

(บทความปริทัศน์)
เครื่องมือวิเคราะห์สินเชื่อสำหรับสหกรณ์ภาคการเกษตรไทย
Credit Analysis Tools for Thai Agricultural Cooperatives

สงกรานต์ สมบุญ
Songkran Somboon

ฝ่ายบริหารความเสี่ยง ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร แขวงเสนานิคม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
Risk Management Department, Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives, Senanikom, Chatuchak, Bangkok, 10900
Corresponding author: Songkransomboon@gmail.com

บทคัดย่อ

การพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์สินเชื่อสำหรับสหกรณ์ภาคการเกษตรไทย เป็นการประยุกต์งานวิจัยมาใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์สินเชื่อของสหกรณ์ ใช้วิธีการวิเคราะห์ตามหลักวิเคราะห์สินเชื่อ 5C's มากำหนดปัจจัยเสี่ยง และใช้แบบจำลองโลจิสติกวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ของสมาชิกเงินกู้สหกรณ์ ผลลัพธ์ที่ได้จากแบบจำลองโลจิสติกนำมาใช้ 1) พัฒนาสมการพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ 2) พัฒนาระบบประเมินความเสี่ยงสินเชื่อด้วยการให้คะแนน 3) พัฒนาระบบการจัดอันดับชั้นความเสี่ยงและระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ และ 4) พัฒนาระบบการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามค่าความเสี่ยง ซึ่งแต่ละสหกรณ์สามารถนำเครื่องมือวิเคราะห์สินเชื่อที่สะท้อนความเสี่ยงของสมาชิกที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้มาใช้ลดโอกาสที่จะเป็นหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ของสหกรณ์

คำสำคัญ: เครื่องมือวิเคราะห์สินเชื่อ สหกรณ์ภาคการเกษตรไทย ระบบการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามค่าความเสี่ยง

Abstract

The development of the credit analysis tools for Thai agricultural cooperatives was applying research to be used in credit analysis of cooperatives, using the 5C's credit analysis principle to determine risk factors, and using the logit model to analyze the relationship between risk factors with the probability of default on debt repayment of cooperative loan members. The results obtained from the logit model are used 1) to develop the equation for predicting the probability of default, 2) to develop the credit scoring system, 3) to develop the risk rating system and the loan interest rate structuring system, and 4) to develop the risk-based pricing system. Each cooperative can use the credit analysis tools that reflect the risk of its members defaulting on their debt to reduce their chances of incurring non-performing loans.

Keywords: credit analysis tools, Thai agricultural cooperatives, the risk-based pricing system

บทนำ

สหกรณ์ภาคการเกษตรเป็นสถาบันการเงินชุมชนที่สำคัญของประเทศไทย พันธกิจที่สำคัญหนึ่งได้แก่ การอำนวยความสะดวกเพื่อช่วยเหลือเงินทุนในการประกอบอาชีพการเกษตรให้กับสมาชิกสหกรณ์ สร้างรายได้ให้กับครอบครัวให้มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ช่วยให้สมาชิกสหกรณ์เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระดับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เป็นธรรม ซึ่งในปัจจุบันธุรกิจสินเชื่อสหกรณ์ภาคการเกษตรของไทยมีการเติบโตอย่างมาก แต่ทว่าในการเติบโตดังกล่าว พบว่า เงินสินเชื่อที่สหกรณ์จ่ายให้กับสมาชิกมีปัญหาการผิดนัดชำระคืนนี้เพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้อาจมีสาเหตุจากการที่สมาชิกสหกรณ์ต้องเผชิญกับปัจจัยเสี่ยงด้านเศรษฐกิจ สังคม ภัยธรรมชาติ ฯลฯ ปัญหาการผิดนัดชำระคืนนี้ของสมาชิกสหกรณ์ ส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงาน สภาพคล่องทางการเงิน และความมั่นคงทางการเงินของสหกรณ์ แต่ด้วยการผิดนัดชำระคืนนี้เป็นเหตุการณ์ในอนาคต ความเสี่ยงจึงอยู่ที่สหกรณ์ไม่ทราบว่าสมาชิกเงินกู้รายใดจะผิดนัดชำระคืนนี้ นอกจากนี้ การที่ไม่สามารถจำแนกลูกหนี้ตามระดับความเสี่ยงได้ ทำให้สหกรณ์ไม่สามารถแยกแยะ “สมาชิกเงินกู้ที่ไม่ดี” หรือมีความเสี่ยงสูงออกจาก “สมาชิกเงินกู้ที่ดี” หรือมีความเสี่ยงต่ำได้ ทำให้การกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้กับสมาชิกสหกรณ์ไม่สะท้อนความเสี่ยงที่สหกรณ์เผชิญตามที่ควรจะเป็น หลายสหกรณ์ได้กำหนดชั้นคุณภาพของสมาชิกเป็นกลยุทธ์ในการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากประวัติการชำระหนี้ที่ผ่านมาเพื่อการกระตุ้นใจสมาชิกที่ดีในอัตราดอกเบี้ยที่ต่ำกว่า สหกรณ์มีการกำหนดหลักเกณฑ์การจัดชั้นคุณภาพสมาชิกไว้ในลักษณะกว้าง ๆ ซึ่งอาจจะยังไม่สะท้อนปัจจัยเสี่ยงตามหลักการการให้สินเชื่อของสหกรณ์มากนักจึงยังพบว่าเมื่อสหกรณ์ให้สินเชื่อไปแล้ว สมาชิกยังผิดนัดชำระคืนนี้ซึ่งกระทบต่อกระแสเงินสดหมุนเวียนในการดำเนินงานสหกรณ์ตลอดมา

สหกรณ์ภาคการเกษตรของไทยควรจะมีเครื่องมือวิเคราะห์สินเชื่อใดที่สามารถบ่งชี้ให้เห็นถึงการผิดนัดชำระคืนนี้ของสมาชิกเงินกู้แต่ละคน สามารถจำแนกระดับความเสี่ยงเพื่อกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เป็นธรรม หรือสะท้อนค่าความเสี่ยงของสมาชิกเงินกู้แต่ละคน นำไปสู่การกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เหมาะสมของสหกรณ์ รวมทั้งการนำเครื่องมือวิเคราะห์สินเชื่อนี้ไปใช้ในกิจกรรมอำนวยความสะดวกของสหกรณ์ภาคการเกษตรของประเทศไทย โดยคาดหวังว่าจะมีผลทำให้หนี้ค้างชำระของสมาชิกสหกรณ์ลดน้อยลงตั้งแต่เริ่มกระบวนการพิจารณาให้สินเชื่อแก่สมาชิกสหกรณ์ที่ได้พิจารณาปัจจัยเสี่ยงในการผิดนัดชำระคืนนี้อย่างครอบคลุมมากที่สุด

วิธีดำเนินการ

การพัฒนาเครื่องมือในการวิเคราะห์สินเชื่อของสหกรณ์ใช้หลักการวิเคราะห์สินเชื่อ 5C's ที่ใช้กันในสถาบันการเงินทั่วไป ได้แก่ Character (คุณลักษณะของผู้ขอกู้) Capacity (ความสามารถในการชำระหนี้) Capital (เงินทุน) Collateral (หลักประกัน) และ Condition (สภาพการณ์ต่าง ๆ) มากำหนดปัจจัยเสี่ยงหรือตัวแปรเพื่อสร้างเครื่องมือวิเคราะห์สินเชื่อของสหกรณ์โดยสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลปัจจัยเสี่ยงจากสมาชิกที่กู้ยืมเงินจากสหกรณ์ และใช้แบบจำลองโลจิส เพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการผิดนัดชำระคืนนี้ของสมาชิกสหกรณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากนั้นนำมาวิเคราะห์เพื่อพัฒนาเป็นเครื่องมือวิเคราะห์สินเชื่อในรูปแบบ

- 1) สมการพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนนี้
- 2) ระบบประเมินความเสี่ยงสินเชื่อด้วยการให้คะแนน
- 3) ระบบการจัดอันดับชั้นความเสี่ยงและระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เหมาะสมของสหกรณ์
- และ 4) ระบบการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เป็นธรรมตามค่าความเสี่ยงสมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคน

ทั้งนี้สหกรณ์แต่ละแห่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เฉพาะของแต่ละสหกรณ์

การดำเนินการพัฒนาเครื่องมือ

การดำเนินการพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์สินเชื่อของสหกรณ์ภาคการเกษตรแต่ละสหกรณ์ โดยการสร้างเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลสมาชิกสหกรณ์ที่เป็นหนี้สหกรณ์ทั้งหมด หรือจากกลุ่มตัวอย่าง ที่เกี่ยวกับการผิวนัดชำระหนี้ของสมาชิกสหกรณ์ในลักษณะการวิจัย แล้วดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดปัจจัยเสี่ยงหรือตัวแปรที่บ่งชี้ถึงการผิวนัดชำระหนี้ของสมาชิกสหกรณ์

กำหนดหรือระบุปัจจัยเสี่ยงหรือตัวแปรที่บ่งชี้ถึงการผิวนัดชำระหนี้ของสมาชิกเงินกู้สหกรณ์ด้วยการวิเคราะห์ตามหลักการวิเคราะห์สินเชื่อ 5C's มาพิจารณากำหนดปัจจัยเสี่ยง มีปัจจัยเสี่ยงที่บ่งชี้ถึงการผิวนัดชำระหนี้ของสมาชิกเงินกู้สหกรณ์ภาคการเกษตร การกำหนดสมมติฐาน และตัวอย่างของสหกรณ์ที่ได้กำหนดปัจจัยเสี่ยงจำนวน 11 ปัจจัยเสี่ยงดังนี้ (ปรับปรุงจาก สงกรานต์ สมบุญ, 2561)

1.1 อายุของสมาชิกสหกรณ์ผู้ขอกู้ สะท้อนคุณลักษณะของผู้ขอกู้ หรือ Character สมาชิกสหกรณ์ที่มีอายุมากมักจะมีความแข็งแรง ความสามารถในการประกอบอาชีพการเกษตรในการสร้างรายได้จะลดลง *การกำหนดสมมติฐาน* สมาชิกสหกรณ์ผู้ขอกู้ที่มีอายุมากขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะผิวนัดชำระหนี้จะสูงขึ้น

1.2 อัตราส่วนรายได้รวมต่อรายจ่ายรวม สะท้อนความสามารถในการชำระหนี้ของผู้ขอกู้ หรือ Capacity รายได้รวมต่อรายจ่ายรวมทั้งปีของครัวเรือนสมาชิกสหกรณ์ บ่งบอกถึงความสามารถในการชำระหนี้จากการนำเงินไปใช้แล้วสร้างรายได้ครอบคลุมค่าใช้จ่าย และเพียงพอที่จะส่งชำระหนี้ได้ (รายได้รวมหมายถึงรายได้การเกษตรและนอกการเกษตร และรายจ่ายรวม หมายถึงรายจ่ายการเกษตร รายจ่ายนอกการเกษตร รายจ่ายในครัวเรือน และดอกเบี้ยจ่าย) *การกำหนดสมมติฐาน* หากอัตราส่วนรายได้รวมต่อรายจ่ายรวมสูงขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะผิวนัดชำระหนี้จะลดลง

1.3 อัตราส่วนหนี้ต่อมูลค่าหลักประกัน สะท้อนความสามารถในการชำระหนี้ของผู้ขอกู้หรือ Capacity ตัวแปรอัตราส่วนหนี้ต่อมูลค่าหลักประกัน แสดงให้เห็นถึงมูลค่าหลักประกันของผู้ขอกู้ที่จะรองรับกับมูลค่าที่ขอสินเชื่อ หากมูลค่าหนี้มากขึ้นและหรือมูลค่าหลักประกันเสื่อมลง ความเสี่ยงของลูกหนี้จะสูงขึ้น *การกำหนดสมมติฐาน* หากอัตราส่วนหนี้ต่อมูลค่าหลักประกันเพิ่มสูงขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะผิวนัดชำระหนี้จะสูงขึ้น

1.4 เงินฝากที่สมาชิกมีกับสหกรณ์ สะท้อนฐานะความมั่นคงทางการเงินของผู้ขอกู้หรือ Capital การมีเงินฝากกับสหกรณ์ เป็นตัวชี้วัดศักยภาพในการชำระหนี้ของสมาชิก เพราะสมาชิกสามารถนำเงินออมที่มีมาชำระหนี้ได้ ซึ่งแบ่งเงินฝากที่สมาชิกมีกับสหกรณ์เป็น 5 ช่วง คือ 1) มีเงินฝากน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000.99 บาท 2) 1,001-5,000.99 บาท 3) 5,001-10,000.99 บาท 4) 10,001-20,000.99 บาท 5) เท่ากับหรือมากกว่า 20,001 บาท *การกำหนดสมมติฐาน* หากสมาชิกมีเงินฝากกับสหกรณ์มากขึ้น ความสามารถในการส่งชำระหนี้ได้จะมากขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะผิวนัดชำระหนี้จะลดลง เมื่อเทียบกับสมาชิกที่มีเงินฝากกับสหกรณ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000.99 บาท

1.5 ประเภทหลักประกัน แสดงถึงรายการสินทรัพย์ที่ผู้ขอกู้นำมาเป็นหลักประกันการชำระหนี้ในอนาคตหรือ Collateral หลักประกันอาจถือได้ว่าเป็นสิ่งที่ช่วยสร้างความมั่นใจให้กับสหกรณ์ในขั้นสุดท้าย ซึ่งหลักประกันโดยทั่วไปมักจะเป็นสินทรัพย์ระยะยาว โดยหลักประกันต่าง ๆ จะมีระดับความเสี่ยงจากความเสี่ยงของราคาสินทรัพย์ หรือระดับความคล่องตัวในการชำระหนี้แตกต่างกัน เช่น หากใช้ที่ดินจำนองจะมีความเสี่ยงจากการขูดหน้าดินหรือภาวะเศรษฐกิจถดถอย ราคาที่ดินก็จะต่ำลง หากเป็นหลักประกันประเภทบุคคลค้ำประกันจะมีความเสี่ยงจากการที่บุคคลค้ำประกันหนีหาย ระดับความเสี่ยงของประเภทหลักประกันที่ต่างกันก็น่าจะนำมาซึ่งการผิวนัดชำระหนี้ที่ต่างกัน เป็นต้น แบ่งหลักประกันเป็น 2 ประเภทคือ หลักประกันที่ดินจำนอง

และหลักประกันบุคคลค่า การกำหนดสมมติฐาน การกู้โดยใช้หลักประกันประเภทบุคคลค่าประกัน หรือการใช้หลักประกันที่ดินจำนอง อย่างใดอย่างหนึ่งน่าจะจะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะผิมนัดชำระคืนหนี้เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับการกู้โดยใช้หลักประกันทั้งประเภทที่ดินจำนองและประเภทบุคคลค่าประกันร่วมกัน

1.6 อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อรายได้รวม สะท้อนความสามารถในการชำระคืนหนี้ของผู้กู้หรือ Capacity เป็นอัตราส่วนที่แสดงถึงความเป็นหนี้ สภาพคล่องของครัวเรือน และความเปราะบางของครัวเรือน การกำหนดสมมติฐาน หากอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อรายได้รวมสูงขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะผิมนัดชำระคืนหนี้จะสูงขึ้น

1.7 ขนาดเงินที่สมาชิกขอสินเชื่อ สะท้อนความสามารถในการชำระหนี้ของผู้กู้หรือ Capacity โดยปกติจะพบว่า ขนาดของเงินที่ขอสินเชื่อจะสัมพันธ์กับการผิมนัดชำระคืนหนี้ในทิศทางเดียวกัน การกำหนดสมมติฐาน หากสมาชิกสหกรณ์มีขนาดของเงินที่ขอสินเชื่อจำนวนที่มากขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะผิมนัดชำระคืนหนี้จะสูงขึ้นตาม

1.8 ที่ดินทำการเกษตรอยู่หรือไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภavnน้ำท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง แสดงถึงสภาวะการทางภูมิศาสตร์ที่ทำการผลิต หรือ Condition สมาชิกสหกรณ์ที่ประสบภavnน้ำท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง ผลผลิตได้รับความเสียหาย ได้ปริมาณผลผลิตน้อย ส่งผลกระทบต่อรายได้จนทำให้รายได้ไม่เพียงพอต่อการส่งชำระคืนหนี้ การกำหนดสมมติฐาน สมาชิกสหกรณ์ที่ทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก หรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง ความน่าจะเป็นที่จะผิมนัดชำระคืนหนี้จะลดลง เมื่อเทียบกับสมาชิกสหกรณ์ที่ทำการเกษตรอยู่ในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง

1.9 ที่ดินทำการเกษตรอยู่หรือไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน แสดงถึงสภาวะการทางภูมิศาสตร์ที่ทำการผลิตหรือ Condition แหล่งน้ำเป็นปัจจัยการผลิตพืชผลการเกษตรที่สำคัญ การใช้น้ำฝนในการเกษตรจะมีความเสี่ยงมากกว่าเพราะขึ้นอยู่กับฤดูกาล ขณะที่การใช้น้ำจากการชลประทานทำการเกษตรจะมีความเสี่ยงน้อยกว่า เพราะสามารถควบคุมใช้น้ำเพาะปลูกได้ทั้งปี การกำหนดสมมติฐาน หากที่ดินทำการเกษตรของสมาชิกสหกรณ์อยู่นอกพื้นที่ชลประทาน ความน่าจะเป็นที่จะผิมนัดชำระคืนหนี้จะสูงขึ้นเมื่อเทียบกับที่ดินทำการเกษตรของสมาชิกสหกรณ์อยู่ในพื้นที่ชลประทาน

1.10 ความเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมของดินต่อการปลูกพืช แสดงถึงสภาวะการทางภูมิศาสตร์ที่ทำการผลิตหรือ Condition เมื่อดินที่เพาะปลูกเหมาะสมต่อพืชผล สมาชิกสหกรณ์จะได้ผลผลิตตามศักยภาพการผลิตซึ่งจะทำให้รายได้จากการเกษตรสูงขึ้น มีรายได้เพียงพอชำระหนี้ได้ ดังนั้น ความเหมาะสมของดินต่อการปลูกพืช จึงน่าจะทำความน่าจะเป็นที่จะผิมนัดชำระคืนหนี้ลดลง การกำหนดสมมติฐาน หากสมาชิกสหกรณ์ทำการเกษตรในแปลงที่ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช ความน่าจะเป็นที่จะผิมนัดชำระคืนหนี้จะลดลง เมื่อเทียบกับสมาชิกสหกรณ์ทำการเกษตรในแปลงที่ดินที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืช

1.11 ที่ดินทำการเกษตรอยู่หรือไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภavnโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด แสดงถึงสภาวะการทางภูมิศาสตร์ที่ทำการผลิตหรือ Condition สมาชิกสหกรณ์ที่ประสบกับภavnโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด จะทำให้ผลผลิตการเกษตรเสียหายได้ปริมาณผลผลิตน้อย ส่งผลกระทบต่อรายได้ของครัวเรือนสมาชิกสหกรณ์ อาจทำให้รายได้สุทธิไม่เพียงพอต่อการชำระคืนหนี้ การกำหนดสมมติฐาน หากในรอบ 2 ปีการผลิตที่ผ่านมา สมาชิกสหกรณ์ทำการเกษตรในที่ดินที่ไม่ประสบกับภavnโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด ความน่าจะเป็นที่จะผิมนัดชำระคืนหนี้จะลดลง เมื่อเทียบกับสมาชิกสหกรณ์ทำการเกษตรในที่ดินที่ประสบกับภavnโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด

ทั้งนี้ปัจจัยเสี่ยงดังกล่าว อาจจะกำหนดเพิ่มเติมในแต่ละสหกรณ์ที่พิจารณาแล้วเห็นว่าน่าจะมีเพิ่มเติมมากกว่านี้ เพื่อนำไปวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงในขั้นต่อไป

2. การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงหรือตัวแปร และสร้างสมการพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้

สหกรณ์ได้กำหนดปัจจัยเสี่ยงหรือตัวแปรที่บ่งถึงการผิดนัดการชำระคืนหนี้ของสมาชิกสหกรณ์ในขั้นที่ 1 นำไปสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลจากสมาชิกสหกรณ์ที่เป็นหนี้สหกรณ์ทั้งหมดหรือกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงที่กำหนด กับค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้เพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยงที่ส่งต่อการผิดนัดชำระคืนหนี้ที่แท้จริงหรือมีนัยสำคัญทางสถิติ และนำปัจจัยเสี่ยงมาสร้างสมการพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ (Probability of default : PD) สมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคนด้วยแบบจำลองโลจิส (Logit model)

2.1 การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงหรือตัวแปรความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ กรณีตัวอย่างนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลปัจจัยเสี่ยงที่กำหนดข้างต้นทั้ง 11 ปัจจัยเสี่ยงจากสมาชิกสหกรณ์มากำหนดเป็น 15 ตัวแปรอธิบาย และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอธิบาย $\square\square$ จำนวน 15 ตัวแปร ($15\square\square$) กับค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ ($\square\square\square$) ได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวแปรอธิบายที่ส่งต่อการผิดนัดชำระคืนหนี้ของสมาชิกเงินกู้สหกรณ์

ค่าสัมประสิทธิ์	ตัวแปรอธิบาย	ค่า Sig.
-7.1274***	ค่าคงที่	0.0000
0.0175***	(X ₁) อายุของสมาชิกสหกรณ์ผู้ขอกู้	0.0000
-0.2053***	(X ₂) อัตราส่วนรายได้รวมต่อรายจ่ายรวม	0.0000
1.0844***	(X ₃) อัตราส่วนมูลหนี้ต่อมูลค่าหลักประกัน	0.0000
-0.1482*	(X ₄) สมาชิกมีเงินฝากกับสหกรณ์ 1,001 ถึง 5,000.99 บาท	0.0674
-0.8493***	(X ₅) สมาชิกมีเงินฝากกับสหกรณ์ 5,001-10,000.99 บาท	0.0000
-0.8935***	(X ₆) สมาชิกมีเงินฝากกับสหกรณ์ 10,001-20,000.99 บาท	0.0000
-1.0701***	(X ₇) สมาชิกมีเงินฝากกับสหกรณ์ เท่ากับหรือมากกว่า 20,001 บาท	0.0000
1.2142***	(X ₈) ประเภทหลักประกันที่ดินจำนวน	0.0000
1.2094***	(X ₉) ประเภทหลักประกันบุคคลค้า	0.0000
0.0981***	(X ₁₀) อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อรายได้รวม	0.0042
0.5945***	(X ₁₁) ค่าลอการิทึมของขนาดเงินที่สมาชิกขอสินเชื่อ	0.0000
-0.3682***	(X ₁₂) ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วมซ้ำซาก หรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง	0.0000
	(X ₁₃) ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน	
0.8706***	(X ₁₄) ดินเหมาะสมต่อการปลูกพืช	0.0000
-0.4163**	(X ₁₅) ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืช	0.0223
-0.2337**	ขนาด	0.0482

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.10
ที่มา: สกกรานต์ สมบุญ (2561)

จากตารางที่ 1 ตัวแปรอธิบายทั้ง 15 ตัวแปร ($\square_1 - \square_{15}$) มีผลต่อการผิดนัดการชำระคืนหนี้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอธิบายแต่ละตัวแปร แสดงทิศทางความสัมพันธ์กับค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ ซึ่งเครื่องหมายเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนด ดังนี้ (สกกรานต์ สมบุญ, 2561)

1) ตัวแปร X_1 อายุของสมาชิกสหกรณ์ผู้ขอกู้ หมายถึง สมาชิกสหกรณ์ผู้ขอกู้ที่มีอายุมากขึ้น มีความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้เพิ่มขึ้น

2) ตัวแปร X_2 อัตราส่วนรายได้รวมต่อรายจ่ายรวม หมายถึง ครั้วเรือนที่มีรายได้รวมต่อรายจ่ายรวมทั้งปีเพิ่มขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ลดลง

3) ตัวแปร X_3 อัตราส่วนมูลหนี้ต่อมูลค่าหลักประกัน หมายถึง สมาชิกสหกรณ์ที่มีมูลหนี้ต่อมูลค่าหลักประกันเพิ่มขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้จะเพิ่มขึ้น

4) ตัวแปร X_4 X_5 X_6 และ X_7 ซึ่งเป็นตัวแปรขั้นของเงินฝากที่สมาชิกมีกับสหกรณ์ หมายถึง สมาชิกสหกรณ์ ที่มีเงินฝากกับสหกรณ์ในจำนวนที่มากขึ้น (X_4 จำนวน 1,001-5,000.99 บาท X_5 จำนวน 5,001-10,000.99 บาท X_6 จำนวน 10,001-20,000.99 บาท X_7 จำนวนเท่ากับหรือมากกว่า 20,001 บาท) มีความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ลดลง เมื่อเทียบกับสมาชิกสหกรณ์ที่มีเงินฝากกับสหกรณ์อยู่ในชั้นจำนวนเงิน 1-1,000.99 บาท

5) ตัวแปรประเภทหลักประกัน X_8 และ X_9 หมายถึง สมาชิกสหกรณ์ที่กู้เงินโดยใช้หลักประกันที่ดินจำนองอย่างเดียว (X_8) การใช้หลักประกันบุคคลค้ำอย่างเดียว (X_9) มีความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับสมาชิกสหกรณ์ที่กู้เงินโดยใช้หลักประกันทั้งที่ดินจำนองและบุคคลค้ำประกัน

6) ตัวแปร X_{10} อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อรายได้รวม หมายถึง ครั้วเรือนสมาชิกสหกรณ์ที่มีหนี้สินรวมต่อรายได้รวมเพิ่มขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้จะเพิ่มขึ้น

7) ตัวแปร X_{11} ค่าลอการิทึมของขนาดเงินที่สมาชิกขอสินเชื่อ หมายถึง สมาชิกสหกรณ์ที่มีขนาดของเงินที่ขอสินเชื่อเพิ่มขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้จะเพิ่มขึ้น

8) ตัวแปร X_{12} ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง หมายถึง สมาชิกสหกรณ์ที่ทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง มีความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ลดลง เมื่อเทียบกับสมาชิกสหกรณ์ทำการเกษตรอยู่ในพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง

9) ตัวแปร X_{13} ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน หมายถึง สมาชิกสหกรณ์ที่มีที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน มีความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับสมาชิกสหกรณ์ที่มีที่ดินทำการเกษตรอยู่ในพื้นที่ชลประทาน

10) ตัวแปร X_{14} ดินเหมาะสมต่อการปลูกพืช หมายถึง หากดินมีความเหมาะสมต่อชนิดของพืชที่สมาชิกสหกรณ์ปลูก ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้จะลดลง เมื่อเทียบกับดินที่ไม่เหมาะสมต่อชนิดของพืชที่ปลูก

11) ตัวแปร X_{15} ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด หมายถึง สมาชิกสหกรณ์ที่ทำการเกษตรในพื้นที่ไม่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้จะลดลง เมื่อเทียบกับสมาชิกสหกรณ์ที่ทำการเกษตรในพื้นที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด

2.2 การสร้างสมการพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้สมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคน
เป็นการนำตัวแปรอธิบายที่ส่งผลต่อการผิดนัดชำระคืนหนี้ ค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอธิบายแต่ละตัวแปร ($\square_1 - \square_{15}$) และค่าคงที่ (Constant) จากตารางที่ 1 มาสร้างสมการพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้สมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคน ($\square\square\square$) ในรูปของแบบจำลองโลจิสต์ ผลดังสมการที่ 1 (สงกรานต์ สมบุญ, 2561)

$$PD_i = \frac{\exp(-7.1274 + 0.0175X_1 - 0.2053X_2 + \dots - 0.4163X_{14} - 0.2337X_{15})}{1 + \exp(-7.1274 + 0.0175X_1 - 0.2053X_2 + \dots - 0.4163X_{14} - 0.2337X_{15})} \quad (1)$$

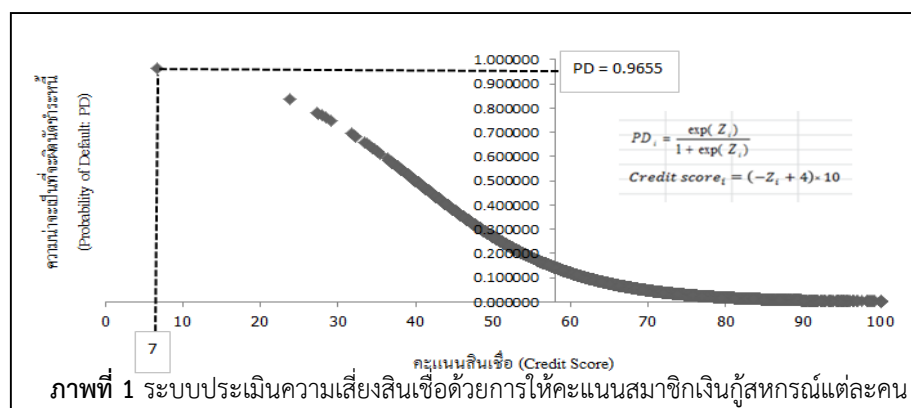
3. ระบบประเมินความเสี่ยงสินเชื่อด้วยการให้คะแนนสมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคน

ระบบประเมินความเสี่ยงสินเชื่อด้วยการให้คะแนนสมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคน เป็นการนำค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้สมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคน (□□□) มาแปลงเป็นค่าคะแนนสินเชื่อด้วยการให้คะแนนสมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคนด้วยวิธีพารามेटริกซ์ (Parametric approach) เพื่อจะจัดชั้นสมาชิกสหกรณ์ได้ง่ายขึ้น และพัฒนาเป็น “ระบบประเมินความเสี่ยงสินเชื่อด้วยการให้คะแนนสมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคน” กำหนดคะแนน 0 คะแนน ถึง 100 คะแนน

สมาชิกสหกรณ์ที่มีค่า PD สูง คะแนนสินเชื่อด้วยการให้คะแนนต่ำ หมายถึง ความน่าจะเป็นที่สมาชิกสหกรณ์จะผิดนัดชำระคืนหนี้ สูง จะได้คะแนนค่อนข้างมาทาง 0 คะแนน

สมาชิกสหกรณ์ที่มีค่า PD ต่ำ จะได้คะแนนสินเชื่อด้วยการให้คะแนนสูง ความน่าจะเป็นที่สมาชิกสหกรณ์จะผิดนัดชำระคืนหนี้ ต่ำ จะได้คะแนนค่อนข้างมาทาง 100 คะแนน

กรณีนี้กำหนดคะแนนสินเชื่อด้วยการให้คะแนนต่ำสุด คือ 7 คะแนน มีค่า PD เท่ากับ 0.9655 (แสดงความสัมพันธ์ดังเส้นจุดไข่ปลา) และคะแนนสินเชื่อด้วยการให้คะแนนสูงสุดคือ 100 คะแนน ค่า PD เท่ากับ 0.0006 ผลดังในภาพที่ 1



ที่มา : สงกรานต์ สมบุญ (2561)

4. ระบบการจัดอันดับชั้นความเสี่ยง และการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เหมาะสมของสหกรณ์

ระบบการจัดอันดับชั้นความเสี่ยง และการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เหมาะสมของสหกรณ์ เป็นการนำค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ (□□□) และค่าคะแนนสินเชื่อด้วยการให้คะแนนสมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคน มาสร้างระบบการจัดอันดับชั้นความเสี่ยงของสหกรณ์ด้วยวิธีการสุ่มทางสถิติ และกำหนดค่าคะแนนขั้นต่ำในการอนุมัติสินเชื่อในระบบการจัดอันดับชั้นความเสี่ยงสร้างเป็นระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เหมาะสมของสหกรณ์ด้วยหลักการวิเคราะห์ส่วนเพิ่มและการวิเคราะห์ค่าที่เหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ ดังนี้

4.1 ระบบการจัดอันดับชั้นความเสี่ยง นำค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ (□□□) และค่าคะแนนสินเชื่อด้วยการให้คะแนนสมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคน มาสร้างระบบการจัดอันดับชั้นความเสี่ยงของสหกรณ์ด้วยหลักการสำคัญคืออันดับชั้นความเสี่ยงต้องมีจำนวนมากเพียงพอที่สามารถแยกแยะลูกหนี้ความเสี่ยงสูงและลูกหนี้ความเสี่ยงต่ำออกจากกันได้ ซึ่งให้แต่ละอันดับชั้นความเสี่ยงมีความกว้างของค่า PD ที่แตกต่างกันได้ แต่รวมกันแล้วต้องเท่ากับ 1 (100%) ผลลัพธ์ที่ได้คือ อันดับชั้นความเสี่ยงมีจำนวนทั้งหมด 10 อันดับชั้น คือ ชั้นที่ 1(AAA) ถึงชั้นที่ 10(D) โดยค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ต่ำ (PD ใกล้ 0) จะอยู่ในชั้นที่สูง เช่นชั้นที่ 1(AAA) ดังตัวอย่างในตารางที่ 2 เพื่อนำไปสู่ระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เหมาะสมของสหกรณ์

4.2 ระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เหมาะสมของสหกรณ์ โดยการกำหนดค่าคะแนนขั้นต่ำในการอนุมัติสินเชื่อในระบบการจัดอันดับชั้นความเสี่ยงและใช้การวิเคราะห์ตามแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ที่ว่า “สมาชิกเงินกู้สหกรณ์ที่จะเป็นลูกหนี้ดีคนสุดท้ายที่จะได้รับการคัดเลือกให้กู้ได้จะต้องมีค่า PD ในระดับที่ทำให้กำไรก่อนหักค่าความเสี่ยงของธุรกิจสินเชื่อสหกรณ์มีค่าสูงสุด” ในที่นี้ผลลัพธ์ที่กำหนดระดับของค่า PD ที่จุดตัดจำแนกกลุ่มมีค่าเท่ากับ 0.1600 หรือร้อยละ 16.00 โดยลูกหนี้ดีคนสุดท้ายที่จะได้รับการคัดเลือกให้กู้ได้จะต้องได้คะแนนสินเชื่อ 56 คะแนนขึ้นไป หรือชั้นที่ 9 (CCC) สินเชื่อในชั้นที่มีค่า PD เกินร้อยละ 16.00 ในที่นี้คือชั้นที่ 10(D) จะมีคะแนนสินเชื่อต่ำกว่า 56 คะแนนซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินให้อนุมัติสินเชื่อ

ตารางที่ 2 ระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เหมาะสมของสหกรณ์

ค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ (PD) ในแต่ละอันดับชั้นความเสี่ยง	คะแนนสินเชื่อในแต่ละอันดับชั้นความเสี่ยง	อันดับชั้นความเสี่ยง (10 อันดับชั้น)	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามอันดับชั้นความเสี่ยง (% ต่อปี)	การประเมินระดับคุณภาพหนี้ตามค่าคะแนนสินเชื่อที่ได้รับ
0.0000 - 0.0114	85 - 100	1(AAA)	7.00%	ชั้นคุณภาพหนี้ดีเยี่ยมเป็นพิเศษ
0.0115 - 0.0201	79 - 84	2(AA)	7.50%	ชั้นคุณภาพหนี้ดีเยี่ยม
0.0202 - 0.0333	74 - 78	3(A)	8.00%	ชั้นคุณภาพหนี้ดีมาก
0.0334 - 0.0619	67 - 73	4(BBB)	8.50%	ชั้นคุณภาพหนี้ดี
0.0620 - 0.0833	64 - 66	5(BB)	9.00%	ชั้นคุณภาพหนี้ค่อนข้างดี
0.0834 - 0.1020	62 - 63	6(B)	9.50%	ชั้นคุณภาพหนี้ปกติ
0.1021 - 0.1203	60 - 61	7(CCC)	10.00%	ชั้นคุณภาพหนี้ปกติแต่สหกรณ์ควรดูแล
0.1204 - 0.1400	58 - 59	8(CCC/CC)	10.50%	ชั้นคุณภาพหนี้ปกติแต่สหกรณ์ควรดูแลอย่างใกล้ชิด
0.1401 - 0.1600	56 - 57	9(CC/C)	11.00%	ชั้นคุณภาพหนี้ปกติแต่สหกรณ์ควรดูแลอย่างใกล้ชิดเป็นพิเศษ (เป็นหนี้กลุ่มเสี่ยงสูง)
0.1601 - 1.0000	0 - 55	10(D)	-	ไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินตามระบบคะแนนสินเชื่อ

ที่มา: สกปรานต์ สมบุญ (2561)

จากตารางที่ 2 โครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เหมาะสมของสหกรณ์มีจำนวน 9 อันดับชั้น คืออันดับชั้นที่ 1(AAA) ถึงอันดับชั้นที่ 9(CC/C) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสหกรณ์คือร้อยละ 7.00 ถึงร้อยละ 11.00 โดยมีช่วงห่างของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ชั้นละร้อยละ 0.50 ซึ่งอธิบายได้ว่า ในอันดับชั้นที่ 1(AAA) ค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ (PD) มีค่าอยู่ในช่วง 0.0000-0.0114 คะแนนสินเชื่อ 85-100 คะแนน อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละ 7.00 ระดับคุณภาพหนี้ดีเยี่ยมเป็นพิเศษ โดยอันดับชั้นอื่น ๆ จนถึงระดับในชั้นที่จะอนุมัติให้กู้ยืมได้ สามารถอธิบายได้ในทำนองเดียวกัน

5. ระบบการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามค่าความเสี่ยง

ระบบการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามค่าความเสี่ยงเป็นระบบการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เป็นธรรมตามค่าความเสี่ยงสมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคนที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง สมการพยากรณ์

ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ ระบบประเมินความเสี่ยงสินเชื่อด้วยการให้คะแนน ระบบการจัดอันดับ
 ชั้นความเสี่ยงและระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เหมาะสม โดยสามารถพัฒนาเป็นโปรแกรม
 สำเร็จรูปใช้ในกิจกรรมอำนวยการสินเชื่อของสหกรณ์ภาคการเกษตรของประเทศไทยได้ ดังตัวอย่างที่ใช้ในสหกรณ์
 การเกษตร ก. จำกัด ภาพที่ 2

		สหกรณ์การเกษตร ก. จำกัด	
ชื่อสมาชิก		นายเกษตรกร ตัวอย่าง	
คะแนนสินเชื่อที่ได้รับ	68 คะแนน	(คะแนนเต็ม 100 คะแนน)	
ค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ (PD)	0.0587		
ค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นของเงินให้สินเชื่อ (EL)	1.76%		
ชั้นลูกหนี้	4(BBB)		
ระดับคุณภาพหนี้	"คุณภาพหนี้ดี"		
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้	8.50%		
ข้อมูลสินเชื่อ (ช่วงเวลาที่ทำการวิเคราะห์)			
1 อายุของสมาชิกสหกรณ์ผู้ขอสินเชื่อ (Character)		40	ปี
2 อัตราส่วนรายได้รวมต่อรายจ่ายรวม (Capacity)		1.74	เท่า
3 อัตราส่วนมูลหนี้ต่อมูลค่าหลักประกัน (Capacity: Capital)		0.43	เท่า
4 เงินฝากที่สมาชิกมีกับสหกรณ์ (Capital)		2	
5 ประเภทหลักประกัน (Collateral)		1	
6 อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อรายได้รวม (Capacity)		0.50	เท่า
7 ค่าลอการิทึมของขนาดเงินที่ขอสินเชื่อ (Capacity)		5.18	
8 ที่ดินทำการเกษตรอยู่/ไม่อยู่ในพื้นที่ที่ประสบภัยน้ำท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง (Condition)		0	
9 ที่ดินทำการเกษตรอยู่/ไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน (Condition)		0	
10 ความเหมาะสม/ไม่เหมาะสมของดินต่อการปลูกพืช (Condition)		1	
11 ที่ดินทำการเกษตรอยู่/ไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด (Condition)		1	
เงินฝากที่สมาชิกมีกับสหกรณ์			
1 สมาชิกมีเงินฝากกับสหกรณ์ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000.99 บาท 2 สมาชิกมีเงินฝากกับสหกรณ์ 1,001 ถึง 5,000.99 บาท 3 สมาชิกมีเงินฝากกับสหกรณ์ 5,001 ถึง 10,000.99 บาท 4 สมาชิกมีเงินฝากกับสหกรณ์ 10,001 ถึง 20,000.99 บาท 5 สมาชิกมีเงินฝากกับสหกรณ์ เท่ากับหรือมากกว่า 20,001 บาท			
ประเภทหลักประกัน			
1 ที่ดินจำนอง 2 บุคคลค้ำประกัน 3 บุคคลค้ำประกันและจำนอง			
ที่ดินทำการเกษตรอยู่/ไม่อยู่ในพื้นที่ที่ประสบภัยน้ำท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซาก			
0 ที่ดินทำการเกษตรอยู่ในพื้นที่ที่ประสบน้ำท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง 1 ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ที่ประสบน้ำท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง			
ที่ดินทำการเกษตรอยู่/ไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน			
0 ที่ดินทำการเกษตรอยู่ในพื้นที่ชลประทาน 1 ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน			
ความเหมาะสม/ไม่เหมาะสมของดินต่อการปลูกพืช			
0 ดินไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืช 1 ดินเหมาะสมต่อการปลูกพืช			
ที่ดินทำการเกษตรอยู่/ไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด			
0 ที่ดินทำการเกษตรอยู่ในพื้นที่ที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด 1 ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด			

ภาพที่ 2 ระบบการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามค่าความเสี่ยงสมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคน
 ที่มา: ปรับปรุงจาก สงกรานต์ สมบุญ (2561)

จากภาพที่ 2 ระบบการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามค่าความเสี่ยงสมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคน อธิบายการทำงานได้ว่า เมื่อ “นายเกษตรกร ตัวอย่าง” ซึ่งเป็นสมาชิกเงินกู้สหกรณ์การเกษตร ก. จำกัด มาขอเงินกู้ โดยมีข้อมูลสินเชื่อที่มีคุณลักษณะ 1 ถึง 11 ตามภาพที่ 2 ข้างต้น ระบบจะทำการประมวลผล และแสดงผลลัพธ์ออกมาโดยอัตโนมัติ ในที่นี้จะพบว่า “นายเกษตรกร ตัวอย่าง” จะมีค่าน่าจะเป็นที่จะผิณฑ์ชำระคืนหนี้ร้อยละ 5.87 (0.0587) ได้คะแนนสินเชื่อเท่ากับ 68 คะแนน อันดับชั้นความเสี่ยงอยู่ที่ชั้น 4(BBB) ผ่านเกณฑ์การประเมินด้วยระบบประเมินความเสี่ยงสินเชื่อด้วยการให้คะแนน ถูกจัดให้อยู่ใน “ชั้นคุณภาพหนี้ดี” และสหกรณ์การเกษตร ก. จำกัด คิดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้กับ “นายเกษตรกร ตัวอย่าง” ที่อัตราร้อยละ 8.50 ต่อปี

สรุปและวิจารณ์ผล

การพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์สินเชื่อสำหรับสหกรณ์ภาคการเกษตรไทย เป็นการบูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายสาขาวิชา ได้แก่ เศรษฐศาสตร์ การเงิน สถิติ เศรษฐมิติ และการจัดการสินเชื่อสหกรณ์โดยใช้หลักวิเคราะห์สินเชื่อ 5C's เพื่อกำหนดปัจจัยเสี่ยงหรือตัวแปรที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลจากสมาชิกสหกรณ์ที่เป็นหนี้ทั้งหมดหรือกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่มีความน่าจะเป็นต่อการผิณฑ์ชำระคืนหนี้ของสมาชิกเงินกู้สหกรณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นำมาสร้างสมการพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะผิณฑ์ชำระคืนหนี้ แปลงเป็นคะแนนสินเชื่อเพื่อประเมินความเสี่ยง กำหนดเป็นอันดับชั้นความเสี่ยง กำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามค่าความเสี่ยง และประเมินระดับคุณภาพหนี้ตามคะแนนสินเชื่อที่สมาชิกเงินกู้สหกรณ์ได้รับแต่ละคน เพื่อใช้ประโยชน์ในการอำนวยการสินเชื่อของสหกรณ์ภาคการเกษตรในทางปฏิบัติกับงานสหกรณ์อย่างแท้จริง

การพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์สินเชื่อสำหรับสหกรณ์ภาคการเกษตรไทยถือเป็นนวัตกรรมการเงินภาคการเกษตรที่สามารถนำมาใช้ในกระบวนการพิจารณาสินเชื่อในกิจกรรมอำนวยการสินเชื่อของสหกรณ์ภาคการเกษตรของประเทศไทยได้ เป็นเครื่องมือใช้พยากรณ์ถึงการผิณฑ์ชำระคืนหนี้ของสมาชิกเงินกู้แต่ละคนในอนาคต ใช้จำแนกระดับความเสี่ยงเพื่อกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่สะท้อนค่าความเสี่ยงของสมาชิกเงินกู้แต่ละคน ใช้กำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เหมาะสมของสหกรณ์ภาคการเกษตร ช่วยให้สหกรณ์ภาคการเกษตรทราบถึงต้นทุนทางธุรกรรมของตนเอง และนำไปกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เป็นธรรมกับสมาชิกสหกรณ์ของตนเองได้ เป็นการเพิ่มโอกาสให้สมาชิกสหกรณ์เข้าถึงแหล่งเงินทุนในอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เป็นธรรม สหกรณ์ภาคการเกษตรของประเทศไทยไม่ว่าจะเป็นสหกรณ์การเกษตร สหกรณ์นิคม สามารถนำเครื่องมือวิเคราะห์สินเชื่อไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการพิจารณาสินเชื่อในกิจกรรมอำนวยการสินเชื่อของสหกรณ์แต่ละแห่งได้

อย่างไรก็ตาม ตัวอย่างงานศึกษานี้อาจจะยังมีข้อด้อยอยู่บ้างในเรื่องของการกำหนดปัจจัยเสี่ยงที่จะบ่งบอกถึงการผิณฑ์ชำระคืนหนี้ของสมาชิกสหกรณ์ภาคการเกษตร โดยกำหนดปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการผิณฑ์ชำระคืนหนี้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของสมาชิกสหกรณ์เพียง 11 ปัจจัย ซึ่งอาจยังไม่ครอบคลุมถึงปัจจัยเสี่ยงเชิงคุณภาพอื่นๆ ที่เป็น “ปัจจัยทางสังคม” ที่สะท้อนบริบทของสหกรณ์ เช่น การดำเนินกิจกรรมร่วมกันของสมาชิกสหกรณ์ ความสามารถในการดำเนินงานของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สหกรณ์ในการจัดการสินเชื่อ เป็นต้น สหกรณ์แต่ละสหกรณ์จะต้องนำมาพิจารณาในการพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์สินเชื่อดังกล่าวด้วย

เอกสารอ้างอิง

- สงกรานต์ สมบุญ. (2561). การสัมมนาการบัญชีและการเงินสหกรณ์เพื่อการบริหาร. หน่วยที่ 6 ประมวลสาระชุดวิชา สัมมนาการบริหารธุรกิจสหกรณ์. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สงกรานต์ สมบุญ. (2561). ความเสี่ยงและผลตอบแทน. หน่วยที่ 7 ประมวลสาระชุดวิชาการจัดการการเงินและการภาษีอากรสำหรับสหกรณ์. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.