



วารสารบริหารธุรกิจเทคโนโลยีมหานคร

MUT Journal of Business Administration

ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 (มกราคม – มิถุนายน 2567)

Volume 21 Number 1 (January – June 2024)

**การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปประเมินความสามารถการส่งชำระค่านี  
และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิก  
สหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด**

**Developing a Program to Assess the Ability to Repay Debts and  
Determine Loan Interest Rates According to the Quality of Members'  
Credit of Phrom Buri Agricultural Cooperative Limited.**

Received: December 18, 2023

Revised: May 22, 2024

Accepted: May 24, 2024

ศิริลักษณ์ นามวงศ์ Siriluck Namwong<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Ph.D., ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แขนงวิชาสหกรณ์ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นนทบุรี

Ph.D., Assistant Professor of Cooperatives Department, School of Agriculture and Cooperatives,

Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) สร้างระบบประเมินความสามารถการส่งชำระค่านี และระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อของสหกรณ์ 2) วัดความสามารถการชำระค่านี และวิเคราะห์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสหกรณ์ และสมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระค่านี และ 3) พัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปประเมินความสามารถการส่งชำระค่านี และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด

ประชากรในการวิจัย คือ สมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระค่านี ปี 2566 จำนวน 113 ราย โดยเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิโดยแบบเก็บข้อมูลจากฝ่ายสินเชื่อและฐานข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ใช้วิธีการทางเศรษฐศาสตร์

\* E-mail address: Siriluck.nam@stou.ac.th, Siriluck.nam@gmail.com

สร้างแบบจำลองโลจิสติกพัฒนาเป็นระบบประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ ระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ และพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปจากโปรแกรม Microsoft Excel

ผลการวิจัย พบว่า 1) ระบบประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อ จัดลำดับชั้นความสามารถในการชำระคืนหนี้ได้ 5 ลำดับชั้น ได้แก่ 1 (A) 2(B) 3(C) 4(D) 5(F) คาดว่าสมาชิกสหกรณ์ จำนวน 113 ราย ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้จะสามารถชำระคืนหนี้ได้ จำนวน 108 ราย คิดเป็นร้อยละ 95.57 คาดว่าไม่สามารถชำระคืนหนี้ได้ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.43 และมีโครงสร้างชั้นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้อยู่ที่ 6.00, 6.50, 7.00, 7.50 และ 8.00 ตามลำดับ 2) ระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อทำให้สหกรณ์มีความสามารถในการสร้างรายได้และทำกำไรจากเงินให้สินเชื่อที่ดีขึ้นกว่าการกำหนดอัตราดอกเบี้ยตามโครงสร้างเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และสมาชิกสหกรณ์ได้รับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เป็นธรรม สอดคล้องกับคุณภาพสินเชื่อ และค่าความเสี่ยง และ 3) โปรแกรมสำเร็จรูปประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์ พัฒนาจากโปรแกรมสำเร็จรูปตารางคำนวณ ด้วยการเชื่อมโยงข้อมูลกับโปรแกรม Microsoft Excel ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนนำเข้าข้อมูล ส่วนประมวลผลข้อมูล และส่วนแสดงผลลัพธ์ แสดงสารสนเทศ ได้แก่ (1) คะแนนสินเชื่อที่ได้รับ (2) ค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระหนี้ (3) โอกาสชำระหนี้คืนได้ (4) ชั้นลูกหนี้ (5) ความสามารถชำระคืนหนี้ และ (6) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่อปี ซึ่งโปรแกรมสามารถนำไปใช้ประเมินสมาชิกสหกรณ์รายอื่นๆ ได้ นอกเหนือจากสมาชิกที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้

**คำสำคัญ:** โปรแกรมสำเร็จรูป ความสามารถในการส่งชำระคืนหนี้ คุณภาพสินเชื่อ

## ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) create a system to assess debt repayment capability and a system for determining the loan interest rate structure based on the credit quality of the cooperative, 2) measure the debt repayment ability and analyze the impacts that will occur on the cooperative and cooperative members participating in the project to defer debt repayment and 3) develop a ready-made program to assess the debt repayment capability and determine loan interest rates according to the quality of credit of members of Phrom Buri Agricultural Cooperative Limited.

The research population was 113 members of Phrom Buri Agricultural Cooperative Limited who participated in the 2023 debt repayment deferment project. The data were collected from the entire population. The secondary data were collected from the credit department and geographic databases. The economic method was used to create logit model

in order to develop into the debt repayment capability assessment system, loan interest rate structure determination system and software programs from Microsoft Excel.

The results of the research revealed that the debt repayment capability assessment system and a system for determining the structure of loan interest rates based on loan quality classified debt repayment capability into 5 levels: 1(A), 2(B), 3(C), 4(D) and 5(F). It expected that out of 113 cooperative members participating in the payment deferment project, 108 cases (or 95.57%) will be able to repay the debts., , and 5 cases (4.43%) is unable to repay their debts, and the loan interest rate structure is 6.00%, 6.50%, 7.00%, 7.50%, and 8.00%, respectively. In addition, the results revealed that the system for determining the loan interest rate structure based on credit quality provided the cooperative with the ability to better generate income and make profits from loans than the current system that determined interest rates based on the original structure. Also, through the new system, the members of the cooperative received fair interest rates on loans which was consistent with the credit quality and risk. Additionally, the software program for debt repayment capability assessment and loan interest rate determination based on the credit quality of the cooperative members was developed from a ready-made spreadsheet program by linking data with Microsoft Excel. It consisted of 3 parts: data import section, data processing section and results display section. The information shown included (1) the credit score received, (2) the probability of defaulting the loan, (3) the chance of debt repayment, (4) the debtor's class, (5) debt repayment capability and (6) yearly loan interest rate. The program can be applied to evaluate other cooperative members besides those participating in the debt repayment deferment project.

**Keywords:** Software program, Ability to repay debts, Loan quality

---

## บทนำ

ธุรกิจสินเชื่อเป็นธุรกิจที่สำคัญที่สร้างรายได้ให้แก่สหกรณ์การเกษตร ผลการดำเนินงานและความสามารถในการหารายได้ของสหกรณ์การเกษตรขึ้นอยู่กับความสำเร็จและประสิทธิภาพในการบริหารจัดการธุรกิจสินเชื่อ ซึ่งสหกรณ์การเกษตรต้องมีการดำเนินงานและการจัดการในด้านผลิตภัณฑ์สินเชื่อให้ตรงกับความต้องการและความพึงพอใจของสมาชิก ส่วนสมาชิกจะได้รับเงินทุนเพื่อการประกอบอาชีพ เพื่อทำการเกษตร หรือเป็นค่าใช้จ่ายในการครองชีพตามความจำเป็น และสามารถชำระคืนเงินกู้ได้ตามกำหนดทั้งเงินต้นและดอกเบี้ย โดยสหกรณ์การเกษตรมีรายได้จากดอกเบี้ยเงินให้กู้ดังกล่าว ภาพรวมปริมาณธุรกิจสหกรณ์การเกษตรทั่วประเทศ ณ วันที่ 21 เมษายน 2565 ธุรกิจสินเชื่อมีปริมาณธุรกิจมากที่สุด จำนวน 97,519.02 ล้านบาท รองลงมาคือ ธุรกิจรับฝากเงิน จำนวน 67,124.7

ล้านบาท ธุรกิจรวบรวมผลผลิต จำนวน 56,825.36 ล้านบาท ธุรกิจจัดหาสินค้ามาจำหน่าย จำนวน 43,909 ล้านบาท ธุรกิจแปรรูปผลผลิต จำนวน 15,005.12 ล้านบาท และธุรกิจบริการและส่งเสริมการเกษตร จำนวน 334.78 ล้านบาท (Cooperative Auditing Department, 2023) หากสหกรณ์สามารถบริหารจัดการธุรกิจสินเชื่ออย่างมีประสิทธิภาพแล้ว จะส่งผลให้เกิดความพึงพอใจแก่สมาชิก สหกรณ์จะมีกำไรเพื่อปันผลและเฉลี่ยคืนแก่สมาชิก และจะส่งผลต่อการพัฒนาสหกรณ์ให้ยั่งยืนยิ่งขึ้นต่อไป

ผลการดำเนินงานของสหกรณ์การเกษตร และความสามารถในการทำกำไรของสหกรณ์ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับความสำเร็จและประสิทธิภาพในการบริหารจัดการธุรกิจสินเชื่อ ซึ่งถือว่าเป็นธุรกิจหลักที่สร้างรายได้ให้กับสหกรณ์ แต่สหกรณ์การเกษตรส่วนใหญ่มักประสบปัญหาในการดำเนินงานและการจัดการธุรกิจสินเชื่อ ปัญหาสำคัญในการดำเนินธุรกิจสินเชื่อที่พบ คือ ปัญหาของสหกรณ์ที่มีการบริหารสินเชื่อที่ไม่มีประสิทธิภาพ เช่น ปัญหาการส่งชำระหนี้ไม่ตรงตามกำหนดของลูกหนี้ซึ่งเป็นสมาชิกของสหกรณ์ เมื่อมีปัญหาผิดนัดชำระหนี้ต่อเนื่องกันโดยไม่มีการแก้ไขปัญหา จะเกิดปัญหาลูกหนี้ค้างนานในที่สุด และส่งผลโดยตรงต่อสภาพคล่องในการดำเนินงานของสหกรณ์ ขาดทุนหมุนเวียนในการดำเนินงาน ความสามารถในการก่อหนี้เพิ่มเพื่อนำเงินมาปล่อยสินเชื่อก็จะลดลง เมื่อสหกรณ์เห็นถึงปัญหาด้านสภาพคล่อง อันเนื่องมาจากปัญหาด้านเงินทุนของสหกรณ์ซึ่งจมอยู่ในบัญชีลูกหนี้เงินกู้ยืม โดยเฉพาะลูกหนี้ที่ค้างนานที่ยากต่อการเรียกเก็บหนี้ ประกอบกับปัญหาความสามารถในการชำระหนี้ในอนาคตของสมาชิกที่เป็นลูกหนี้ของสหกรณ์การเกษตรลดลง อันเนื่องจากต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น ราคาผลผลิตตกต่ำ ค่าครองชีพที่สูงขึ้น สมาชิกมีหนี้สินหลายทาง

สหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด จังหวัดสิงห์บุรี ดำเนินธุรกิจสินเชื่อ ธุรกิจรับฝากเงิน และธุรกิจจัดหาสินค้ามาจำหน่าย โดยมีรายได้จากธุรกิจสินเชื่อเป็นธุรกิจหลัก ในการดำเนินงานและการจัดการธุรกิจสินเชื่อที่ผ่านมาสหกรณ์ประสบปัญหาการผิดนัดชำระหนี้ของสมาชิก สมาชิกไม่สามารถส่งชำระหนี้ได้ตามกำหนด จนสหกรณ์มีโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้ให้กับสมาชิก ซึ่งผลการดำเนินงานของสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด จากข้อมูลรายงานผลการตรวจสอบบัญชีสหกรณ์ พบว่า ณ วันสิ้นปี 31 มีนาคม 2566 ลูกหนี้เงินกู้คงเหลือ จำนวน 239 ราย เป็นจำนวนเงิน 29,570,015.70 บาท ลูกหนี้ดังกล่าวเป็นลูกหนี้ผิดนัดชำระหนี้ จำนวน 110 ราย เป็นจำนวนเงิน 6,740,703.14 บาท ลูกหนี้สามารถชำระหนี้ได้ตามกำหนด ร้อยละ 66.94 ของหนี้ที่ถึงกำหนดชำระ จะเห็นได้ว่า ลูกหนี้ที่ไม่สามารถชำระหนี้ได้ตามกำหนด ร้อยละ 33.06 ซึ่งอยู่ในระดับที่น่ากังวล และเนื่องจากสหกรณ์ไม่ทราบว่ามีสมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้แต่ละคนจะสามารถส่งชำระหนี้ได้หรือไม่เมื่อสิ้นสุดโครงการ และไม่สามารถจำแนกแยกแยะได้ว่าสมาชิกแต่ละคนมีคุณภาพสินเชื่อ (มีความเสี่ยง) อย่างไรบ้าง ทำให้ยากต่อการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ให้กับสมาชิกแต่ละคน ปัญหาต่อมาคือ เมื่อสหกรณ์ไม่สามารถวัดความสามารถส่งชำระคืนหนี้ของสมาชิกแต่ละคนได้ และไม่สามารถจำแนกแยกแยะลูกหนี้ออกเป็นลำดับชั้นคุณภาพสินเชื่อได้ ทำให้สหกรณ์มีข้อจำกัดในการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้กับสมาชิกแต่ละคน

ทั้งนี้ การที่สหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด มีข้อจำกัดในการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้กับสมาชิกสหกรณ์แต่ละคน จะทำให้สมาชิกสหกรณ์ได้รับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ไม่เป็นธรรม โดยสมาชิกสหกรณ์ที่มีคุณภาพสินเชื่อสูงควรได้รับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ต่ำ และสมาชิกสหกรณ์ที่มีคุณภาพสินเชื่อ

ต่ำ ควรได้รับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่สูง ขณะที่สหกรณ์จะมีปัญหาเรื่องความสามารถในการสร้างรายได้ และทำกำไรจากการเผชิญกับความเสี่ยงเรื่องการกระจุกตัวของสินเชื่อ ซึ่งสมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้เกือบทั้งหมด จ่ายดอกเบี้ยที่อัตราเดียว คือ ร้อยละ 7.00 ต่อปี และการที่สหกรณ์ไม่มีการจัดระดับชั้นคุณภาพสินเชื่อ หรือไม่มีระบบการกำหนดลำดับชั้นคุณภาพสินเชื่อ จะทำให้สหกรณ์ไม่มีโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เหมาะสม และนำไปสู่การไม่สามารถที่จะกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามลำดับชั้นคุณภาพสินเชื่อได้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ช่วยให้สหกรณ์สามารถบริหารจัดการและดำเนินธุรกิจสินเชื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## คำถามนำวิจัย

สหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด จะมีเครื่องมือใดที่จะนำมาประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และสามารถกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้ที่เหมาะสม เป็นธรรม และเป็นการป้องกันการผิดนัดชำระคืนหนี้ของสมาชิกสหกรณ์

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ศึกษาในพื้นที่สหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด จังหวัดสิงห์บุรี โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. เพื่อสร้างระบบประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อของสหกรณ์
2. เพื่อวัดความสามารถการชำระคืนหนี้ และวิเคราะห์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสหกรณ์ และสมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้
3. เพื่อพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์

## ประโยชน์ของการวิจัย

1. สหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด มีระบบประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อ และสามารถประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อได้

2. สหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด สามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสหกรณ์ และสมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการชำระหนี้ ปี 2566 และในปีต่อไปได้
3. สหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด มีโปรแกรมสำเร็จรูปใช้ประเมินความสามารถการชำระหนี้ และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อของสมาชิกสหกรณ์
4. สหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด สามารถบริหารจัดการความเสี่ยงสินเชื่อได้เหมาะสมกับผู้ขอสินเชื่อแต่ละราย ทำให้สมาชิกสหกรณ์ได้รับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เป็นธรรม และสหกรณ์มีกำไรจากธุรกิจสินเชื่อเพิ่มมากขึ้น
5. แขนงวิชาสหกรณ์ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สามารถนำผลงานวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน จัดทำโครงการบริการวิชาการสู่สังคม และสามารถต่อยอดในการทำวิจัยต่อไปได้

## การทบทวนวรรณกรรม

ธุรกิจสินเชื่อของสหกรณ์การเกษตรเป็นการให้เงินกู้แก่สมาชิก สหกรณ์จะใช้หลักการให้เงินกู้แก่สมาชิกโดยมีการแนะนำและมีการควบคุมการใช้เงินกู้ สหกรณ์จะดำเนินธุรกิจนี้ให้สอดคล้องกับการส่งเสริมการเกษตร ธุรกิจจัดหาสินค้ามาจำหน่าย และธุรกิจรวบรวมผลผลิต การให้สินเชื่อของสหกรณ์เป็นความเชื่อถือว่าว่างโหว่งระหว่างสหกรณ์กับสมาชิกสหกรณ์ ซึ่งสหกรณ์จะให้เงินสมาชิกไปใช้ก่อน โดยมีการทำสัญญาระหว่างกันและในสัญญาดังกล่าวมีการกำหนดเงื่อนไขและเงื่อนไขเวลาการชำระหนี้ในอนาคต ซึ่งการที่สหกรณ์จะให้สินเชื่อหรือไม่จะขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของสมาชิกผู้ขอกู้ว่าจะสามารถทำให้สหกรณ์เชื่อถือว่าได้มากหรือน้อยเพียงใด และสมาชิกมีความสามารถจะกู้ยืมหรือเป็นหนี้ได้เท่าไร

การให้สินเชื่อจะเกิดขึ้นได้เมื่อสมาชิกสหกรณ์มีความต้องการสินเชื่อ และสหกรณ์ได้วิเคราะห์สินเชื่ออย่างสมเหตุสมผลแล้วว่าสมควรให้สินเชื่อแก่สมาชิกได้ โดยการวิเคราะห์สินเชื่ออย่างสมเหตุสมผลของสหกรณ์ จะต้องพิจารณาถึงความเสี่ยงที่สหกรณ์จะเผชิญและผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการจ่ายสินเชื่อ ในการวิเคราะห์สินเชื่อสหกรณ์ต้องมีการรวบรวมข้อมูลของผู้ขอกู้อย่างเป็นระบบ และมีระเบียบแบบแผนโดยข้อมูลสินเชื่อเป็นรายละเอียดส่วนตัวของสมาชิกที่ขอกู้ในด้านคุณสมบัติ คุณลักษณะ และฐานะทางการเงิน ซึ่งเจ้าหน้าที่สินเชื่อจะต้องวิเคราะห์ข้อมูลสินเชื่อโดยใช้หลักการ และเครื่องมือวิเคราะห์สินเชื่อต่าง ๆ เพื่อให้การพิจารณาสินเชื่อแต่ละรายเป็นไปอย่างรอบคอบ ลดความผิดพลาดในการตัดสินใจอนุมัติหรือปฏิเสธสินเชื่อ ลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นเสีย เพิ่มสัดส่วนลูกหนี้ดีในธุรกิจสินเชื่อ ทั้งนี้ การวิเคราะห์สินเชื่อที่นิยมนำมาใช้ในการประเมินความเสี่ยงเพื่อพิจารณาให้สินเชื่อ ได้แก่ หลักการวิเคราะห์ 5C's ซึ่งสหกรณ์ควรนำมาเป็นหลักการพื้นฐานในการดำเนินธุรกิจสินเชื่อของสหกรณ์ โดย ดังนี้ (Somboon, 2022a)

- 1) คุณลักษณะของผู้กู้ (Character) เป็นการพิจารณาทางด้านคุณสมบัติ พฤติกรรม และจิตใจของผู้ขอสินเชื่อ เช่น ชื่อเสียง การศึกษา ตำแหน่งหน้าที่การงาน อุปนิสัย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ฐานะการเงิน เป็นต้น ซึ่งคุณลักษณะของผู้ขอกู้ จะสะท้อนถึงความตั้งใจในการชำระหนี้ ซึ่งจะมีผลต่อความเสี่ยงของสหกรณ์ว่าจะได้เงินที่ให้กับคืนหรือไม่

2) ความสามารถในการชำระหนี้ (Capacity) เป็นการพิจารณาผู้ขอสินเชื่อทางด้านความสามารถในการหารายได้ ซึ่งหมายความว่า ผู้ขอสินเชื่อจะสามารถหารายได้จากการทำงานหรือประกอบธุรกิจมาชำระคืนเงินกู้ได้ตามที่ได้สัญญาไว้กับสหกรณ์ ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการพิจารณาให้สินเชื่อ เพราะสหกรณ์คาดหวังว่าจะได้เงินคืนจากรายได้ของผู้ขอสินเชื่อมากกว่าหวังที่จะให้ผู้ขอสินเชื่อต้องขายหลักทรัพย์ที่ได้จำนองไว้กับสหกรณ์เพื่อนำเงินมาชำระหนี้

3) เงินทุน (Capital) เงินทุนในที่นี้มีความหมายถึงฐานะความมั่นคงทางการเงินของบุคคล ซึ่งจะประกอบด้วย มูลค่าของสินทรัพย์ทั้งหมด หักด้วยหนี้สินต่าง ๆ จะได้เงินทุนของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ซึ่งสามารถนำมาชดเชยเพื่อพิจารณาให้สินเชื่อในกรณีที่คุณลักษณะของผู้ขอสินเชื่อและความสามารถในการชำระหนี้ไม่ค่อยดีนัก

4) หลักทรัพย์ค้ำประกัน (Collateral) เป็นทรัพย์สินที่ผู้ขอสินเชื่อนำมาเป็นหลักประกันการชำระหนี้ในอนาคต โดยหลักทรัพย์ค้ำประกันดังกล่าวจะช่วยให้สหกรณ์มีความมั่นใจในการให้สินเชื่อ และป้องกันการเสี่ยงต่อหนี้สูญที่อาจเกิดขึ้นได้

5) สภาวะการณ์ต่าง ๆ (Condition) เป็นปัจจัยด้านสถานการณ์และเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ผู้ขอสินเชื่อไม่สามารถควบคุมได้ ซึ่งอาจจะมีผลทำให้ฐานะของผู้ขอสินเชื่อเปลี่ยนแปลงไป โดยมีปัจจัยที่พิจารณา เช่น สภาวะทางเศรษฐกิจ สถานการณ์ด้านการเมืองและนโยบายของรัฐ เป็นต้น

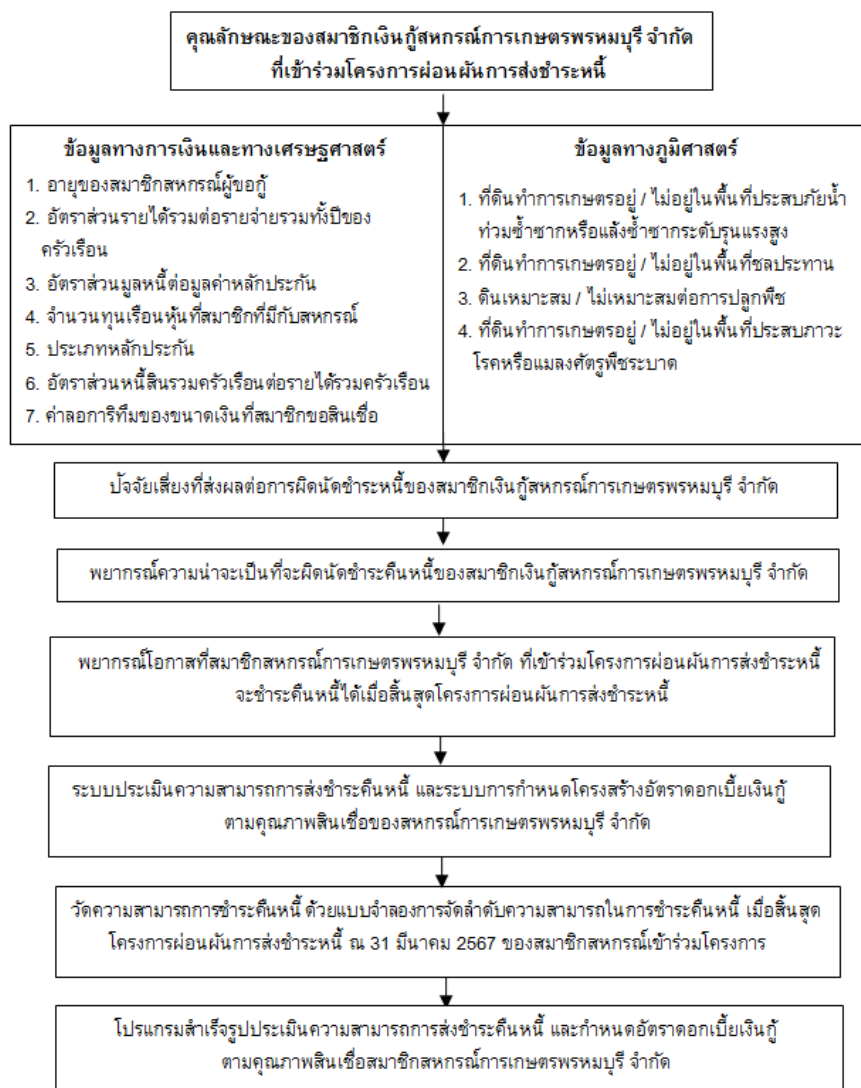
สหกรณ์ที่มีข้อมูลการขอกู้เงินและการชำระคืนเงินกู้ของสมาชิกในช่วงเวลาหลายปี สามารถที่จะใช้ข้อมูลเพื่อจัดทำเครื่องมือในเชิงสถิติที่ใช้พยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระหนี้ของสมาชิกเงินกู้ได้ เครื่องมือเชิงสถิตินี้มีชื่อเรียกว่า “ระบบประเมินความเสี่ยงสินเชื่อด้วยการให้คะแนนหรือ Credit Scoring” ซึ่งจะนำมาใช้วิเคราะห์ความเสี่ยงเป็นรายตัวลูกหนี้ด้วยการ (1) แปลงข้อมูลลักษณะและพฤติกรรมลูกหนี้เป็นคะแนนด้วยการวิเคราะห์และประมวลผลทางสถิติที่ยังอิงจากข้อมูลในอดีตเพื่อจำแนกลูกหนี้ที่ผิดนัดชำระออกจากลูกหนี้ดี (Classification of Bad / Good Accounts) และ (2) คำนวณค่าความน่าจะเป็นที่ลูกหนี้จะผิดนัดชำระหนี้ โดยกระบวนการนี้ถือเป็นการคัดกรองและวิเคราะห์ลูกหนี้ก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการพิจารณาสินเชื่อ รวมถึงใช้ในการพิจารณากำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้โดยคิดอัตราดอกเบี้ยสูงขึ้นกับผู้ที่มีความเสี่ยงสูง และคิดอัตราดอกเบี้ยต่ำกับผู้ที่มีความเสี่ยงต่ำกว่า

การสร้างระบบประเมินความเสี่ยงสินเชื่อด้วยการให้คะแนน มีขั้นตอนดำเนินการประกอบด้วย 1) ระบุ / กำหนดปัจจัยเสี่ยง (ตัวแปร) ที่บ่งชี้ถึงการผิดนัดชำระหนี้ของสมาชิกเงินกู้สหกรณ์ 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างระหว่างปัจจัยเสี่ยงที่กำหนด กับค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระหนี้โดยใช้แบบจำลองทางสถิติ (แบบจำลองโลจิส หรือ Logit Model) เพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการผิดนัดชำระหนี้ที่แท้จริง (มีนัยสำคัญทางสถิติ) และนำปัจจัยเสี่ยงมาสร้างสมการพยากรณ์ค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระหนี้ (Probability of Default: PD) 3) การแปรค่าคะแนนสินเชื่อโดยนำค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระหนี้ (PD) มาแปลงเป็นค่าคะแนนสินเชื่อ และ 4) คำนวณหาค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นของเงินให้สินเชื่อ (Expected Loss: EL) (Somboon, 2022a)

การวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนในธุรกิจสินเชื่อ เป็นเรื่องสำคัญในขั้นตอนการวิเคราะห์สินเชื่อ ช่วยให้ผู้บริหารสหกรณ์ตัดสินใจอนุมัติหรือปฏิเสธสินเชื่อ ทราบถึงความเสี่ยงและ  
ศรลักษณ์ นามวงศ์

ผลตอบแทน รวมทั้งสามารถคาดการณ์ผลการดำเนินงานในธุรกิจสินเชื่อ ซึ่งจะทำให้การจัดการธุรกิจสินเชื่อของสหกรณ์มีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายที่สหกรณ์กำหนดไว้ ดังนั้น การพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์สินเชื่อของสหกรณ์ในมิติของการวิเคราะห์ความเสี่ยง และผลตอบแทนจึงมีความสำคัญต่อสหกรณ์ดังที่กล่าวข้างต้น จึงเป็นที่มาของการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปประเมินความสามารถการส่งคืนชำระหนี้ และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ในครั้งนี้

## กรอบแนวคิด



รูปที่ 1: กรอบแนวคิดการวิจัย

ที่มา: ผู้วิจัย

## ระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากรในการวิจัยกำหนดจากจำนวนสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้ ปี 2566 ระยะเวลาดำเนินโครงการ 1 เมษายน 2565 - 31 มีนาคม 2566 จำนวน 113 ราย โดยศึกษาประชากรทั้งหมด ใช้แบบเก็บข้อมูลเป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิสมาชิกสหกรณ์ จากฝ่ายสินเชื่อ สหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด และสืบค้นฐานข้อมูลทางภูมิศาสตร์จากเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ และกลุ่มงานพยากรณ์และเตือนการระบาดของ กรมส่งเสริมการเกษตร

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการผิดนัดชำระคืนหนี้ของสมาชิกสหกรณ์ ปัจจัยเสี่ยงได้มาจากข้อมูลการขอกู้ โดยได้มีการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างระหว่างปัจจัยเสี่ยงที่กำหนดกับค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระหนี้ด้วยแบบจำลองโลจิส (Logit Model) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรทำนาย

2. สร้างสมการพยากรณ์โอกาสที่สมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้จะชำระคืนหนี้ได้เมื่อสิ้นสุดโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้ ณ 31 มีนาคม 2567 ผู้วิจัยนำค่าตัวแปรอธิบายที่ส่งผลต่อการผิดนัดชำระคืนหนี้ และสมการพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ของสมาชิกเงินกู้สหกรณ์ภาคการเกษตร จากงานวิจัยเรื่อง “เครื่องมือวิเคราะห์สินเชื่อสำหรับสหกรณ์ภาคการเกษตรไทย” ของ Somboon (2022b) มาศึกษาและนำข้อมูลสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด มาวิเคราะห์ โดยดัดแปลงค่าตัวแปรอธิบายจาก “ตัวแปรชั้นเงินฝากที่สมาชิกมีกับสหกรณ์” เป็น “ตัวแปรชั้นของทุนเรือนหุ้นที่สมาชิกมีกับสหกรณ์” และดัดแปลง “สมการพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ของสมาชิกเงินกู้สหกรณ์ภาคการเกษตร” เป็น “สมการพยากรณ์โอกาสที่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้จะชำระคืนหนี้ได้เมื่อสิ้นสุดโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้” เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของสหกรณ์ และตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยสมการที่ดัดแปลงใช้ในงานวิจัยนี้เป็นสมการตามรูปแบบของแบบจำลองโลจิส (Logit Model)

3. คาดการณ์ความสามารถการชำระคืนหนี้ของสมาชิกสหกรณ์เมื่อสิ้นสุดโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้ ณ 31 มีนาคม 2567 ผู้วิจัยนำข้อมูลสมาชิกสหกรณ์ ตามตัวแปรอธิบายที่กำหนดแทนค่าเข้าไปในสมการพยากรณ์โอกาสที่สมาชิก ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้จะชำระคืนหนี้ได้เมื่อสิ้นสุดโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้ ณ 31 มีนาคม 2567 (ตามขั้นตอนที่ 1) เพื่อหาค่าโอกาสที่สมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคนจะชำระคืนหนี้ได้ และนำค่าโอกาสที่สมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคนจะชำระคืนหนี้ได้มาสร้างแบบจำลองการจัดลำดับชั้นความสามารถในการชำระคืนหนี้สมาชิกสหกรณ์ด้วยวิธีการสุ่มทางสถิติ ด้วยหลักการสำคัญคือลำดับชั้นคุณภาพหนี้ต้องมีจำนวนมากเพียงพอที่สามารถแยกแยะลูกหนี้ที่มีคุณภาพหนี้สูง (คะแนนคุณภาพสินเชื่อสูง) และลูกหนี้ที่มีคุณภาพหนี้ต่ำ (คะแนนคุณภาพสินเชื่อต่ำ) ออกจากกันได้ ซึ่งให้แต่ละลำดับชั้นคุณภาพหนี้มีความกว้างของ “ค่า 1-PD” ที่

แตกต่างกันได้ แต่รวมกันแล้วต้องเท่ากับ 1(100%) ลำดับชั้น ผู้วิจัยกำหนดให้มีจำนวน 5 ลำดับชั้น คือ ชั้นที่ 1 (A) ถึงชั้นที่ 5 (F) โดยค่าโอกาสที่สมาชิกสหกรณ์ชำระหนี้ได้สูง (“ค่า 1-PD” ใกล้ 100%) จะอยู่ในชั้นที่สูง เช่นชั้นที่ 1 (A) และค่าโอกาสที่สมาชิกสหกรณ์ชำระหนี้ได้ต่ำ (“ค่า 1-PD” ใกล้ 0%) จะอยู่ในชั้นที่ต่ำ เช่นชั้นที่ 5 (F) เป็นต้น โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการสุ่มทางสถิติในการสร้างแบบจำลองการจัดลำดับชั้นความสามารถในการชำระคืนหนี้สมาชิกสหกรณ์ ดังตัวอย่างในตารางที่ 1 (ดัดแปลงจาก Somboon, 2022b)

ตารางที่ 1: ตัวอย่างวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการสุ่มทางสถิติสำหรับสร้างแบบจำลองการจัดลำดับชั้นความสามารถในการชำระคืนหนี้สมาชิกสหกรณ์

| A            | B                                       | C                                                                     | D                                                                       | E                       |
|--------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ลำดับ<br>แถว | ค่า 1-PD<br>ของลูกหนี้<br>สหกรณ์แต่ละคน | ขอบเขตบนของค่า 1-PD<br>ของลูกหนี้สหกรณ์ในแต่ละ<br>ลำดับชั้นคุณภาพหนี้ | ขอบเขตล่างของค่า 1-PD<br>ของลูกหนี้สหกรณ์ในแต่ละลำดับชั้น<br>คุณภาพหนี้ | ระดับชั้น<br>คุณภาพหนี้ |
| 1            | 0.9977                                  |                                                                       | 0                                                                       | 1(A)                    |
| 2            | 0.9664                                  | 0.9960                                                                | = D1+ROUND(RAND()*X(C2-D1),4)                                           | 1(A)                    |
| 3            | 0.9435                                  | 0.9330                                                                | = D2+ROUND(RAND()*X(C3-D2),4)                                           | 2(B)                    |
| 4            | 0.8981                                  | :                                                                     | = D3+ROUND(RAND()*X(C4-D3),4)                                           | 2(B)                    |
| 5            | 0.4819                                  | :                                                                     | = D4+ROUND(RAND()*X(C5-D4),4)                                           | 3(C)                    |
| 6            | 0.2738                                  | :                                                                     | = D5+ROUND(RAND()*X(C6-D5),4)                                           | 4(D)                    |
| 7            | 0.1811                                  | :                                                                     | = D6+ROUND(RAND()*X(C7-D6),4)                                           | 5(F)                    |
| 8            | 0.1006                                  | :                                                                     | = D7+ROUND(RAND()*X(C8-D7),4)                                           | 5(F)                    |
| n            | N                                       |                                                                       |                                                                         |                         |

ที่มา: ดัดแปลงจาก Somboon (2016)

จากนั้นนำค่าโอกาสที่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้จะชำระคืนหนี้ได้ (1-PD) มาแปลงเป็นค่าคะแนนคุณภาพสินเชื่อผ่านทางค่าคะแนนมาตรฐานทางสถิติ (Z-Score) ตามสมการที่ 1 โดยกำหนดให้คะแนนคุณภาพสินเชื่อมีค่าระหว่าง 0 ถึง 100 คะแนน (สมาชิกสหกรณ์ที่มีความสามารถชำระคืนหนี้สูง จะได้รับคะแนนสินเชื่อสูง [เข้าใกล้ 100 คะแนน] สมาชิกสหกรณ์ที่มีความสามารถชำระคืนหนี้ต่ำ จะได้รับคะแนนสินเชื่อต่ำ [เข้าใกล้ 0 คะแนน]) (ดัดแปลงจาก Somboon, 2022b)

$$\text{Loan Quality Score} = (-Z_i + 4) \times 10 \quad (1)$$

โดยที่ Loan Quality Score คือ ค่าคะแนนคุณภาพสินเชื่อ มีค่าอยู่ในช่วง  $(0 \leq \text{Score} \leq 100)$

$$Z_i \text{ คือ ค่าคะแนนมาตรฐานทางสถิติมีค่าอยู่ในช่วง } (-6 \leq Z_i \leq 4) \text{ คำนวณได้จากสมการเส้นตรง}$$

$$Z_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{i1} + \hat{\beta}_2 X_{i2} + \dots + \hat{\beta}_n X_{in} \quad (2)$$

ซึ่งค่า  $Z_i$  แปรผันตามชุดข้อมูลที่นำมาสร้างสมการโดยค่าที่ได้จะสัมพันธ์กับค่าพื้นที่ใต้โค้งปกติ (P-Value) ที่มีค่าอยู่ในช่วง [0-1]

4 และ 10 คือ ค่าคงที่ (สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความสัมพันธ์ของค่า  $Z_i$  ที่คำนวณได้ และการกำหนดขอบเขตต่ำสุดและสูงสุดของค่าคะแนนสินเชื่อ)

สมการที่ 1 สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนมาตรฐานทางสถิติ ค่าโอกาสที่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้จะชำระคืนหนี้ได้ และค่าคะแนนสินเชื่อได้ดังในตารางที่ 2

ตารางที่ 2: ความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนมาตรฐานทางสถิติ ค่าโอกาสที่สมาชิกสหกรณ์จะชำระคืนหนี้ได้ และค่าคะแนนคุณภาพสินเชื่อ

| ค่าคะแนนมาตรฐานทางสถิติ ( $Z_i$ ) | ค่าโอกาสที่สมาชิกสหกรณ์จะชำระคืนหนี้ได้<br>$1 - PD_i = 1 - \frac{\exp(z_i)}{1 + \exp(z_i)}$ | ค่าคะแนนคุณภาพสินเชื่อ<br>$(-Z_i + 4) \times 10$ |             |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|
| -6.00                             | 0.9975                                                                                      | 100                                              | คะแนนสูงสุด |
| -4.00                             | 0.9820                                                                                      | 80                                               |             |
| :                                 | :                                                                                           | :                                                |             |
| 4.00                              | 0.0180                                                                                      | 0                                                | คะแนนต่ำสุด |
| 6.00                              | 0.0025                                                                                      | -20                                              |             |

ที่มา: ดัดแปลงจาก Somboon (2022b)

4. สร้างระบบประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อของสหกรณ์ ผู้วิจัยนำค่าโอกาสที่สมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคนจะชำระคืนหนี้ได้ และแบบจำลองการจัดลำดับชั้นความสามารถในการชำระคืนหนี้สมาชิกสหกรณ์ (ตามขั้นตอนที่ 2) มาประยุกต์สร้างเป็นระบบประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อ (งานวิจัยนี้กำหนดไว้ 5 ลำดับชั้น) และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในแต่ละลำดับชั้นตามคุณภาพสินเชื่อซึ่งสะท้อนจากคะแนนคุณภาพสินเชื่อผ่านทางความสามารถในการชำระคืนหนี้ของสมาชิกสหกรณ์

5. วิเคราะห์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสหกรณ์ และสมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสหกรณ์ และสมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างผลการดำเนินงานตามโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยที่สหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ใช้จริงในปัจจุบัน (มี 3 ลำดับชั้น และอัตราดอกเบี้ย

เงินกู้ที่เรียกเก็บจากสมาชิกสหกรณ์คือร้อยละ 6 ร้อยละ 7 และร้อยละ 8) กับผลการดำเนินงานตามโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยที่พัฒนาขึ้นจากงานวิจัยนี้ โดยมีมติของสหกรณ์นั้นจะพิจารณาในประเด็นของ “ความเสี่ยง และความสามารถในการสร้างรายได้ / ทำกำไรของสหกรณ์” ขณะที่มติของสมาชิกสหกรณ์จะพิจารณาในประเด็นของสมาชิกจะต้องจ่ายอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เป็นธรรม ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่สอดคล้องกับคุณภาพสินเชื่อของสมาชิกสหกรณ์ (งานวิจัยนี้วัดคุณภาพสินเชื่อจากความสามารถในการส่งชำระคืนหนี้ได้ โดยสะท้อนได้จาก “ค่า 1-PD”)

#### 6. คาดการณ์ผลการดำเนินงานด้านสินเชื่อของสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ณ

31 มีนาคม 2567 ผู้วิจัยนำ “สมการคำนวณหาผลตอบแทนสุทธิของธุรกิจสินเชื่อสหกรณ์” ของ Somboon (2022b) มาดัดแปลงสร้างเป็น “แบบจำลองวัดความสามารถในการทำกำไรธุรกิจสินเชื่อของสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด” มีรูปแบบดังนี้

$$= \{ \{ [(1 - PD_i) \times (E[Yield] - COF) \times (EAD)] - [(PD_i) \times (LGD_i) \times (EAD)] + [(ROE_i - COF) \times (UL_i - EL_i)] \} - OC + COF \} - [(PD_i) \times (LGD_i)] \quad (3)$$

$$\text{โดยที่ } UL_i = \sqrt{PD_i \times (1 - PD_i)} \times LGD_i \quad (4)$$

$$EL_i = PD_i \times LGD_i$$

$PD_i$  (Probability of Default) คือ ค่าความน่าจะเป็นที่จะเป็นหนี้ผิดนัดชำระ

$E[Yield]$  (Expected Yield) คือ รายได้ดอกเบี้ยรับเฉลี่ยคาดหวังของธุรกิจสินเชื่อสหกรณ์

$COF$  (Cost of Fund) คือ ต้นทุนเงินฝาก (ต้นทุนประเภทของหนี้สิน)

$EAD$  (Exposure at Default) คือ ปริมาณเงินให้สินเชื่อ (ที่เปิดรับความเสี่ยง)

$LGD_i$  (Loss of given Default) คือ อัตราการสูญเสียจากการเป็นหนี้ผิดนัดชำระ

$ROE_i$  (Return on Equity) คือ อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ผู้เป็นเจ้าของต้องการ

$UL_i$  (Unexpected Loss) คือ ค่าความเสี่ยงที่เกินกว่าระดับที่คาดว่าจะเกิดขึ้นของเงินให้สินเชื่อ

$EL_i$  (Expected Loss) คือ ค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นของเงินให้สินเชื่อ

$(UL_i - EL_i)$  คือ เงินทุนส่วนของผู้ถือหุ้นที่นำมารองรับความเสี่ยงในธุรกิจสินเชื่อของสหกรณ์

$OC$  (Operation Cost) คือ ต้นทุนดำเนินงานในธุรกิจสินเชื่อของสหกรณ์

ผู้วิจัยใช้แบบจำลองวัดความสามารถในการทำกำไรธุรกิจสินเชื่อของสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด มาคาดการณ์ผลการดำเนินงาน ณ สิ้นปีบัญชี 2566 (31 มีนาคม 2567) โดยจำลองสถานการณ์ให้สหกรณ์นำระบบประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ย

เงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อมาใช้ในกิจกรรมสินเชื่อของสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด และคาดการณ์ว่า  
จะมีสมาชิกมาขอใช้บริการสินเชื่อจากสหกรณ์ จำนวน 256 ราย (รวมสมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการ  
ผ่อนผันการส่งชำระหนี้ จำนวน 113 ราย) ปริมาณสินเชื่อที่จ่ายประมาณ 20,000,000 บาท

**6. พัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และกำหนดอัตรา  
ดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด** นำระบบประเมิน  
ความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพ  
สินเชื่อของสหกรณ์ (ตามขั้นตอนที่ 4) มาพัฒนาเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปประเมินความสามารถการส่ง  
ชำระคืนหนี้ และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์ โดยกำหนดอัตรา  
ดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์แต่ละคนผ่านทางสมการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินให้  
สินเชื่อสมาชิกสหกรณ์แต่ละคน ซึ่งมีรูปแบบของสมการดังนี้ (Somboon, 2022b)

$$Int_i = COF + OC + Surplus + \{EL_i + ((UL_i - EL_i) \times ROE_i)\} \quad (5)$$

โดยที่  $EL_i = PD_i \times LGD_i$

$$UL_i = \sqrt{PD_i \times (1 - PD_i)} \times LGD_i$$

$Int_i$  (Interest) คือ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสมาชิกเงินกู้สหกรณ์แต่ละคน

$COF$  (Cost of Fund) คือ ต้นทุนเงินฝาก (ต้นทุนของหนี้สิน)

$OC$  (Operation Cost) คือ ต้นทุนดำเนินงาน

$Surplus$  คือ ส่วนเกินที่ต้องการ (โดยปกติคิดที่อัตราร้อยละ 1.00)

$UL_i$  (Unexpected Loss) คือ ค่าความเสี่ยงที่เกินกว่าระดับที่คาดว่าจะเกิดขึ้นของเงินให้  
สินเชื่อ

$EL_i$  (Expected Loss) คือ ค่าความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นของเงินให้สินเชื่อ

$ROE_i$  (Return on Equity) คือ อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ผู้เป็นเจ้าของต้องการ

$((UL_i - EL_i) \times ROE_i)$  คือ ค่าเสียโอกาสในส่วนของผู้เจ้าของจากการนำเงินทุนมารองรับ  
ความเสี่ยงในเงินให้สินเชื่อของสหกรณ์

$\{EL_i + ((UL_i - EL_i) \times ROE_i)\}$  คือ ส่วนชดเชยความเสี่ยงในเงินให้สินเชื่อของสหกรณ์

## ผลการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอตามวัตถุประสงค์การวิจัย ตามลำดับดังนี้

**1. ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อการผลิตชำระคืนหนี้ของสมาชิกสหกรณ์** ผู้วิจัยทำการศึกษา  
ปัจจัยเสี่ยงหรือตัวแปรที่บ่งชี้ถึงการผิดนัดชำระคืนหนี้ โดยอ้างอิงข้อมูลตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อผลิต  
ชำระคืนหนี้ของสมาชิกเงินกู้ การพยากรณ์โอกาสที่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ที่เข้า  
ร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้จะชำระคืนหนี้ได้เมื่อสิ้นสุดโครงการฯ ผู้วิจัยนำค่าสัมประสิทธิ์และ  
ตัวแปรอธิบายที่ส่งผลกระทบต่อผลิตชำระคืนหนี้ของสมาชิกเงินกู้สหกรณ์ภาคการเกษตรในตารางที่ 3

และสมการพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะผิติดชำระคืนหนี้ของสมาชิกเงินกู้สหกรณ์ภาคการเกษตร (สมการที่ 6) ของ Somboon (2022b) มาดัดแปลงเนื่องจากได้อธิบายตัวแปรที่ส่งผลต่อการผิติดชำระคืนหนี้ของสมาชิกเงินกู้สหกรณ์ภาคการเกษตรครอบคลุมในภาพรวมของประเทศ ซึ่งบริบทของสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด มีความสอดคล้องกับตัวแปรดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำมาประยุกต์สร้างเป็น “สมการพยากรณ์โอกาสที่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้จะชำระคืนหนี้ได้เมื่อสิ้นสุดโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้ ณ วันที่ 31 มีนาคม 2567” (สมการที่ 7)

ตารางที่ 3: ตัวแปรอธิบายที่ส่งผลต่อการผิติดชำระคืนหนี้ของสมาชิกเงินกู้สหกรณ์ภาคการเกษตร

| ค่าสัมประสิทธิ์ | ตัวแปรอธิบาย                                                                                          | ค่า Sig. |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| -7.1274***      | ค่าคงที่                                                                                              | 0.0000   |
| 0.0175***       | (X <sub>1</sub> ) อายุของสมาชิกสหกรณ์ผู้ขอกู้ (ปี)                                                    | 0.0000   |
| -0.2053***      | (X <sub>2</sub> ) อัตราส่วนรายได้รวมต่อรายจ่ายรวมทั้งปีของครัวเรือน (เท่า)                            | 0.0000   |
| 1.0844***       | (X <sub>3</sub> ) อัตราส่วนมูลหนี้ต่อมูลค่าหลักประกัน (เท่า)                                          | 0.0000   |
| -0.1482*        | (X <sub>4</sub> ) สมาชิกมีทุนเรือนหุ้นกับสหกรณ์ 1,001 ถึง 5,000.99 บาท                                | 0.0674   |
| -0.8493***      | (X <sub>5</sub> ) สมาชิกมีทุนเรือนหุ้นกับสหกรณ์ 5,001-10,000.99 บาท                                   | 0.0000   |
| -0.8935***      | (X <sub>6</sub> ) สมาชิกมีทุนเรือนหุ้นกับสหกรณ์ 10,001-20,000.99 บาท                                  | 0.0000   |
| -1.0701***      | (X <sub>7</sub> ) สมาชิกมีทุนเรือนหุ้นกับสหกรณ์ เท่ากับหรือมากกว่า 20,001 บาท                         | 0.0000   |
| 1.2142***       | (X <sub>8</sub> ) ประเภทหลักประกันที่ดินจำนอง                                                         | 0.0000   |
| 1.2094***       | (X <sub>9</sub> ) ประเภทหลักประกันบุคคลค้ำ                                                            | 0.0000   |
| 0.0981***       | (X <sub>10</sub> ) อัตราส่วนหนี้สินรวมครัวเรือนต่อรายได้รวมครัวเรือน                                  | 0.0042   |
| 0.5945***       | (X <sub>11</sub> ) ค่าลอการิทึมของขนาดเงินที่สมาชิกขอสินเชื่อ                                         | 0.0000   |
| -0.3682***      | (X <sub>12</sub> ) ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วมซ้ำซาก หรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง | 0.0000   |
| 0.8706***       | (X <sub>13</sub> ) ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน                                           | 0.0000   |
| -0.4163**       | (X <sub>14</sub> ) ดินเหมาะสมต่อการปลูกพืช                                                            | 0.0223   |
| -0.2337**       | (X <sub>15</sub> ) ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด                  | 0.0482   |

\*\*\* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

\*\* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

\* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.10

ที่มา: ดัดแปลงจาก Somboon (2022b)

สมการพยากรณ์โอกาสที่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้ จะชำระคืนหนี้ได้เมื่อสิ้นสุดโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้ ณ วันที่ 31 มีนาคม 2567 โดยการนำตัวแปรอธิบายที่ส่งผลต่อการผิติดชำระคืนหนี้ ค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอธิบายแต่ละตัวแปร (X<sub>1</sub> – X<sub>15</sub>) และค่าคงที่ (Constant) มาสร้างสมการพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะผิติดชำระคืนหนี้สมาชิกผู้ขอสินเชื่อสหกรณ์แต่ละราย (PD<sub>i</sub>) ในรูปของแบบจำลองโลจิสต์ ผลดังสมการที่ 6 (Somboon, 2022b)

$$PD_i = \frac{\exp(-7.1274+0.0175X_1-0.2053X_2+\dots-0.4163X_{14}-0.2337X_{15})}{1+\exp(-7.1274+0.0175X_1-0.2053X_2+\dots-0.4163X_{14}-0.2337X_{15})} \quad (6)$$

จากสมการพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้สมาชิกผู้ขอสินเชื่อสหกรณ์แต่ละราย ( $PD_i$ ) นำมาปรับปรุงเป็นสมการพยากรณ์โอกาสที่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด จะชำระคืนหนี้ได้ รูปแบบดังสมการที่ 5

$$1 - PD_i = 1 - \frac{\exp(-7.1274+0.0175X_1-0.2053X_2+\dots-0.4163X_{14}-0.2337X_{15})}{1+\exp(-7.1274+0.0175X_1-0.2053X_2+\dots-0.4163X_{14}-0.2337X_{15})} \quad (7)$$

จากตารางที่ 3 ตัวแปรอธิบายทั้ง 15 ตัวแปร ( $X_1 - X_{15}$ ) มีผลต่อการผิดนัดการชำระคืนหนี้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอธิบายแต่ละตัวแปร แสดงทิศทางความสัมพันธ์กับค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ ดังนี้ (ดัดแปลงจาก Somboon, 2022b)

1) ตัวแปร  $X_1$  อายุของสมาชิกสหกรณ์ผู้ขอกู้ หมายถึง สมาชิกสหกรณ์ผู้ขอกู้ที่มีอายุมากขึ้น มีความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้เพิ่มขึ้น

2) ตัวแปร  $X_2$  อัตราส่วนรายได้รวมต่อรายจ่ายรวม หมายถึง คร่าวเรือนที่มีรายได้รวมต่อรายจ่ายรวมที่บีบเพิ่มขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ลดลง

3) ตัวแปร  $X_3$  อัตราส่วนมูลหนี้ต่อมูลค่าหลักประกัน หมายถึง สมาชิกสหกรณ์ที่มีมูลหนี้ต่อมูลค่าหลักประกันเพิ่มขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้จะเพิ่มขึ้น

4) ตัวแปร  $X_4$   $X_5$   $X_6$  และ  $X_7$  ซึ่งเป็นตัวแปรชั้นของทุนเรือนหุ้นที่สมาชิกมีกับสหกรณ์ หมายถึง สมาชิกสหกรณ์ที่มีทุนเรือนหุ้นกับสหกรณ์ในจำนวนที่มากขึ้น ( $X_4$  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 เมื่อเทียบกับสมาชิกสหกรณ์ที่มีทุนเรือนหุ้นกับสหกรณ์อยู่ในชั้นจำนวนเงิน 1 - 1,000.99 บาท เนื่องจากการที่สมาชิกมีทุนเรือนหุ้นกับสหกรณ์จำนวนที่มากขึ้น ถือเป็นสินทรัพย์แทนเงินออมที่สมาชิกมีร่วมกับสหกรณ์ และสามารถถอนทุนเรือนหุ้นคืนได้เมื่อลาออกจากการเป็นสมาชิกสหกรณ์

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

6) ตัวแปร  $X_{10}$  อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อรายได้รวม หมายถึง คร่าวเรือนสมาชิกสหกรณ์ที่มีหนี้สินรวมต่อรายได้รวมเพิ่มขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้จะเพิ่มขึ้น

7) ตัวแปร  $X_{11}$  ค่าลอการิทึมของขนาดเงินที่สมาชิกขอสินเชื่อ หมายถึง สมาชิกสหกรณ์ที่มีขนาดของเงินที่ขอสินเชื่อเพิ่มขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้จะเพิ่มขึ้น

8) ตัวแปร  $X_{12}$  ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง หมายถึง สมาชิกสหกรณ์ที่ทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วมซ้ำซากหรือแล้ง

ข้าซากระดับรุนแรงสูง มีความน่าจะเป็นที่จะผิติดชำระคืนหนี้ลดลง เมื่อเทียบกับสมาชิกสหกรณ์ทำการเกษตรอยู่ในพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วมข้าซากหรือแล้งข้าซากระดับรุนแรงสูง

9) ตัวแปร  $X_{13}$  ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน หมายถึง สมาชิกสหกรณ์ที่มีทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน มีความน่าจะเป็นที่จะผิติดชำระคืนหนี้เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับสมาชิกสหกรณ์ที่มีทำการเกษตรอยู่ในพื้นที่ชลประทาน

10) ตัวแปร  $X_{14}$  ดินเหมาะสมต่อการปลูกพืช หมายถึง หากดินมีความเหมาะสมต่อชนิดของพืชที่สมาชิกสหกรณ์ปลูก ความน่าจะเป็นที่จะผิติดชำระคืนหนี้จะลดลง เมื่อเทียบกับดินที่ไม่เหมาะสมต่อชนิดของพืชที่ปลูก

11) ตัวแปร  $X_{15}$  ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด หมายถึงสมาชิกสหกรณ์ทำการเกษตรในพื้นที่ไม่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด ความน่าจะเป็นที่จะผิติดชำระคืนหนี้จะลดลง เมื่อเทียบกับสมาชิกสหกรณ์ทำการเกษตรในพื้นที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด

**2. ระบบประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อกของสหกรณ์** ผู้วิจัยนำสมการพยากรณ์โอกาสที่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้จะชำระคืนหนี้ได้เมื่อสิ้นสุดโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้ ณ 31 มีนาคม 2567 (สมการที่ 7) มาหาค่าโอกาสที่จะชำระคืนหนี้ได้ (มีสมาชิกที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 113 ราย) และสร้างแบบจำลองการจัดลำดับชั้นความสามารถในการชำระคืนหนี้สมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้ ซึ่งสามารถจัดลำดับชั้นความสามารถในการชำระคืนหนี้ได้ 5 ลำดับชั้น โดยใช้วิธีการหาค่าลำดับชั้นความสามารถในการชำระคืนหนี้ที่เหมาะสมด้วยวิธีการสุ่มทางสถิติ รายละเอียดดังในตารางที่ 4

**ตารางที่ 4:** ลำดับชั้นความสามารถในการชำระคืนหนี้ของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้

| ลำดับชั้น | ระดับความสามารถชำระคืนหนี้ของสมาชิกสหกรณ์เมื่อสิ้นสุดโครงการ (คาดการณ์ ณ 31 มี.ค. 2567) | สัดส่วนสมาชิกสหกรณ์ในแต่ละลำดับชั้นร้อยละ | จำนวน | ค่าโอกาสชำระคืนหนี้สหกรณ์ได้ (ร้อยละ) | คะแนนคุณภาพสินเชื่อ (กำหนดค่าคะแนน 0 ถึง 100 คะแนน) |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| A         | มากที่สุด                                                                               | 11.51                                     | 13    | 95.70 – 100.00                        | 71 – 100 คะแนน                                      |
| B         | มาก                                                                                     | 12.39                                     | 14    | 54.12 – 95.69                         | 42 – 70 คะแนน                                       |
| C         | ปานกลาง                                                                                 | 38.93                                     | 44    | 35.05 – 54.11                         | 34 – 41 คะแนน                                       |
| D         | น้อยแต่ยังชำระคืนหนี้ได้                                                                | 32.74                                     | 37    | 18.13 – 35.04                         | 25 – 33 คะแนน                                       |
| F         | น้อยที่สุดและคาดว่าจะไม่สามารถชำระคืนหนี้ได้                                            | 4.43                                      | 5     | 0.00 – 18.12                          | 0 – 24 คะแนน                                        |
| รวม       |                                                                                         | 100.00                                    | 113   | 0.00 – 100.00                         | 0 – 100 คะแนน                                       |

ที่มา: ดัดแปลงจาก Somboon (2022b) จำนวนโดยผู้วิจัย

ผลลัพธ์จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า เมื่อสิ้นสุดโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้ ณ วันที่ 31 มีนาคม 2567 สมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด คาดว่าจะสามารถชำระคืนหนี้ได้ จำนวน 108 ราย คิดเป็นร้อยละ 95.57 (ลำดับชั้น A-D) และคาดว่าจะไม่สามารถชำระคืนหนี้ได้ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.43 (ลำดับชั้น F)

ผู้วิจัยนำสมการพยากรณ์โอกาสที่สมาชิกสหกรณ์ จะชำระคืนหนี้ได้เมื่อสิ้นสุดโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้ (สมการที่ 7) และแบบจำลองการจัดลำดับชั้นความสามารถในการชำระคืนหนี้สมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้ มาประยุกต์สร้างเป็นระบบประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อของสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด แสดงได้ดังรูปที่ 2 และตารางที่ 5

| ระบบประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้สมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                       |                  |                       |                               |              |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------|
| ชื่อ-สกุล<br>นายสมาชิกสหกรณ์ ตัวอย่าง                                    | โอกาสส่งชำระคืนหนี้ได้<br>95.70% - 99.02%                      | ความสามารถชำระคืนหนี้<br>มากที่สุด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (ต่อปี)<br>6.00% | ชั้น Rating<br>A | คะแนนเฉลี่ยชื่อ<br>71 | ช่วงคะแนนเฉลี่ยชื่อ<br>71-100 | PD<br>0.0429 |
|                                                                          | Factor 1 (F1)<br>0.0175                                        | Age : อายุของสมาชิกสหกรณ์ผู้ขอกู้ (ปี)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                       |                  |                       |                               |              |
|                                                                          | Factor 2 (F2)<br>-0.2053                                       | IncE : อัตราส่วนรายได้รวมต่อรายจ่ายรวมทั้งปีของครัวเรือน (เท่า)<br>รายได้รวม = รายได้ในภาคการเกษตร + รายได้นอกภาคการเกษตร<br>รายจ่ายรวม = รายจ่ายในภาคการเกษตร + รายจ่ายนอกการเกษตร + รายจ่ายในครัวเรือน                                                                                                                                                                                          |                                       |                  |                       |                               |              |
|                                                                          | Factor 3 (F3)<br>1.0844                                        | LTVR : อัตราส่วนมูลค่าต่อมูลค่าหลักประกัน (เท่า)<br>มูลค่านี้ = จำนวนหนี้เงินกู้กับสหกรณ์<br>มูลค่าหลักประกัน = จำนวนมูลค่าหลักประกัน (บ้านและ/หรือ บุคคลค้ำ) ที่สมาชิกนำมาค้ำประกันหนี้เงินกู้กับสหกรณ์                                                                                                                                                                                          |                                       |                  |                       |                               |              |
|                                                                          | Factor 4 (F4)<br>0<br>-0.1482<br>-0.8493<br>-0.8985<br>-1.0701 | ShareCap : จำนวนหุ้นเรือนที่สมาชิกมีกับสหกรณ์ (เป็นลำดับชั้น 1-5 ลำดับชั้น)<br>สมาชิกมีหุ้นเรือนหุ้นกับสหกรณ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000.99 บาท (ref)<br>2 สมาชิกมีหุ้นเรือนหุ้นกับสหกรณ์ 1,001 ถึง 5,000.99 บาท<br>3 สมาชิกมีหุ้นเรือนหุ้นกับสหกรณ์ 5,001-10,000.99 บาท<br>4 สมาชิกมีหุ้นเรือนหุ้นกับสหกรณ์ 10,001-20,000.99 บาท<br>5 สมาชิกมีหุ้นเรือนหุ้นกับสหกรณ์ เก่งกับหรือมากกว่า 20,001 บาท |                                       |                  |                       |                               |              |
|                                                                          | Factor 5 (F5)<br>1.2142<br>1.2094<br>0                         | Colla : ประเภทหลักประกัน (3 ประเภท)<br>1 ที่ดินจำนอง<br>2 บุคคลค้ำประกัน<br>3 ที่ดินจำนองและบุคคลค้ำประกัน (ref)                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                  |                       |                               |              |
|                                                                          | Factor 6 (F6)<br>0.0981                                        | DIR : อัตราส่วนหนี้สินรวมครัวเรือนต่อรายได้รวมครัวเรือน<br>หนี้สินรวม = หนี้สินที่มีกับสหกรณ์ + หนี้สินอื่น<br>รายได้รวม = รายได้ในภาคการเกษตร + รายได้นอกภาคการเกษตร                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                  |                       |                               |              |
|                                                                          | Factor 7 (F7)<br>0.5945                                        | Log(Loansize) : ค่าลอการิทึมของขนาดเงินที่สมาชิกขอสินเชื่อ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                  |                       |                               |              |
|                                                                          | Factor 8 (F8)<br>0<br>-0.3682                                  | Natd : ที่ดินทำการเกษตรอยู่ / ไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภัยท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง<br>0 ที่ดินทำการเกษตรอยู่ในพื้นที่ประสบภัยท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง (ref)<br>1 ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภัยท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง                                                                                                                           |                                       |                  |                       |                               |              |
|                                                                          | Factor 9 (F9)<br>0<br>0.8706                                   | Irri_def : ที่ดินทำการเกษตรอยู่ / ไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน<br>0 ที่ดินทำการเกษตรอยู่ในพื้นที่ชลประทาน (ref)<br>1 ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน                                                                                                                                                                                                                                         |                                       |                  |                       |                               |              |
|                                                                          | Factor 10 (F10)<br>0<br>-0.4163                                | Lands : ดินเหมาะสม / ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืช<br>0 ดินไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืช (ref)<br>1 ดินเหมาะสมต่อการปลูกพืช                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                       |                  |                       |                               |              |
|                                                                          | Factor 11 (F11)<br>0<br>-0.2337                                | Epida : ที่ดินทำการเกษตรอยู่ / ไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด<br>0 ที่ดินทำการเกษตรอยู่ในพื้นที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด (ref)<br>1 ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด                                                                                                                                                                 |                                       |                  |                       |                               |              |

รูปที่ 2: ระบบประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้สมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด  
ที่มา: ดัดแปลงจาก Somboon (2022b) จำนวนโดยผู้วิจัย

ตารางที่ 5: ระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อของสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด

| ค่าโอกาส<br>ชำระคืนหนี้<br>สหกรณ์ได้<br>(ร้อยละ) | คะแนน<br>สินเชื่อ<br>ในแต่ละ<br>ลำดับชั้น | ลำดับชั้น<br>คุณภาพ<br>สินเชื่อ<br>(5 ชั้น) | อัตราดอกเบี้ย<br>เงินกู้ในแต่ละ<br>ลำดับชั้น<br>(% ต่อปี) | ระดับความสามารถ<br>ในการชำระคืนหนี้สหกรณ์    |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 95.70 – 100.00                                   | 71 - 100                                  | 1(A)                                        | 6.00                                                      | มากที่สุด                                    |
| 54.12 – 95.69                                    | 42 - 70                                   | 2(B)                                        | 6.50                                                      | มาก                                          |
| 35.05 – 54.11                                    | 34 - 41                                   | 3(C)                                        | 7.00                                                      | ปานกลาง                                      |
| 18.13 – 35.04                                    | 25 - 33                                   | 4(D)                                        | 7.50                                                      | น้อยแต่ยังชำระคืนหนี้ได้                     |
| 0.00 – 18.12                                     | 0 - 24                                    | 5(F)                                        | 8.00                                                      | น้อยที่สุดและคาดว่าจะไม่สามารถชำระคืนหนี้ได้ |

ที่มา: ดัดแปลงจาก Somboon (2022b) จำนวนโดยผู้วิจัย

### 3. ความสามารถในการชำระคืนหนี้ และวิเคราะห์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสหกรณ์ และสมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้

หากสหกรณ์นำระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อที่พัฒนาขึ้นมาใช้ดำเนินงานซึ่งมีการกำหนดลำดับชั้นที่มากขึ้นจากที่สหกรณ์ใช้ดำเนินงานในปัจจุบัน (จาก 3 ชั้น เป็น 5 ชั้น) และมีการจำแนกสมาชิกสหกรณ์อยู่ในแต่ละลำดับชั้นตามคุณภาพสินเชื่อ (ซึ่งสะท้อนจากความสามารถในการส่งชำระหนี้ได้ และค่าความเสี่ยง) สหกรณ์จะสามารถกระจายความเสี่ยง (The Risk Diversification) และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้กับสมาชิกสหกรณ์ที่มีคุณภาพสินเชื่อต่ำ (มีความเสี่ยงสูง มีความสามารถจ่ายชำระหนี้ได้น้อยที่สุดและคาดว่าจะไม่สามารถชำระคืนหนี้ได้) ในอัตราที่สูงขึ้นได้ (กำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เป็นธรรมสอดคล้องกับค่าความเสี่ยงที่สูง) โดยกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ระดับร้อยละ 7.50 จำนวน 37 ราย และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ระดับร้อยละ 8.00 จำนวน 5 ราย ซึ่งจะทำให้สหกรณ์มีความสามารถในการสร้างรายได้และทำกำไรจากเงินให้สินเชื่อที่ดีขึ้นกว่าการกำหนดอัตราดอกเบี้ยตามโครงสร้างเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน รายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6: จำนวนสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ในแต่ละลำดับชั้น: เปรียบเทียบระหว่างโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ใช้ในปัจจุบัน กับโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อที่พัฒนาขึ้น

| โครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้<br>ที่ใช้ในปัจจุบัน (% ต่อปี) | โครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้<br>ตามคุณภาพสินเชื่อที่พัฒนาขึ้น (% ต่อปี) | จำนวนสมาชิกสหกรณ์<br>ในแต่ละลำดับชั้น (ราย) |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 6.00                                                        | 6.00                                                                     | 1                                           |
|                                                             | 6.00                                                                     | 12                                          |
| 7.00                                                        | 6.50                                                                     | 14                                          |
|                                                             | 7.00                                                                     | 44                                          |
|                                                             | 7.50                                                                     | 37                                          |
|                                                             | 8.00                                                                     | 5                                           |

ที่มา: จำนวนโดยผู้วิจัย

ระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อของสหกรณ์ที่พัฒนาขึ้น ยังช่วยจำแนกลูกหนี้ที่มีคุณภาพสินเชื่อสูงให้ได้รับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เป็นธรรม (อัตราดอกเบี้ยที่ต่ำ สอดคล้องกับค่าความเสี่ยง) โดยกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ระดับร้อยละ 7.00 จำนวน 44 ราย กำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ระดับร้อยละ 6.50 จำนวน 14 ราย และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ระดับ ร้อยละ 6.00 จำนวน 13 ราย

การคาดการณ์ผลการดำเนินงานด้านสินเชื่อของสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ณ วันที่ 31 มีนาคม 2567 หากมีการนำระบบประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และระบบการ กำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อมาใช้ในกิจกรรมสินเชื่อในปีบัญชี 2566 และ ใช้แบบจำลองวัดความสามารถในการทำกำไรธุรกิจสินเชื่อของสหกรณ์ (สมการที่ 3) มาคาดการณ์ผล การดำเนินงาน ณ สิ้นปีบัญชี 2566 (31 มีนาคม 2567) ซึ่งคาดการณ์ว่าจะมีสมาชิกมาขอใช้บริการ สินเชื่อจากสหกรณ์ จำนวน 256 ราย (รวมสมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้ จำนวน 113 ราย) ปริมาณสินเชื่อที่จ่ายประมาณ 20,000,000 บาท พบว่า สหกรณ์จะมีรายได้ดอกเบี้ย รับเฉลี่ยร้อยละ 7.28 คิดเป็นจำนวนเงิน 1,456,546 บาท มีกำไรก่อนหักต้นทุนความเสี่ยงสินเชื่อร้อยละ 5.83 คิดเป็นจำนวนเงิน 1,166,546 บาท มีต้นทุนความเสี่ยงสินเชื่อ (ค่าเผื่อหนี้สูญหนี้สงสัยจะสูญ) ร้อยละ 1.55 คิดเป็นจำนวนเงิน 310,100 บาท และมีกำไรหลังหักต้นทุนความเสี่ยงสินเชื่อร้อยละ 4.28 คิดเป็น จำนวนเงิน 856,446 บาท ผลดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7: ผลการดำเนินงานด้านสินเชื่อสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด คาดการณ์ ณ วันที่ 31 มีนาคม 2567

| รายการ                                                                                     | ร้อยละ | จำนวนเงิน (บาท) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|
| 1. ปริมาณสินเชื่อที่จ่าย                                                                   | -      | 20,000,000      |
| 2. ปริมาณเงินจ่ายสินเชื่อต่อราย (สมาชิกที่ขอสินเชื่อ ณ วันที่ 1 เมษายน 2566 จำนวน 256 ราย) | -      | 78,125          |
| 3. รายได้ดอกเบี้ยรับเฉลี่ย                                                                 | 7.28   | 1,456,546       |
| 4. ต้นทุนเงินถั่วเฉลี่ย                                                                    | 0.60   | 120,000         |
| 5. ต้นทุนดำเนินงาน                                                                         | 0.85   | 170,000         |
| 6. กำไรก่อนหักต้นทุนความเสี่ยงสินเชื่อ                                                     | 5.83   | 1,166,546       |
| 7. ต้นทุนความเสี่ยงสินเชื่อ (ค่าเผื่อหนี้สูญหนี้สงสัยจะสูญ)                                | 1.55   | 310,100         |
| 8. กำไรหลังหักต้นทุนความเสี่ยงสินเชื่อ                                                     | 4.28   | 856,446         |

ที่มา: คำนวณโดยผู้วิจัย

4. การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และกำหนด อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์ โดยเชื่อมโยงโปรแกรมสำเร็จรูปตาราง คำนวณ ด้วยการเชื่อมโยงข้อมูลผู้ขอสินเชื่อจากการใช้โปรแกรม Microsoft Excel พัฒนาเป็นโปรแกรม สำเร็จรูปในชื่อที่เรียกว่า โปรแกรมประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และกำหนดอัตราดอกเบี้ย เงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์ โดยโปรแกรมประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

**1) ส่วนนำเข้าข้อมูล** โดยจะออกแบบให้ผู้สามารถใช้ใส่ข้อมูลต่างๆ ได้ง่าย โดยมีข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ 11 ปัจจัยเสี่ยงจำแนกตามหลักการวิเคราะห์สินเชื่อ 5<sup>1</sup> C ได้แก่

- 1) อายุของสมาชิกสหกรณ์ผู้ขอกู้
- 2) อัตราส่วนรายได้รวมต่อรายจ่ายรวมทั้งปีของครัวเรือน
- 3) อัตราส่วนหนี้ต่อมูลค่าหลักประกัน
- 4) จำนวนทุนเรือนหุ้นที่สมาชิกมีกับสหกรณ์
- 5) ประเภทหลักประกัน
- 6) อัตราส่วนหนี้สินรวมครัวเรือนต่อรายได้รวมครัวเรือน
- 7) ค่าลอการิทึมของขนาดเงินที่สมาชิกขอสินเชื่อ
- 8) ที่ดินทำการเกษตรอยู่ / ไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วมซ้ำซาก หรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง
- 9) ที่ดินทำการเกษตรอยู่ / ไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน
- 10) ดินเหมาะสม / ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืช
- 11) ที่ดินทำการเกษตรอยู่ / ไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด

**2) ส่วนประมวลผลข้อมูล** เป็นส่วนที่เชื่อมโยงมาจากส่วนรับข้อมูลแล้วโปรแกรมจะทำการประมวลผลโดยอัตโนมัติผ่านทางระบบประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้สมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด และระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อของสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ที่พัฒนาขึ้นในโปรแกรม

**3) ส่วนแสดงผลลัพธ์** เป็นส่วนที่เชื่อมโยงข้อมูลจากส่วนรับข้อมูล และส่วนประมวลผล ซึ่งจะแสดงสารสนเทศ ได้แก่

- 1) คะแนนสินเชื่อที่ได้รับ
- 2) ค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระหนี้ (PD)
- 3) โอกาสชำระหนี้คืนสหกรณ์ได้
- 4) ชั้นลูกหนี้ (ชั้น Rating)
- 5) ความสามารถชำระคืนหนี้
- 6) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (ต่อปี)

โปรแกรมประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด มีรูปแบบดังรูปที่ 3

|                                                                                                            |                 |                              |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------|------|
|                           |                 | สหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด |      |
| ชื่อสมาชิก                                                                                                 |                 | นายสมาชิกสหกรณ์ ตัวอย่าง     |      |
| คะแนนสินเชื่อที่ได้รับ                                                                                     | 71 คะแนน        | (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)        |      |
| ค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระค้ำหนี้ (PD)                                                                | 0.0429          |                              |      |
| โอกาสส่งชำระค้ำหนี้ได้                                                                                     | 95.70% - 99.02% |                              |      |
| ความสามารถชำระค้ำหนี้                                                                                      | "มากที่สุด"     |                              |      |
| ชั้น Rating                                                                                                | "A"             |                              |      |
| อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (ต่อปี)                                                                               | 6.00%           |                              |      |
| ข้อมูลสินเชื่อ (ช่วงเวลาที่ทำการวิเคราะห์)                                                                 |                 |                              |      |
| F1 อายุของสมาชิกสหกรณ์ผู้ขอสินเชื่อ (Character)                                                            |                 | 40                           | ปี   |
| F2 อัตราส่วนรายได้รวมต่อรายจ่ายรวมทั้งปีของครัวเรือน (Capacity)                                            |                 | 1.96                         | เท่า |
| F3 อัตราส่วนมูลหนี้ต่อมูลค่าหลักประกัน (Capacity; Capital)                                                 |                 | 0.50                         | เท่า |
| F4 ทุนเรือนหุ้นที่สมาชิกมีกับสหกรณ์ (Capital)                                                              |                 | 4                            |      |
| F5 ประเภทหลักประกัน (Collateral)                                                                           |                 | 1                            |      |
| F6 อัตราส่วนหนี้สินรวมครัวเรือนต่อรายได้รวมครัวเรือน (Capacity)                                            |                 | 0.70                         | เท่า |
| F7 ค่าลอการิทึมของขนาดเงินที่สมาชิกขอสินเชื่อ (Capacity)                                                   |                 | 4.70                         |      |
| ขนาดเงินที่สมาชิกขอสินเชื่อ                                                                                |                 | 50,000                       | บาท  |
| F8 ที่ดินทำการเกษตรอยู่ / ไม่อยู่ในพื้นที่ที่ประสบภัยน้ำท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง (Condition) |                 | 0                            |      |
| F9 ที่ดินทำการเกษตรอยู่ / ไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน (Condition)                                             |                 | 0                            |      |
| F10 ความเหมาะสม / ไม่เหมาะสมของดินต่อการปลูกพืช (Condition)                                                |                 | 0                            |      |
| F11 ที่ดินทำการเกษตรอยู่ / ไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด (Condition)                   |                 | 0                            |      |

รูปที่ 3: โปรแกรมสำเร็จรูปประเมินความสามารถการส่งชำระค้ำหนี้ และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อ

สมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด

ที่มา: ดัดแปลงจาก Somboon (2022b) คำนวณโดยผู้วิจัย

โดยกำหนดให้

F1 Age: อายุของสมาชิกสหกรณ์ผู้ขอกู้ (ปี) [X1]

F2 IncE: อัตราส่วนรายได้รวมต่อรายจ่ายรวมทั้งปีของครัวเรือน (เท่า) [X2]

รายได้รวม = รายได้ในภาคการเกษตร + รายได้นอกภาคการเกษตร

รายจ่ายรวม = รายจ่ายในภาคการเกษตร + รายจ่ายนอกภาคการเกษตร + รายจ่ายในครัวเรือน

F3 LTVR: อัตราส่วนมูลหนี้ต่อมูลค่าหลักประกัน (เท่า) [X3]

มูลหนี้ = จำนวนหนี้เงินกู้กับสหกรณ์

มูลค่าหลักประกัน = จำนวนมูลค่าหลักประกัน (จำนอง และ/หรือ บุคคลค้ำ) ที่สมาชิกลำนำค่า  
ประกันหนี้เงินกู้กับสหกรณ์

F4 Share Cap: จำนวนทุนเรือนหุ้นที่สมาชิกมีกับสหกรณ์ (เป็นลำดับชั้น 1 – 5 ลำดับชั้น)

- 1 สมาชิกมีทุนเรือนหุ้นกับสหกรณ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000.99 บาท (ref.)
- 2 สมาชิกมีทุนเรือนหุ้นกับสหกรณ์ 1,001 ถึง 5,000.99 บาท [X4]
- 3 สมาชิกมีทุนเรือนหุ้นกับสหกรณ์ 5,001 ถึง 10,000.99 บาท [X5]
- 4 สมาชิกมีทุนเรือนหุ้นกับสหกรณ์ 10,001 ถึง 20,000.99 บาท [X6]
- 5 สมาชิกมีทุนเรือนหุ้นกับสหกรณ์ เท่ากับหรือมากกว่า 20,001 บาท [X7]

F5 Colla: ประเภทหลักประกัน (3 ประเภท)

- 1 ที่ดินจำนอง [X8]
- 2 บุคคลค้ำประกัน [X9]
- 3 ที่ดินจำนองและบุคคลค้ำประกัน (ref.)

F6 DIR: อัตราส่วนหนี้สินรวมครัวเรือนต่อรายได้รวมครัวเรือน [X10]

หนี้สินรวม = หนี้สินที่มีกับสหกรณ์ + หนี้สินอื่น

รายได้รวม = รายได้ในภาคการเกษตร + รายได้นอกภาคการเกษตร

F7 Log (Loansize): ค่าลอการิทึมของขนาดเงินที่สมาชิกขอสินเชื่อ [X11]

F8 Natt: ที่ดินทำการเกษตรอยู่ / ไม่อยู่ในพื้นที่ประสมภยน้ำท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง

- 0 ที่ดินทำการเกษตรอยู่ในพื้นที่ประสมภยน้ำท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง (ref.)
- 1 ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ประสมภยน้ำท่วมซ้ำซากหรือแล้งซ้ำซากระดับรุนแรงสูง [X12]

F9 Irri\_def: ที่ดินทำการเกษตรอยู่ / ไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน

- 0 ที่ดินทำการเกษตรอยู่ในพื้นที่ชลประทาน (ref.)
- 1 ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน [X13]

F10 Lands: ดินเหมาะสม / ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืช

- 0 ดินไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืช (ref.)
- 1 ดินเหมาะสมต่อการปลูกพืช [X14]

F11 Epida : ที่ดินทำการเกษตรอยู่ / ไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด

- 0 ที่ดินทำการเกษตรอยู่ในพื้นที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด (ref.)
- 1 ที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ประสบภาวะโรคหรือแมลงศัตรูพืชระบาด [X15]

จากรูปที่ 3 อธิบายการทำงานของโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับประเมินความสามารถการส่ง  
ชำระคืนหนี้ และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี  
จำกัด ได้ว่า หาก “นายสมาชิกสหกรณ์ ตัวอย่าง” มาขอกู้ด้วยคุณลักษณะ F1 ถึง F11 (X1 - X15) ที่มี  
ตามรูปที่ 4.2 ข้างต้น โปรแกรมฯ จะทำการประมวลผล และแสดงผลลัพธ์ออกมาโดยอัตโนมัติ ซึ่งในที่นี้  
จะพบว่า “นายสมาชิกสหกรณ์ ตัวอย่าง” จะมีค่าความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระหนี้ (PD) ร้อยละ 4.29

(0.0429) โอกาสส่งชำระคืนหนี้ได้ร้อยละ 95.70 – 99.02 ได้คะแนนสินเชื่อเท่ากับ 71 คะแนน ลำดับชั้นคุณภาพสินเชื่อหรือชั้น Rating ถูกจัดให้อยู่ในชั้น “A” ระดับความสามารถในการส่งชำระคืนหนี้อยู่ที่ระดับ “มากที่สุด” และสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด คิดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้กับ “นายสมาชิกสหกรณ์ ตัวอย่าง” นี้ ที่อัตราร้อยละ 6.00 ต่อปี

ทั้งนี้ สมาชิกผู้ขอกู้แต่ละคนจะถูกเรียกเก็บอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ครอบคลุมต้นทุนเงินรับฝาก (ต้นทุนของหนี้สิน) และต้นทุนดำเนินงานของสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ที่อัตราร้อยละ 0.60 และ 0.85 ตามลำดับ เท่ากันสำหรับสมาชิกสหกรณ์ทุกคน แต่จะแตกต่างกันตามส่วนชดเชยความเสี่ยง (คุณภาพสินเชื่อ) ที่แต่ละคนมี ซึ่งขึ้นอยู่กับค่าเสียโอกาสในส่วนของเจ้าของเงินทุน และค่าต้นทุนความเสี่ยงของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรผู้ขอกู้แต่ละคน

## อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการผิดนัดชำระคืนหนี้ของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Puesan and Nugbanleng (2021) ที่พบว่า ปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ การศึกษา และจำนวนสมาชิกในครัวเรือน และปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ การเกษตร รายได้เสริม หนี้สินรวม และภาระหนี้ภายในปี มีผลต่อความสามารถในการชำระหนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pannattee and Sanguanwongse (2021) ที่พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการก่อหนี้ ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล คือ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ต้องอุปการะเลี้ยงดู รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของสมาชิกและครอบครัว อายุการเป็นสมาชิกสหกรณ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chaiyanon and Sanguanwongse (2021) ที่พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อหนี้ของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ประกอบด้วย ปัจจัยส่วนบุคคล 5 ตัวแปร ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ปัจจัยด้านสภาพเศรษฐกิจ 2 ตัวแปร ได้แก่ รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือน ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือนและสอดคล้องกับงานวิจัยของ Somboon *et al.* (2021) ที่พบว่า การวิเคราะห์และอนุมัตินสินเชื่อ การประยุกต์ใช้ในภาคเกษตรต้องเข้าใจบริบทที่มีลักษณะเฉพาะแตกต่างจากสินเชื่ออื่น โดยมีปัจจัยสำคัญ คือ สภาพภูมิศาสตร์และภูมิอากาศเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดรายได้ทางการเกษตร และส่งผลต่อความสามารถในการจ่ายเงินกู้ด้วย

สมการพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้สมาชิกผู้ขอสินเชื่อสหกรณ์แต่ละราย ( $PD_i$ ) นำมาปรับปรุงเป็นสมการวัดค่าโอกาสที่สมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด จะชำระหนี้ได้ ( $1 - PD_i$ ) และนำมาสร้างคะแนนสินเชื่อของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด จะอยู่ในช่วง 25-40 คะแนน และสามารถกำหนดระบบการจัดอันดับชั้นความเสี่ยง และการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เหมาะสมของสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด โครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เหมาะสมของสหกรณ์มีจำนวน 5 อันดับชั้น ซึ่งพบว่าสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด คาดว่า จะสามารถชำระหนี้คืนได้ จำนวน 108 ราย คิดเป็นร้อยละ 95.57 (ลำดับชั้น A-D) และคาดว่าไม่

สามารถชำระหนี้คืนได้ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.43 (ลำดับชั้น F) ผลการลำดับชั้นที่และอัตราดอกเบี้ยที่ประเมินได้เปรียบเทียบกับที่สหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด จะช่วยบริหารจัดการความเสี่ยงได้มากขึ้น และทำให้ดึงดูดลูกค้าชั้นดีเข้ามาใช้บริการสินเชื่อมากขึ้นส่วนลูกค้าที่มีความเสี่ยงสูงก็สามารถเก็บดอกเบี้ยได้มากขึ้นเพื่อช่วยชดเชยต้นทุนที่เกิดจากการผิดนัดชำระหนี้ การพัฒนาสมการพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระหนี้และลำดับชั้นคุณภาพหนี้ทำให้สามารถแปรผลจากสมการความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยเสี่ยงทั้ง 11 ปัจจัย ทำให้ผู้ใช้สามารถนำมาตัดสินใจและกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ได้เหมาะสมกับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย Somboon *et al.* (2016) ที่พบว่า สมการคำนวณหาผลตอบแทนต่อส่วนทุนหลังปรับค่าความเสี่ยงเฉลี่ยของพอร์ตสินเชื่อ เพื่อวิเคราะห์หาระดับที่เหมาะสมของการแลกได้แลกเสีย สมการสามารถระบุได้ถึงระดับที่พอร์ตสินเชื่อทำการไถ่สูงสุด และระดับที่เหมาะสมของการแลกได้แลกเสียระหว่างโอกาสการเข้าถึงแหล่งเงินทุนของเกษตรกรชาวนารายย่อย กับประสิทธิภาพในการดำเนินงานพอร์ตสินเชื่อที่ยังมีผลกำไร ซึ่ง ธ.ก.ส. สามารถใช้เกณฑ์ดังกล่าวมาช่วยตัดสินใจสำหรับการบริหารพอร์ตสินเชื่อ และกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของพอร์ตสินเชื่อเกษตรกรชาวนารายย่อยของธนาคารในระดับที่เหมาะสมได้

การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูประบบการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เป็นธรรมตามค่าความเสี่ยงสมาชิกผู้ขอสินเชื่อสหกรณ์แต่ละคนที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง สมการพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระหนี้ ระบบประเมินความเสี่ยงสินเชื่อด้วยการให้คะแนน ระบบการจัดอันดับชั้นความเสี่ยงและระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่เหมาะสม ซึ่งสามารถใช้เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปมาเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานในกิจกรรมสินเชื่อของสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rattanaprayoon (2017) ที่พบว่า การใช้โปรแกรมบัญชีสำเร็จรูปจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการจัดทำบัญชีได้มากกว่าการจัดทำบัญชีด้วยมือ

## ข้อเสนอแนะ

**1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย** จากการดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปประเมินความสามารถการส่งชำระหนี้ และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด มีข้อเสนอแนะตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

**1.1 ด้านปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการผิดนัดชำระหนี้** จากค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรอธิบายแต่ละตัวแปรทำให้ทราบถึงแนวโน้มความเสี่ยงที่จะผิดนัดชำระหนี้ เพื่อลดความเสี่ยงสหกรณ์ควรให้ความสำคัญและมีการดำเนินการในประเด็นดังต่อไปนี้

**1) อายุของผู้ขอสินเชื่อ** พบว่า มีอายุมากขึ้น มีความน่าจะเป็นที่สมาชิกจะผิดนัดชำระหนี้มากขึ้น สหกรณ์ควรมีแนวทางในการเปิดรับสมาชิกเพิ่มจากเกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีอายุน้อย

**2) อัตราส่วนรายได้รวมต่อรายจ่าย** พบว่า คราวเรือนที่มีรายได้รวมต่อรายจ่ายรวมทั้งปีเพิ่มขึ้นความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระหนี้ลดลง สหกรณ์ควรมีแนวทางในการสร้างอาชีพเสริมให้กับสมาชิกให้มีรายได้เพิ่ม นอกเหนือจากรายได้หลักจากผลผลิตทางการเกษตร

3) อัตราส่วนมูลค่าหนี้ต่อมูลค่าหลักประกันเงินกู้ พบว่า สมาชิกสหกรณ์ที่มีมูลค่าหนี้ต่อมูลค่าหลักประกันเพิ่มขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้จะเพิ่มขึ้น สหกรณ์ควรมีแนวทางในการเพิ่มมูลค่าหลักประกันเพื่อป้องกันการผิดนัดชำระหนี้

4) ทุนเรือนหุ้นของสมาชิกที่มีกับสหกรณ์ พบว่า สมาชิกสหกรณ์ที่มีทุนเรือนหุ้นกับสหกรณ์ในจำนวนที่มากขึ้น มีความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้ลดลง เมื่อเทียบกับสมาชิกสหกรณ์ที่ไม่มีหรือมีทุนเรือนหุ้นกับสหกรณ์อยู่ในชั้นจำนวนเงิน 1 - 1,000.99 บาท สหกรณ์ควรมีแนวทางในการเพิ่มทุนเรือนหุ้นของสมาชิกที่ขอสินเชื่อให้อยู่ในเกณฑ์ที่ครอบคลุมค่าความเสี่ยงที่สหกรณ์เผชิญ กรณีสมาชิกสหกรณ์ผิดนัดชำระหนี้

5) หลักประกัน พบว่า สมาชิกสหกรณ์ที่กู้เงินโดยใช้หลักประกันที่ดินจำนองอย่างเดียว หรือการใช้หลักประกันบุคคลค้ำอย่างเดียว มีความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับสมาชิกสหกรณ์ที่กู้เงินโดยใช้หลักประกันทั้งที่ดินจำนองและบุคคลค้ำประกันสหกรณ์ควรกำหนดแนวทางในการเรียกหลักประกันที่เหมาะสมกับสมาชิกแต่ละราย โดยเฉพาะในรายที่มีความเสี่ยงสูง

6) อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อรายได้รวมครัวเรือน พบว่า ครัวเรือนสมาชิกสหกรณ์ที่มีหนี้สินรวมต่อรายได้รวมครัวเรือนเพิ่มขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้จะเพิ่มขึ้น สหกรณ์ควรมีแนวทางในการลดภาระค่าใช้จ่ายในการครองชีพให้กับสมาชิก เช่น การจัดการสินค้าอุปโภคบริโภคมาจำหน่ายให้กับสมาชิกในราคาประหยัด การให้ความรู้ในการลดต้นทุนในการผลิต ฯลฯ

7) ที่ดินทำการเกษตรอยู่ / ไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน พบว่า สมาชิกสหกรณ์ที่มีที่ดินทำการเกษตรไม่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน มีความน่าจะเป็นที่จะผิดนัดชำระคืนหนี้เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับสมาชิกสหกรณ์ที่มีที่ดินทำการเกษตรอยู่ในพื้นที่ชลประทาน สหกรณ์ควรมีการแนะนำให้สมาชิกมีการวางแผนในการเพาะปลูกให้เหมาะสมกับช่วงฤดูกาล สอดคล้องกับปริมาณการใช้น้ำ รวมทั้งการปลูกพืชอายุสั้นที่ใช้น้ำน้อย เนื่องจากการปลูกพืชผักอายุสั้นใช้เงินลงทุนต่อรุ่นต่ำ แต่สามารถสร้างรายได้ 2 – 3 รอบต่อรุ่น

1.2 ด้านระบบประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และระบบการกำหนดโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อ สหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด มีการจัดชั้นอัตราดอกเบี้ยสินเชื่อของสหกรณ์อยู่เพียง 3 ระดับ คือ ร้อยละ 6 ร้อยละ 7 และร้อยละ 8 ข้อค้นพบของการวิจัยในประเด็นนี้ พบว่า จากการสร้างแบบจำลองการจัดลำดับชั้นในการชำระหนี้คืนสหกรณ์ สามารถจัดลำดับความสามารถในการชำระหนี้คืนได้ 5 ลำดับชั้น จึงควรกำหนดอัตราดอกเบี้ยสินเชื่อตามอันดับชั้นความเสี่ยง (ต่อปี) คือ ร้อยละ 6 ร้อยละ 6.5 ร้อยละ 7 ร้อยละ 7.5 และร้อยละ 8 ซึ่งจะช่วยให้สามารถบริหารจัดการความเสี่ยงสินเชื่อได้เหมาะสมกับผู้ขอสินเชื่อเฉพาะราย สหกรณ์มีกำไรจากธุรกิจสินเชื่อเพิ่มมากขึ้น

1.3 ด้านความสามารถการชำระคืนหนี้ และวิเคราะห์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสหกรณ์ และสมาชิกสหกรณ์ที่เข้าร่วมโครงการผ่อนผันการส่งชำระหนี้ จากแบบจำลองวัดความสามารถในการทำกำไรธุรกิจสินเชื่อของสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด คาดการณ์ผลการดำเนินงาน ณ สิ้นปีบัญชี 2566 (31 มีนาคม 2567) สหกรณ์สามารถคาดการณ์จำนวนสมาชิกที่มาขอใช้บริการสินเชื่อ ปริมาณสินเชื่อที่จ่าย รายได้ดอกเบี้ยรับกำไรก่อนหักต้นทุนความเสี่ยงสินเชื่อ ต้นทุนความเสี่ยงสินเชื่อ (ค่าเผื่อหนี้สูญหนี้สงสัยจะสูญ) และมีกำไรหลังหักต้นทุนความเสี่ยงสินเชื่อ เป็นตัวเลขที่

ชัดเจน สหกรณ์จึงควรนำสารสนเทศที่ได้จากแบบจำลองดังกล่าว มาวางแผนในการบริหารจัดการและดำเนินงานธุรกิจสินเชื่อในปีบัญชีต่อไปได้ ซึ่งจะเกิดประโยชน์ในการดำเนินงานของสหกรณ์

**1.4 ด้านการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์** สหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด ควรมีการปรับแบบฟอร์มคำขอกู้เงิน โดยให้มีรายละเอียดข้อมูลผู้ตรงกับปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อ การผิदनชำระคืนหนี้ของสมาชิก เพื่อให้สามารถนำโปรแกรมสำเร็จรูปประเมินความสามารถการส่ง ชำระคืนหนี้ และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกที่พัฒนาขึ้น มาใช้ประกอบการ ตัดสินใจในการปฏิบัติงานของฝ่ายสินเชื่อ จะทำให้กำหนดอัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสมกับผู้ขอสินเชื่อ และ เป็นการลดความเสี่ยงด้านสินเชื่อของสหกรณ์

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำวิจัยเพื่อติดตามประเมินผลการทำงานของโปรแกรมสำเร็จรูปประเมินความสามารถ การส่งชำระหนี้ และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพรหมบุรี จำกัด

2.2 ควรศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อ การผิदनชำระคืนหนี้ของสหกรณ์การเกษตรอื่นๆ ที่ ประสงค์จะนำโปรแกรมสำเร็จรูปประเมินความสามารถการส่งชำระหนี้ และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์ไปใช้ เนื่องจากสหกรณ์การเกษตรแต่ละแห่งมีบริบทของเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อ การผิदनชำระคืนหนี้ของสมาชิกสหกรณ์ ย่อมมีความแตกต่างกัน

2.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ กรมส่งเสริมสหกรณ์ ควรมีการศึกษา เพื่อการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปประเมินความสามารถการส่งชำระคืนหนี้ และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ตามคุณภาพสินเชื่อสมาชิกสหกรณ์ในแต่ละคน และในแต่ละลำดับชั้นคุณภาพสินเชื่อเพื่อนำมากำหนด เป็นโปรแกรมมาตรฐาน และผลักดันให้สหกรณ์การเกษตรทั่วประเทศนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจสินเชื่อของสหกรณ์แต่ละแห่ง

## รายการอ้างอิง/References

- Chaiyanon, P. and Sanguanwongse, V. 2021. Debt Analysis and Related Factor to Debt Agriculture of Cooperative Member in the Northern of Thailand. **Lampang Rajabhat University Journal**. Vol. 10. No. 1. 63 - 75.
- Cooperative Auditing Department. 2023. ปริมาณธุรกิจของสหกรณ์และกลุ่มเกษตรกร. Retrieved July 20, 2023 from [https://cadckan.cad.go.th/dataset/verify\\_07](https://cadckan.cad.go.th/dataset/verify_07)
- Pannattee, S. and Sanguanwongse, V. 2021. Debt Analysis of Agricultural Cooperatives' Members in Bangkok Metropolis and 3 metropolitan provinces. **UMT Poly Journal**. Vol. 18. No. 1. 598 - 613.

- Puesan, K. and Nugbanleng, P. 2021. Factor affecting the solvency of farmer in Chondaen Phetchabun. **Proceedings of 8<sup>th</sup> National Conference of Nakhonratchasima College 2021**. Vol. 14. 511 - 524.
- Rattanaprayoon, S. 2017. Debt Analysis of Agricultural Cooperatives' Members in Bangkok Metropolis and 3 metropolitan provinces. **Lampang Rajabhat University Journal**. Vol. 6 No. 1. 158 - 172.
- Somboon, S. 2016. **The Development of the agricultural microcredit portfolio management instruments for the agricultural financial institution Thailand**. Doctor of Philosophy (Economics). Srinakharinwirot University.
- Somboon, S. 2022a. **Accounting and Financial Management for Co-operatives**. 1<sup>st</sup> ed. Nonthaburi: Office of The University Press. Sukhothai Thammathirat Open University.
- Somboon, S. 2022b. Credit Analysis Tools for Thai Agricultural Cooperatives. **STOU Journal of Agriculture**. Vol. 4. No. 1. 1 - 10.
- Somboon, S., Kotrajarras, P. and Sukcharoensin, S. 2016. The Farm Leanding Portfolio Management Instrument in the Agricultural Financial Institution in Thailand : Trade-off between Outreach and Efficiency. **Thammasat Economic Journal**. Vol. 34. No. 1. 73-97.
- Somboon, S., Noisadand, N., Klinsuea, S., Nueangjamnong, P., Bunyakunakorn, P., Phruekrudee, S. and Wangwanichphan, S. 2021. Credit Scoring Model เครื่องมือที่ต้องมีเพื่อช่วยบริหารความเสี่ยงสินเชื่อภาคเกษตรและสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรปรับปรุงกระบวนการผลิต. **FOCUSED AND QUICK (FAQ)**. ISSUE 187. 1 - 11.