

คู่มือพัฒนาการจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อธุรกิจ  
ลูกค้าขนาดเล็ก



## สารบัญ

หน้า

1. General Concept	1
1.1. การจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อ	1
1.2. แบบประเมินจัดระดับความเสี่ยง	1
1.3. ประเภทของแบบประเมินการจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อ	2
1.4. เกณฑ์การแบ่งกลุ่มลูกค้าเพื่อจัดทำ Rating ด้วย S-CRR Model	3
1.5. การใช้ข้อมูลงบการเงิน	3
1.6. จำนวนปีงบการเงิน	4
1.7. จำนวนระดับชั้นความเสี่ยง	4
2. ระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า (Obligor Rating)	5
2.1. ความหมายของระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า	5
2.2. น้ำหนักและปัจจัยการประเมินสำหรับการจัดระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า	6
2.3. เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยความเสี่ยงทางการเงิน	7
2.4. เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยความเสี่ยงทางด้านอุตสาหกรรม	9
2.5. เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยความเสี่ยงทางการจัดการและการบริหารธุรกิจ	12
3. การคำนวณมูลค่าหลักประกัน (Recovery Rate : RR)	19
3.1. ความเพียงพอของสินทรัพย์ธุรกิจเมื่อเทียบกับภาระหนี้ (Asset Coverage Ratio: ACR)	19
3.2. ความเพียงพอของหลักประกัน (Collateral Coverage Ratio: CCR)	20
4. ค่าความสูญเสีย (Expected Loss)	23
4.1. Expected Loss	23
4.2. Assigned Probability of Default (PD)	23
5. การทดสอบประสิทธิภาพของแบบประเมิน (Model Validation)	24
5.1. ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ	24
5.2. ผลการทดสอบ	27

## Small - Credit Risk Rating (S-CRR) Model for Small Corporations

เพื่อเป็นการพัฒนาเครื่องมือการจัดระดับความเสี่ยงทางด้านสินเชื่อของลูกค้าขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสอดคล้องกับสถานะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไป Credit Risk Rating team จึงได้ดำเนินการพัฒนาแบบประเมินจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อ (Small - 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 เพื่อจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อลูกค้าขนาดเล็กมีข้อกำหนดทางด้านข้อมูล โดยมีจำนวนลูกค้าผิคนัดชำระหนี้ค่อนข้างน้อยซึ่งไม่เพียงพอที่จะนำมาใช้พัฒนา model ด้วยวิธี statistic base ดังนั้นการพัฒนา model ในขั้นต้นนี้จึงใช้วิธี expert base โดยพัฒนาแบบประเมินการจัดระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า (Obligor Rating) และแบบประเมินการคำนวณ Recovery Rate ทั้งนี้ปัจจัยเสี่ยงที่นำมาพิจารณาแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ความเสี่ยงด้านอุตสาหกรรม ความเสี่ยงด้านการบริหารจัดการ และความเสี่ยงด้านการเงิน

#### 1.2. แบบประเมินจัดระดับความเสี่ยง

การพัฒนาแบบประเมินเพื่อจัดระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า (Obligor rating model) จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมหลัก 4 กลุ่มอุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมทั่วไป (Industries), อุตสาหกรรมพาณิชย์ (Commerce), อุตสาหกรรมบริการ (Service) และสถาบันการเงิน (Finance) เนื่องจากในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมมี Key success factors ในความเสี่ยงด้านการเงิน และความเสี่ยงด้านการบริหารจัดการที่แตกต่างกัน โดยฝ่ายงานได้มีการรวบรวมข้อมูลด้านอัตราส่วนทางการเงินจากข้อมูลลูกค้าในพอร์ตสินเชื่อของธนาคาร และข้อมูลจาก BOL เพื่อประกอบการพิจารณาของ expert ในการคัดเลือกตัวแปรทางการเงิน และกำหนดช่วงอัตราส่วนทางการเงินในแต่ละอุตสาหกรรมเหมือนกันตัวแปรทางด้านการบริหารจัดการธุรกิจ จะถูกกำหนดโดยใช้ความเชี่ยวชาญของ expert ในแต่ละธุรกิจ เพื่อให้ปัจจัยที่ถูกคัดเลือกสะท้อนความเสี่ยงที่แท้จริงของธุรกิจได้อย่างชัดเจน

การจัดกลุ่มอุตสาหกรรม จากหมวดอุตสาหกรรมของธนาคารแห่งประเทศไทย เป็นดังนี้

No.	อุตสาหกรรม	หมวดอุตสาหกรรม
1	อุตสาหกรรมทั่วไป (Industries)	กิจกรรม ปศุสัตว์และประมง, ผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม, สิ่งทอ เครื่องนุ่งห่มและผลิตภัณฑ์จากหนัง, ไม้และกระดาษ, สำนักพิมพ์และโรงพิมพ์, เคมีและเคมีภัณฑ์, ยางและผลิตภัณฑ์พลาสติก, ปูนซีเมนต์ ปูนขาว ปูนฉาบฉวย และผลิตภัณฑ์คอนกรีต, เครื่องใช้เซรามิกและผลิตภัณฑ์เซรามิกอื่นๆ, แก้วและผลิตภัณฑ์จากแก้ว, ผลิตภัณฑ์จากแร่โลหะอื่นๆ, ผลิตภัณฑ์โลหะขั้นพื้นฐาน, ผลิตภัณฑ์จากโลหะ, เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในสำนักงาน, อุปกรณ์สื่อสารและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์, รถยนต์และอุปกรณ์ขนส่งอื่นๆ, เครื่องจักรและอุปกรณ์อื่นๆ, เพอร์นิเจอร์, การก่อสร้าง, ธุรกิจการก่อสร้างถนน, สะพาน, ทางด่วน, สนามบิน, ท่าเรือ, การประปา, และอื่นๆ ที่สนับสนุนโดยภาครัฐ, ธุรกิจการสื่อสาร, ระบบเครือข่าย, เหมืองแร่และการขุดเจาะน้ำมัน, แก๊สธรรมชาติ, และถ่านหิน, พลังงานไฟฟ้า แก๊ส ไอน้ำ ผลิตภัณฑ์จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม
2	อุตสาหกรรมพาณิชย์ (Commerce)	ธุรกิจซื้อขายไปทุกประเภท เช่น การขายส่ง, การขายปลีก, อินเทอร์เน็ต (ISP) , ห้างสรรพสินค้า
3	อุตสาหกรรมบริการ (Service)	โรงพยาบาลและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ, การบริการอื่นๆ ได้แก่ บริษัทการลงทุน/ถือหุ้น (Holding Company), บริษัทที่ปรึกษาทางการเงิน, ตัวแทนและนายหน้าประกันภัย, นายหน้าตัวแทนซื้อขายอสังหาริมทรัพย์
4	สถาบันการเงิน (Finance)	ธุรกิจ Leasing โรงรับจำนำ, บริการทางการเงิน (แลกเปลี่ยนเงินทุน, เงินตราต่างประเทศ, ฯลฯ), อุตสาหกรรมการเงินอื่น ๆ สหกรณ์ออมทรัพย์, บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน, สถาบันการเงินอื่นๆ, Factoring และ Hire Purchase สถาบันการเงิน ได้แก่ ธนาคารพาณิชย์, บริษัทเงินทุน, บริษัทเครดิตฟองซิเอร์, บริษัทหลักทรัพย์ การประกันวินาศภัย

### 1.3. ประเภทของแบบประเมินการจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อ

- 1.3.1. แบบประเมินจัดระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า (Obligor Rating) ใช้ประเมินความเสี่ยงการผิดนัดชำระหนี้ของลูกค้า ซึ่งพิจารณาจากแนวโน้มของอุตสาหกรรม ผลประกอบการ และความสามารถด้านการจัดการและการบริหารธุรกิจของลูกค้า โดยกำหนดระดับความเสี่ยงไว้ 15 ระดับ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการคำนวณหาค่า Probability of Default (PD) ในอนาคต อย่างไรก็ตามในเบื้องต้นฝ่ายงานได้กำหนดค่า Assigned PD 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) คำนวณจากมูลค่าหลักประกันหลังหักส่วนลดตามสภาพคล่องของประเภทหลักประกันเทียบกับวงเงินใช้ได้สูงสุด ซึ่งกำหนดวิธีการคิดส่วนตามเกณฑ์ และวิธีการของ IAS39
  - 1.3.2.2. ความเพียงพอของสินทรัพย์ธุรกิจเทียบกับภาระหนี้ (Asset Coverage Ratio: ACR) ของธุรกิจที่อยู่ในงบการเงิน โดยคำนวณจากสินทรัพย์หลังหักส่วนลดตามสภาพคล่องของประเภทสินทรัพย์เทียบกับภาระหนี้ของบริษัท

ทั้งนี้ในแบบประเมินการจัดระดับความเสี่ยงจะคำนวณค่าความสูญเสียที่คาดว่าจะเกิด (Expected Loss) ซึ่งเป็นผลมาจากค่า PD ตามระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า (Obligor Rating) และอัตราความสูญเสีย (Loss given default) หลังจากหักความเพียงพอของหลักประกัน (Collateral Coverage Ratio: CCR) หรือความเพียงพอของสินทรัพย์ธุรกิจเทียบกับภาระหนี้ (Asset Coverage Ratio: ACR)

#### 1.4. เกณฑ์การแบ่งกลุ่มลูกค้าเพื่อจัดทำ Rating ด้วย S-CRR Model

แบบประเมินจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อ S-CRR ใช้กับลูกค้าสินเชื่อที่เข้าเกณฑ์ ดังนี้

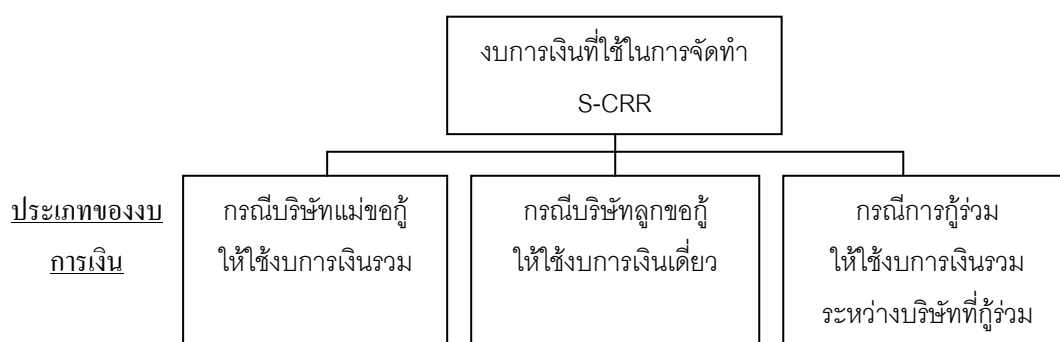
ลูกค้าที่มียอดขาย หรือรายได้ที่ปรากฏในงบการเงินงวดการบัญชีล่าสุด (งบผู้สอบหรืองบภายใน) น้อยกว่า 600 ล้านบาท และมีวงเงินที่ใช้ได้สูงสุด ตั้งแต่ 10 ล้านบาท ขึ้นไป แต่น้อยกว่า 50 ล้านบาท

การพิจารณายอดขาย /รายได้ และวงเงินใช้ได้สูงสุดเพื่อการเลือกใช้แบบประเมิน และการจัดระดับความเสี่ยงสินเชื่อธุรกิจให้พิจารณา และจัดทำเป็นรายลูกค้า

#### 1.5. การใช้ข้อมูลงบการเงิน

งบการเงินที่ใช้สำหรับลูกค้าแต่ละประเภท สามารถสรุปได้ตาม Figure 1

Figure 1: การใช้งบการเงิน



งบการเงินที่ใช้เพื่อการคำนวณอัตราส่วนทางการเงินสำหรับเป็นข้อมูลในการจัดทำ S-CRR ให้ใช้กับผู้สอบบัญชี หรืองบภายใน โดย

- กรณีที่บริษัทแม่ขอกู้ให้ใช้งบการเงินรวม (Consolidation) ในการคำนวณ
- กรณีบริษัทลูกขอกู้ให้ใช้งบการเงินเดี่ยว เฉพาะบริษัทลูกในการคำนวณ
- กรณีลูกค้ากู้ร่วมกัน เช่น กิจการร่วมค้า ให้ใช้งบการเงินรวม (Consolidation) ของทุกบริษัทที่กู้ร่วม เพื่อจัดระดับความเสี่ยงของการกู้ร่วม

สำหรับลูกค้าบุคคลธรรมดาขอสินเชื่อธุรกิจ เพื่อให้หมุนเวียนในกิจการที่บริหาร หรือเป็นผู้ถือหุ้น โดยบุคคลธรรมดาไม่นับเป็นงบการเงิน ให้ผู้จัดทำ Relationship Marketing (RM) หรือ Underwriter (UW) ปริญญา Credit analyst (CA) เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมในการจัดทำงบจำลองเพื่อใช้ในการจัดทำ rating สำหรับบุคคลนั้นต่อไป

เนื่องจากงบการเงินที่ใช้เพื่อคำนวณอัตราส่วนทางการเงิน เป็นงบผู้สอบบัญชี หรืองบภายใน ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดวิธีการลดทอนคะแนนในส่วนปัจจัยเสี่ยงทางการเงินตามความเหมาะสมของคุณภาพงบการเงิน

#### 1.6. จำนวนปีงบประมาณ

เนื่องจากการจัดระดับความเสี่ยงของลูกค้า มีวัตถุประสงค์ให้ Rating ที่ได้สะท้อนความเสี่ยงในการชำระหนี้ของลูกค้าในอนาคต จึงกำหนดให้มีการจัดทำประมาณการของลูกค้าจนถึงสุดท้ายวงเงิน และให้มีการทบทวนประมาณการเป็นประจำทุกปี

อย่างไรก็ตามการบันทึกงบการเงินในอดีต ใน Spread Sheet ซึ่งเป็น Financial Model ต้องบันทึกอย่างน้อย 3 ปี

#### 1.7. จำนวนระดับชั้นความเสี่ยง

ระดับชั้นความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า (Obligor Rating) แบ่งออกเป็น 15 ระดับ คือ sA1, sA2, sA3, sB1, sB2, sB3, sC1, sC2, sC3, sD1, sD2, sD3, SS, D และ DL และจำแนกอยู่ในเป็น กลุ่ม Investment Grade คือ sA1, sA2, sA3, sB1, sB2, sB3, sC1, sC2 และ sC3 กลุ่ม High Risk Grade คือ sD1, sD2 และ sD3 และ กลุ่ม NPL คือ SS, D และ DL

## 2. ระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า (Obligor Rating)

### 2.1. ความหมายของระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า

ระดับความเสี่ยงคุณภาพลูกค้า			ความหมาย	
Investment Grade	sA1	$96 \leq X < 100$	Extremely Strong	ความสามารถในการชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์สูงมาก ธุรกิจแข็งแกร่งดี
	sA2	$92 \leq X < 96$	Very Strong	ความสามารถในการชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์สูง ธุรกิจแข็งแกร่งดี
	sA3	$88 \leq X < 92$	Strong	ความสามารถในการชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์ดี ธุรกิจมีความแข็งแกร่ง
	sB1	$84 \leq X < 88$	Very Good	ความสามารถในการชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์ดี ธุรกิจเติบโตได้ดีกว่าภาพรวมของอุตสาหกรรม
	sB2	$79 \leq X < 84$	Good	ความสามารถในการชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์ดี ธุรกิจยังเติบโตได้ดีตามภาวะอุตสาหกรรม
	sB3	$73.25 \leq X < 79$	Less vulnerable	ความสามารถในการชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์พอใช้ ธุรกิจเติบโตตามภาวะตลาด
	sC1	$66.25 \leq X < 73.25$	More vulnerable	ความสามารถชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับ ธุรกิจมีความผันผวน
	sC2	$59 \leq X < 66.25$	Currently vulnerable	ความสามารถชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ เริ่มมีปัจจัยคุกคามที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงทางธุรกิจ
	sC3	$49.5 \leq X < 59$	Currently highly- vulnerable	ความสามารถชำระหนี้อยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ ความเสี่ยงทางธุรกิจเริ่มเห็นได้ชัดเจน
High Risk Grade	sD1	$40 \leq X < 49.5$	Expected Weak & Declining	ความสามารถในการชำระหนี้ลดต่ำลง
	sD2	$30 \leq X < 40$	Unsolicited Diminished	ความสามารถในการชำระหนี้ถดถอย มี net worth ต่ำ กระแสเงินสดเริ่มติดลบ
	sD3	$0 \leq X < 30$	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

แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ปัจจัยเสี่ยงทางการเงิน ปัจจัยเสี่ยงทางด้านอุตสาหกรรม และปัจจัยเสี่ยงทางการบริหารจัดการธุรกิจ ดังตารางต่อไปนี้

Risk	Weight	Factor	Industries/ Commerce/ Services	Finance
Financial	35	Average Free Cash Flow DSRC	25	-
		AR Portfolio / Liability	-	25
		D/E ratio [Total Liabilities / Total Equities]	5	5
		Total Income / Debt [Total Income / Total Liabilities]	5	5
Industry	20	Industry Trend and Economic Situation	14	14
		Degree of Oversupply	-	-
		Product Characteristic	6	6
		New Entry / Barrier to Entry	-	-
		Production Technology, Volatility or Technology Change	-	-
Business	45	Reliabilities	26.47	26.47
		Payment Records (past 24 months)	17.17	17.17
		No. of years with Financial Institutions	9.30	9.30
		No./ Size of Financial Institutions having records with the bank	-	-
		Business operation abilities	15.25	15.25
		Degree of reliance on source of revenue	-	-
		Bargaining Power of Suppliers	2.52	2.52
		3 Years % of sale growth	5.07	5.07
		No. of year operating in the business	7.66	7.66
		The ownership of the firm's core assets	-	-
		Loyalty in market	-	-
		Management competency	3.28	3.28
		Senior management's experience	3.28	3.28
		Senior management's education	-	-



## 2.3. เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยความเสี่ยงทางการเงิน

2.3.1. quality of financial statement : พิจารณาคุณภาพงบการเงินที่นำมาใช้ในการคำนวณค่า Financial ratio ในกรณีที่ financial ratio มาจากงบการเงินที่ไม่ได้เป็นงบเดียวกันกับงบที่ส่งสรรพากร หรือเป็นงบภายในบริษัทที่ไม่สามารถแจกแจงรายละเอียดให้สอดคล้องกับ Statement ได้ ต้องมีการ adjust คะแนนของ financial ratio เพื่อลดทอนคะแนนลงตามความเหมาะสมของคุณภาพงบการเงิน ด้วยค่า K ดังนี้

- ระดับที่ 1 → ค่าคงที่ K = 1 (งบการเงินของกิจการเป็นงบเดียวกันกับที่ส่งสรรพากร)
- ระดับที่ 2 → ค่าคงที่ K = 0.9 (งบการเงินของกิจการเป็นคนละฉบับกับที่ส่งสรรพากร และสามารถแจกแจงได้ และสอดคล้องกับ Statement)
- ระดับที่ 3 → ค่าคงที่ K = 0.8 (มีการลงบัญชี แต่ระบบการเงินไม่ดี ซึ่งไม่สามารถแจกแจงรายละเอียดให้สอดคล้องกับ Statement)
- ระดับที่ 4 → ค่าคงที่ K = 0.7 (ไม่มีการจัดทำงบการเงินเลย)

Meaning		Adjusted Scores
Level 1	The inhouse Financial Statement is the same as the Audited Financial Statement	K = 1
Level 2	The inhouse Financial Statement differs from the Audited but can be verified in conjunction with Bank Statement	K = 0.9
Level 3	The inhouse Financial Statement differs from the Audited but cannot be verified in conjunction with Bank Statement	K = 0.8
Level 4	No Financial Statement	K = 0.7

2.3.2. **Average Free Cash Flow DSCR** : พิจารณาความสามารถในการชำระหนี้ของลูกค้าทั้งภาระดอกเบี้ยและเงินต้นในช่วงเวลาที่ชำระหนี้ (ตามอายุวงเงินสินเชื่อที่เหลือนานที่สุด) ว่ากิจการสามารถสร้างกระแสเงินสดได้มากพอชำระหนี้หรือไม่ โดยตัวเลขดังกล่าวนำมาจากงบประมาณการซึ่งประมาณการจากฐานงบผู้สอบตามระยะเวลาของวงเงินสินเชื่อที่ต้องการ (Maturity Date) ภายใต้สมมติฐานที่กำหนดไว้ โดยสูตรการคำนวณ Average FCF DSCR เป็นดังนี้

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

โดยที่ EBIDA หมายถึง กำไรสุทธิหลังหักภาษี บวกกลับด้วยดอกเบี้ยจ่าย ค่าเสื่อม และค่าใช้จ่ายตัดจ่าย  
Normal CAPEX หมายถึง รายจ่ายเพื่อการได้มาซึ่งทรัพย์สินที่จะนำมาใช้ในการดำเนินการ  
หรือเพื่อการหารายได้

Current Portion หมายถึง ส่วนของหนี้สินต่างๆ ที่ครบกำหนดชำระคืนใน 1 ปี

Interest Expense หมายถึง ดอกเบี้ยจ่าย

#### ตัวอย่างการคำนวณ DSCR

ลูกคามีเงินกู้ 3 วง ดังนี้ Loan วงที่ 1 อายุ 5 ปี 10 ล้านบาท Loan วงที่ 2 อายุ 2 ปี 5 ล้านบาท และ O/D 5 ล้านบาท ดังนั้นต้องหา ค่าเฉลี่ย DSCR ที่ 5 ปี (เท่ากับวงเงินที่มีระยะเวลายาวที่สุด) และนำมาเลือกค่า DSCR ตามระยะเวลาวงเงิน ดังนี้

1-3 years	4-6 years	6-10 years	>10 years	Score
$X \Rightarrow 1.5$	$X \Rightarrow 1.55$	$X \Rightarrow 1.65$	$X \Rightarrow 1.73$	25
$1.25 \leq X < 1.5$	$1.30 \leq X < 1.55$	$1.38 \leq X < 1.65$	$1.45 \leq X < 1.73$	18.75
$1.0 \leq X < 1.25$	$1.03 \leq X < 1.30$	$1.10 \leq X < 1.38$	$1.15 \leq X < 1.45$	12.5
$X < 1.0$	$X < 1.03$	$X < 1.10$	$X < 1.15$	6.25

- 2.3.3. Account Receivables Portfolio /Total Interest Bearing Debt (AR Portfolio / Liability) โดยสามารถคำนวณได้จาก (งบการเงินปีล่าสุด) ใช้สำหรับธุรกิจ Finance เท่านั้น

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

โดยที่

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

Total Interest Bearing Debt = หนี้สินทั้งหมดที่มีภาระดอกเบี้ยจ่าย ในงบการเงินปีล่าสุด

Finance		
1-3 years	4-6 years	Score
$X \Rightarrow 1.5$	$X \Rightarrow 1.55$	25
$1.25 \leq X < 1.5$	$1.30 \leq X < 1.55$	18.75
$1.0 \leq X < 1.25$	$1.03 \leq X < 1.30$	12.5
$X < 1.0$	$X < 1.03$	6.25

- 2.3.4. D/E Ratio : พิจารณาโครงสร้างเงินทุนของลูกคามีความเสี่ยงมากน้อยเพียงใดโดยพิจารณาถึงภาระหนี้สินของกิจการว่าอยู่ในระดับใด เป็นกึ่งเท่าของส่วนทุน เพื่อดำเนินการหาความเสี่ยงด้านโครงสร้างเงินทุน โดยสูตรการคำนวณเป็นดังนี้ (งบการเงินปีล่าสุด)

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

Industries	Services	Commerce	Finances	Scores
$X < 1.0$	$X < 0.8$	$X < 2.0$	$X < 2.0$	5
$1.0 \leq X < 1.5$	$0.8 \leq X < 1.2$	$2.0 \leq X < 2.50$	$2.0 \leq X < 4.0$	4
$1.5 \leq X < 2.0$	$1.2 \leq X < 1.5$	$2.5 \leq X < 3.0$	$4.0 \leq X < 6.0$	3
$2.0 \leq X < 2.75$	$1.5 \leq X < 2.0$	$3.0 \leq X < 4.0$	$6.0 \leq X < 8.0$	2
$X \geq 2.75$	$X \geq 2.0$	$X \geq 4.0$	$X \geq 8.0$	1

2.3.5. Total Income / Debt [ Total Income / Total Liabilities ] : พิจารณาความสามารถในการสร้างรายได้ คิดเป็นกี่เท่าเมื่อเทียบกับภาระหนี้ของกิจการ (งบการเงินปีล่าสุด)

$$\text{Total Income / Debt [ Total Income / Total Liabilities ]} = \frac{\text{Total Incomes}}{\text{Total Debt}}$$

All industries	Scores
$X \geq 8.0$	5
$6.0 \leq X < 8.0$	4
$4.0 \leq X < 6.0$	3
$2.0 \leq X < 4.0$	2
$X < 2.0$	1

#### 2.4. เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยความเสี่ยงทางด้านอุตสาหกรรม

เพื่อพิจารณาความเสี่ยงของอุตสาหกรรมที่ถูกค้าประกอบธุรกิจอยู่โดยพิจารณาภาพรวมของอุตสาหกรรมทั้งระบบ โดยเน้นวิเคราะห์ความแข็งแกร่ง ความน่าสนใจ (Attractiveness) ทั้งระบบของอุตสาหกรรมนั้น ๆ เช่น แนวโน้มธุรกิจ, ลักษณะสินค้าที่ผลิตหรือจำหน่าย, เทคโนโลยีการผลิต เป็นต้น ทั้งนี้การวิเคราะห์ความเสี่ยง อุตสาหกรรมจะจัดทำโดยฝ่ายวิจัยของธนาคารตามหัวข้อต่าง 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	14
Stable	9.33
Depression	4.67

- 2.4.2. **Degree of Oversupply** พิจารณาอัตราการใช้กำลังการผลิตเฉลี่ยของทั้งภาคอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมเหล็กหรืออื่นทั้งภาคอุตสาหกรรม ปัจจุบันมีการใช้กำลังการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 50%-60% ของกำลังการผลิตทั่วประเทศ 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%)	-
Mid-low (Capacity Utilization > 70% - 80%)	-
Equilibrium (Capacity Utilization > 60% - 70%)	-
Mid-high (Capacity Utilization > 50% - 60%)	-
High (Capacity Utilization <=50%)	-

- 2.4.3. **Product Characteristic** พิจารณาลักษณะของสินค้าที่ลูกค้าผลิตหรือจำหน่าย โดยเลือกตัววัดที่กำหนดมีดังนี้
- **Necessary Goods** สินค้าจำเป็น ไม่สามารถหาสินค้าทดแทน หรือใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมอื่น ที่มีราคาต่ำกว่าการนำเข้า ฯลฯ
  - **Substitute Goods** สินค้าจำเป็น แต่มีอย่างอื่นทดแทน ราคาถูกกว่า ง่ายกว่า
  - **Fashionable Goods** สินค้าแฟชั่น
  - **Inferior Goods** สินค้าฟุ่มเฟือย

Characteristic of product	Score
Necessary	6
Substitute	4.5
Fashionable	3
Inferior	1.5

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	-
Oligopoly	-
Monopolistic Competition	-
Perfect Competition	-

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	-
Currently Technology always development	-
Currently Technology but change very fast	-
Out of date Technology / Labor Intensive / Trading Operation	-

## 2.5. เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยความเสี่ยงทางด้านการจัดการและการบริหารธุรกิจ

เพื่อพิจารณาความเสี่ยงของกิจการของลูกค้า และประสิทธิภาพและความสามารถในการบริหาร, Market Position, ความสามารถในการแข่งขัน เป็นต้นดังนี้

2.5.1. **Reliabilities** เพื่อพิจารณาความน่าเชื่อถือของธุรกิจ โดยพิจารณาจากประวัติการชำระหนี้ และการติดต่อกับสถาบันการเงิน และขนาดสถาบันการเงินที่ลูกค้าใช้บริการ

2.5.1.1. **Payment record (Past 24 months)** เพื่อพิจารณาประวัติในการชำระหนี้เงินกู้กับทุกสถาบันการเงิน ในระยะเวลา 24 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งจะดูว่าลูกค้าสามารถจ่ายชำระหนี้ได้ตรงตามกำหนดเวลาชำระหนี้หรือไม่ (โดยใช้ข้อมูลจากเครดิตบูโรเป็นเกณฑ์ อย่างไรก็ตามหากเจ้าหน้าที่สินเชื่อมีข้อมูลที่หักล้าง หรือไม่ตรงกับข้อมูลจากเครดิตบูโร สามารถนำมาใช้ประกอบการจัดทำ Rating ได้ แต่ต้องเป็นเอกสารที่สามารถตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของข้อมูลได้) โดยเลือกตัววัดที่กำหนดดังนี้

- **No bad Record, payment on time within 24 months** ไม่เคยมีประวัติการค้างชำระ หรือ ผิดนัดชำระหนี้ 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 หากลูกค้ามาขอกู้/ขอเพิ่มวงเงิน หรือ ทบทวนวงเงินในเดือนตุลาคม 2553 ให้พิจารณาการชำระหนี้ของลูกค้าตั้งแต่เดือนกันยายน 2553 ย้อนหลังไปจนถึงเดือนตุลาคม 2551 ตามเกณฑ์ของลูกค้าทั่วไป

Payment record (Past 24 months)	Score
No bad Record, payment on time within 24 months	17.17
No bad Record within last 6 months	11.45
No record at NCB	5.72
Bad debt in last 6 months or NPL/TDR within past 24 months	0

2.5.1.2. No. of years records with Financial Institution พิจารณาระยะเวลาการติดต่อกับสถาบันการเงินเดิม (รวมถึง TBANK) ทั้งนี้หากลูกค้ามีการใช้สินเชื่ออยู่หลายสถาบันการเงินให้ถือเอาระยะเวลาการติดต่อกับสถาบันการเงินที่ลูกค้าติดต่อกันนานที่สุด โดยมีตัวเลือกดังนี้

- > 8 Years ติดต่อกับสถาบันการเงินตั้งแต่ 8 ปีขึ้นไป
- 5 - 8 Years ติดต่อกับสถาบันการเงิน ตั้งแต่ 5 ปี แต่ไม่ถึง 8 ปี
- 3 - 4 Years ติดต่อกับสถาบันการเงินตั้งแต่ 3 ปี แต่ไม่ถึง 5 ปี
- < 3 Years ติดต่อกับสถาบันการเงินน้อยกว่า 3 ปี

**หมายเหตุ** สถาบันการเงิน หมายถึง ธนาคารพาณิชย์ ธนาคารเฉพาะกิจของรัฐ เช่น ธนาคารออมสิน ธนาคารอาคารสงเคราะห์ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เป็นต้น บริษัทเงินทุน และสถาบันการเงินอื่น ๆ ที่เป็นสมาชิกบริษัท ข้อมูลเครดิตแห่งชาติ

No. of years with Financial Institutions	Scores
> 8 Years	9.30
5 - 8 Years	6.97
3 - 4 Years	4.65
< 3 Years	2.32

2.5.1.3. No. /size of Financial Institutions having record with พิจารณาจำนวน /ขนาดธนาคารที่ลูกค้า หรือบริษัทในเครือ ใช้บริการสินเชื่อ โดยมีตัวเลือกดังนี้

- More than 2 out of Top 5 Banks มีการใช้บริการสินเชื่อกับธนาคารขนาดใหญ่ 5 อันดับแรก 2 แห่งขึ้นไป
- Only 1 out of Top 5 Banks มีการใช้บริการสินเชื่อกับธนาคารขนาดใหญ่ 5 อันดับแรก เพียงธนาคารใดธนาคารหนึ่ง
- Small or Medium Banks มีการใช้บริการสินเชื่อกับธนาคารขนาดกลาง และขนาดเล็ก
- Other Financial Institutions มีการใช้บริการสินเชื่อกับสถาบันการเงินอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ธนาคาร
- No record with FI ไม่เคยใช้บริการสินเชื่อกับสถาบันการเงินใด ๆ / ไม่มีข้อมูล

No./ Size of Financial Institutions having records with	Scores
More than 2 out of Top 5 Banks	-
Only 1 out of Top 5 Banks	-
Small or Medium Banks	-
Other Financial Institutions	-
No record with FI	-

2.5.2. **Business Operating Abilities** เพื่อพิจารณาความสามารถในการดำเนินธุรกิจของลูกค้า รวมถึงความเป็นเจ้าของสินทรัพย์หลักที่ธุรกิจใช้ในการดำเนินงาน และความแข็งแกร่งของผลิตภัณฑ์

2.5.2.1. **Degree of reliance on source of revenue** พิจารณาแหล่งรายได้ และการกระจุกตัวของรายได้ของธุรกิจ โดยมีตัวเลือกดังนี้

- **Very low** (สัดส่วนรายได้ที่มาจากลูกค้ารายใหญ่รายเดียวไม่เกิน 10% ของรายได้ทั้งหมด)
- **Low** (สัดส่วนรายได้ที่มาจากลูกค้ารายใหญ่รายเดียวมากกว่า 10% แต่ไม่เกิน 20%)
- **Moderate** (สัดส่วนรายได้ที่มาจากลูกค้ารายใหญ่รายเดียวมากกว่า 10% แต่ไม่เกิน 20%)
- **High** (สัดส่วนรายได้ที่มาจากลูกค้ารายใหญ่รายเดียวมากกว่า 30%) หรือเป็นธุรกิจที่จัดตั้งขึ้นใหม่
- **Unknown** (ลูกค้าไม่ให้ข้อมูล)

Degree of reliance on source of revenue	Scores
Very Low (Single main customer<= 10%)	-
Low (Single main customer<= 20%)	-
Moderate (Single main customer<= 30%)	-
High (Single main customer> 30%) OR newly set-up	-
Unknown	-

2.5.2.2. **Bargaining power of Suppliers** เพื่อพิจารณาอำนาจการต่อรองที่มีกับผู้ขายสินค้าหรือวัตถุดิบ โดยพิจารณาจากการพึ่งพิง หรือการกระจุกตัวของผู้ขายสินค้า ที่ลูกค้าใช้บริการอยู่ โดยมีตัวเลือกดังนี้

- **Reliance on a single supplier <= 10%** พึ่งพิงวัตถุดิบหรือสินค้าจากผู้ขายรายใดรายหนึ่งไม่เกิน 10%
- **10% < Reliance on a single supplier <= 30%** พึ่งพิงวัตถุดิบหรือสินค้าจากผู้ขายรายใดรายหนึ่งมากกว่า 10% แต่ไม่เกิน 30%
- **30% < Reliance on a single supplier <= 50%, or franchised businesses which rely on parent company, e.g., 7-11 or PTT gas station, etc.** พึ่งพิงวัตถุดิบหรือสินค้าจากผู้ขายรายใดรายหนึ่งมากกว่า 30% แต่ไม่เกิน 50% หรือเป็นธุรกิจแฟรนไชส์ ซึ่งต้องพึ่งพิงวัตถุดิบจากบริษัทแม่ เช่น 7-11, บิ๊กบี.
- **50% < Reliance on a single supplier <= 70% OR newly set-up** พึ่งพิงวัตถุดิบหรือสินค้าจากผู้ขายรายใดรายหนึ่งมากกว่า 50% แต่ไม่เกิน 70% หรือเป็นธุรกิจที่จัดตั้งขึ้นใหม่
- **70% < Reliance on a single supplier OR no information available** พึ่งพิงวัตถุดิบหรือสินค้าจากผู้ขายรายใดรายหนึ่งมากกว่า 70% หรือไม่มีข้อมูล



Bargaining power of Suppliers	Scores
Reliance on a single supplier $\leq 10\%$	2.52
$10\% < \text{Reliance on a single supplier} \leq 30\%$	1.89
$30\% < \text{Reliance on a single supplier} \leq 50\%$ , or franchised businesses which rely on parent company, e.g., 7-11 or PTT gas station, etc.	1.26
$50\% < \text{Reliance on a single supplier} \leq 70\%$ OR newly set-up	0.63
$70\% < \text{Reliance on a single supplier}$ OR no information available	0

2.5.2.3. **3 years % of sale growth** พิจารณาอัตราการขยายตัวของยอดขายย้อนหลัง 3 ปี

- Higher than 5% in the last 3 years อัตราการขยายตัวของยอดขายรวมมากกว่า 5% ตลอด 3 ปีที่ผ่านมา
- Higher than 0% in the last 3 years อัตราการขยายตัวของยอดขายรวมมากกว่า 0% ตลอด 3 ปีที่ผ่านมา (ทั้งนี้ ในบางปี อาจจะมีการขยายตัวมากกว่า 5% ก็ได้)
- Higher than 0% for 2 out of 3 years OR newly set-up อัตราการขยายตัวของยอดขายรวมมากกว่า 0% ใน 2 ปี จาก 3 ปีที่ผ่านมา (บางปี ลดลง หรือคงที่ได้)
- Higher than 0% for 1 out of 3 years อัตราการขยายตัวของยอดขายรวมมากกว่า 0% ในปีใดปีหนึ่งในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา
- Less than 0% in the last 3 years อัตราการขยายตัวของยอดขายรวมน้อยกว่า หรือเท่ากับ 0% ในตลอด 3 ปีที่ผ่านมา

Averaged 3 Years % of sale growth	Scores
Higher than 5% in the last 3 years	5.07
Higher than 0% in the last 3 years	3.80
Higher than 0% for 2 out of 3 years OR newly set-up	2.54
Higher than 0% for 1 out of 3 years	1.27
Less than 0% in the last 3 years	0

2.5.2.4. **No. of year operating in the business** พิจารณาระยะเวลาการดำเนินธุรกิจของธุรกิจที่ขอู้ในครั้งนี ดังนี

- $X \Rightarrow 10 \text{ years}$  ธุรกิจนี้ดำเนินการมาแล้ว 10 ปี ขึ้นไป
- $8 \text{ years} \leq X < 10 \text{ years}$  ธุรกิจนี้ดำเนินการมาแล้ว 8 ปี แต่น้อยกว่า 10 ปี
- $5 \text{ years} \leq X < 8 \text{ years}$  ธุรกิจนี้ดำเนินการมาแล้ว 5 ปี แต่น้อยกว่า 8 ปี
- $3 \text{ years} \leq X < 5 \text{ years}$  ธุรกิจนี้ดำเนินการมาแล้ว 3 ปี แต่น้อยกว่า 5 ปี
- $X < 3 \text{ years}$  ธุรกิจนี้ดำเนินการมาแล้วน้อยกว่า 3 ปี

No. of year operating in the business	Score
$X \geq 10$ years	7.66
$8 \text{ years} \leq X < 10 \text{ years}$	6.13
$5 \text{ years} \leq X < 8 \text{ years}$	4.60
$3 \text{ years} \leq X < 5 \text{ years}$	3.06
$X < 3 \text{ years}$	1.53

2.5.2.5. **The ownership of the firm's core asset** เพื่อพิจารณาความเป็นเจ้าของของสินทรัพย์หลัก เช่น โรงงาน เครื่องจักร ที่ดิน ที่ใช้ในการดำเนินธุรกิจ โดยตรวจสอบจากหลักฐานการจดทะเบียนสินทรัพย์ หลักฐานการจ้าง การเช่าซื้อ หรือสัญญาเช่า โดยเลือกจากตัววัดดังนี้

- **Solely owned by firm** สินทรัพย์หลักที่ใช้ดำเนินการทั้งหมดหรือส่วนใหญ่ >70% เป็นของบริษัท
- **Solely owned by partner (s)** สินทรัพย์หลักที่ใช้ดำเนินการทั้งหมดหรือส่วนใหญ่ >70% เป็นของหุ้นส่วน
- **Solely owned by partner (s)' wife or children** สินทรัพย์หลักที่ใช้ดำเนินการทั้งหมดหรือส่วนใหญ่ >70% เป็นของลูก ภรรยา ของหุ้นส่วน
- **Solely owned by other family members** สินทรัพย์หลักที่ใช้ดำเนินการทั้งหมด >70% เป็นของคนในครอบครัว (ซึ่งไม่ได้เป็นหุ้นส่วนบริษัท)
- **Leased** สินทรัพย์หลักที่ใช้ดำเนินการทั้งหมดหรือส่วนใหญ่ >70% อยู่ระหว่างเช่าซื้อ หรือติดจำนำ จ้างกับสถาบันการเงินอื่น ๆ (ไม่รวมที่นำมาเป็นหลักประกันที่ขอกู้ในครั้งนี้)
- **Rent** สินทรัพย์หลักที่ใช้ดำเนินการเป็นการเช่า หรือมีสิทธิการเช่า

The ownership of the firm's core assets	Scores
Solely owned by firm	-
Solely owned by partner (s)	-
Solely owned by partner (s)' wife or children	-
Solely owned by other family members	-
Leased	-
Rent	-

2.5.2.6. **Loyalty in market** พิจารณาคูณภาพ และความนิยมในผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้ามีต่อผลิตภัณฑ์ของธุรกิจ โดยมีตัวเลือกดังนี้

- Lack of substitute goods or consumer having brand loyalty สินค้าทดแทนที่มีคุณภาพเทียบเคียงได้หาได้ยาก หรือลูกค้ายึดติดยี่ห้อของผลิตภัณฑ์
- Holding patent or copyright or rarely substituted with equivalent properties มีการจดสิทธิบัตร หรือลิขสิทธิ์ หรือสินค้าทดแทนที่มีคุณภาพเทียบเคียงมีบ้างแต่ไม่มากนัก
- The substitute goods can be found / no brand loyalty หาสินค้าทดแทนได้ง่าย ลูกค้าไม่ยึดติดยี่ห้อของผลิตภัณฑ์
- Product has no different to the competitor สินค้าไม่มีความแตกต่างกับผลิตภัณฑ์คู่แข่งในตลาด
- Unknown ไม่มีข้อมูล

Loyalty in market	Score
Lack of substitute goods or consumer having brand loyalty	-
Holding patent or copyright or rarely substituted with equivalent properties	-
The substitute goods can be found / no brand loyalty	-
Product has no different to the competitor	-
Unknown	-

2.5.3. **Management competency** เพื่อพิจารณาความสามารถในการดำเนินธุรกิจของผู้บริหาร ทั้งรวมถึงประสบการณ์ในการทำธุรกิจ และ ระดับการศึกษาของผู้บริหาร

2.5.3.1. **Senior management's experience** พิจารณาประสบการณ์ของผู้บริหารหลัก ในธุรกิจที่ขอู้ หรือธุรกิจที่เกี่ยวข้อง โดยมีตัวเลือกดังนี้

- > 10 years experience in this business or related business มีประสบการณ์ในการทำธุรกิจที่ขอู้หรือที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป
- >= 8 - < 10 years experience in this business or related business มีประสบการณ์ในการทำธุรกิจที่ขอู้หรือที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ 8 ปี แต่ไม่ถึง 10 ปี
- >= 5 - < 8 years experience in this business or related business, or only >= 8 years experience in other business มีประสบการณ์ในการทำธุรกิจที่ขอู้หรือที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ 5 ปี แต่ไม่ถึง 8 ปี หรือมีประสบการณ์ในการบริหารธุรกิจอื่นตั้งแต่ 8 ปี ขึ้นไป
- >= 3 - < 5 years experience in this business or related business, or only >= 5 - < 8 years experience in other business มีประสบการณ์ในการทำธุรกิจที่ขอู้หรือที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ 3 ปี แต่ไม่ถึง 5 ปี หรือมีประสบการณ์ในการบริหารธุรกิจอื่นตั้งแต่ 5 ปี แต่ไม่เกิน 8 ปี
- < 3 years experience in this business or related business, or only < 5 years experience in other business มีประสบการณ์ในการทำธุรกิจที่ขอู้หรือที่เกี่ยวข้องไม่ถึง 3 ปี หรือมีประสบการณ์ในการบริหารธุรกิจอื่นไม่ถึง 5 ปี

Senior management's experience	Score
> 10 years experience in this business or related business	3.28
>= 8 - 10 years experience in this business or related business	2.46
>= 5 - 8 years experience in this business or related business , or only > 8 years experience in related business	1.64
>= 3 - 5 years experience in this business or related business , or only >= 5 - 8 years experience in related business	0.82
< 3 years experience in this business , or only < 5 years experience in related business	0

2.5.3.2. **Senior management's education** พิจารณาจากระดับการศึกษาของผู้บริหารหลัก โดยมีตัวเลือกดังนี้

- Bachelor degree or higherปริญญาตรีขึ้นไป
- Diploma อนุปริญญา /ปวช. /ปวส.
- High school มัธยมศึกษาตอนต้น /ปลาย
- Elementary education or lower / Unknown ประถมศึกษา หรือต่ำกว่า /ไม่มีข้อมูล

Senior management's education	Score
Bachelor Degree up	-
Diploma	-
High School	-
Less than elementary education /unknown	-

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

การคำนวณมูลค่าหลักประกันแบ่งการพิจารณาเป็น 2 กรณีดังนี้

- 3.1. **ความเพียงพอของสินทรัพย์ธุรกิจเมื่อเทียบกับภาระหนี้ (Asset Coverage Ratio: ACR)** เป็นการคำนวณหามูลค่าของหลักประกันสำหรับลูกค้ำที่ไม่มีหลักประกัน เช่น ลูกค้ำในกลุ่มธุรกิจสหกรณ์ที่กู้แบบ Clean loan หรือ ลูกค้ำที่ใช้สัญญา Negative pledge ซึ่งจะพิจารณาจากสินทรัพย์ของลูกค้ำที่ถูกปรับลดตามสภาพคล่องของสินทรัพย์ก่อนนำมาชำระหนี้หากลูกค้ำมีการผิดนัดชำระหนี้ โดยสูตรการคำนวณดังนี้

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

ทั้งนี้สินทรัพย์แต่ละประเภทสามารถจำแนกตามหมวดอุตสาหกรรมได้ดังนี้

- อุตสาหกรรมพาณิชย์, บริการ, ทัวไป

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 %

■ 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) <ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อค้า (For trading)</li> <li>- ระยะยาว (For LT investment)</li> <li>- บริษัทย่อยและบริษัทร่วม (For subsidiaries)</li> <li>- อื่น ๆ (Other)</li> </ul>	50 %
เงินให้สินเชื่อรวมดอกเบี้ยค้างรับสุทธิ หักหนี้ NPL (Net Loans)	85 %
ทรัพย์สินรอการขาย (Foreclosed properties)	60 %
สินทรัพย์อื่น ๆ (Other Assets)	0 %

- 3.2. **ความเพียงพอของหลักประกัน (Collateral Coverage Ratio: CCR)** เป็นการคำนวณหามูลค่าของหลักประกันสำหรับลูกค้าที่มีหลักประกัน ซึ่งจะพิจารณาจากหลักประกันของลูกค้าแต่ละประเภทที่ถูกปรับลดตามสภาพคล่องก่อนนำมาชำระหนี้หากลูกค้ามีการผิดนัดชำระหนี้ โดยมูลค่าหลักประกันที่ใช้ในการคำนวณ CCR คือ ราคาประเมินล่าสุดของหลักประกัน ทั้งนี้ต้องเป็นการประเมินหลักประกันที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ธนาคารกำหนดไว้ (หากเป็นการจดจำนองอันดับที่ 2 ให้หักมูลค่าคงเหลือจากการนำราคาประเมินหักมูลค่าจำนองในอันดับที่ 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. / ธนาคารอื่นอาวัลรับรอง  
ค้ำประกัน
- 3.2.3. ทองคำ
- 3.2.4. อัญมณี
- 3.2.5. การโอนสิทธิ์ลูกหนี้การค้าซึ่งมีผลผูกพันตามกฎหมาย และเป็นลูกหนี้การค้าที่ได้ส่งมอบสินค้า / งานงวดงานที่  
ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ในกรณีเป็นหน่วยงานราชการ, รัฐวิสาหกิจ, หรือเอกชนที่มี Credit Rating A- ขึ้นไป  
จากสถาบันการจัดอันดับเครดิตที่เชื่อถือได้
- 3.2.6. การโอนสิทธิ์ลูกหนี้การค้าซึ่งมีผลผูกพันตามกฎหมาย และเป็นลูกหนี้การค้าที่ได้ส่งมอบสินค้า / งานงวดงานที่  
ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว 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 หรือเป็นการจำนำที่เงื่อนไขระบุในสัญญาเปลี่ยนเป็นสัญญาจำนองในอนาคต
    - 3.2.15.2. เครื่องจักรที่ไม่อยู่ในความต้องการของตลาด ในกรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อ 3.2.15.1 ตัวอย่างเช่น เครื่องจักรที่ใช้ได้ในกิจการของลูกค้าเท่านั้น
- (\* เครื่องจักรทำให้ใช้มูลค่าประเมินล่าสุดหักด้วยค่าเสื่อมราคาจนถึง 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. การโอนสิทธิ์ลูกหนี้การค้าซึ่งมีผลผูกพันตามกฎหมาย และเป็นลูกหนี้การค้าที่ได้ส่งมอบสินค้า / งานที่ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว 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 (EL) : 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 แต่เนื่องจากในปัจจุบันทางธนาคารมีข้อมูลไม่เพียงพอจึงใช้วิธีการกำหนดค่า 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	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					
	BBB	0.27					
	BBB-	0.32					
Speculative Grade	BB+	0.66					
	BB	0.90					
	BB-	1.50					
	B+	2.55					
	B	7.37					
	B-	10.23					
	CCC/C	23.61					
Investment Grade	sA1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27
	sA2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
	sA3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66
	sB1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90
	sB2	1.77	1.37	1.51	1.50	1.50	1.50
	sB3	1.32	1.73	1.61	1.88	1.88	1.88
	sC1	1.41	2.68	2.27	2.27	2.27	2.27
	sC2	1.77	6.19	4.64	4.64	4.64	4.64
	sC3	6.12	6.87	6.67	6.67	6.67	6.67
	sD1	17.24	12.24	14.10	14.10	14.10	14.10
High Risk Grade	sD2	0.00	30.77	21.05	21.05	21.05	21.05
	sD3	16.67	36.36	29.41	29.41	29.41	29.41

## 5. การทดสอบประสิทธิภาพของแบบประเมิน (Model Validation)

### 5.1. ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ

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

5.1.2. **ช่วงเวลาจัดเก็บข้อมูล** : 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> ))
1,229	0.10	0.0100	12.29	13.29	92.48
1,229	0.09	0.0081	9.95	10.95	112.19
1,229	0.08	0.0064	7.87	8.87	138.63
1,229	0.07 <sup>b</sup>	0.0049	6.02	7.02	175.02
1,229	0.06 <sup>b</sup>	0.0036	4.42	5.42	226.57
1,229	0.05	0.0025	3.07	4.07	301.78
1,229	0.04	0.0016	1.97	2.97	414.31
1,229	0.03	0.0009	1.11	2.11	583.54
1,229	0.02	0.0004	0.49	1.49	823.95
1,229	0.01	0.0001	0.12	1.12	1094.49

a : SCIB 's Portfolio as of March 2010

b : ยอมรับความคลาดเคลื่อนได้ที่ประมาณ 6-7 % จึงคาดว่าจะสุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 176 ราย

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

Industries type	จำนวนราย			Outstanding		
	Port	Sample	%	Port	Sample	%
Industries	370	46	12.43%	3,560.98	900.90	25.30%
Commerce	481	55	11.43%	4,189.52	971.70	23.19%
Service	325	37	11.33%	3,218.62	596.36	18.53%
Finance	47	12	25.53%	448.55	195.55	43.60%
Leasing	6	2	33.33%	33.51	12.36	36.89%
Total	1,229	152	12%	11,451	2,677	23%

กลุ่มตัวอย่างจำแนกตาม Rating

Grade	Port	Sample	%Sample	%Grade
A	95	6	3.6%	6.3%
B+	225	18	10.8%	8.0%
B	208	20	12.0%	9.6%
B-	141	15	9.0%	10.6%
C+	135	20	12.0%	14.8%
C	152	27	16.3%	17.8%
C-	176	27	16.3%	15.3%
D	85	29	17.5%	34.1%
E	9	3	1.8%	33.3%
F	3	1	0.6%	33.3%
Total	1,229	166	100.0%	13.5%

ข้อมูลลูกค้าจาก Tbank (กลุ่มตัวอย่างเพิ่มเติม)

กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

Industry	จำนวนราย
Industries	17
Commerce	38
Service	13
Total	68

กลุ่มตัวอย่างจำแนกตาม Rating

Grade	จำนวนราย	%
sA1	0	0.0%
sA2	0	3.2%
sA3	0	1.1%
sB1	0	3.2%
sB2	0	8.5%
sB3	1	6.4%
sC1	3	8.5%
sC2	17	16.0%
sC3	44	41.5%
sD1	2	9.6%
sD2	1	2.1%
sD3	0	0.0%
Total	68	100%

## 5.2. ผลการทดสอบ

### 5.2.1. การกระจายตัวของ Rating (Rating Distribution)



**ผลการทดสอบ :** จาก Model เดิมกลุ่มลูกค้าของ SCIB จะกระจุกตัวอยู่ที่ Rating D ค่อนข้างมาก และกลุ่มลูกค้าของ Tbank กระจุกตัวที่ Rating sC3 แต่เมื่อนำกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมาทดสอบด้วย Model ใหม่ พบว่า Rating ของ Model ใหม่ค่อนข้างกระจายตัวอยู่ในรูปของ Normal Curve (Bell Shape)

### ข้อมูลอ้างอิง

Rating	SCIB	%	TBANK	%	Total	%
sA1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
sA2	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
sA3	2	1.2%	0	0.0%	2	0.9%
sB1	7	4.2%	2	2.9%	9	3.8%
sB2	29	17.5%	9	13.2%	38	16.2%
sB3	23	13.9%	12	17.6%	35	15.0%
sC1	21	12.7%	11	16.2%	32	13.7%
sC2	25	15.1%	20	29.4%	45	19.2%
sC3	24	14.5%	9	13.2%	33	14.1%
sD1	27	16.3%	5	7.4%	32	13.7%
sD2	6	3.6%	0	0.0%	6	2.6%
sD3	2	1.2%	0	0.0%	2	0.9%
Total	166	100%	68	100%	234	100%

## 5.2.2. Discriminatory Analysis

### 5.2.2.1. Consistency of Actual Default

Grade	Status			%Actual Default
	NPL	PL	Total	
sA1	0	0	0	0.00%
sA2	0	0	0	0.00%
sA3	0	2	2	0.00%
sB1	0	9	9	0.00%
sB2	0	38	38	0.00%
sB3	0	35	35	0.00%
sC1	1	31	32	3.13%
sC2	0	45	45	0.00%
sC3	3	30	33	9.09%
sD1	9	23	32	28.13%
sD2	3	3	6	50.00%
sD3	2	0	2	100.00%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>216</b>	<b>234</b>	<b>7.69%</b>

ผลการทดสอบ : พบว่า Model ใหม่ทำให้ Actual Default ค่อนข้าง consistency นั่นคือ Rating ระดับต่ำสามารถพยากรณ์การเป็น NPL ได้ดีโดยมีค่า PD สูง และลดลงตาม rating ที่สูงขึ้น แต่ใน Rating : sC1 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
sA1	0	0	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
sA2	0	0	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
sA3	2	0	0.9%	0.0%	0.9%	0.0%	0.9%	0.0%
sB1	9	0	5.1%	0.0%	4.7%	0.0%	5.1%	0.0%
sB2	38	0	22.7%	0.0%	20.9%	0.0%	22.7%	0.0%
sB3	35	0	38.9%	0.0%	35.9%	0.0%	38.9%	0.0%
sC1	31	1	53.2%	5.6%	49.6%	3.1%	47.7%	0.4%
sC2	45	0	74.1%	5.6%	68.8%	0.0%	68.5%	1.2%
sC3	30	3	88.0%	22.2%	82.9%	9.1%	65.7%	1.9%
sD1	23	9	98.6%	72.2%	96.6%	28.1%	26.4%	5.0%
sD2	3	3	100.0%	88.9%	99.1%	50.0%	11.1%	1.1%
sD3	0	2	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%
<b>Total</b>	<b>216</b>	<b>18</b>						<b>80.7%</b>

Dq= 1.36

N= 234

p= 0.08

q= 0.92

D= 33.36% Pietra index ( Maximum KS) = 68.5%

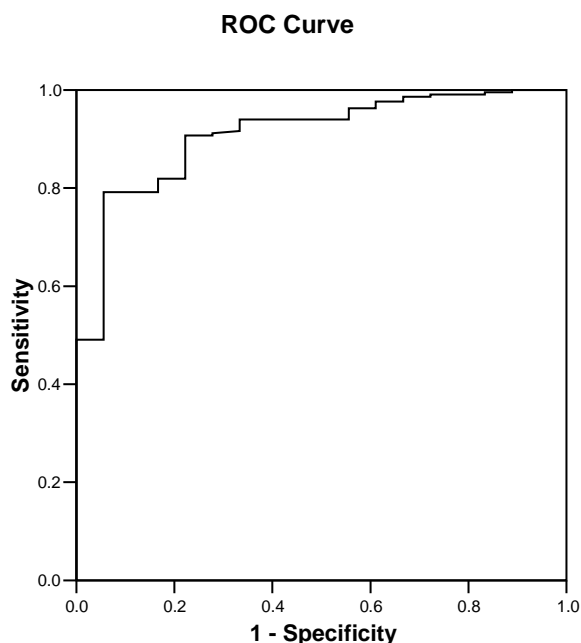
\*\* If the Pietra index >= D therefore, significant differences exists between the score value of good and bad

Conclude : Pietra index >= D : สามารถแบ่งแยกหนี้ดีและหนี้เสียได้

GINI index = 80.7%

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

ผลการทดสอบ : พบว่า Gini Index = 80.7% มีค่าค่อนข้างสูง และจากการทดสอบด้วยค่า Pietra Index สรุปได้ว่า Model ใหม่มีประสิทธิภาพในการแยกแยะหนี้ดีและหนี้เสียได้



Diagonal segments are produced by ties.

#### Case Processing Summary

	Valid N (listwise)
Positive <sup>a</sup>	216
Negative	18

Larger values of the test result variable(s) indicate stronger evidence for a positive actual state.

a. The positive actual state is 0.

#### Area Under the Curve

Test Result Variable(s): Score

Area
.910

The test result variable(s): Score has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

ผลการทดสอบ : พบว่า AUC มีค่าค่อนข้างสูงมาก จึงสรุปได้ว่า Model ใหม่สามารถแยกแยะหนี้ดีและหนี้เสียได้ดี

#### 5.2.3. Rating Movement (SCIB's Portfolio)

	New rating												
Old rating	sA1	sA2	sA3	sB1	sB2	sB3	sC1	sC2	sC3	sD1	sD2	sD3	Total
A	-	-	4	41	134	-	-	-	-	-	-	-	179
B+	-	-	-	-	-	367	-	-	-	-	-	-	367
B	-	-	-	-	-	-	15	272	-	-	-	-	287
B-	-	-	-	-	9	419	-	-	-	-	-	-	428
C+	-	-	-	-	-	-	-	252	18	-	-	-	270
C	-	-	-	-	-	-	-	-	191	106*	-	-	297
C-	-	-	-	-	-	-	-	226	-	-	-	-	226
D	-	-	-	-	-	-	-	37	48	40	7	-	132
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	7	12
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Total	-	-	4	41	143	786	15	787	257	147	11	8	2,199

	Collateral		
New rating	>= 80%	< 80%	Total
sA1	0	0	0
sA2	0	0	0
sA3	2	2	4
sB1	29	12	41
sB2	102	41	143
sB3	567	219	786
sC1	11	4	15
sC2	585	202	787
sC3	208	49	257
sD1	123	24	147
sD2	9	2	11
sD3	7	1	8
Total	1,643	556	2,199

**ผลกระทบ :** กลุ่ม Rating ของ Model เดิมที่ระดับ Rating A ถึง C เปลี่ยนแปลงลดลงมาประมาณ 1-2 ระดับ ในขณะที่ Rating C- ถึง D เพิ่มขึ้นประมาณ 1-2 ระดับ และจากการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อธุรกิจพบว่า กลุ่มที่ได้รับผลกระทบจะอยู่ในกลุ่มที่ลดลงจาก C เป็น D1 จำนวน 106 ราย หรือคิดเป็นประมาณ 4% ของ Port แต่เมื่อพิจารณาถึง Collateral ประกอบแล้วพบว่าในจำนวนนี้เป็นลูกค้าที่มีหลักประกันน้อยกว่า 80% เพียง 24 รายหรือคิดเป็นเพียง 1% ของ port เท่านั้น