด้วย			
	9. ความรู้ความสามารถของพนักงานที่เกี่ยวข้อง			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
2.2.7	<p>การตรวจสอบข้อมูล (Data Audit) วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินว่ากระบวนการและเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบข้อมูลมีการควบคุมและรักษาความปลอดภัยและไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อข้อมูลที่ใช้งานจริง</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา 1. นโยบายเรื่องการตรวจสอบข้อมูล ครอบคลุมกรณี Missing, Invalid และ Unreliable Data</p>			
	<p>2. นโยบายกำหนดให้ตรวจสอบข้อมูลของระบบ Operational System และคลังข้อมูล เป็นประจำ</p>			
	<p>3. แนวทางแก้ไขข้อบกพร่องของข้อมูลที่ตรวจพบ</p>			
	<p>4. ความเหมาะสมของผู้รับผิดชอบและผู้ดำเนินการตรวจสอบข้อมูล</p>			
	<p>5. สายบังคับบัญชาและกระบวนการรายงานผลการตรวจสอบข้อมูล</p>			
	<p>6. รายการข้อมูลที่ตรวจสอบ</p>			
	<p>7. ผลการตรวจสอบเทียบกับเป้าหมาย Data Usability</p>			
	<p>8. ผลของการสืบค้นควรแสดงให้เห็นถึงสภาพของข้อมูลในฐานข้อมูลที่ใช้งานจริง</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	9. กระบวนการขออนุมัติตรวจสอบข้อมูล และการมอบหมายสิทธิในการตรวจสอบข้อมูล			
	10. กระบวนการควบคุมและรักษาความปลอดภัย Production Data ในช่วงการตรวจสอบข้อมูล			
2.2.8	<p>การปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน (Data update) วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินว่ากระบวนการและเครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน มีการควบคุมและรักษาความปลอดภัยและไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อข้อมูลที่ใช้งานจริง</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. นโยบายในการปรับปรุงข้อมูล และ Lookup tables ของระบบ Operational System และ คลังข้อมูล ให้เป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ</p>			
	2. การมอบหมายผู้ทำหน้าที่ update ข้อมูล รวมถึงกำหนดขอบเขตอำนาจหน้าที่ สาขาการบังคับบัญชา และการรายงาน			
	3. การกำหนดข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง แหล่งที่มา รูปแบบวิธีการปรับปรุง และความถี่ในการปรับปรุง ก่อนที่จะดำเนินการ			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	4. กระบวนการควบคุมและรักษาความปลอดภัย Production Data			
	5. กระบวนการควบคุมและติดตามการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นไปตามที่นโยบายกำหนด			
	6. การกำหนดตารางเวลา/ ช่วงเวลาในการปรับปรุงข้อมูล			
	7. ความรู้ความสามารถของพนักงานที่เกี่ยวข้อง			
2.2.9	การควบคุมการเข้าถึงข้อมูล (Data Access Control)			
	วัตถุประสงค์			
	เพื่อประเมินว่า สง. มีการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล เพื่อรักษาความปลอดภัยและความลับ อันจะส่งผลถึงความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล			
	ประเด็นในการพิจารณา			
	1. การกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน			
	2. กระบวนการเพิ่ม ลบ เปลี่ยนแปลงสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลในระบบ Operational System และ Data Warehouse ที่รัดกุมและมีหลักฐานประกอบการปฏิบัติงานที่สำหรับใช้ในการติดตามและตรวจสอบได้ รวมทั้งกำหนดผู้มีอำนาจในการให้สิทธิการเข้าถึงข้อมูลดังกล่าว			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	3. การควบคุมสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลในคลังข้อมูล และ Metadata อย่างรัดกุมและเป็นไปตามความจำเป็นของการใช้งาน			
	4. การติดตามการเข้าถึงข้อมูล Data Model, Lookup Table, Metadata และแนวทางการดำเนินการกรณีมีการเข้าถึงโดยมิได้รับอนุญาต รวมถึงการรายงานให้ผู้บริหารทราบ			
	5. การบันทึกการเข้าถึง การเปลี่ยนแปลงข้อมูล, Data Model, Lookup Table และ Metadata ของคลังข้อมูล			
	6. การจัดให้มีพนักงานรับผิดชอบในการควบคุมดูแลการเข้าถึงข้อมูล รวมทั้งสายการบังคับบัญชาและการรายงาน			
	7. การจัดทำเอกสารประกอบ			
	8. กระบวนการทบทวนสิทธิการใช้งาน (User Profile) ข้อมูล, Data Model, Lookup Table และ Metadata อย่างต่อเนื่อง			
	9. ความรู้ความสามารถของพนักงานที่เกี่ยวข้อง			

2.3 ระบบและโครงสร้างเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ผ่าน ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ ไม่ผ่าน

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
2.3.1	<p>การกำหนดโครงสร้างเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>เพื่อประเมิน สง. มีการวางแผนในการเตรียมการด้านระบบงาน ที่สอดคล้องกับนโยบาย เป้าหมายการ Implement Basel II ของ สง. รวมทั้งโครงสร้างระบบงาน คลังข้อมูล และการเชื่อมโยงระบบงานทั้งภายในและภายนอกมีความเหมาะสม รัดกุม และสามารถสนับสนุนการดำเนินการตาม Basel II</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. มีการประเมินสถานภาพในปัจจุบัน (IT Self Assessment) ความสามารถของเครื่อง อุปกรณ์ ระบบงาน ข้อมูล และบุคลากรด้าน IT ในการรองรับตาม Basel II Requirement</p>			
	<p>2. จัดทำผังโครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการเชื่อมต่อระหว่างระบบงานและฐานข้อมูล</p>			
	<p>3. จัดทำ IT Roadmap</p>			
	<p>4. จัดทำแผนการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไขระบบงาน ฐานข้อมูล และ IT Infrastructure อื่นๆ อย่างครบถ้วน</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	<p>5. IT Roadmap ผังโครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และแผนงานต่างๆ ต้องผ่านการอนุมัติจากผู้บริหาร</p>			
	<p>6. โครงสร้างเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถสนับสนุน Basel II Minimum Requirement โดยพิจารณาองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบรองรับการจัดอันดับความเสี่ยงด้านเครดิตและการคำนวณเงินกองทุน - ระบบประมาณค่าความเสี่ยงสำหรับวิธี IRB - ระบบจัดการข้อมูลเชิงวิเคราะห์ ระบบการจัดทำรายงานเพื่อผู้บริหาร - ระบบที่ใช้บริหารติดตามความเสี่ยงด้านเครดิต ตลาด และปฏิบัติการ - ศักยภาพของระบบฐานข้อมูล คลังข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลตาม Requirement <p>อนึ่ง สง. ต้องจัดให้มีกระบวนการควบคุมความถูกต้องเชื่อถือได้ ของระบบงานและข้อมูลที่ใช้กับระบบงานดังกล่าว</p>			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
2.3.2	<p>กระบวนการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไข และจัดซื้อระบบงาน วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินขั้นตอนการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไข และจัดซื้อระบบงานว่ามีการควบคุมภายในที่รัดกุมและการรักษาความปลอดภัยอย่างเพียงพอ</p>			
	<p>ประเด็นในการพิจารณา</p> <p>1. กระบวนการและวิธีปฏิบัติในการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขและจัดซื้อระบบงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เป็นไปตามนโยบาย ระเบียบปฏิบัติของ สง. - ปัจจัยที่ใช้ในการเลือกระบบงานและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้งาน มีความเหมาะสมและสมเหตุผล - ผู้ใช้เข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนด Requirement ของระบบงาน - การจัดซื้อต้องมีความโปร่งใสและมีหลักเกณฑ์การเลือกซื้อที่ชัดเจน - การปรับปรุงแก้ไขระบบงานเดิม รวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของแบบจำลองต่างๆ ต้องผ่าน Change Control Process 			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	- ผู้ตรวจสอบภายในของ สง. ควรตรวจสอบและประเมินขั้นตอนต่างๆของกระบวนการพัฒนา ว่าเป็นไปตามระเบียบปฏิบัติของ สง. และเป็นไปตามหลักการควบคุมภายใน			
	2. การทดสอบระบบงานใหม่ หรือที่มีการปรับปรุงแก้ไขก่อนนำออกใช้งานจริง <ul style="list-style-type: none"> - ความครอบคลุมของการทดสอบ - การจัดทำแผนและขอบเขตการทดสอบ - ผู้เข้าร่วมในการทดสอบ - ผลการทดสอบควรแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำงานได้โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหา - มีการตรวจรับระบบงานในแง่ของ Function การใช้งาน โดยผู้ใช้งาน และในแง่ของเทคนิคของโปรแกรมระบบงาน ก่อนนำออกใช้งานจริง 			
	3. สอบทานวิธีปฏิบัติในการควบคุมการโอนย้ายโปรแกรมระบบงานเข้าสู่ Production <ul style="list-style-type: none"> - มีกระบวนการและ/หรือระบบในการควบคุมขั้นตอนต่างๆ 			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	- มีแนวทางป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการโอนระบบงานเข้าสู่ Production			
	4. ความครบถ้วนและเพียงพอของการจัดทำเอกสารสนับสนุนการปฏิบัติงาน			
	5. การฝึกอบรมแก่ผู้ใช้ระบบงาน			
2.3.3	การรักษาความปลอดภัย			
	วัตถุประสงค์			
	เพื่อประเมินความปลอดภัยของโปรแกรมระบบงาน แบบจำลอง สูตรคำนวณต่างๆ และข้อมูล ของ สง. คำนึงถึงความเสี่ยงด้านความปลอดภัย			
	ประเด็นในการพิจารณา			
	1. ความเพียงพอของการรักษาความปลอดภัยสถานที่ตั้งและสภาพแวดล้อม			
	2. ความเพียงพอของกระบวนการบริหารจัดการสิทธิในการเข้าถึงโปรแกรมระบบงานแบบจำลอง สูตรคำนวณทางคณิตศาสตร์ต่างๆ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเงินกองทุนตามวิธีที่ สง. เลือกใช้			
	3. ความเพียงพอของกระบวนการรักษาความปลอดภัยระบบเครือข่ายสื่อสาร			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	4. ความรัดกุมของกระบวนการกำกับดูแลบทบาทของผู้ตรวจสอบทั้งภายในและภายนอก			
2.3.4	ความพร้อมใช้งาน วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินว่า สง จัดเตรียมระบบงานและข้อมูลไว้พร้อมสำหรับกรณีเหตุฉุกเฉิน			
	ประเด็นในการพิจารณา 1. ความเหมาะสมรัดกุมของกระบวนการสำรองหรือระเบียบวิธีปฏิบัติ			
	2. กระบวนการประเมินและบำรุงรักษาให้คงสภาพพร้อมใช้งาน			
	3. ความรัดกุมของกระบวนการกำกับดูแลให้ เป็นไปตามระเบียบวิธีปฏิบัติ บทบาทของผู้ตรวจสอบภายใน			
2.3.5	กรณี สง ที่ใช้ระบบที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเงินกองทุนของสำนักงานใหญ่ สำนักงานภูมิภาค หรือบริษัทแม่ในต่างประเทศ ซึ่งได้ผ่านการอนุมัติจากผู้กำกับดูแลของประเทศนั้นแล้ว			
	1. ทดสอบระบบงานหรือแบบจำลองก่อนนำมาใช้งานจริงที่สำนักงานในประเทศ โดยผลการทดสอบต้องแสดงให้เห็นว่าระบบงานสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมของหน่วยงานในประเทศไทย			

ลำดับ	เรื่องที่ประเมิน	ข้อมูลของ สง.	ความเห็นของผู้ตรวจสอบ	การติดตาม/การประเมินในการประเมินครั้งต่อไป
	2. มีการควบคุมและรักษาความปลอดภัย ความถูกต้องเชื่อถือได้ของระบบงานและข้อมูล รวมทั้งครอบคลุมในเรื่องการจัดให้ระบบงาน และข้อมูลมีความพร้อมใช้งานในภาวะปกติ และภาวะฉุกเฉิน			

คำจำกัดความเกณฑ์การประเมินความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผ่าน (อนุญาตให้ผ่าน โดยไม่มีเงื่อนไข)

- คณะกรรมการและผู้บริหารระดับสูงให้ความสำคัญและตระหนักถึงการเตรียมการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้บริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าร่วมในการเตรียมการระดับภาพรวม มีการกำหนดนโยบายและแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน สามารถนำไปปฏิบัติได้ และสอดคล้องกับการเตรียมการ Basel II ในภาพรวม และแผนงานสามารถดำเนินการได้ บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด อีกทั้ง สง. มีนโยบายและระเบียบปฏิบัติในการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ครอบคลุมและมีการควบคุมการปฏิบัติตามนโยบายและระเบียบปฏิบัติที่ได้กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด
- มีกระบวนการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ รัดกุม โดยสง. มีการเตรียมการ ได้ครบถ้วนทุกองค์ประกอบของการจัดการข้อมูล และครอบคลุมตั้งแต่การกำหนดนโยบาย แผนงาน บุคลากร (ด้านธุรกิจ ด้านปฏิบัติการ และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ) การตรวจสอบ/สอบทานการดำเนินงาน รวมทั้งมีกระบวนการดำเนินงานในแต่ละองค์ประกอบที่เป็นไปตามการควบคุมภายในและการรักษาความปลอดภัยโดยเคร่งครัด
- มีการวางแผนทางด้านโครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศไม่ว่าจะเป็นระบบงานฐานข้อมูล การเชื่อมโยงระบบงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการ Implement Basel II อย่างครอบคลุมครบถ้วน เหมาะสม และสามารถรองรับ Basel II Minimum Requirement นอกจากนั้น สง. มีกระบวนการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไขระบบงาน การรักษาความปลอดภัย และความลับ รวมทั้งความพร้อมใช้ของระบบงานและข้อมูลที่เข้มแข็ง

ผ่านเป็นส่วนใหญ่ (อนุญาตให้ผ่าน แต่มีเงื่อนไขที่ต้องปรับปรุงภายในระยะเวลาที่กำหนด)

- คณะกรรมการและผู้บริหารระดับสูงตระหนักถึงการเตรียมการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีผู้บริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าร่วมในโครงการเตรียมการในภาพรวม มีการกำหนดแผนงานที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายและแผนการดำเนินงานโดยรวม แต่แผนงานและการควบคุมการปฏิบัติตามนโยบายและระเบียบปฏิบัติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศยังขาดรายละเอียดที่ชัดเจนในเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือทั้งสองเรื่อง ซึ่งทำให้ยากต่อการติดตามและควบคุมการเตรียมความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างไรก็ตาม สง. สามารถปรับปรุงแก้ไขแผนงานและระบบการควบคุมการปฏิบัติตามนโยบายและระเบียบปฏิบัติได้ทันกาล

- มีกระบวนการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ รัดกุม โดยสง. มีการเตรียมการในองค์ประกอบของการจัดการข้อมูลที่สำคัญ เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดทำ Data Model การเตรียมการในเรื่อง Data Warehouse การป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล เป็นต้น กระบวนการดำเนินงานในแต่ละองค์ประกอบที่เป็นไปตามการควบคุมภายในและการรักษาความปลอดภัย แต่อาจมีข้อบกพร่องหรือจุดอ่อนเล็กน้อยที่สามารถแก้ไขได้ภายในระยะเวลาอันสั้น (ไม่เกิน 6 เดือน)
- มีการจัดเตรียมโครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการ Implement Basel II ที่สำคัญและจำเป็นต่อการดำเนินงาน และเป็นไปตาม Basel II Minimum Requirement เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนั้น สง. มีกระบวนการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไขระบบงาน การรักษาความปลอดภัยและความลับ รวมทั้งความพร้อมใช้ของระบบงานและข้อมูลเป็นอย่างดี

ไม่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ (ไม่อนุญาต จนกว่า สง. จะดำเนินการตามเงื่อนไขที่ผู้ตรวจสอบกำหนด หรือผู้ตรวจสอบต้องดำเนินการตรวจสอบอีกครั้งเพื่อให้แน่ใจว่า สง. ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ แล้ว)

- คณะกรรมการและผู้บริหารไม่มีการคำนึงถึงการเตรียมความพร้อมด้าน IT ที่จำเป็นสำหรับ Basel II หรือการเตรียมการด้าน IT ที่จำเป็นต่อการ Implement Basel II ยังไม่มีความเพียงพอ โดยมีสัญญาณบ่งชี้ว่ามีโอกาสที่ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจะไม่สามารถรองรับการดำเนินการตาม Basel II ได้ และส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของการ Implement Basel II อย่างมีนัยสำคัญ
- การจัดการข้อมูลยังมีจุดอ่อน ทำให้ข้อมูลขาดความสมบูรณ์ ครบถ้วน และไม่เพียงพอ โดยส่งผลกระทบต่อความถูกต้องเชื่อถือได้ของผลลัพธ์ ซึ่ง สง. ต้องมีการปรับปรุงแก้ไขในองค์ประกอบของการจัดการข้อมูลแต่ละเรื่องโดยเร็ว
- การจัดเตรียมโครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการ Implement Basel II ไม่เพียงพอ ทำให้การ Implement Basel II ไม่เป็นไปตาม Basel II Minimum Requirement ที่สำคัญ ประกอบกับกระบวนการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีข้อบกพร่องในเรื่องการควบคุมภายในและการรักษาความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อข้อมูลและระบบงานที่ใช้ในการคำนวณเงินกองทุนและค่าความเสี่ยงต่างๆ รวมทั้งไม่มีการสำรองข้อมูลและระบบงานสำคัญที่ใช้รองรับการคำนวณเงินกองทุน

ไม่ผ่าน (ไม่อนุญาต)

- คณะกรรมการและผู้บริหารไม่ตระหนักและไม่มีการเตรียมการด้าน IT ที่จำเป็นต่อการ Implement Basel II ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันยังไม่สามารถรองรับการ Implement Basel II ได้ อีกทั้ง สง. ยังมีข้อบกพร่องเกี่ยวกับนโยบาย และกระบวนการปฏิบัติงานในการบริหารความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญเป็นจำนวนมาก
- ไม่มีกระบวนการเตรียมความพร้อมในเรื่องข้อมูล ข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการคำนวณขาดความสมบูรณ์ ครบถ้วน และไม่เพียงพอ ส่งผลให้ข้อมูลและผลลัพธ์ไม่น่าเชื่อถือ
- โครงสร้างของระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศปัจจุบัน (ระบบงาน ฐานข้อมูล ข้อมูล และระบบเครือข่ายสื่อสาร) ยังมีจุดอ่อนและก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อ สง. อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขโดยเร่งด่วน ทำให้ไม่พร้อมต่อการเตรียมการสำหรับ Basel II

ภาคผนวก ฉ

อภิชานศัพท์

อภิธานศัพท์

คำศัพท์	ความหมาย
Centralized Data Warehouse	รูปแบบของสถาปัตยกรรมของคลังข้อมูลที่ Data Warehouse Database นั้นถูกเก็บเป็นกลุ่มก้อนเดียว ไม่ได้มีการแยกหรือกระจาย ซึ่งคำว่ากระจาย ในที่นี้ ไม่ได้หมายความว่า Data Warehouse Database กระจายอยู่บน Hard Disk หลายๆ ตัว เท่านั้น แต่คำว่ากระจายในที่นี้อาจหมายถึง กระจายอยู่บน Disk ตัวเดียวกันก็ได้ (หมายถึงภายใน Disk ตัวเดียวกัน เราสามารถมองเห็นได้ว่ามีหลายๆ Database อยู่บนนั้น)
Data Acquisition	วิธีการและระบบที่จะทำให้ข้อมูลจาก Data Sources ถูกนำมาเข้าคลังข้อมูล
Data Acquisition System	ระบบที่ทำหน้าที่รับข้อมูลจากภายนอกเข้าสู่ระบบ Data Warehouse
Data Cleansing	กระบวนการกำจัดข้อมูลที่มีปัญหาไม่สอดคล้องกัน(Data Inconsistency) ก่อนทำกระบวนการ Initial loading
Data Collection Step	ขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูล อาจมีมากกว่า 1 ขั้นตอนก็ได้ ถ้าข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดถูกเก็บรวบรวม โดยผ่านขั้นตอนเพียงขั้นตอนเดียว เช่น การให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลรายละเอียดทั้งหมดผ่าน Data Entry Screen เป็นต้น จะเรียกว่า 1-step data collection บางครั้งข้อมูลอาจถูกเก็บรวบรวม โดยผ่านขั้นตอนหลายขั้นตอน (Multi-step collection) ซึ่งหลังจากข้อมูลที่เก็บมาครั้งแรกผ่านการพิจารณาแล้ว ก็จะเก็บข้อมูลอื่นตามมาในขั้นตอนถัดไป ตัวอย่างเช่น ขั้นตอนการสมัครบัตรเครดิต ประกอบด้วย ขั้นตอนแรก ลูกค้ากรอกข้อมูลส่วนบุคคลลงในแบบฟอร์ม ขั้นตอนที่ 2 เจ้าหน้าที่โทรมาขอข้อมูลส่วนบุคคลเพิ่มเติม ขั้นตอนที่ 3 เจ้าหน้าที่ขอข้อมูลหลักฐานทางการเงินของลูกค้า โดยส่งทางไปรษณีย์หรือแฟกซ์

คำศัพท์	ความหมาย
Data Management (DM)	<p>การจัดการข้อมูลให้มีความถูกต้อง เชื่อถือได้ เป็นปัจจุบัน และตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์</p> <p>การจัดการข้อมูลจะครอบคลุมตลอดทั้งทางเดินของข้อมูล (Data Flow) ตั้งแต่จุดเริ่มต้นของข้อมูลจนกระทั่งข้อมูลไปถึงผู้ใช้งาน ซึ่งองค์ประกอบของการจัดการข้อมูลประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> • การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) • การออกแบบโมเดลข้อมูล (Data Model Design) • การพัฒนาระบบคลังข้อมูล (Data Warehousing) • ระบบการตรวจจับข้อผิดพลาด (Data Error Detection) • การตรวจสอบข้อมูล (Data Audit) • การกำหนดความเป็นเจ้าของข้อมูล (Data Stewardship) • การปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน(Data Update) • การควบคุมการเข้าถึงข้อมูล (Data Access Control)
Data Mapping	<p>คือการแปลง Data model รูปแบบหนึ่ง ไปเป็น Data Model อีก รูปแบบหนึ่ง โดยเปลี่ยนกระบวนการทางข้อมูลแต่ได้ข้อมูลในรูปแบบเดิม</p>
Data Mart	<p>ทำหน้าที่เก็บข้อมูลที่ถูกรวบรวมพร้อมสำหรับการนำไปใช้งาน และถูกเรียกใช้งาน โดย End User Terminal และ/หรือเก็บข้อมูลที่ใช้สำหรับการควบคุมข้อมูลและการทำงานของระบบต่างๆ ใน Data Warehouse</p>
Data Model	<p>แบบจำลองของข้อมูล เป็นแบบจำลองที่ใช้สำหรับอธิบายถึงโครงสร้างและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลภายในฐานข้อมูล</p> <p>องค์ประกอบหลักของ Data Model มี 3 อย่าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - Data Table หน่วยที่ใช้จัดเก็บข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของตารางขนาด 2 มิติ ที่ประกอบด้วยแถว (Row) หรือ Tuple และสดมภ์ (Column) แถวของ Data Table คือข้อมูล 1 รายการ ซึ่งเทียบเท่า Record ในระบบแฟ้มข้อมูล

คำศัพท์	ความหมาย
	<ul style="list-style-type: none"> - Data Field คือสดมภ์ของ Data table เป็นคุณลักษณะต่างๆ ของข้อมูลในแต่ละแถว (หรือแต่ละ Record) - Data Format รูปแบบของข้อมูล เช่น Text, Integer, Range เป็นต้น
Data Provisioning	การนำเอาข้อมูลที่มีอยู่ในคลังข้อมูลมาประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการเพื่อรอการใช้งานต่อไป
Data Staging	วิธีการที่คลังข้อมูลจะปรับข้อมูลเพื่อลดความซ้ำซ้อน (Cleansing) และการเลือกเฉพาะข้อมูลที่เป็นประโยชน์ (Filtering) เพื่อนำมาเก็บไว้ในคลังข้อมูลเพื่อใช้งานต่อไป
Data Staging Area	ระบบที่ทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนการนำเข้าสู่ส่วนอื่นๆ ของ Data Warehouse
Data Store	การนำเอาข้อมูลที่ผ่านมาการ Cleansing และ Filtering แล้วมาเก็บบันทึกลงใน Data Warehouse ซึ่งส่วนที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลนั้นเรียกว่า Data Warehouse Database
Data Transfer	การโอนถ่ายข้อมูล จากฐานข้อมูลหนึ่งไปอีกฐานข้อมูลหนึ่ง
Data Warehouse (คลังข้อมูล) (DW)	Data Warehouse เป็นระบบที่ประกอบไปด้วย Data Acquisition System, Data Staging Area, Data Warehouse Database, Data Mart, End User Terminal และ Data Mart Repository สถาปัตยกรรม Data Warehouse แบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ Centralized Data Warehouse และ Distributed Data Warehouse Architecture
Data Warehouse Database	แหล่งที่เก็บบันทึกข้อมูลทุกๆ อย่างที่แสดงข้อเท็จจริงของกิจกรรมในองค์กร และเป็นข้อมูลต้นทางเพื่อการใช้งานต่อไป

คำศัพท์	ความหมาย
Data Warehousing	กระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นใน Data Warehouse ประกอบไปด้วย Data Acquisition, Data Staging, Data Store และ Data Provisioning
Database (ฐานข้อมูล)	ข้อมูลที่ถูกรวบรวมไว้อย่างมีระเบียบแบบแผน โดยข้อมูลเหล่านั้นจะต้องมีความสัมพันธ์กัน
Database System (ระบบฐานข้อมูล)	ฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ระบบฐานข้อมูลลูกค้า เป็นต้น
Distributed Data Warehouse	รูปแบบของสถาปัตยกรรมของคลังข้อมูล ที่ Data Warehouse Database มีการกระจายออก โดยอาจจะกระจายอยู่บน Disk ตัวเดียวกันหรือคนละตัวก็ได้
ETL	เป็นคำย่อของ Extract Transform Load เป็นกระบวนการในการแปลงและย้ายข้อมูลจาก Source ไปยัง Destination ในระบบ Data Warehouse <ul style="list-style-type: none"> - Extract คือกระบวนการในการดึงข้อมูลออกจาก Source - Transform คือการแปลงข้อมูลจากโครงสร้างเดิมที่กำหนดไว้ใน Source ให้อยู่ในรูปแบบโครงสร้างข้อมูลตามที่กำหนดใน Destination - Load คือการนำข้อมูลที่แปลงรูปแบบแล้วไปเก็บไว้ใน Destination
Final Acceptant Test	การทดสอบขั้นสุดท้ายก่อนที่ระบบจะถูกยอมรับได้ว่าสามารถใช้งานได้จริง ประกอบด้วย 2 ลักษณะ คือ <ul style="list-style-type: none"> - User Acceptance Test ทำการทดสอบระบบที่ได้พัฒนาขึ้นกับแนวความคิดของผู้ใช้ระบบและฝ่ายบริหาร ซึ่งรวมถึงความต้องการของผู้ใช้ และการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบด้วย - Technical Acceptance Test

คำศัพท์	ความหมาย
Integrate Test หรือ Interface Test	การทดสอบในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบการทำงานร่วมกันของโปรแกรมว่าเมื่อนำโปรแกรมต่าง ๆ ที่ได้มาปฏิบัติงานร่วมกันแล้ว โปรแกรมยังคงปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างถูกต้องและยังคงให้ข้อมูลที่ไม่ผิดพลาด ในขั้นตอนนี้ยังเป็นการตรวจสอบด้วยว่าระบบสามารถรองรับและจัดการกับข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ และทำงานได้ตรงตามข้อกำหนดหรือตามต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริงหรือไม่
Invalid Value	รายการที่ถือเป็น invalid value คือรายการที่มีค่าผิดจากลักษณะโดยธรรมชาติของข้อมูล เช่น อายุติดลบ เลขที่บัญชีเป็นตัวเลขวัน ที่เท่ากับ 32 และจำนวนเดือน เท่ากับ 13 เป็นต้น
Look up table	วิธีในการควบคุมความถูกต้องของการนำเข้าข้อมูล โดยการแสดงรายการข้อมูลให้ผู้ใช้เลือกแทนที่จะให้ผู้ใช้คีย์ข้อมูลเข้าไปเอง
Missing Value	รายการที่ถือเป็น missing value คือรายการที่ไม่มีข้อมูลอยู่ใน Data Field นั้นๆ หรือ ถ้า Query Data Field ขึ้นมา จะได้ผล เป็น Null, Blank
Operational System (OS)	ระบบรองรับการปฏิบัติงานของสถาบันการเงิน เช่น ระบบสินเชื่อ ระบบเงินฝาก ระบบบริหารเงิน ระบบบัญชี เป็นต้น ข้อมูลธุรกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นของแต่ละระบบงานจะถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล (Operational Database) ซึ่งมักเป็นข้อมูลสำหรับการปฏิบัติงานประจำวัน หรือข้อมูลที่ต้องเก็บตามข้อกำหนดของทางการ โดยมากไม่ใช่เพื่อวัตถุประสงค์สำหรับนำมาใช้ในการวิเคราะห์ นอกจากนี้ ฐานข้อมูลประเภทนี้มักมีลักษณะ Overwritten แตกต่างจากคลังข้อมูล (Data Warehouse) ซึ่งจะเก็บ history ของข้อมูลแต่ละ field ไว้ด้วย
Schematic data model & diagram (High level)	ภาพเค้าร่างของแบบจำลองและภาพข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง ในระดับสูง สำหรับ Data warehouse

คำศัพท์	ความหมาย
System Test	การทดสอบการรวมกันของระบบงานย่อยซึ่ง ทำให้เกิดเป็นระบบใหญ่ทั้งหมดเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ ดังนั้นจึงเป็นการค้นหาข้อผิดพลาดที่คาดไม่ถึงมาก่อน โดยที่เป็นข้อผิดพลาดซึ่งเกิดจากการขัดแย้งกันระหว่างระบบย่อยต่าง ๆ นอกจากนี้ยังเป็นการตรวจสอบด้วยว่า ระบบทั้งหมดทำงานได้ตรงตามข้อกำหนดหรือความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริงหรือไม่
Unit Test	การทดสอบที่กระทำในขณะที่พัฒนาระบบกำลังดำเนินการอยู่ ซึ่งเมื่อเสร็จสิ้นการพัฒนาส่วนประกอบย่อยต่างๆ แล้วก็จะทำการทดสอบในส่วนนั้นๆ ให้เสร็จสิ้นไป <ul style="list-style-type: none"> - การทดสอบโมดูล (Module Testing) เป็นการทดสอบหน้าที่ต่าง ๆ ของแต่ละ โมดูลว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องหรือไม่ โดยปกติแล้วเรามักถือว่าแต่ละส่วนเป็นอิสระสมบูรณ์ในตัวเอง อันเนื่องมาจากข้อสมมติที่ว่าหากทุก โมดูลที่ได้รับ การทดสอบแล้วถูกต้อง เมื่อนำโมดูลมาประกอบกันเป็นโปรแกรมแล้ว โปรแกรมนั้นย่อมให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องด้วย <ul style="list-style-type: none"> - การทดสอบโปรแกรม (Program Testing) เป็นการทดสอบแต่ละโปรแกรมในระบบว่าทำงานถูกต้องหรือไม่ โดยการจำลองข้อมูลเพื่อทดสอบโดยการใช้ข้อมูลปกติ(Normal Data) และข้อมูลที่ผิดปกติ (Abnormal Data) โดยเพิ่มปริมาณข้อมูลขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพในการทำงานของโปรแกรมรวมถึงข้อจำกัดของโปรแกรม
Unreliable Value	รายการที่ถือเป็น Unreliable Value คือ รายการที่มีค่าไม่สมเหตุสมผล ถึงแม้ว่าจะมีค่าถูกต้องตามลักษณะ โดยธรรมชาติของข้อมูลก็ตาม เช่น อายุของลูกหนี้เกิน 100 ปี รายได้ของลูกหนี้ Corporate เป็น 0 เป็นต้น