

คู่มือพัฒนาการจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อธุรกิจ  
ลูกค้าขนาดใหญ่และขนาดกลาง



## สารบัญ

หน้า

1. General Concept	1
1.1. การจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อ	1
1.2. แบบประเมินจัดระดับความเสี่ยง	1
1.3. ประเภทของการจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อ	3
1.4. เกณฑ์การแบ่งกลุ่มลูกค้าเพื่อจัดทำ Rating ด้วย CRR Model	3
1.5. การใช้ข้อมูลงบการเงิน	4
1.6. จำนวนปีงบการเงิน	4
1.7. จำนวนระดับชั้นความเสี่ยง	4
2. ระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า (Obligor Rating)	5
2.1. ความหมายของระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า	5
2.2. น้ำหนักและปัจจัยการประเมินสำหรับการจัดระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า	6
2.3. เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยความเสี่ยงทางการเงิน	8
2.4. เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยความเสี่ยงทางด้านอุตสาหกรรม	26
2.5. เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยความเสี่ยงทางด้านการจัดการและการบริหารธุรกิจ	28
3. การคำนวณมูลค่าหลักประกัน (Recovery Rate : RR)	35
3.1. ความเพียงพอของสินทรัพย์ธุรกิจเมื่อเทียบกับภาระหนี้ (Asset Coverage Ratio: ACR)	35
3.2. ความเพียงพอของหลักประกัน (Collateral Coverage Ratio: CCR)	38
4. ค่าความสูญเสีย (Expected Loss)	40
4.1. Expected Loss	40
4.2. Assigned Probability of Default (PD)	40
5. การทดสอบประสิทธิภาพของแบบประเมิน (Model Validation)	41
5.1. ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ	42
5.2. ผลการทดสอบ	44

## Credit Risk Rating (CRR) Model for Large & Medium Corporations

เพื่อเป็นการพัฒนาเครื่องมือการจัดระดับความเสี่ยงทางด้านสินเชื่อของลูกค้ารายใหญ่และรายกลางให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสอดคล้องกับสถานะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไป Credit Risk Rating team จึงได้ดำเนินการพัฒนาแบบประเมินจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อ (Credit Risk Rating Model) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยในการพัฒนา / ปรับปรุงแบบประเมินครั้งนี้ได้รับความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านสินเชื่อจากฝ่ายพิจารณาสินเชื่อ ในการให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อให้สามารถพัฒนาแบบประเมินได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสะดวก / ง่ายสำหรับเจ้าหน้าที่สินเชื่อในการจัดทำ (User Friendly) แบบประเมินจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อ ทั้งนี้แบบประเมินฯ ดังกล่าวประกอบด้วยระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า (Obligor Rating) และ ข้อมูลมูลค่าของหลักประกัน (Recovery Rate) โดยเนื้อหาทั้งหมดที่จะกล่าวถึงต่อไปจะเป็นแบบประเมินจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อที่ได้พัฒนาขึ้นใหม่ในปี 2011 โดยมีหัวข้อ ดังนี้

### 1. General Concept

#### 1.1. การจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อ

การออกแบบการพัฒนา Model เพื่อจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อลูกค้าขนาดใหญ่และกลางมีข้อจำกัดทางด้านข้อมูล โดยมีจำนวนลูกค้าผิมนัดชำระหนี้มีจำนวนน้อยซึ่งไม่เพียงพอที่จะนำมาใช้พัฒนา model ด้วยวิธี statistic base ดังนั้นการพัฒนา model ในขั้นต้นนี้จึงใช้วิธี expert base พัฒนาแบบประเมินการจัดระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า (Obligor Rating) และแบบประเมินการคำนวณ Recovery Rate ทั้งนี้ปัจจัยเสี่ยงที่นำมาพิจารณาแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ความเสี่ยงด้านอุตสาหกรรม ความเสี่ยงด้านการบริหารจัดการ และความเสี่ยงด้านการเงิน

#### 1.2. แบบประเมินจัดระดับความเสี่ยง

การพัฒนาแบบประเมินเพื่อจัดระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า (Obligor rating model) จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมหลัก 13 กลุ่มอุตสาหกรรม ได้แก่ สาธารณูปโภค (Infrastructure), สื่อสาร (Communication), พลังงาน (Energy), อุตสาหกรรมทั่วไป (Industries), อุตสาหกรรมบริการ (Service), อุตสาหกรรมพาณิชย์ (Commerce), อสังหาริมทรัพย์เพื่อเช่า (Property Investment), อสังหาริมทรัพย์เพื่อขาย (Property Development), สถาบันการเงิน (Finance), เช่าซื้อ (Leasing), บริษัทหลักทรัพย์ (Securities), ประกันภัย (Insurance) และสหกรณ์ (Cooperatives) เนื่องจากในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมมี Key success factors ในความเสี่ยงด้านการเงิน และความเสี่ยงด้านการบริหารจัดการที่แตกต่างกัน โดยฝ่ายงานได้มีการรวบรวมข้อมูลด้านอัตราส่วนทางการเงินจากข้อมูลลูกค้าในพอร์ตสินเชื่อของธนาคาร ข้อมูลจากตลาดหลักทรัพย์ และข้อมูลจาก BOL เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาของ expert ในการคัดเลือกตัวแปรทางการเงิน และกำหนดช่วงอัตราส่วนทางการเงินในแต่ละอุตสาหกรรม ขณะเดียวกันตัวแปรทางการบริหารจัดการธุรกิจ จะถูกกำหนดโดยใช้ความเชี่ยวชาญของ expert ในแต่ละธุรกิจ เพื่อให้ปัจจัยที่ถูกคัดเลือกสะท้อนความเสี่ยงที่แท้จริงของธุรกิจได้อย่างชัดเจน

การจัดกลุ่มอุตสาหกรรม จากหมวดอุตสาหกรรมของธนาคารแห่งประเทศไทย เป็นดังนี้

No.	อุตสาหกรรม	หมวดอุตสาหกรรม
1	สาธารณูปโภค (Infrastructure)	ธุรกิจการก่อสร้างถนน, สะพาน, ทางด่วน, สนามบิน, ท่าเรือ, การประปา, และอื่นๆ ที่สนับสนุนโดยภาครัฐ
2	สื่อสาร (Communication)	ธุรกิจการสื่อสาร, ระบบเครือข่าย, การโทรคมนาคม
3	พลังงาน (Energy)	เหมืองแร่และการขุดเจาะน้ำมัน, แก๊สธรรมชาติ, ถ่านหิน, พลังงานไฟฟ้า, แก๊ส, ไอน้ำ
4	อุตสาหกรรมทั่วไป (Industries)	กลีกรรม ปศุสัตว์และประมง, ผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม, สิ่งทอ เครื่องนุ่งห่มและผลิตภัณฑ์จากหนัง, ไม้และกระดาษ, สำนักพิมพ์และโรงพิมพ์, ผลิตภัณฑ์จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม, เคมีและเคมีภัณฑ์, ยางและผลิตภัณฑ์พลาสติก, ปูนซีเมนต์ ปูนขาว ปูนฉาบฉวย และผลิตภัณฑ์คอนกรีต, เครื่องใช้เซรามิกและผลิตภัณฑ์เซรามิกอื่นๆ, แก้วและผลิตภัณฑ์จากแก้ว, ผลิตภัณฑ์จากแร่โลหะอื่นๆ, ผลิตภัณฑ์โลหะขั้นพื้นฐาน, ผลิตภัณฑ์จากโลหะ, เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในสำนักงาน, อุปกรณ์สื่อสารและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์, รถยนต์และอุปกรณ์ขนส่งอื่นๆ, เครื่องจักรและอุปกรณ์อื่นๆ, เพอร์เนเจอร์, การก่อสร้าง
5	อุตสาหกรรมบริการ (Service)	โรงพยาบาลและกิจการที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ, การบริการอื่นๆ เช่น รถเช่า บริษัทการลงทุน/ถือหุ้น (Holding Company), บริษัทที่ปรึกษาทางการเงิน, ตัวแทนและนายหน้าประกันภัย, นายหน้าตัวแทนซื้อขายอสังหาริมทรัพย์
6	อุตสาหกรรมพาณิชย์ (Commerce)	ธุรกิจซื้อขายไปทุกประเภท เช่น การขายส่ง, การขายปลีก, อินเทอร์เน็ต (ISP), ตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ และเต็นท์รถยนต์
7	อสังหาริมทรัพย์เพื่อเช่า (Property Investment)	โรงแรม, นิคมอุตสาหกรรมเพื่อเช่า, คลังสินค้าและการขนส่ง, ศูนย์การค้าให้เช่า, อุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์เพื่อเช่าอื่นๆ
8	อสังหาริมทรัพย์เพื่อขาย (Property Development)	การจัดสรรที่ดิน, อสังหาริมทรัพย์สร้างเพื่อขาย, นิคมอุตสาหกรรมสร้างเพื่อขาย
9	สถาบันการเงิน (Finance)	ธนาคารพาณิชย์, บริษัทเงินทุน, บริษัทเครดิตฟองซิเอร์, โรงรับจำนำ, บริการทางการเงิน (แลกเปลี่ยนเงินทุน, เงินตราต่างประเทศ, ฯลฯ), สถาบันการเงินอื่นๆ
10	เช่าซื้อ (Leasing)	ธุรกิจ Leasing, Factoring, และ Hire Purchase
11	บริษัทหลักทรัพย์ (Securities)	บริษัทหลักทรัพย์, บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน
12	ประกันภัย (Insurance)	การประกันวินาศภัย, ประกันชีวิต
13	สหกรณ์ (Cooperatives)	สหกรณ์ออมทรัพย์

### 1.3. ประเภทของแบบประเมินการจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อ

- 1.3.1. แบบประเมินจัดระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้ำ (Obligor Rating) ใช้ประเมินความเสี่ยงการผิดนัดชำระหนี้ของลูกค้า ซึ่งพิจารณาจากแนวโน้มของอุตสาหกรรม ผลประกอบการ และความสามารถด้านการจัดการและการบริหารธุรกิจของลูกค้า โดยกำหนดระดับความเสี่ยงไว้ที่ 15 ระดับ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการคำนวณหาค่า Probability of Default (PD) ในอนาคต อย่างไรก็ตามในเบื้องต้นฝ่ายงานได้กำหนดค่า Assigned PD ให้ rating แต่ละระดับ โดยใช้วิธีการ mapping PD ของบริษัทจัดอันดับ S&P
- 1.3.2. แบบประเมินวัดความเพียงพอของหลักประกันหรือสินทรัพย์ (Recovery rate: RR) ในการเรียกคืนหนี้หากลูกหนี้ผิดนัดชำระหนี้ มีวิธีการวัด 2 วิธี ดังนี้
- 1.3.2.1. ความเพียงพอของหลักประกัน (Collateral Coverage Ratio: CCR) คำนวณจากมูลค่าหลักประกัน หลังหักส่วนลดตามสภาพคล่องของประเภทหลักประกัน เทียบกับวงเงินใช้ได้สูงสุด ซึ่งกำหนดวิธีการคิดส่วนลดตามเกณฑ์ และวิธีการของ IAS39
- 1.3.2.2. ความเพียงพอของสินทรัพย์ธุรกิจเทียบกับภาระหนี้ (Asset Coverage Ratio: ACR) ของธุรกิจที่อยู่ในงบการเงิน โดยคำนวณจากสินทรัพย์หลังหักส่วนลดตามสภาพคล่องของประเภทสินทรัพย์เทียบกับภาระหนี้ของบริษัท
- ทั้งนี้ในแบบประเมินการจัดระดับความเสี่ยงจะคำนวณค่าความสูญเสียที่คาดว่าจะเกิด (Expected Loss) ซึ่งเป็นผลมาจากค่า PD ตามระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้ำ (Obligor Rating) และอัตราความสูญเสีย (Loss given default) หลังจากหักความเพียงพอของหลักประกัน (Collateral Coverage Ratio: CCR) หรือความเพียงพอของสินทรัพย์ธุรกิจเทียบกับภาระหนี้ (Asset Coverage Ratio: ACR)

### 1.4. เกณฑ์การแบ่งกลุ่มลูกค้ำเพื่อจัดทำ Rating ด้วย CRR Model

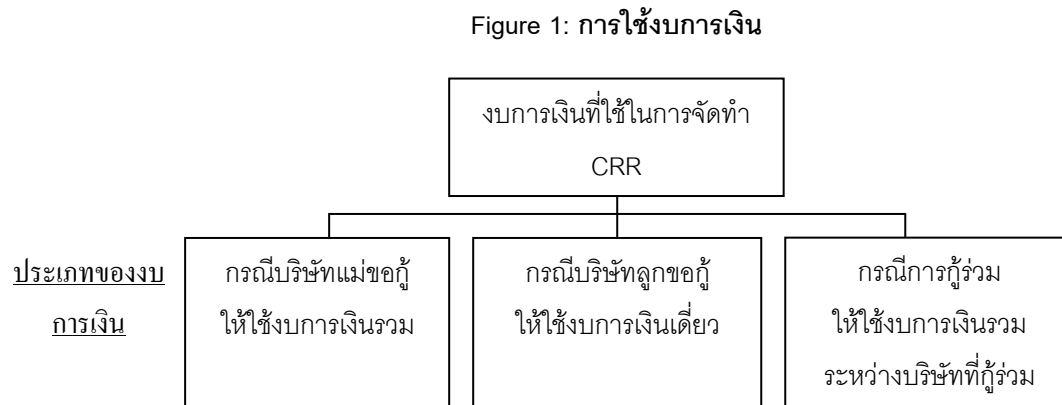
แบบประเมินจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อ CRR ใช้กับลูกค้ำสินเชื่อที่เข้าเกณฑ์ ดังนี้

- 1.4.1. ลูกค้ำที่มียอดขายหรือรายได้รวมที่ปรากฏในงบการเงินรวมงวดการบัญชีล่าสุดที่ผ่านการรับรองโดยผู้สอบบัญชี ตั้งแต่ 600 ล้านบาทขึ้นไป
- 1.4.2. ลูกค้ำที่มียอดขายหรือรายได้รวมที่ปรากฏในงบการเงินรวมงวดการบัญชีล่าสุดที่ผ่านการรับรองโดยผู้สอบบัญชี น้อยกว่า 600 ล้านบาทแต่มีวงเงินที่ใช้ได้สูงสุดตั้งแต่ 50 ล้านบาทขึ้นไป
- 1.4.3. ลูกค้ำที่อยู่ในกลุ่มประเภทธุรกิจต่อไปนี้ และมีวงเงินที่ใช้ได้สูงสุดตั้งแต่ 10 ล้านบาทขึ้นไป
- พัฒนาอสังหาริมทรัพย์
  - อสังหาริมทรัพย์เพื่อเช่า /ลงทุน
  - ธุรกิจประกันภัย /ประกันชีวิต
  - บริษัทหลักทรัพย์
  - สหกรณ์

การพิจารณายอดขาย /รายได้รวมและวงเงินที่ใช้ได้สูงสุดเพื่อการเลือกใช้แบบประเมิน และการจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อธุรกิจให้พิจารณา และจัดทำเป็นรายลูกค้ำ

### 1.5. การใช้ข้อมูลงบการเงิน

งบการเงินที่ใช้สำหรับลูกค้าแต่ละประเภท สามารถสรุปได้ตาม Figure 1



งบการเงินที่ใช้เพื่อการคำนวณอัตราส่วนทางการเงินสำหรับเป็นข้อมูลที่ใช้จัดทำ CRR ให้ใช้กับผู้สอบบัญชีเท่านั้น โดย

- กรณีที่บริษัทแม่ขอู้ให้ใช้งบการเงินรวม (Consolidation) ในการคำนวณ
- กรณีบริษัทลูกขอู้ให้ใช้งบการเงินเดี่ยว เฉพาะบริษัทลูกในการคำนวณ
- กรณีลูกค้ากู้ร่วมกัน เช่น กิจการร่วมค้า ให้ใช้งบการเงินรวม (Consolidation) ของทุกบริษัทที่กู้ร่วม เพื่อจัดระดับความเสี่ยงของการกู้ร่วม

สำหรับลูกค้าบุคคลธรรมดาขอสินเชื่อธุรกิจ เพื่อให้หมุนเวียนในกิจการที่บริหาร หรือเป็นผู้ถือหุ้น โดยบุคคลธรรมดาที่ไม่มีงบการเงิน ให้ผู้จัดทำ หรือ Relationship Manager (RM) หรือ Underwriter (UW) ปฏิบัติ Credit analyst (CA) เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมในการจัดทำงบจำลองเพื่อใช้ในการจัดทำ rating สำหรับบุคคลนั้นต่อไป

### 1.6. จำนวนปีงบการเงิน

การบันทึกงบการเงินในอดีตลงใน Spread Sheet ต้องบันทึกงบการเงินอย่างน้อย 3 ปีเพื่อให้ได้ข้อมูล Financial ratio สำหรับนำมาใช้ในการจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อ

แต่สำหรับ 8 อุตสาหกรรมดังนี้ 1. สาธารณูปโภค 2. สื่อสาร 3. พลังงาน 4. อุตสาหกรรมทั่วไป 5. บริการ 6. พาณิชยกรรม 7. อสังหาริมทรัพย์เพื่อเช่า 8. อสังหาริมทรัพย์เพื่อขาย เพื่อให้ Rating ที่ได้สะท้อนความเสี่ยงในการชำระหนี้ของลูกค้าในอนาคต จึงกำหนดให้มีการจัดทำงบประมาณการของลูกค้านั้นสิ้นสุดอายุวงเงิน และให้มีการทบทวนงบประมาณการเป็นประจำทุกปี

### 1.7. จำนวนระดับชั้นความเสี่ยง

ระดับชั้นความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า (Obligor Rating) แบ่งออกเป็น 15 ระดับ คือ A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3, D1, D2, D3, SS, D และ DL และจำแนกเป็น กลุ่ม Investment Grade คือ A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2 และ C3 กลุ่ม High Risk Grade คือ D1, D2 และ D3 และ กลุ่ม NPL คือ SS, D และ DL

## 2. ระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า (Obligor Rating)

### 2.1. ความหมายของระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า

ระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า			ความหมาย	
Investment Grade	A1	$95.5 \leq X < 100$	Extremely Strong	ความสามารถในการชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์สูงมาก ธุรกิจแข็งแกร่งดีมาก
	A2	$91 \leq X < 95.5$	Very Strong	ความสามารถในการชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์สูง ธุรกิจแข็งแกร่งดี
	A3	$86.5 \leq X < 91$	Strong	ความสามารถในการชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์ดี ธุรกิจมีความแข็งแกร่ง
	B1	$81.5 \leq X < 86.5$	Very Good	ความสามารถในการชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์ดี ธุรกิจเติบโตได้ดีกว่าภาพรวมของอุตสาหกรรม
	B2	$75.5 \leq X < 81.5$	Good	ความสามารถในการชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์ดี ธุรกิจยังเติบโตได้ดีตามภาวะอุตสาหกรรม
	B3	$68.5 \leq X < 75.5$	Less vulnerable	ความสามารถในการชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์พอใช้ ธุรกิจเติบโตตามภาวะตลาด
	C1	$62 \leq X < 68.5$	More vulnerable	ความสามารถชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับ ธุรกิจมีความผันผวน
	C2	$56 \leq X < 62$	Currently vulnerable	ความสามารถชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เริ่มมีปัจจัยคุกคามที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงทางธุรกิจ
	C3	$50.5 \leq X < 56$	Currently highly- vulnerable	ความสามารถชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ความเสี่ยงทางธุรกิจเริ่มเห็นได้ชัดเจน
High Risk Grade	D1	$41 \leq X < 50.5$	Expected Weak & Declining	ความสามารถในการชำระหนี้ลดต่ำลง
	D2	$31 \leq X < 41$	Unsolicited Diminished	ความสามารถในการชำระหนี้ถดถอย มี net worth ต่ำ กระแสเงินสดเริ่มติดลบ
	D3	$0 \leq X < 31$	Selectively defaulted	ไม่สามารถชำระหนี้ได้
SM	SM		Overdue >30 days up or qualitative classified as SM	ผิดนัดชำระหนี้มากกว่า 30 วันขึ้นไป หรือจัดชั้นเชิงคุณภาพ เป็น SM
NPL	SS		Overdue >90 days up or qualitative classified as SS	ผิดนัดชำระหนี้มากกว่า 90 วันขึ้นไป หรือจัดชั้นเชิงคุณภาพ เป็น SS
	D		Overdue >180 days up or qualitative classified as D	ผิดนัดชำระหนี้มากกว่า 180วันขึ้นไป หรือจัดชั้นเชิงคุณภาพ เป็น D
	DL		Overdue >360 days up or qualitative classified as DL	ผิดนัดชำระหนี้มากกว่า 360 วันขึ้นไป หรือจัดชั้นเชิงคุณภาพ เป็น DL

## 2.2. น้ำหนักและปัจจัยการประเมินสำหรับการจัดระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า

2.2.1. ปัจจัยเสี่ยงทางการเงิน สำหรับธุรกิจขนาดกลางถึงใหญ่ ปัจจัยทางการเงินสะท้อนความสามารถในการบริหารกิจการได้ค่อนข้างดี จึงกำหนดให้ปัจจัยนี้มีน้ำหนักใน rating ค่อนข้างมากถึงร้อยละ 60 และเนื่องจากแต่ละอุตสาหกรรม อัตราส่วนทางการเงินที่นำมาใช้เป็นตัวชี้วัดความเสี่ยงจะแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม สามารถแบ่งอัตราส่วนทางการเงินที่นำมาใช้เป็นกลุ่มได้ 7 กลุ่ม ดังนี้

ประเภทอัตราส่วนการเงิน	น้ำหนัก
1. ability to pay	30-50%
2. Profitability	5-15%
3. Capital structure	5-10%
4. Asset Growth	5%
5. Liquidity	10-40*%
6. Quality of Asset	5%
7. Others	10-17%

หมายเหตุ \* สำหรับธุรกิจ Finance, Leasing, Security, Insurance, Co-operatives



สำหรับ อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในแต่ละอุตสาหกรรม เป็นดังนี้

Risk	Weight	Group	Factor	Infrastructure /Communication /Energy / Services / Industries /Commerce	Property Investment	Property Development		Finance	Leasing	Securities	Insurance	Co-operatives
						Condominium	Housing					
Financial	60	Ability to pay	1 DSCR	20	30	20	-	-	-	-	-	-
			2 AVG. Project Value/Loan	-	-	-	20	-	-	-	-	-
			3 Debt/EBIDA	10	6	-	-	-	-	-	-	-
			4 Loan left against land	-	7	-	-	-	-	-	-	-
			5 Presold	-	-	5	5	-	-	-	-	-
			6 Break-even point to loan	-	-	20	20	-	-	-	-	-
			7 Financing against selling price	-	-	5	5	-	-	-	-	-
		Profitability	8 3 Years average EBIDA / Total asset	5	-	-	-	-	-	-	-	-
			9 3 Years average of Net Profit Margin	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-
			10 Net Profit Presently Margin	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-
			11 ROA	-	-	-	-	5	5	-	-	-
			12 Other Income (Income from fee)	-	-	-	-	-	-	10	-	-
			13 Daily Trading / Break-even cost	-	-	-	-	-	-	5	-	-
			14 ROE	-	-	-	-	-	-	-	10	-
			15 ความสามารถในการบริหารสินทรัพย์	-	-	-	-	-	-	-	5	-
			16 NIM	-	-	-	-	-	-	-	-	5
		Capital structure	17 D/E ratio	10	-	-	-	10	10	10	-	10
			18 การเปลี่ยนแปลงเงินกองทุน	-	-	-	-	-	-	-	5	-
		Growth	19 Asset Growth	-	-	-	-	5	5	-	-	-
		Liquidity	20 Current Ratio	5	-	-	-	-	-	30	-	-
			21 Quick Ratio	5	-	-	-	-	-	-	-	-
			22 Duration Gap	-	-	-	-	5	5	-	-	-
			23 AR Portfolio / Liability	-	-	-	-	30	30	-	-	-
			24 NCR	-	-	-	-	-	-	5	-	-
			25 วิเคราะห์สภาพคล่องของบริษัท	-	-	-	-	-	-	-	30	-
			26 ดัชนีเงินทุนสำรอง	-	-	-	-	-	-	-	10	-
			27 Interest bearing Asset / Interest bearing Debt	-	-	-	-	-	-	-	-	30
			28 Gross Loan / Deposit	-	-	-	-	-	-	-	-	10
		Quality of Asset	29 NPA+NPL	-	-	-	-	5	5	-	-	-
			30 NPL ratio	-	-	-	-	-	-	-	-	5
		Others	31 Loan tenor	-	7	-	-	-	-	-	-	-
			32 Loan to Value	-	10	10	10	-	-	-	-	-

2.2.2. ปัจจัยเสี่ยงทางด้านอุตสาหกรรม ให้น้ำหนักในแบบประเมินอยู่ที่ร้อยละ 15 โดยพิจารณา 5 ด้าน เหมือนกันทุกอุตสาหกรรม ดังตารางข้างล่างนี้

2.2.3. ปัจจัยเสี่ยงทางการบริหารจัดการ ให้น้ำหนักในแบบประเมินอยู่ที่ร้อยละ 25 ซึ่งแต่ละอุตสาหกรรมปัจจัยที่นำมาใช้ประเมินความเสี่ยงก็แตกต่างกันไปตามความเห็นของ expert ดังตารางข้างล่างนี้

Risk	Weight	Factor	Infrastructure /Telecommunication /Energy / Services / Industries /Commerce	Property Investment	Property Development		Finance	Leasing	Securities	Insurance	Co-operatives
					Condominium	Housing					
Industry	15	1 Industry Trend and Economic Situation	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		2 Degree of Oversupply	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		3 Characteristic Product	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		4 New Entry / Barrier to Entry	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		5 Production Technology, Volatility or Technology Change	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Business	25	1 Management Competence	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	-
		2 Ability to Compete the Market	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
		3 Rely on mainly customer of total revenue	2.5	-	-	-	-	2.5	-	-	-
		4 Management Integrity	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	5	5
		5 Past performance with bank	7.5	5	5	5	5	5	5	5	5
		6 Currency Risk	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		7 Bargaining Power of Suppliers	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-
		8 Auditor Standard	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
		9 Loyalty in Market / Market share	2.5	-	-	-	-	-	7.5	-	-
		10 Asset Quality and Location	-	10	10	10	-	-	-	-	-
		11 Type of Leased Asset	-	-	-	-	-	2.5	-	-	-
		12 Provision Policy for Loans	-	-	-	-	5	2.5	-	-	5
		13 Bank's subsidiaries	-	-	-	-	5	2.5	2.5	7.5	-
		14 Establishment period/ Operating performance	-	-	-	-	-	-	-	-	5

## 2.3. เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยความเสี่ยงทางการเงิน

### 2.3.1. Ability to pay

- **Average Free Cash Flow DSCR** : พิจารณาความสามารถในการชำระหนี้ของลูกค้ำทั้งภาระดอกเบี้ยและเงินต้นในช่วงเวลาที่ชำระหนี้ (ตามอายุวงเงินสินเชื่อที่เหลือนานที่สุด) ว่ากิจการสามารถสร้างกระแสเงินสดได้มากพอชำระหนี้หรือไม่ โดยตัวเลขดังกล่าวนำมาจากงบประมาณการซึ่งประมาณการจากฐานของผู้สอบตามระยะเวลาของวงเงินสินเชื่อที่ต้องการ (Maturity Date) ภายใต้สมมติฐานที่กำหนดไว้ โดยสูตรการคำนวณ Average FCF DSCR เป็นดังนี้

สำหรับกลุ่มอุตสาหกรรม Infrastructure, Communication, Energy, Services, Industries, Commerce และ Property Investment

$$\text{Average FCF DSCR} = \frac{(\text{EBIDA} - \text{Normal CAPEX})}{(\text{Current portion} + \text{Interest Expense})}$$

โดยที่ EBIDA หมายถึง กำไรสุทธิหลังหักภาษี บวกกลับด้วยดอกเบี้ยจ่าย ค่าเสื่อม และค่าใช้จ่ายตัดจ่าย

Normal CAPEX หมายถึง รายจ่ายเพื่อการได้มาซึ่งทรัพย์สินที่จะนำมาใช้ในการดำเนินการ  
หรือเพื่อการหารายได้

Current Portion หมายถึง ส่วนของหนี้สินต่างๆ ที่ครบกำหนดชำระคืนใน 1 ปี

Interest Expense หมายถึง ดอกเบี้ยจ่าย

สำหรับกลุ่ม Property Development (Condominium)

$$\text{FCF DSCR} = \frac{\text{มูลค่าโครงการคงเหลือภายหลังจากหักยูนิตที่ขายตามเงื่อนไขการจอง}}{\text{ภาระหนี้คงเหลือหลังจากหักคืนเงินกู้ตามเงื่อนไขการจอง}}$$

เช่น ลูกค้ำมีเงื่อนไขการจอง 50 unit มูลค่าโครงการทั้งหมด 100 unit ใช้สินเชื่อ 100 MB ขาย/unit 2.5 MB

ตัวอย่างการคำนวณ DSCR

$$\text{DSCR} = 100 \text{ unit} - 50 \text{ unit} = (50 \text{ unit} \times 2.5 \text{ MB})$$

ภาระหนี้คงเหลือ

$$\begin{aligned} \text{ภาระหนี้คงเหลือ} &= 100 \text{ MB} - (50 \text{ unit (ตาม Pre sale)} \times 2.5 \text{ MB} \times \text{อัตราปลอด } 70\%) \\ &= 100 - 87.5 \text{ MB} \\ &= 12.5 \text{ MB} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DSCR} &= \frac{50 \text{ unit} \times 2.5 \text{ MB}}{12.5 \text{ MB}} \\ &= 10 \text{ MB} \end{aligned}$$

และนำมาเลือกค่า DSCR ตามระยะเวลาวงเงิน ดังนี้

1-3 years	4-6 years	6-10 years	>10 years	Score
$X \geq 1.5$	$X \geq 1.55$	$X \geq 1.62$	$X \geq 1.75$	20/30*
$1.25 \leq X < 1.5$	$1.30 \leq X < 1.55$	$1.38 \leq X < 1.62$	$1.45 \leq X < 1.75$	15/22.5*
$1.0 \leq X < 1.25$	$1.03 \leq X < 1.30$	$1.10 \leq X < 1.38$	$1.15 \leq X < 1.45$	10/15*
$X < 1.0$	$X < 1.03$	$X < 1.10$	$X < 1.15$	5/7.5*

หมายเหตุ \* ใช้ในอุตสาหกรรม Property Investment

- **AVG. Project Value / Loan** : พิจารณายอดขายว่าเป็นไปตามเป้าหมายของโครงการหรือไม่ โดยสูตรการคำนวณเป็นดังนี้

$$\text{AVG. Project Value / Loan} = \frac{\text{มูลค่าโครงการคงเหลือภายหลังการหักปลดชำระหนี้แต่ละปี}}{\text{วงเงินกู้สูงสุดที่ใช้ได้ภายหลังชำระหนี้แต่ละปี}}$$

Property Development (Housing)	
1-6 years	Score
$X \geq 17.34$	20.00
$4.49 \leq X < 17.34$	16.67
$1.92 \leq X < 4.49$	13.33
$0.82 \leq X < 1.92$	10.00
$0.21 \leq X < 0.82$	6.67
$X < 0.21$	3.33

- **Debt/EBIDA** : พิจารณาน้ำหนักหนี้ที่มีดอกเบี้ยทั้งหมด (ระยะสั้น และระยะยาว) ว่าอยู่ในระดับใด เป็นกี่เท่าของกำไรจากการดำเนินงานก่อนหักดอกเบี้ย ค่าเสื่อมและค่าใช้จ่ายตัดจ่าย แต่หลังหักภาษีเงินได้นิติบุคคล เพื่อคำนวณหาความเสี่ยงด้านความสามารถในการชำระหนี้ที่เกิดขึ้น โดยสูตรการคำนวณเป็นดังนี้

$$\text{Debt/EBIDA} = \frac{\text{Total interest bearing debt}}{\text{EBIDA}}$$

โดยที่ Total interest bearing debt หมายถึง หนี้สินที่มีดอกเบี้ยทั้งหมด (ระยะสั้น และระยะยาว) จากงบการเงินปีล่าสุด

EBIDA หมายถึง กำไรสุทธิหลังหักภาษี บวกกลับด้วยดอกเบี้ยจ่าย ค่าเสื่อม และค่าใช้จ่ายตัดจ่าย

Infrastructure /Communication	Energy	Commerce	Industries/ Services	Score
$X \leq 4$	$X \leq 5$	$X \leq 2.0$	$X \leq 3$	10.00
$4 < X \leq 4.5$	$5 < X \leq 5.5$	$2.0 < X \leq 2.50$	$3 < X \leq 3.5$	8.33
$4.5 < X \leq 5.0$	$5.5 < X \leq 6$	$2.5 < X \leq 3.0$	$3.5 < X \leq 4.0$	6.67
$5.0 < X \leq 6$	$6 < X \leq 7$	$3.0 < X \leq 4.0$	$4.0 < X \leq 5$	5.00
$X > 6$	$X > 7$	$X > 4.0$	$X > 5$	3.33
New Project	New Project	New Project	New Project	1.67

Property Investment	Score
$X \leq 3.5$	6
$3.5 < X \leq 4.5$	5
$4.5 < X \leq 6.0$	4
$6.0 < X \leq 8.0$	3
$X > 8.0$	2
New Project	1

- **Loan left against land Margin** : พิจารณานี้สินคงเหลืออยู่ในระดับใด เป็นกี่เปอร์เซ็นต์เมื่อเทียบกับ ราคาประเมินเฉพาะที่ดินที่เป็นหลักประกัน

$$\text{Loan left against land Margin} = \frac{\text{หนี้สินคงเหลือ ณ วันสิ้นสุดอายุเงินกู้ (ถ้ามี)}}{\text{ราคาประเมินเฉพาะที่ดินที่เป็นหลักประกัน ณ วันพิจารณาสินเชื่อ}}$$

Property Investment	Score
$X \leq 40\%$	7
$40\% < X \leq 50\%$	5.6
$50\% < X \leq 65\%$	4.2
$65\% < X \leq 80\%$	2.8
$X > 80\%$	1.4

หมายเหตุ : หากไม่มีหนี้สินคงเหลือให้พิจารณาว่ามีที่ดินเป็นหลักประกันหรือไม่

กรณีมีที่ดินเป็นหลักประกันให้เลือกค่าที่ดีที่สุด ( $X \leq 40\%$ )

กรณีไม่มีที่ดินเป็นหลักประกันให้เลือกค่าที่แย่ที่สุด ( $X > 80\%$ )

- Pre-sold : พิจารณาถึงเงื่อนไขการขาย (เปอร์เซ็นต์ของโครงการ)

Property Development	Score
$X \Rightarrow 60\%$	5
$50\% \leq X < 60\%$	4
$40\% \leq X < 50\%$	3
$30\% \leq X < 40\%$	2
$X < 30\%$	1

- Loan Break-even Point : มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{Loan Break-even Point} = \frac{\text{ภาระหนี้ทั้งหมด}}{(\text{มูลค่ายูนิตขายทั้งหมด} * \text{อัตราการปลอดจำนอง})} * 100$$

โดยที่ ภาระหนี้ทั้งหมด = สินเชื่อทั้งหมดทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่ใช่ตัวเงิน

อัตราการปลอดจำนอง = อัตราส่วนที่ลูกค้าจ่ายชำระหนี้ต่อ 1 ยูนิตเมื่อสามารถขายได้

	Score
$X < 40$	20
$40 \leq X < 50$	16
$50 \leq X < 60$	12
$60 \leq X < 65$	8
$X \geq 65$	4

- Financing/Sq.m. against Selling price/Sq.m : มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{Financing/Sq.m. against Selling price/Sq.m} = \frac{\text{เงินที่ธนาคารให้กู้ ต่อตารางเมตร(หรือยูนิต)}}{\text{ราคาขายต่อตารางเมตร(หรือยูนิต)}}$$

Property Development	Score
$X < 20$	5
$20 \leq X < 30$	4
$30 \leq X < 40$	3
$40 \leq X < 50$	2
$X \geq 50$	1

### 2.3.2. Profitability

- **3-Year Average EBIDA / Total asset** : พิจารณากำไรจากการดำเนินงานก่อนหักดอกเบี้ย ค่าเสื่อมและค่าใช้จ่ายตัดจ่าย แต่หลังหักภาษีเงินได้นิติบุคคล เฉลี่ย 3 ปีย้อนหลัง ว่าอยู่ในระดับใด เป็นที่เปอร์เซ็นต์ของสินทรัพย์รวมทั้งหมด จากงบการเงินปีล่าสุด เพื่อคำนวณหาประสิทธิภาพของสินทรัพย์ที่ก่อให้เกิดผลกำไร โดยที่

EBIDA = กำไรจากการดำเนินงานก่อนหักดอกเบี้ย ค่าเสื่อมและค่าใช้จ่ายตัดจ่าย แต่หลังหักภาษีเงินได้นิติบุคคล เฉลี่ย 3 ปีย้อนหลัง

Total Asset = สินทรัพย์รวมทั้งหมด จากงบการเงินปีล่าสุด

#### ตัวอย่างการคำนวณ

EBIDA ในปี 2551 = 300 ล้านบาท มีสินทรัพย์รวม 3,500 ล้านบาท

EBIDA ในปี 2552 = 250 ล้านบาท มีสินทรัพย์รวม 3,800 ล้านบาท

EBIDA ในปี 2553 = 380 ล้านบาท มีสินทรัพย์รวม 4,200 ล้านบาท

ให้นำ EBIDA 3 ปี (2551-2553) หาค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ  $(300+250+380)/3 = 310$  ล้านบาท จากนั้นนำไปหารกับสินทรัพย์รวมปีล่าสุดคือปี 2553 ซึ่งเท่ากับ  $310 / 4,200 * 100$  ดังนั้น 3-Year Average EBIDA / Total asset = 7.3%

Infrastructure	Communication/ Energy/ Services/ Industries	Commerce	Score
$X \geq 17$	$X \geq 15$	$X \geq 15$	5
$15 \leq X < 17$	$12 \leq X < 15$	$10 \leq X < 15$	4.17
$12 \leq X < 15$	$10 \leq X < 12$	$8 \leq X < 10$	3.33
$10 \leq X < 12$	$8 \leq X < 10$	$5 \leq X < 8$	2.5
$X < 10$	$X < 8$	$X < 5$	1.67
Operate less than 3 years	Operate less than 3 years	Operate less than 3 years	0.83

- **3 Years Average Net Profit Margin** : พิจารณากำไรสุทธิจากการดำเนินงานโดยเฉลี่ย 3 ปีอยู่ในระดับใด เป็นที่เปอร์เซ็นต์ของรายได้จากขายและบริการ แสดงให้เห็นประสิทธิภาพในการดำเนินงานของบริษัทในการทำกำไร หลังจากหักต้นทุนค่าใช้จ่ายรวมทั้งภาษีเงินได้หมดแล้ว โดยสูตรการคำนวณเป็นดังนี้

$$3 \text{ Years Average Net Profit Margin} = \frac{\text{Net Profit}}{\text{Sales}} \text{ (เฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี)}$$

โดยที่ Net Profit = กำไรสุทธิ

Sales = รายได้จากขายและบริการ

ตัวอย่างการคำนวณ

Net Profit ในปี 2551 = 800 ลบ. Sales = 5,000 ลบ. คิดเป็น Margin = 16%

Net Profit ในปี 2552 = 550 ลบ. Sales = 6,000 ลบ. คิดเป็น Margin = 9.2%

Net Profit ในปี 2553 = 300 ลบ. Sales = 7,000 ลบ. คิดเป็น Margin = 4.3%

ดังนั้น 3 Years Average Net Profit Margin =  $(16+9.2+4.3)/3 = 9.83\%$

Infrastructure	Communication/ Energy	Services	Industries	Commerce	Score
$X \geq 15$	$X \geq 10$	$X \geq 10$	$X \geq 8$	$X \geq 5.5$	5
$13 \leq X < 15$	$8 \leq X < 10$	$7 \leq X < 10$	$6 \leq X < 8$	$4.45 \leq X < 5.5$	4.17
$10 \leq X < 13$	$7 \leq X < 8$	$5 \leq X < 7$	$4 \leq X < 6$	$3.5 \leq X < 4.45$	3.33
$8 \leq X < 10$	$6 \leq X < 7$	$4 \leq X < 5$	$2 \leq X < 4$	$2.0 \leq X < 3.5$	2.5
$X \leq 8$	$X \leq 6$	$X \leq 4$	$X \leq 2$	$X \leq 2.0$	1.67
Operate less than 3 years	Operate less than 3 years	Operate less than 3 years	Operate less than 3 years	Operate less than 3 years	0.83

- **Net Profit Margin Presently Margin** : พิจารณากำไรสุทธิเมื่อเทียบกับยอดขายหรือรายได้ว่าอยู่ในระดับใด เปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับอดีตอย่างไร ซึ่งจะแสดงให้เห็นประสิทธิภาพในการดำเนินงานของบริษัทในการทำกำไร หลังจากหักต้นทุนค่าใช้จ่ายรวมทั้งภาษีเงินได้หมดแล้ว

Net Profit Margin Presently Margin = % ส่วนต่างระหว่าง Net Profit /Sales (ปีล่าสุด)  
เทียบกับ Net profit /Sales (ปีก่อนหน้า)

ตัวอย่างการคำนวณ

จากตัวอย่างข้างต้นจะได้ Net Profit Margin Presently Margin เปลี่ยนแปลงลดลงจากปีก่อนหน้า 4.9% ดังนั้นให้เลือกข้อ Decreasing

Infrastructure /Communication /Energy / Services / Industries /Commerce	Score
Increasing (>1%)	2.5
Stable (0-1%)	1.67
Decreasing	0.83
New set up	0.83



- Return on Asset (ROA) : พิจารณากำไรสุทธิอยู่ในระดับใด เป็นกี่เท่าของสินทรัพย์ทั้งหมด แสดงให้เห็นประสิทธิภาพในการบริหารสินทรัพย์

$$\text{Return on Asset} = \frac{\text{Net Profit}}{\text{Total Asset}} * 100$$

โดยที่ Net Profit = กำไรสุทธิ ในงบการเงินปีล่าสุด

Total Asset = สินทรัพย์ทั้งหมด ในงบการเงินปีล่าสุด

Finance & Leasing	Score
$X > 4.00$	5
$2.50 < X \leq 4.00$	4
$2.00 < X \leq 2.50$	3
$1.50 < X \leq 2.00$	2
$X \leq 1.50$	1

- Other Income (Income from other fee) : พิจารณาจากรายได้อื่น ๆ ที่ไม่ได้มาจากการซื้อขายหลักทรัพย์ / รายได้ทั้งหมด (พิจารณาจากงบการเงินปีล่าสุด)

Security	Score
$X > 40\%$	10
$15\% < X \leq 30\%$	7.5
$10\% < X \leq 15\%$	5
$X \leq 10\%$	2.5

- Daily Trading / Break-even Cost โดยสามารถคำนวณได้จาก

$$\text{Daily Trading / Break-even Cost} = \frac{\text{มูลค่าการซื้อขายจริงเฉลี่ยต่อวันของตลาดหลักทรัพย์ (เฉลี่ยทั้งปีที่ใช้คำนวณจุดคุ้มทุน)} / \text{ปริมาณการซื้อขาย ณ จุดคุ้มทุน}}{\text{จุดคุ้มทุน}}$$

#### วิธีการคำนวณ

- คำนวณหา break-even volume ของบริษัท ซึ่งจะมาจาก Total cost = Business cost + Operating cost
- นำ Total cost หาค่าเฉลี่ย cost ต่อวัน โดยใช้เกณฑ์ที่ 20 วันต่อเดือน และค่า commission = 0.25% และหารด้วย 2 เนื่องจากปริมาณการซื้อขายของ SET ที่แสดงต่อวัน เป็นยอดซื้อและขายรวมกัน แต่

ในส่วนของบริษัทหลักทรัพย์จะต้องมองว่าบริษัทมียอด transaction แต่ละวันเท่าใด และหา market share ของบริษัท เช่น

Avg. Com. Rate = 0.25%	Cost/Month as Dec-09	Real Data (as 2009) (Base)	
		Market share	Daily Turnover
Business Cost	12	12.00%	1,017
Operating Cost	119	12.00%	9,905
Total Cost	131	12.00%	10,922

→ 1,017 = 12/20/0.25%/2/12.00%

Year 2552 (Jan - Dec) - Average	17,853.82
---------------------------------	-----------

ฉะนั้น Daily Trading / Break-even Cost = 17,853.82 / 10,922 = 1.63 เท่า

นั่นหมายถึง การซื้อขายเฉลี่ยต่อวันของ SET อยู่ในระดับสูงที่กว่าจุดคุ้มทุนของบริษัท 1.63 เท่า

Security	Score
X >= 1	5
X < 1	2.5

- Return on Equity : พิจารณากำไรสุทธิอยู่ในระดับใด เป็นกี่เท่าของส่วนผู้ถือหุ้นแสดงให้เห็นประสิทธิภาพในการทำกำไรให้ผู้ถือหุ้น

$$\text{Return on Equity} = \frac{\text{Net Profit}}{\text{Equity}} * 100$$

โดยที่ Net Profit = กำไรสุทธิ ในงบการเงินปีล่าสุด

Equity = ส่วนของผู้ถือหุ้นทั้งหมด ในงบการเงินปีล่าสุด

Life Insurance	Non-life Insurance	Score
X >= 2	X >= 6	10
1.5 <= X < 2	5 <= X < 6	7.5
1.2 <= X < 1.5	3 <= X < 5	5
1 <= X < 1.2	1 <= X < 3	2.5
Negative	Negative	0

- ความสามารถในการบริหารสินทรัพย์ โดยสามารถคำนวณได้จาก (พิจารณาจากงบการเงินปีล่าสุด)

$$\text{ประกันวินาศภัย} = \frac{\text{อัตราส่วนสินทรัพย์ลงทุน}}{\text{หนี้สินผู้เอาประกันภัย}}$$

$$\text{ประกันชีวิต} = \frac{\text{รายได้จากการลงทุนสุทธิ}}{\text{สินทรัพย์ลงทุนเฉลี่ย}}$$

Life Insurance	Non-life insurance	Score
$X \geq 5.5$	$X > 250$	5
$5 \leq X < 5.5$	$200 \leq X < 250$	4
$4.5 \leq X < 5$	$150 \leq X < 200$	3
$4 \leq X < 4.5$	$100 \leq X < 150$	2
$X < 4$	$X < 100$	1

- **Net interest margin (NIM)** : พิจารณาด้านทุนและความสามารถในการทำกำไรของบริษัท โดยสามารถคำนวณได้จาก (พิจารณาจากงบการเงินปีล่าสุด)

$$\text{NIM} = [\text{Interest Income} / \text{Total Earning Asset}] * 100 - \% \text{Cost of fund}$$

โดยที่

Interest Income = ดอกเบี้ยรับ

Total Earning Asset = สินทรัพย์ที่ก่อให้เกิดรายได้ทั้งหมด

Cost of fund = ต้นทุนเงินที่หามาได้ (%)

Cooperatives	Score
$X > 3$	5
$2.5 < X \leq 3$	4
$2 < X \leq 2.5$	3
$1.5 < X \leq 2$	2
$X \leq 1.5$	1

### 2.3.3. Capital Structure

- **D/E Ratio** : พิจารณาโครงสร้างเงินทุนของลูกค้านี้มีความเสี่ยงมากน้อยเพียงใดโดยพิจารณาถึงภาระหนี้สินของกิจการว่าอยู่ในระดับใด เป็นที่เท่าของส่วนทุน เพื่อคำนวณหาความเสี่ยงด้านโครงสร้างเงินทุน โดยสูตรการคำนวณเป็นดังนี้ (พิจารณาจากงบการเงินปีล่าสุด)

$$\text{Debt/EBIDA} = \frac{\text{Total debt}}{\text{Total Equity}} \quad (\text{times : เท่า})$$

Infrastructure/Energy /Communication	Industries	Services	Commerce	Score
$X \leq 1.0$	$X \leq 1.0$	$X \leq 0.8$	$X \leq 2.0$	10
$1.0 < X \leq 1.5$	$1.0 < X \leq 1.5$	$0.8 < X \leq 1.2$	$2.0 < X \leq 2.50$	8
$1.5 < X \leq 2.0$	$1.5 < X \leq 2.0$	$1.2 < X \leq 1.5$	$2.5 < X \leq 3.0$	6
$2.0 < X \leq 3.0$	$2.0 < X \leq 2.75$	$1.5 < X \leq 2.0$	$3.0 < X \leq 4.0$	4
$X > 3.0$	$X > 2.75$	$X > 2.0$	$X > 4.0$	2

Finance / Leasing	Securities	Score
$X \leq 2.0$	$X \leq 0.8$	10
$2.0 < X \leq 4.0$	$0.8 < X \leq 1.2$	8
$4.0 < X \leq 6.0$	$1.2 < X \leq 1.5$	6
$6.0 < X \leq 8.0$	$1.5 < X \leq 2.0$	4
$X > 8.0$	$X > 2.0$	2

- การเปลี่ยนแปลงเงินกองทุน โดยสามารถคำนวณได้จาก (พิจารณาจากงบการเงินปีล่าสุด)

$$\text{การเปลี่ยนแปลงเงินกองทุน} = \frac{\text{ผลต่างเงินกองทุน}}{\text{เงินกองทุนงวดเดียวกันปีที่แล้ว}}$$

โดยที่ เงินกองทุน = สินทรัพย์ราคาประเมิน – หนี้สินราคาประเมิน

ผลต่างเงินกองทุน = เงินกองทุนงวดเดียวกันปีนี้ – เงินกองทุนงวดเดียวกันปีที่แล้ว

Life Insurance/ Non-life insurance	Score
$X > 7$	5
$5 \leq X < 7$	4
$3 \leq X < 5$	3
$1 \leq X < 3$	2
$X < 1$	1

#### 2.3.4. Growth

- **Asset Growth** : พิจารณาการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์อยู่ในระดับใด เป็นกี่เท่าเมื่อเทียบกับอดีต โดยที่

Asset Growth = อัตราการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์ทั้งหมดของกิจการในช่วงระยะเวลา 3 ปี ย้อนหลัง

Finance & Leasing	Score
$X > 9$	5
$7 < X \leq 9$	4
$5 < X \leq 7$	3
$3 < X \leq 5$	2
$X \leq 3$	1

#### 2.3.5. Liquidity

- **Current Ratio** : พิจารณาสินทรัพย์หมุนเวียนทั้งหมด ว่าอยู่ในระดับใด เป็นกี่เท่าของหนี้สินหมุนเวียนทั้งหมด เพื่อดำเนินเรื่องความสามารถในการชำระหนี้ระยะสั้นหรือสภาพคล่องของกิจการ โดยสูตรการคำนวณเป็นดังนี้

$$\text{Current Ratio} = \frac{\text{Current Assets}}{\text{Current Liabilities}}$$

โดยที่ Current Assets = สินทรัพย์หมุนเวียนทั้งหมด จากงบการเงินปีล่าสุด

Current Liabilities = หนี้สินหมุนเวียนทั้งหมด จากงบการเงินปีล่าสุด

Infrastructure / Energy	Communication	Industries/ Services	Commerce	Score
$X \geq 2.0$	$X \geq 1.29$	$X \geq 1.75$	$X \geq 2.04$	5.00
$1.75 \leq X < 2.0$	$0.97 \leq X < 1.29$	$1.25 \leq X < 1.75$	$1.53 \leq X < 2.04$	4.17
$1.50 \leq X < 1.75$	$0.65 \leq X < 0.97$	$0.75 \leq X < 1.25$	$1.02 \leq X < 1.53$	3.33
$1.15 \leq X < 1.50$	$0.32 \leq X < 0.65$	$0.40 \leq X < 0.75$	$0.5 \leq X < 1.02$	2.50
$X \leq 1.15$	$X \leq 0.32$	$X \leq 0.4$	$X < 0.5$	1.67
New Project	New Project	New Project	New Project	0.83

Security	Score
$X \geq 1.75$	30
$1.25 \leq X < 1.75$	25
$0.75 \leq X < 1.25$	20
$0.4 \leq X < 0.75$	15
$X < 0.4$	10
New Project	5

- **Quick Ratio** : พิจารณาสินทรัพย์หมุนเวียนทั้งหมด ยกเว้นสินค้าคงคลัง ว่าอยู่ในระดับใด เป็นกี่เท่าของหนี้สินหมุนเวียนทั้งหมด เพื่อคำนวณส่วนของสินทรัพย์ที่ได้หักค่าสินค้าคงเหลือ ที่เป็นสินทรัพย์ระยะสั้น และมีความคล่องตัวในการเปลี่ยนเป็นเงินสดได้ต่ำสุด ออก เพื่อให้ทราบถึงสภาพคล่องที่แท้จริงของกิจการได้ โดยสูตรการคำนวณเป็นดังนี้

$$\text{Quick Ratio} = \frac{\text{Quick Assets}}{\text{Current Liabilities}}$$

โดยที่ Quick Assets = สินทรัพย์หมุนเวียนหักด้วยสินค้าคงเหลือจากงบการเงินปีล่าสุด

Current Liabilities = หนี้สินหมุนเวียนทั้งหมดจากงบการเงินปีล่าสุด

Infrastructure/ Energy/Industries	Communication	Services	Commerce	Score
$X \geq 1.0$	$X \geq 1.20$	$X \geq 1.75$	$X \geq 1.44$	5.00
$0.8 \leq X < 1.0$	$0.90 \leq X < 1.20$	$1.25 \leq X < 1.75$	$1.08 \leq X < 1.44$	4.17
$0.6 \leq X < 0.8$	$0.60 \leq X < 0.90$	$0.75 \leq X < 1.25$	$0.72 \leq X < 1.08$	3.33
$0.4 \leq X < 0.6$	$0.30 \leq X < 0.60$	$0.40 \leq X < 0.75$	$0.36 \leq X < 0.72$	2.50
$X < 0.4$	$X < 0.30$	$X < 0.4$	$X < 0.36$	1.67
New Project	New Project	New Project	New Project	0.83

- **Duration Gap** (Current AR/Short-Term Debt) พิจารณาความเสี่ยงเรื่องอัตราดอกเบี้ย (ด้านระยะเวลา) โดยคำนวณจาก

$$\text{Duration Gap} = \frac{\text{ลูกหนี้ระยะสั้น ในงบการเงินปีล่าสุด}}{\text{หนี้สินสถาบันการเงินระยะสั้นในงบการเงินปีล่าสุด}}$$

(กรณีงบการเงินไม่ได้ระบุลูกหนี้ระยะสั้น ให้ใช้เงินให้สินเชื่อ ลูกหนี้ และดอกเบี้ยค้างรับ-สุทธิแทน และให้ใช้เงินกู้ยืมทั้งหมดแทนหนี้สินสถาบันการเงินระยะสั้น)

Finance & Leasing	Score
$X > 1.2$	5
$1 < X \leq 1.2$	4
$0.8 < X \leq 1$	3
$0.5 < X \leq 0.8$	2
$X \leq 0.5$	1

- Account Receivables Portfolio /Total Interest Bearing Debt (AR Portfolio / Liability) โดยสามารถคำนวณได้จาก

$$\text{AR Portfolio/ Liability} = \frac{\text{Account Receivables Portfolio}}{\text{Total Interest Bearing Debt}}$$

โดยที่

Account Receivables Portfolio = ลูกหนี้การค้า (เช่าซื้อ /บัตรเครดิต) ทั้งระยะสั้นและระยะยาว  
ในงบการเงินปีล่าสุด

Total Interest Bearing Debt = หนี้สินทั้งหมดที่มีภาระดอกเบี้ยจ่าย ในงบการเงินปีล่าสุด

Finance & Leasing		
1-3 years	4-6 years	Score
$X \Rightarrow 1.5$	$X \Rightarrow 1.55$	30
$1.25 \leq X < 1.5$	$1.30 \leq X < 1.55$	22.5
$1.0 \leq X < 1.25$	$1.03 \leq X < 1.30$	15
$X < 1.0$	$X < 1.03$	7.5

- Net Liquid Capital Rule (NCR) : พิจารณารูขี้นความมั่นคงของบริษัทว่า บริษัทจะสามารถดำรงสินทรัพย์สภาพคล่องเพียงพอที่จะจ่ายคืนหนี้สินแก่ลูกค้านี้เมื่อบริษัทประสบปัญหาทางการเงิน โดยสามารถคำนวณได้จาก

$$\text{NCR} = \frac{(\text{สินทรัพย์สภาพคล่อง} - \text{ค่าความเสี่ยง}) - \text{หนี้สินรวม}}{\text{หนี้สินทั่วไป}}$$

โดยที่ สินทรัพย์สภาพคล่อง หมายถึง

- เงินสดและ/หรือ เงินฝากระยะสั้นกับสถาบันการเงิน
- เงินลงทุนระยะสั้น
- ลูกหนี้สำนักหักบัญชี กลด.
- ลูกหนี้หลักทรัพย์และสัญญาซื้อขายล่วงหน้า

ค่าความเสี่ยง หมายถึง ค่าความเสี่ยงที่เกิดจากการประกอบธุรกิจหลักทรัพย์หรือการดำเนินการอื่นใดของบริษัทหลักทรัพย์ เช่น ค่าเผื่อหนี้สงสัยจะสูญ

หนี้สินรวม หมายถึง หนี้สินทุกรายการที่ปรากฏในงบการเงินของบริษัทหลักทรัพย์

หนี้สินทั่วไป หมายถึง หนี้สินรวมหักออกด้วยหนี้สินพิเศษ (เช่น หนี้สินที่มีกำหนดระยะชำระคืนเกินกว่า 6 เดือน นับตั้งแต่วันที่คำนวณรายการ)

(ให้ใช้ค่า NCR ที่คำนวณแล้วเสร็จจากบริษัทหลักทรัพย์ ที่ต้องนำเสนอกับทางคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์)

Security	Score
$X > 70$	5
$50 < X \leq 70$	4
$30 < X \leq 50$	3
$10 < X \leq 30$	2
$X \leq 10$	1

- **วิเคราะห์สภาพคล่อง (Liquidity Risk)** ให้ใช้ค่าที่บริษัทประกันส่งให้กับสำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย โดยที่

$$\text{อัตราส่วนสภาพคล่อง (ประกันวินาศภัย)} = \frac{\text{สินทรัพย์สภาพคล่อง}}{(\text{สำรองค่าสินไหมทดแทน} + \text{ค่าสินไหมทดแทนค้างจ่าย (ตรง)})}$$

$$\text{อัตราส่วนสินทรัพย์ลงทุนต่อสำรองประกันภัย (ประกันชีวิต)} = \frac{\text{สินทรัพย์ลงทุน}}{\text{เงินสำรองประกันภัย}}$$

Life Insurance	Non-life Insurance	Score
$X \geq 200$	$X \geq 300$	30
$150 \leq X < 200$	$250 \leq X < 300$	24
$120 \leq X < 150$	$200 \leq X < 250$	18
$100 \leq X < 120$	$100 \leq X < 200$	12
$X < 100$	$X < 100$	6

- **ดัชนีเงินทุนสำรอง** โดยสามารถคำนวณได้จาก

$$\text{ดัชนีเงินทุนสำรอง} = \frac{\text{เงินกองทุน}}{\text{เงินกองทุนที่ต้องดำรงตามกฎหมาย}}$$

โดยที่ เงินกองทุน = สินทรัพย์ราคาประเมิน – หนี้สินราคาประเมิน

เงินกองทุนที่ต้องดำรงตามกฎหมาย = 2% ของเงินสำรองประกันภัย แต่ไม่น้อยกว่า 50 ล้านบาท  
(ให้ใช้ค่าที่บริษัทประกันส่งให้กับสำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย)

Life Insurance	Non-life insurance	Score
$X \geq 300$	$X \geq 300$	10
$200 \leq X < 300$	$200 \leq X < 300$	8
$180 \leq X < 200$	$180 \leq X < 200$	6
$150 \leq X < 180$	$150 \leq X < 180$	4
$X < 150$	$X < 150$	2



■ Interest Bearing Asset /Interest Bearing Debt โดยที่

Interest Bearing Asset = สินทรัพย์ที่ก่อให้เกิดรายได้ดอกเบี้ย ในงบการเงินปีล่าสุด (ซึ่งประกอบด้วย เงินลงทุนทั้งระยะสั้นยาว, รวมเงินให้กู้ยืมทั้งระยะสั้นและยาว)

Interest Bearing Debt = หนี้สินที่มีภาระดอกเบี้ย ในงบการเงินปีล่าสุด (ซึ่งประกอบด้วย เงินรับฝากรวม และหนี้เงินกู้ยืมที่มีดอกเบี้ยทั้งระยะสั้นและยาว)

Cooperatives	Score
$X \geq 2$	30
$1.5 < X < 2$	24
$1.2 < X \leq 1.5$	18
$1 < X \leq 1.2$	12
$X \leq 1$	6

■ Gross Loan /Deposit โดยสามารถคำนวณได้จาก (พิจารณาจากงบการเงินปีล่าสุด)

$$\text{Gross Loan /Deposit} = \frac{\text{Total Loan}}{\text{Total Deposit}}$$

โดยที่ Total Loan = รวมเงินให้กู้ยืมทั้งระยะสั้นและยาว

Total Deposit = เงินรับฝากรวม

Cooperatives	Score
$X \leq 60$	10
$60 < X \leq 85$	8
$85 < X \leq 100$	6
$100 < X \leq 120$	4
$X > 120$	2

### 2.3.6. คุณภาพสินทรัพย์

- **NPA + NPL ratio** โดยสามารถคำนวณได้ (พิจารณาจากงบการเงินปีล่าสุด)

$$\text{NPA + NPL ratio} = \frac{\text{NPA + NPL}}{\text{Total Earning Assets}}$$

โดยที่

NPA = สินทรัพย์ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้

NPL = หนี้สินที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้

Total Earning Assets = สินทรัพย์ที่ก่อให้เกิดรายได้ทั้งหมด

Finance & Leasing	Score
$X < 2.00$	5
$2.00 \leq X < 3.50$	4
$3.50 \leq X < 5.50$	3
$5.50 \leq X < 7.00$	2
$X \geq 7.00$	1

- **NPL ratio** โดยสามารถคำนวณได้จาก (พิจารณาจากงบการเงินปีล่าสุด)

$$\text{NPL ratio} = \frac{\text{NPL}}{\text{Total Loan}}$$

โดยที่

NPL = หนี้สงสัยที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้

Total Loan = เงินให้สินเชื่อทั้งหมด

Cooperatives	Score
$X < 0.50$	5
$0.50 \leq X < 0.75$	4
$0.75 \leq X < 1.00$	3
$1.00 \leq X < 2.00$	2
$X \geq 2.00$	1

### 2.3.7. อื่นๆ

- **Loan Tenor** : พิจารณาถึงระยะเวลาของเงินกู้ (ปี)

Property Investment	Score
$X \leq 7$	7
$7 < X \leq 9$	5.25
$9 < X \leq 12$	3.5
$12 < X \leq 15$	1.75
$X > 15$	0

- **Loan to Value** : พิจารณาว่าเงินให้สินเชื่ออยู่ในระดับใด เป็นที่เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าหลักประกัน แสดงให้เห็นถึงความเสี่ยงด้าน Credit risk

$$\text{Loan to Value} = \frac{\text{เงินให้กู้ยืม}}{\text{มูลค่าหลักประกัน}}$$

Property Investment	Property Development	Score
$X \leq 40\%$	$X \leq 40\%$	10
$40\% < X \leq 50\%$	$40\% < X \leq 50\%$	8
$50\% < X \leq 65\%$	$50\% < X \leq 65\%$	6
$60\% < X \leq 80\%$	$65\% < X \leq 80\%$	4
$X > 80\%$	$X > 80\%$	2

## 2.4. เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยความเสี่ยงทางด้านอุตสาหกรรม

เพื่อพิจารณาความเสี่ยงของอุตสาหกรรมที่ถูกค่าประกอบธุรกิจอยู่โดยพิจารณาภาพรวมของอุตสาหกรรมทั้งระบบ โดยเน้นวิเคราะห์ความแข็งแกร่ง ความน่าสนใจ (Attractiveness) ทั้งระบบของอุตสาหกรรมนั้น ๆ เช่น แนวโน้มธุรกิจ, ลักษณะสินค้าที่ผลิตหรือจำหน่าย, เทคโนโลยีการผลิต เป็นต้น ทั้งนี้การวิเคราะห์ความเสี่ยงอุตสาหกรรมจะจัดทำโดยฝ่ายวิจัยของธนาคารตามหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

2.4.1. **Industry Trend and Economic Situation** พิจารณาแนวโน้มของภาคอุตสาหกรรมนั้นๆ ทั้งระบบไม่อิงเฉพาะภูมิภาคหนึ่งโดยพิจารณาจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เช่น ศูนย์วิจัยต่างๆ, หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง, ธนาคารแห่งประเทศไทย, BOI, TRDI เป็นต้น โดยเลือกตัววัดที่กำหนดมีดังนี้

- Growth ขยายตัว
- Stable ทรงตัว
- Depression ถดถอย

Industry Trend and Economy Condition	Score
Growth	3
Stable	2
Depression	1

2.4.2. **Degree of Oversupply** พิจารณาอัตราการใช้กำลังการผลิตเฉลี่ยของทั้งภาคอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมเหล็กหรืออื่นทั้งภาคอุตสาหกรรม ปัจจุบันมีการใช้กำลังการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 50%-60% ของกำลังการผลิตทั้งประเทศ แสดงว่ากำลังการผลิตในอุตสาหกรรมสูงกว่าความต้องการของตลาดมาก หรือ oversupply โดยเลือกตัววัดที่กำหนดมีดังนี้

- Low (Industry Capacity Utilization > 80%) Oversupply อยู่ในระดับต่ำ หมายถึง มีการใช้กำลังการผลิตเฉลี่ยของทั้งอุตสาหกรรม >80%
- Midlow (Industry Capacity Utilization > 70 - 80%) Oversupply อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ หมายถึง มีการใช้กำลังการผลิตเฉลี่ยของทั้งอุตสาหกรรม >70-80%
- Equilibrium (Industry Capacity Utilization > 60 - 70%) Oversupply อยู่ในระดับปานกลาง หมายถึง มีการใช้กำลังการผลิตเฉลี่ยของทั้งอุตสาหกรรม >60-70%
- Midhigh (Industry Capacity Utilization > 50 - 60%) Oversupply อยู่ในระดับค่อนข้างสูง หมายถึง มีการใช้กำลังการผลิตเฉลี่ยของทั้งอุตสาหกรรม >50-60%
- High (Industry Capacity Utilization <= 50%) Oversupply อยู่ในระดับสูง หมายถึง มีการใช้กำลังการผลิตเฉลี่ยของทั้งอุตสาหกรรม <=50%

Degree of Oversupply	Score
Low (Capacity Utilization >80%)	3
Mid-low (Capacity Utilization > 70% - 80%)	2.4
Equilibrium (Capacity Utilization > 60% - 70%)	1.8
Mid-high (Capacity Utilization > 50% - 60%)	1.2
High (Capacity Utilization <=50%)	0.6

2.4.3. **Product Characteristic** พิจารณาลักษณะของสินค้าที่ถูกค้าผลิตหรือจำหน่าย โดยเลือกตัววัดที่กำหนดมีดังนี้

- **Necessary Goods** สินค้าจำเป็น ไม่สามารถหาสินค้าทดแทน หรือใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมอื่น ที่มีราคาต่ำกว่าการนำเข้า ฯลฯ
- **Substitute Goods** สินค้าจำเป็น แต่มีอย่างอื่นทดแทน ราคาถูกกว่า หาง่ายกว่า
- **Fashionable Goods** สินค้าแฟชั่น
- **Inferior Goods** สินค้าฟุ่มเฟือย

Characteristic of product	Score
Necessary	3
Substitute	2.25
Fashionable	1.5
Inferior	0.75

2.4.4. **New Entry / Barrier to Entry** พิจารณาความยาก / ง่ายของธุรกิจที่ผู้ประกอบการรายอื่นหรือคู่แข่งรายใหม่จะสามารถเข้ามาดำเนินธุรกิจแข่งขัน โดยเลือกตัววัดที่กำหนดมีดังนี้

- **Monopoly** เป็นธุรกิจผูกขาด เช่น ไฟฟ้า, ประปา
- **Oligopoly** ผู้ประกอบการน้อยราย หรือเป็นธุรกิจที่ได้สัมปทาน หรือลูกค้ามี Brand Loyalty สูง เช่น โทรศัพท์มือถือ, สุรา
- **Monopolistic Competition** มีโอกาสเกิดคู่แข่งแต่มี Barrier to Entry สูงเช่น กรณีเงินลงทุนสูง เช่น ปูนซีเมนต์, รถยนต์ กรณี Technical Know How เช่น สินค้าอิเล็กทรอนิกส์
- **Perfect Competition** มีคู่แข่งมากขายผลผลิตสินค้าชนิดเดียวกัน / ลูกค้าไม่มี Brand Loyalty

New Entry/ Barrier to entry	Score
Monopoly	3
Oligopoly	2.25
Monopolistic Competition	1.5
Perfect Competition	0.75

2.4.5. **Production Technology and Volatility** พิจารณาถึงเทคโนโลยีการผลิตที่ใช้และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับเทคโนโลยีนั้นๆ ช้าหรือเร็วเพียงใด โดยเลือกตัววัดที่กำหนดดังนี้

- **Currently Technology not much change** เป็นเทคโนโลยีการผลิตที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน และไม่มีการเปลี่ยนแปลง
- **Currently Technology always development** เป็นเทคโนโลยีการผลิตที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน และมีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างช้า
- **Currently Technology but change very fast** เป็นเทคโนโลยีการผลิตที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน และมีการพัฒนาสม่ำเสมอ แต่ไม่เร็วเท่าสินค้าไฮเทค
- **Out of date Technology / Labor Intensive / Trading Operation** เป็นเทคโนโลยีการผลิตที่ล้าสมัย / หรือใช้แรงงานในการผลิต / ธุรกิจซื้อมาขายไป

Production Technology, Volatility or Technology Change	Score
Currently Technology not much change	3
Currently Technology always development	2.25
Currently Technology but change very fast	1.5
Out of date Technology / Labor Intensive / Trading Operation	0.75

2.5. เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยความเสี่ยงทางด้านการจัดการและการบริหารธุรกิจ

เพื่อพิจารณาความเสี่ยงของกิจการของลูกค้า และประสบการณ์และความสามารถในการบริหาร, Market Position, ความสามารถในการแข่งขัน เป็นต้นดังนี้

2.5.1. **Management Competence** พิจารณาความสามารถการบริหารจัดการของบริษัท

- **Well manage with good vision** มีการจัดการกับวิสัยทัศน์ที่ดี
- **Experience more than 10 years** ประสบการณ์มากกว่า 10 ปี
- **National reputation** มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักยอมรับ
- **Successor** มีผู้รับช่วงบริหารต่อ

All business (except Cooperatives)	Score
have 4 characteristics	2.5
Have 3 characteristics	1.875
Have 2 characteristics	1.25
Have only 1 characteristic	0.625
None	0

2.5.2. **Ability to Compete the Market** พิจารณาความสามารถในการแข่งขันของบริษัท

- **Ability to raise fund** มีความสามารถในการระดมทุน
- **Adaptable strategy under any environmental change** สามารถปรับตัวตามสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
- **Competitive advantage** มีความได้เปรียบเชิงการแข่งขัน
- **R&D research** มีการวิจัยและพัฒนา
- **Good in Strategy and Policy** มีนโยบายและกลยุทธ์ที่ดี

All business	Score
Have 5 characteristics	2.5
Have 4 characteristics	1.875
Have 2 characteristics	1.25
Have only 1 characteristic	0.625
None	0

2.5.3. **Rely on mainly customer of total revenue** พิจารณาการกระจายตัวของรายได้หลักจากลูกค้า

- **Very Low** มีรายได้รับจากลูกค้ารายใดรายหนึ่งน้อยกว่า 10 %
- **Low** มีรายได้รับจากลูกค้ารายใดรายหนึ่งน้อยกว่า 20 %
- **Moderate** มีรายได้รับจากลูกค้ารายใดรายหนึ่งน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 %
- **High / New project** มีรายได้รับจากลูกค้ารายใดรายหนึ่งมากกว่า 30 % หรือเป็นกิจการใหม่
- **Unknown** ไม่มีข้อมูล

Infrastructure /Communication /Energy / Services /Industries /Commerce/Leasing	Score
Very Low (Single major customer not over 10%)	2.5
Low (Single major customer not over 20%)	1.875
Moderate (Single major customer not over 30 %)	1.25
High (Single major customer not over 30 %) /New Project	0.625
Unknown	0

2.5.4. **Management Integrity (related parties transaction, transparency, character)** พิจารณาความ

น่าเชื่อถือในด้านการจัดการของบริษัท (โดยพิจารณาได้จากเงื่อนไขในแบบผู้สอบบัญชี)

- **Strongly Creditable** ความน่าเชื่อถือในด้านการจัดการบริหารระดับดี
- **Moderate** ความน่าเชื่อถือในด้านการจัดการบริหารระดับปานกลาง
- **Negative view / Not Sure** ความน่าเชื่อถือในด้านการจัดการบริหารค่อนข้างแย่ หรือ ไม่มั่นใจในความน่าเชื่อถือในด้านการจัดการบริหาร

Management Integrity	Infrastructure /Communication /Energy /Services /Industries /Commerce/Property Investment /Property Development /Finance /Leasing /Securities	Insurance/ Cooperatives
Strong Creditable	2.5	5
Moderate	1.5	3.33
Not Sure /Negative view	0.75	1.67

2.5.5. **Past performance with bank ( NCB result of last 24 months )** พิจารณาประวัติในการชำระหนี้เงินกู้กับทุกสถาบันการเงิน ในระยะเวลา 24 เดือนที่ผ่านมา (นับจากเดือนที่ขออนุมัติสินเชื่อย้อนหลังไป 24 เดือน) ซึ่งจะดูว่าลูกค้าสามารถจ่ายชำระหนี้ได้ตรงตามกำหนดเวลาชำระหนี้หรือไม่ (โดยใช้ข้อมูลจากเครดิตบูโรเป็นเกณฑ์ อย่างไรก็ตามหากเจ้าหน้าที่สินเชื่อมีข้อมูลที่หักล้าง หรือไม่ตรงกับข้อมูลจากเครดิตบูโร สามารถนำมาใช้ประกอบการจัดทำ rating ได้ แต่ต้องเป็นเอกสารที่สามารถตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของข้อมูลได้) โดยเลือกตัววัดที่กำหนดดังนี้

- **No bad Record, payment on time within 24 months** ไม่เคยมีประวัติการค้างชำระ หรือผิดนัดชำระหนี้ หรือจ่ายชำระหนี้เงินกู้ได้ตรงตามกำหนดเวลาทุกครั้ง (ในระยะเวลา 24 เดือนที่ผ่านมา)
- **No bad Record, within last 6 months** ในระยะเวลา 6 เดือนล่าสุด ชำระหนี้เงินกู้ได้ตรงตามกำหนดเวลา
- **No record in NCB** ลูกค้าไม่มีประวัติชำระหนี้ในเครดิตบูโร (ลูกค้าที่ไม่มีเงินกู้กับสถาบันการเงินใดๆ)
- **Bad debt in last 6 months or NPL/TDR within past 24 months** ในช่วง 6 เดือนล่าสุด ลูกค้ามีการจ่ายเงินล่าช้า หรือไม่ตรงตามกำหนดเวลา หรือในช่วงระยะเวลา 24 เดือนที่ผ่านมาลูกค้าเคยเป็นหนี้ด้วยคุณภาพ (NPL) หรือเป็นลูกหนี้ปรับปรุงโครงสร้างหนี้ (TDR\*)

**หมายเหตุ** \*กรณีลูกค้าเป็นลูกหนี้ปรับปรุงโครงสร้างหนี้ (TDR) ที่ผ่านการทำ TDR มาแล้วเกินกว่า 24 เดือน ให้พิจารณาการผิดนัดชำระหนี้เช่นเดียวกับลูกค้าทั่วไป ยกตัวอย่างเช่น ลูกค้าทำ TDR ตั้งแต่ปี 2550 แต่ยังคงจ่ายชำระหนี้ตามแผนฟื้นฟู หรือเงื่อนไขของ TDR หากลูกค้ามาขอู้/ขอเพิ่มวงเงิน หรือ ทบทวนวงเงินในเดือนตุลาคม 2553 ให้พิจารณาการชำระหนี้ของลูกค้าตั้งแต่เดือนกันยายน 2553 ย้อนหลังไปจนถึงเดือนตุลาคม 2551 ตามเกณฑ์ของลูกค้าทั่วไป

Past performance with Bank	Infrastructure /Telecom /Energy /Services /Industries /Commerce	Property Investment /Property Development /Finance /Leasing /Securities /Insurance/Cooperatives
No bad Record, payment on time within 24 months	7.5	5
No bad Record within last 6 months	5	3.33
No record at NCB	2.5	1.67
Bad debt in last 6 months or NPL/TDR within past 24 months	0	0



- 2.5.6. **Currency Risk** พิจารณาความเสี่ยงทางด้านอัตราแลกเปลี่ยน โดยพิจารณาจากอัตราความแลกเปลี่ยนเทียบกับส่วนทุน และการจัดการความเสี่ยง เทียบกับส่วนทุน
- No risk / Currency risk was managed with net losses less than 50% of equity มีการบริหาร/จัดการความเสี่ยงด้านอัตราแลกเปลี่ยนและมีความเสี่ยงสุทธิไม่เกิน 50% ของทุน หรือ ไม่มีความเสี่ยง
  - Currency risk was managed with net losses between 50%- 100% of equity มีการบริหาร/จัดการความเสี่ยงด้านอัตราแลกเปลี่ยนและมีความเสี่ยงสุทธิตั้งแต่ 50% ของทุน ขึ้นไปแต่ไม่เกินทุน
  - Currency risk was managed with net losses more than equity มีการบริหาร/จัดการความเสี่ยงด้านอัตราแลกเปลี่ยนและมีความเสี่ยงสุทธิเกินกว่าทุน
  - No currency risk management with net losses less than its equity ไม่มีการบริหาร/จัดการความเสี่ยงด้านอัตราแลกเปลี่ยนและมีความเสี่ยงสุทธิไม่เกินทุน
  - No currency risk management with exposure position higher than equity ไม่มีการบริหาร/จัดการความเสี่ยงด้านอัตราแลกเปลี่ยนและมีความเสี่ยงสุทธิเกินทุน
- 2.5.7. **Bargaining Power of Suppliers** พิจารณาอำนาจการต่อรองที่มีกับผู้ขายสินค้าหรือวัตถุดิบ โดยพิจารณาจากการพึ่งพิง หรือการกระจุกตัวของผู้ขายสินค้า ที่ลูกค้าใช้บริการอยู่
- Low : rely on one major supplier less than 30% พึ่งพิงวัตถุดิบหรือสินค้าจากผู้ขายรายใดรายหนึ่งน้อยกว่า 30%
  - Moderate : rely on one major supplier between 30% - 50% พึ่งพิงวัตถุดิบหรือสินค้าจากผู้ขายรายใดรายหนึ่งตั้งแต่ 30% แต่ไม่เกิน 50%
  - High : rely on one major supplier more than 30% พึ่งพิงวัตถุดิบหรือสินค้าจากผู้ขายรายใดรายหนึ่งมากกว่า 50%

Infrastructure /Communication /Energy /Services /Industries /Commerce/	Score
Low (Rely on materials from single supplier not more than 30%)	2.5
Moderate (Rely on materials from single supplier over 30% but less than 50%)	1.67
High (Rely on materials from single supplier not more than 50%)	0.83

- 2.5.8. **Auditor Standard** พิจารณาจากมาตรฐานผู้สอบบัญชีของกิจการว่ามีมาตรฐานอยู่ในระดับใด
- International standard certified by SEC นานาชาติ และได้รับการยอมรับโดย กลต.
  - SEC certified auditor ผู้สอบบัญชีที่อยู่ใน list ของ กลต.
  - Certified auditing firm or Certified auditor ผู้สอบบัญชีทั่วไป
  - No auditor or Newly established firm without specific auditor ไม่มีผู้สอบบัญชี หรือ เป็นธุรกิจที่จัดตั้งขึ้นใหม่ และไม่ได้ระบุผู้สอบบัญชี

### หมายเหตุ

**บริษัทผู้สอบบัญชีนานาชาติที่ได้รับความเห็นชอบจากกลต.** (ปรับปรุงล่าสุด 14/06/2555) ได้แก่ บริษัท แกรนท์ ธอนตัน จำกัด, บริษัท เคพีเอ็มจี ภูมิชัย สอบบัญชี จำกัด, บริษัท ดีลรอยท์ ทัช โรมัทสு ไชยยศ จำกัด, บริษัท บีดีไอ ริชฟิลด์ จำกัด, บริษัท ไพร์ซวอเตอร์เฮาส์ คูเปอร์ส์ เอบีเอส จำกัด, บริษัท อาร์เอสเอ็ม เนลสัน วิลเลอร์ ออดิท จำกัด, บริษัท สำนักงาน เอ็นส์ท แอนด์ ยัง จำกัด

**บริษัทผู้สอบบัญชีภายในประเทศที่ได้รับความเห็นชอบจากกลต.** (ปรับปรุงล่าสุด 14/06/2555) ได้แก่ บริษัท กรินทร์ ออดิท จำกัด, บริษัท จำรัส ซีพีเอ จำกัด, สำนักงานสอบบัญชี ซี แอนด์ เอ, สำนักงานสอบบัญชี ดี ไอ เอ, ห้างหุ้นส่วนสามัญ กรรมการการบัญชี, บริษัท สอบบัญชี ธรรมนิติ จำกัด, บริษัท บัญชีกิจ จำกัด, สำนักงาน ปิติเสวี, สำนักงาน ดร.วิรัช แอนด์ แอสโซซิเอทส์, บริษัท สหการบัญชี พี เค เอฟ จำกัด, สำนักงาน เอ.เอ็ม.ที แอสโซซิเอท, บริษัท สำนักงาน เอ เอ็ม ซี จำกัด, บริษัท เอเอ็นเอส ออดิท จำกัด, บริษัท เอเอสที มาสเตอร์ จำกัด, บริษัท เอ็ม อาร์ แอนด์ แอสโซซิเอท จำกัด, บริษัท เอ็นพีเอส สยาม สอบบัญชี จำกัด, บริษัท เอส.เค แอคเคาน์แตนท์ เซอร์วิสเชส จำกัด, บริษัท เอส พี ออดิท จำกัด, บริษัท เอเอสวี แอนด์ แอสโซซิเอทส์ จำกัด, บริษัท บีดีไอ จำกัด

ตรวจ Check รายชื่อผู้สอบบัญชีที่อยู่ใน List ของ กลต. ได้ที่

[http://www.sec.or.th/infocenter/report/auditor\\_th.xls](http://www.sec.or.th/infocenter/report/auditor_th.xls)

All business	Score
International standard certified by SEC	2.5
SEC certified Auditor	1.67
Certified Auditing firm or Certified Auditor	0.83
No auditor or Newly established firm without specific auditor	0

2.5.9. **Loyalty in Market / Market share** ส่วนแบ่งตลาด พิจารณาความสามารถของธุรกิจในการแข่งขันดึงดูดลูกค้าในตลาดให้มาใช้สินค้าหรือบริการของธุรกิจ

- **Extremely strong** : ranked 1st - 5th in the market มีส่วนแบ่งตลาดอยู่ในอันดับที่ 1-5
- **Very strong** : ranked 6th - 10th in the market มีส่วนแบ่งตลาดอยู่ในอันดับที่ 6-10
- **Average** : ranked 11th - 15th in the market มีส่วนแบ่งตลาดอยู่ในอันดับที่ 11-15
- **Somewhat strong but less than average of the industry** : ranked below 15th มีส่วนแบ่งตลาดต่ำกว่าอันดับที่ 15

Loyalty in Market / Market share	Infrastructure /Telecom /Energy /Services /Industries /Commerce	Securities
Extremely strong : ranked 1st - 5th	2.5	7.5
Very strong : ranked 6th - 10th	1.875	5.625
Average : ranked 11th - 15th	1.25	3.75
Somewhat strong but less than average of the industry : ranked below 15th	0.625	1.875

2.5.10. **Asset Quality and Location** พิจารณาคุณภาพของสินทรัพย์ และทำเลที่ตั้ง (ใช้สำหรับ PI and PD)

- Very good (Discounted  $\leq 15\%$ ) ดีมาก
- Good ( $15\% < \text{Discounted} \leq 30\%$ ) ดี
- Fair ( $30\% < \text{Discounted} \leq 35\%$ ) พอใช้
- Poor ( $35\% < \text{Discounted} \leq 45\%$ ) แย่
- Very poor (Discounted  $> 45\%$ ) แย่ที่สุด

Property Investment /Property Development	Score
Very Good (Discounted $\leq 15\%$ )	10
Good ( $15\% < \text{Discounted} \leq 30\%$ )	8
Fair ( $30\% < \text{Discounted} \leq 35\%$ )	6
Poor ( $35\% < \text{Discounted} \leq 45\%$ )	4
Very Poor (Discounted $> 45\%$ )	2

2.5.11. **Type of Leased Asset** พิจารณาประเภทของสินทรัพย์ที่บริษัทเช่าซื้อให้สินเชื้เช่าซื้อ

- Good quality ( Leasing car  $> 70\%$  of asset portfolio) คุณภาพสินทรัพย์ดี หากให้สินเชื้เช่าซื้อประเภทรถยนต์ (ทุกชนิด ใหม่, มือสอง, หรือ company car ไม่รวมรถบรรทุก, แทร็คเตอร์) มากกว่า 70% ของ port สินเชื้เช่าซื้อทั้งหมดของบริษัท
- Fair quality (  $60\% \leq \text{Leasing car} \leq 70\%$  of asset portfolio) คุณภาพสินทรัพย์ปานกลาง หากให้สินเชื้เช่าซื้อประเภทรถยนต์ (ทุกชนิด ใหม่, มือสอง, หรือ company car ไม่รวมรถบรรทุก, แทร็คเตอร์) เท่ากับ 60% ถึง 70% ของ port สินเชื้เช่าซื้อทั้งหมดของบริษัท
- Poor quality ( Leasing car  $< 60\%$  of asset portfolio) คุณภาพสินทรัพย์ไม่ดี หากให้สินเชื้เช่าซื้อประเภทรถยนต์ (ทุกชนิด ใหม่, มือสอง, หรือ company car ไม่รวมรถบรรทุก, แทร็คเตอร์) น้อยกว่า 60% ของ port สินเชื้เช่าซื้อทั้งหมดของบริษัท

Leasing	Score
Good quality (Leased cars $> 70\%$ of asset portfolio)	2.5
Fair quality ( $60\% \leq \text{Leasing car} \leq 70\%$ of asset portfolio)	1.67
Poor quality (Leased cars $< 60\%$ of asset portfolio)	0.83

2.5.12. **Provision Policy for Loans** พิจารณาค่าเผื่อนี้สงสัยจะสูญ

- Provision policy is better than regulator ได้มีการตั้งค่าเผื่อนี้สงสัยจะสูญมากกว่าเกณฑ์ที่ทางการกำหนด
- Provision policy is similar regulator ได้มีการตั้งค่าเผื่อนี้สงสัยจะสูญเท่ากับเกณฑ์ที่ทางการกำหนด

- Provision policy is worse than regulator ได้มีการตั้งค่าเผื่อหนี้สงสัยจะสูญน้อยกว่าเกณฑ์ที่ทางการกำหนด

Provision Policy for Loans	Leasing	Finance /Cooperatives
Provision policy is better than regulatory	2.5	5
Provision policy is similar to regulatory	1.67	3.33
Provision policy is lower than regulatory	0.83	1.67

2.5.13. Company's share held by the bank or leading automotive company (Bank's subsidiaries) การถือหุ้นของบริษัทโดยธนาคาร หรือบริษัทรถยนต์ชั้นนำ

- $\geq 50\%$  มีธนาคารหรือบริษัทรถยนต์ชั้นนำ ถือหุ้นในบริษัทตั้งแต่ 50% ขึ้นไป
- $\geq 20\% - < 50\%$  มีธนาคารหรือบริษัทรถยนต์ชั้นนำ ถือหุ้นในบริษัทตั้งแต่ 20% แต่น้อยกว่า 50%
- $< 20\%$  มีธนาคารหรือบริษัทรถยนต์ชั้นนำ ถือหุ้นในบริษัทน้อยกว่า 20% ขึ้นไป
- No shares held by bank or leading automotive company ไม่มีธนาคารหรือบริษัทรถยนต์ชั้นนำ เช่น โตโยต้า ถือหุ้น

Bank's subsidiaries	Finance	Leasing/Securities	Insurance
$\geq 50\%$	5.00	2.5	7.5
$\geq 20\% - < 50\%$	3.75	1.875	5.625
$< 20\%$	2.50	1.25	3.75
No shares held by bank or leading automotive company	1.25	0.625	1.875

2.5.14. Establishment period/ Operating performance โดยพิจารณาระยะเวลาก่อตั้งและผลประกอบการ

- ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีกำไรต่อเนื่อง 5 ปีล่าสุด
- 7 - 10 ปี และมีกำไรต่อเนื่อง 5 ปีล่าสุด หรือ 10 ปี ขึ้นไป และมีกำไรต่อเนื่อง 3 ปีล่าสุด แต่ไม่ถึง 5 ปี
- 5 - 7 ปี และมีกำไรต่อเนื่อง 3 ปีล่าสุด หรือ 7 - 10 ปี และมีกำไรต่อเนื่อง 3 ปีล่าสุด
- ไม่เข้าเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งข้างต้น

Cooperatives	Score
ตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป มีกำไรต่อเนื่อง 5 ปีล่าสุด	5
7 - 10 ปี และมีกำไรต่อเนื่อง 5 ปีล่าสุด หรือ 10 ปี ขึ้นไป และมีกำไรต่อเนื่อง 3 ปีล่าสุด แต่ไม่ถึง 5 ปี	3.75
5 - 7 ปี และมีกำไรต่อเนื่อง 3 ปีล่าสุด หรือ 7 - 10 ปี และมีกำไรต่อเนื่อง 3 ปีล่าสุด	2.5
ไม่เข้าเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งข้างต้น	1.25

### 3. การคำนวณมูลค่าหลักประกัน (Recovery Rate : RR)

การคำนวณหามูลค่าของหลักประกันแบ่งการพิจารณาเป็น 2 กรณีดังนี้

- 3.1. **ความเพียงพอของสินทรัพย์ธุรกิจเมื่อเทียบกับภาระหนี้ (Asset Coverage Ratio: ACR)** เป็นการคำนวณหามูลค่าของหลักประกันสำหรับลูกค้าที่ไม่มีหลักประกัน เช่น ลูกค้าในกลุ่มธุรกิจสหกรณ์ที่กู้แบบ Clean loan หรือ ลูกค้าที่ใช้สัญญา Negative pledge ซึ่งจะพิจารณาจากสินทรัพย์ของลูกค้าที่ถูกปรับลดมูลค่าตามสภาพคล่องของสินทรัพย์ก่อนนำมาชำระหนี้หากลูกค้ามีการผิดนัดชำระหนี้ โดยสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{Asset Coverage Ratio( ACR)} = \frac{\text{Total Asset (after discount)}}{\text{Total Liabilities}}$$

ทั้งนี้สินทรัพย์แต่ละประเภทสามารถจำแนกตามหมวดอุตสาหกรรมได้ดังนี้

- อุตสาหกรรมพาณิชย์, บริการ, สื่อสาร, พลังงาน, สาธารณูปโภค, ท่องเที่ยว, อสังหาริมทรัพย์

รายการสินทรัพย์	Discount Factor
เงินสดและเงินฝากธนาคาร (Cash & Cash Equivalents)	100 %
เงินลงทุน (Current investment) <ul style="list-style-type: none"> <li>- เงินลงทุนระยะสั้น</li> <li>- เงินลงทุนในบริษัทร่วม (Current investment to related parties)</li> <li>- เงินลงทุนอื่นๆ (Other investment)</li> </ul>	50 %
ลูกหนี้ระยะสั้น (Short-term loans) <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลูกหนี้ ตัวรับเงินการค้า (Accounts &amp; Note Receivable)</li> <li>- เงินให้กู้ยืมระยะสั้นแก่กิจการที่เกี่ยวข้องกัน (Short-term loans to Asso. Com &amp; Related Com)</li> </ul>	85 %
ลูกหนี้ระยะยาว (Long-term loans) <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลูกหนี้ ตัวเงินรับการค้าระยะยาว (Long term accounts &amp; Note Receivable)</li> <li>- เงินให้กู้ยืมระยะยาวแก่กิจการที่เกี่ยวข้องกัน (Long-term loans to Asso. Com &amp; Related Com)</li> </ul>	85 %
สินค้าคงเหลือ (Inventory)	50 %
ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ (Property, plant and equipment)	60 %
เครื่องจักร และอะไหล่รอการขาย (Equipments and spare parts for sale)	10 %
สินทรัพย์อื่นๆ (Other assets) <ul style="list-style-type: none"> <li>- สินทรัพย์ไม่มีตัวตน (Intangible assets)</li> <li>- สินทรัพย์อื่นๆ (Other current assets/ Other non-current asset)</li> </ul>	0 %

■ อุตสาหกรรมธุรกิจประกันภัย

รายการสินทรัพย์	Discount Factor
เงินสดและเงินฝากสถาบันการเงิน (Cash and Deposits at Financial institutions)	100 %
เงินลงทุนพันธบัตร (Bonds)	100 %
เงินลงทุนตั๋วเงิน (Notes)	60 %
เงินลงทุนในหุ้น / หุ้นกู้ / หน่วยลงทุน (Stocks, Debentures, Unit trust)	40 %
เงินลงทุนในหลักทรัพย์อื่น ๆ (Other Securities)	40 %
เงินให้กู้ยืม (Loans) - มีหลักทรัพย์ค้ำประกัน (Secured Loans) - อื่นๆ (Other Loans)	85 %
ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ (Land, Building & Equipment)	60 %
เบี้ยประกันภัยค้างรับ (Premium due and Uncollected)	80 %
สินทรัพย์อื่น ๆ (Other)	0 %

■ อุตสาหกรรมธุรกิจสถาบันการเงิน

รายการสินทรัพย์	Discount Factor
เงินสดและเงินฝากสถาบันการเงิน (Cash & bank deposits)	100 %
รายการระหว่างธนาคารและตลาดเงินทั้งในประเทศและต่างประเทศที่มีดอกเบี้ยและไม่มีดอกเบี้ย (Interbank loans)	100 %
หลักทรัพย์ซื้อโดยมีสัญญาขายคืน (Securities under repurchase agreement)	80 %
ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์ (Properties & Equipments)	60 %
เงินลงทุน (Investment) - เพื่อการค้า (For trading) - ระยะยาว (For LT investment) - บริษัทย่อยและบริษัทร่วม (For subsidiaries) - อื่น ๆ (Other)	50 %
เงินให้สินเชื่อรวมดอกเบี้ยค้างรับสุทธิ หักหนี้ NPL (Net Loans)	85 %
ทรัพย์สินรอการขาย (Foreclosed properties)	60 %
สินทรัพย์อื่น ๆ (Other Assets)	0 %

■ อุตสาหกรรมธุรกิจเช่าซื้อ

รายการสินทรัพย์	Discount Factor
เงินสดและเงินฝากธนาคาร (Cash and cash equivalents)	100%
ลูกหนี้การค้า (Account receivables)	70%
Current portion of hire purchase receivable	70%
Current portion of financial lease receivable	70%
Operating lease receivable	70%
Amount due from subsidiaries	0%
Short-Term loans to subsidiaries	0%
Dealer inventory financing receivables	50%
สินค้าคงคลัง (Inventories)	50%
สินทรัพย์ระยะสั้นอื่นๆ ( Other current assets)	0%

■ อุตสาหกรรมธุรกิจหลักทรัพย์

รายการสินทรัพย์	Discount Factor
เงินสดและเงินฝากสถาบันการเงินระยะสั้น (Cash and Short-term deposits at Financial Institutions )	100%
เงินฝากสถาบันการเงินระยะยาว (Long - term deposit at Financial Institutions)	100%
เงินลงทุน Investment in debt and equity securities	
- เงินลงทุนระยะสั้น ( Investment (Short term))	70%
- หลักทรัพย์ในการลงทุน (มากกว่า 1 ปี) (Securities for investment ( > 1 year))	50%
Trading transactions with securities companies	50%
Receivable from clearing house	80%
Securities and Derivative Business Receivables	50%
ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์ (Properties and equipments)	60%
สินทรัพย์ไม่มีตัวตน (Intangible assets)	0%
ทรัพย์สินรอการขาย (Foreclosed properties)	0%
สินทรัพย์อื่นๆ (Other assets)	0%

- 3.2. **ความเพียงพอของหลักประกัน (Collateral Coverage Ratio: CCR)** เป็นการคำนวณหามูลค่าของหลักประกันสำหรับลูกค้าที่มีหลักประกัน ซึ่งจะพิจารณาจากหลักประกันของลูกค้าแต่ละประเภทที่ถูกปรับลดตามสภาพคล่องก่อนนำมาชำระหนี้หากลูกค้ามีการผิดนัดชำระหนี้ โดยมูลค่าหลักประกันที่ใช้ในการคำนวณ CCR คือ ราคาประเมินล่าสุดของหลักประกัน ทั้งนี้ต้องเป็นการประเมินหลักประกันที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ธนาคารกำหนดไว้ (หากเป็นการจดจำนองอันดับที่ 2 ให้ใช้มูลค่าคงเหลือจากการนำราคาประเมินหักมูลค่าจำนองในอันดับที่ 1) โดยสูตรการคำนวณเป็นดังนี้

$$\text{Collateral Coverage Ratio (CCR)} = \frac{\text{Existing collateral} + \text{collateral of new loan}}{(\text{Existing loan limit}) + (\text{new/additional loan})}$$

ทั้งนี้ประเภทหลักประกันที่สามารถนำมาใช้ในการคำนวณ CCR แบ่งออกเป็น 16 ประเภท ดังนี้

- 3.2.1. เงินฝาก, ตัวเงินฝาก, พันธบัตรของรัฐบาล
- 3.2.2. ตราสารทางการเงินของรัฐวิสาหกิจ / ธปท. และ/หรือ มีกระทรวงการคลัง / ธปท. / ธนาคารอื่นอาวัลรับรองค้ำประกัน
- 3.2.3. ทองคำ
- 3.2.4. อัญมณี
- 3.2.5. การโอนสิทธิ์ลูกหนี้การค้าซึ่งมีผลผูกพันตามกฎหมาย และเป็นลูกหนี้การค้าที่ได้ส่งมอบสินค้า / งานตามที่ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ในกรณีเป็นหน่วยงานราชการ, รัฐวิสาหกิจ, หรือเอกชนที่มี Credit Rating A- ขึ้นไป จากสถาบันการจัดอันดับเครดิตที่เชื่อถือได้
- 3.2.6. การโอนสิทธิ์ลูกหนี้การค้าซึ่งมีผลผูกพันตามกฎหมาย และเป็นลูกหนี้การค้าที่ได้ส่งมอบสินค้า / งานตามที่ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ในกรณีอื่นๆ ที่ไม่เป็นไปตามข้อ 3.2.5
- 3.2.7. ที่ดิน, สิ่งปลูกสร้างเพื่อการพาณิชย์หรือเพื่อที่อยู่อาศัย
- 3.2.8. สิทธิการเช่าที่ดิน / สิ่งปลูกสร้าง และสิ่งปลูกสร้างบนสิทธิการเช่าที่ดิน
- 3.2.9. หลักประกันประเภท Stock สินค้า
  - 3.2.9.1. Stock สินค้าที่มีระบบควบคุมที่ดี มีการตรวจนับสินค้าเข้า – ออก อย่างเป็นระบบและเก็บรักษาในสถานที่ที่ได้มาตรฐาน มีสัญญาเช่าพื้นที่เก็บสินค้าโดยธนาคารเป็นผู้เช่าและธนาคารเป็นผู้แต่งตั้งว่าจ้างผู้ดูแลสินค้า
  - 3.2.9.2. Stock สินค้าที่ไม่มีระบบควบคุมที่ดี ในกรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อ 3.2.9.1
- 3.2.10. หุ่นสามัญในตลาดหลักทรัพย์
- 3.2.11. หุ่นสามัญนอกตลาดหลักทรัพย์ (เฉพาะหุ่นสามัญของบริษัทอื่น)
- 3.2.12. หน่วยลงทุน
- 3.2.13. หุ่นกู้เอกชนที่มี Rating จากสถาบันการจัดอันดับเครดิตที่เชื่อถือได้
- 3.2.14. หุ่นกู้เอกชนที่ไม่มี Rating จากสถาบันการจัดอันดับเครดิตที่เชื่อถือได้
- 3.2.15. เครื่องจักร \*
  - 3.2.15.1. เครื่องจักรที่อยู่ในความต้องการของตลาด หมายถึง เครื่องจักรที่ตลาดมีความต้องการซื้อเพื่อนำเครื่องจักรนั้นไปใช้งานต่อ ทั้งนี้ต้องเป็นเครื่องจักรที่จดจำนองไว้กับธนาคารเท่านั้น หรือเป็นการจำนองที่เงื่อนไขระบุในสัญญาเปลี่ยนเป็นสัญญาจำนองในอนาคต



3.2.15.2. เครื่องจักรที่ไม่อยู่ในความต้องการของตลาด ในกรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อ 3.2.15.1 ตัวอย่างเช่น  
เครื่องจักรที่ใช้ได้ในกิจการของลูกค้าเท่านั้น

(\* เครื่องจักรเก่าให้ใช้มูลค่าประเมินล่าสุดหักด้วยค่าเสื่อมราคาจนถึง ณ. วันที่จัดทำ CRR)

3.2.16. ยานพาหนะ เช่น รถยนต์ รถบรรทุก เรือ รวมถึง รถกอล์ฟ รถยก

ประเภทหลักประกัน	Discount Factor
1. เงินฝาก, พันธบัตรหรือตราสารทางการเงินของรัฐบาล / รัฐวิสาหกิจ / ธปท และ/หรือ มี กระทรวงการคลัง / ธปท / ธนาคารอื่นอาวัล รับรอง ค่าประกัน ( List of eligible collateral types complied with BOT /Fixed deposit /Gov.Bond /State-own Bond /BOT Bond/ SBLC issued by MoF , BOT)	100 %
2. ทองคำ (Gold) / อัญมณี (Jewelry)	90 % / 70 %
3. การโอนสิทธิลูกหนี้การค้าซึ่งมีผลผูกพันตามกฎหมาย และเป็นลูกหนี้การค้าที่ได้ส่งมอบสินค้า / งวดงานที่ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว กรณี (A/R contract assignment to the bank in which A/R classified as : ) 3.1 เป็นหน่วยงานราชการ, รัฐวิสาหกิจ, หรือเอกชนที่มี Credit Rating A- ขึ้นไปจาก สถาบันการจัดอันดับเครดิตที่เชื่อถือได้ (- Government , State-own , Private firm with credit rating above A- rated by Acceptable credit rating Agency ) 3.2 อื่นๆ (Others)	90 %  50 %
4. ที่ดิน, สิ่งปลูกสร้างเพื่อการพาณิชย์หรือเพื่อที่อยู่อาศัย (Land, Building)	60 % <sup>a</sup>
5. สิทธิการเช่าที่ดิน / สิ่งปลูกสร้าง และสิ่งปลูกสร้างบนสิทธิการเช่าที่ดิน (Leasehold assignment : Land and/or Buiding)	60 % <sup>a</sup>
6. หลักประกันประเภท Stock สินค้า (Inventory) 6.1 มีระบบการควบคุมที่ดี (Good control & management system) 6.2 ไม่มีระบบการควบคุมที่ดี (No control & management system)	50 % 0 %
7. หุ้นสามัญในตลาดหลักทรัพย์ (Marketable stock in set)/ นอกตลาดหลักทรัพย์ (Non-listed stock) / หน่วยลงทุน (Listed stock)	60 % / 40% /60%
8. หุ้นกู้เอกชนที่มี Rating จากสถาบันการจัดอันดับเครดิตที่เชื่อถือได้ (Debenture rated by Acceptable credit rating Agency - with no less than the investment grade) / หุ้นกู้เอกชนที่ ไม่มี Rating (Debenture without rating from Acceptable credit rating Agency)	80% / 60%
9. เครื่องจักร (Machinery)* 9.1 อยู่ในความต้องการของตลาด (Marketable machinery) 9.2 ไม่อยู่ในความต้องการของตลาด (Non-marketable machinery)	40 % 0%
10. ยานพาหนะ (เครื่องบิน, เรือ, และ รถ เป็นต้น) (Vehicle : Airplanes, Vessel, cars etc) 10.1 รถยนต์	50 % 75 % <sup>a</sup>

a : สามารถปรับลดค่า Discount factor ได้

#### 4. ค่าความสูญเสีย (Expected Loss)

4.1. Expected Loss : การประมาณค่าความสูญเสียเมื่อลูกหนี้ไม่สามารถชำระหนี้ได้

$$EL = PD \times LGD \times EAD$$

โดยที่ PD คือ Probability of default หมายถึง ค่าความน่าจะเป็นที่ลูกหนี้จะผิดนัดชำระหนี้

LGD คือ Loss given default หมายถึง %ความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อลูกหนี้ผิดนัดชำระหนี้ต่อยอดหนี้

EAD คือ Exposure at default หมายถึง ยอดหนี้หรือประมาณการยอดหนี้เมื่อลูกหนี้ผิดนัดชำระหนี้

กำหนดให้  $EAD = 1$  และ  $LGD = 1 - \text{Recovery Rate (RR)}$

ดังนั้น  $EL = PD \times (1 - RR)$

4.2. Assigned Probability of Default (PD) : การคำนวณหาค่า PD นั้นโดยทั่วไปควรใช้ข้อมูลอย่างน้อย 5 ปี แต่

เนื่องจากในปัจจุบันทางธนาคารมีข้อมูลไม่เพียงพอจึงใช้วิธีการกำหนดค่า PD โดยการอ้างอิงค่า PD จาก External Rating Agency (S&P) เทียบกับค่า Actual PD จาก Portfolio ของ SCIB ดังนี้

	S & P			New Model						
	Rating	% Default Rate		Rating	2006	2007	2008	2009	% Actual PD	% Assigned PD
Investment Grade	AAA	0.00								
	AA+	0.00								
	AA	0.02								
	AA-	0.03								
	A+	0.06								
	A	0.07								
	A-	0.08								
	BBB+	0.17		A1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
	BBB	0.27		A2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
	BBB-	0.32		A3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27
Speculative Grade	BB+	0.66	Investment Grade	B1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
	BB	0.90		B2	1.12	0.85	0.00	0.00	0.49	0.66
	BB-	1.50		B3	1.87	0.78	0.00	0.65	0.76	0.90
	B+	2.55		C1	2.88	0.73	1.39	3.49	2.15	1.50
	B	7.37		C2	7.14	1.14	2.59	5.26	4.19	2.55
	B-	10.23		C3	5.26	3.30	4.27	0.00	3.21	3.82
	CCC/C	23.61	High Risk Grade	D1	11.25	4.94	7.35	3.09	6.44	6.44
				D2	28.13	11.76	9.52	12.12	15.83	15.83
				D3	36.36	27.78	29.17	22.50	27.88	27.88

## 5. การทดสอบประสิทธิภาพของแบบประเมิน (Model Validation)

### 5.1. ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ

5.1.1. **คำจำกัดความของลูกค้าที่ผิคนัดชำระหนี้** (Default) : ลูกค้าที่มีการผิคนัดชำระเกินกว่า 90 วัน

5.1.2. **ช่วงเวลาที่ยึดเก็บข้อมูล** : กำหนดให้ช่วงเวลาที่ใช้เลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาสังเกตลักษณะและพฤติกรรมของลูกค้าที่ได้รับการอนุมัติสินเชื่อเป็นลูกค้าตั้งแต่มิถุนายน 2553

5.1.3. **การคำนวณหาขนาดตัวอย่างข้อมูล** (Sample size) : เลือกใช้วิธีการคำนวณของ Yamane Taro โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

e คือ ความคลาดเคลื่อนของการเลือกตัวอย่าง

N คือ ขนาดของประชากร

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N <sup>a</sup>	e	e <sup>2</sup>	N*e <sup>2</sup>	1+(N*e <sup>2</sup> )	n=N/(1+(N*e <sup>2</sup> ))
1,090	0.10	0.0100	10.90	11.90	91.60
1,090	0.09	0.0081	8.83	9.83	110.90
1,090	0.08 <sup>b</sup>	0.0064	6.98	7.98	136.66
1,090	0.07 <sup>b</sup>	0.0049	5.34	6.34	171.90
1,090	0.06	0.0036	3.92	4.92	221.36
1,090	0.05	0.0025	2.73	3.73	292.62
1,090	0.04	0.0016	1.74	2.74	397.23
1,090	0.03	0.0009	0.98	1.98	550.23
1,090	0.02	0.0004	0.44	1.44	759.05
1,090	0.01	0.0001	0.11	1.11	982.87

a : SCIB 's Portfolio as of March 2010 (เนื่องจาก TBank มี Portfolio กลุ่มลูกค้าขนาดใหญ่ค่อนข้างเล็กเมื่อเทียบกับ SCIB จึงใช้ฐานข้อมูลของ SCIB)

b : ยอมรับความคลาดเคลื่อนได้ที่ประมาณ 7-8 % จึงคาดว่าจะสุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 137 ราย

5.1.4. **วิธีการสุ่มตัวอย่างและกลุ่มตัวอย่าง** (Sampling methodology and Sample) : เลือกใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายและเพิ่มเงื่อนไขให้จำนวนตัวอย่างมีการกระจายตัวในแต่ละอุตสาหกรรมประมาณ 10 % ของPortfolio

Industries type	จำนวนราย			Outstanding (ล้านบาท)		
	Port	Sample	%	Port	Sample	%
Infrastructure	55	8	14.55%	7,865.38	3,668.86	46.65%
Communication	14	4	28.57%	1,944.92	1,355.67	69.70%
Energy	21	12	57.14%	15,316.63	13,906.77	90.80%
Industries	382	27	7.07%	38,051.06	15,850.54	41.66%
Commerce	99	21	21.21%	7,505.21	3,577.84	47.67%
Service	387	30	7.75%	19,578.97	2,876.26	14.69%
Property Investment	15	13	86.67%	3,956.92	3,789.19	95.76%
Property Development	46	9	19.57%	9,669.73	3,646.68	37.71%
Finance	15	3	20.00%	12,844.07	12,250.00	95.37%
Leasing	11	6	54.55%	11,160.14	10,162.14	91.06%
Securities	15	2	13.33%	320.00	0.00	0.00%
Insurance	3	0	0.00%	0.00	0.00	0.00%
Cooperatives	27	14	51.85%	6,355.18	4,795.09	75.45%
<b>Total</b>	<b>1,090</b>	<b>149</b>	<b>13.67%</b>	<b>134,568.22</b>	<b>75,879.04</b>	<b>56.39%</b>

**กลุ่มตัวอย่างจำแนกตาม Rating**

Grade	Port	Sample	%Sample	%Grade
A	193	24	17.9%	12.4%
B+	167	19	14.2%	11.4%
B	110	17	12.7%	15.5%
B-	113	12	9.0%	10.6%
C+	97	11	8.2%	11.3%
C	130	14	10.4%	10.8%
C-	123	10	7.5%	8.1%
D	81	9	6.7%	11.1%
E	45	12	9.0%	26.7%
F	31	6	4.5%	19.4%
<b>Total</b>	<b>1,090</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>	<b>12.3%</b>

**หมายเหตุ :** ตัวอย่างบางตัวอย่างอาจจะถูกตัดไปเนื่องจากมีข้อมูลไม่เพียงพอสำหรับการทดสอบ Model จึง  
สุ่มตัวอย่างลูกค้าของ Tbank เพิ่มเติม

กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

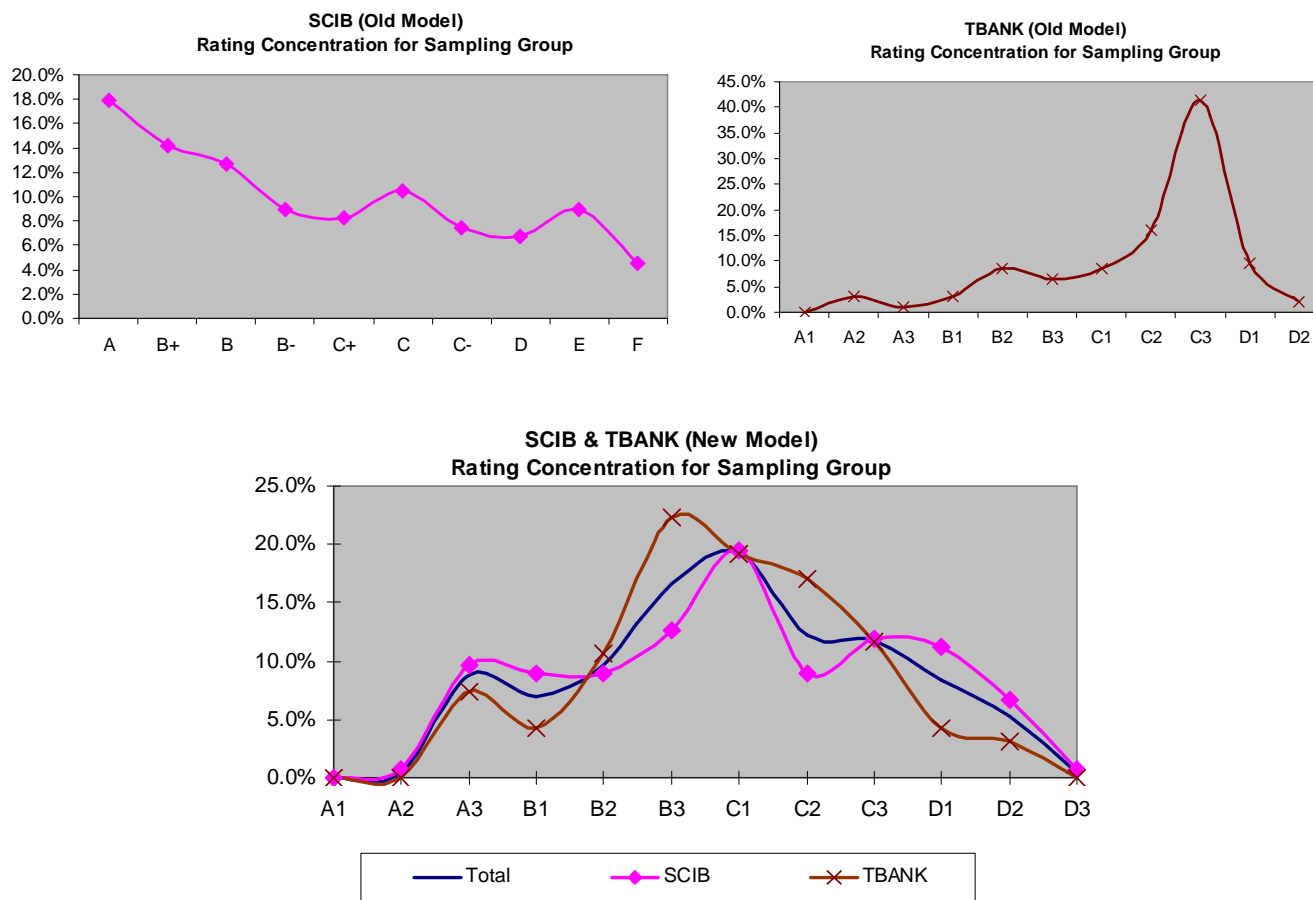
Industry	จำนวนราย
Infrastructure	2
Communication	7
Energy	5
Industries	27
Commerce	20
Service	17
Property Investment	9
Property Development	4
Finance	3
Total	94

กลุ่มตัวอย่างจำแนกตาม Rating

Grade	จำนวนราย	%
A1	0	0.0%
A2	3	3.2%
A3	1	1.1%
B1	3	3.2%
B2	8	8.5%
B3	6	6.4%
C1	8	8.5%
C2	15	16.0%
C3	39	41.5%
D1	9	9.6%
D2	2	2.1%
D3	0	0.0%
Total	94	100%

## 5.2. ผลการทดสอบ

### 5.2.1. การกระจายตัวของ Rating (Rating Distribution)



**ผลการทดสอบ :** จาก Model เดิมกลุ่มลูกค้าของ SCIB จะกระจุกตัวอยู่ที่ Rating A ค่อนข้างมาก และกลุ่มลูกค้าของ Tbank จะกระจุกตัวที่ Rating C3 แต่เมื่อนำกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมาทดสอบด้วย Model ใหม่ พบว่า Rating ของ Model ใหม่ค่อนข้างกระจายตัวอยู่ในรูปของ Normal Curve (Bell Shape)

#### ข้อมูลอ้างอิง

Rating	SCIB	%	TBANK	%	Total	%
A1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
A2	1	0.7%	0	0.0%	1	0.4%
A3	13	9.7%	7	7.4%	20	8.8%
B1	12	9.0%	4	4.3%	16	7.0%
B2	12	9.0%	10	10.6%	22	9.6%
B3	17	12.7%	21	22.3%	38	16.7%
C1	26	19.4%	18	19.1%	44	19.3%
C2	12	9.0%	16	17.0%	28	12.3%
C3	16	11.9%	11	11.7%	27	11.8%
D1	15	11.2%	4	4.3%	19	8.3%
D2	9	6.7%	3	3.2%	12	5.3%
D3	1	0.7%	0	0.0%	1	0.4%
Total	134	100%	94	100%	228	100%

## 5.2.2. Discriminatory Analysis

### 5.2.2.1. Consistency of Actual Default

Rating	Status			PD
	NPL	PL	Total	
A1	0	0	0	0.00%
A2	0	1	1	0.00%
A3	0	20	20	0.00%
B1	0	16	16	0.00%
B2	0	22	22	0.00%
B3	0	38	38	0.00%
C1	1	43	44	2.27%
C2	0	28	28	0.00%
C3	1	26	27	3.70%
D1	5	14	19	26.32%
D2	8	4	12	66.67%
D3	1	0	1	100.00%
Total	16	212	228	7.02%

**ผลการทดสอบ :** พบว่า Model ใหม่ทำให้ Actual Default ค่อนข้าง consistency นั่นคือ Rating ระดับต่ำสามารถพยากรณ์การเป็น NPL ได้ดี โดยมีค่า PD สูง และลดลงตาม rating ที่สูงขึ้น แต่ใน Rating : C1 ที่ทำให้ Actual Default ไม่ Consistency นั้นเกิดจาก NPL เพียง 1 ราย ซึ่งน้อยมาก จึงถือว่าไม่มีนัยสำคัญ

### 5.2.2.2. Discriminated Predictive Power

Score Range	Sample							
	Good	Bad	%Cum Good	%Cum Bad	%Cum Total	%BAD	KS	GINI
A1	0	0	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
A2	1	0	0.5%	0.0%	0.4%	0.0%	0.5%	0.0%
A3	20	0	9.9%	0.0%	9.2%	0.0%	9.9%	0.0%
B1	16	0	17.5%	0.0%	16.2%	0.0%	17.5%	0.0%
B2	22	0	27.8%	0.0%	25.9%	0.0%	27.8%	0.0%
B3	38	0	45.8%	0.0%	42.5%	0.0%	45.8%	0.0%
C1	43	1	66.0%	6.3%	61.8%	2.3%	59.8%	0.6%
C2	28	0	79.2%	6.3%	74.1%	0.0%	73.0%	0.8%
C3	26	1	91.5%	12.5%	86.0%	3.7%	79.0%	1.1%
D1	14	5	98.1%	43.8%	94.3%	26.3%	54.4%	1.9%
D2	4	8	100.0%	93.8%	99.6%	66.7%	6.3%	1.3%
D3	0	1	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%
Total	212	16						88.5%

Dq= 1.36

N= 228

p= 0.07

q= 0.93

D= 35.26% Pietra index ( Maximum KS) = 79.0%

\*\* If the Pietra index >= D therefore, significant differences exists between the score value of good and bad

Conclude : Pietra index >= D : สามารถแบ่งแยกหนี้ดีและหนี้เสียได้

GINI index = 88.5%

Reference : Guideline on Credit Risk management : Rating Models and Validation

**ผลการทดสอบ :** พบว่า Gini Index = 88.5% มีค่าค่อนข้างสูง และจากการทดสอบด้วยค่า Pietra Index สรุปได้ว่า Model ใหม่มีประสิทธิภาพในการแยกแยะหนี้ดีและหนี้เสียได้

## 5.2.3. Benchmarking Analysis

### 5.2.3.1. การเปรียบเทียบ Rating ของ Model ใหม่กับ Rating ที่เกิดจากการ judgment โดย Expert

#### 5.2.3.1.1. Accuracy Rate

All Loan

Difference from expert	Accuracy Rate
+ / -1	48.68%
+ / -2	68.42%
+ / -3	82.89%

Long Term Loan

Difference from expert	Accuracy Rate
+ / -1	56.58%
+ / -2	78.95%
+ / -3	92.11%

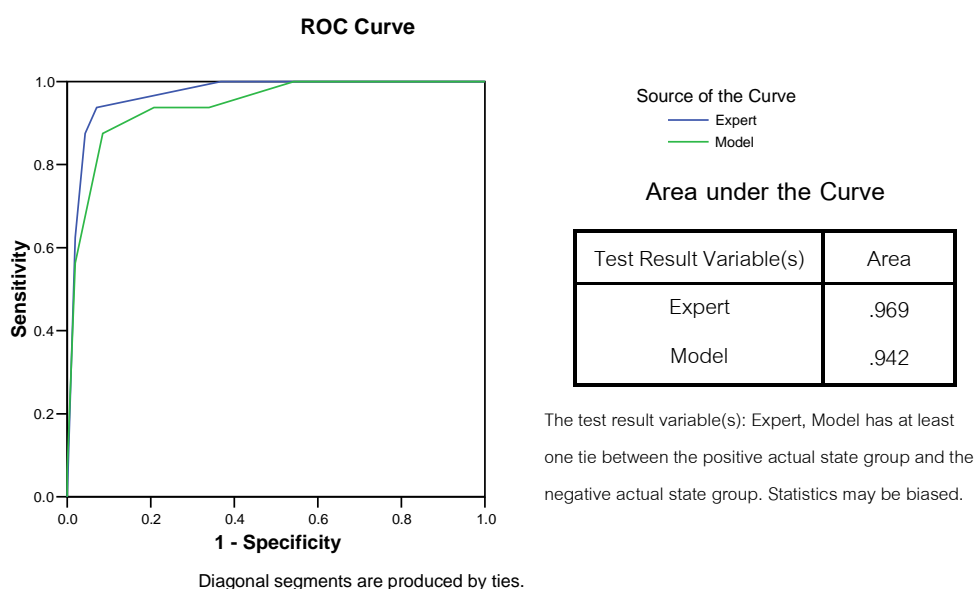
Short Term Loan

Difference from expert	Accuracy Rate
+ / -1	44.74%
+ / -2	63.16%
+ / -3	78.29%

**ผลการทดสอบ :** พบว่าความแตกต่างระหว่าง Rating ที่ได้จาก Model ใหม่กับ Rating จากการ judgment โดย Expert ในระดับไม่เกิน +/- 2 มีผล Accuracy Rate ที่สามารถยอมรับได้ โดย

- All loan ที่ระดับความแตกต่างไม่เกิน +/- 2 มี Accuracy Rate ถึง 69.42 %
- Long Term Loan ที่ระดับความแตกต่างไม่เกิน +/- 2 มี Accuracy Rate ถึง 78.95 %
- Short Term Loan ที่ระดับความแตกต่างไม่เกิน +/- 2 มี Accuracy Rate ถึง 63.16%

#### 5.2.3.1.2. ROC (Receiver Operating Characteristic curve)



**ผลการทดสอบ :** พบว่า AUC ของ model ใหม่มีค่าค่อนข้างสูงมาก และเมื่อเปรียบเทียบกับ Expert มีความแตกต่างกันประมาณ 2.7% ซึ่งค่อนข้างน้อย จึงสรุปได้ว่า Model ใหม่สามารถแยกแยะหนี้ดีและหนี้เสียได้ดี



#### 5.2.3.1.3. Association of Rating

**Null Hypothesis** : Expert Rating กับ New model Rating ไม่มีความสัมพันธ์กัน

**Alternative Hypothesis** : Expert Rating กับ New model Rating มีความสัมพันธ์กัน

		Value	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal	Kendall's tau-b	0.436	0.000
	Kendall's tau-c	0.418	0.000
	Gamma	0.496	0.000
	Spearman Correlation	0.552	0.000
N of Valid Cases		228	

**ผลการทดสอบ** : พบว่าค่า Approx. Sig. ของสถิติทั้ง 4 มีค่าน้อยกว่า  $\alpha = 0.05$  จึงปฏิเสธ Null Hypothesis นั่นคือ New Model Rating กับ Expert Rating มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และจากค่าสถิติที่คำนวณได้ (Value) แสดงว่า New Model Rating กับ Expert Rating มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง

#### 5.2.3.1.4. Difference of Rating

**Null Hypothesis** : Expert Rating กับ New model Rating ไม่แตกต่างกัน

**Alternative Hypothesis** : Expert Rating กับ New model Rating แตกต่างกัน

- Wilcoxon Signed Ranks Test

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	Expert - new_rating
Z	-.793 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.428

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

- Sign Test

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Expert - new_rating
Z	-1.221
Asymp. Sig. (2-tailed)	.222

a. Sign Test

**ผลการทดสอบ** : พบว่าค่า Sig (2-tailed) ของสถิติทั้ง 2 มีค่ามากกว่า  $\alpha = 0.05$  จึงยอมรับ Null Hypothesis นั่นคือ New Model Rating กับ Expert Rating ไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

### 5.2.3.2. การเปรียบเทียบ Rating ของ Model ใหม่กับ External Agency Rating (TRIS Rating)

#### 5.2.3.2.1. Association of Rating

**Null Hypothesis** : TRIS Rating กับ New model Rating ไม่มีความสัมพันธ์กัน

**Alternative Hypothesis** : TRIS Rating กับ New model Rating มีความสัมพันธ์กัน

		Value	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal	Kendall's tau-b	0.464	0.000
	Kendall's tau-c	0.464	0.000
	Gamma	0.464	0.000
	Spearman Correlation	0.654	0.001
N of Valid Cases		24	

**ผลการทดสอบ** : พบว่าค่า Approx. Sig. ของสถิติทั้ง 4 มีค่าน้อยกว่า  $\alpha = 0.05$  จึงปฏิเสธ Null Hypothesis นั่นคือ New Model Rating กับ TRIS Rating มีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และจากค่าสถิติที่คำนวณได้ (Value) แสดงว่า New Model Rating กับ TRIS Rating มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันในระดับปานกลาง

#### 5.2.3.2.2. Difference of Rating

**Null Hypothesis** : TRIS Rating กับ New model Rating ไม่แตกต่างกัน

**Alternative Hypothesis** : TRIS Rating กับ New model Rating แตกต่างกัน

- Wilcoxon Signed Ranks Test

##### Test Statistics<sup>b</sup>

	Rank_new_model - Rank_tris
Z	-.590 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.555

<sup>a</sup>. Based on negative ranks.

<sup>b</sup>. Wilcoxon Signed Ranks Test

- Sign Test

##### Test Statistics<sup>b</sup>

	Rank_new_model - Rank_tris
Exact Sig. (2-tailed)	.839 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>. Binomial distribution used.

<sup>b</sup>. Sign Test

**ผลการทดสอบ** : พบว่าค่า Sig (2-tailed) ของสถิติทั้ง 2 มีค่ามากกว่า  $\alpha = 0.05$  จึงยอมรับ Null Hypothesis นั่นคือ New Model Rating กับ TRIS Rating ไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

## 5.2.4. Rating Movement

SCIB's Portfolio	New Rating												
Old Rating	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	Total
A	-	1	21	70	98	-	-	-	2	-	-	1	193
B+	-	-	-	-	122	43	-	-	-	1	-	1	167
B	-	-	-	-	-	109	-	-	1	-	-	-	110
B-	-	-	-	-	-	-	55	58	-	-	-	-	113
C+	-	-	-	-	-	-	97	-	-	-	-	-	97
C	-	-	-	-	-	-	74	50	1	2	2	1	130
C-	-	-	-	-	-	-	-	121	1	1	-	-	123
D	-	-	-	-	-	-	-	-	24	57	-	-	81
E	-	-	-	-	-	-	1	25	19	-	-	-	45
F	-	-	-	-	-	-	-	-	8	14	4	5	31
Total	-	-	21	70	220	152	227	254	56	75	6	8	1,090

SCIB's Portfolio	Collateral		
New rating	>= 80%	< 80%	Total
A1	0	0	0
A2	1	0	1
A3	3	18	21
B1	21	49	70
B2	85	135	220
B3	63	89	152
C1	108	119	227
C2	109	145	254
C3	25	31	56
D1	30	45	75
D2	3	3	6
D3	3	5	8
Total	451	639	1090

**ผลกระทบ :** กลุ่ม Rating ของ Model เดิมที่ระดับ Rating A ถึง B- เปลี่ยนแปลงลดลงมาประมาณ 1-2 ระดับ ในขณะที่ Rating C ถึง F เพิ่มขึ้นประมาณ 1 ระดับ และกลุ่มลูกค้าที่ได้รับ Rating ในระดับที่อยู่ได้เส้นทแยงมุม (Rating เพิ่มขึ้นจากเดิม) จะได้รับประโยชน์มากขึ้น