สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ประสิทธิภาพและการทำนายความตึงเครียดทางการเงิน ในสหกรณ์ออมทรัพย์ไทย

EFFICIENCY AND PREDICTION OF FINANCIAL DISTRESS IN THAI SAVINGS AND CREDIT COOPERATIVES

ปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ

PORAMATE ASAWARUANGPIPOP

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....141053
วัน,เดือน,ปี..24 ก.พ. 2559

b.12741369O
i.....

ดุษฎีนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม
วิทยาลัยการบริหารและการจัดการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2558

KMITL-2014-AMC-D-011-018

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

EFFICIENCY AND PREDICTION OF FINANCIAL DISTRESS IN THAI SAVINGS AND CREDIT COOPERATIVES

PORAMATE ASAWARUANGPIPOP

A DISSERTATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT

OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

DOCTOR OF PHILOSOPHY IN INDUSTRIAL BUSINESS ADMINISTRATION

ADMISISTRATION AND MANAGEMENT COLLEGE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2015

KMITL-2014-AMC-D-011-018

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2015

ADMISISTRATION AND MANAGEMENT COLLEGE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยาลัยการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองดุษฎีนิพนธ์

หัวข้อดุษฎีนิพนธ์ ประสิทธิภาพและการทำนายความตึงเครียดทางการเงิน
ในสหกรณ์ออมทรัพย์ไทย
EFFICIENCY AND PREDICTION OF FINANCIAL DISTRESS
IN THAI SAVING AND CREDIT COOPERATIVES

นักศึกษา นายปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ

รหัสประจำตัว 54671114

ปริญญา ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชา บริหารธุรกิจอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โอปอล์ สุวรรณเมฆ

อาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ร่วม ดร.ชลิตา ศรีนวล

คณะกรรมการสอบดุษฎีนิพนธ์		ลายมือชื่อ
รศ.ดร.กุลกัญญา	ณ ป้อมเพ็ชร์	
ผศ.ดร. โอปอล์	สุวรรณเมฆ	
ดร.ชลิตา	ศรีนวล	
ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ	โรจน์นิรุตติกุล	
ผศ.ดร.วชิระ	บุณยเนตร	

วัน / เดือน/ ปี ที่สอบ 1 ธันวาคม 2557 เวลา 16.30 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ ห้องประชุม ชั้น 2 วิทยาลัยการบริหารและจัดการ
ศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ

วิทยาลัยรับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร.อำนวย แสงโนรี)
คณบดีวิทยาลัยการบริหารและจัดการ
วันที่ 11 เดือน มี.ค. พ.ศ. 2558

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อดุษฎีนิพนธ์	ประสิทธิภาพและการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ไทย
นักศึกษา	นายปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ
รหัสประจำตัว	54671114
ปริญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจอุตสาหกรรม
พ.ศ.	2558
อาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โอปอล์ สุวรรณเมฆ
อาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ร่วม	ดร.ชลิตา ศรีนวล

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ และประยุกต์ใช้วิธี Data Envelopment Analysis (DEA) เป็นเครื่องมือในประเมินค่าสิทธิภาพและใช้วิธีวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค โดยข้อมูลทางการเงินและเศรษฐกิจที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้รวบรวมจากฐานข้อมูลกรมตรวจบัญชีสหกรณ์และธนาคารแห่งประเทศไทยในระหว่างปี 2548-2555 ซึ่งมีจำนวนตัวอย่างของสหกรณ์ออมทรัพย์ในประเทศไทยที่มีข้อมูลทางการเงินต่อเนื่องในช่วงเวลาดังกล่าวจำนวน 384 สหกรณ์

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครอบคลุมทางด้านความเพียงพอของทุน คุณภาพของสินทรัพย์ คุณภาพของการบริหารและจัดการ ความสามารถในการทำกำไร สภาพคล่อง และ ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด หรือที่เรียกว่า CAMELS อีกทั้งได้มีการนำอัตราส่วนเงินกองทุนเพื่อรองรับสินทรัพย์เสี่ยง (BIS Ratio) ตามเกณฑ์ของ Basel II และค่าประสิทธิภาพค่าประสิทธิภาพที่ประเมินได้จากวิธี DEA มาประยุกต์ใช้ โดยตัวแปรดังกล่าวสะท้อนคุณภาพของการบริหารและจัดการ และ ความเพียงพอของทุน ตามลำดับ และเป็นการยกระดับการประเมินความเสี่ยงของสหกรณ์ออมทรัพย์ให้เทียบเท่ากับธนาคารพาณิชย์

ผลการศึกษาพบว่า ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ในช่วงเวลาดังกล่าวค่อนข้างคงที่ แสดงให้เห็นว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ขาดประสิทธิภาพด้านการบริหารและจัดการ และตัวแปรที่มีความสามารถในการทำนายความตึงเครียดทางการเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมี 8 ตัวแปร ได้แก่ เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง ทุนต่อสินทรัพย์รวม เงินให้กู้ยืมต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สินทรัพย์รวม สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์ทั้งหมด ค่าประสิทธิภาพทางปฏิบัติ กำไรสุทธิต่อทุน เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์ทั้งหมด และ เงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น สำหรับความแม่นยำของแบบจำลองในการทำนายกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่เป็นตัวอย่างและนอกตัวอย่างมีค่าเท่ากับร้อยละ 98.44 และ ร้อยละ 97.00 ดังนั้น สหกรณ์ออมทรัพย์ควรใช้ตัวแปรทางการเงินทั้ง 8 ตัวนี้เป็นเครื่องมือในการส่งสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าเพื่อป้องกันความตึงเครียดทางการเงินที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dissertation	Efficiency and Prediction of Financial Distress in Thai Savings and Credit Cooperatives
Student	Mr.Poramate Asawaruangpipop
Student ID.	54671114
Degree	Doctor of Philosophy in Industrial Business Administration
Program	Industrial Business Administration
Year	2015
Dissertation Advisor	Assistant Professor Dr. Opal Suwunnamek
Dissertation Co-Advisor	Dr. Chalita Srinuan

ABSTRACT

This study attempted to apply Data Envelopment Analysis (DEA) as a tool for Efficiency Analysis and to employ Logistic Regression to develop the financial distress prediction of the savings and credit cooperatives (SCC). The financial and economic data were brought from Cooperative Auditing Department (CAD) and Bank of Thailand (BOT) during 2005-2012. The completed data from 384 SCCs were used as samples.

The variables were constructed under CAMELS framework in the study. Two additional variables, BIS ratio from Basel II and DEA efficiency, were added and referred to the Capital adequacy (C) and Management quality (M), respectively. These variables were used to predict financial distress and elevated the risk assessment of the SCC equivalated to commercial banks.

The finding revealed that the SCC's DEA efficiency score were stable during times. It could be reflected that the SCCs lacked the effective administration and management. Eight financial variables, namely, tier 1 capital to risk weighted assets, equity to total assets, loans to total assets, fixed assets to total assets, DEA Efficiency score, net profits to equity, cash and deposits to total assets, and loans to GDP were found to be able to predict financial distress significantly. The accuracy of the model to predict the in-sample and out-of-sample SCCs were 98.44% and 97.00%, respectively. Hence, the eight financial variables for the SCCs should be used as an early warning instrument to prevent the financial distress in the future.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ดุษฎีนิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.โอปอล์ สุวรรณเมฆ ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำชี้แนะช่วยแก้ปัญหาตลอดจนให้ความรู้และประสบการณ์ที่ดีและมีค่าแก่ข้าพเจ้าเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณ อ.ดร.ชลิตา ศรีนวล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือและช่วยแก้ปัญหาต่างๆ จนสามารถทำให้ดุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้

ขอขอบคุณ รศ.ดร.กุลกัญญา ณ ป้อมเพ็ชร์ ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ โรจน์นิรุตติกุล และ ผศ.ดร.วชิระ บุณยเนตร ประธานและกรรมการสอบหัวข้อและโครงร่างดุษฎีนิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนข้อชี้แนะ จนทำให้ดุษฎีนิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงได้

ขอขอบคุณ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ และกรมส่งเสริมสหกรณ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลด้วยนี้สำหรับใช้ในการทำดุษฎีนิพนธ์

ขอขอบคุณ อ.ดร.ธีรเวช ทิตย์สีแสง ที่ช่วยตรวจสอบและพัฒนาบทคัดย่อภาษาอังกฤษจนเสร็จสมบูรณ์

สุดท้ายขอขอบคุณทุกๆ คนในครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจและให้ความช่วยต่างๆ ด้วยดีตลอดมา

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากดุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับบิดา มารดา ซึ่งเป็นที่รักและเคารพยิ่ง ตลอดจนครูอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ประสิทประสาทวิชาความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีให้แก่ข้าพเจ้า

ปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....III

กิตติกรรมประกาศ.....IV

สารบัญ.....V

สารบัญตาราง.....IX

สารบัญภาพ.....XII

บทที่ 1 บทนำ.....1

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....7

1.3 ประโยชน์ของการวิจัย.....7

1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....8

1.5 นิยามศัพท์.....9

บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....12

2.1 สถาบันการเงินระดับฐานราก.....12

2.2 สหกรณ์ออมทรัพย์ในไทย.....13

2.2.1 หลักการสหกรณ์.....13

2.2.2 โครงสร้างสหกรณ์ออมทรัพย์.....15

2.2.3 สหกรณ์ออมทรัพย์กับทฤษฎีตัวแทน (Agency Theory).....16

2.3 ความตึงเครียดทางการเงิน.....17

2.4 อัตราส่วนทางการเงิน.....21

2.4.1 อัตราส่วนทางการเงินสำหรับการจำแนกความตึงเครียดทางการเงิน.....22

2.4.2 อัตราส่วนทางการเงินตามกรอบของ CAMELS.....23

2.4.3 แนวคิดเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ Basel.....26

2.5 แบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงิน.....31

2.5.1 การพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงิน.....31

2.5.2 การประเมินประสิทธิภาพในการบริหารและจัดการ.....39

2.5.3 ตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงิน.....43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.6 กรอบแนวคิดการศึกษา.....47
2.6.1 กรอบแนวคิดการประเมินค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการด้วย วิธี DEA.....47
2.6.2 กรอบแนวคิดการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงิน.....47
2.7 สมมติฐานการวิจัย.....49

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย.....50
3.1 ข้อมูลและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....50
3.1.1 ข้อมูลสำหรับการศึกษา.....50
3.1.2 ประชากร.....51
3.1.3 กลุ่มตัวอย่าง.....52
3.1.4 การคัดเลือกข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา.....53
3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้.....55
3.2.1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์.....55
3.2.2 การวิเคราะห์เชิงพรรณนาตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองทำนาย ความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์.....61
3.2.3 การพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินใน สหกรณ์ออมทรัพย์.....61

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....73
4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์.....73
4.1.1 ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาข้อมูลปัจจัยนำเข้าและผลผลิตของ สหกรณ์ออมทรัพย์.....74
4.1.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์...79
4.1.3 การเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการกับอัตราการเปลี่ยนแปลง ปัจจัยนำเข้า.....84
4.2 ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองทำนาย ความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์.....87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.2.1 ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์.....87
4.2.2 ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาอัตราส่วนทางการเงินและค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์.....89
4.2.3 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรอิสระ (Xt) ระหว่างกลุ่มสหกรณ์ที่มีความตึงเครียดและไม่มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป (Yt+1).....99
4.3 ผลการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์...107
4.3.1 ผลการทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง (Goodness of fit).....109
4.3.2 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินและค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการที่มีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์.....110
4.3.3 ผลการทดสอบความแม่นยำของแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง.....116
4.3.4 ผลการทดสอบความแม่นยำของแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่ได้ใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง.....117
4.3.5 ผลการทดสอบสมมติฐานการศึกษา.....117

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....119
5.1 สรุปผลการวิจัย.....119
5.1.1 สรุปผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการสหกรณ์ออมทรัพย์.....120
5.1.2 สรุปผลการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ไทย.....123
5.2 อภิปรายผล.....127
5.2.1 อภิปรายผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์.....127

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5.2.2 อภิปรายผลการพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์.....128
5.3 ข้อเสนอแนะ.....132
5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับสหกรณ์ออมทรัพย์.....132
5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่กำกับดูแลการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์.....133
5.3.3 ข้อเสนอแนะสำหรับสมาชิกสหกรณ์หรือผู้ที่สนใจเป็นสมาชิกสหกรณ์.....134
5.3.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาครั้งต่อไป.....134

บรรณานุกรม.....137

ภาคผนวก.....149
ก. ข้อมูลทางการเงินเฉลี่ยของสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่าง.....150
ข. ผลการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติคเพื่อพัฒนาแบบจำลองการทำนายความล้มเหลวทางการเงิน.....155

ประวัติผู้เขียน.....162

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

1.1 จำนวนสหกรณ์และสมาชิกสหกรณ์ ตั้งแต่ปี 2548-2555 ในประเทศไทย.....2

1.2 ปริมาณธุรกิจสหกรณ์ประจำปี 2556 ยอดสะสมไตรมาสที่ 1-4 (ก.ย.55-ส.ค.56)..... 3

1.3 ฐานะทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในประเทศไทย.....4

2.1 สรุปผลการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องสถานะทางการเงินแบบจำลองการทำนายหรือปัจจัยที่อิทธิพลต่อความตึงเครียดหรือความล้มเหลวทางการเงิน หรือการล้มละลายของธุรกิจ.....21

2.2 ข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละวิธีการในการพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงิน.....37

2.3 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียด ความล้มเหลว หรือการล้มละลายของธุรกิจ เฉพาะวิธี MDA และ Logit.....38

2.4 อัตราส่วนทางการเงินด้านความเพียงพอของทุน.....44

2.5 อัตราส่วนทางการเงินด้านคุณภาพของสินทรัพย์.....45

2.6 ตัวแปรด้านคุณภาพของการบริหารและจัดการ.....45

2.7 อัตราส่วนทางการเงินด้านความสามารถในการทำกำไร.....45

2.8 อัตราส่วนทางการเงินด้านสภาพคล่อง.....46

2.9 ตัวแปรทางการเงินที่สามารถสะท้อนถึงความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด.....46

3.1 จำนวนสหกรณ์ออมทรัพย์ในปี 2548-2555 ที่เป็นประชากรในการศึกษา.....52

3.2 ตัวแปรปัจจัยนำเข้า (Input) และผลผลิต (Output) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์.....54

4.1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปีของสินทรัพย์ในช่วงปี 2548-2555.....75

4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปีของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในช่วงปี 2548-2555.....76

4.3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปีของส่วนของทุนในช่วงปี 2548-2555.....77

4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปีของเงินให้กู้ยืมในช่วงปี 2548-2555.....78

4.5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปีของกำไร (ขาดทุน) สุทธิในช่วงปี 2548-2555.....79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

4.6 ผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยแบบจำลอง CCR.....80
4.7 จำนวนปัจจัยนำเข้าและผลผลิตเปรียบเทียบระหว่างสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพและไม่มีประสิทธิภาพจากแบบจำลอง CCR.....81
4.8 ผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยแบบจำลอง BCC.....82
4.9 จำนวนปัจจัยนำเข้าและผลผลิตเปรียบเทียบระหว่างสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพและไม่มีประสิทธิภาพจากแบบจำลอง BCC.....83
4.10 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงพรรณนาตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์.....88
4.11 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงพรรณนาอัตราส่วนทางการเงินความเพียงพอของทุนสหกรณ์ออมทรัพย์ (Capital Adequacy: C).....90
4.12 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงพรรณนาอัตราส่วนทางการเงินด้านคุณภาพของสินทรัพย์ (Asset Quality: A).....93
4.13 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงพรรณนาอัตราส่วนทางการเงินด้านความสามารถในการทำกำไร (Earning Ability: E).....94
4.14 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงพรรณนาอัตราส่วนทางการเงินด้านสภาพคล่อง (Liquidity: L)...97
4.15 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงพรรณนาอัตราส่วนทางการเงินด้านความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to Market Risk: S).....99
4.16 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินด้านความเพียงพอของทุนในปีปัจจุบันจำแนกตามกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป.....101
4.17 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินด้านคุณภาพของสินทรัพย์ในปีปัจจุบันจำแนกตามกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป.....101
4.18 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านคุณภาพการบริหารและจัดการในปีปัจจุบันจำแนกตามกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป.....102

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

4.19 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านความสามารถในการทำกำไรในปีปัจจุบันจำแนกตามกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป.....103
4.20 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านสภาพคล่องในปีปัจจุบันจำแนกตามกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป....104
4.21 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาดในปีปัจจุบันจำแนกตามกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป 105
4.22 สรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตัวแปรอิสระ.....106
4.23 ผลการทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง (Goodness of fit).....110
4.24 ผลการวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานของตัวแปรอิสระที่ไม่ถูกพิจารณาเข้าสู่แบบจำลองขั้นสุดท้าย.....111
4.25 ผลการวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานของตัวแปรอิสระที่ถูกพิจารณาเข้าสู่แบบจำลองสุดท้าย.....112
4.26 ผลการทดสอบความแม่นยำของแบบจำลองในการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างที่นำมาพัฒนาแบบจำลอง.....116
4.27 ผลการทดสอบความแม่นยำของแบบจำลองในการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างที่ไม่ได้นำมาพัฒนาแบบจำลอง.....117
4.28 สมมติฐานการศึกษาและผลการทดสอบสมมติฐาน.....118
5.1 สรุปผลการวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานของตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญในแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงิน.....126

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

2.1 โครงสร้างสหกรณ์ออมทรัพย์.....16
2.2 Input – orientated.....40
2.3 Output – orientated.....41
2.4 กรอบแนวคิดการประเมินค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการด้วยวิธี DEA.....47
2.5 กรอบแนวคิดการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงิน.....48
3.1 (ก) กราฟของ Logistic เมื่อ $\beta_1 > 0$.....66
3.1 (ข) กราฟของ Logistic เมื่อ $\beta_1 < 0$.....66
4.1 จำนวนสหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและค่าประสิทธิภาพเฉลี่ย.....84
4.2 ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการกับอัตราการเปลี่ยนแปลงสินทรัพย์รวม.....85
4.3 ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการกับอัตราการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายดำเนินงาน.....86
4.4 ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการกับอัตราการเปลี่ยนแปลงส่วนของทุน.....87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

สถาบันการเงินเป็นหน่วยเศรษฐกิจหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมให้มีเสถียรภาพ เนื่องจากสถาบันการเงินมีบทบาทหน้าที่สำคัญในการเป็นตัวกลางระดมเงินทุนและจัดสรรทรัพยากรทางเศรษฐกิจไปสู่ภาคเศรษฐกิจต่างๆ ดังนั้น การปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพและมั่นคงของสถาบันการเงินย่อมสนับสนุนให้เศรษฐกิจเติบโตได้อย่างยั่งยืน

ณ สิ้นปี 2556 สถาบันการเงินในประเทศไทยมีขนาดสินทรัพย์รวมมากถึง 41 ล้านล้านบาท คิดเป็น 3.4 เท่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ตามหลักการของระบบบัญชีประชาชาติ สถาบันการเงินในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 3 ประเภทได้แก่ (1) ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) (2) สถาบันรับฝากเงิน เช่น ธนาคารพาณิชย์ สถาบันการเงินเฉพาะกิจที่รับฝากเงิน สหกรณ์ออมทรัพย์ เครดิตยูเนียน และกองทุนรวมตลาดเงิน เป็นต้น และ (3) สถาบันการเงินที่ไม่รับฝากเงิน เช่น กองทุนรวม บริษัทประกันภัย กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ บริษัทที่ให้สินเชื่อ บริษัทบริหารสินทรัพย์ บริษัทหลักทรัพย์ และบริษัทรับแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ เป็นต้น โดยในกลุ่มของสถาบันประเภทรับฝากเงินมีส่วนแบ่งตลาดในการรับฝากเงินสูงถึงร้อยละ 58.8 ขณะที่สถาบันการเงินที่ไม่รับฝากเงินและธนาคารแห่งประเทศไทย มีส่วนแบ่งที่ร้อยละ 25.9 และ 15.3 ตามลำดับ (ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2557)

กลุ่มสถาบันการเงินประเภทรับฝากเงินจึงเป็นแหล่งเงินทุนที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศ แต่การดำเนินงานต่างๆ ขององค์กรภายในกลุ่มสถาบันการเงินประเภทนี้โดยเฉพาะเกณฑ์การพิจารณาสินเชื่อที่ธนาคารพาณิชย์และสถาบันการเงินเฉพาะกิจที่รับฝากเงินต้องใช้หลักเกณฑ์พิจารณาสินเชื่อตามที่ธนาคารแห่งประเทศไทยและกระทรวงการคลังกำหนดตามลำดับทำให้มีข้อจำกัดในการเข้าถึงประชาชนระดับรากหญ้า ซึ่งแตกต่างกับสหกรณ์ที่ใช้หลักเกณฑ์ตามระเบียบข้อบังคับของสหกรณ์โดยความเห็นชอบจากนายทะเบียนสหกรณ์ทำให้สหกรณ์เป็นแหล่งเงินทุนที่ทำให้ประชาชนหรือสมาชิกของสหกรณ์ซึ่งเป็นกลุ่มคนในระดับรากหญ้าเข้าถึงได้เป็นจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงมีความพยายามผลักดันสหกรณ์เป็นวาระแห่งชาติ (จุฑาทิพย์ ภัทราวาท. 2552 และ วรวิทย์ บารู และคณะ. 2552)

การสหกรณ์ในประเทศไทยได้เริ่มขึ้นอย่างเป็นทางการในปี 2459 สหกรณ์แห่งแรกใช้ชื่อว่า "สหกรณ์วัดจันทร์ไม่จำกัดสินใช้" ซึ่งประเทศไทยได้กำหนดประเภทสหกรณ์ไว้ 6 ประเภท ตามประกาศกฎกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2516 ประกอบด้วยสหกรณ์การเกษตร สหกรณ์นิคม สหกรณ์ประมง สหกรณ์ออมทรัพย์ สหกรณ์ร้านค้า และสหกรณ์บริการ ต่อมาปี 2548 ได้เกิดสหกรณ์อีกประเภทหนึ่งขึ้นมาได้แก่ สหกรณ์เครดิตยูเนียน ปัจจุบันประเภทสหกรณ์ในประเทศไทยมีทั้งสิ้น 7 ประเภท (สหกรณ์ไทย. 2557) สหกรณ์ทุกประเภทมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั้งจำนวนสหกรณ์และสมาชิกทุกปี โดยสหกรณ์การเกษตรมีจำนวนสหกรณ์และสมาชิกมากที่สุด รองลงมาได้แก่ สหกรณ์ออมทรัพย์ (ตารางที่ 1.1)

ตารางที่ 1.1 จำนวนสหกรณ์ (แห่ง) และสมาชิกสหกรณ์ (คน) ตั้งแต่ปี 2548-2555 ในประเทศไทย

ปี	ประเภทสหกรณ์						
	สหกรณ์การเกษตร	สหกรณ์ประมง	สหกรณ์นิคม	สหกรณ์ออมทรัพย์	สหกรณ์ร้านค้า	สหกรณ์บริการ	สหกรณ์เครดิตยูเนียน
2548	3,945 (5,654,384)	80 (16,299)	93 (160,751)	1,566 (2,478,134)	249 (767,283)	620 (274,905)	0 -
2549	3,958 (5,697,773)	86 (13,969)	93 (177,570)	1,597 (2,415,673)	249 (769,924)	700 (289,255)	29 (209,337)
2550	3,993 (5,865,178)	84 (14,294)	91 (184,059)	1,395 (2,481,346)	233 (783,937)	794 (325,403)	282 (248,689)
2551	3,885 (5,995,263)	85 (14,699)	91 (182,632)	1,370 (2,480,343)	227 (736,649)	866 (377,082)	344 (317,436)
2552	3,854 (6,079,005)	80 (14,291)	92 (187,128)	1,379 (2,570,917)	223 (781,742)	918 (349,630)	382 (359,634)
2553	3,850 (5,968,358)	86 (15,018)	91 (189,469)	1,366 (2,618,501)	206 (756,092)	943 (350,273)	420 (431,325)
2554	3,777 (6,116,121)	83 (15,379)	92 (183,402)	1,373 (2,638,641)	198 (766,153)	1,000 (349,612)	440 (494,067)
2555	3,768 (6,224,230)	83 (15,420)	92 (190,958)	1,383 (2,640,664)	190 (793,304)	1,036 (377,307)	466 (585,607)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บ คือ จำนวนสมาชิกของสหกรณ์

ที่มา : กรมส่งเสริมสหกรณ์ (2557)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากพิจารณาปริมาณธุรกิจจะพบว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีปริมาณธุรกิจรวมสูงที่สุดคิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 1,611,487.35 ล้านบาทซึ่งมากกว่าสหกรณ์ประเภทอื่นๆ เป็นอย่างมาก ปริมาณธุรกิจหลักของสหกรณ์ออมทรัพย์ได้แก่การรับฝากเงินและการให้เงินกู้ (ตารางที่ 1.2) ทั้งนี้เพราะสหกรณ์ออมทรัพย์เป็นสถาบันการเงินรูปแบบหนึ่งที่เรียกว่า สถาบันการเงินระดับฐานรากที่ให้บริการโดยตรงแก่ลูกค้า (Retail Microfinance Institutions) (สุทธาภา อมรวิวัฒน์. 2548 : 4-5)

ตารางที่ 1.2 ปริมาณธุรกิจสหกรณ์ประจำปี 2556 ยอดสะสมไตรมาสที่ 1-4 (ก.ย.55-ส.ค.56)
(ล้านบาท)

ประเภทธุรกิจ	ประเภทสหกรณ์						
	สหกรณ์การเกษตร	สหกรณ์ประมง	สหกรณ์นิคม	สหกรณ์ร้านค้า	สหกรณ์บริการ	สหกรณ์ออมทรัพย์	สหกรณ์เครดิตยูเนียน
รับฝากเงิน	69,174.51	140.79	3,539.92	111.42	3,544.08	485,125.24	25,580.79
ให้เงินกู้	76,936.73	343.35	3,277.36	178.12	5,237.17	1,124,585.91	23,284.40
จัดหาสินค้ามาจำหน่าย	71,413.90	800.71	3,132.12	6,690.78	2,165.03	40.01	1,122.50
รวบรวมผลผลิต	92,317.17	868.20	5,194.17	12.89	1,950.50	-	735.69
แปรรูปผลผลิต	25,199.55	9.53	1,990.79	22.00	133.40	0.24	51.86
ธุรกิจบริการ	3,277.72	63.30	99.99	255.82	529.37	1,735.97	114.46
รวม	338,319.58	2,025.88	17,234.35	7,271.10	13,599.55	1,611,487.35	50,889.70

ที่มา : กรมส่งเสริมสหกรณ์ (2557)

พัฒนาการของสหกรณ์ออมทรัพย์ไทยในรอบ 10 ปีที่ผ่านมามีการเติบโตอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วทั้งสินทรัพย์ เงินรับฝาก ปริมาณสินเชื่อ หนี้สิน และ ทุนของสหกรณ์ที่มีอัตราการเติบโตไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ต่อปี (จุฑาทิพย์ ภัทราวาท. 2554) แต่เมื่อพิจารณางบดุลในภาพรวมของสหกรณ์ออมทรัพย์ปี 2551-2555 พบว่า แหล่งที่มาของสินทรัพย์ที่เติบโตกว่าร้อยละ 10 ในแต่ละปีเป็นการเติบโตที่มาจากส่วนของหนี้สินมากกว่าส่วนของทุนของสหกรณ์ (ตารางที่ 1.3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.3 ฐานะทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในประเทศไทย (ล้านบาท)

รายการ	ปี				
	2551	2552	2553	2554	2555
สินทรัพย์หมุนเวียน	197,226.78	208,973.99	241,937.66	275,164.63	290,648.70
ที่ดินอาคารและอุปกรณ์	1,878.23	2,252.94	2,530.62	2,837.57	3,657.48
สินทรัพย์อื่นๆ	635,732.22	720,931.72	837,119.03	995,167.31	1,175,947.94
สินทรัพย์รวม	834,837.23	932,158.65	1,081,587.31	1,273,169.51	1,470,254.12
อัตราการเปลี่ยนแปลงของสินทรัพย์	-	11.66	16.03	17.71	15.48
หนี้สินหมุนเวียน	337,757.49	382,597.19	472,284.94	597,549.88	693,318.01
หนี้สินระยะยาว	30,904.48	29,818.77	29,410.01	24,409.36	50,521.50
หนี้สินอื่น	6,686.73	6,631.12	8,334.56	10,264.67	12,150.18
หนี้สินรวม	375,348.70	419,047.08	510,029.51	632,223.91	755,989.69
อัตราการเปลี่ยนแปลงของหนี้สิน	-	11.64	21.71	23.96	19.58
ทุนของสหกรณ์	459,488.53	513,111.57	571,557.80	640,945.60	714,264.43
อัตราการเปลี่ยนแปลงของทุนสหกรณ์	-	11.67	11.39	12.14	11.44
หนี้สินและทุนของ	834,837.23	932,158.65	1,081,587.31	1,273,169.51	1,470,254.12
อัตราการเปลี่ยนแปลงของหนี้สินและทุนสหกรณ์	-	11.66	16.03	17.71	15.48

ที่มา : กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ (2556)

นอกจากนี้ในรายงานผลการดำเนินงานและฐานะการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ปี 2555 ของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ (2556) ยังได้ระบุถึงจำนวนสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีสถานะต้องเฝ้าระวังทางการเงินมากขึ้นถึงร้อยละ 52.48 จำนวนสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษร้อยละ 9.14 และ ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษเร่งด่วนร้อยละ 0.95 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าจำนวนสหกรณ์ออมทรัพย์มากกว่าร้อยละ 60 ที่อยู่ในสถานะต้องระมัดระวังทางการเงิน (กรมตรวจบัญชีสหกรณ์. 2556 : 87) ซึ่งสอดคล้องการทิศทางการเติบโตอย่างต่อเนื่องของหนี้สินที่เพิ่มขึ้นอย่างมากเมื่อเทียบกับส่วนของทุนสหกรณ์ และจากสถิติของกรมส่งเสริมสหกรณ์ที่เผยแพร่ในปี 2557 พบว่ามีสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ต้องยกเลิกการดำเนินในแต่ละปีไม่ต่ำกว่า 10 แห่ง (กรมส่งเสริมสหกรณ์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2557) ซึ่งสาเหตุหนึ่งก็เพราะปัญหาทางการเงิน ทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นถึงโอกาสที่จะภาวะความตึงเครียดทางการเงินแก่สหกรณ์ออมทรัพย์ในอนาคต

จากปัญหาดังกล่าวหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลสหกรณ์โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรมตรวจบัญชีสหกรณ์จึงได้มีการพัฒนาเครื่องมือขึ้นมาเพื่อส่งสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าทางการเงินแก่สหกรณ์จากการพิจารณาอัตราส่วนทางการเงินต่างๆ ที่ครอบคลุมทางด้านความเพียงพอของทุน (Capital Adequacy) คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset Quality) คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management Quality) ความสามารถในการทำกำไร (Earnings Ability) สภาพคล่อง (Liquidity) และ ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to Market Risk) หรือที่เรียกในภาพรวมว่า CAMELS ซึ่งเป็นเครื่องมือที่นิยมนำมาใช้ในการเป็นกรอบประเมินความมั่นคง ความมีเสถียรภาพ หรือความน่าจะเป็นของการเกิดปัญหาทางการเงินจนอาจนำไปสู่การล้มละลายของสหกรณ์ออมทรัพย์หรือสถาบันการเงิน (Evan et.al. 2000 ; DeYoung et.al. 2001 ; Baral. 2005 ; Derviz and Podpiera. 2008 ; Romana and Sargu. 2013)

การประเมินอัตราส่วนทางการเงินตามกรอบ CAMELS นั้นสามารถใช้อัตราส่วนทางการเงินทางด้านทุน ความสามารถในการทำกำไร การให้กู้ยืมและการรับฝากเงินเพื่อสะท้านถึงตัว C A E และ L ได้ สำหรับความเพียงพอของทุน (C) นั้น นอกจากพิจารณาจากอัตราส่วนทางการเงินแล้วในปัจจุบันมีการนำแนวคิดการบริหารจัดการความเสี่ยงตามหลักเกณฑ์ Basel II ที่ธนาคารแห่งประเทศไทยนำมาเครื่องมือหนึ่งในกำกับดูแลให้สถาบันการเงินมีเงินกองทุนเพียงพอรองรับความเสี่ยงด้านเครดิต ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อสถาบันการเงินในประเทศไทยมาเป็นส่วนหนึ่งการพิจารณาถึงความเพียงพอของทุนด้วย โดยพิจารณาจากอัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง หรือที่เรียกว่า Capital Adequacy Ratio (CAR Ratio) หรือ “BIS Ratio” ซึ่งคำนวณจากเงินกองทุนหารด้วยสินทรัพย์เสี่ยงของสถาบันการเงิน (สมบูรณ์ จิตเป็นธม. 2554 ; สุวรรณี เจษฎาศักดิ์. 2555) แม้ธนาคารแห่งประเทศจะนำเกณฑ์ Basel II นี้มาใช้ในการกำกับดูแลธนาคารพาณิชย์เป็นหลัก แต่สหกรณ์ออมทรัพย์ซึ่งจัดเป็นสถาบันการเงินรูปแบบหนึ่งที่มีผลกระทบต่อระบบการเงินของประเทศที่มีส่วนแบ่งทางการตลาดในการรับฝากเงินอยู่ในระดับต้นๆ ของสถาบันการเงินในประเทศไทย (ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2557) มีการให้สินเชื่อส่วนบุคคลเช่นเดียวกับธนาคารพาณิชย์ทั่วไปและบางครั้งบุคคลผู้ของสินเชื่อจากทั้ง 2 แห่งนี้ก็เป็นคนหรือกลุ่มบุคคลเดียวกันและหลีกเลี่ยงไม่พ้นที่ต้องแข่งขันกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจกล่าวได้ว่าหากสหกรณ์ออมทรัพย์มีการนำเกณฑ์ Basel II มาเป็นมาตรฐานหนึ่งในการกำกับดูแลย่อมเป็นประโยชน์ต่อการบริหารความเสี่ยงของเงินกองทุนสหกรณ์ทำให้มีความเข้มแข็งทางการเงินเพื่อการแข่งขันมากขึ้น ทั้งนี้มีสหกรณ์ออมทรัพย์บางแห่งที่เริ่มนำหลักเกณฑ์ Basel II มาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการกำกับดูแลบริหารความเสี่ยงของสหกรณ์ เช่น ชุมนุมสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีอัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง (BIS Ratio) เท่ากับร้อยละ 20.85 ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2556 (ชุมนมสหกรณ์ออมทรัพย์แห่งประเทศไทย จำกัด. 2556) หรือในด้านวิชาการงานวิจัยที่มีการนำเกณฑ์ Basel มาทำการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งภายใต้กรอบ CAMELS เพื่อวิเคราะห์ความมั่นคงหรือการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสถาบันการเงิน (Raman and Sargu. 2013 ; Maghyereh and Awartani. 2014)

ส่วนตัว M หรือคุณภาพการบริหารและจัดการนั้นขึ้นอยู่กับที่การพิจารณาของผู้ประเมินที่จะเลือกใช้วิธีในการในการประเมิน (DeYoung et.al. 2001 ; Romana and Sargu. 2013) ซึ่งอาจใช้อัตราส่วนทางการเงินในการประเมินคุณภาพการบริหารและจัดการก็สามารถทำได้แต่ค่าที่ประเมินได้มักไม่ได้พิจารณาถึงความมีคุณภาพซึ่งยากต่อการประเมิน จึงมีงานวิจัยจำนวนหนึ่งได้นำวิธีการ DEA มาเป็นเครื่องมือวัดคุณภาพของการบริหารและจัดการ (Gunsel. 2007 ; Avkiran and Cai. 2012) สำหรับความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาดหรือตัว S นั้นสามารถพิจารณาได้จากตัวแปรมหภาคที่เป็นตัวบ่งชี้หรือปัจจัยภายนอกที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อสหกรณ์ (Sensitivity) ด้วย เช่น อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง ผลิตภัณฑ์ประชาชาติ (GNP) เป็นต้น เข้ามาประยุกต์ในการวิเคราะห์ (Gunsel. 2010 ; Bhattachrjee and Han. 2014 ; Cox and Wang. 2014 ; Maghyereh and Awartani. 2014)

อย่างไรก็ตาม เครื่องที่พัฒนาขึ้นเพื่อส่งสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าทางการเงินแก่สหกรณ์โดยกรมตรวจบัญชีสหกรณ์นั้นมีลักษณะการพิจารณาสัญญาณจากอัตราส่วนทางการเงินเป็นรายอัตราส่วนไม่ได้พิจารณาในภาพรวมทุกอัตราส่วนพร้อมๆ กัน ประเด็นปัญหาที่ตามมา คือ อัตราส่วนทางการเงินแต่ละอัตราส่วนที่นำมาใช้ก็จะมีจุดหรือเส้นแบ่งที่เหมาะสมในส่งสัญญาณ (Cut-off Point) เพราะฉะนั้นจึงยากที่จะได้ข้อสรุปที่ตรงกันจากอัตราส่วนแต่ละอัตราส่วน (Balcaen and Ooghe. 2006) ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ที่เป็นการพิจารณาอัตราส่วนทางการเงินหรือตัวแปรอิสระต่างๆ ไปพร้อมๆ กัน ภายใต้กรอบ CAMELS ที่มีการนำหลักเกณฑ์ของ Basel II วิธีการ DEA ในการประสิทธิภาพการบริหารและจัดการ และตัวแปรทางการเงินในระดับมหภาค มาเป็นตัวแปร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนึ่งในส่วนของความเพียงพอของทุน (C) คุณภาพของการบริหารและจัดการ (M) และความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (S) ตามลำดับ เพื่อให้การทำนายความตึงเครียดครอบคลุมตามส่วนประกอบหลักและเป็นสากลในการดำเนินงานขององค์กรที่เป็นสถาบันการเงิน (Romana and Sargu. 2013) และนำไปใช้ในการส่งสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าถึงความตึงเครียดทางการเงินแก่สหกรณ์ออมทรัพย์ได้อย่างมีประสิทธิผลต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์

1.2.2 เพื่อพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์

1.3 ประโยชน์ของการวิจัย

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัยตามวัตถุประสงค์ทั้ง 2 ข้อข้างต้น ประกอบด้วย

1.3.1 ประโยชน์ที่ได้จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการ

ทำให้ทราบค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ในเชิงเปรียบเทียบระหว่างสหกรณ์ออมทรัพย์ที่นำมาวิเคราะห์ จึงสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงหรือพัฒนาการดำเนินงานของสหกรณ์ทางด้านการใช้ปัจจัยนำเข้าให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.3.2 ประโยชน์ที่ได้จากการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงิน

1.3.2.1 เนื่องจากก่อนทำการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดได้ทำการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระที่จะนำมาใช้ซึ่งก็คือตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินและค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการจึงทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงสถานะทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ผ่านตัวแปรดังกล่าว อันเป็นประโยชน์ต่อการคาดการณ์ทิศทางหรือแนวโน้มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตของสหกรณ์ออมทรัพย์จากอัตราส่วนทางการเงินและค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการที่ได้ในการเตรียมแผนหรือแนวทางในการรองรับต่อไป

1.3.2.2 การพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ทำให้ทราบตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินและค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการใดบ้างซึ่งมีเป็นจำนวนหลายตัวแปรนั้นสามารถนำมาใช้ในการทำนายความตึงเครียดของสหกรณ์ออมทรัพย์ได้ในรูปของแบบจำลองหรือสมการทางคณิตศาสตร์ โดยสามารถนำตัวแปรทุกตัวที่มีอิทธิพลต่อการทำนายไปแทนค่าในแบบจำลองหรือสมการเพื่อแสดงถึงสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าทางการเงินเป็นการช่วยเฝ้าระวังผลการดำเนินงานและเตรียมแนวทางแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้ทันท่วงทีแก่สหกรณ์ออมทรัพย์

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.4.1.1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์เป็นการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบเฉพาะสหกรณ์ออมทรัพย์ที่เป็นตัวอย่างในการศึกษา โดยมีปัจจัยนำเข้าและผลผลิตในการวิเคราะห์ ดังนี้

(1) ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ สินทรัพย์รวม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์

(2) ผลผลิต (Output) ได้แก่ ปริมาณเงินให้กู้ และ กำไรสุทธิของสหกรณ์ออมทรัพย์

1.4.1.2 การพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ในการศึกษานี้พัฒนาขึ้นจากตัวแปรตามและตัวแปรอิสระที่เป็นข้อมูลของสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่าง ดังนี้

(1) ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ สถานะความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป

(2) ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ อัตราส่วนทางการเงิน ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการ ตัวแปรทางการเงินระดับมหภาคของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปี

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบัน ที่ครอบคลุมทางด้านความเพียงพอของทุน (Capital Adequacy) คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset Quality) คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management Quality) ความสามารถในการทำกำไร (Earnings Ability) สภาพคล่อง (Liquidity) และ ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to Market Risk) หรือที่เรียกสั้นๆ ว่า CAMELS

1.4.2 ขอบเขตทางด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

1.4.2.1 ประชากรของการศึกษานี้ คือ สหกรณ์ออมทรัพย์ในประเทศไทยในช่วงเวลา 2548-2555 ซึ่งประกอบด้วย สหกรณ์ออมทรัพย์ตำรวจ ทหาร ครู มหาวิทยาลัย โรงพยาบาล/สาธารณสุข ส่วนราชการอื่นๆ รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชน ตามข้อมูลที่ได้รับจากการอนุเคราะห์ของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์

1.4.2.2 กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ เนื่องจากในแต่ละปีมีจำนวนสหกรณ์ออมทรัพย์แตกต่างกัน ซึ่งมีผลต่อการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ เนื่องจากเป็นการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบถึงผลการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์แต่ละแห่ง และในการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินก็จำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่มีความต่อเนื่องกันเพราะเป็นการใช้ข้อมูลของสหกรณ์แต่ละแห่งในปัจจุบันเพื่อทำนายผลการดำเนินงานตนเองในอนาคต ดังนั้นจึงทำการคัดเลือกสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างที่มีข้อมูลต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2548-2555

1.4.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาในการศึกษานี้ครอบคลุมตั้งแต่การทบทวนวรรณกรรม การกำหนดกรอบแนวคิด การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การอภิปรายผลการวิเคราะห์ และการจัดทำรายงานผลการศึกษา โดยการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ได้ดำเนินการในช่วงเวลาปี 2555-2557

1.5 นิยามศัพท์

สหกรณ์ออมทรัพย์ หมายถึง สหกรณ์ออมทรัพย์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาที่มีข้อมูลทางการเงินที่ได้รับการอนุเคราะห์จากกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2548-2555 โดยมีจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 384 สหกรณ์ ครอบคลุมทั้ง 11 ประเภท ได้แก่ ชุมนุมสหกรณ์ออมทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สหกรณ์ออมทรัพย์ครู สหกรณ์ออมทรัพย์ตำรวจ สหกรณ์ออมทรัพย์ทหาร สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานรัฐวิสาหกิจ สหกรณ์ออมทรัพย์ราชการส่วนท้องถิ่น สหกรณ์ออมทรัพย์ราชการอื่นๆ สหกรณ์ออมทรัพย์โรงพยาบาล สหกรณ์ออมทรัพย์สถาบันอุดมศึกษา สหกรณ์ออมทรัพย์สาธารณสุข และ สหกรณ์ออมทรัพย์เอกชนอื่นๆ

CAMELS หมายถึง แนวทางการวิเคราะห์ความมั่นคงทางการเงินที่การศึกษานี้ได้นำมาเป็นกรอบในการพัฒนาแบบจำลองความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ให้มีความครอบคลุมในทุกมิติทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ ได้แก่ ความเพียงพอของทุน (Capital Adequacy : C) คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset Quality : A) คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management Quality : M) ความสามารถในการทำกำไร (Earnings Ability : E) สภาพคล่อง (Liquidity : L) และ ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to Market Risk : S)

อัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง หรือ BIS Ratio ในการศึกษานี้ หมายถึง สัดส่วนของเงินกองทุน ได้แก่ เงินสดและเงินสะสม และ ทุนเรือนหุ้นของสหกรณ์ออมทรัพย์ ต่อ ปริมาณสินทรัพย์เสี่ยงของสถาบันการเงิน ได้แก่ จำนวนหลักทรัพย์ ลูกหนี้ สินทรัพย์ถาวร และสินทรัพย์อื่นๆ ที่ไม่ใช่เงินฝากของสหกรณ์ออมทรัพย์

ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ หมายถึง ประสิทธิภาพในการบริหารและจัดการทั้งการทำหน้าที่เป็นหน่วยผลิตและสื่อกลางทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์กลุ่มตัวอย่างที่ประเมินด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) โดยสหกรณ์ออมทรัพย์ ซึ่งก็คือ หน่วยตัดสินใจ (Decision Making Unit: DMU) ปัจจัยนำเข้า (Inputs) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ สินทรัพย์รวม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และ ส่วนของทุนสหกรณ์ ส่วนผลผลิต (Outputs) ที่ได้มี 2 ชนิด คือ ปริมาณเงินให้กู้ยืมและกำไรขาดทุนสุทธิ

ประสิทธิภาพในเชิงเทคนิค หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ถูกประเมินขึ้นภายใต้ข้อสมมติว่า สหกรณ์ออมทรัพย์จะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อมีขนาดของสหกรณ์เป็นแบบผลต่อแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Returns to Scale : CRS) ซึ่งเป็นขนาดการผลิต ณ ระดับที่เหมาะสม ตามแบบจำลองของ Charnes Cooper and Rhodes (CCR Model) (จักรพันธ์ สุขสวัสดิ์. 2547 : 85 ; ประสพชัย พสุนนท์. 2549 : 38)

ประสิทธิภาพทางปฏิบัติ หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ประเมินขึ้นภายใต้แนวคิดว่า สหกรณ์ออมทรัพย์สามารถทำการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ขนาดการผลิตที่เป็นอยู่ไม่ว่าจะเป็นผลิตการแบบผลตอบแทนเพิ่ม (Increasing Return to Scale : IRS) ผลตอบแทนคงที่ (Constant Returns to Scale : CRS) หรือผลตอบแทนแบบลดลง (Decreasing Return to Scale : IRS) ตามแบบจำลองของ Banker Charnes and Cooper (BCC Model) (จักรพันธ์ สุขสวัสดิ์. 2547 : 85 ; ประสพชัย พสุนนท์. 2549 : 38)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความตึงเครียดทางการเงิน (Financial Distress) หรือความล้มเหลวทางการเงิน หมายถึง สถานการณ์ที่สหกรณ์มีปัญหาทางการเงินอันเป็นผลมาจากความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานและการบริหารด้านการเงิน โดยปัญหาทางการเงินดังกล่าวไม่จำเป็นต้องถึงขั้นล้มละลาย เพียงแค่อยู่ในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่งของกระบวนการสู่ความล้มละลาย ได้แก่ ผิดนัดชำระหนี้ ปรับโครงสร้างหนี้ ไม่สามารถชำระหนี้สิน ไม่สามารถจ่ายเงินปันผล มีสินทรัพย์ต่ำกว่าหนี้สิน สาธารณชนรับรู้ สูญเสียมูลค่าทางการตลาด ไปจนกระทั่งอาจมีคำสั่งทางกฎหมายให้สหกรณ์ล้มละลาย ก็กล่าวได้ว่าสหกรณ์นั้นได้เกิดความตึงเครียดทางการเงินขึ้นแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษานี้ประสิทธิภาพและการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างกรอบแนวคิดในการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยสาระสำคัญตามลำดับต่อไปนี้

2.1 สถาบันการเงินระดับฐานราก

2.2 สหกรณ์ออมทรัพย์ในไทย

2.3 ความตึงเครียดทางการเงิน

2.4 อัตราส่วนทางการเงิน

2.5 แบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงิน

2.6 กรอบแนวคิดในการศึกษา

2.7 สมมติฐานการศึกษา

โดยรายละเอียดของแต่ละหัวข้อไปดังนี้

2.1 สถาบันการเงินระดับฐานราก

สถาบันการเงินระดับฐานราก (Microfinance Institutions) เป็นสถาบันการเงินรูปแบบหนึ่งที่ดำเนินกิจกรรมการบริการทางการเงิน เช่น การรับฝากเงิน การให้สินเชื่อ การประกันภัย เป็นต้น ซึ่งมีความแตกต่างจากธนาคารพาณิชย์หรือกลุ่มสถาบันการเงินกระแสหลัก (Conventional Finance) คือ มีขนาดของการให้บริการทางเงินเล็ก กลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่เป็นประชาชนรายย่อยที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงการบริการทางการเงินของธนาคารพาณิชย์ เช่น มีรายได้ต่ำ ขายหลักทรัพย์ค้ำประกัน เป็นต้น โดยสถาบันการเงินระดับฐานรากมักมีความใกล้ชิดมักมีความใกล้ชิดกับประชาชนหรือชุมชนซึ่งเป็นผลดีต่อการลดความเสี่ยงทางการเงินเนื่องจากมีการรับรู้ข้อมูลระหว่างกันสูงทำให้ต้นทุนการบริหารจัดการในการชำระคืนเงินกู้ต่ำ นอกจากนี้สถาบันการเงินฐานรากหลายแห่งมีการใช้ระบบการลงโทษทางสังคมเข้ามาเป็นเครื่องมือในการสร้างวินัยทางการเงินให้กับคนในชุมชน (สุทธาภา อมรวิวัฒน์. 2548) โดยสถาบันการเงินระดับรากฐานของไทยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม (พงศ์ระพีพร อาภากร. 2554 ; สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์. 2555) ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) กลุ่มในระบบ ได้แก่ ธนาคารพาณิชย์ เช่น ธนาคารกรุงไทย (จำกัด) มหาชน ธนาคารไทยเครดิตเพื่อรายย่อย จำกัด (มหาชน) เป็นต้น สถาบันการเงินเฉพาะกิจที่รับฝากเงิน เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) ธนาคารออมสิน เป็นต้น

(2) กลุ่มกึ่งในระบบ ได้แก่ สหกรณ์ออมทรัพย์ สหกรณ์การเกษตร สหกรณ์เครดิตยูเนียน กองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง เป็นต้น

(3) กลุ่มพึ่งตนเอง ได้แก่ กลุ่มสัจจะออมทรัพย์ และกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต

กลุ่มสถาบันการเงินกึ่งในระบบโดยเฉพาะกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ สหกรณ์การเกษตร และสหกรณ์เครดิตยูเนียน เป็นกลุ่มที่มีส่วนแบ่งการตลาดที่มากและสำคัญหนึ่งในระบบการเงิน นอกจากนี้ยังมีจำนวนมากที่สุดกว่าหนึ่งพันแห่งทั่วประเทศทำให้เข้าถึงประชาชนหรือสมาชิกของสหกรณ์ได้เป็นอย่างมาก (ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2557)

2.2 สหกรณ์ออมทรัพย์ในไทย

2.2.1 หลักการสหกรณ์

สหกรณ์ออมทรัพย์ของไทยจัดเป็นสหกรณ์ประเภทหนึ่งนอกเหนือจาก สหกรณ์การเกษตร สหกรณ์ประมง สหกรณ์นิคม สหกรณ์ร้านค้า สหกรณ์บริการ และสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยน ที่ต้องยึดถือตามแนวทางหรือหลักการของสหกรณ์ 7 ประการ (กรมส่งเสริมสหกรณ์. 2556 ; นุกูล กรยืนยงค์. 2554 : 35-39) ดังนี้

หลักการที่ 1 การเป็นสมาชิกโดยสมัครใจและเปิดกว้าง (Voluntray and Open Membership) คือ การเข้าและออกจากการเป็นสมาชิก จะต้องเป็นไปโดยความสมัครใจของบุคคล นอกจากนี้ต้องเปิดกว้างในการรับสมาชิกที่มีคุณลักษณะเหมาะสมในจำนวนที่มากที่สุดที่จะรับได้ แต่ต้องไม่ทำให้การให้บริการแก่สมาชิกด้อยลงกว่าเดิมและสามารถดำเนินกิจกรรมได้ตามปกติ

หลักการที่ 2 ความเสมอภาคหรือการควบคุมโดยสมาชิกตามหลักประชาธิปไตย (Democratic Member Control) สมาชิกทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการดำเนินการและควบคุมดูแลการดำเนินงานของสหกรณ์ เช่น การเข้าประชุมใหญ่ การเลือกหรือรับเลือกเป็นกรรมการดำเนินการ เป็นต้น ตามวิถีทางประชาธิปไตย หรือ หลักการ 1 คน 1 เสียง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยผ่านช่องทางหรือองค์กรต่างๆ เช่น คณะกรรมการดำเนินการ ผู้ตรวจสอบกิจการและที่ประชุมใหญ่ นอกจากนี้สมาชิกต้องได้รับความเสมอภาคในการใช้บริการของสหกรณ์อย่างเท่าเทียมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการที่ 3 การมีส่วนร่วมทางเศรษฐกิจของสมาชิก (Member Economic Participation) หลักการสหกรณ์ข้อนี้ มุ่งเน้นให้สมาชิกทุกคนตระหนักถึงบทบาทที่สำคัญของตน คือ การที่ต้องเป็นทั้งเจ้าของและลูกค้าในคนเดียวกัน (Co-owners and Customers) จึงต้องทำหน้าที่เป็นผู้สมทบทุน ผู้ควบคุม และผู้อุดหนุน หรือผู้ใช้บริการของสหกรณ์ มิใช่มาเป็นสมาชิกเพียงเพื่อมุ่งหวังได้รับประโยชน์จากสหกรณ์เท่านั้น นอกจากนี้การจัดสรรกำไรสุทธิต้องอยู่บนพื้นฐานความเป็นธรรมแก่สมาชิก ส่วนหนึ่งต้องกันไว้เป็นทุนสำรอง ซึ่งจะนำไปแบ่งกันมิได้ แต่เป็นทุนเพื่อพัฒนาสหกรณ์ของพวกเขาเอง ถือว่าเป็นทุนทางสังคม นอกนั้นอาจแบ่งเป็นเงินปันผลในอัตราจำกัด และเป็นเงินเฉลี่ยคืน ตามส่วนแห่งธุรกิจ

หลักการที่ 4 การปกครองตนเองและความเป็นอิสระ (Autonomy and Independence) สหกรณ์เป็นองค์การช่วยตนเอง และปกครองตนเอง เพราะฉะนั้นสหกรณ์ต้องเป็นอิสระในการตัดสินใจ หรือทำสัญญาใดๆ ตามเงื่อนไขที่สหกรณ์ยอมรับได้กับบุคคลภายนอกหรือรัฐบาล การรับความช่วยเหลือหรือสนับสนุนจากรัฐ หรือบุคคลภายนอกต้องไม่ขัดกับหลักความเป็นอิสระของสหกรณ์

หลักการที่ 5 การศึกษา ฝึกอบรมและสารสนเทศ (Education, Training and Information) คือ การให้ความสำคัญแก่การศึกษาแก่ผู้เกี่ยวข้องในสหกรณ์ เช่น ให้การศึกษาแก่สมาชิกในเรื่องความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสหกรณ์ ฝึกอบรมคณะกรรมการดำเนินการให้มีทักษะและความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง เป็นต้น

หลักการที่ 6 การร่วมมือระหว่างสหกรณ์ (Cooperation among Cooperatives) เพื่อก่อให้เกิดการประหยัดด้วยขนาด มีอำนาจการต่อรองสูงขึ้น และนำไปสู่การรับใช้สมาชิกอย่างมีประสิทธิผลยิ่งขึ้น

หลักการที่ 7 การเอื้ออาทรต่อชุมชน (Concern for Community) สหกรณ์เป็นองค์การทางเศรษฐกิจและสังคม และเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนที่สหกรณ์ตั้งอยู่ เพราะฉะนั้น การดำเนินงานของสหกรณ์ต้องเป็นไปเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของชุมชนนั้นๆ เนื่องจากสมาชิกสหกรณ์ก็เป็นสมาชิกของชุมชนนั้นเอง สหกรณ์จึงควรมีส่วนช่วยเหลือในการพัฒนาชุมชนนั้นแบบยั่งยืน

จากหลักการสหกรณ์ทั้ง 7 ข้อและลักษณะเฉพาะในการดำเนินกิจการของสหกรณ์ออมทรัพย์สามารถสรุปเป็นหลักการของสหกรณ์ออมทรัพย์ได้ว่าเป็น สหกรณ์ออมทรัพย์เกิดขึ้นจากคณะบุคคลที่ร่วมกันดำเนินกิจการเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกันทางด้านเศรษฐกิจและยึดถือ

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของ ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ว่าการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิบัติตามหลักการสหกรณ์ที่มุ่งเน้นเป็นสถาบันการเงินสำหรับผู้มีรายได้ประจำที่ต้องการพึ่งตนเองด้วยการออมทรัพย์เป็นประจำ และช่วยเหลือซึ่งกันและกันด้วยการให้กู้ยืมเพื่อนำไปใช้จ่ายเมื่อเกิดความจำเป็น มุ่งส่งเสริมผลประโยชน์ของสมาชิกและครอบครัว ตลอดจนจัดให้มีสวัสดิการต่างๆ ในเชิงบูรณาการ การดำเนินธุรกิจของสหกรณ์ส่วนใหญ่เพื่อช่วยเหลือสมาชิกภายในหน่วยงานของตนเอง นอกจากนี้บางแห่งยังเปิดรับสมาชิกสมทบจากภายนอก (กรมตรวจบัญชีสหกรณ์. 2556)

2.2.2 โครงสร้างสหกรณ์ออมทรัพย์

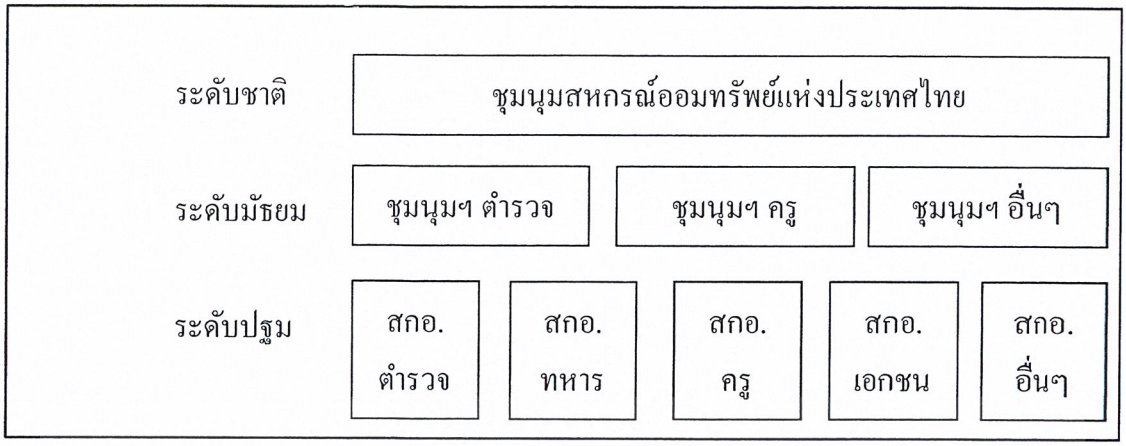
โครงสร้างการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่เกิดจากการรวมตัวเป็นเครือข่ายทั้งในแนวดิ่งระหว่างสหกรณ์ระดับชาติ ระดับมัธยม และระดับปฐม และแนวราบระหว่างสหกรณ์ต่างๆ ที่อยู่ในระดับเดียวกัน ที่ชี้ให้เห็นความเชื่อมโยงการดำเนินธุรกิจและความร่วมมือในเชิงวิชาการตลอดจนความสัมพันธ์ต่าง ๆ โดย จุฑาทิพย์ ภัทราวาท (2554 : 14) ได้แบ่งโครงสร้างของสหกรณ์ออมทรัพย์ออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

2.2.2.1 ระดับขั้นปฐม ได้แก่ สหกรณ์ออมทรัพย์หน่วยราชการ สหกรณ์ออมทรัพย์ตำรวจ สหกรณ์ออมทรัพย์ทหาร สหกรณ์ออมทรัพย์ครู สหกรณ์ออมทรัพย์โรงพยาบาลและสาธารณสุข สหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัย สหกรณ์ออมทรัพย์รัฐวิสาหกิจ และสหกรณ์ออมทรัพย์เอกชน

2.2.2.2 สหกรณ์ขั้นมัธยม ได้แก่ ชุมนุมสหกรณ์ออมทรัพย์ตำรวจ ชุมนุมสหกรณ์ออมทรัพย์ทหาร ชุมนุมสหกรณ์ออมทรัพย์ครู ชุมนุมสหกรณ์ออมทรัพย์สาธารณสุข และชุมนุมสหกรณ์ออม ทรัพย์ธนกิจ ซึ่งได้มีความร่วมมือกับชุมนุมสหกรณ์ออมทรัพย์ IT และชมรมสหกรณ์ออมทรัพย์ภาคใต้/ชมรมฯ จตุจักรด้วย

2.2.2.3 สหกรณ์ระดับชาติ ได้แก่ ชุมนุมสหกรณ์ออมทรัพย์แห่งประเทศไทย จำกัด (ชสอ.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 โครงสร้างสหกรณ์ออมทรัพย์
ที่มา: ดัดแปลงจากจุฑาทิพย์ (2554)

2.2.3 สหกรณ์ออมทรัพย์กับทฤษฎีตัวแทน (Agency Theory)

เนื่องจากการบริหารงานสหกรณ์ออมทรัพย์หรือสหกรณ์ประเภทอื่นๆ ดำเนินการ โดยกลุ่มผู้บริหารหรือคณะกรรมการดำเนินการสหกรณ์ที่เป็นตัวแทนสมาชิกของสหกรณ์ซึ่งในทฤษฎีตัวแทนเรียกคนกลุ่มนี้ว่า ตัวแทน (Agent) ส่วนสมาชิกของสหกรณ์หรือผู้ถือหุ้นสหกรณ์เรียกว่า ตัวการ (Principal) โดยหลักการถ้าหากตัวแทนหรือผู้บริหารสหกรณ์มีความสามารถไม่นำผลประโยชน์ของสมาชิกมาเป็นประโยชน์ของตนเองและพรรคพวกย่อมก่อให้เกิดผลประโยชน์แก่สหกรณ์รวมทั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แต่ในการบริหารงานบ่อยครั้งมักเกิดปัญหาความขัดแย้งกันระหว่างสมาชิกสหกรณ์หรือตัวการและคณะกรรมการดำเนินการสหกรณ์หรือตัวแทน ซึ่งความขัดแย้งอาจเกิดขึ้นได้จากการที่ทั้งสองฝ่ายมีข้อมูลข่าวสารหรือความรู้ไม่เท่ากันหรือที่เรียกว่าปัญหาความไม่เท่าเทียมกันของข้อมูล (Asymmetric Information) โดยความไม่เท่าเทียมกันของข้อมูลอาจเป็นลักษณะที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีข้อมูลน้อยกว่าอีกฝ่ายหนึ่ง (Adverse Seletion) หรือบางกรณีปัญหาก็อาจเกิดขึ้นทั้งๆ ที่สองฝ่ายต่างมีข้อมูลครบถ้วนแต่ติดปัญหาที่การตรวจสอบหรือสมาชิกสหกรณ์ออมทรัพย์ไม่สามารถตรวจสอบพฤติกรรมของคณะกรรมการดำเนินการสหกรณ์ได้เท่าที่ควร (Moral Hazard) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีตัวแทน (Agency Theory) ที่ถูกนำเสนอครั้งโดย Berle และ Means ในปี 1932 และถูกพัฒนาเพิ่มเติมโดย Jensen และ Mecking ในปี 1976 (ศิลปะพร ศรีจั่นเพชร. 2551 ; ธีรพร ทองขะโชค. 2556) ในการศึกษานี้จึงนำเสนอทฤษฎีตัวแทนซึ่งมีความสอดคล้องกับการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์หรือสหกรณ์ทั่วไปเพื่อให้เกิดความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

เข้าใจในที่มาของความขัดแย้งและนำไปสู่แนวคิดในการลดผลกระทบของปัญหาความขัดแย้งแก่สหกรณ์ ดังนี้

ทฤษฎีตัวแทนเรียกปัญหาความขัดแย้งดังกล่าวว่า ปัญหาตัวแทน (Agency Problem) โดยลักษณะของปัญหาตัวแทน (ศิลปะพร ศรีจั่นเพชร. 2551) มีดังนี้

(1) การขัดแย้งของผลประโยชน์ (Conflict Interest) เป็นปัญหาอันเนื่องมาจากการเห็นแก่ประโยชน์ส่วนตนและพวกพ้องจนขัดแย้งต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

(2) ปัญหา Moral Hazard หรือปัญหาที่ตัวการไม่มั่นใจว่าตัวแทนหรือผู้บริหารที่เลือกเข้ามานั้นได้ทำบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่

(3) ปัญหา Adverse Selection หรือปัญหาที่ตัวการไม่มั่นใจว่าตัวแทนหรือผู้บริหารมีความสามารถในการบริหารได้สอดคล้องเหมาะสมกับผลตอบแทนที่ได้รับหรือไม่

ลักษณะปัญหาทั้ง 3 ประเด็นจะนำมาซึ่งขัดแย้งและความเสี่ยงร่วมกันระหว่างตัวการและตัวแทน (Fama and Jensen. 1983)

อย่างไรก็ตามถ้าหากองค์กรมีการควบคุม การกำกับดูแลอย่างมีธรรมาภิบาลแล้วย่อมสามารถลดความรุนแรงของปัญหาตัวแทนลงได้ในระดับหนึ่ง (Anand. 2008 ; Clarke. 2004) ซึ่งจะทำให้องค์กรมีการดำเนินงานที่โปร่งใสสามารถตรวจสอบได้มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพนั้นองค์กรจำเป็นต้องอาศัยผู้ที่ดีมีความสามารถ นอกจากนี้การสร้างกลไกการกำกับดูกิจการที่มีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อตรวจสอบการปฏิบัติงานของฝ่ายตัวแทนให้บริหารงานเพื่อผลประโยชน์ของฝ่ายตัวการที่สำคัญและต้องดำเนินการ (ธีรพร ทองขะโชค. 2556)

2.3 ความตึงเครียดทางการเงิน

ความหมายของคำว่า ความตึงเครียดทางการเงิน หรือความล้มเหลวทางการเงิน จากการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่านครอบคลุมทั้งสถาบันการเงินและองค์กรอื่นๆ ดังต่อไปนี้

Washington (2001 : 13-15) ได้ทำการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและให้คำจำกัดความ ความตึงเครียดทางการเงิน (Financial Distress) หมายถึง สภาวะที่บริษัทกำลังเผชิญกับความยากลำบากในการชำระหนี้สินในปัจจุบัน และมีความเชื่อมโยงกับ การล้มละลาย (Bankruptcy) ที่นิยามตามเงื่อนไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

141053

ทางกฎหมายได้ว่าเป็น สภาวะที่บริษัทมีหนี้สินมากกว่าสินทรัพย์ ตามแนวคิด 5 ก้าวสู่ความตึงเครียดทางการเงินหรือการล้มละลายของ Fitzpatrick (1932) ดังนี้

ขั้นที่ 1 ระยะฟักตัว (Incubation Period) เป็นช่วงที่บริษัทเริ่มเกิดปัญหาทางการเงิน

ขั้นที่ 2 ระยะติดขัดทางการเงิน (Financial Embarrassment) เป็นช่วงที่สาธารณรับรู้ได้ถึงปัญหาทางการเงินของบริษัท

ขั้นที่ 3 ระยะมีปัญหาในการชำระหนี้สินทางการเงิน (Financial Insolvency) ในช่วงนี้เป็นช่วงที่บริษัทพยายามหาทางชำระหนี้สินที่มีเพื่อฟื้นตัวกลับมาให้ได้

ขั้นที่ 4 ระยะที่ไม่สามารถชำระหนี้สินได้แล้ว (Total Insolvency) เป็นระยะที่บริษัทมีหนี้สินมากกว่าสินทรัพย์จนไม่สามารถชำระหนี้สินได้แล้ว

ขั้นที่ 5 ระยะล้มละลาย (Bankruptcy) เป็นระยะที่มีคำสั่งทางกฎหมายให้บริษัทล้มละลาย

ทั้งนี้ Washington (2001) ได้สรุปเพิ่มเติมว่า การล้มละลายไม่จำเป็นเสมอไปที่ต้องถูกศาลสั่งอย่างเป็นทางการเท่านั้น เพราะเมื่อพิจารณาตามแนวคิดของ Fitzpatrick (1932) ถ้าบริษัทมีการเปลี่ยนแปลงทางการเงินในทิศทางที่เป็นผลลบตามแนวทาง 5 ก้าวสู่ความตึงเครียดทางการเงิน โดยไม่จำเป็นต้องถึงขั้นที่ 5 ก็ถือได้ว่าบริษัทมีความตึงเครียดทางการเงินเกิดขึ้นแล้ว

นอกจากนี้ Washington ได้อ้างอิงวรรณกรรมของ Frost ในปี 1994 ว่าบริษัทที่มีความตึงเครียดทางการเงินสามารถพิจารณาได้จาก รายงานประจำปีที่มีการเปิดเผยถึงแผนการเจรจากับเจ้าหนี้ การถูกยื่นล้มละลาย มีการดำเนินการเกี่ยวกับข้อตกลงทางหนี้สิน เกิดการละเมิดในพันธสัญญาหนี้สิน และ มีข้อผูกมัดหรือเงื่อนไขในการจ่ายเงินปันผล นอกจากนี้ Frost ยังนำค่าปกติมาตรฐานตามแบบจำลองของ Altman (The Altman Z-score) มาประยุกต์ใช้ในการทำนายความตึงเครียดของบริษัทด้วย (Frost. 1994)

Wu et.al. (2008 : 206) ได้นิยาม ความตึงเครียดทางการเงินของบริษัทว่าเป็น สภาวะที่บริษัทมีข้อผูกมัดหรือพันธสัญญาทางด้านหนี้สินไม่ว่าจะเป็นข้อผูกมัดที่เข้มงวดหรือไม่ก็ตามที่มีผลกระทบต่อส่วนของทุนของบริษัทและเจ้าหนี้ ดังนั้นธนาคารหรือเจ้าหนี้ต่างๆ จำเป็นต้องชี้ให้เห็นถึงความตึงเครียดทางการเงินของบริษัทให้ได้เพื่อลดระดับความเสี่ยงในการลงทุน

Lin (2009 : 3509) ได้พิจารณา ความตึงเครียดทางการเงินว่าเป็น ความล้มเหลว ซึ่งหมายถึงความไม่สามารถของบริษัทในการชำระหนี้สินตามพันธสัญญาเมื่อถึงกำหนด หรือมีข้อตกลงกับเจ้าหนี้ในการลดหนี้สิน หรือต้องมีการส่งมอบหุ้นเพื่อชำระหนี้สิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tinoco and Wilson (2013) ได้เสนอว่า ความตึงเครียดทางการเงินเป็นผลของกระบวนการที่แสดงถึงความสามารถในการชำระหนี้สิน ซึ่งในการศึกษานี้ได้กำหนดให้บริษัทที่มีความตึงเครียดทางการเงินมีคุณลักษณะที่สำคัญ 2 ประการ คือ (1) มีกำไรก่อนหักดอกเบี้ย ภาษี ค่าเสื่อมราคา และค่าใช้จ่ายตัดจ่าย (EBITDA) ต่ำกว่าค่าใช้จ่ายทางการเงิน 2 ปีต่อเนื่องกันซึ่งสะท้านถึงความเสี่ยงหรือโอกาสที่บริษัทจะไม่สามารถชำระหนี้ได้ตามพันธสัญญา ซึ่งการเกิดเงื่อนไขนี้จะส่งผลต่อมูลค่าทางการตลาดและผู้มีส่วนได้เสียกับบริษัทนำไปสู่การเกิดเงื่อนไขถัดไป คือ (2) มีการเติบโตทางการตลาดติดลบ 2 ปีต่อเนื่องกัน

Maghyereh and Awartani (2014) ได้นำเสนอเงื่อนไขอย่างใดอย่างหนึ่งที่ส่งผลให้เกิดความตึงเครียดของธนาคาร ดังนี้

(1) การดำเนินงานของธนาคารถูกระงับชั่วคราว

(2) ธนาคารได้รับการปรับโครงสร้างทุนหรือได้รับการสนับสนุนสภาพคล่องใด ๆ จากผู้มีอำนาจทางการเงิน

(3) ธนาคารมีการควบรวมกิจการกับธนาคารอื่นๆ อันเนื่องจากความตึงเครียดทางการเงิน

(4) ธนาคารถูกปิดโดยรัฐบาล

(5) มีอัตราส่วนหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non Performing Loan : NPL) ต่อปริมาณเงินให้กู้ยืมรวมในช่วง 2 ปีที่ผ่านมาอยู่ในควอไทล์ที่สี่ในกลุ่มตัวอย่างเชิงประจักษ์

Sun et.al. (2014) ได้อธิบายว่า ความตึงเครียดทางการเงิน คือ สถานการณ์ที่บริษัทมีปัญหาบางอย่างทางการเงิน เช่น ไม่สามารถชำระหนี้สิน ไม่สามารถจ่ายเงินปันผล ไม่สามารถชำระเงินเบิกเกินบัญชี ไม่สามารถชำระดอกเบี้ย และอื่นๆ เป็นต้น จนทำให้เข้าสู่กระบวนการล้มละลาย โดยการนิยามความหมาย ความตึงเครียดทางการเงิน นั้นขึ้นอยู่กับกรอบการพิจารณาระหว่างสถานการณ์ของกระแสเงินสด หรือ สินทรัพย์สภาพคล่อง

หากพิจารณาจากกระแสเงินสด ความตึงเครียดทางการเงินของบริษัท คือ สภาวะที่บริษัทขาดสภาพคล่องหรือมีกระแสเงินสดสุทธิติดลบซึ่งมาจากผลกำไรขาดทุนจากการดำเนินงาน (Baver. 1966)

ส่วนการพิจารณาความตึงเครียดทางการเงินจากสินทรัพย์สภาพคล่อง ก็คือ ความไม่เพียงพอของสภาพคล่อง ความไม่เพียงพอของทุน การผิดนัดชำระหนี้ และ ความไม่เพียงพอของเงินกองทุนสภาพคล่อง (Sun. et.al. 2014) ซึ่งอาจต้องแก้ปัญหาโดยการปรับโครงสร้างขององค์กรครั้งใหญ่ (Doumpos and Zopounidis. 1999)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้ได้นำเสนอการจำแนกประเภทการล้มเหลวของ Ross et.al. (Sun. et.al. 2014) ที่แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังต่อไปนี้

(1) การล้มเหลวทางธุรกิจ คือ บริษัทไม่สามารถชำระหนี้คงค้างหลักจากชำระบัญชีได้

(2) การล้มเหลวทางกฎหมาย คือ บริษัทถูกศาลสั่งล้มละลาย

(3) การล้มเหลวทางเทคนิค คือ บริษัทไม่สามารถชำระหนี้ได้ตามกำหนดเวลา

(4) การล้มเหลวทางบัญชี คือ บริษัทมีสินทรัพย์สุทธิทางบัญชีติดลบ หรือมีสัญญาณทางการเงินจากผลการดำเนินงานที่ไม่ดี

Bhattacharjee and Han (2014) ได้ทบทวนวรรณกรรมคำนิยาม ความตึงเครียดทางการเงินของบริษัท คือ การที่บริษัทสูญเสียมูลค่าทางการตลาดอันเนื่องจากผลการดำเนินงานที่ไม่ดี เป็นผู้ผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพ มีปัญหาทางด้านการเงิน มีสินทรัพย์และทุนลดลงต่อเนื่อง เป็นต้น

จีรนันท์ เจิมขันธ์ และ สุรชัย จันทร์จรัส (2556) ได้นิยาม ความตึงเครียดทางการเงินหรือความล้มเหลวทางการเงิน คือ สถานการณ์ของบริษัทที่ไม่สามารถชำระหนี้ได้ ซึ่งอาจส่งผลทำให้บริษัทถูกฟ้องและสั่งให้ล้มละลายโดยศาลทำให้เกิดความเสียทั้งแก่บริษัทและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนและสุดท้ายส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ

จากความหมายความตึงเครียดทางการเงินทั้งหมดที่เรียบเรียงมาสรุปได้ว่า ความตึงเครียดทางการเงิน (Financial Distress) หรือความล้มเหลวทางการเงิน หมายถึง สถานการณ์ที่บริษัทหรือองค์กรมีปัญหาทางการเงินอันเป็นผลมาจากความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานและการบริหารด้านการเงิน โดยปัญหาทางการเงินดังกล่าวไม่จำเป็นต้องถึงขั้นล้มละลายเพียงแค่อยู่ในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่งของกระบวนการสู่ความล้มละลาย ได้แก่ ผิดนัดชำระหนี้ ปรับโครงสร้างหนี้ ไม่สามารถชำระหนี้สิน ไม่สามารถจ่ายเงินปันผล มีสินทรัพย์ต่ำกว่าหนี้สิน สาธารณชนรับรู้ สูญเสียมูลค่าทางการตลาด ไปจนกระทั่งอาจมีคำสั่งทางกฎหมายให้บริษัทล้มละลาย ก็กล่าวได้ว่าบริษัทหรือองค์กรนั้นได้เกิดความตึงเครียดทางการเงินขึ้นแล้ว

การศึกษาเกี่ยวกับสถานะทางการเงิน แบบจำลองการทำนายหรือปัจจัยที่อิทธิพลต่อความตึงเครียดหรือความล้มเหลวทางการเงินหรือแม้กระทั่งการล้มละลายของบริษัทหรือองค์กรมีการศึกษาและวิจัยทั้งในส่วนองค์กรที่เป็นกลุ่มที่ไม่ใช่สถาบันการเงินและสถาบันการเงิน ดังตารางที่ 2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 สรุปผลการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องสถานะทางการเงิน แบบจำลองการทำนายหรือปัจจัยที่อิทธิพลต่อความตึงเครียดหรือความล้มเหลวทางการเงิน หรือการล้มละลายของธุรกิจ

ผู้ศึกษา	ธุรกิจ
Altman (1968) ; Taffler (1982) ; Foreman (2003) ; Lieu et.al. (2008) ; ประเสริฐ ลีฟหาวาสน์ และ มนวิกา ผดุงสิทธิ์ (2552)	อุตสาหกรรม
Barr et.al. (1994) ; Barr and Siems (1997) ; Kolari et.al. (2002) ; Al-Osaimy and Bamakhramah (2004) ; Leksrisakul and Evans (2005) ; Lanine and Vennet (2006) ; Gunsel (2010) ; Chijoriga (2011) ; Raman and Sargu (2013) ; Cox and Wang (2014) ; Maghyereh and Awartani (2014) ; วิศิษฐ์ ลิ้มสมบุญชัย (2542)	สถาบันการเงิน และธนาคาร
Ohlson (1980) ; Sandin and Porporato (2008) ; Abdullah et.al. (2008) ; Karacer and Kapusuzoğlu (2008) ; Wu et.al. (2008) ; Sori and Jalil (2009) ; Lin (2009) ; Glezakos et.al. (2010) ; Yap et.al. (2012) ; Ahmadi et.al. (2012) ; Jouzbarkand et.al. (2013) ; Li and Wang (2014)	บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์
Mateos-Ronco and Mas (2011) ; ชมพูนุท และคณะ (2553) ; เกรียง กิจบำรุงรัตน์ (2554)	สถาบันการเงินฐานราก หรือสหกรณ์

2.4 อัตราส่วนทางการเงิน

อัตราส่วนทางการเงินเป็นเครื่องมือหนึ่งในการประเมินผลการดำเนินงาน ฐานะทางการเงิน ประสิทธิภาพและความสามารถในการทำกำไรของธุรกิจ ซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายอัตราส่วน การแบ่งประเภทอัตราส่วนทางการเงินจึงขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการนำไปใช้งาน โดยในการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์การใช้อัตราส่วนทางการเงิน 2 วัตถุประสงค์ คือ (1) เพื่อจำแนกความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ และ (2) เพื่อทำนายความตึงเครียดทางการเงินที่ครอบคลุมใน 6 มิติ คือ ความเพียงพอของทุน (Capital Adequacy) คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset Quality) คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management Quality) ความสามารถในการทำกำไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Earnings Ability) และ สภาพคล่อง (Liquidity) และ ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to Market Risk) หรือที่เรียกว่า CAMELS ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.4.1 อัตราส่วนทางการเงินสำหรับการจำแนกความตึงเครียดทางการเงิน

จากการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ว่าการจำแนกความตึงเครียดหรือความล้มเหลวทางการเงินของธุรกิจสามารถทำได้ 2 แนวทาง คือ (1) จำแนกความตึงเครียดทางกฎหมาย จากการถูกสั่งให้ปรับปรุงโครงสร้างทุน ถูกสั่งให้ระงับการดำเนินงานชั่วคราว ถูกประกาศให้มีการฟื้นฟูกิจการ หรือถูกสั่งปิด โดยหน่วยงานที่อำนาจอย่างเป็นทางการ (Xu and Wang. 2009 ; Li and Wang. 2014 ; Maghyereh and Awartani. 2014) และ (2) จำแนกความตึงเครียดทางเทคนิคหรือทางบัญชีโดยพิจารณาจากข้อมูลในงบการเงิน เช่น สินทรัพย์ ส่วนของทุน หรือกำไรก่อนหักดอกเบี้ย ภาษี ค่าเสื่อมและค่าใช้จ่ายตัดจ่าย (EBITDA) เป็นต้น (Mateos-Ronco and Mas. 2011 ; Hernandez and Wilson. 2013) แต่การพิจารณาข้อมูลลักษณะนี้ไม่ได้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์หรือความเชื่อมโยงกันระหว่างข้อมูลต่างๆ ที่ปรากฏในงบการเงิน ซึ่งอัตราส่วนทางการเงินเป็นเครื่องมือหนึ่งที่สามารถนำมาใช้เพื่อประโยชน์ดังกล่าวได้ (เพชรี ขุมทรัพย์. 2555 : 218)

สำหรับการศึกษานี้ สหกรณ์ออมทรัพย์ที่นำมาพิจารณายังคงดำเนินงานได้ตามปกติ ไม่ได้มีความตึงเครียดทางการเงินตามกฎหมาย ดังนั้นจำแนกความตึงเครียดทางเทคนิคหรือบัญชีจึงเหมาะสมกว่าและเพื่อให้การวิเคราะห์ได้เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในงบการเงินจึงควรใช้เป็นอัตราส่วนทางการเงินในการจำแนก โดย Al-Osaimy and Ahmed (2004) ได้เสนอว่าอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการจำแนกความตึงเครียดควรครอบคลุมทั้งทางด้านความสามารถในการทำกำไร (Profitability) ด้านผลิตภาพ (Productivity) ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency) และด้านหนี้สิน (Leverage) ซึ่งประกอบด้วยตัวแปร 4 ตัว ได้แก่ (1) อัตราส่วนทางการเงินด้านความสามารถในการทำกำไร คือ กำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวมของสหกรณ์ (2) อัตราส่วนที่สะท้อนผลิตภาพ คือ รายได้รวมต่อสินทรัพย์รวมของสหกรณ์ออมทรัพย์ (3) อัตราส่วนที่สะท้อนประสิทธิภาพ คือ รายได้รวมต่อค่าใช้จ่ายทางด้านการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ และ (4) อัตราส่วนที่สะท้อนหนี้สิน คือ เงินสดและเงินฝากต่อทุนเรือนหุ้นของสหกรณ์ออมทรัพย์ ผลการจำแนกความตึงเครียดทางเทคนิคหรือบัญชีจากงบการเงินหรืออัตราส่วนทางการเงินที่ได้ในส่วนนี้สามารถนำไปกำหนดเป็นค่าของตัวแปรตาม (Y) ในการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดหรือความล้มเหลวทางการเงินเพื่อส่งสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับธุรกิจหรือองค์กรได้ (Al-Osaimy and Ahmed. 2004 ; Mateos-Ronco and Mas. 2011 ; Hernandez and Wilson. 2013)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 อัตราส่วนทางการเงินตามกรอบของ CAMELS

CAMELS เป็นกรอบการวิเคราะห์ความมั่นคงหรือความมีเสถียรภาพทางการเงินที่มีประสิทธิภาพและสามารถระบุถึงความเสี่ยงที่ผู้บริหารองค์กรจำเป็นต้องให้ความสำคัญในการป้องกัน ด้วยเหตุนี้จึงเป็นวิธีการที่ผู้ตรวจสอบสถาบันการเงินหรือผู้กำกับดูแลสถาบันการเงินนิยมนำมาใช้กับสถาบันการเงิน (Evan et.al. 2000 ; Barr et.al. 2002 ; Baral. 2005 ; Derviz and Podpiera. 2008 ; Romana and Sargu. 2013) CAMELSได้รับการสร้างขึ้นในปี 1979 หรือ พ.ศ.2522 โดย Federal Financial Institution Examination Council และ National Credit Union Administration ได้ทำการปรับปรุงเพิ่มเติมในภายหลัง เริ่มแรกมีเพียง 5 ตัวด้าน คือ CAMEL ย่อมาจากห้าส่วนหลักของการดำเนินงานของธนาคาร ได้แก่ ความเพียงพอของทุน (Capital Adequacy) คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset Quality) คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management Quality) ความสามารถในการทำกำไร (Earnings Ability) และ สภาพคล่อง (Liquidity) ต่อมาในปี 1996 ได้มีการพิจารณาถึงความสำคัญของ ความเสี่ยง มาเป็นอีกส่วนหลักหนึ่งหรือองค์ประกอบที่ 6 ดังนั้นจาก CAMEL จึงกลายเป็น CAMELS โดย S คือ ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to Market Risk) ดังนั้น ตัวชี้วัดต่างๆ (Indicators) ภายใต้กรอบ CAMELS สำหรับการประเมินความมั่นคงทางการเงินจึงเป็นวิธีการที่ได้รับการแนะนำจากองค์กรต่างๆ หลายแห่ง เช่น กองทุนการเงินระหว่างประเทศ (IMF) ธนาคารโลก (World Bank) เป็นต้น (กรมตรวจบัญชีสหกรณ์. 2548 ; Romana and Sargu. 2013) ในการนำไปกำกับดูแลการดำเนินงานของสถาบันการเงินโดยรายละเอียดของส่วนประกอบทั้ง 6 ด้านของ CAMELS เป็นดังนี้

2.4.2.1 ความเพียงพอของทุน (Capital Adequacy : C)

ความเพียงพอของทุนเป็นกลุ่มตัวชี้วัดที่สำคัญมากที่สุดในการวัดสุขภาพทางการเงินของสถาบันการเงิน เพราะทุนเป็นสิ่งที่รับประกันความสามารถในการดำเนินงานของสถาบันการเงินเมื่อเกิดการขาดทุนหรือสูญเสียขึ้นจากความเสี่ยงหรือปัญหาทางเศรษฐกิจมหภาค โดยอัตราส่วนที่นิยมใช้เช่น เงินทุนต่อสินทรัพย์ (Total Capital to Total Assets) ส่วนของทุนต่อสินทรัพย์ (Total Equity to Total Assets) ส่วนของทุนต่อเงินให้กู้ยืมสุทธิ (Equity to Net Loans) ส่วนของทุนต่อหนี้สิน (Equity to Debts) เป็นต้น (Romana and Sargu. 2013)

2.4.2.2 คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset Quality : A)

คุณภาพของสินทรัพย์เป็นปัจจัยสำคัญในการวัดความแข็งแกร่งของสถาบันการเงิน และมีความเกี่ยวข้องอย่างมากกับความเพียงพอของทุนเพราะว่าความเสี่ยงในความสามารถชำระหนี้ถูกกำหนดโดยค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ ปัจจัยสำคัญหนึ่งที่เป็นตัวกำหนดคุณภาพของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สินทรัพย์คือเงินให้กู้ยืม (Loans) เพราะเป็นประเภทหนึ่งของสินทรัพย์ที่มีนัยสำคัญต่องบดุลของสถาบันการเงิน โดยคุณภาพของปริมาณเงินให้กู้ยืมสามารถประเมินได้จาก หนี้สงสัยจะสูญต่อเงินให้กู้ยืมรวม (Non-performing Loans to Total Loans) เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์ (Total Loans to the Total Assets) ซึ่งหากอัตราส่วนนี้มีค่าสูงมันสะท้านถึงโครงสร้างของสินทรัพย์ว่ามีความอ่อนไหวต่อหนี้สูญมาก (Atikoğullari. 2009) นอกจาก 2 อัตราส่วนนี้แล้วยังมีอัตราส่วนอื่นๆ ที่สามารถใช้ได้ เช่น เงินสำรองหนี้สูญต่อสินทรัพย์ (Loan Loss Reserves to Total Assets) การกันสำรองหนี้สูญต่อปริมาณเงินให้กู้ (Loan Loss Provisions to Total Loans) อัตราส่วนการกันสำรองหนี้สูญต่อรายรับดอกเบี้ยสุทธิ (The Ratio of Loan Loss Provision to Net Interest Revenue)

2.4.2.3 คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management Quality : M)

คุณภาพของการบริหารและจัดการเป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงความสามารถของฝ่ายบริหารในการนำพาองค์กรให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญมากในการรับประกันถึงความมั่นคงและมีเสถียรภาพของสถาบันการเงิน คุณภาพของการบริหารและจัดการอาจประเมินได้จากผลการดำเนินงานของสถาบันการเงิน โดยค่าที่ประเมินได้มักไม่ได้พิจารณาถึงความมีคุณภาพซึ่งยากต่อการประเมิน จึงมีบางงานศึกษาได้นำวิธีการ DEA มาเป็นเครื่องมือวัดคุณภาพของการบริหารและจัดการ (Gunsel. 2007 ; Avkiran and Cai. 2012)

2.4.2.4 ความสามารถในการทำกำไร (Earnings Ability : E)

ความสามารถในการทำกำไรเป็นปัจจัยที่สะท้อนถึงความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจที่ดำเนินอยู่ โดยทั่วไปตัวชี้วัดที่นิยมใช้ คือ ผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (Return on Assets: ROA) ผลตอบแทนต่อส่วนของทุน (Return on Equity: ROE) และ อัตราส่วนต้นทุนต่อรายได้ (Cost to Income Ratio) โดย ROA จะสะท้อนถึงความสามารถในการใช้สินทรัพย์ที่ก่อให้เกิดรายได้ของสถาบันการเงิน หรือ ROE ที่สะท้อนถึงความสามารถในการใช้ส่วนของทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ การตีความค่า ROA และ ROE ต้องทำด้วยความระมัดระวังเนื่องจากถ้าค่าที่ได้สูงแสดงว่ามีความสามารถในการทำกำไรสูงแต่โครงสร้างของทุนต่ำ หรือถ้าค่าที่ได้ต่ำแสดงว่ามีความสามารถในการทำกำไรต่ำแต่มีโครงสร้างของทุนที่ดี ส่วนอัตราส่วนต้นทุนต่อรายได้จะสะท้อนถึงความสามารถของสถาบันการเงินในการมีรายได้จากการดำเนินงานที่เพียงต่อรายจ่ายในการดำเนินงานหรือไม่ (Romana and Sargu. 2013)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2.5 สภาพคล่อง (Liquidity : L)

สภาพคล่อง (Liquidity) เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อสถาบันการเงินอย่างมากซึ่งมีผลกระทบต่อความแข็งแกร่งทางการเงิน สภาพคล่องจสะท้อนถึงผลของการดำเนินงานของสถาบันการเงินเพราะมันแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของสถาบันการเงินในการจ่ายหนี้สินระยะสั้นและการเผชิญกับสถานการณ์การถอนเงินที่ไม่คาดคิดมาก่อน โดยอัตราส่วนทางการเงินที่มีการนำมาใช้เช่น อัตราส่วนสินทรัพย์สภาพคล่องต่อเงินรับฝากรวมและการระดมทุนระยะสั้น (The Ratio of Liquid Assets to Total Deposits and Short Term Funding) อัตราส่วนสินทรัพย์สภาพคล่องต่อสินทรัพย์รวม (The Ratio of the Liquid Assets to Total Assets) อัตราส่วนเงินให้กู้ยืมสุทธิต่อเงินรับฝากรวมและการระดมทุนระยะสั้น (The Ratio of the Net Loans to Total Deposits and Short Term Funding) และ อัตราส่วนระหว่างเงินให้กู้ยืมต่อเงินรับฝากรวม (Loan to Deposits) (Romana and Sargu. 2013)

2.4.2.6 ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to Market Risk : S)

ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาดเป็นการประเมินถึงปัจจัยเสี่ยงที่เป็นผลกระทบจากภายนอกที่มีส่งผลต่อการดำเนินธุรกิจหรือความอ่อนไหวของธุรกิจ สามารถประเมินได้จากตัวแปรทางการเงินหรือเศรษฐกิจระดับมหภาค (Macro) อาทิเช่น อัตราดอกเบี้ย อัตราแลกเปลี่ยน ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) ผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น (GNP) เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้ถ้ามีทิศทางการเปลี่ยนแปลงในทางลบต่อสถาบันการเงินก็จะส่งผลต่อความสามารถการทำกำไรและทุนของสถาบันได้ (Sarker. 2006) การพิจารณาองค์ที่หกนี้มักบ่อยครั้งมักถูกละเลยเพราะมันยากต่อการประเมินจากข้อมูลทางการเงินและบัญชีซึ่งเป็นข้อมูลในระดับจุลภาค (Micro) แต่ก็อาจใช้ขนาดของสถาบันการเงินในรูปของสินทรัพย์ของสถาบันต่อสินทรัพย์ของภาคสถาบันการเงินรวมเป็นตัวสะท้านด้านนี้ก็ได้ (Romana and Sargu. 2013)

สำหรับทางวิชาการและงานวิจัยทางการเงินมีการนำอัตราส่วนทางการเงินตามกรอบของ CAMELS ไปประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลาย (Kumar and Ravi. 2007) ในการวิเคราะห์ความมั่นคงและเสถียรภาพทางการเงินของสถาบันการเงินและองค์กรต่างๆ รวมไปถึงการพัฒนาแบบจำลองการทำนายความล้มเหลว ความตึงเครียด การล้มละลายของสถาบันการเงิน อาทิเช่น การพัฒนาแบบจำลองการทำนายคเงินให้กู้ยืมวามล้มเหลวและระบบสัญญาเตือนภัยล่วงหน้าในธนาคารสหรัฐอเมริกา (Barr et.al. 1994 ; Barr and Siems. 1997) การศึกษาปัจจัยกำหนดระยะเวลาการล้มละลายในธนาคารไซปรัส (Gunsel. 2010) การใช้กรอบ CAMELS ในการวิเคราะห์ความเข้มแข็งทางการเงินของธนาคารพาณิชย์ในโรมาเนีย (Roman and Sargu. 2013) การพัฒนาแบบจำลองการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำนายความตึงเครียดทางการเงินกรณีธนาคารที่อยู่ในกลุ่มประเทศรัฐอ่าวอาหรับ (GCC) ด้วยตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินตามกรอบ CAMELS (Maghyereh and Awartani. 2014)

สำหรับการศึกษาภายในประเทศไทยมีการนำอัตราส่วนทางการเงินตามกรอบ CAMELS มาใช้ทางวิชาการด้วยเช่นกัน อาทิ การศึกษาการทดสอบความมั่นคงของสถาบันการเงินโดยใช้แบบจำลอง Logit (วิศิษฐ์ ลิ้มสมบุญชัย. 2542) การพัฒนาตัวแบบพยากรณ์การล้มละลายของสถาบันการเงินในประเทศสหรัฐอเมริกา (รุ่งทิพย์ สุขสกล และ นงค์นิตย์ จันทร์จรัส. 2554) นอกจากนี้ยังพบงานวิจัยที่นำกรอบ CAMELS มาศึกษาสถานะทางการเงินของสหกรณ์การเกษตรและสหกรณ์ออมทรัพย์ในประเทศไทย ได้แก่ การวิเคราะห์ปัจจัยอัตราส่วนทางการเงินของสหกรณ์การเกษตรในจังหวัดเพชรบุรี (ประสพชัย พสุนนท์ และคณะ. 2551) การศึกษาเปรียบเทียบวิธีการเพื่อจำแนกกลุ่มกำไรขาดทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์ในประเทศไทย (ชมพูนุท มนต์ภาณีวงศ์ และคณะ. 2553) การวิเคราะห์ปัจจัยและการวิเคราะห์จำแนกประเภทปัจจัยที่มีผลต่อเสถียรภาพทางการเงินของสหกรณ์ภาคการเกษตรและสหกรณ์นอกภาคการเกษตร (เกรียง กิจบำรุงรัตน์. 2554)

2.4.3 แนวคิดเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ Basel

Basel คือ หลักเกณฑ์การกำกับดูแลเงินกองทุน (Basel Capital Accord) ที่ถูกพัฒนาขึ้นจากคณะกรรมการ Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) ซึ่งเป็นคณะทำงานที่มีสำนักงานอยู่ที่ The Bank for International Settlements (BIS) ในเมือง Basel ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ มีหน้าที่กำหนดมาตรฐานการกำกับดูแลสถาบันการเงินที่เป็นสากลเพื่อความมั่นคงและความเสมอภาคในการแข่งขันของสถาบันการเงินต่างๆ ทั่วโลก โดย BCBS ออกเกณฑ์ Basel I เมื่อปี 1988 และปรับแก้ไขในชุดของ Basel II ในปี 2004 และในปี 2010 ก็ได้ออกแนวทางปรับปรุงหลักเกณฑ์เป็น Basel III ซึ่งธนาคารแห่งประเทศไทยได้มีการนำเกณฑ์ Basel นี้มาเป็นเครื่องมือหนึ่งในการกำกับดูแลธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย (ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2557) ส่วนของสหกรณ์ออมทรัพย์ยังไม่ได้มีการนำมาใช้อย่างเป็นทางการ แต่ทั้งนี้แต่สหกรณ์ออมทรัพย์ซึ่งจัดเป็นสถาบันการเงินรูปแบบหนึ่งที่มีการให้สินเชื่อส่วนบุคคลเช่นเดียวกับธนาคารพาณิชย์ทั่วไปและบางครั้งบุคคลผู้ของสินเชื่อจากทั้ง 2 แห่งนี้ก็เป็นคนหรือกลุ่มบุคคลเดียวกันและหลีกเลี่ยงไม่พ้นที่ต้องแข่งขันกัน ดังนั้นหากสหกรณ์ออมทรัพย์นำเกณฑ์ Basel มาเป็นมาตรฐานหนึ่งในการกำกับดูแลย่อมเป็นประโยชน์ต่อการบริหารความเสี่ยงของเงินกองทุนสหกรณ์ทำให้มีความเข้มแข็งทางการเงินเพื่อการแข่งขันมากขึ้น โดยชุมนุมสหกรณ์ออมทรัพย์แห่งประเทศไทยได้มีการนำเกณฑ์ Basel มาใช้เป็นตัวชี้วัดหนึ่งที่สถานะของสหกรณ์ (ชุมนมสหกรณ์ออมทรัพย์แห่งประเทศไทย จำกัด. 2556) หรือในด้านวิชาการงานวิจัยที่มีการนำเกณฑ์ Basel มาทำการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งภายใต้กรอบ CAMELS เพื่อวิเคราะห์ความมั่นคงหรือการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสถาบันการเงิน (Raman and Sargu. 2013 ; Maghyereh and Awartani. 2014) เพราะฉะนั้นในส่วนนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงนำเสนอพัฒนาการพอสังเขปตั้งแต่ Basel I ถึง Basel III จากบทความและการเผยแพร่ของ สมบูรณ์ จิตเป็นธม (2554) สุวรรณี เจษฎาศักดิ์ (2555) ธนาคารแห่งประเทศไทย (2557) และ Basel Committee on Banking Supervision (2014) สรุปได้ดังนี้

2.4.3.1 Basel I

BCBS เน้นความเพียงพอของเงินกองทุน (Capital Adequacy) เป็นมาตรฐานสากล ในการกำกับดูแลสถาบันการเงิน โดยในช่วงต้นทศวรรษ 1980 วิกฤตหนี้สินในลาตินอเมริกาได้สร้างความกังวลแก่ BCBS เป็นอย่างยิ่งเพราะอัตราส่วนเงินกองทุนของธนาคารระหว่างประเทศที่สำคัญ มีแนวโน้มที่ไม่ดีในช่วงเวลาที่ความเสี่ยงทางการเงินระหว่างประเทศกำลังเพิ่มขึ้น ทำให้ BCBS จำเป็นต้องหาแนวทางระวังความเสียหายที่เกิดขึ้นกับเงินกองทุนในระบบธนาคารของประเทศสมาชิกและประเมินความเพียงพอของเงินกองทุนที่เหมาะสมที่จะทำให้ระบบธนาคารมีเสถียรภาพและลดความไม่เท่าเทียมกันในการแข่งขันอันเนื่องมาจากความแตกต่างทางด้านเงินกองทุน ผลสรุปที่ได้นำไปสู่การออกหลักเกณฑ์ Basel I ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ที่กำหนดให้สถาบันการเงินต้องมีเงินกองทุนเพียงพอต่อการรองรับความเสี่ยงด้านเครดิตและด้านตลาดจากการดำเนินธุรกิจของสถาบัน ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

(1) Basel I ได้นิยามคำว่าเงินกองทุนออกเป็น 2 ชนิด คือ (1) เงินกองทุนขั้นที่ 1 หมายถึง ส่วนของผู้ถือหุ้นตามงบการเงิน และ (2) เงินกองทุนขั้นที่ 2 คือ ตราสารหนี้ด้อยสิทธิระยะยาวที่สถาบันการเงินออก และกำไรที่เกิดจากการตีราคาทรัพย์สินบางประเภท

(2) การถ่วงน้ำหนักความเสี่ยงแก่รายการธุรกรรมและสินทรัพย์ (Risk-weighted Assets) ทั้งที่อยู่ในและนอกงบดุลของธนาคาร โดยสินทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง เช่น พันธบัตรรัฐบาล ถูกกำหนดให้มีค่าน้ำหนักความเสี่ยงเท่ากับ 0 ในทางกลับกันสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงสุด เช่น ลูกหนี้บุคคลทั่วไป ถูกกำหนดให้มีค่าน้ำหนักความเสี่ยงเท่ากับ 1

(3) การประเมินความเพียงพอของเงินกองทุนใช้ อัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง (BIS Ratio) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า อัตราส่วนความเพียงพอของเงินกองทุน (Capital Adequacy Ratio : CAR) BCBS ได้กำหนดอัตราส่วน BIS ไว้ที่ร้อยละ 8 ส่วนกรณีประเทศไทยกำหนดไว้ที่ร้อยละ 8.5

หลังจาก BCBS ได้ออกเกณฑ์ Basel I แล้ว ได้มีการพัฒนาปรับปรุงเกณฑ์ให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไปอยู่ตลอดเวลา ซึ่งประเด็นหนึ่งที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำคัญของการปรับปรุงในปี 1996 คือเพิ่มการประเมินความเสี่ยงทางด้านการตลาดด้วยวิธีทางสถิติ และกำหนดให้สถาบันการเงินดำรงเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงตลาดเพิ่มเติมจากเดิม

2.4.3.2 Basel II

ในปี 2004 BCBS ได้มีการปรับปรุงกรอบความเพียงพอของเงินกองทุนใหม่เพื่อแก้ไขจุดอ่อนของเกณฑ์ Basel I คือ ให้สามารถประเมินค่าความเสี่ยงในมีความเที่ยงตรงมากยิ่งขึ้น นำไปสู่การออกเกณฑ์ Basel II ที่มี 3 เสาหลักสำคัญ คือ

(1) การดำรงเงินกองทุนขั้นต่ำ (Minimum Capital Requirement) กำหนดให้สถาบันการเงินต้องดำรงเงินกองทุนไม่ต่ำกว่าระดับที่กำหนด เพื่อรองรับความเสี่ยง 3 ประเภท ที่เกณฑ์ Basel I ยังไม่ครอบคลุมในบางประเภท ได้แก่ 1) ความเสี่ยงทางด้านเครดิต 2) ความเสี่ยงทางด้านตลาด และ 3) ความเสี่ยงทางด้านปฏิบัติการ ทั้งนี้ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดให้ธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย และธนาคารที่เป็นสาขาของธนาคารพาณิชย์ต่างประเทศ ต้องดำรงเงินกองทุนเป็นอัตราส่วนต่อสินทรัพย์เสี่ยง (BIS Ratio) ตามหลักเกณฑ์ Basel II โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ 31 ธันวาคม 2551 ถึง 31 ธันวาคม 2555 ดังนี้

(1.1) สำหรับธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศ

(1.1.1) อัตราส่วนเงินกองทุนขั้นที่ 1 (Tier 1 Ratio) ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 4.25

(1.1.2) อัตราส่วนเงินกองทุนทั้งสิ้น (Total Capital Ratio) ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 8.50

(1.2) สำหรับธนาคารพาณิชย์ต่างประเทศ กำหนดให้มีอัตราส่วนเงินกองทุนทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 7.5

(2) ทบทวนความเพียงพอของเงินกองทุนของสถาบันและกระบวนการประเมินภายใน เพื่อให้สถาบันการเงินมีระบบการบริหารความเสี่ยงที่ดีสามารถรองรับความเสี่ยงที่มีสำคัญครอบคลุมทุกด้านจากการดำเนินธุรกิจของสถาบันการเงิน นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญกับบทบาทของผู้กำกับดูแลในการตรวจสอบและประเมินความเพียงพอของเงินกองทุน และระบบการบริหารความเสี่ยงของธนาคารพาณิชย์แต่ละแห่ง ตลอดจนดำเนินมาตรการกับสถาบันการเงินที่มีปัญหาได้อย่างเหมาะสมและทันต่อสถานการณ์

(3) การเปิดเผยข้อมูลที่สำคัญต่อสาธารณะอย่างเพียงพอ เช่น การเปิดเผยข้อมูลองค์ประกอบของเงินกองทุน และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประเมินและการบริหาร ความเสี่ยงด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างๆ ของธนาคารพาณิชย์ เป็นต้น เพื่อเสริมสร้างวินัยการตลาดและส่งเสริมการปฏิบัติงานของสถาบันการเงิน ส่งผลให้ผู้บริหารสถาบันการเงินต้องให้ความสำคัญกับการบริหารและจัดการความเสี่ยงของตนเองมากขึ้น

โดยสรุปแนวทางใหม่ในเกณฑ์ Basle II นั้นเน้นให้ความสำคัญกับการกำกับดูแลเงินกองทุนที่มีความสามารถในการรองรับความเสี่ยงมากยิ่งขึ้นและสอดคล้องกับนวัตกรรมทางการเงินใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น ทั้งในเรื่องการประเมินและควบคุมความเสี่ยง

2.4.3.3 Basel III

วิกฤตการเงินในปี 2008 ทำให้เห็นว่าภาคสถาบันการเงินมีการก่อหนี้ที่มากและมีกันชนทางด้านสภาพคล่องไม่เพียงพอทั้งนี้เพราะมีการบริหารจัดการความเสี่ยงและธรรมภิบาลที่ไม่ดีตลอดจนการมีโครงสร้างที่ไม่เหมาะสมเป็นผลให้มีการประเมินความเสี่ยงทางด้านสภาพคล่องและสินเชื่อผิดพลาดและการเติบโตของสินเชื่อมีมากเกินไป ด้วยเหตุนี้ BCBS จึงปรับปรับกรอบแนวคิด Basel II ไปสู่เกณฑ์ Basel III ในปี 2010 เพื่อเพิ่มความแข็งแกร่งแก่สถาบันการเงินให้สามารถเผชิญกับวิกฤตการณ์ทางการเงินได้อย่างแข็แกร่งและลดการส่งผ่านความเสี่ยงจากภาคการเงินไปสู่ภาคเศรษฐกิจจริง โดย สุวรรณี เจษฎาศักดิ์ (2554) มีการปรับปรุงดังนี้

(1) ปรับปรุงการคำนวณ BIS Ratio โดยในส่วนของเงินกองทุนซึ่งเป็นตัวตั้งในการคำนวณได้ปรับเปลี่ยนให้มีคุณภาพในการรองรับผลขาดทุนได้อย่างแท้จริง โดยกำหนดให้องค์ประกอบหลักของเงินกองทุนจะต้องมาจากการออกขายหุ้นสามัญ และกำไรสะสมจากการดำเนินธุรกิจหรือที่เรียกว่า Common Equity Tier 1(CET1) ซึ่งถือเป็นเงินกองทุนที่มีคุณภาพสูงสุด พร้อมทั้งเพิ่มปริมาณเงินกองทุนขั้นต่ำ โดยกำหนด CET1 Ratio เป็นร้อยละ 4.5 และเพิ่มอัตราส่วนเงินกองทุนชั้นที่ 1 (Tier 1 Ratio) ซึ่งเป็นเงินกองทุนที่มีคุณภาพรองลงมาจาก CET1 ที่ร้อยละ 6 สำหรับอัตราส่วนเงินกองทุนทั้งสิ้น (Total Capital Ratio) เท่ากับร้อยละ 8.5 สำหรับในส่วนของตัวหารในการคำนวณ BIS Ratio คือ สินทรัพย์เสี่ยง ได้ปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณสินทรัพย์เสี่ยงให้ครอบคลุมถึงความเสี่ยงของธุรกรรมต่างๆ ได้อย่างสมบูรณ์มากขึ้น เช่น เพิ่มเงินกองทุนขั้นต่ำสำหรับธุรกรรมหลักทรัพย์ที่มีความซับซ้อน เป็นต้น

(2) ปรับปรุงหลักเกณฑ์การบริหารความเสี่ยงด้านสภาพคล่อง โดยให้สถาบันการเงินดำรงอัตราส่วนการก่อหนี้ (Leverage Ratio) หรืออัตราส่วนเงินกองทุนชั้นที่ 1 ต่อสินทรัพย์และรายการนอกงบดุลทั้งสิ้น ที่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 3 เพิ่มเติมจากการดำรงอัตราส่วนเงินกองทุนขั้นต่ำเพื่อชี้วัดว่าสถาบันการเงินมีสินทรัพย์สภาพคล่องเพียงพอรองรับภาวะวิกฤตหรือไม่ นอกจากนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสนอให้มีมาตรการดูแลความเสี่ยงเชิงระบบ (Systemic Risk) โดยให้ดำรงเงินกองทุนส่วนเพิ่มเพื่อรองรับผลขาดทุนในภาวะวิกฤต (Conservation Buffer) ให้สถาบันการเงินดำรงเงินกองทุนเพิ่มเติมในช่วงภาวะเศรษฐกิจปกติเผื่อนำไปใช้ในช่วงภาวะวิกฤต และ การดำรงเงินกองทุนส่วนเพิ่มเพื่อรองรับความเสี่ยงเชิงระบบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงเศรษฐกิจขาลง (Countercyclical Buffer)

(3) ปรับปรุงมาตรการกำกับดูแลสถาบันการเงินที่มีความสำคัญต่อระบบการเงินของโลก (Global Systemically Important Financial Institutions (G-SIFIs)) จากวิกฤตทางการเงิน BCBS เห็นว่าสถาบันการเงินที่ขนาดใหญ่มากเมื่อเกิดปัญหาจะส่งผลกระทบเป็นวงกว้างในภาคการเงินและภาคเศรษฐกิจ จึงมีมาตรการกำกับดูแลสถาบันการเงินเหล่านี้ที่เข้มงวดมากยิ่งขึ้น โดยสถาบันการเงินที่เข้าข่ายเป็น G-SIBs จะต้องดำรงเงินกองทุนส่วนเพิ่ม (Capital Surcharge) ในรูปแบบเงินกองทุนชั้นที่ 1 ที่เป็นส่วนของเจ้าของ (Common Equity Tier 1) อยู่ในช่วงร้อยละ 1.0-3.5

หลักเกณฑ์ต่างๆ ตามที่ BCBS กำหนดนั้นจะเริ่มมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปี 2556 เป็นต้นไปโดยจะมีผลเต็มรูปแบบในปี 2562 เพื่อให้สถาบันการเงินมีเวลาในการปรับตัว สำหรับประเทศไทย การใช้เกณฑ์ Basel III ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมทางการเงินของประเทศ

ถึงแม้การใช้เกณฑ์ Basel I-III จะมุ่งเน้นไปที่สถาบันการเงินประเภทธนาคารพาณิชย์ แต่กรอบแนวคิดดังกล่าวสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับสหกรณ์ออมทรัพย์ได้เช่นกัน เนื่องจากสหกรณ์ออมทรัพย์เป็นสถาบันการเงินประเภทรับฝากเงินเช่นเดียวกับธนาคารพาณิชย์ จึงต้องเผชิญกับความเสี่ยงทางการเงินต่างๆ เช่นกัน อาทิ ความเสี่ยงทางด้านสภาพคล่อง ความเสี่ยงที่จะเกิดหนี้สูญ เป็นต้น ดังนั้นหากสหกรณ์ออมทรัพย์มีการนำอัตราส่วนแนวคิดของ Basel ไปใช้ในการดำรงเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงก็จะทำให้สหกรณ์มีความเข้มแข็งทางการเงินมากยิ่งขึ้น โดยสามารถนำอัตราส่วนเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (BIS Ratio) ตามเกณฑ์ Basel II มาเป็นตัวแปรทางด้านความพียงพอของทุนใน CAMELS เพื่อประเมินฐานะทางการเงินหรือการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดหรือล้มเหลวทางการเงิน (Beatty and Liao. 2014 ; Chandani et.al. 2014 ; Maghyereh and Awartani. 2014)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 แบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงิน

เนื้อหาส่วนนี้นำเสนอเกี่ยวกับแนวคิดของแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินที่ได้จากทบทวนวรรณกรรม บทความ และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เห็นถึงการพัฒนาแบบจำลอง การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธี DEA มาประกอบการพัฒนาแบบจำลอง และตัวแปรอิสระต่างๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการศึกษาได้ ดังนี้

2.5.1 การพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงิน

การพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงิน(Disstress Prediction) หรือการทำนายความล้มเหลวของธุรกิจ (Business Failuer Prediction) เป็นประเด็นการวิจัยหนึ่งที่สำคัญในสาขาการเงินธุรกิจมากว่า 30 ปี แบบจำลองหลายชนิดได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการทำนาย โดยสามารถจัดกลุ่มแบบจำลองได้เป็น 3 กลุ่มหลักๆ คือ (1) แบบจำลองทางสถิติ (Statistical Model) (2) แบบจำลองระบบที่เชี่ยวชาญจากปัญญาประดิษฐ์ (Artificially Intelligent Expet System Model: AIES model) และ (3) แบบจำลองเชิงทฤษฎี (Theoretical Model) จากการสำรวจของ Aziz and Dar. (2006) พบว่า แบบจำลองทางสถิติถูกนำไปใช้ในการศึกษามากที่สุด โดยแบบจำลองทางสถิติถูกพัฒนาขึ้นด้วยวิธีการทางสถิติแบบดั้งเดิม (The Classic Cross-sectional Statistical Methods) ได้แก่ การวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (Univariate Analysis) แบบจำลองชี้วัดความเสี่ยง (Risk Index Models) การวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุ (Multiple Discriminant Analysis : MDA) และแบบจำลองความน่าจะเป็นอย่างมีเงื่อนไข (Conditional Probability Models) เช่น แบบจำลอง โลจิท (Logit) โพรบิท (Probit) และ ความน่าจะเป็นเชิงเส้นตรง (Linear Probability Models) ซึ่งเป็นเทคนิคทางสถิติที่ถูกนำไปใช้การพัฒนาแบบจำลองเพื่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงิน โดยการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียวเป็นเทคนิคแรกๆ ที่มีการนำมาประยุกต์ใช้ ส่วนเทคนิคการวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุ (Multiple Discriminant Analysis) และการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติคหรือการวิเคราะห์โลจิท (Logit Analysis) เป็นเทคนิคที่ถูกนำมาใช้พัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของธุรกิจมากที่สุด (Dimitras et.al. 1996 ; Gloubos and Grammatikos. 1988 ; Balcaen and Ooghe. 2006 ; Aziz and Dar. 2006) การทบทวนวรรณกรรมในส่วนนี้จึงมุ่งอธิบายถึงแนวคิดของวิธีการที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองเพื่อทำนายความตึงเครียดทางการเงินของธุรกิจใน 3 เทคนิค คือ 1) การวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว 2) การวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุ (Multiple Discriminant Analysis : MDA) และ 3) การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติค (Logistic Regression) หรือ การวิเคราะห์โลจิท (Logit Analysis : LA) ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1.1 การวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (Univariate Analysis)

Beaver (1966) เป็นผู้หนึ่งที่ริเริ่มการศึกษาเกี่ยวกับความตึงเครียดทางการเงิน โดยการทำนายความล้มเหลวของธุรกิจด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (Univariate Analysis) (Balcaen and Ooghe. 2006 ; Jackman. 2011 ; Mateos-Ronco and Mas 2011) เนื่องจากเป็นเทคนิคที่ง่ายและไม่ต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ทางด้านสถิติมากนักซึ่งเป็นข้อดีของวิธีการนี้ โดยหลักการของวิธีการนี้ใช้อัตราส่วนทางการเงินรายอัตราส่วนทำนายหรือจำแนกธุรกิจที่ล้มเหลวและไม่ล้มเหลวออกจากกัน ภายใต้ข้อสมมติที่สำคัญของวิธีการนี้ คือ อัตราส่วนทางการเงินมีความสัมพันธ์กับสถานะความล้มเหลวของธุรกิจที่นำมาวิเคราะห์ สำหรับข้อด้อยของวิธีการนี้ คือ อัตราส่วนทางการเงินแต่ละอัตราส่วนที่นำมาใช้มีจุดหรือเส้นแบ่งที่เหมาะสมในการจำแนก (Cut-off Point) แตกต่างกันทำให้ยากที่จะได้ข้อสรุปไปในทิศทางเดียวกัน (Balcaen and Ooghe. 2006)

2.5.1.2 การวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุ (Multiple Discriminant Analysis: MDA)

การพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดหรือความล้มเหลวทางการเงินของธุรกิจในช่วงเวลาต่อมาได้มีการนำเอาเทคนิคทางสถิติขั้นสูงมาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาแบบจำลอง ซึ่ง Altman จัดเป็นบุคคลหนึ่งที่บุกเบิกการใช้เครื่องมือทางสถิติขั้นสูงในการวิเคราะห์โดยสถิติที่นำมาใช้ คือ การวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุ (Multiple Discriminant Analysis : MDA) ในงานศึกษาปี 1968 ที่นำตัวแปรอิสระทางการเงินมาพยากรณ์การล้มเหลวของธุรกิจที่อยู่ในอุตสาหกรรมการผลิต 66 แห่ง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 33 แห่ง กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มบริษัทที่ล้มเหลว ในช่วงปี 1946-1965 และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มบริษัทไม่ล้มเหลวจนถึงปี 1966 และการคัดเลือกบริษัทในกลุ่มที่ 2 นี้ได้คัดเลือกบริษัทในลักษณะการจับคู่กับบริษัทที่อยู่กับที่ 1 คือ เป็นบริษัทในอุตสาหกรรมที่เหมือนกันและมีขนาดของบริษัทใกล้เคียงกัน

แบบจำลองการจำแนกแบบพหุ คือ แบบจำลองผลรวมเชิงเส้นตรงของตัวแปรต่างๆ ที่ดีที่สุดในการจำแนกระหว่างธุรกิจที่ล้มเหลวกับไม่ล้มเหลวออกจากกัน โดยฟังก์ชันการจำแนก (Discriminant function) ของแบบจำลองเชิงเส้นตรงจากการวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุเป็นดังนี้ (Lachenbruch. 1975 ; Hair. et.al. 2010 ; กัลยา วานิชย์บัญชา. 2544)

$$Z_i = b_0 + b_1X_{i1} + b_2X_{i2} + \ldots + b_nX_{in} \qquad (2.1)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่ Z_i คือ คะแนนการจำแนก (Discriminant Score) ของธุรกิจที่ i

(i = 1, 2, …, i)

X_{in} คือ ตัวแปรจำแนกกลุ่ม (Discriminator Variable) หรือ ตัวแปรอิสระ หรือ อัตราส่วนทางการเงินตัวที่ n (n = 1, 2, …, n) ของธุรกิจ i

b_0 คือ ค่าจุดตัด (Intercept)

b_n คือ ค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกเชิงเส้นตรงของตัวแปรอิสระหรืออัตราส่วนทางการเงินตัวที่ n

คะแนนการจำแนกที่ได้จากสมการที่ (2.1) เป็นการรวมเอกลักษณะหรือคุณสมบัติของตัวแปรการจำแนกกลุ่มหรืออัตราส่วนทางการเงินหลายๆ อัตราส่วนที่มีอยู่ในฟังก์ชันมาผสมรวมเป็นหนึ่งเดียวเพื่อสะท้อนถึงสถานะทางการเงินของธุรกิจ โดยคะแนนการจำแนกมีค่าอยู่ระหว่าง -∞ ถึง +∞ ซึ่งถ้าหากธุรกิจใดมีคะแนนการจำแนกต่ำกว่าจุดตัด (Cut-off Point) แสดงว่ามีสถานะทางการเงินไม่ดี แต่หากมีคะแนนการจำแนกสูงกว่าหรือเท่ากับจุดตัดแสดงว่ามีสถานะทางการเงินดี สำหรับการประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุ เพื่อการทำนายความความตึงเครียดหรือล้มเหลวนั้นทำได้โดยใช้ข้อมูลตัวแปรการจำแนกกลุ่มหรืออัตราส่วนทางการเงินในปีปัจจุบัน (ปีที่ t) ไปจำแนกสถานะทางการเงินของธุรกิจในปีถัดไป (ปีที่ t + 1) (Blum. 1974 ; Balcaen and Ooghe. 2006)

ข้อสมมติทั่วไปสำหรับการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุ คือ (1) กลุ่มตัวอย่างที่จะนำมาวิเคราะห์ต้องแยกออกเป็น 2 กลุ่ม (Dichotomous) ที่ชัดเจนไม่ซ้ำซ้อนกัน และ (2) กระบวนการวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุต้องอยู่บนพื้นฐานข้อสมมติทางสถิติที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้ (Edmister. 1972 ; Eisenbeis. 1977 ; Zavgren. 1983 ; Karels and Prakash. 1987 ; กัลยา วานิชย์บัญชา. 2544 : 154 ; ศิริชัย กาญจนวาสี. 2554 : 66) คือ

(1) ตัวแปรอิสระหรืออัตราส่วนทางการเงินที่นำมาใช้ต้องมีการแจกแจงแบบปกติพหุตัวแปร (Multivariate Normality)

(2) เมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรแปรปรวนร่วมของธุรกิจกลุ่มตึงเครียดและกลุ่มไม่ตึงเครียดทางการเงินต้องเท่ากัน (Equal Variance-covariance Matrices)

(3) สามารถระบุความน่าจะเป็นที่ตัวอย่างจะมีความตึงเครียดหรือไม่ตึงเครียดทางการเงินได้ตั้งแต่ก่อนการวิเคราะห์ (Prior Probability of Failure) และต้นทุนความผิดพลาดในการจำแนก (Misclassification Costs) หรือโอกาสที่จะเกิด Type I Error และ Type II Error เพื่อกำหนดจุดตัดในการจำแนก (Cut-off Point) ได้เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยบางส่วนให้ความสำคัญกับข้อสมมติทางสถิติ 2 ข้อแรกแต่ในภาพรวมของการศึกษามักจะละเลยข้อสมมติทางสถิติทั้ง 3 ข้อนี้ การพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดของธุรกิจที่ละเลยในการตรวจสอบข้อสมมติทั้ง 3 ข้อจะทำให้แบบจำลองที่ได้ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขของการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุอย่างแท้จริง (Joy and Tollefson. 1975 ; Eisenbeis. 1977 ; Richardson and Davidson. 1984 ; Zavgren. 1985 ; Balcaen and Ooghe. 2006) ซึ่งผลของการละเลยข้อสมมติที่ 1 ที่ตัวแปรอิสระหรืออัตราส่วนทางการเงินที่นำมาใช้ต้องมีการแจกแจงแบบปกติพหุตัวแปร (Multivariate Normality) จะมีผลทำให้ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ทดสอบได้เกิดความเอนเอียง โดยสาเหตุที่มักเกิดการละเลยในข้อสมมตินี้เพราะการทดสอบว่าตัวแปรอิสระมีการแจกแจงแบบปกติพหุตัวแปรหรือไม่นั้นทำได้ค่อนข้างยาก (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2544) นักวิจัยบางคนจึงใช้วิธีตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติพหุตัวแปร (Multivariate Normality) ด้วยการทดสอบการแจกแจงของตัวแปรอิสระเป็นรายตัวว่ามีการแจกแจกปกติหรือไม่ (Univariate Normality) และถ้ามีการพบว่าตัวแปรใดมีการแจกแจงไม่เป็นปกติก็จะทำการแปลงข้อมูลของตัวแปรนั้นหรือการตัดค่าผิดปกติ (Outliers) ออกจากตัวแปรนั้นๆ อย่างไรก็ตามการกระทำเช่นนี้ถึงจะทำให้ตัวแปรอิสระทุกตัวมีการแจกแจงปกติได้ก็ไม่ได้หมายความว่าจะทำให้เกิด การแจกแจงแบบปกติพหุตัวแปรได้เสมอไป นอกจากนี้การแปลงข้อมูลอาจทำให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวแปรอิสระส่งผลให้แบบจำลองการวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุที่ได้มีความบิดเบือน รวมถึงการตัดค่าผิดปกติก็ต้องแลกกับการสูญเสียข้อมูลไปจำนวนหนึ่ง (Eisenbeis. 1977 ; Richardson and Davidson. 1984 ; Barnes. 1987 ; Ezzamel and Mar-Molinero. 1990 ; McLeay and Omar. 2000)

ผลของการละเลยข้อสมมติที่ 2 เมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรแปรปรวนร่วมของธุรกิจกลุ่มตึงเครียดและกลุ่มไม่ตึงเครียดทางการเงินต้องเท่ากัน (Equal Variance-covariance Matrices) ซึ่งหากข้อมูลไม่เป็นไปตามข้อสมมตินี้ก็จะทำให้ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ทดสอบได้เกิดความเอนเอียง ดังนั้นควรหลีกเลี่ยงการใช้แบบจำลองการวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุเชิงเส้นตรง (Linear MDA Model) มาเป็นแบบจำลองการวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุแบบกำลังสอง (Quadratic MDA Models) แต่ในทางปฏิบัตินักวิจัยหลีกเลี่ยงการพัฒนาแบบจำลองการวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุแบบกำลังสองเพราะมีความซับซ้อนมากและดูเหมือนจะดีกว่าแบบจำลองการวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุเชิงเส้นเฉพาะในกรณีที่มีกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ มีจำนวนตัวแปรอิสระไม่มาก และเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรแปรปรวนร่วมของธุรกิจกลุ่มตึงเครียดและกลุ่มไม่ตึงเครียดทางการเงินแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามเรื่องความไม่เท่ากันของแมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรร่วมนั้นมีนักวิจัยหลายท่านแก้ไขโดยการแปลงค่าข้อมูลและกลับไปใช้แบบจำลองการวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุเชิงเส้นตรง (Taffler. 1982)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลของการละเลยข้อสมมติที่ 3 การระบุความน่าจะเป็นที่ตัวอย่างจะมีความตึงเครียดหรือไม่ตึงเครียดทางการเงินได้ตั้งแต่ก่อนการวิเคราะห์ (Prior Probability of Failure) และต้นทุนความผิดพลาดในการจำแนก (Misclassification Costs) จะมีผลทำให้การกำหนดจุดตัดในการจำแนกที่เหมาะสม (Optimal Cut-off Point) ได้ไม่ดี ทำให้การใช้แบบจำลองในการจำแนกกลุ่มธุรกิจที่ไม่ตึงเครียดกับตึงเครียดทางการเงินไม่แม่นยำ อย่างไรก็ตามข้อสมมตินี้มักถูกละเลย เนื่องจากการระบุความน่าจะเป็นที่ตัวอย่างจะมีความตึงเครียดหรือไม่ตึงเครียดทางการเงินได้ตั้งแต่ก่อนการวิเคราะห์และต้นทุนความผิดพลาดในการจำแนกนั้นทำได้ยากในทางปฏิบัติ จึงมักสมมติให้ความน่าจะเป็นที่กลุ่มธุรกิจจะมีความตึงเครียดและไม่ตึงเครียดทางการเงิน รวมถึงความผิดพลาดในการจำแนกที่นำไปสู่การเกิดปัญหา Type I Error และ Type II Error มีค่าเท่าๆ กัน ดังนั้นจุดตัดในการจำแนก (Cut-off Point) จึงมักถูกกำหนดที่ 0.5 (Edmister. 1972 ; Eisenbeis. 1977 ; Zavgren. 1983)

นอกจากข้อสมมติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวมาแล้ว เรื่องของปัญหา Multicollinearity หรือการมีความสัมพันธ์กันเองระหว่างตัวแปรอิสระก็เป็นอีกเงื่อนไขหนึ่งที่ต้องตรวจสอบและแก้ไข เพราะปัญหานี้อาจเป็นสาเหตุให้ค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณได้ไม่ถูกต้องและมีผลต่อความแม่นยำในการจำแนกของแบบจำลอง (Edmister. 1972 ; Joy and Tollefson. 1975 ; Doumpos and Zopoudinis. 1999)

2.5.1.3 การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค (Logistic Regression) หรือ การวิเคราะห์โลจิท (Logit Analysis: LA)

การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค (Logistic Regression) หรือการวิเคราะห์โลจิท (LA) จัดเป็นเป็นเทคนิคการวิเคราะห์ในกลุ่มของแบบจำลองความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข (Conditional Probability Model) เช่นเดียวกับการวิเคราะห์แบบจำลองโพรบิท (Probit Model) หรือแบบจำลองความน่าจะเป็นเชิงเส้นตรง (Linear Probability Model) เป็นแบบจำลองที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในบรรดาเทคนิคที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียงหรือความล้มเหลวทางการเงินของธุรกิจ (Balcaen and Ooghe. 2006) เทคนิคความถดถอยโลจิสติคทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีภาวะความน่าจะเป็นสูงสุดที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง (Non-linear Maximum Likelihood) โดยฟังก์ชันโลจิสติค (Logistic Function) เป็นดังนี้

$$P(Y_i) = \frac{1}{1+exp^{-(b_0+b_1X_{i1}+b_2X_{i2}+\cdots+b_nX_{in})}} = \frac{1}{1+exp^{-(D_i)}} \qquad (2.2)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่ $P(Y_i)$ คือ ความน่าจะเป็นที่ธุรกิจที่ i มีความตึงเครียดทางการเงิน (i = 1, 2, …, i)

X_{in} คือ ตัวแปรอิสระตัวที่ n (n = 1, 2, …, n) ของธุรกิจ i

b_0 คือ ค่าจุดตัด (Intercept)

b_n คือ ค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรอิสระตัวที่ n

D_i คือ โลจิทของธุรกิจที่ i

D_i ในสมการที่ (2.2) ก็คือ แบบจำลองโลจิท (Logit Model) นั่นเอง ซึ่งเป็นค่าที่รวมเอาคุณลักษณะของธุรกิจจากตัวแปรอิสระต่างๆ มาอยู่ด้วยกันและนำไปสู่ค่าความน่าจะเป็นแบบพหุ (Multivariate Probability Score) ที่เป็นตัวชี้ให้เห็นถึงความน่าจะเป็นที่ธุรกิจจะมีความตึงเครียดหรือล้มเหลวทางการเงิน โดยตัวแปรตามหรือ Y_i ในแบบจำลองเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพที่มี 2 ค่า คือ 0 และ 1 (Binary Logistic Regression) โดยค่าความน่าจะเป็นของฟังก์ชันโลจิสติคมีค่าอยู่ในช่วง 0-1 และมีค่าเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกับค่า D_i ซึ่งถ้ากำหนดค่าธุรกิจที่มีความตึงเครียดเป็น 1 ($Y_i = 1$) ค่าความน่าจะเป็นที่ได้ถ้ามีค่าสูงแสดงว่ามีความน่าจะเป็นสูงที่ธุรกิจจะมีความตึงเครียดทางการเงิน สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้ (b_n) แสดงถึงความสัมพันธ์หรือนัยสำคัญที่ตัวแปรอิสระแต่ละตัวจะสามารถอธิบายความผันแปรของค่าความน่าจะเป็นที่ธุรกิจจะมีความตึงเครียดทางการเงิน (Ohlson. 1980 ; Hair et.al. 2010 ; กัลยา วานิชย์บัญชา. 2544)

สำหรับการจำแนกธุรกิจว่าล้มเหลวหรือไม่ล้มเหลวนั้นจะนำค่าความน่าจะเป็นที่ได้มาเปรียบเทียบกับจุดตัดในการจำแนก (Cut-off Point) หากค่าความน่าจะเป็นที่ได้มากกว่าจุดตัดในการจำแนกแสดงว่าธุรกิจนั้นอยู่ในกลุ่มที่มีความตึงเครียดทางการเงิน แต่หากค่าความน่าจะเป็นต่ำกว่าจุดตัดในการจำแนกแสดงว่าธุรกิจนั้นอยู่ในกลุ่มที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน (Balcaen and Ooghe. 2006) ข้อดีของการนำแบบจำลองโลจิทมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองการทำนายความล้มเหลวของธุรกิจ คือ มีข้อสมมติไม่มากนัก ได้แก่ ตัวแปรต้องแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มที่ชัดเจน และต้องคำนึงถึงโอกาสเกิด Type I และ Type II Error เพื่อกำหนดจุดตัดในการจำแนกได้เหมาะสม ซึ่งนักวิจัยหลายคนได้กำหนดให้โอกาสเกิด Type I และ Type II Error เท่าๆ กัน (Zavgren. 1983 ; Koh. 1992 ; Hsieh. 1993) ส่วนข้อสมมติอื่นๆ ที่มีในเทคนิค MDA สามารถละเลยได้ในแบบจำลองโลจิท กล่าวคือ ไม่จำเป็นต้องรู้ความน่าจะเป็นที่ตัวอย่างจะมีความตึงเครียดหรือไม่ตึงเครียดทางการเงินก่อนการวิเคราะห์ หรือตัวแปรอิสระไม่จำเป็นต้องมีการแจกแจงแบบปกติพหุตัวแปร หรือเมตริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรแปรปรวนร่วมของธุรกิจกลุ่มตึงเครียดและกลุ่มไม่ตึงเครียดทางการเงินต้องเท่ากัน (Ohlson. 1980 ; Zavgren. 1983) และจากการสำรวจของ Aziz and Dar. (2006) พบว่า แบบจำลองโลจิทมีความแม่นยำในการทำนายสูงกว่า และโอกาสเกิด Type I และ Type II Error ต่ำกว่าแบบจำลองจากวิธี MDA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตาม ปัญหา Multicollinearity หรือตัวแปรอิสระแต่ละตัวต้องไม่มีความสัมพันธ์กันเองยังเป็นสิ่งที่ต้องพึงระวังสำหรับการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติคเช่นกัน ตลอดจนปัญหาค่าผิดปกติ (Outliers) และข้อมูลสูญหาย (Missing Values) โดยเฉพาะตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินที่มีโอกาสสัมพันธ์กันเองสูงมากเพราะใช้ข้อมูลงบการเงินร่วมกัน (Tucker. 1996)

กล่าวโดยสรุป วิธีการพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินทั้ง 3 วิธี คือ การวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (Univariate Analysis) การวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุ (Multiple Discriminant Analysis: MDA) และ การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค (Logistic Regression) มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกันดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละวิธีการในการพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงิน

วิธีการพัฒนาแบบจำลอง	ข้อดี	ข้อจำกัด
การวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว	1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ง่ายและไม่ต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ทางด้านสถิติมากนัก	1. อัตราส่วนทางการเงินแต่ละอัตราส่วนที่นำมาใช้มีจุดหรือเส้นแบ่งที่เหมาะสมในการจำแนก (Cut-off point) แตกต่างกันทำให้ยากที่จะได้ข้อสรุปไปในทิศทางเดียวกัน
การวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุ	1. ผลการจำแนกมาจากการผสมผสานกันของตัวแปรอิสระทุกตัว 2. ให้ผลการทำนายที่ดี	1. ต้องเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง 2. มีเงื่อนไขหรือข้อสมมติทางสถิติมากและยากต่อการดำเนินการ 3. ตัวแปรอิสระต้องไม่มีความสัมพันธ์กันเอง
การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค	1. ผลการจำแนกมาจากการผสมผสานกันของตัวแปรอิสระทุกตัว 2. ให้ผลการทำนายที่ดี 3. มีเงื่อนไขหรือข้อสมมติทางสถิติไม่มาก	1. ต้องเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้น 2. ตัวแปรอิสระต้องไม่มีความสัมพันธ์กันเอง

สำหรับตารางที่ 2.3 ได้แสดงถึงสรุปผลการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียด ความล้มเหลว หรือการล้มละลายของธุรกิจเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุ และ การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค หรือ แบบจำลองโลจิท รวมทั้งร้อยละความแม่นยำในการทำนาย ซึ่งส่วนใหญ่แบบจำลองที่ใช้เป็นแบบจำลองโลจิท โดยมีความแม่นยำในการทำนายประมาณร้อยละ 73-98

ตารางที่ 2.3 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียด ความล้มเหลว หรือการล้มละลายของธุรกิจ เฉพาะวิธี MDA และ Logit

ผู้ศึกษา	แบบจำลอง	ความแม่นยำ (%)
Altman (1968)	MDA	95.00
Ohlson (1980)	Logit	96.30
Kolari (2002)	Logit	95.50-98.61
Taffler (1982)	MDA	90.7
Foreman (2003)	Logit	96.10-97.40
Al-Osaimy and Bamakhramah (2004)	MDA	88.5
Lieu et.al. (2008)	Logit	90.90-94.95
Sandin and Porporato (2008)	MDA	77.30-90.90
Abdullah et.al. (2008)	MDA	80.80
	Logit	94.9
Karacer and Kapusuzoğlu (2008)	MDA	94.00
Wu et.al. (2008)	MDA	56.25-81.25
Sori and Jalil (2009)	MDA	87.5
Lin (2009)	MDA	74.10-84.30
	Logit	75.44-86.40
Glezakos et.al. (2010)	Logit	78.00-85.00
Mateos-Mas (2011)	Logit	94.44
Yap et.al. (2012)	Logit	88.00-94.00
Ahmadi et.al. (2012)	Logit	87.4-88.8
Jouzbarkand et.al. (2013)	Logit	81.7-91.7
Li and Wang (2014)	Logit	97.10
วิศิษฐ์ ลิ้มสมบุญชัย (2542)	Logit	75.82
Cox and Wang (2014)	MDA	74.42-75.67
ประเสริฐ ลีฬหาวาสน์ และ มนวิกา ผดุงสิทธิ์ (2552)	MDA	73.27-88.34
รุ่งทิพย์ สุขสกล และ นงค์นิตย์ จันทร์จรัส (2554)	Logit	80.00-96.67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 การประเมินประสิทธิภาพในการบริหารและจัดการ

การศึกษาประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์หรือสถาบันการเงินระดับฐานราก (Microfinance Institution) ยังมีไม่มากนัก โดยส่วนมากเป็นการศึกษาประสิทธิภาพของธนาคาร และใช้อัตราส่วนทางการเงินเป็นตัวแปรสำคัญในการวัดประสิทธิภาพ (Gutiérrez-Nieto et.al. 2007 ; Haq et.al. 2010) แต่ทั้งนี้การวัดประสิทธิภาพสถาบันการเงินไม่จำเป็นต้องใช้อัตราส่วนทางการเงินเป็นอย่างเดียว ซึ่ง Gutiérrez-Nieto et.al. (2007) เสนอว่าการวัดประสิทธิภาพของสถาบันการเงินฐานรากไม่จำเป็นต้องใช้ตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินในการประเมินประสิทธิภาพเช่นเดียวกับธนาคาร ดังเช่นงานศึกษาของ Morduch (2000) Farrington (2000) Lafourcade et.al. (2005) Gutiérrez-Nieto et.al. (2007) Xu and Wang (2009) Haq et.al. (2010) Hassan et.al (2012) เป็นต้น ที่ทำการประเมิน Microcredit performance โดยไม่ใช่อัตราส่วนทางการเงิน รวมถึงการศึกษาของ Farrington (2000) ที่ใช้อัตราส่วนค่าใช้จ่ายด้านงานบริหาร จำนวนเงินกู้ยืมต่อเจ้าหน้าด้านธุรกรรมเงินกู้ยืม ขนาดของ portfolio ปริมาณกู้ยืม เป็นต้น เหล่านี้เป็นตัวแปรในการประเมิน ซึ่งการประเมินประสิทธิภาพของสถาบันการเงินฐานรากจากงานศึกษาของ Gutiérrez-Nieto et.al. (2007) ได้ใช้จำนวนเจ้าหน้าที่สินเชื่อ ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน รายได้จากดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียม เงินให้กู้ยืมในการวัดประสิทธิภาพของสถาบันการเงินรากฐานในลาตินอเมริกา

แนวคิดการวัดประสิทธิภาพขององค์กรหรือสถาบันการเงินสามารถใช้อัตราส่วนระหว่างจำนวนผลผลิต (Output) เทียบกับปัจจัยการผลิตหรือปัจจัยนำเข้า (Input) ซึ่งต่อมาได้มีการพัฒนาไปสู่การวัดประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบแต่ละองค์กรกับค่ามาตรฐาน (Benchmark) ที่ได้จากองค์กรที่ดีที่สุด โดยองค์กรที่ดีที่สุดจะเป็นองค์กรที่อยู่บนเส้นพรมแดนการผลิตนั่นเอง ส่วนองค์กรอื่นๆ ที่ไม่ได้อยู่บนเส้นนี้ถือเป็นองค์กรที่ไม่มีประสิทธิภาพ (ประสพชัย พสุนนท์. 2548) โดย Farrell (Coeil. 1996) ได้แบ่งประสิทธิภาพของหน่วยธุรกิจออกเป็น 2 ส่วน คือ ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency) ที่แสดงถึงความสามารถในการใช้ชุดปัจจัยการผลิตชุดหนึ่งทำการผลิตให้ได้ผลผลิตมากที่สุด และประสิทธิภาพโดยรวม (Allocative Efficiency) ที่แสดงถึงความสามารถของหน่วยธุรกิจในการใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ ได้ในสัดส่วนที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งประสิทธิภาพทั้ง 2 ส่วนนี้จะนำไปสู่การวัดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจโดยรวม (Total Economic Efficiency) แนวทางการวัดประสิทธิภาพแบ่งได้ 2 แนวทาง คือ Input – orientated และ Output – orientated ดังนี้ (Coelli. 1996)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2.1 Input – orientated

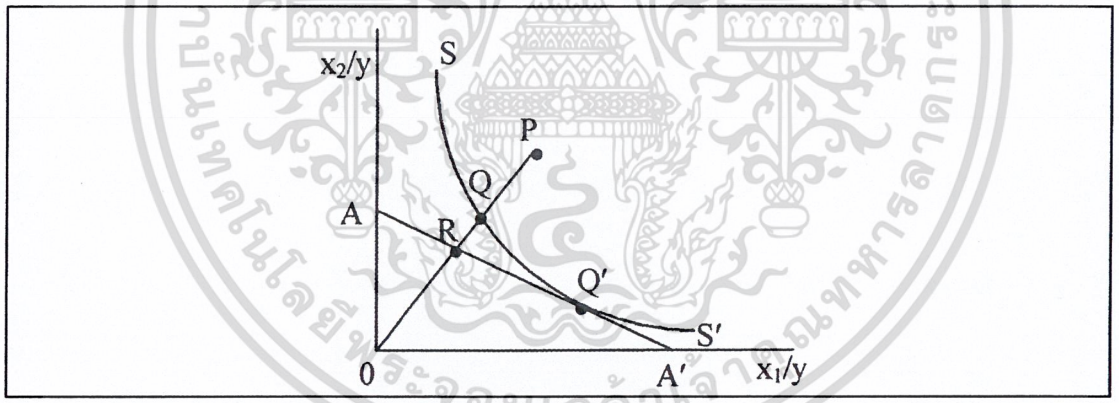
จากรูปที่ 2.2 กำหนดให้มีผลผลิต (Output) 1 ชนิด และมีปัจจัยการผลิต (Input) 2 ชนิด คือ x_1 และ x_2 ที่จุด P หน่วยธุรกิจ (firm) มีประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency : TE) ประสิทธิภาพโดยรวมในการจัดสรร (Allocative Efficiency : AE) และประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจโดยรวม (Total Economic Efficiency: EE) เท่ากับ

$$TE = 0Q / 0P \quad (2.3)$$

$$AE = 0R / 0Q \quad (2.4)$$

$$EE = 0R / 0P = TE \times AE \quad (2.5)$$

ค่า TE, AE และ EE มีขอบเขตตั้งแต่ 0 ถึง 1 ($0 \leq TE, AE$ และ $EE \leq 1$) มีความหมายดังนี้ ถ้าธุรกิจใดมีค่า TE AE และ EE เท่ากับ 1 แสดงว่ามีประสิทธิภาพทางเทคนิค ประสิทธิภาพโดยรวมในการจัดสรร และประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจโดยรวมอย่างสมบูรณ์หรือ 100 % ตามลำดับ



รูปที่ 2.2 Input – orientated

2.5.2.2 Output – orientated

จากรูปที่ 2.3 กำหนดให้มีผลผลิต (Output) 2 ชนิด คือ y_1 และ y_2 มีปัจจัยการผลิต (Input) 1 ชนิด คือ x_1 ที่จุด A หน่วยธุรกิจมีประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency : TE) ประสิทธิภาพโดยรวมในการจัดสรร (Allocative Efficiency : AE) และประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจโดยรวม (Total Economic Efficiency: EE) เท่ากับ

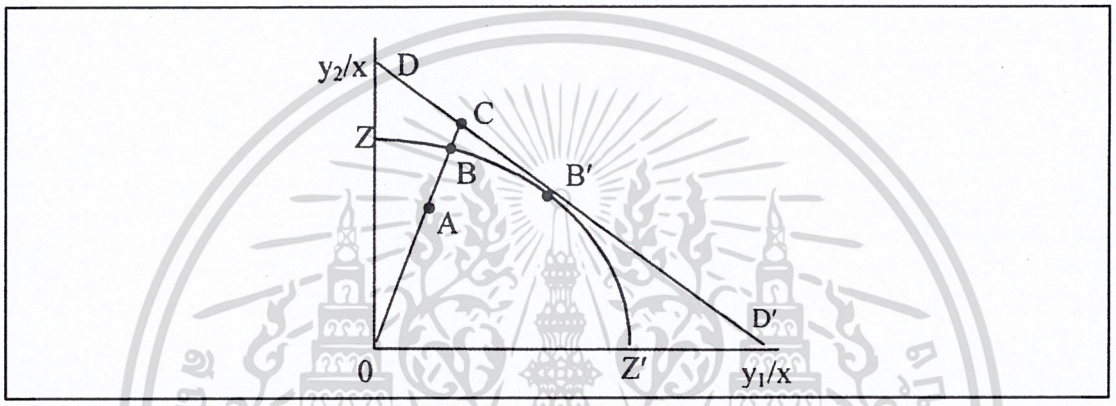
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$TE = 0A / 0B \quad (2.6)$$

$$AE = 0B / 0C \quad (2.7)$$

$$EE = 0A / 0C = TE \times AE \quad (2.8)$$

ค่า TE AE และ EE มีขอบเขตตั้งแต่ 0 ถึง 1 ($0 \leq TE, AE$ และ $EE \leq 1$) มีความหมายดังนี้ ถ้าธุรกิจใดมีค่า TE, AE และ EE เท่ากับ 1 แสดงว่ามีประสิทธิภาพทางเทคนิค ประสิทธิภาพโดยรวม และประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจโดยรวมอย่างสมบูรณ์หรือ 100 % ตามลำดับ



รูปที่ 2.3 Output – orientated

การวัดประสิทธิภาพขององค์กรหรือสถาบันการเงินมี 2 วิธี (Berger and Humphrey. 1997) คือ (1) Parametric Frontiers (Lang and Welzel. 1996 ; Berger and Humphrey. 1997 ; Hailu et.al. 2007 ; Mersland et.al. 2009 ; Hermes et.al. 2011) และ (2) Data Envelopment Analysis (DEA) (Fukuyama et.al. 1999 ; Gutiérrez-Nieto et al. 2007; Ni-Di et al. 2011; Haq et.al. 2010 ; Ren et.al. 2011) ซึ่งทั้ง 2 วิธีมุ่งประมาณเส้นพรมแดนของการปฏิบัติงานที่ดีที่สุดหรือตัวชี้วัดการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ (Hailu et.al. 2007) แต่ความได้เปรียบหนึ่งของ DEA (Nonparametric) ที่เหนือกว่าวิธี Parametric คือ เทคนิคนี้ไม่จำเป็นต้องใช้ฟังก์ชันต้นทุนหรือกำไรและสามารถวัดประสิทธิภาพในกรณีที่หน่วยผลิตมีผลผลิตมากกว่า 1 ชนิด (Berger and Humphrey. 1997; Gutiérrez-Nieto et.al. 2007)

แบบจำลอง DEA ที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพของสถาบันการเงินทั้งที่เป็นธนาคารหรือสถาบันการเงินรากฐานที่นิยมใช้มี 2 แบบจำลอง คือ Intermediation Model และ Production Model (Bassem. 2008 ; Haq et.al. 2010 ; Hassan et.al. 2012) ซึ่งทั้ง 2 แบบจำลองแตกต่างกันที่นิยมของปัจจัยนำเข้าและผลผลิต กล่าวคือ แบบจำลอง Intermediation เป็นแบบจำลองที่พิจารณาว่าสถาบัน

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเงินนั้นเป็นสื่อกลางทางการเงิน ตัวแปรนำเข้า (Input) ที่ใช้ เช่น ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน เป็นต้น ส่วนตัวแปรผลผลิตที่ต้องการ เช่น รายได้จากดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียม เงินให้กู้ยืม เป็นต้น (Berger and Humphrey. 1997) ส่วนแบบจำลองแบบ Production เป็นแบบจำลองที่พิจารณาว่าสถาบันการเงินเป็นหน่วยผลิต ตัวแปรนำเข้า เช่น กำลังคน สินทรัพย์ เป็นต้น ส่วนตัวแปรผลผลิต เช่น ปริมาณเงินฝากและเงินกู้ยืม (Vassiloglou and Giokas. 1990 ; Soteriou and Zenios. 1999)

งานที่ได้การประยุกต์ใช้เทคนิค DEA กับสถาบันการเงินรากฐานหรือสหกรณ์ออมทรัพย์ อาทิเช่น Fukuyama et al. (1999) ที่ประยุกต์ใช้ DEA เพื่อประเมินประสิทธิภาพโดยรวมและการเติบโตของผลิตภาพในสหกรณ์ออมทรัพย์ประเทศญี่ปุ่นช่วงปี 1992-1996 ส่วนงานของ Gutiérrez-Nieto et al. (2007) ประยุกต์ใช้ DEA ในการวัดประสิทธิภาพของสถาบันการเงินรากฐานในลาตินอเมริกา 30 แห่ง ในขณะที่ Haq et.al. (2010) ได้ประเมินประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนของ 39 สถาบันการเงินรากฐานทั้งในแอฟริกา เอเชีย และลาติน และ Ni-Di and Ming-Xian (2010) ได้ทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ในชนบท 14 แห่งของ Hu Nan

แนวคิดการวัดประสิทธิภาพด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) ที่สามารถใช้ในกรณีการวัดประสิทธิภาพเมื่อมีผลผลิตหลายชนิดจึงทำให้วิธีนี้เป็นที่นิยม ยอมรับ และถูกนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยหลายๆ งานแม้กระทั่งการพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินหรือที่เกี่ยวข้องก็มีการนำวิธีการ DEA มาประเมินคุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management Quality) หรือ ตัว M ในหลัก CAMELS นั่นเอง (Barr and Siems. 1997 ; Xu and Wang. 2009 ; Li and Wang. 2014 ; Maghyereh and Awartani. 2014)

สำหรับตัวแปรปัจจัยนำเข้า (Input) และผลผลิต (Output) ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่ครอบคลุมทั้งแนวคิดแบบจำลองที่พิจารณาว่าสหกรณ์ออมทรัพย์เป็นหน่วยผลิต (Production Model) และ เป็นสื่อกลางทางการเงิน (Intermediation Model) เป็นดังนี้

ตัวแปรปัจจัยนำเข้า (Input) จากตัวแปรปัจจัยนำเข้าที่ได้ในการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาและสอดคล้องกับข้อมูลที่การรวบรวมได้มี 3 ตัวแปรได้แก่ สินทรัพย์รวม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์ โดยตัวแปรปัจจัยสินทรัพย์รวมและทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์เป็นตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองหน่วยผลิต (Production Model) (Fukuyama. 1999; Bassem . 2008; Xu and Wang. 2009 และ Hassan et al. 2012) สำหรับตัวแปรปัจจัยค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเป็นตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองสื่อกลางทางการเงิน (Intermediation Model) (Berger and

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Humphrey. 1997; Worthington. 1998; Pastor. 1999; Gutiérrez-Nieto et al. 2007 Haq et al. 2010 และ Hassan et al. 2012)

ตัวแปรปัจจัยผลผลิต (Output) ที่นำมาใช้ในการศึกษานี้มี 2 ตัวแปร ได้แก่ ปริมาณเงินให้กู้ และ กำไรสุทธิ โดยตัวแปรปริมาณเงินให้กู้เป็นตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองสื่อกลางทางการเงิน (Intermediation Model) (Berger and Humphrey. 1997; Worthington. 1998; Leon. 1999; Pastor. 1999; Tortosa-Ausina. 2002 and Gutiérrez-Nieto et al. 2007) ส่วนตัวแปรกำไรสุทธิของสหกรณ์ออมทรัพย์เป็นตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองที่หน่วยผลิต (Production Model) (Li and Wang. 2009)

2.5.3 ตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงิน

ส่วนนี้เป็นการทบทวนตัวแปรอิสระเฉพาะที่มีนัยสำคัญทางสถิติในการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินจากบทความและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับข้อมูลที่กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ให้ความอนุเคราะห์ โดยนำเสนอตัวแปรที่ได้จำแนกตามด้านต่างๆ ของ CAMELS ดังนี้

2.5.3.1 ความเพียงพอของทุน (Capital Adequacy)

อัตราส่วนทางการเงินด้านความเพียงพอของทุน ได้แก่ เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (Tier 1) ทุนต่อสินทรัพย์รวม หนี้สินรวมต่อทุน เงินสำรองและเงินสะสมต่อสินทรัพย์รวม เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินรวม หนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม ทุนต่อเงินให้กู้ยืม และสินทรัพย์หมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม ดังตารางที่ 2.4

2.5.3.2 คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset Quality)

อัตราส่วนทางการเงินด้านคุณภาพของสินทรัพย์ ได้แก่ เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม และ สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม ดังตารางที่ 2.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 อัตราส่วนทางการเงินด้านความเพียงพอของทุน

อัตราส่วน	ผู้ศึกษา (ปีที่ทำการศึกษา)
1. เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (Tier 1)	Roman and Sargu (2013) ; Maghyereh and Awartani (2014)
2. ทุนต่อสินทรัพย์รวม	Kolari et al. (2002) ; Shen (2004) ; Lanine and Vennet (2006) ; Mateos-Ronco and Mas (2011) ; Maghyereh and Awartani (2014) ; Cox and Wang (2014) ; รุ่งทิพย์ สุขสกล และ นงค์นิตย์ จันทร์จรัส (2554)
3. หนี้สินรวมต่อทุน	กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ (2548) ; ประสพชัย พสุนนท์ และคณะ (2551) ; เกรียง กิจบำรุงรัตน์ (2554)
4. เงินสำรองและเงินสะสมต่อสินทรัพย์รวม	Altman (1968) ; Leksrisakul and Evans (2005) ; Chijoriga (2011) ; กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ (2548) ; ประสพชัย พสุนนท์ และคณะ (2551) ; ประเสริฐ ลีพหาวาสน์ และ มนวิกา ผดุงสิทธิ์ (2552) ; เกรียง กิจบำรุงรัตน์ (2554)
5. เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินรวม	Deakin (1972) ; Xu and Wang (2009)
6. หนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม	Deakin (1972) ; Ohlson (1980) ; Zavgren (1985) ; Abdullah et al (2008) ; Lieu et al (2008) ; Mateos-Ronco and Mas (2011) ;
7. ทุนต่อเงินให้กู้ยืม	Barr et.al. (1994) ; Barr and Siems (1997)
8. สินทรัพย์หมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม	Deakin (1972) ; Lanine and Vennet (2006) ; Chijoriga (2011) ; Gunsel (2010)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 อัตราส่วนทางการเงินด้านคุณภาพของสินทรัพย์

อัตราส่วน	ผู้ศึกษา (ปีที่ทำการศึกษา)
1. เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม	Maghyereh and Awartani (2014); Gunsel (2010)
2. สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม	Altman (1977) ; Leksrisakul and Evans (2005)

2.5.3.3 คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management Quality)

สำหรับตัวแปรด้านคุณภาพของการบริหารและจัดการ คือ ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี DEA ทั้งแบบจำลอง CCR และ BCC ดังตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 ตัวแปรด้านคุณภาพของการบริหารและจัดการ

ตัวแปร	ผู้ศึกษา (ปีที่ทำการศึกษา)
1. ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการจากแบบจำลอง CCR	Barr et.al. (1994) ; Barr and Siems (1997) ; Xu and Wang (2009)
2. ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการจากแบบจำลอง BCC	Li and Wang (2014) ; Maghyereh and Awartani (2014)

2.5.3.4 ความสามารถในการทำกำไร (Earnings Ability)

อัตราส่วนทางการเงินด้านความสามารถในการทำกำไร ได้แก่ กำไรสุทธิต่อทุนเรือนหุ้น กำไรสุทธิต่อจำนวนสมาชิก หนี้สินรวมต่อจำนวนสมาชิก และกำไรสุทธิต่อทุน ตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 อัตราส่วนทางการเงินด้านความสามารถในการทำกำไร

อัตราส่วน	ผู้ศึกษา (ปีที่ทำการศึกษา)
1. กำไรสุทธิต่อทุนเรือนหุ้น	วิศิษฐ์ ลิ้มสมบุญชัย (1999)
2. กำไรสุทธิต่อจำนวนสมาชิก	เกรียง กิจบำรุงรัตน์ (2554)
3. หนี้สินรวมต่อจำนวนสมาชิก	กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ (2548) ; ประสพชัย พสุนนท์ และคณะ (2551) ; เกรียง กิจบำรุงรัตน์ (2554)
4. กำไรสุทธิต่อทุน	Maghyereh and Awartani (2014) ; กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ (2548) ; เกรียง กิจบำรุงรัตน์ (2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3.5 สภาพคล่อง (Liquidity)

อัตราส่วนทางการเงินด้านสภาพคล่อง ได้แก่ สินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม และ เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินหมุนเวียน ดังตารางที่ 2.8

ตารางที่ 2.8 อัตราส่วนทางการเงินด้านสภาพคล่อง

อัตราส่วน	ผู้ศึกษา (ปีที่ทำการศึกษา)
1. สินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน	Deakin (1972) ; Zavgren (1985) ; Chijoriga (2011) ; กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ (2548) ; ประสพชัย พสุนนท์ และคณะ (2551) ; เกรียง กิจบำรุงรัตน์ (2554)
2. เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม	Deakin (1972) ; Zavgren (1985) ; รุ่งทิพย์ สุขสกล และ นงค์นิตย์ จันทร์จรัส (2554)
3. เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินหมุนเวียน	Chijoriga (2011)

2.5.3.6 ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to Market Risk)

ตัวแปรทางการเงินที่สามารถสะท้อนถึงความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด ได้แก่ ขนาดของสินทรัพย์ในรูปของค่า Ln นอกจากนี้ยังสามารถใช้ตัวแปรทางเศรษฐกิจระดับมหภาค (Macro) มาใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่า Log ของสินทรัพย์รวมต่อผลิตภัณฑ์ประชาชาติ เบื้องต้น (GNP) และ ค่า Log ของเงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) ดังตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.9 ตัวแปรทางการเงินที่สามารถสะท้อนถึงความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด

ตัวแปร	ผู้ศึกษา (ปีที่ทำการศึกษา)
1. สินทรัพย์รวม	Hernandez and Wilson (2013) ; Maghyereh and Awartani (2014) ; Cox and Wang (2014)
2. สินทรัพย์รวมต่อผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น	Ohlson (1980)
3. เงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น	Shen and Hsieh (2004) ; Gunsel (2010)

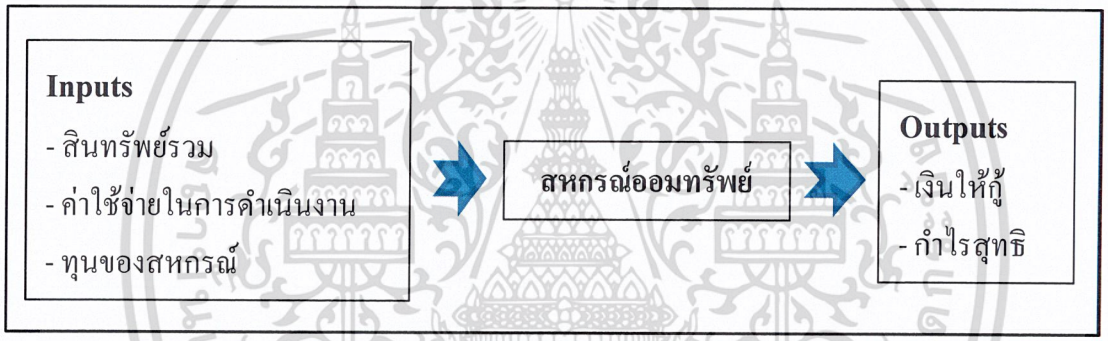
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยที่นำเสนอในส่วนนี้มี 2 กรอบแนวคิด คือ

2.6.1 กรอบแนวคิดการประเมินค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการด้วยวิธี DEA

กรอบแนวคิดนี้เป็นกรอบแนวคิดย่อยที่เป็นส่วนหนึ่งของกรอบแนวคิดหลักของการศึกษานี้ที่แสดงถึงการประเมินค่าประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์จากปัจจัยนำเข้าที่ใช้ ได้แก่ สินทรัพย์รวม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และทุนของสหรณ์ออมทรัพย์ และ ผลผลิตที่ได้รับ ได้แก่ ปริมาณเงินให้กู้ และ กำไรสุทธิ โดยค่าประสิทธิภาพที่ประเมิน คือ ค่าประสิทธิภาพเชิงเทคนิค (CRS) และ ค่าประสิทธิภาพทางปฏิบัติ (VRS) ดังรูปที่ 2.4

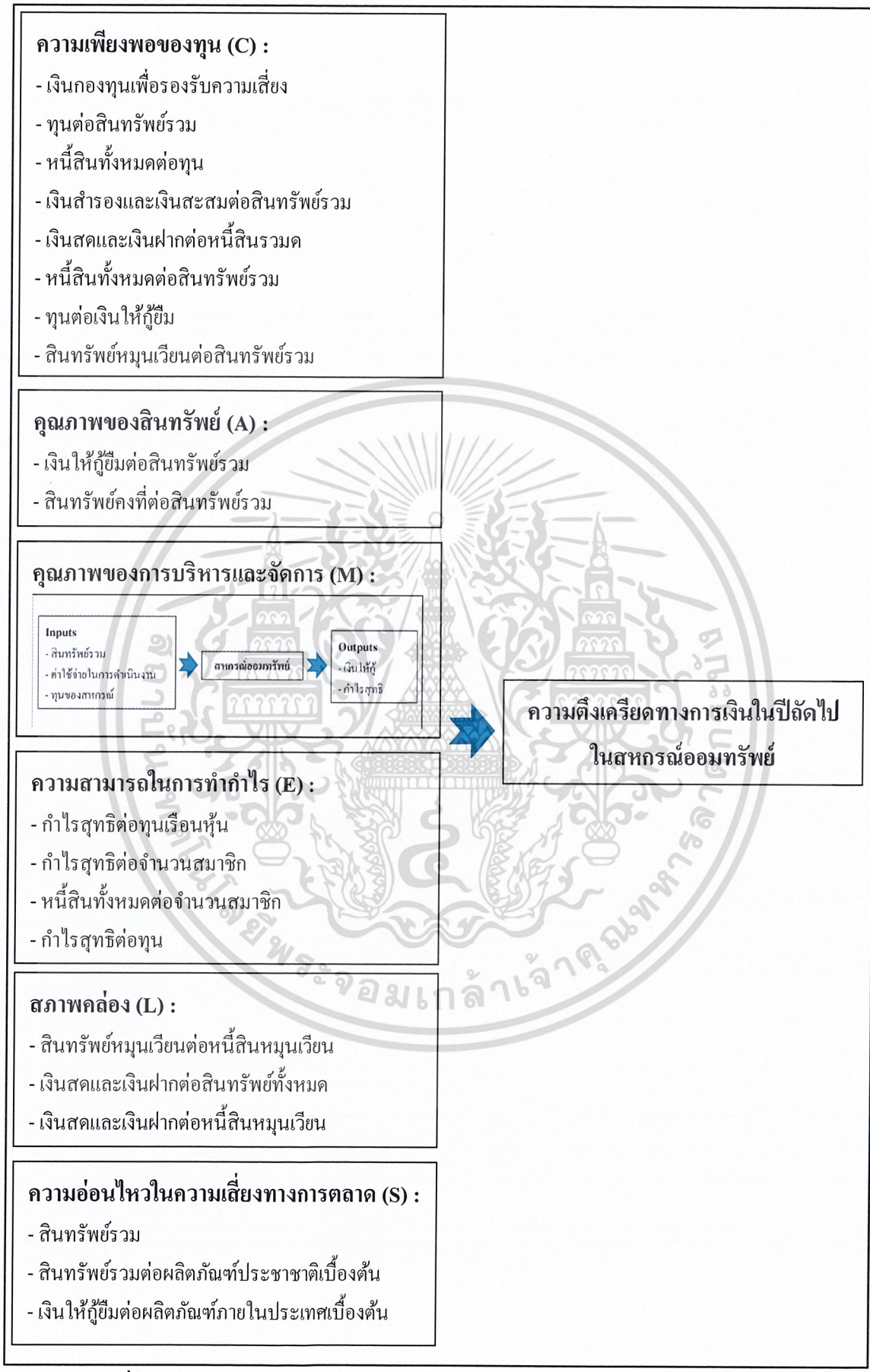


รูปที่ 2.4 กรอบแนวคิดการประเมินค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการด้วยวิธี DEA

2.6.2 กรอบแนวคิดการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงิน

สำหรับกรอบแนวคิดการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินเป็นกรอบแนวคิดหลักของการศึกษานี้ประกอบด้วยตัวแปรอิสระที่เป็นอัตราส่วนทางการเงิน ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการ ตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาคในปีปัจจุบัน ที่เป็นไปตามกรอบ CAMELS ส่วนตัวแปรตามคือความตึงเครียดหรือไม่ตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป ดังรูปที่ 2.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.5 กรอบแนวคิดการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 สมมติฐานการวิจัย

เนื่องจากการศึกษานี้ทำการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป จากตัวแปรอัตราส่วนทางการเงิน ตัวแปรค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการ และตัวแปรเศรษฐกิจในระดับมหภาคในปีปัจจุบัน เพื่อให้เป็นไปตามกรอบของ CAMELS สมมติฐานในการศึกษานี้จึงมี 6 สมมติฐาน คือ

สมมติฐานที่ 1 (H_1) อัตราส่วนทางการเงินด้านความเพียงพอของทุน (C) ในปีปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป

สมมติฐานที่ 2 (H_2) อัตราส่วนทางการเงินด้านคุณภาพของสินทรัพย์ (A) ในปีปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป

สมมติฐานที่ 3 (H_3) ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี DEA (M) ในปีปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป

สมมติฐานที่ 4 (H_4) อัตราส่วนทางการเงินด้านความสามารถในการทำกำไร (E)ในปีปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป

สมมติฐานที่ 5 (H_5) อัตราส่วนทางการเงินด้านสภาพคล่องใน (L) ปีปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป

สมมติฐานที่ 6 (H_6) ตัวแปรทางการเงินที่สามารถสะท้อนถึงความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (S) ในปีปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเรื่องประสิทธิภาพและการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ไทย โดยมีขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

3.1 ข้อมูลและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ทั้งนี้เนื้อหาในส่วนที่ 1 ข้อมูลและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล แสดงรายละเอียดของการได้มาซึ่งข้อมูลสำหรับการศึกษา ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และวิธีการคัดกรองข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ เป็นการอธิบายถึงเครื่องมือและวิธีการใช้เครื่องมือต่างๆ ในการศึกษานี้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 ข้อมูลและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในส่วนนี้เป็นการอธิบายถึงลักษณะหรือประเภทของข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ครอบคลุมตั้งแต่ประชากร กลุ่มตัวอย่าง การคัดเลือกข้อมูล ขั้นตอนการใช้เครื่องมือวิเคราะห์เชิงปริมาณและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ดังนี้

3.1.1 ข้อมูลสำหรับการศึกษา

ข้อมูลทางการเงินและตัวแปรสำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ และการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินสหกรณ์ออมทรัพย์ของประเทศไทยในการศึกษานี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้แก่

3.1.1.1 รายงานผลการดำเนินงาน งบแสดงฐานะการเงิน และงบกำไรขาดทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์

ข้อมูลที่รวบรวมครอบคลุมในช่วงปี 2548-2555 ซึ่งเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) ที่รวบรวมโดยกรมตรวจสอบบัญชีสหกรณ์ในปี 2556 ทั้งนี้ข้อมูลดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้สอบบัญชีที่เป็นไปตามเงื่อนไขของประกาศและระเบียบเกี่ยวกับผู้สอบบัญชีของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์หลายฉบับ อาทิเช่น ระเบียบนายทะเบียนสหกรณ์ว่าด้วย การเสนอชื่อเพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่งตั้งเป็นผู้สอบบัญชี ประกาศนายทะเบียนสหกรณ์ เรื่อง หลักเกณฑ์การมอบหมายสหกรณ์ให้ผู้สอบบัญชีภาคเอกชนตรวจสอบบัญชี ระเบียบว่าด้วย การประสานความร่วมมือระหว่างผู้สอบบัญชีภาคเอกชนกับสำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์ ประกาศกรมตรวจบัญชี เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียน การต่ออายุและการเพิกถอนชื่อออกจากทะเบียนผู้สอบบัญชีภาคเอกชน เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้นำเกณฑ์ชี้วัดและประเมินผลธรรมาภิบาลที่เป็นรูปธรรมของกรมส่งเสริมสหกรณ์มาเป็นเงื่อนไขเพิ่มเติมในการพิจารณาเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยเกณฑ์ดังกล่าวเป็นเกณฑ์ที่กรมส่งเสริมสหกรณ์กำหนดขึ้นตามนโยบายการสร้างธรรมภิบาลที่ดีในสหกรณ์ทั้งภาคเกษตรและนอกภาคการเกษตร ซึ่งเป็นการยืนยันถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษานี้

3.1.1.2 สถิติเศรษฐกิจมหภาคของไทย

ข้อมูลเครื่องชี้เศรษฐกิจมหภาคของไทย ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) และผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น (GNP) ในช่วงเวลา 2548-2555 ที่รวบรวมและเผยแพร่โดยธนาคารแห่งประเทศไทย

3.1.1.3 ข้อมูลอื่นๆ อีกที่เกี่ยวข้อง

นอกจากข้อมูลทางการเงินที่ใช้ในการวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้นแล้วยังมีการรวบรวมข้อมูลอื่นๆ อีกที่เกี่ยวข้องกับสหกรณ์ในภาพรวมของประเทศ เช่น จำนวนสหกรณ์ สมาชิกของสหกรณ์ เป็นต้น รวมทั้งบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาการศึกษานี้ เช่น แนวคิดการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยเทคนิค Data Envelopment Analysis หรือ DEA กรณีศึกษาการวิเคราะห์ประสิทธิภาพขององค์การต่างๆ แบบจำลองการทำนายความมั่นคงหรือความตึงเครียดทางการเงินของธุรกิจ ระบบสัญญาณเตือนภัย กรอบการวิเคราะห์ความมั่นคงทางการเงินตามหลัก CAMELS เป็นต้น

3.1.2 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ สหกรณ์ออมทรัพย์ในประเทศไทยทุกประเภท ได้แก่ ชุมนุมสหกรณ์ออมทรัพย์ สหกรณ์ออมทรัพย์ครู สหกรณ์ออมทรัพย์ตำรวจ สหกรณ์ออมทรัพย์ทหาร สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานรัฐวิสาหกิจ สหกรณ์ออมทรัพย์ราชการส่วนท้องถิ่น สหกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออมทรัพย์ราชการอื่นๆ สหกรณ์ออมทรัพย์โรงพยาบาล สหกรณ์ออมทรัพย์สถาบันอุดมศึกษา สหกรณ์ออมทรัพย์สาธารณสุข และ สหกรณ์ออมทรัพย์เอกชนอื่นๆ โดยจำนวนสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ทางกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ได้รวบรวมและอนุเคราะห์ข้อมูลแก่การศึกษานี้ในปี 2548-2555 เป็นดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนสหกรณ์ออมทรัพย์ในปี 2548-2555 ที่เป็นประชากรในการศึกษา

ปี	จำนวนสหกรณ์ออมทรัพย์ (แห่ง)
2548	1,156
2549	1,218
2550	1,242
2551	1,257
2552	1,280
2553	1,304
2554	1,314
2555	824
รวม	9,595

ที่มา : จากการรวบรวมข้อมูล

3.1.3 กลุ่มตัวอย่าง

จำนวนสหกรณ์ออมทรัพย์ในแต่ละปีมีจำนวนแตกต่างกันดังจะเห็นได้จากตารางที่ 3.1 ซึ่งมีผลต่อการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ เนื่องจากเป็นการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบถึงผลการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์แต่ละแห่งเพื่อค้นหาสหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในแต่ละปี อีกทั้งในการพัฒนาแบบจำลองจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่มีความต่อเนื่องกันในลักษณะ Panel Data เพราะในการวิเคราะห์ต้องใช้ข้อมูลของสหกรณ์แต่ละแห่งในปัจจุบันเพื่อทำนายความตึงเครียดทางการเงินในอนาคต ดังนั้น สหกรณ์ที่ถูกคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างจึงเป็นสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีข้อมูลต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2548-2555 พร้อมกับไม่มีข้อมูลที่ไม่สามารถระบุค่าได้หรือมีค่าผิดปกติ (Outliers) โดยพิจารณาจากค่าปกติมาตรฐาน (Z-score) ที่ไม่เกิน ± 3 ทั้งนี้ค่าปกติมาตรฐานที่เกินนี้จะมีโอกาสเกิดขึ้นไม่มากนัก (Render et.al. 2006: 44) มาเป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

ผลการคัดเลือกสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่าง พบว่า ในแต่ละปีมีสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างจำนวน 384 ตัวอย่างที่มีข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ครบสมบูรณ์ต่อเนื่องในช่วงเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังกล่าว ดังนั้นจำนวนตัวอย่างนี้จึงถูกนำไปวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ในแต่ละปี สำหรับการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์เนื่องจากเป็นการทำนายผลในอนาคตจากข้อมูลปัจจุบันของสหกรณ์ออมทรัพย์แต่ละแห่งจึงใช้ข้อมูลเพียงแค่ 2548-2554 เท่านั้นในการวิเคราะห์ เมื่อรวมจำนวนสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างให้มีลักษณะเป็นข้อมูลแบบ panel data หรือ ข้อมูลที่ประกอบไปด้วยข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross-sectional Data) และข้อมูลเชิงอนุกรมเวลา (Time Series Data) จะได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 2,688 ตัวอย่าง

3.1.4 การคัดเลือกข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลหรือตัวแปรหลักที่ใช้ในการศึกษานี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการ และข้อมูลสำหรับการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ ดังต่อไปนี้

3.1.4.1 ข้อมูลหรือตัวแปรสำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการ

ข้อมูลหรือตัวแปรสำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ทั้งข้อมูลปัจจัยนำเข้า (Input) และผลผลิต (Output) ที่นำมามาวิเคราะห์ในการศึกษานี้ครอบคลุมแนวคิดแบบจำลองที่พิจารณาว่าสหกรณ์ออมทรัพย์เป็นหน่วยผลิต (Production Model) และ เป็นสื่อกลางทางการเงิน (Intermediation Model) เป็นดังนี้

(1) ตัวแปรปัจจัยนำเข้า (Input) จากตัวแปรปัจจัยนำเข้าที่ได้ในการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาและสอดคล้องกับข้อมูลที่การรวบรวมได้มี 3 ตัวแปร ได้แก่ สินทรัพย์รวม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์ โดยตัวแปรปัจจัยสินทรัพย์รวมและทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์เป็นตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองหน่วยผลิต (Production Model) (Fukuyama. 1999 ; Bassem . 2008 ; Xu and Wang. 2009 และ Hassan et al. 2012) สำหรับตัวแปรปัจจัยค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเป็นตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองสื่อกลางทางการเงิน (Intermediation Model) (Berger and Humphrey. 1997 ; Worthington. 1998 ; Pastor. 1999 ; Gutiérrez-Nieto et al. 2007 ; Haq et al. 2010 และ Hassan et al. 2012) ดังตารางที่ 3.2

(2) ตัวแปรปัจจัยผลผลิต (Output) ที่นำมาใช้ในการศึกษานี้มี 2 ตัวแปร ได้แก่ ปริมาณเงินให้กู้ และ กำไรสุทธิ โดยตัวแปรปริมาณเงินให้กู้ เป็นตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองสื่อกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางการเงิน (Intermediation Model) (Berger and Humphrey. 1997 ; Worthington. 1998 ; Leon. 1999 ; Pastor. 1999 ; Tortosa-Ausina. 2002 และ Gutiérrez-Nieto et al. 2007) ส่วนตัวแปรกำไรสุทธิของสหกรณ์ออมทรัพย์เป็นตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองที่หน่วยผลิต (Production Model) (Li and Wang. 2009) ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ตัวแปรปัจจัยนำเข้า (Input) และผลผลิต (Output) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ (บาท)

ปัจจัยนำเข้า	ปัจจัยผลผลิต
สินทรัพย์รวม	ปริมาณเงินให้กู้
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	กำไรสุทธิ
ทุน	

3.1.4.2 ข้อมูลหรือตัวแปรสำหรับการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์

ข้อมูลหรือตัวแปรต่างๆ สำหรับการพัฒนาแบบจำลองที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์นี้ได้จากการรวบรวมและสรุปบทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านแบบจำลองการทำนายความมั่นคงหรือความตึงเครียดทางการเงินของธุรกิจ การพัฒนาระบบสัญญาณเตือนภัยทางการเงินแก่ธุรกิจ ปัจจัยในการทำนายภาวะความล้มเหลวของสถาบันการเงิน เป็นต้น โดยตัวแปรที่นำมาใช้ถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มตัวแปรที่นำไปใช้จำแนกความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในแต่ละปี กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มตัวแปรที่นำไปใช้ในการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ ดังต่อไปนี้

(1) กลุ่มตัวแปรที่นำไปใช้จำแนกความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในการศึกษานี้ คือ อัตราส่วนทางการเงินที่ครอบคลุมทั้งทางด้านความสามารถในการทำกำไร (Profitability) ด้านผลิตภาพ (Productivity) ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency) และด้านหนี้สิน (Leverage) (Al-Osaimy and Ahmed. 2004) ประกอบด้วยตัวแปร 4 ตัว ได้แก่

(1.1) อัตราส่วนทางการเงินด้านความสามารถในการทำกำไร คือ กำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวมของสหกรณ์

(1.2) อัตราส่วนที่สะท้อนผลิตภาพ คือ รายได้รวมต่อสินทรัพย์รวมของสหกรณ์ออมทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1.3) อัตราส่วนที่สะท้อนประสิทธิภาพ คือ รายได้รวมต่อค่าใช้จ่ายทางด้านการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์

(1.4) อัตราส่วนที่สะท้อนหนี้สิน คือ เงินสดและเงินฝากต่อทุนเรือนหุ้นของสหกรณ์ออมทรัพย์

(2) กลุ่มตัวแปรที่นำไปใช้ในการวิเคราะห์แบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์เป็นตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีทั้งตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินระดับจุลภาค (Micro) ระดับมหภาค (Macro) และค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการจากการวิเคราะห์ด้วยวิธี DEA เพื่อให้ได้ตัวแปรที่ครอบคลุมตามหลัก CAMELS และ Basel II ในการทบทวนวรรณกรรมบทที่ 2 ซึ่งพบว่ามีตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินหลายตัวแปรที่สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม แต่ทั้งนี้การที่มีตัวแปรอิสระหลายตัวแปรในการวิเคราะห์ย่อมมีโอกาสที่จะเกิดปัญหาการละเมิดข้อสมมติที่สำคัญของการวิเคราะห์ความถดถอย คือ ตัวแปรอิสระต่างๆ ต้องไม่มีความสัมพันธ์กันเอง (Multicollinearity) เพราะฉะนั้นการคัดเลือกข้อมูลตัวแปรในกลุ่มนี้จึงต้องมีการตรวจสอบทางสถิติด้วยค่า Variance Inflation Factor (VIF) โดยตัวแปรอิสระแต่ละตัวไม่ควรมีค่านี้เกิน 5 (ศรีเพ็ญ ทรัพย์มนชัย. 2545 : 115)

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

วิธีวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ขั้นตอน เครื่องมือวิเคราะห์เชิงปริมาณ และสถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อ 3.1 โดยแบ่งเนื้อการอธิบายออกเป็น 3 หัวข้อหลัก ได้แก่ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ การวิเคราะห์เชิงพรรณนาตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ และ การพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ ดังต่อไปนี้

3.2.1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ในส่วนนี้ทำการวิเคราะห์ค่าประสิทธิของสหกรณ์ออมทรัพย์เป็นรายปีตั้งแต่ปี 2548-2555 ที่แต่ละปีมีจำนวนสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างในการวิเคราะห์ 384 ตัวอย่าง เพื่อบรรลุตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษา การวิเคราะห์ใช้วิธีวิเคราะห์ที่เรียกว่า Data Envelopment Analysis (DEA) ดังที่ได้จากการทบทวนบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพขององค์การโดยเฉพาะองค์การทางการเงิน โดยการวิเคราะห์ในส่วนนี้มี 3 ประกอบด้วย การวิเคราะห์เชิงพรรณนาข้อมูลปัจจัยนำเข้าและผลผลิต การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการ และ การเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการกับอัตราการเปลี่ยนแปลงปัจจัยนำเข้า ดังต่อไปนี้

3.2.1.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนาข้อมูลปัจจัยนำเข้าและผลผลิตสหกรณ์ออมทรัพย์

การวิเคราะห์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงถึงลักษณะข้อมูลที่ใช้เป็นปัจจัยนำเข้า (Input) และผลผลิต (Output) สำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการ โดยปัจจัยนำเข้ามี 3 ปัจจัย ได้แก่ ได้แก่ สินทรัพย์รวม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์ และผลผลิตมี 2 ชนิด ได้แก่ ปริมาณเงินให้กู้ และ กำไรสุทธิ ซึ่งการวิเคราะห์ใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปี

3.2.1.2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ในการศึกษานี้เลือกใช้เทคนิค Data Envelopment Analysis (DEA) ในส่วนแรกของหัวข้อนี้จึงเป็นการอธิบายวิธีการ Data Envelopment Analysis (DEA) และในส่วนที่สองเป็นการกล่าวถึงแบบจำลองเชิงประจักษ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ดังต่อไปนี้

(1) วิธีการ Data Envelopment Analysis (DEA)

Data Envelopment Analysis (DEA) เป็นการประมาณหรือสร้างเส้นพรมแดน (Frontier) ที่ใช้วิธีการกำหนดการเชิงเส้นตรง (Linear Programmin) ซึ่งเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์แบบไม่ใช้พารามิเตอร์ (Non-parametric) ที่ไม่มีเงื่อนไขทางสถิติหลายประการ เช่น การแจกแจงทางสถิติ (Distribution) ความคลาดเคลื่อนสุ่ม (Random Error) สามารถใช้วัดประสิทธิภาพในกรณีที่หน่วยผลิตหรือหน่วยตัดสินใจ (Decision Making Unit: DMU) มีหลายปัจจัยนำเข้าและหลายผลผลิตที่ทำการผลิต (Multi Input and Output) (Coelli. 1996 และ ประสพชัย. 2548) โดย Charnes, Cooper and Rhodes เป็นผู้พัฒนาเทคนิค DEA ขึ้นในปี 1978 และเรียกชื่อแบบจำลองที่ถูกสร้างขึ้นว่า CCR model ตามชื่อย่อของผู้พัฒนาแบบจำลอง แบบจำลองนี้เป็นการวัดประสิทธิภาพเน้นทางด้านปัจจัยการผลิต (Input Orientation) ภายใต้ข้อสมมติผลตอบแทนต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดแบบคงที่ (Constant Returns to Scale: CRS) หรือ DMU ที่ทำการประเมินมีขนาดองค์การที่เหมาะสมแล้ว แบบจำลองนี้จึงมีอีกชื่อหนึ่งว่า CRS model ดังนั้นค่าประสิทธิภาพที่ได้จากแบบจำลองนี้จึงเป็นค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency)

แบบจำลองการวัดประสิทธิภาพแบบ CCR ถูกพัฒนาขึ้นจากแนวความคิดที่ว่า DMU ที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด คือ DMU ที่มีค่าผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลผลิตทุกชนิดต่อผลรวมถ่วงน้ำหนักของปัจจัยนำเข้าทุกชนิดสูงที่สุดเมื่อเทียบกับ DMU ต่างๆ ที่นำมาวิเคราะห์ ค่าประสิทธิภาพที่คำนวณได้มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ดังนั้น DMU ที่มีประสิทธิภาพ ก็คือ DMU ที่มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 1 ส่วน DMU ที่ไม่มีประสิทธิภาพก็จะมีค่าประสิทธิภาพต่ำกว่า 1 ดังนั้นค่าประสิทธิภาพที่ได้จึงมีลักษณะเป็นค่าประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบ (Relative Efficiency) ซึ่งในการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพถ้าสมมติให้มีจำนวนปัจจัยนำเข้าเท่ากับ K ปัจจัย มีผลผลิตที่ผลิตได้ M ชนิด และมี DMU ที่นำมาวิเคราะห์ N แห่ง แบบจำลองเพื่อการหาค่าประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบตามแนวคิดดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นดังนี้

$$
\begin{aligned}
&\text{Max } Z && = (\alpha' y_i / \beta' x_i) \\
&\text{st} \quad \alpha' y_j / \beta' x_j && \leq 1 \quad , j = 1, 2, \ldots, N \qquad (3.1) \\
&\alpha, \beta && \geq 0
\end{aligned}
$$

โดยที่ α' คือ เวกเตอร์ค่าถ่วงน้ำหนักของผลผลิตที่มีขนาด M x 1 หรือ
ค่าถ่วงน้ำหนักของผลผลิตแต่ละชนิดของแต่ละ DMU

β' คือ เวกเตอร์ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยนำเข้าที่มีขนาด K x 1 หรือ
ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยนำเข้าแต่ละชนิดของแต่ละ DMU

y_i คือ จำนวนผลผลิตแต่ละชนิดของ DMU_i

y_j คือ จำนวนผลผลิตแต่ละชนิดของ DMU ที่ j

x_i คือ จำนวนปัจจัยนำเข้าแต่ละชนิดของ DMU_i

x_j คือ จำนวนปัจจัยนำเข้าแต่ละชนิดของ DMU ที่ j

แบบจำลอง (3.1) จะคำนวณหาค่า α และ β ให้บรรลุตามฟังก์ชันวัตถุประสงค์ คือ หาค่าสูงสุดของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลผลิตทุกชนิดต่อผลรวมถ่วงน้ำหนักของปัจจัยนำเข้าทุกชนิดหรือค่าประสิทธิภาพของ DMU แต่ละแห่งในเชิงเปรียบเทียบกันระหว่าง DMU ต่างๆ โดยที่ค่าประสิทธิภาพที่ได้ต้องอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 แต่จากลักษณะของแบบจำลอง (3.1) ในการแก้ปัญหาหรือในการคำนวณหาคำตอบอาจจะได้เป็นค่าอนันต์ (Infinite) ดังนั้นเพื่อไม่ให้เกิดปัญหานี้จึงต้องปรับแบบจำลองใหม่เป็นดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$
\begin{aligned}
&\text{Max } Z && = (\alpha' y_i) \\
&\text{st} \quad \beta' x_i && = 1 \\
&\qquad \alpha' y_j - \beta' x_j && \le 1 \qquad , j = 1, 2, \ldots, N \qquad (3.2) \\
&\qquad \alpha, \beta && \ge 0
\end{aligned}
$$

แบบจำลอง (3.2) ที่ได้มีฟังก์ชันวัตถุประสงค์ในการหาค่าสูงสุดของผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลผลิตทุกชนิดภายในการใช้ปัจจัยการผลิตที่มี และเมื่อทำการพัฒนาแบบจำลองควบคู่จากแบบจำลอง (3.2) ก็จะได้เป็นแบบจำลอง CCR ที่วัดประสิทธิภาพที่เน้นด้านปัจจัยการผลิต (Input Orientation) ดังนี้

$$
\begin{aligned}
&\text{Min } C && = \theta \\
&\text{st} \quad -y_i + Y\lambda && \ge 0 \\
&\qquad \theta x_i - X\lambda && \ge 0 \qquad (3.3) \\
&\qquad \lambda && \ge 0
\end{aligned}
$$

โดยที่ θ คือ ค่าประสิทธิภาพ

λ คือ เวกเตอร์ของค่าคงที่ที่มีขนาด N x 1 หรือ ค่าคงที่ของ DMU แต่ละแห่งที่นำมาวิเคราะห์

Y คือ เมทริกซ์ของจำนวนผลผลิตที่มีขนาด N x M หรือ จำนวนผลผลิตแต่ละชนิดของแต่ละ DMU

X คือ เมทริกซ์ของจำนวนปัจจัยนำเข้าที่มีขนาด N x K หรือ จำนวนปัจจัยนำเข้าแต่ละชนิดของแต่ละ DMU

ค่าประสิทธิภาพที่ได้จากแบบจำลอง (3.3) อยู่ภายใต้ข้อสมมติสำคัญที่ว่า DMU ต้องมีผลต่อแทนต่อขนาดแบบคงที่ (CRS) เป็นองค์การที่มีขนาดการผลิต ณ ระดับที่เหมาะสม จึงอาจค่าประสิทธิภาพที่ได้จากแบบจำลอง (3.3) ว่า ค่าประสิทธิภาพในเชิงเทคนิค แต่ถ้าหากแต่ละองค์การหรือแต่ละ DMU มีการแข่งขันที่ไม่สมบูรณ์มีข้อจำกัดทางทรัพยากรที่แตกต่างกันซึ่งหมายความว่าแต่ละ DMU อาจจะไม่ได้มีขนาดการผลิต ณ ระดับที่เหมาะสม แต่ก็ไม่ได้หมายความว่า DMU ที่ไม่ได้มีขนาดการผลิตที่เหมาะสมจะไม่สามารถทำการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในทางกลับกัน DMU สามารถทำการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ขนาดการผลิตที่เป็นอยู่ไม่ว่าจะเป็นผลิตการแบบผลตอบแทนเพิ่ม (Increasing Return to Scale: IRS) ผลตอบแทนคงที่ (Constant Returns to Scale: CRS) หรือผลตอบแทนแบบลดลง (Decreasing Return to Scale: IRS) ด้วยเหตุนี้การประเมินประสิทธิภาพองค์การหรือ DMU ด้วยแบบจำลอง CCR นั้นจึงไม่เหมาะสม (จักรพันธ์ สุขสวัสดิ์. 2547: 85; ประสพชัย พสุนนท์. 2549: 38) Banker Charnes and Cooper (1984) จึงทำการพัฒนาแบบจำลอง DEA ใหม่เพื่อแก้ประเด็นปัญหาดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียกว่า แบบจำลอง BCC (BCC Model) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่วิเคราะห์ประสิทธิภาพภายใต้ข้อสมมติองค์การหรือ DMU มีผลตอบแทนต่อขนาดแบบผันแปร (Variables Returns to Scale: VRS) จึงสามารถเรียกแบบจำลองนี้ได้อีกชื่อหนึ่งว่า VRS model ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Min } C \quad & = \theta \\ \text{st} \quad -y_i + Y\lambda \quad & \geq 0 \\ \theta x_i - X\lambda \quad & \geq 0 \\ N1'\lambda \quad & = 1 \\ \lambda \quad & \geq 0 \end{aligned} \qquad (3.3)$$

โดยที่ λ คือ เวกเตอร์ของค่า 1 มีขนาด N x 1 หรือ

จากแบบจำลอง (3.2) Banker Charnes and Cooper (1984) ได้เพิ่มเงื่อนไขทางเทคนิคในการวิเคราะห์ คือ $N1'\lambda = 1$ ซึ่งหมายความว่าผลรวมของค่า λ ต้องมีค่าเท่ากับ 1 เพื่อให้เส้นเส้นประสิทธิภาพโอบล้อมข้อมูลของแต่ละ DMU ได้มากยิ่งขึ้น ค่าประสิทธิภาพที่ได้ก็จะเป็น ค่าประสิทธิภาพในทางปฏิบัติ (Operation Efficiency) (จักรพันธ์ สุขสวัสดิ์. 2547 : 85 ; ประสพชัย พสุนนท์. 2549 : 38)

(2) แบบจำลองเชิงประจักษ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ในการศึกษานี้ใช้วิธีการ DEA ในการวิเคราะห์เนื่องจากปัจจัยนำเข้าและผลผลิตที่ได้จากสหกรณ์ออมทรัพย์มีหลายชนิดและต้องการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในเชิงเปรียบเทียบเพื่อให้สหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพมีต้นแบบในการพัฒนาประสิทธิภาพของตน การวิเคราะห์ใช้ทั้งแบบจำลอง CCR และ BCC โดยแบบจำลองเชิงประจักษ์ที่ใช้เป็นดังนี้

(2.1) แบบจำลอง CCR หรือ CRS สำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์

$$\begin{aligned} &\text{Min } C = \theta_b \\ &\text{Subject to} \\ &-y_{1b} + y_{1j}\lambda_j + \ldots + y_{1N}\lambda_N \geq 0 \\ &-y_{2b} + y_{2j}\lambda_j + \ldots + y_{2N}\lambda_N \geq 0 \\ &\theta_b x_{1b} - x_{1j}\lambda_j + \ldots + x_{1N}\lambda_N \geq 0 \\ &\theta_b x_{2b} - x_{2j}\lambda_j + \ldots + x_{2N}\lambda_N \geq 0 \\ &\theta_b x_{3b} - x_{3j}\lambda_j + \ldots + x_{3N}\lambda_N \geq 0 \\ &\lambda_j \geq 0 \quad , j = 1, 2, \ldots, N \ (N = 384) \end{aligned} \qquad (3.4)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดให้

θ_b = ค่าประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ b

y_{1b} = ปริมาณเงินให้กู้ของสหกรณ์ออมทรัพย์ b

y_{1j} = ปริมาณเงินให้กู้ของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ j

y_{2b} = กำไรสุทธิของสหกรณ์ออมทรัพย์ b

y_{2j} = กำไรสุทธิของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ j

λ_j = น้ำหนักถ่วงปัจจัยนำเข้าและผลผลิตของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ j

x_{1b} = สินทรัพย์รวมของสหกรณ์ออมทรัพย์ b

x_{1j} = สินทรัพย์รวมของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ j

x_{2b} = ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ b

x_{2j} = ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ j

x_{3b} = ทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์ b

x_{3j} = ทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ j

N = จำนวนตัวอย่างสหกรณ์ออมทรัพย์ซึ่งเท่ากับ 384 ตัวอย่าง

(2.2) แบบจำลอง BCC หรือ VRS สำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์

$$
\begin{aligned}
&\text{Min } C = \theta_b \\
&\quad \text{Subject to} \\
&-y_{1b} + y_{1j}\lambda_j + \ldots + y_{1N}\lambda_N \quad \geq 0 \\
&-y_{2b} + y_{2j}\lambda_j + \ldots + y_{2N}\lambda_N \quad \geq 0 \\
&\theta_b x_{1b} - x_{1j}\lambda_j + \ldots + x_{1N}\lambda_N \quad \geq 0 \qquad (3.5) \\
&\theta_b x_{2b} - x_{2j}\lambda_j + \ldots + x_{2N}\lambda_N \quad \geq 0 \\
&\theta_b x_{3b} - x_{3j}\lambda_j + \ldots + x_{3N}\lambda_N \quad \geq 0 \\
&\lambda_j + \ldots + \lambda_N \quad = 1 \\
&\lambda_j \quad \geq 0 \qquad , j = 1, 2, \ldots, N \ (N = 384)
\end{aligned}
$$

ผลการวิเคราะห์ที่ได้จากทั้ง 2 แบบจำลองนี้นอกจากจะใช้ในการอธิบายถึงประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ในช่วงปี 2548-2555 แล้ว ยังนำไปใช้เป็นตัวแปรในการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ในหัวข้อต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.3 การเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการกับอัตราการเปลี่ยนแปลงปัจจัยนำเข้า

การวิเคราะห์ในส่วนนี้เพื่อแสดงให้ทิศทางหรือแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงอัตราการเปลี่ยนแปลงปัจจัยนำเข้าเปรียบเทียบกับค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการที่วิเคราะห์ได้ทำให้ทราบว่าการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยนำเข้าแต่ละชนิดนั้นสหกรณ์ออมทรัพย์สามารถนำไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพทั้งในเชิงเทคนิคและทางปฏิบัติได้หรือไม่ โดยเป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนาด้วยกราฟ 2 แกนระหว่างแกนค่าประสิทธิภาพและแกนจำนวนปัจจัยนำเข้า

3.2.2 การวิเคราะห์เชิงพรรณนาตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์

การวิเคราะห์เชิงพรรณนาส่วนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงถึงลักษณะข้อมูลหรือตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการจำแนกความตึงเครียดทางการเงินแก่สหกรณ์ออมทรัพย์ อัตราส่วนทางการเงินและค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการที่ใช้เป็นตัวแปรอิสระในการพัฒนาแบบจำลอง และ การวิเคราะห์หรือทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรอิสระ (X_t) ระหว่างกลุ่มสหกรณ์ที่มีความตึงเครียดและไม่มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป (Y_{t+1}) ซึ่งการวิเคราะห์ใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปี และค่าสถิติทดสอบ T-Test สำหรับการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรอิสระ

3.2.3 การพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์

การวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ส่วนนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ของการศึกษา โดยมีขั้นตอนหลัก 2 ขั้นตอนในการวิเคราะห์ คือ การจำแนกสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดและไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน และ การพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงิน ดังต่อไปนี้

3.2.3.1 การจำแนกสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดและไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน

ส่วนนี้เป็นการจำแนกสหกรณ์ออมทรัพย์แต่ละแห่งในแต่ละปีตั้งแต่ปี 2548-2555 ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงิน และ กลุ่มสหกรณ์ออม

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลง หรือนำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงินเพื่อนำไปใช้เป็นตัวแปรตามในการพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงิน สำหรับวิธีการจำแนกในการศึกษานี้ใช้ตัวแปรหรืออัตราส่วนทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับรายได้ กำไรสุทธิ หรือส่วนของทุนของสหกรณ์เพราะเป็นตัวแปรที่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงความตึงเครียดทางการเงินขององค์กรหรือสหกรณ์ออมทรัพย์ได้ (Al-Osaimy and Ahmed. 2004 ; Xu and Wang. 2009 ; Mateos-Ronco and Mas. 2011 ; Hernandez and Wilson. 2013 ; Li and Wang. 2014 ; Maghyereh and Awartani. 2014) ตัวแปรดังกล่าวประกอบด้วย (1) กำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม (2) รายได้รวมต่อสินทรัพย์รวม (3) รายได้รวมต่อค่าใช้จ่ายทางด้านการดำเนินงาน และ (4) เงินสดและเงินฝากต่อทุนเรือนหุ้น ซึ่งการจำแนกกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์เพื่อกำหนดกลุ่มของสหกรณ์ที่มีความตึงเครียดกับไม่ตึงเครียดทางการเงิน นั้น มีวิธีการจำแนกเป็นขั้นตอน และทำเป็นรายปีดังนี้

(1) พิจารณากำหนดอันดับแก่สหกรณ์ออมทรัพย์แต่ละแห่งจำแนกตามอัตราส่วนทางการเงินทั้ง 4 ข้างต้น โดยกำหนดอันดับสหกรณ์ออมทรัพย์ตามค่าอัตราส่วนที่ได้จากมากไปน้อย เช่น กำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม สหกรณ์ออมทรัพย์ใดที่มีอัตราส่วนนี้สูงที่สุดกำหนดเป็นอันดับ 1 ส่วนสหกรณ์ออมทรัพย์ใดมีค่าอัตราส่วนนี้ต่ำที่สุดกำหนดเป็นอันดับที่ 384 และทำเช่นเดียวกันนี้กับอีก 3 อัตราส่วนที่เหลือ

(2) ผลจากการดำเนินการตามข้อ 1 สหกรณ์ออมทรัพย์แต่ละตัวอย่างจะมีอันดับที่ถูกกำหนด 4 ด้านจาก 4 อัตราส่วน ในขั้นตอนนี้พิจารณาอันดับที่ถูกกำหนดในลักษณะที่เป็นคะแนน เช่น อันดับ 1 เท่ากับ 1 คะแนน อันดับ 384 เท่ากับ 384 คะแนน นำคะแนนทั้ง 4 ด้านมารวมกัน แล้วทำการกำหนดอันดับจากคะแนนรวมที่ได้จากน้อยไปมากให้แก่สหกรณ์ออมทรัพย์แต่ละตัวอย่างอีกครั้งหนึ่งโดยสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีคะแนนรวมนี้ต่ำที่สุดกำหนดเป็นอันดับ 1 ส่วนสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีคะแนนรวมสูงที่สุดกำหนดเป็นอันดับ 384

(3) การดำเนินการตามขั้นตอนที่ 1 และ 2 จะสามารถจำแนกสหกรณ์ออมทรัพย์ออกเป็นกลุ่มสหกรณ์ที่มีความตึงเครียดและไม่มีความตึงเครียดทางการเงินได้อย่างละร้อยละ 50 จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด หรือเป็นการจำแนกกลุ่มที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 โดยสหกรณ์ที่อยู่ในกลุ่ม 50 เปอร์เซ็นต์ไทล์แรก (1-50) กำหนดให้เป็นกลุ่มที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน ส่วนกลุ่มสหกรณ์ที่อยู่ 50 เปอร์เซ็นต์ไทล์หลัง (51-100) กำหนดให้เป็นกลุ่มที่มีความตึงเครียดทางการเงิน (Al-Osaimy and Ahmed. 2004) หรืออาจจะกำหนดให้สหกรณ์ที่อยู่ในกลุ่ม 25 เปอร์เซ็นต์ไทล์แรก (1-25) กำหนดให้เป็นกลุ่มที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน ส่วนกลุ่มสหกรณ์ที่อยู่ 25 เปอร์เซ็นต์ไทล์หลัง (76-100) กำหนดให้เป็นกลุ่มที่มีความตึงเครียดทางการเงินเพื่อให้มีความแตกต่างระหว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สหกรณ์ทั้ง 2 กลุ่มมากยิ่งขึ้น (Maghyereh and Awartani. 2014) แต่ทั้งนี้จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบว่าการแบ่งกลุ่มที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ใดเหมาะสมที่สุด การศึกษานี้จึงทำการศึกษาโดยแบ่งการกำหนดกลุ่มออกเป็น 6 กรณีที่อยู่ในช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่มีผู้เคยทำการศึกษามาก่อน คือ สหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีอันดับอยู่ในเปอร์เซนต์ไทล์ที่ 50 45 40 35 30 และ 25 แรก เป็นกลุ่มที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน และสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีอันดับอยู่ในเปอร์เซนต์ไทล์ที่ 50 45 40 35 30 และ 25 หลัง เป็นกลุ่มที่มีความตึงเครียดทางการเงิน ดังนี้

(3.1) กรณีเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 สหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีคะแนนอยู่ในอันดับที่ 1-192 หรือสหกรณ์ที่อยู่ในกลุ่มเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1-50 จำแนกเป็นกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน ส่วนสหกรณ์ออมทรัพย์อันดับที่ 193-384 หรือสหกรณ์ที่อยู่ในกลุ่มเปอร์เซนต์ไทล์ที่ 51-100 จำแนกเป็นกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงิน

(3.2) กรณีเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 45 สหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีคะแนนอยู่ในอันดับที่ 1-173 หรือสหกรณ์ที่อยู่ในกลุ่มเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1-45 จำแนกเป็นกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน ส่วนสหกรณ์ออมทรัพย์อันดับที่ 212-384 หรือสหกรณ์ที่อยู่ในกลุ่มเปอร์เซนต์ไทล์ที่ 45-100 จำแนกเป็นกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงิน

(3.3) กรณีเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 40 สหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีคะแนนอยู่ในอันดับที่ 1-154 หรือสหกรณ์ที่อยู่ในกลุ่มเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1-40 จำแนกเป็นกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน ส่วนสหกรณ์ออมทรัพย์อันดับที่ 231-384 หรือสหกรณ์ที่อยู่ในกลุ่มเปอร์เซนต์ไทล์ที่ 40-100 จำแนกเป็นกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงิน

(3.4) กรณีเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 35 สหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีคะแนนอยู่ในอันดับที่ 1-135 หรือสหกรณ์ที่อยู่ในกลุ่มเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1-35 จำแนกเป็นกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน ส่วนสหกรณ์ออมทรัพย์อันดับที่ 250-384 หรือสหกรณ์ที่อยู่ในกลุ่มเปอร์เซนต์ไทล์ที่ 35-100 จำแนกเป็นกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงิน

(3.5) กรณีเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 สหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีคะแนนอยู่ในอันดับที่ 1-115 หรือสหกรณ์ที่อยู่ในกลุ่มเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1-30 จำแนกเป็นกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน ส่วนสหกรณ์ออมทรัพย์อันดับที่ 270-384 หรือสหกรณ์ที่อยู่ในกลุ่มเปอร์เซนต์ไทล์ที่ 30-100 จำแนกเป็นกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงิน

(3.6) กรณีเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 สหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีคะแนนอยู่ในอันดับที่ 1-96 หรือสหกรณ์ที่อยู่ในกลุ่มเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1-25 จำแนกเป็นกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความตึงเครียดทางการเงิน ส่วนสหกรณ์ออมทรัพย์อันดับที่ 289-384 หรือสหกรณ์ที่อยู่ในกลุ่มเปอร์เซนต์ไทล์ที่ 25-100 จำแนกเป็นกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงิน

(4) การกำหนดค่าให้แก่สหกรณ์ออมทรัพย์ ที่อยู่ในกลุ่มมีความตึงเครียดทางการเงินเท่ากับ 1 สำหรับสหกรณ์ออมทรัพย์ที่อยู่ในกลุ่มไม่มีความตึงเครียดกำหนดค่าเท่ากับ 0 ซึ่งในการกำหนดค่าแก่สหกรณ์ออมทรัพย์นี้ถูกนำไปใช้ในการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ต่อไป

3.2.3.2 การพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์

การพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ส่วนนี้ใช้ตัวแปรที่แสดงถึงความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ได้จากการจำแนกในหัวข้อที่ผ่านมาเป็นตัวแปรตาม และใช้อัตราส่วนทางการเงินทั้งในระดับจุลภาคและมหภาคที่ครอบคลุมตามหลัก CAMELS และ Basel II เป็นตัวแปรอิสระในการวิเคราะห์ สำหรับการพัฒนาแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษานี้เลือกเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) เนื่องเป็นวิธีการที่มีการนำใช้ในการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสถาบันหรือองค์กรในหลายๆ ประเภทอย่างแพร่หลาย เช่นเดียวกับการใช้เทคนิคการวิเคราะห์ด้วยวิธีจำแนกกลุ่มแบบพหุ (Multiple Discriminant Analysi) แต่การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติสมีเงื่อนไขและข้อจำกัดในการวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินที่นำมาศึกษานี้มากกว่าโดยเฉพาะเงื่อนไขที่ว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวต้องมีการแจกแจงแบบ multivariate normal (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2554) ดังนั้นในส่วนแรกของหัวข้อนี้จึงอธิบายถึงวิธีการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค และส่วนที่สองเป็นขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองและลักษณะของแบบจำลองเชิงประจักษ์ที่ใช้ในการศึกษา ดังต่อไปนี้

(1) วิธีการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค (Logistic Regression Analysis)

ปกติหลักการวิเคราะห์ความถดถอยแบบปกติเชิงซ้อน (Multiple Regression) นั้น ตัวแปรตามต้องเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ ส่วนตัวแปรอิสระทุกตัวแปรเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ หรืออาจมีตัวแปรอิสระบางตัวเป็นตัวแปรเชิงปริมาณและบางตัวเป็นตัวแปรเชิงกลุ่มก็ได้โดยตัวแปรเชิงกลุ่มต้องปรับให้อยู่ในรูปของตัวแปรเทียม (Dummy Variable) แต่ถ้าในการวิเคราะห์ที่มีตัวแปรตามเป็นตัวแปรเชิงกลุ่มจะไม่สามารถใช้การวิเคราะห์ความถดถอยแบบปกติเชิงซ้อนได้ เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยที่เหมาะสมในกรณีนี้เทคนิคหนึ่ง คือ การวิเคราะห์ความถดถอยแบบโลจิสติค (Logistic Regression Analysis) โดยสามารถสรุปถึงสาเหตุที่ต้องใช้การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ความถดถอยถดถอยโลจิสติคแทนการวิเคราะห์ความถดถอยแบบปกติหากค่าตัวแปรตาม (Y) เป็นตัวแปรเชิงกลุ่ม เช่น มีค่าเพียง 2 ค่า ได้ดังนี้

(1.1) เมื่อค่าของตัวแปรตาม (Y) มีเพียง 2 ค่า ทำให้การค่าประมาณของตัวแปรตามหรือ ค่า Y เป็นการประมาณค่าความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์ที่สนใจ โดยที่ค่าความน่าจะเป็นมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 แต่ถ้าใช้การวิเคราะห์ความถดถอยแบบปกติในการประมาณค่า Y ในกรณีนี้ ค่าประมาณที่ได้อาจอยู่นอกช่วง 0 ถึง 1 ก็เป็นได้

(1.2) การวิเคราะห์ความถดถอยแบบปกติมีเงื่อนไข ค่าความคลาดเคลื่อนต้องมีการแจกแจงแบบปกติ ดังนั้นหากค่าตัวแปรตาม (Y) มีเพียง 2 ค่า ดังที่กล่าวมาก็จะทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าได้เพียง 2 ค่าเช่นกัน เช่นนี้ย่อมเป็นไปไม่ได้ที่ค่าความคลาดเคลื่อนจะมีการแจกแจงแบบปกติทำให้ไม่สามารถทำการวิเคราะห์ความถดถอยแบบปกติได้

(1.3) การวิเคราะห์ความถดถอยแบบปกตินอกจากเงื่อนไขค่าความคลาดเคลื่อนต้องมีการแจกแจงแบบปกติแล้ว ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรอิสระต้องมีค่าคงที่ทุกค่า ดังนั้นเมื่อค่าของตัวแปรตาม (Y) มี 2 ค่าย่อมเป็นไปไม่ได้ที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรอิสระทุกค่าจะเป็นค่าคงที่

ด้วยสาเหตุดังกล่าวการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติคจึงมีความเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ในกรณีที่ตัวแปรตาม (Y) เป็นตัวแปรเชิงกลุ่ม เนื่องจากสมการหรือแบบจำลองความถดถอยโลจิสติคที่ได้จากการวิเคราะห์จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระในรูปของสมการเส้นความถดถอย (Regression Equation) ที่สอดคล้องกับการที่ตัวแปรตามมีค่าหรือเป็นตัวแปรเชิงกลุ่ม ส่วนตัวแปรอิสระนั้นเป็นได้ทั้งตัวแปรเชิงปริมาณและเชิงกลุ่ม วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค คือ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์หรือทราบอิทธิพลที่ตัวแปรอิสระมีต่อความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจ และนำสมการหรือแบบจำลองที่ได้ไปพยากรณ์หรือทำนายค่าความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจเมื่อกำหนดค่าของตัวแปรอิสระมาให้ นอกจากนี้การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติคยังมีเงื่อนไขในการวิเคราะห์น้อยกว่าการวิเคราะห์ความถดถอยแบบปกติ ดังนี้

1) ตัวแปรอิสระเป็นได้ทั้งตัวแปรเชิงปริมาณและเชิงกลุ่ม

2) ค่าคาดหวังของค่าความคลาดเคลื่อนต้องเท่ากับศูนย์

3) ค่าความคลาดเคลื่อนแต่ละค่าต้องเป็นอิสระต่อกัน (ค่า e_i และ e_j ต้องไม่สัมพันธ์กัน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรอิสระแต่ละตัวต้องไม่มีความสัมพันธ์กับค่าของตัวแปรอิสระนั้นๆ (ค่า e_i และ X_i ต้องไม่สัมพันธ์กัน)

5) ตัวแปรอิสระทุกตัวต้องเป็นอิสระต่อกัน หรือต้องไม่เกิดปัญหา Multicollinearity

การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติคแบ่งออกเป็น 2 ประเภทตามจำนวนค่าของตัวแปรตาม ได้แก่ Binary Logistic Regression ซึ่งเป็นกรณีที่ตัวแปรตามมีเพียง 2 ค่า คือ ค่า 0 และ 1 และ Multinomial Logistic Regression เป็นกรณีที่ตัวแปรตามมีค่ามากกว่า 2 ค่า สำหรับการอธิบายวิธีการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติคในการศึกษานี้ทำการอธิบายเฉพาะกรณี Binary Logistic Regression เนื่องจากตัวแปรตาม (Y) ที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นตัวแปรเชิงกลุ่มที่มีค่าเพียง 2 ค่า (Dichotomous Variable) คือ

Y = 1 สำหรับสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงิน

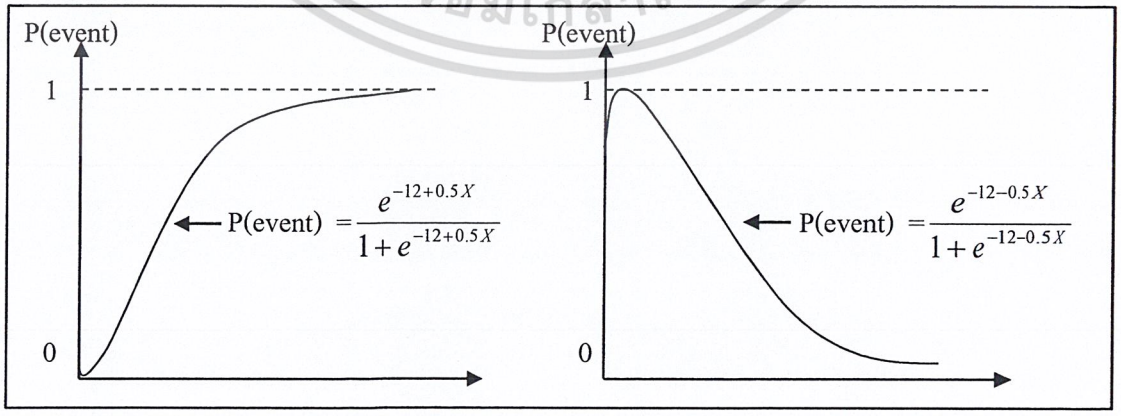
0 สำหรับสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน

ดังนั้นเมื่อตัวแปรตามในการวิเคราะห์มี 2 ค่า ดังกล่าวรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระสำหรับการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติคจึงมีลักษณะเป็นรูปคล้ายตัว S ดังสมการที่ (3.6) และ รูปที่ 3.1

$$P(Y) = \frac{e^{\beta_0+\beta_1X_1+\ldots+\beta_pX_p}}{1+e^{\beta_0+\beta_1X_1+\ldots+\beta_pX_p}} \qquad (3.6)$$

กำหนดให้

P(Y) = ความน่าจะเป็นที่สหกรณ์ออมทรัพย์ถูกจำแนกเป็นกลุ่มที่มีความตึงเครียดทางการเงิน



รูปที่ 3.1 (ก) : กราฟของ Logistic เมื่อ $\beta_1 > 0$ **ภาพที่ 3.1 (ข)** : กราฟของ Logistic เมื่อ $\beta_1 < 0$

ที่มา: ดัดแปลงจาก กัลยา วานิชย์บัญา (2544)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสมการ (3.6) สามารถหาค่าความน่าจะเป็นที่สหกรณ์ออมทรัพย์จะถูกจำแนกอยู่ในกลุ่มที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงินได้ดังสมการ (3.7)

$$P(\text{สหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน}) = 1 - P(Y) \quad (3.7)$$

เนื่องจากสมการที่ (3.6) และ (3.7) แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระที่ไม่ได้อยู่ในรูปเชิงเส้นตรง ซึ่งสามารถปรับให้ความสัมพันธ์ของสมการดังกล่าวมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงได้ดังนี้

$$\text{odds} = \frac{P(Y)}{1 - P(Y)} \quad (3.8)$$

$$\text{Log (odds)} = \text{Log}\left[\frac{P(Y)}{1 - P(Y)}\right] \quad (3.9)$$

$$= \beta_0 + \beta_1 X_1 \ldots + \beta_p X_p \quad (3.10)$$

สมการที่ 3.10 จะอยู่ในรูปความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงที่เรียกว่า Logit Response Function โดยค่า Odds ในสมการที่ 3.8 ถ้ามีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีโอกาสอยู่ในกลุ่มที่มีความตึงเครียดทางการเงินมากกว่าไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน ส่วนการประมาณค่า Y ในที่นี้ก็คือการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่สหกรณ์ออมทรัพย์ถูกจำแนกอยู่ในกลุ่มที่มีความตึงเครียดทางการเงิน โดยใช้สมการ 3.6 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ (β) ในสมการที่ 3.6 จะถูกประมาณค่าด้วยวิธี Maximum Likelihood

(2) การพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์

การพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ในการศึกษานี้ใช้การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติคกรณีที่ตัวแปรตามมี 2 ค่า (Binary Logistic Regression) เนื่องจากมีการจำแนกสหกรณ์ออมทรัพย์ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความตึงเครียดทางการเงิน ($Y = 1$) และไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน ($Y = 0$) ตามขั้นตอนดำเนินการที่อธิบายไว้ในหัวข้อการจำแนกสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดและไม่มีความตึงเครียดทางการเงินที่ผ่านมา นอกจากนี้แบบจำลองที่ดำเนินการพัฒนาขึ้นมีวัตถุประสงค์ที่ต้องการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในอนาคตหรือปีถัดไป ดังนั้นตัวแปรตาม (Y) ที่ใช้ในการวิเคราะห์จึงต้องเป็นค่าของตัวแปรตามในช่วงเวลาถัดไป (Y_{t+1})

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ อัตราส่วนและตัวแปรทางการเงินทั้งในระดับจุลภาค (Micro) และระดับมหภาค (Macro) ครอบคลุมตาม CAMELS และ Basel II ทั้งนี้ได้มีการประยุกต์ใช้วิธี Data Envelopment Analysis (DEA) ประเมินค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์เพื่อเป็นตัวแปรทางด้านการจัดการหรือตัว M ใน CAMELS ส่วนตัวแปรทางการเงินในระดับมหภาคนำมาใช้เป็นตัวแปรทางด้านความอ่อนไหวจากสภาพแวดล้อมภายนอกการควบคุมของสหรณ์ออมทรัพย์หรือตัวแปร S ใน CAMELS จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 ประกอบข้อมูลที่มีการรวบรวมโดยกรมตรวจบัญชีสหกรณ์และอนุเคราะห์ให้แก่การศึกษานี้ มีอัตราส่วนและตัวแปรทางการเงินที่สามารถดำเนินการได้ทั้งสิ้น 22 ตัวแปร ได้แก่

1) ความเพียงพอของทุน (Capital Adequacy : C)
   - เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (Tier 1)
   - ทุนต่อสินทรัพย์รวม
   - หนี้สินรวมต่อทุน
   - เงินสำรองและเงินสะสมต่อสินทรัพย์รวม
   - เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินรวม
   - หนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม
   - ทุนต่อเงินให้กู้ยืม
   - สินทรัพย์หมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม
2) คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset Quality)
   - เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม
   - สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม
3) คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management Quality : M)
   - ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค (CCR Model)
   - ค่าประสิทธิภาพทางปฏิบัติ (BCC Model)
4) ความสามารถในการทำกำไร (Earnings Ability : E)
   - กำไรสุทธิต่อทุนเรือนหุ้น
   - กำไรสุทธิต่อจำนวนสมาชิก
   - หนี้สินรวมต่อจำนวนสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กำไรสุทธิต่อทุน

5) สภาพคล่อง (Liquidity : L)

- สินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน
- เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม
- เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินหมุนเวียน

6) ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to Market Risk : S)

- สินทรัพย์รวม
- สินทรัพย์รวมต่อผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น
- เงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น

การศึกษานี้ทำการพัฒนาแบบจำลองจากการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติคทั้งสิ้น 6 แบบจำลองตามการจำแนกสหกรณ์ออมทรัพย์ออกเป็นกลุ่มสหกรณ์ที่มีความตึงเครียดและไม่มีความตึงเครียดทางการเงินที่มีอันดับอยู่ในเปอร์เซนต์ไทล์ที่ 50 45 40 35 30 และ 25 เพื่อให้ได้แบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความแม่นยำในการทำนายสูงที่สุด อย่างไรก็ตาม ก่อนทำการวิเคราะห์ในแต่ละแบบจำลองต้องมีการตรวจสอบเงื่อนไขที่ตัวแปรอิสระหรืออัตราส่วนทางการเงินทุกตัวแปรต้องเป็นอิสระต่อกัน หรือต้องไม่เกิดปัญหา Multicollinearity ด้วยค่า Variance Inflation Factor (VIF) ของตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินทุกตัวที่ไม่ควรมีค่าเกิน 5 หรือ 10 ทั้งนี้การเลือกใช้ค่า VIF เพราะสะดวกในการคัดเลือกตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระตัวอื่นๆ ออกได้ง่ายจากการพิจารณาค่า VIF ของแต่ละตัวแปรอิสระที่มีค่าสูงเกินกำหนด (Xu and Wang. 2009 : 369 ; ศรีเพ็ญ ทรัพย์มนชัย. 2545: 115) ซึ่งในการศึกษานี้ตรวจสอบค่า VIF ที่ไม่เกิน 5 เพื่อให้มั่นใจว่าตัวแปรอิสระไม่เกิดปัญหา Multicollinerity โดยพิจารณาตัดตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินทีละตัวเริ่มจากตัวที่มีค่า VIF เกิน 5 มากที่สุดจนกระทั่งไม่พบตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินใดที่มีค่า VIF เกิน 5 จากนั้นจึงนำตัวแปรที่เหลือไปวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติคต่อไป

สำหรับแบบจำลองเชิงประจักษ์สำหรับการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติคเพื่อพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ เป็นการใช้ตัวแปรอิสระในปีปัจจุบันหรือปีที่ t ไปทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไปหรือปีที่ t + 1 เช่น ใช้ตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินในปี 2548 ไปทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ในปี 2549 เป็นต้น ลักษณะข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ส่วนจึงเป็นแบบ Panel Data คือ ข้อมูลที่ประกอบไปด้วยข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross-sectional Data) และข้อมูลเชิงอนุกรมเวลา (Time Series Data) ของแต่ละสหกรณ์ออมทรัพย์จำนวน 384 ตัวอย่างต่อปี รวมมีจำนวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ใช้ในการศึกษานี้เท่ากับ 2,688 ตัวอย่าง ในขั้นตอนการวิเคราะห์แบบจำลองแต่ละกรณีทั้ง 6 กรณีได้ทำการแยกข้อมูลออกมาจำนวน 100 ตัวอย่าง จำแนกเป็นสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดและไม่ตึงเครียดทางการเงินกลุ่มละ 50 ตัวอย่าง เพื่อใช้ในการทดสอบความแม่นยำในการทำนายของแบบจำลองที่ได้ ซึ่งแบบจำลองเชิงประจักษ์ที่อยู่ในรูปแบบจำลอง Logit สำหรับการวิเคราะห์เป็นดังนี้

$$Y_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \ldots + \beta_k X_{kt} \qquad (3.11)$$

กำหนดให้

$Y_{i,t+1}$ = ความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ i ในปีที่ t + 1

Y_i = 1 สหกรณ์ออมทรัพย์มีความตึงเครียดทางการเงิน

Y_i = 0 สหกรณ์ออมทรัพย์ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน

β_0 = ค่าคงที่ (Constant)

β_i = ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ของตัวแปรอัตราส่วนทางการเงิน (i = 1, …, k)

การคัดเลือกตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินเข้าแบบจำลองใช้เทคนิค Forward: LR ซึ่งเป็นเทคนิคแบบ Stepwise ที่ประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี Maximum Likelihood โดยคัดเลือกและประมาณค่าพารามิเตอร์ตัวแปรอิสระเข้าแบบจำลองทีละตัวเริ่มจากตัวแปรที่มีนัยสำคัญมากที่สุดต่อตัวแปรตามก่อน ในขณะเดียวเมื่อมีตัวแปรใหม่เพิ่มเข้าไปในแบบจำลองแล้วหากพบว่าตัวแปรอิสระที่มีอยู่เดิมตัวใดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อตัวแปรตามก็จะถูกคัดออกจากแบบจำลอง ทั้งนี้เพื่อให้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นมีเฉพาะตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินที่มีนัยสำคัญต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์เท่านั้น นอกจากการคัดเลือกตัวแปรอิสระที่เหมาะสมสำหรับแบบจำลองแล้วยังทำการพิจารณาค่าผิดปกติที่เกิดขึ้นด้วย (Outliers) โดยสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างใดมีข้อมูลที่เป็นค่าผิดปกติก็จะตัดออกจากการวิเคราะห์ด้วยเช่นกัน

เมื่อทำการวิเคราะห์ได้แบบจำลองแล้วขั้นตอนต่อไปต้องมีการทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง (Goodness of Fit) โดยพิจารณาค่า – 2 Log Likelihood หรือ – 2LL ซึ่งสะท้อนถึงความคลาดเคลื่อนของแบบจำลองที่ได้กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ยิ่งค่า – 2LL มีค่าต่ำแสดงว่าแบบจำลองที่ได้มีความสอดคล้องเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ทั้งนี้ค่า – 2LL เป็นค่าที่มีการแจกแจงความน่าจะเป็นคล้ายกับการแจกแจงแบบไคสแควร์ (χ^2) ในการทดสอบสมมติฐานความเหมาะสมของแบบจำลองจึงใช้สถิติทดสอบ Model Chi-Square (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2544 : 82 ; ศิริชัย กาญจนสาสี. 2554 : 57) โดยมีสมมติฐานในการทดสอบ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \ldots = \beta_k = 0$

$H_1 : \beta_i \neq 0$ อย่างน้อย 1 ค่า

ค่าสถิติทดสอบ Model Chi-Square เป็นค่าที่แสดงผลต่างระหว่าง – 2LL (กรณีที่แบบจำลองมีเฉพาะค่าคงที่) กับ – 2LL (กรณีที่แบบจำลองมีตัวแปรอิสระ) โดยมีองศาอิสระ (df) เท่ากับจำนวนตัวแปรอิสระที่มีในแบบจำลอง ดังนี้สมการ (3.12)

Model Chi-Square = [– 2LL(มีเฉพาะค่าคงที่)] – [– 2LL(มีตัวแปรอิสระ)] (3.12)

การทดสอบการมีนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินทำได้โดยใช้ค่าสถิติทดสอบ Wald (Wald Statisitc) ซึ่งมีการแจกแจงแบบ ไคสแควร์ (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2544 : 85 ; ศิริชัย กาญจนสาสี. 2554 : 58) โดยมีสมมติฐานการทดสอบ ดังนี้

$H_0 : \beta_i = 0$

$H_1 : \beta_i \neq 0$, (i = 0, 1, …, k)

การคำนวณค่าสถิติทดสอบ Wald ที่มีการแจกแจงแบบไคสแควร์ ทำได้ดังนี้

$$\text{Wald Statistic} = \left[\frac{b_i}{SE\,(b_i)}\right]^2 \qquad (3.13)$$

การวัดสัดส่วนหรือค่าร้อยละที่อธิบายถึงอิทธิพลของตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินที่มีต่อความผันแปรของโอกาสที่สหกรณ์ออมทรัพย์จะถูกจำแนกความตึงเครียดทางการเงินสามารถพิจารณาได้จากค่า R^2 ของ Cox & Snell และ Nagelkerke ดังนี้

$$\text{Cox \& Snell } R^2 = \left[\frac{L(0)}{L(B)}\right]^{\frac{2}{n}} \qquad (3.14)$$

โดยที่

L(0) = ค่า Likelihood ของแบบจำลองที่มีเฉพาะค่าคงที่

L(B) = ค่า Likelihood ของแบบจำลองที่มีตัวแปรอิสระ

n = จำนวนตัวแปรอิสระ

$$\text{Nagelkerke } R^2 = \frac{\text{Cox \& Snell } R^2}{\text{Cox \& Snell } R^2_{max}} \qquad (3.15)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่ Cox & Snell $R^2_{max} = 1 - [L(0)]^{2/n}$

สำหรับความแม่นยำในการทำนายของแบบจำลองพิจารณาจากค่าร้อยละของจำนวนสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ทำนายหรือจำแนกความตึงเครียดทางการเงินได้ถูกต้องจากแบบจำลองเปรียบเทียบกับจำนวนสหกรณ์ออมทรัพย์ทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ ทั้งนี้การประมวลผลข้อมูลทั้งหมดดังที่นำเสนอไว้ในบทนี้ดำเนินการโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการวิเคราะห์เชิงปริมาณและทางสถิติ โดยผลการวิเคราะห์ที่ได้จะนำเสนอให้บทถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 4 นี้อธิบายถึงผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายดังที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 2 และ บทที่ 3 เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การศึกษาในครั้งนี้ คือ (1) วิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ และ (2) พัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยตัวแปรทางการเงินตามกรอบของ CAMELS ที่มีการประยุกต์เพิ่มเติมตัวแปรเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (BIS Ratio) ตามเกณฑ์ของ Basel II มาเป็นส่วนหนึ่งของความเพียงพอของทุน (C) เพื่อให้มิติทางด้านนี้มีความเป็นเข้มแข็งและเป็นมาตรฐานสากลเดียวกับที่มีการใช้ในธนาคารพาณิชย์ และนำวิธี DEA มาเป็นเครื่องมือประเมินคุณภาพของการบริหารและจัดการ (M) เพื่อให้ได้ตัวแปรที่สะท้อนคุณภาพของการใช้ทรัพยกรหรือปัจจัยนำเข้าของสหกรณ์ออมทรัพย์มากยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยเรียงลำดับตามหัวข้อต่างๆ ได้ 3 หัวข้อ คือ

4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์

4.2 ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์

4.3 ผลการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์

สำหรับรายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นดังต่อไปนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ใช้จำนวนตัวอย่างสหกรณ์ออมทรัพย์ 384 ตัวอย่างมาทำการวิเคราะห์เป็นรายปีตั้งแต่ปี 2548-2555 ด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ประกอบด้วย ข้อมูลทางด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ของสหกรณ์ออมทรัพย์จำนวน 3 ปัจจัย ได้แก่ สินทรัพย์รวม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และ ส่วนของทุนของสหกรณ์ ข้อมูลทางด้านผลผลิต (Output) ของสหกรณ์ออมทรัพย์จำนวน 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ ได้แก่ ปริมาณเงินให้กู้ และ กำไร(ขาดทุน)สุทธิของสหกรณ์ ผลวิเคราะห์ในส่วนนี้แบ่งออกเป็นผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาข้อมูลปัจจัยนำเข้าและผลผลิตของสหกรณ์ออมทรัพย์ และผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ ดังต่อไปนี้

4.1.1 ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาข้อมูลปัจจัยนำเข้าและผลผลิตของสหกรณ์ออมทรัพย์

การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยนำเข้าและผลผลิตในส่วนนี้ใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยนำเข้าและผลผลิตต่อปี ดังต่อไปนี้

4.1.1.1 ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาข้อมูลปัจจัยนำเข้า (Input)

ปัจจัยนำเข้าที่นำมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยวิธี DEA มี 3 ตัวแปร ได้แก่ สินทรัพย์รวม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และส่วนของทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์ โดยปัจจัยสินทรัพย์รวมและส่วนของทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์เป็นตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองหน่วยผลิต (Production Model) สำหรับปัจจัยค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเป็นตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองสื่อกลางทางการเงิน (Intermediation Model) ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปีของปัจจัยนำเข้าทั้ง 3 ชนิด เป็นดังนี้

(1) สินทรัพย์รวม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา พบว่า สินทรัพย์ของสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างโดยเฉลี่ยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 230,842,654.43 บาท ในปี 2548 เป็น 600,417,202.23 บาท ในปี 2555 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยร้อยละ 14.67 ต่อปี โดยปี 2553 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของสินทรัพย์มากที่สุดถึงร้อยละ 18.61 ส่วนปี 2549 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงต่ำที่สุดร้อยละ 10.31 (ตารางที่ 4.1) ซึ่งเมื่อพิจารณาแหล่งที่มาของสินทรัพย์ พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีส่วนของหนี้สินและส่วนของทุนเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะส่วนของหนี้สินที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของสินทรัพย์ทุกปี และในปี 2553 เป็นปีที่สหกรณ์ออมทรัพย์มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของหนี้สินเพิ่มสูงที่สุดถึงร้อยละ 31.19 ก่อนที่จะลดลงเป็นร้อยละ 23.73 ในปี 2554 และปรับตัวสูงขึ้นเป็นร้อยละ 26.94 ในปี 2555 (ตารางที่ ก-2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปีของสินทรัพย์ในช่วงปี 2548-2555 (บาท)

ปี	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	อัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปี (ร้อยละ)
2548	230,842,654.43	272,233,751.28	-
2549	254,651,042.45	300,515,782.68	10.31
2550	286,388,869.46	341,791,234.93	12.46
2551	321,705,325.47	390,140,935.38	12.33
2552	368,203,759.53	461,019,232.31	14.45
2553	436,712,228.24	568,919,675.82	18.61
2554	508,748,539.06	666,169,170.43	16.50
2555	600,417,202.23	798,281,455.13	18.02

หมายเหตุ: อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยร้อยละ 14.67 ต่อปี

(2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา พบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างโดยเฉลี่ยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีจาก 1,591,656.79 บาท ในปี 2548 เป็น 2,985,988.05 บาท ในปี 2555 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยร้อยละ 9.41 ต่อปี โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานแต่ละปีแตกต่างกันไม่มาก กล่าวคือ สหกรณ์ออมทรัพย์มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพิ่มขึ้นทุกปีในสัดส่วนคงที่อยู่ระหว่างร้อยละ 8.10-9.77 ยกเว้นปี 2554 ที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างสูงคือร้อยละ 12.24 (ตารางที่ 4.2) เนื่องจากปี 2554 สหกรณ์ออมทรัพย์สามารถสร้างรายได้จากธุรกิจสินเชื่อได้เพิ่มขึ้นอย่างมากโดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ธุรกิจสินเชื่อถึงร้อยละ 13.80 เมื่อเทียบกับแต่ละปีก่อนหน้านี้ที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ธุรกิจสินเชื่อไม่เกินร้อยละ 8.30 ต่อปี (ตารางที่ ก-2) ซึ่งการสร้างรายได้ธุรกิจสินเชื่อให้เพิ่มขึ้นส่งผลให้ต้องมีการดำเนินงานที่มากขึ้นจึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าทุกปีที่ผ่านมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปีของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในช่วงปี 2548-2555 (บาท)

ปี	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	อัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปี (ร้อยละ)
2548	1,591,656.79	1,822,234.39	-
2549	1,720,653.68	1,942,512.98	8.10
2550	1,869,885.11	2,192,196.13	8.67
2551	2,052,482.89	2,301,612.89	9.77
2552	2,235,571.49	2,620,330.15	8.92
2553	2,435,543.10	2,777,133.64	8.94
2554	2,733,628.86	3,147,148.32	12.24
2555	2,985,988.05	3,474,317.54	9.23

หมายเหตุ: อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยร้อยละ 9.41 ต่อปี

(3) ส่วนของทุน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา พบว่า ส่วนของทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างโดยเฉลี่ยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีจาก 151,578,746.24 บาท ในปี 2548 เป็น 331,089,148.82 บาท ในปี 2555 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยร้อยละ 11.81 ต่อปี โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงในส่วนของทุนแต่ละปีไม่แตกต่างกันมากนัก กล่าวคือ สหกรณ์ออมทรัพย์มีส่วนของทุนเพิ่มขึ้นทุกปีในสัดส่วนคงที่อยู่ระหว่างร้อยละ 11.52-12.34 (ตารางที่ 4.3)

4.1.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาผลผลิต (Output)

ผลผลิตที่นำมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยวิธี DEA มี 2 ตัวแปร ได้แก่ เงินให้กู้ยืม และ กำไร(ขาดทุน)สุทธิของสหกรณ์ออมทรัพย์ โดยกำไร(ขาดทุน)สุทธิของสหกรณ์ออมทรัพย์เป็นตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองหน่วยผลิต (Production Model) สำหรับเงินให้กู้ยืมเป็นตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองสื่อกลางทางการเงิน (Intermediation Model) ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปีของผลผลิตทั้ง 2 ชนิด เป็นดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปีของส่วนของทุนในช่วงปี 2548-2555 (บาท)

ปี	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	อัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปี (ร้อยละ)
2548	151,578,746.24	175,270,670.17	-
2549	170,284,509.84	195,273,254.43	12.34
2550	189,894,166.96	217,355,499.56	11.52
2551	212,401,195.38	243,764,479.52	11.85
2552	237,151,034.45	271,181,172.08	11.65
2553	265,239,841.39	305,444,900.31	11.84
2554	296,583,804.43	342,652,648.47	11.82
2555	331,089,148.82	384,206,507.95	11.63

หมายเหตุ: อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยร้อยละ 11.81 ต่อปี

(1) เงินให้กู้ยืม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา พบว่า เงินให้กู้ยืมของสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างโดยเฉลี่ยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จาก 188,014,431.20 บาท ในปี 2548 เป็น 414,879,497.89 บาท ในปี 2555 แต่หากพิจารณาจากอัตราการเปลี่ยนแปลงเป็นรายปีพบว่ามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่ผันผวนอยู่ระหว่างร้อยละ 5.48-19.10 คิดเป็นอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยร้อยละ 12.08 ต่อปี โดยปี 2553 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงสูงที่สุดและปี 2554 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงต่ำที่สุด (ตารางที่ 4.4) โดยในปี 2554 ที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเงินให้กู้ยืมต่ำเนื่องจากในปีดังกล่าวสหกรณ์ออมทรัพย์มีมีอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินรับฝากเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 8.67 ในขณะที่ปีอื่นๆ มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 10 ต่อปี นอกจากนี้ยัง พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ได้เพิ่มการลงทุนในส่วนของสินทรัพย์ถาวรมากขึ้นเมื่อพิจารณาจากอัตราการเปลี่ยนแปลงที่สูงถึงร้อยละ 20.74 สำหรับในปี 2549 ซึ่งเป็นอีกปีหนึ่งที่สหกรณ์ออมทรัพย์มีการเติบโตของเงินให้กู้ยืมต่ำ เนื่องจากเป็นปีที่สหกรณ์ออมทรัพย์ประสบปัญหาทางด้านรายได้จากธุรกิจจึงทำให้สหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินให้กู้ยืมเติบโตขึ้นได้ไม่มากนัก (ตารางที่ ก-2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปีของเงินให้กู้ยืม ในช่วงปี 2548-2555 (บาท)

ปี	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	อัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปี (ร้อยละ)
2548	188,014,431.20	247,884,101.24	-
2549	199,117,185.51	266,779,277.73	5.91
2550	225,457,027.11	298,062,371.15	13.23
2551	264,413,848.17	348,968,156.88	17.28
2552	299,627,512.66	380,300,141.21	13.32
2553	356,858,222.30	481,955,017.40	19.10
2554	376,409,859.20	539,695,122.85	5.48
2555	414,879,497.89	584,162,093.67	10.22

หมายเหตุ: อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยร้อยละ 12.08 ต่อปี

(2) กำไร(ขาดทุน)สุทธิ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา พบว่า กำไร(ขาดทุน)สุทธิของสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างโดยเฉลี่ยมีแนวโน้มของกำไรสุทธิเพิ่มขึ้น จาก 10,704,367.69 บาท ในปี 2548 เป็น 23,785,752.41 บาท ในปี 2555 เมื่อพิจารณาอัตราการเปลี่ยนแปลงเป็นรายปีพบว่ามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วงร้อยละ 8.89-14.20 หรือมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยร้อยละ 12.10 ต่อปี (ตารางที่ 4.5) ซึ่งมีความผันผวนในการเปลี่ยนแปลงไม่มากนักหากเปรียบเทียบกับความผันผวนของอัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินให้กู้ยืม สำหรับปี 2552 ที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของกำไรเพิ่มขึ้นค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับปีอื่นๆ ทั้งนี้ เนื่องจากในปี 2552 เป็นปีที่ประเทศไทยโดยรวมมีภาวะเศรษฐกิจถดถอย กล่าวคือ เป็นปีที่ประเทศไทยมีผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) และ ผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น (GNP) ลดลงจากปี 2551 โดยมีอัตราการเติบโตติดลบร้อยละ 0.9 และ 1.56 ตามลำดับ (ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปีของกำไร(ขาดทุน)สุทธิในช่วงปี 2548-2555 (บาท)

ปี	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	อัตราการเปลี่ยนแปลงต่อปี (ร้อยละ)
2548	10,704,367.69	12,636,506.36	-
2549	11,965,763.71	14,074,932.33	11.78
2550	13,524,079.81	15,888,589.49	13.02
2551	14,934,159.57	17,887,119.94	10.43
2552	16,262,456.91	19,453,666.91	8.89
2553	18,244,045.29	22,401,489.07	12.19
2554	20,835,523.75	25,431,127.36	14.20
2555	23,785,752.41	28,841,171.49	14.16

หมายเหตุ: อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยร้อยละ 12.10 ต่อปี

4.1.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยวิธี DEA แบ่งออกเป็น 2 ส่วนตามประเภทของแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ แบบจำลอง CCR และ BCC โดยมีผลการวิเคราะห์ดังนี้

4.1.2.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยแบบจำลองของ Charnes Cooper and Rhodes (CCR Model)

ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ได้จากวิธี DEA ด้วยแบบจำลอง CCR ที่มีแนวคิดว่าองค์กรที่มีประสิทธิภาพต้องมีขนาดการผลิตเป็นแบบผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale: CRS) เท่านั้น ดังนั้นค่าประสิทธิภาพที่ได้จึงเปรียบเสมือนค่าประสิทธิภาพในเชิงเทคนิค ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพในเชิงเทคนิคของสหกรณ์ออมทรัพย์ช่วงปี 2548-2555 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.7200 0.7070 0.7114 0.7365 0.7121 0.7284 0.7130 และ 0.7119 ตามลำดับ หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีประสิทธิภาพในเชิงเทคนิคร้อยละ 72.00 70.70 71.14 73.65 71.21 72.84 71.30 และ 71.19 ในช่วงเวลาดังกล่าวตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบกับระดับการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงร้อยละ 0.14 ต่อปี จากผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพที่ได้ในแต่ละปีที่มีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนแปลงไม่มากนักแสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ยังขาดการพัฒนาการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ในทางกลับกันสหกรณ์ออมทรัพย์มีค่าความไม่มีประสิทธิภาพเฉลี่ยเท่ากับ 0.3889 0.4144 0.4057 0.3578 0.4043 0.3729 0.4025 และ 0.4047 ในช่วงเวลาดังกล่าวตามลำดับ ซึ่งหมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์สามารถลดการใช้ปัจจัยนำเข้าลงจากเดิมเหลือเพียงร้อยละ 38.89 41.44 40.57 35.78 40.43 37.29 40.25 และ 40.47 ในแต่ละปีตามลำดับ โดยปริมาณผลผลิตที่ได้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยแบบจำลอง CCR

ผลการวิเคราะห์	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
จำนวนสหกรณ์ (แห่ง)	384	384	384	384	384	384	384	384
ค่าประสิทธิภาพเฉลี่ย	0.7200	0.7070	0.7114	0.7365	0.7121	0.7284	0.7130	0.7119
อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าประสิทธิภาพ (ร้อยละ)	-	-1.81	0.62	3.53	-3.31	2.29	-2.11	-0.15
ค่าความไม่มีประสิทธิภาพเฉลี่ย	0.3889	0.4144	0.4057	0.3578	0.4043	0.3729	0.4025	0.4047

หมายเหตุ: อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยร้อยละ -0.14 ต่อปี

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างการใช้ปัจจัยนำเข้าและผลผลิตที่ได้รับของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพและไม่มีประสิทธิภาพ พบว่า ด้านการผลิตสหกรณ์มีผลผลิตเฉลี่ยหรือการให้เงินกู้รวมได้ 679,821,410.27 บาท จากปัจจัยนำเข้าเฉลี่ย ซึ่งได้แก่ สินทรัพย์รวมและทุนของสหกรณ์ที่เท่ากับ 514,926,184.92 บาท และ 341,487,115.98 บาท ตามลำดับ สำหรับสหกรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ พบว่า มีการให้เงินกู้รวมเพียง 19,606,588.52 บาท จากการใช้สินทรัพย์รวมและทุนของสหกรณ์ที่เท่ากับ 51,765,276.67 บาท และ 35,847,514.65 บาท ตามลำดับ ซึ่งถ้าเปรียบเทียบระหว่างสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพและไม่มีประสิทธิภาพ พบว่า สหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพมีการให้เงินกู้รวมสูงกว่าสินทรัพย์รวม และมีการให้กู้รวมสูงกว่าทุนของสหกรณ์ ในขณะที่สหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพมีการให้เงินกู้รวมต่ำกว่าสินทรัพย์รวม และมีการให้กู้รวมต่ำกว่าทุนของสหกรณ์ (ตารางที่ 4.7)

หากพิจารณาสหกรณ์ในด้านของการเป็นสื่อกลางทางการเงิน พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพมีผลผลิตเฉลี่ยหรือกำไรสุทธิเท่ากับ 27,254,022.80 บาท โดยมีปัจจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำเข้าหรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพียง 2,424,689.43 บาท ในขณะที่สหกรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพมีกำไรสุทธิเท่ากับ 1,449,798.22 บาท แต่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานถึง 960,309.88 บาท ซึ่งถ้าเปรียบเทียบระหว่างสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพและไม่มีประสิทธิภาพ พบว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพมีความแตกต่างระหว่างกำไรสุทธิกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่มากกว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ (ตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.7 จำนวนปัจจัยนำเข้าและผลผลิตเปรียบเทียบระหว่างสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพและไม่มีประสิทธิภาพจากแบบจำลอง CCR

ปัจจัยนำเข้าและผลผลิต	สหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ		สหกรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ	
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรมาตรฐาน
สินทรัพย์รวม	514,926,184.92	641,951,379.10	51,765,276.67	42,515,241.23
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	2,424,689.43	2,374,782.25	960,309.88	446,330.82
ทุนของสหกรณ์รวม	341,487,115.98	402,206,000.23	35,847,514.65	30,343,839.30
รวมการให้เงินกู้	679,821,410.27	851,025,268.44	19,606,588.52	14,601,333.02
กำไรสุทธิ	27,254,022.80	28,556,052.31	1,449,798.22	1,290,938.74

4.1.2.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยแบบจำลองของ Banker Charnes and Cooper (BCC Model)

ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ได้จากวิธี DEA ด้วยแบบจำลอง BCC กล่าวได้ว่าเป็นค่าประสิทธิภาพในทางปฏิบัติที่สหกรณ์ออมทรัพย์ไม่ว่าจะมีขนาดการผลิตเป็นแบบผลตอบแทนต่อขนาดแบบเพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale: IRS) คงที่ (Constant Return to Scale: CRS) หรือลดลง (Decreasing Return to Scale: DRS) ก็สามารถมีประสิทธิภาพได้ โดยในช่วงปี 2548-2555 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.7458 0.7341 0.7413 0.7567 0.7354 0.7574 0.7372 และ 0.7410 ตามลำดับ หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีประสิทธิภาพในทางปฏิบัติร้อยละ 74.58 73.41 74.13 75.67 73.54 75.74 73.72 และ 74.10 ในช่วงเวลาดังกล่าวตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบกับระดับการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ โดยมีอัตราการแปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงร้อยละ 0.07 ต่อปี หรือกล่าวได้ว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ไม่ได้มีการพัฒนาประสิทธิภาพในปฏิบัติเท่าที่ควรสอดคล้องกับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในเชิงเทคนิคที่ผ่านมา ส่วนความไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.3408 0.3622 0.3490 0.3215 0.3598 0.3203 0.3565 และ 0.3495 ในช่วงเวลาดังกล่าวตามลำดับ ซึ่งหมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์สามารถลดการใช้ปัจจัยนำเข้าลงจากเดิมเหลือเพียงร้อยละ 34.08 36.22 34.90 32.15 35.98 32.03 35.65 และ 34.95 ในแต่ละปีตามลำดับ โดยปริมาณผลผลิตที่ได้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง (ตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยแบบจำลอง BCC

ผลการวิเคราะห์	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
จำนวนสหกรณ์ (แห่ง)	384	384	384	384	384	384	384	384
ค่าประสิทธิภาพเฉลี่ย	0.7458	0.7341	0.7413	0.7567	0.7354	0.7574	0.7372	0.7410
อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าประสิทธิภาพ (ร้อยละ)	-	-1.57	0.98	2.08	-2.81	2.99	-2.67	0.52
ค่าความไม่มีประสิทธิภาพเฉลี่ย	0.3408	0.3622	0.3490	0.3215	0.3598	0.3203	0.3565	0.3495

หมายเหตุ: อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยร้อยละ -0.07 ต่อปี

สำหรับผลการวิเคราะห์ที่ได้จากแบบจำลอง BCC เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างการใช้ปัจจัยนำเข้าและผลผลิตที่ได้รับของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพและไม่มีประสิทธิภาพ พบว่า สหกรณ์ในฐานะหน่วยผลิตมีผลผลิตเฉลี่ยหรือการให้เงินกู้รวมได้ 713,995,482.43 บาท จากปัจจัยนำเข้าเฉลี่ย ซึ่งได้แก่ สินทรัพย์รวมและทุนของสหกรณ์ที่เท่ากับ 698,838,054.95 บาท และ 433,964,589.24 บาท ตามลำดับ สำหรับสหกรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ พบว่า มีการให้เงินกู้รวมเพียง 36,146,391.28 บาท จากการใช้สินทรัพย์รวมและทุนของสหกรณ์ที่เท่ากับ 122,729,173.17 บาท และ 73,911,251.74 บาท ตามลำดับ ซึ่งถ้าเปรียบเทียบระหว่างสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพและไม่มีประสิทธิภาพ พบว่า สหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพมีการให้เงินกู้รวมสูงกว่าสินทรัพย์รวม และมีการให้กู้รวมสูงกว่าทุนของสหกรณ์ ในขณะที่สหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพมีการให้เงินกู้รวมต่ำกว่าสินทรัพย์รวม และมีการให้กู้รวมต่ำกว่าทุนของสหกรณ์ (ตารางที่ 4.9)

กรณีการทำหน้าที่เป็นสื่อกลางทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพมีผลผลิตเฉลี่ยหรือกำไรสุทธิเท่ากับ 34,859,434.70 บาท โดยมีปัจจัยนำเข้าหรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพียง 2,961,820.60 บาท ในขณะที่สหกรณ์ที่ไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

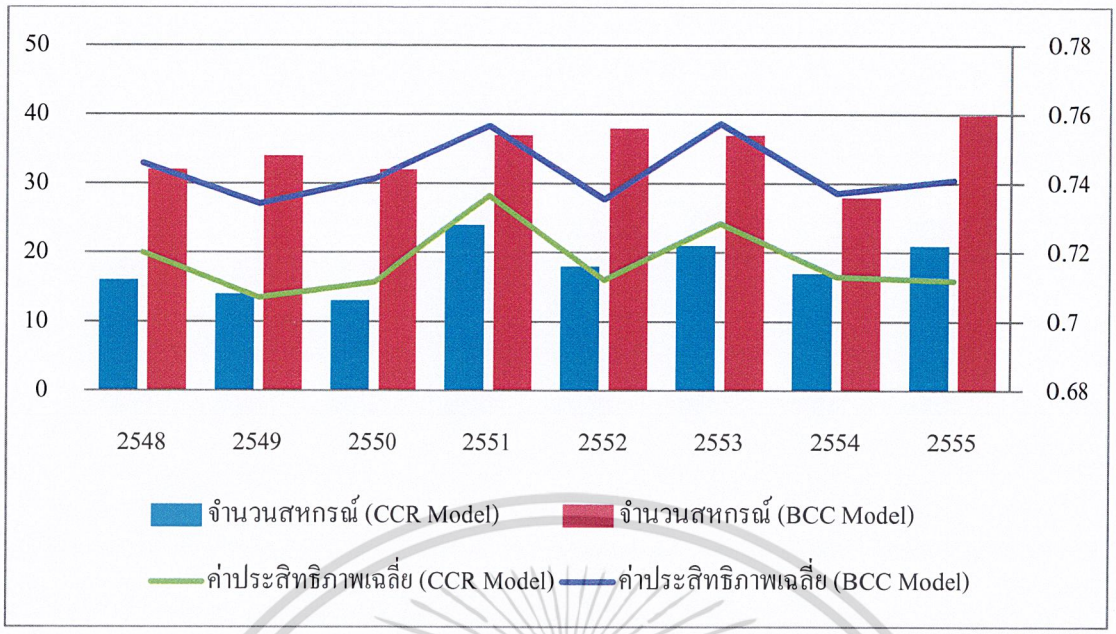
ประสิทธิภาพมีกำไรสุทธิเท่ากับ 3,238,774.85 บาท แต่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานถึง 1,651,850.59 บาท ซึ่งถ้าเปรียบเทียบระหว่างสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพและไม่มีประสิทธิภาพ พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพมีความแตกต่างระหว่างกำไรสุทธิกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่มากกว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9 จำนวนปัจจัยนำเข้าและผลผลิตเปรียบเทียบระหว่างสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพและไม่มีประสิทธิภาพจากแบบจำลอง BCC

ปัจจัยนำเข้าและผลผลิต	สหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ		สหกรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ	
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรมาตรฐาน
สินทรัพย์รวม	698,838,054.95	887,982,858.34	122,729,173.17	132,696,141.55
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	2,961,820.60	3,522,795.28	1,651,850.59	1,318,572.21
ทุนของสหกรณ์รวม	433,964,589.24	50,696,9271.07	73,911,251.74	69,702,601.53
รวมการให้เงินกู้	713,995,482.43	868,743,956.75	36,146,391.28	27,586,071.24
กำไรสุทธิ	34,859,434.70	39,221,287.29	3,238,774.85	3,376,459.85

ผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพด้วยวิธี DEA ที่ได้จากแบบจำลอง CCR และ BCC ในแต่ละปี พบว่า มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจำนวนสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพแตกต่างกันหรือไม่ได้ไปในทิศทางเดียวกัน เพราะมีข้อสมมติในเรื่องของขนาดการผลิตที่มีประสิทธิภาพและรายละเอียดของแบบจำลองต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยจากทั้ง 2 แบบจำลองมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่สอดคล้องกันและแสดงให้เห็นว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ยังขาดการพัฒนาประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยนำเข้าทั้งในเชิงเทคนิคและทางปฏิบัติ (รูปที่ 4.1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 จำนวนสหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและค่าประสิทธิภาพเฉลี่ย

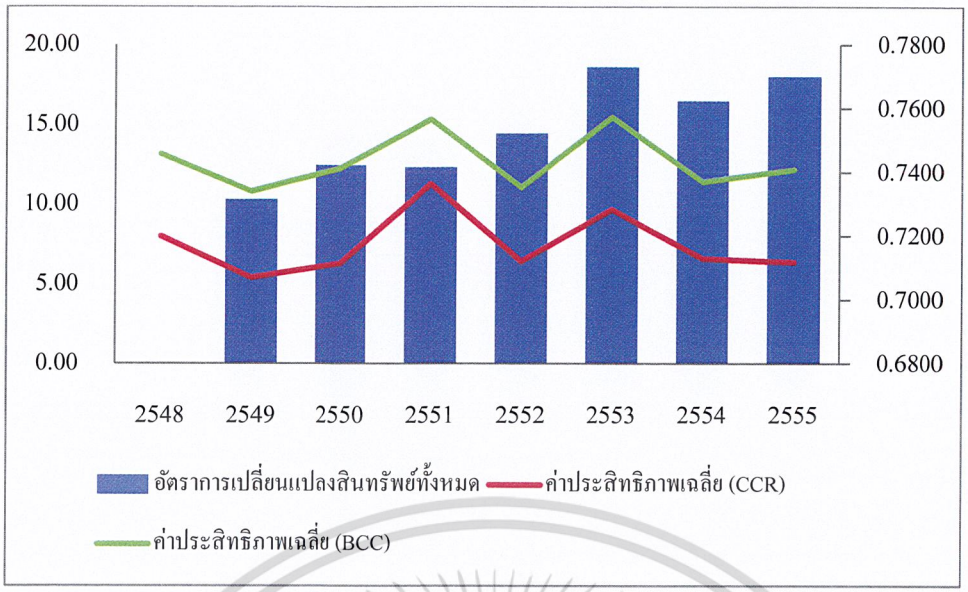
4.1.3 การเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการกับอัตราการเปลี่ยนแปลงปัจจัยนำเข้า

การเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการ ได้จำแนกการวิเคราะห์ผลออกตามชนิดของปัจจัยนำเข้าทั้ง 3 ชนิด ดังนี้

4.1.3.1 ผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของสินทรัพย์รวม

ผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการกับอัตราการเปลี่ยนแปลงสินทรัพย์รวมของสหกรณ์ออมทรัพย์ พบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของสินทรัพย์รวมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงของค่าประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ทั้งที่ได้จากแบบจำลอง CCR และ BCC มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคงที่ในภาพรวม แสดงให้เห็นว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีความสามารถในการสร้างสินทรัพย์ได้ดีอย่างต่อเนื่องในช่วงปีที่ทำการศึกษา แต่ไม่สามารถนำสินทรัพย์เหล่านี้มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในเชิงเทคนิคหรือทางปฏิบัติ (ภาพที่ 4.2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

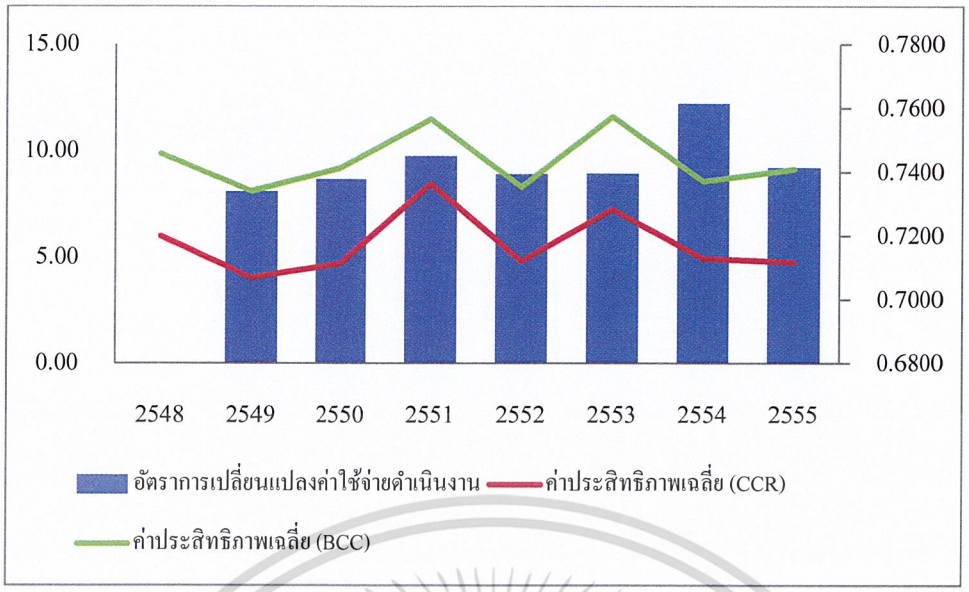


รูปที่ 4.2 ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการกับอัตราการเปลี่ยนแปลงสินทรัพย์รวม

4.1.3.2 ผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

ผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการกับอัตราการแปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ พบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายดำเนินงานมีลักษณะความผันแปรสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงค่าประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ทั้งที่ได้จากแบบจำลอง CCR และ BCC ยกเว้นปี 2554 ที่สหกรณ์ออมทรัพย์มีค่าใช้จ่ายดำเนินงานสูงเมื่อเปรียบเทียบกับปีอื่นๆ แต่กลับมีค่าประสิทธิภาพต่ำ ทั้งนี้เนื่องจากสหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินให้กู้ยืมเพิ่มขึ้นต่ำที่สุดในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาซึ่งเป็นผลมาจากสหกรณ์มีปริมาณเงินรับฝากเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ดังนั้นค่าใช้จ่ายในดำเนินงานที่สหกรณ์ได้จ่ายออกไปจึงไม่สามารถทำผลผลิตหรือประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้อย่างที่ควรจะเป็น ดังนั้นหากไม่พิจารณาผลในปี 2554 จะพบว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ยังมีช่องว่างระหว่างการดำเนินงานที่เป็นจริงกับการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ โดยหากสหกรณ์ออมทรัพย์ขยายขนาดการดำเนินงานมากขึ้นจะทำให้สหกรณ์มีประสิทธิภาพสูงขึ้นหรือถ้าลดการดำเนินงานลงจะทำให้ค่าประสิทธิภาพลดลง โดยการเพิ่มหรือลดการดำเนินงานย่อมส่งผลให้ค่าใช้จ่ายดำเนินงานเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน (ภาพที่ 4.3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

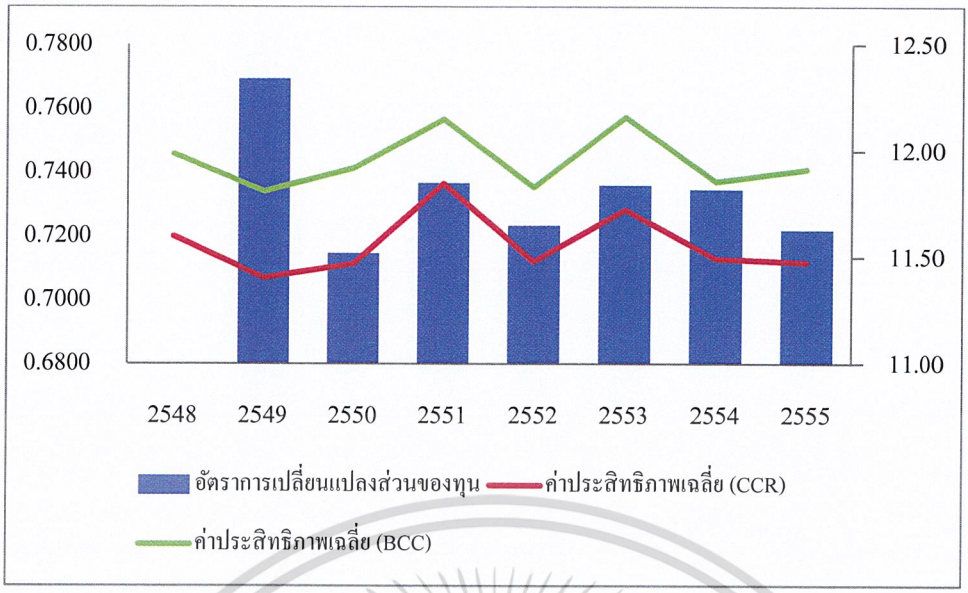


รูปที่ 4.3 ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการกับอัตราการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายดำเนินงาน

4.1.3.3 ผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของส่วนของทุน

ผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการกับอัตราการแปลี่ยนแปลงส่วนของทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์ พบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของส่วนของทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์มีลักษณะความผันแปรสอดคล้องกับค่าประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์เฉพาะในช่วงปี 2552-2555 ทั้งแบบจำลอง CCR และ BCC แสดงให้เห็นว่าในช่วงเวลาดังกล่าวสหกรณ์ออมทรัพย์มีความสามารถในการนำส่วนของทุนไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพได้ในทิศทางเดียวกัน เช่น ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีส่วนของทุนเพิ่มขึ้นสหกรณ์ก็สามารถนำไปสร้างประโยชน์ให้เกิดประสิทธิภาพได้มากขึ้น (ภาพที่ 4.4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการกับอัตราการเปลี่ยนแปลงส่วนของทุน

4.2 ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์

การแสดงผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์แบ่งออกเป็น 4.2.1 ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกความตึงเครียดทางการเงินแก่สหกรณ์ออมทรัพย์ 4.2.2 ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาอัตราส่วนทางการเงินและค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ และ 4.2.3 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรอิสระ (X_t) ระหว่างกลุ่มสหกรณ์ที่มีความตึงเครียดและไม่มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป (Y_{t+1}) ดังต่อไปนี้

4.2.1 ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์

ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้ต้องการแสดงถึงลักษณะของสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างจำนวน 3,072 ตัวอย่าง ผ่านค่าสถิติเชิงพรรณาของ 4 ตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกความตึงเครียดทางการเงิน ได้แก่ 1) กำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม 2) รายได้รวมต่อสินทรัพย์รวม 3) รายได้รวมต่อค่าใช้จ่ายทางด้านการดำเนินงาน และ 4) เงินสดและเงินฝากต่อทุนเรือนหุ้น ตามขั้นตอนการจำแนกที่นำเสนอในบทที่ 3 ซึ่งการจำแนกกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดและไม่ตึงเครียดทางการเงินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้เป็นตัวแปรตาม (Y) ในการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดในสหกรณ์ออมทรัพย์ร่วมกับตัวแปรอิสระที่เป็นอัตราส่วนทางการเงินและค่าประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบริหารและจัดการในลักษณะข้อมูลที่เป็น panel data คือ ข้อมูลที่ประกอบด้วยข้อมูลภาคตัดขวาง (cross-sectional data) และข้อมูลเชิงอนุกรมเวลา (time series data) โดยผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงพรรณาตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ เป็นดังนี้

ตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงพรรณนาตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ (เท่า)

ปี	กำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม	รายได้รวมต่อสินทรัพย์รวม	รายได้รวมต่อค่าใช้จ่ายด้านการดำเนินงาน	เงินสดและเงินฝากต่อทุนเรือนหุ้น
2548	0.0472	0.2486	36.4289	0.0735
2549	0.0476	0.2053	29.9074	0.0677
2550	0.0485	0.2067	29.9746	0.0701
2551	0.0474	0.2044	29.4811	0.0680
2552	0.0460	0.1902	26.4206	0.0792
2553	0.0437	0.1701	23.9989	0.0726
2554	0.0430	0.1654	24.6223	0.0654
2555	0.0424	0.1604	24.1718	0.0660
$\overline{X}$	0.0457	0.1939	28.1257	0.0109
S.D.	0.0109	0.5171	83.3139	0.5171
อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี (ร้อยละ)	-1.4972	-5.8785	-5.4433	-1.1721

กำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวมของสหกรณ์ออมทรัพย์เฉลี่ยช่วงปี 2548-2555 เท่ากับ 0.0457 เมื่อจำแนกเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวมเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 0.0472 0.0476 0.0485 0.0474 0.0460 0.0437 0.0430 และ 0.0424 ตามลำดับ หรือมีแนวโน้มลดลโดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงเท่ากับร้อยละ 1.50 ต่อปี (ตารางที่ 4.10)

รายได้รวมต่อสินทรัพย์รวมของสหกรณ์ออมทรัพย์เฉลี่ยช่วงปี 2548-2555 เท่ากับ 0.1939 เมื่อจำแนกเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างมีรายได้รวมต่อสินทรัพย์รวมเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 0.2486 0.2053 0.2067 0.2044 0.1902 0.1701 0.1654 และ 0.1604 ตามลำดับ หรือมีแนวโน้มลดลงโดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงเท่ากับร้อยละ 5.88 ต่อปี (ตารางที่ 4.10)

รายได้รวมต่อค่าใช้จ่ายด้านการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์เฉลี่ยช่วงปี 2548-2555 เท่ากับ 28.1257 เมื่อจำแนกเป็นรายปีพบว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างมีรายได้รวมต่อค่าใช้จ่ายด้านการดำเนินงานเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 36.4289 29.9074 29.9746 29.4811 26.4206

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23.9989 24.6223 และ 24.1718 ตามลำดับ หรือมีแนวโน้มลดลงโดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงเท่ากับร้อยละ 5.44 ต่อปี (ตารางที่ 4.10)

เงินสดและเงินฝากต่อทุนเรือนหุ้นของสหกรณ์ออมทรัพย์เฉลี่ยช่วงปี 2548-2555 เท่ากับ 0.0109 เมื่อจำแนกเป็นรายปีพบว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างมีเงินสดและเงินฝากต่อทุนเรือนหุ้นเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 0.0735 0.0677 0.0701 0.0680 0.0792 0.0726 0.0654 และ 0.0660 ตามลำดับ หรือมีแนวโน้มลดลงโดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงเท่ากับร้อยละ 1.17 ต่อปี (ตารางที่ 4.10)

4.2.2 ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาอัตราส่วนทางการเงินและค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์

ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาอัตราส่วนทางการเงินและค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ในส่วนนี้มุ่งแสดงถึงสถานะทางการเงินในภาพรวมของสหกรณ์ออมทรัพย์ในแต่ละปี โดยจำแนกการอธิบายออกเป็นกลุ่มๆ ตามหลัก CAMELS ดังนี้

4.2.2.1 ความเพียงพอของทุน (Capital Adequacy: C)

อัตราส่วนทางการเงินที่สะท้อนถึงความเพียงพอของทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์ในการศึกษานี้ประกอบด้วย เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (C_1) ทุนต่อสินทรัพย์รวม (C_2) หนี้สินรวมต่อทุน (C_3) เงินสำรองและเงินสะสมต่อสินทรัพย์รวม (C_4) เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินรวม (C_5) หนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (C_6) ทุนต่อเงินให้กู้ยืม (C_7) และ สินทรัพย์หมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (C_8) รวมทั้งสิ้น 8 ตัวแปร ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 4.11

เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (C_1) ช่วงปี 2548-2555 มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 3.8696 เท่า หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงจากส่วนของเงินสำรองและเงินสะสมรวมกับทุนเรือนหุ้นที่มากกว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงประเภทต่างๆ เช่น หลักทรัพย์หรือตราสาร ลูกหนี้สหกรณ์ เป็นต้น ถึง 3.8696 เท่า เมื่อพิจารณาเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงเฉลี่ยแต่ละปีเท่ากับ 2.5368 3.0919 3.5805 3.7144 3.9636 4.5875 4.6284 และ 4.8534 เท่า ตามลำดับ โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.95 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงเติบโตขึ้นทำให้มีความสามารถในการรองรับความเสี่ยงจากสินทรัพย์ประเภทที่มีความเสี่ยงได้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงพรรณนาอัตราส่วนทางการเงินความเพียงพอของทุนสหกรณ์ออมทรัพย์ (Capital Adequacy: C) (เท่า)

ปี	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8
2548	2.5368	0.7066	0.5136	0.0501	1.4585	0.2973	0.9315	0.2849
2549	3.0919	0.7256	0.4523	0.0515	1.6891	0.2749	1.0399	0.2783
2550	3.5805	0.7255	0.4477	0.0517	2.0881	0.2751	1.0412	0.2870
2551	3.7144	0.7242	0.4478	0.0521	3.0735	0.2754	0.9693	0.2819
2552	3.9636	0.7172	0.4640	0.0517	3.2883	0.2811	0.9821	0.2739
2553	4.5875	0.6981	0.5176	0.0506	2.8612	0.3019	0.9580	0.2541
2554	4.6284	0.6814	0.5700	0.0497	2.0339	0.3186	1.0639	0.2321
2555	4.8534	0.6636	0.6274	0.0490	2.2166	0.3364	1.0820	0.2240
$\overline{X}$	3.8696	0.7053	0.5051	0.0508	2.3387	0.2951	1.0085	0.2645
S.D.	9.3993	0.1635	0.3931	0.0219	15.2602	0.1637	0.5125	0.1233
อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี (ร้อยละ)	9.95	-0.88	3.20	-0.30	8.67	1.89	2.35	-3.31

ทุนต่อสินทรัพย์รวม (C_2) ช่วงปี 2548-2555 มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 0.7053 เท่า หมายความว่า สินทรัพย์รวมของสหกรณ์ออมทรัพย์เป็นสัดส่วนของส่วนของทุนอยู่ร้อยละ 70.53 อยู่ที่เหลือเป็นสัดส่วนของหนี้สิน เมื่อพิจารณาทุนต่อสินทรัพย์รวมเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีทุนต่อสินทรัพย์รวมเท่ากับ 0.7066 0.7256 0.7255 0.7242 0.7172 0.6981 0.6814 และ 0.6636 เท่า ตามลำดับ โดยอัตราส่วนนี้มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงร้อยละ 0.88 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของทุนต่ำกว่าการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์ หรือกล่าวได้ว่าจำนวนสินทรัพย์ที่เพิ่มขึ้นของสหกรณ์มีสัดส่วนมาจากการเพิ่มขึ้นของหนี้สินมากกว่าส่วนของทุน

หนี้สินรวมต่อทุน (C_3) ช่วงปี 2548-2555 มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 0.5051 เท่า หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีหนี้สินคิดเป็นร้อยละ 50.51 จากปริมาณส่วนของทุนสหกรณ์รวม เมื่อพิจารณาหนี้สินรวมต่อทุนเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีหนี้สินรวมต่อทุนเท่ากับ 0.5136 0.4523 0.4477 0.4478 0.4640 0.5176 0.5700 และ 0.6274 เท่า ตามลำดับ โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.20 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของหนี้สินมากกว่าการเพิ่มขึ้นของส่วนของทุน หรือกล่าวได้ว่าความแตกต่างหรือช่องว่างระหว่างส่วนของทุนกับหนี้สินของสหกรณ์มีแนวโน้มลดลงซึ่งอาจไม่ดีนักสำหรับฐานะทางการเงินของสหกรณ์ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของทุนต่อสินทรัพย์รวม (C_2) ข้างต้นที่แสดงให้เห็นว่าสินทรัพย์ของสหกรณ์ที่เพิ่มขึ้นมีที่มาจากหนี้สินในสัดส่วนที่มากกว่าส่วนของทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เงินสำรองและเงินสะสมต่อสินทรัพย์รวม (C_4) มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 0.0508 เท่า หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินสำรองและเงินสะสมคิดเป็นร้อยละ 5.08 จากจำนวนสินทรัพย์รวม เมื่อพิจารณาเงินสำรองและเงินสะสมต่อสินทรัพย์รวมเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินสำรองและเงินสะสมต่อสินทรัพย์รวมเท่ากับ 0.0501 0.0515 0.0517 0.0521 0.0517 0.0506 0.0497 และ 0.0490 เท่า ตามลำดับ โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงเพียงร้อยละ 0.30 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของเงินสำรองและเงินสะสมต่ำกว่าการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์ซึ่งอาจจะส่งผลต่อการมีเงินสำรองและเงินสะสมสำหรับป้องกันความเสี่ยงหรือเป็นทุนในการพัฒนาสหกรณ์ต่อไปในอนาคต

เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินรวม (C_5) มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 2.3387 เท่า หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินสดและเงินฝากเป็น 2.3387 เท่าของหนี้สินรวม เมื่อพิจารณาเงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินรวมเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินรวมเท่ากับ 1.4585 1.6891 2.0881 3.0735 3.2883 2.8612 2.0339 และ 2.2166 เท่า ตามลำดับ โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.67 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสัดส่วนเงินสดและเงินฝากเพิ่มขึ้นมากกว่าการเพิ่มขึ้นของหนี้สินรวมของสหกรณ์ เนื่องจากส่วนหนึ่งของเงินสดและเงินฝากของสหกรณ์ออมทรัพย์ได้มาจากเงินรับฝากซึ่งเป็นหนี้สินหมุนเวียนที่อาจจะถูกถอนได้ตลอดเวลา ดังนั้นสหกรณ์อาจจะต้องระวังเรื่องการสำรองเงินเพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการถูกถอนเงินออกจากสหกรณ์

หนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (C_6) มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 0.2951 เท่า หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีหนี้สินคิดเป็นร้อยละ 29.51 จากจำนวนสินทรัพย์รวม เมื่อพิจารณาหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวมเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวมเท่ากับ 0.2973 0.2749 0.2751 0.2754 0.2811 0.3019 0.3186 และ 0.3364 เท่า ตามลำดับ โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงฉลี่ยเพิ่มขึ้นเร้อยละ 1.89 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสัดส่วนหนี้สินเพิ่มขึ้นมากกว่าการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์สหกรณ์ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของทุนต่อสินทรัพย์รวม (C_2) และ หนี้สินรวมต่อทุน (C_3) ข้างต้น ดังนั้นสหกรณ์อาจจะประสบปัญหาภาระหนี้สินในอนาคตได้

ทุนต่อเงินให้กู้ยืม (C_7) มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 1.0085 เท่า หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ มีส่วนของทุนเป็น 1.0085 เท่าของเงินให้กู้ยืม เมื่อพิจารณาทุนต่อเงินให้กู้ยืมเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีทุนต่อเงินให้กู้ยืมเท่ากับ 0.9315 1.0399 1.0412 0.9693 0.9821 0.9580 1.0639 และ 1.0820 เท่า ตามลำดับ โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.35 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของทุนมากกว่าการเพิ่มขึ้นของเงินให้กู้ยืม ซึ่งในส่วนนี้อาจเป็นผลดีต่อสหกรณ์ที่ต้องเผชิญกับความเสี่ยงในการเกิดหนี้สูญจากปริมาณเงินที่ให้กู้ยืม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สินทรัพย์หมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (C_8) มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 0.2645 เท่า หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีสินทรัพย์หมุนเวียนคิดเป็นร้อยละ 26.45 จากจำนวนสินทรัพย์รวม เมื่อพิจารณาสินทรัพย์หมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวมเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีสินทรัพย์หมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวมเท่ากับ 0.2849 0.2783 0.2870 0.2819 0.2739 0.2541 0.2321 และ 0.2240 เท่า ตามลำดับ โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงร้อยละ 3.31 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์หมุนเวียนน้อยกว่าการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์รวม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งสินทรัพย์ที่มีเพิ่มขึ้นส่วนใหญ่มาจากสินทรัพย์ที่ไม่หมุนเวียนที่มีสภาพคล่องไม่มากนัก สำหรับสินทรัพย์หมุนเวียนที่มีแนวโน้มลดลงในที่นี้เป็นสินทรัพย์หมุนเวียนประเภทอื่นๆ ที่ไม่ใช่เงินสำรองและเงินสะสมเมื่อพิจารณาจากตัวส่วนเงินสำรองและเงินสะสมต่อสินทรัพย์รวม (C_4) ข้างต้น อย่างไรก็ตามสหกรณ์ออมทรัพย์จำเป็นคงต้องระวังเรื่องของสภาพคล่องโดยเฉพาะสภาพคล่องในระยะสั้น

เมื่อพิจารณาในภาพรวมทางด้านความเพียงพอของทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์ พบว่า ถึงแม้สหกรณ์ออมทรัพย์จะมีการเพิ่มปริมาณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงมากขึ้น แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าสหกรณ์ออมทรัพย์จะไม่มีความเสี่ยงทางด้านความเพียงพอของทุน เนื่องจากอัตราส่วนตัวอื่นๆ ทุกตัวแสดงให้เห็นไปในทิศทางเดียวกันว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ยังมีโอกาสเกิดปัญหาทางด้านสภาพคล่องหรือหนี้สินในระยะสั้น ดังนั้นปัญหาสภาพคล่องในระยะสั้นจึงเป็นสิ่งที่สหกรณ์ออมทรัพย์ต้องมีความระมัดเป็นอย่างยิ่งในการบริหารจัดการ

4.2.2.2 คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset Quality: A)

อัตราส่วนทางการเงินที่สะท้อนถึงคุณภาพของสินทรัพย์สหกรณ์ออมทรัพย์ในการศึกษานี้ประกอบด้วย เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม (A_1) และ สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม (A_2) ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 4.12

เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม (A_1) ช่วงปี 2548-2555 มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 0.7979 เท่า หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินให้กู้ยืมคิดเป็นร้อยละ 79.79 ของสินทรัพย์รวม เมื่อพิจารณาเงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวมเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวมเท่ากับ 0.8403 0.7804 0.7828 0.8368 0.8426 0.8395 0.7514 และ 0.7096 เท่า ตามลำดับ โดยอัตราส่วนนี้มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงร้อยละ 2.24 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของเงินให้กู้ยืมต่ำกว่าการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์ หรือสหกรณ์ออมทรัพย์สามารถนำสินทรัพย์ซึ่งเป็นปัจจัยนำเข้าไปไปก่อให้เกิดเป็นผลผลิตซึ่งก็คือเงินให้กู้ยืมได้มีประสิทธิภาพลดลง แต่ก็ทำให้ความเสี่ยงของหนี้สูญลดลงเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงพรรณนาอัตราส่วนทางการเงินด้านคุณภาพของสินทรัพย์ (Asset Quality: A) (เท่า)

ปี	A_1	A_2
2548	0.8403	0.7147
2549	0.7804	0.7211
2550	0.7828	0.7124
2551	0.8368	0.7176
2552	0.8426	0.7256
2553	0.8395	0.7453
2554	0.7514	0.7675
2555	0.7096	0.7757
$\overline{X}$	0.7979	0.7350
S.D.	0.2738	0.1236
อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี (ร้อยละ)	-2.24	1.19

สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม (A_2) ช่วงปี 2548-2555 มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 0.7350 หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีสินทรัพย์คงที่คิดเป็นร้อยละ 73.50 เท่า ของปริมาณสินทรัพย์รวม เมื่อพิจารณาสินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวมเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีสินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวมเท่ากับ 0.7147 0.7211 0.7124 0.7176 0.7256 0.7453 0.7675 และ 0.7757 เท่า ตามลำดับ โดยอัตราส่วนนี้มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.19 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์คงที่มากกว่าการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์โดยรวม การที่สหกรณ์ออมทรัพย์มีสินทรัพย์คงที่เพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่มากอาจเป็นผลดีในระยะยาวสำหรับภาระหนี้สินแต่ต้องระวังในเรื่องของสภาพคล่องระยะสั้นที่ลดลง

เมื่อพิจารณาอัตราส่วนทั้ง 2 อัตราส่วนสามารถสรุปดทางด้านคุณภาพของสินทรัพย์ได้ว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีปริมาณสินทรัพย์ที่เพิ่มขึ้นแต่ไม่ได้นำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ในทางกลับกันเนื่องจากสินทรัพย์ส่วนหนึ่งที่เพิ่มขึ้นคือสินทรัพย์คงที่ซึ่งถือเป็นประโยชน์ต่อสหกรณ์สำหรับการรองรับความเสี่ยงจากภาระหนี้สินในระยะยาว

4.2.2.3 คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management Quality: M)

คุณภาพของการบริหารและจัดการในการศึกษานี้พิจารณาจากค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการ ซึ่งเป็นค่าที่ประเมินโดยวิธี DEA จากแบบจำลอง 2 แบบจำลอง คือ แบบจำลอง CCR ที่ประเมินค่าประสิทธิภาพในเชิงเทคนิคภายใต้ข้อสมมติสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพต้องมีขนาดการผลิตเป็นแบบผลตอบแทนต่อขนาดคงที่เท่านั้น (CRS) และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบจำลอง BCC ที่ประเมินค่าประสิทธิภาพในทางปฏิบัติภายใต้ข้อสมมติสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพไม่จำเป็นต้องมีขนาดการผลิตเป็นแบบผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ อาจมีขนาดการผลิตเป็นแบบผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่ม หรือลดลงก็ได้ (VRS) ซึ่งค่าประสิทธิภาพในภาพรวมและแต่ละปีได้อธิบายดังหัวข้อผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ข้างต้นแล้ว

ซึ่งสามารถอธิบายโดยสรุปในส่วนนี้ได้ว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีการเปลี่ยนแปลงของค่าประสิทธิภาพในการบริหารและจัดการจากทั้ง 2 แบบจำลองที่สอดคล้องกันโดยแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างคงที่ แสดงว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ยังขาดการพัฒนาการนำปัจจัยนำเข้ามาใช้อย่างมีประสิทธิภาพในช่วงเวลาที่ผ่านมา ประเด็นนี้เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่สหกรณ์ออมทรัพย์จะต้องมีการปรับปรุงต่อไป

4.2.2.4 ความสามารถในการทำกำไร (Earnings Ability: E)

อัตราส่วนทางการเงินที่สะท้อนถึงความสามารถในการทำกำไรของสหกรณ์ออมทรัพย์ในการศึกษานี้ประกอบด้วย กำไรสุทธิต่อทุนเรือนหุ้น (E_1) กำไรสุทธิต่อจำนวนสมาชิก (E_2) หนี้สินรวมต่อจำนวนสมาชิก (E_3) และ กำไรสุทธิต่อทุน (E_4) ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงพรรณนาอัตราส่วนทางการเงินด้านความสามารถในการทำกำไร (Earning Ability: E)

ปี	E_1 (เท่า)	E_2 (บาทต่อคน)	E_3 (บาทต่อคน)	E_4 (เท่า)
2548	0.0796	6,557.85	48,877.58	0.0681
2549	0.0781	7,210.87	49,476.62	0.0668
2550	0.0797	7,965.50	54,008.17	0.0681
2551	0.0780	8,595.37	59,938.76	0.0667
2552	0.0763	9,212.83	68,618.41	0.0654
2553	0.0753	9,934.81	84,746.42	0.0645
2554	0.0768	11,149.52	102,812.42	0.0657
2555	0.0784	12,364.77	123,897.98	0.0668
$\bar{X}$	0.0778	9,123.94	74,047.05	0.0665
S.D.	0.0198	5,733.58	81,404.49	0.0153
อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี (ร้อยละ)	-0.20	9.50	14.45	-0.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำไรสุทธิต่อทุนเรือนหุ้น (E_1) ช่วงปี 2548-2555 มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 0.0778 เท่า หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีกำไรสุทธิคิดเป็นร้อยละ 7.78 ของทุนเรือนหุ้น เมื่อพิจารณากำไรสุทธิต่อทุนเรือนหุ้นเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีกำไรสุทธิต่อทุนเรือนหุ้นเท่ากับ 0.0796 0.0781 0.0797 0.0780 0.0763 0.0753 0.0768 และ 0.0784 เท่า ตามลำดับ โดยอัตราส่วนนี้มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงร้อยละ 0.20 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของกำไรสุทธิต่ำกว่าการเพิ่มขึ้นของทุนเรือนหุ้น ในส่วนนี้ทำให้เห็นว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ยังอาจมีประสิทธิภาพในการบริหารและจัดการไม่ดีเพราะปัจจัยผลผลิตหรือกำไรเพิ่มขึ้นต่ำการเพิ่มขึ้นของปัจจัยนำเข้าหรือทุนเรือนหุ้นซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยทุนที่นำไปวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพ

กำไรสุทธิต่อจำนวนสมาชิก (E_2) ช่วงปี 2548-2555 มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 9,123.94 บาทต่อคน หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีความสามารถในการสร้างกำไรสุทธิได้เฉลี่ย 9,123.94 บาทต่อสมาชิกของสหกรณ์หนึ่งคน เมื่อพิจารณากำไรสุทธิต่อจำนวนสมาชิกเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีกำไรสุทธิต่อจำนวนสมาชิกเท่ากับ 6,557.85 7,210.87 7,965.50 8,595.37 9,212.83 9,934.81 11,149.52 และ 12,364.77 บาทต่อคน ตามลำดับ โดยอัตราส่วนนี้มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.50 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีความสามารถในการสร้างกำไรสุทธิเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งส่วนหนึ่งของกำไรสุทธิจะกลับไปเป็นผลประโยชน์ต่อสมาชิกภายหลังในรูปของเงินปันผลยิ่งสหกรณ์มีกำไรสุทธิสูงย่อมส่งผลให้เงินปันผลสูงและจูงใจให้สมาชิกทำธุรกรรมทางการเงินกับสหกรณ์มากยิ่งขึ้น

หนี้สินรวมต่อจำนวนสมาชิก (E_3) ช่วงปี 2548-2555 มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 74,047.05 บาทต่อคน หมายความว่า การดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ได้ก่อหนี้สินเฉลี่ย 74,047.05 บาทต่อสมาชิกของสหกรณ์หนึ่งคน เมื่อพิจารณาหนี้สินรวมต่อจำนวนสมาชิกเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีหนี้สินรวมต่อจำนวนสมาชิกเท่ากับ 48,877.58 49,476.62 54,008.17 59,938.76 68,618.41 84,746.42 102,812.42 และ 123,897.98 บาทต่อคน ตามลำดับ โดยอัตราส่วนนี้มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 14.45 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีการก่อหนี้สินเพิ่มขึ้นสูงขึ้นค่อนข้างมากในแต่ละปี ซึ่งเป็นสัญญาณที่ชี้ให้สหกรณ์ออมทรัพย์ต้องมีความระมัดระวังในการบริหารหนี้สินที่มีเพราะอาจส่งผลต่อความมั่นคงของสหกรณ์ออมทรัพย์ได้ในอนาคต

กำไรสุทธิต่อทุน (E_4) ช่วงปี 2548-2555 มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 0.0665 เท่า หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีความสามารถในการสร้างกำไรสุทธิได้คิดเป็นร้อยละ 6.65 จากปริมาณส่วนของทุน เมื่อพิจารณากำไรสุทธิต่อทุนเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีกำไรสุทธิต่อทุนเท่ากับ 0.0681 0.0668 0.0681 0.0667 0.0654 0.0645 0.0657 และ 0.0668 เท่า ตามลำดับ โดยอัตราส่วนนี้มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงร้อยละ 0.26 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของกำไรสุทธิต่ำกว่าการเพิ่มขึ้นของทุนแต่ไม่มากนัก ซึ่งสอดคล้องกับอัตราการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนแปลงของกำไรสุทธิต่อทุนเรือนหุ้น (E_1) นั่นคือสหกรณ์ออมทรัพย์ยังอาจมีประสิทธิภาพในการบริหารและจัดการไม่ดีเพราะมีการใช้ปัจจัยนำเข้าในสัดส่วนที่มากกว่าผลผลิตที่ได้รับ

ในภาพรวมทางด้านความสามารถในการทำกำไรของสหกรณ์ออมทรัพย์ถึงแม้สหกรณ์จะสามารถทำกำไรได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องก็ตาม แต่ก็แลกกับการใช้ทรัพยากรที่เพิ่มขึ้นมากด้วยเช่นกันเมื่อพิจารณาอัตราการเพิ่มขึ้นของกำไรที่ต่ำกว่าการเพิ่มขึ้นของทุนเรือนหุ้นหรือส่วนของทุนรวม ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าความสามารถในการทำกำไรที่แท้จริงของสหกรณ์ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

4.2.2.5 สภาพคล่อง (Liquidity: L)

อัตราส่วนทางการเงินที่สะท้อนถึงความเพียงพอของสภาพคล่องต่อความต้องการใช้เงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในการศึกษานี้ประกอบด้วย สินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน (L_1) เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม (L_2) และ เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินหมุนเวียน (L_3) ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 4.14

สินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน (L_1) ช่วงปี 2548-2555 มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 12.7404 เท่า หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างมีสินทรัพย์หมุนเวียนมากถึง 12.7404 เท่าของหนี้สินหมุนเวียน เมื่อพิจารณาสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียนเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียนเท่ากับ 9.2794 10.9627 12.5536 14.7151 16.1474 14.6405 10.9279 และ 12.6965 เท่า ตามลำดับ โดยอัตราส่วนนี้มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.87 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์หมุนเวียนมากกว่าการเพิ่มขึ้นของหนี้สินหมุนเวียน แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสภาพคล่องโดยเฉพาะการพ้นจากหนี้สินในระยะสั้นดีขึ้น

เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม (L_2) ช่วงปี 2548-2555 มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 0.0424 เท่า หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างมีเงินสดและเงินฝากคิดเป็นร้อยละ 4.24 จากจำนวนสินทรัพย์รวม เมื่อพิจารณาเงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวมเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวมเท่ากับ 0.0438 0.0419 0.0430 0.0423 0.0486 0.0434 0.0380 และ 0.0382 เท่า ตามลำดับ โดยอัตราส่วนนี้มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงร้อยละ 1.58 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของเงินสดและเงินฝากต่ำกว่าการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์รวม การที่สหกรณ์มีเงินสดและเงินฝากเพิ่มขึ้นมีผลทำให้สภาพคล่องในระยะสั้นของสหกรณ์ดีขึ้นแต่สภาพนี้อาจคงอยู่ได้ไม่นานเพราะสินทรัพย์ที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่เป็นสินทรัพย์ถาวรและแหล่งที่มาของสินทรัพย์เกิดจากการก่อหนี้ที่เพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงพรรณนาอัตราส่วนทางการเงินด้านสภาพคล่อง (Liquidity: L) (เท่า)

ปี	L_1	L_2	L_3
2548	9.2794	0.0438	1.4968
2549	10.9627	0.0419	1.7242
2550	12.5536	0.0430	2.1255
2551	14.7151	0.0423	3.1007
2552	16.1474	0.0486	3.3250
2553	14.6405	0.0434	2.8853
2554	10.9279	0.0380	2.0575
2555	12.6965	0.0382	2.2475
$\overline{X}$	12.7404	0.0424	2.3703
S.D.	73.0614	0.0417	15.2577
อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี (ร้อยละ)	5.87	-1.58	8.41

เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินหมุนเวียน (L_3) ช่วงปี 2548-2555 มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 2.3703 เท่า หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างมีเงินสดและเงินฝากเป็น 2.3703 เท่าของหนี้สินหมุนเวียน เมื่อพิจารณาเงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินหมุนเวียนเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินหมุนเวียนเท่ากับ 1.4968 1.7242 2.1255 3.1007 3.3250 2.8853 2.0575 และ 2.2475 เท่า ตามลำดับ โดยอัตราส่วนนี้มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.41 ต่อปีแสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของเงินสดและเงินฝากมากกว่าการเพิ่มขึ้นของหนี้สินหมุนเวียน แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสภาพคล่องโดยเฉพาะการพ้นจากหนี้สินในระยะสั้นดีขึ้น

เมื่อพิจารณาจากอัตราส่วนทางการเงินทั้ง 3 ทางด้านสภาพคล่องสามารถสรุปได้ว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีสภาพคล่องดีขึ้นตามลำดับ แต่ถ้าหากพิจารณาร่วมกับอัตราส่วนทางด้านความเพียงพอของทุนจะพบว่า ถึงแม้สหกรณ์ออมทรัพย์จะมีสภาพคล่องที่ดีขึ้นแต่ก็ยังไม่ดีพอที่จะหมดกังวลกับปัญหาสภาพคล่องหรือหนี้สินระยะสั้นได้ เพราะฉะนั้นปัญหาสภาพคล่องยังคงเป็นสิ่งที่สหกรณ์ออมทรัพย์ไม่ควรประมาทในการบริหารจัดการเนื่องจากยังมีความเสี่ยงทางด้านความเพียงพอของทุนอยู่

4.2.2.6 ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to Market Risk: S)

อัตราส่วนทางการเงินที่สะท้อนถึ ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาดหรือผลกระทบภายนอกธุรกิจต่อสหกรณ์ออมทรัพย์ซึ่งเป็นตัวแปรมหภาค นอกจากนี้ยังมีตัวแปรที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะท้อนขนาดของสหกรณ์ออมทรัพย์ประกอบด้วย ค่า Log ของสินทรัพย์รวม (S_1) ค่า Log ของสินทรัพย์รวมต่อผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น (S_2) และ ค่า Log ของเงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (S_3) โดยตัวแปรทั้ง 3 ที่ต้องมีการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปของค่า Log เพื่อไม่ให้ค่าของตัวแปรมีค่าสูงหรือต่ำเกินไปเมื่อเทียบกับค่าอื่นๆ ในส่วนนี้จึงนำเสนอผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนาจากข้อมูลที่ยังไม่ได้แปลงค่าดังแสดงในตารางที่ 4.15

สินทรัพย์รวม (S_1) ช่วงปี 2548-2555 มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 375,958,702.61 บาท เมื่อพิจารณาเป็นรายปีพบว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสินทรัพย์เฉลี่ยเท่ากับ 230,842,654.43 254,651,042.45 286,388,869.46 321,705,325.47 368,203,759.53 436,712,228.24 508,748,539.06 และ 600,417,202.23 ตามลำดับ โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 14.67 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์มีขนาดใหญ่หรือฐานะทางการเงินที่สูงขึ้น แต่อาจต้องระมัดระวังว่าสินทรัพย์ที่เพิ่มขึ้นนั้นมาจากส่วนของหนี้สินหรือของทุน

สินทรัพย์รวมต่อผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น (S_2) ช่วงปี 2548-2555 มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 0.000041 เท่า หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างมีสินทรัพย์รวมคิดเป็นร้อยละ 0.0041 เทียบกับผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น เมื่อพิจารณาสินทรัพย์รวมต่อผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้นเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีสินทรัพย์รวมต่อผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้นเท่ากับ 0.000033 0.000033 0.000034 0.000036 0.000042 0.000045 0.000050 และ 0.000054 เท่า ตามลำดับ โดยอัตราส่วนนี้มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.40 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์มากกว่าการเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น ซึ่งในเบื้องต้นอาจกล่าวได้ว่าสหกรณ์มีการเติบโตทางการเงินค่อนข้างมากกว่าการเติบโตทางเศรษฐกิจในภาพรวมของประเทศ

เงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (S_3) ช่วงปี 2548-2555 มีค่าเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 0.000029 เท่า หมายความว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างมีเงินให้กู้ยืมคิดเป็นร้อยละ 0.0029 เทียบกับผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น เมื่อพิจารณาเงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นเป็นรายปี พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นเท่ากับ 0.000025 0.000024 0.000025 0.000027 0.000031 0.000033 0.000034 และ 0.000034 เท่า ตามลำดับ โดยอัตราส่วนนี้มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.64 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของเงินให้กู้ยืมมากกว่าการเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น ในแง่ของการผลิตพบว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีความสามารถในการผลิตหรือการเพิ่มเงินให้กู้ยืมได้มากกว่าการผลิตโดยรวมของประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงพรรณนาอัตราส่วนทางการเงินด้านความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to Market Risk: S)

ปี	S_1	S_2	S_3
2548	230,842,654.43	0.000033	0.000025
2549	254,651,042.45	0.000033	0.000024
2550	286,388,869.46	0.000034	0.000025
2551	321,705,325.47	0.000036	0.000027
2552	368,203,759.53	0.000042	0.000031
2553	436,712,228.24	0.000045	0.000033
2554	508,748,539.06	0.000050	0.000034
2555	600,417,202.23	0.000054	0.000034
$\overline{X}$	375,958,702.61	0.000041	0.000029
S.D.	520,164,117.36	0.000053	0.000040
อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี	14.67	7.40	4.64

ผลสรุปทางด้านความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีความเสี่ยงทางการตลาดหรือจากผลกระทบภายนอกธุรกิจลดลงจากการที่สหกรณ์มีสินทรัยพ์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในภาพรวม แต่ก็ควรระวังว่าสินทรัยพ์ที่เพิ่มขึ้นนั้นส่วนหนึ่งมีที่มาจากหนี้สิน สำหรับเงินให้กู้ยืมที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงกว่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น แสดงว่า ในด้านการผลิตและการสร้างรายได้ของสหกรณ์เป็นไปได้ด้วยดีเมื่อเปรียบเทียบการภาวะเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น แต่ก็ยังมีสิ่งที่ต้องพึ่งระวังเช่นกันคือ เมื่อมีการให้เงินกู้ยืมมากขึ้นโอกาสที่จะเกิดหนี้สูญก็มากขึ้นด้วยเช่นกัน ดังนั้นสหกรณ์คงต้องพัฒนาระบบการติดตามหนี้สินให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้วยเช่นกัน

4.2.3 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรอิสระ (X_t) ระหว่างกลุ่มสหกรณ์ที่มีความตึงเครียดและไม่มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป (Y_{t+1})

ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรอิสระหรืออัตราส่วนทางการเงินและค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการในปีปัจจุบัน (X_t) ระหว่างกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดและไม่มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป (Y_{t+1}) ด้วยข้อมูลแบบ Panel Data ตั้งแต่ปี 2548-2554 จากจำนวนตัวอย่าง 2,688 ตัวอย่าง สำหรับคัดเลือกเฉพาะตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินและค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันระหว่างกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ทั้ง 2 กลุ่มเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาแบบจำลองการทำนายความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ต่อไป โดยการวิเคราะห์ในส่วนนี้แสดงผลตามหลัก CAMELS ดังนี้

4.2.3.1 ผลการทดสอบตัวแปรอิสระทางด้านความเพียงพอของทุน

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินด้านความเพียงพอของทุนในปีปัจจุบันระหว่างกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนทางการเงินทางด้านความเข้มแข็งของเงินทุน ได้แก่ เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (C_1) ทุนต่อสินทรัพย์รวม (C_2) หนี้สินรวมต่อทุน (C_3) เงินสำรองและเงินสะสมต่อสินทรัพย์รวม (C_4) เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินรวม (C_5) หนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (C_6) และ สินทรัพย์หมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (C_8) ระหว่างกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงินกับกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงินมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ยกเว้นอัตราส่วนทุนต่อเงินให้กู้ยืม (C_7) ที่พบว่ามีค่าเฉลี่ยระหว่างสหกรณ์ออมทรัพย์ทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ตารางที่ 4.16)

4.2.3.2 ผลการทดสอบตัวแปรอิสระทางด้านคุณภาพของสินทรัพย์

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินด้านคุณภาพของสินทรัพย์ในปีปัจจุบันระหว่างกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนทางการเงินทางด้านคุณภาพของสินทรัพย์ ได้แก่ เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม (A_1) และ สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม (A_2) ระหว่างกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงินกับกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงินมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ตารางที่ 4.17)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินด้านความเพียงพอของทุนในปีปัจจุบันจำแนกตามกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป

อัตราส่วนทางการเงิน	กลุ่มสหกรณ์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน (N=192)		กลุ่มสหกรณ์ที่มีความตึงเครียดทางการเงิน (N=192)		ผลต่างของค่าเฉลี่ย	p-value
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.		
เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (C_1)	0.9105	3.2134	6.5476	11.8444	-5.6371	0.000**
ทุนต่อสินทรัพย์รวม (C_2)	0.7581	0.7581	0.6643	0.1571	0.0938	0.000**
หนี้สินรวมต่อทุน (C_3)	0.3781	0.3781	0.5971	0.4052	-0.2190	0.000**
เงินสำรองและเงินสะสมต่อสินทรัพย์รวม (C_4)	0.0549	0.0549	0.0472	0.0205	0.0078	0.000**
เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินรวม (C_5)	3.8036	3.8036	0.9086	7.4517	2.8951	0.000**
หนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (C_6)	0.2424	0.2424	0.3360	0.1575	-0.0937	0.000**
ทุนต่อเงินให้กู้ยืม (C_7)	1.0147	1.0147	0.9812	0.5608	0.0335	0.083
สินทรัพย์หมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (C_8)	0.2916	0.2916	0.2490	0.0998	0.0425	0.000**

หมายเหตุ : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 4.17 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินด้านคุณภาพของสินทรัพย์ในปีปัจจุบันจำแนกตามกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป

อัตราส่วนทางการเงิน	กลุ่มสหกรณ์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน (N=192)		กลุ่มสหกรณ์ที่มีความตึงเครียดทางการเงิน (N=192)		ผลต่างของค่าเฉลี่ย	p-value
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.		
เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม (A_1)	0.8328	0.2685	0.7883	0.2771	0.0446	0.000**
สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม (A_2)	0.7082	0.1344	0.7501	0.1008	-0.0420	0.000**

หมายเหตุ : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3.3 ผลการทดสอบตัวแปรอิสระทางด้านคุณภาพของการบริหารและจัดการ

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านคุณภาพการบริหารและจัดการในปีปัจจุบันระหว่างกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป พบว่า ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการบริหารและจัดการ ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพในเชิงเทคนิค (CCR-Model: M_1) และ ค่าประสิทธิภาพในทางปฏิบัติ (BCC-Model: M_2) ระหว่างกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงินกับกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงินมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ตารางที่ 4.18)

ตารางที่ 4.18 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านคุณภาพการบริหารและจัดการในปีปัจจุบันจำแนกตามกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป

อัตราส่วนทางการเงิน	กลุ่มสหกรณ์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน (N=192)		กลุ่มสหกรณ์ที่มีความตึงเครียดทางการเงิน (N=192)		ผลต่างของค่าเฉลี่ย	p-value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ค่าประสิทธิภาพ (CCR-Model: M_1)	0.7432	0.1357	0.6934	0.1327	0.0497	0.000**
ค่าประสิทธิภาพ (BCC-Model: M_2)	0.7687	0.1406	0.7192	0.1432	0.0495	0.000**

หมายเหตุ : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.2.3.4 ผลการทดสอบตัวแปรอิสระทางด้านความสามารถในการทำกำไร

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินด้านความสามารถในการทำกำไรในปีปัจจุบันระหว่างกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนทางการเงินทางด้านความสามารถในการทำกำไร ได้แก่ กำไรสุทธิต่อทุนเรือนหุ้น (E_1) กำไรสุทธิต่อจำนวนสมาชิก (E_2) หนี้สินรวมต่อจำนวนสมาชิก (E_3) และ กำไรสุทธิต่อทุน (E_4) ระหว่างกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงินกับกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงินมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ตารางที่ 4.19)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านความสามารถในการทำกำไรในปีปัจจุบันจำแนกตามกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป

อัตราส่วนทางการเงิน	กลุ่มสหกรณ์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน (N=192)		กลุ่มสหกรณ์ที่มีความตึงเครียดทางการเงิน (N=192)		ผลต่างของค่าเฉลี่ย	p-value
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.		
กำไรสุทธิต่อทุนเรือนหุ้น (E_1)	0.0791	0.0204	0.0763	0.0183	0.0028	0.000**
กำไรสุทธิต่อจำนวนสมาชิก (E_2)	8,087.36	4,964.62	9,234.57	5,398.01	-1,147.22	0.000**
หนี้สินรวมต่อจำนวนสมาชิก (E_3)	47,597.98	51,514.67	86,252.99	81,509.21	-38,655.00	0.000**
กำไรสุทธิต่อทุน (E_4)	0.0675	0.0157	0.0654	0.0142	0.0021	0.000**

หมายเหตุ : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.2.3.5 ผลการทดสอบตัวแปรอิสระทางด้านสภาพคล่อง

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินด้านความสภาพคล่องในปีปัจจุบันระหว่างกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนทางการเงินทางด้านความเพียงพอของสภาพคล่องต่อความต้องการใช้เงิน ได้แก่ สินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน (L_1) เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม (L_2) เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินหมุนเวียน (L_3) ระหว่างกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงินกับกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงินมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ตารางที่ 4.20)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านสภาพคล่องในปีปัจจุบันจำแนกตามกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป

อัตราส่วนทางการเงิน	กลุ่มสหกรณ์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน (N=192)		กลุ่มสหกรณ์ที่มีความตึงเครียดทางการเงิน (N=192)		ผลต่างของค่าเฉลี่ย	p-value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
สินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน (L_1)	19.8577	91.9974	5.6357	39.0106	14.2220	0.000**
เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม (L_2)	0.0501	0.0449	0.0360	0.0365	0.0141	0.000**
เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินหมุนเวียน (L_3)	3.8496	20.3673	0.9261	7.455	2.9234	0.000**

หมายเหตุ : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.2.3.6 ผลการทดสอบตัวแปรอิสระทางด้านความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินด้านความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาดหรือผลกระทบภายนอกธุรกิจในปีปัจจุบันระหว่างกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป พบว่า ค่าเฉลี่ยของค่า Log ของสินทรัพย์รวม (S_1) ค่า Log ของสินทรัพย์รวมต่อผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น (S_2) และ ค่า Log ของเงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (S_3) ระหว่างกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงินกับกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงินมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ตารางที่ 4.21)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตัวแปรด้านความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาดในปีปัจจุบันจำแนกตามกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป

อัตราส่วนทางการเงิน	กลุ่มสหกรณ์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน (N=192)		กลุ่มสหกรณ์ที่มีความตึงเครียดทางการเงิน (N=192)		ผลต่างของค่าเฉลี่ย	p-value
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.		
สินทรัพย์รวม (S_1)	18.4681	1.3892	19.2495	1.3411	-0.7814	0.000**
สินทรัพย์รวมต่อผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น (S_2)	-4.9143	0.5984	-4.575	0.5740	-0.3393	0.000**
เงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (S_3)	-5.0546	0.6046	-4.7472	0.5871	-0.3074	0.000**

หมายเหตุ : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตัวแปรอิสระทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ความเพียงพอของทุน (Capital adequacy) คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset quality) คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management quality) ความสามารถในการทำกำไร (Earnings ability) และ สภาพคล่อง (Liquidity) และ ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to market risk) ตามกรอบการพิจารณาของ CAMELS ซึ่งมีทั้งสิ้นจำนวน 22 ตัวแปร ผลการทดสอบ พบว่า มีเพียงเฉพาะตัวแปรทุนต่อเงินให้กู้ยืม (C_7) ทางด้านความเพียงพอของทุนเท่านั้นที่ไม่มีความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มสหกรณ์ที่มีความตึงเครียดและไม่ตึงเครียดทางการเงินในทางสถิติ ส่วนตัวแปรอิสระอื่นๆ ทุกตัวแปร พบว่า มีความแตกต่างกันของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มสหกรณ์ที่มีความตึงเครียดและไม่ตึงเครียดทางการเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผลสรุปการทดสอบแสดงดังตารางที่ 4.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.22 สรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตัวแปรอิสระ

อัตราส่วนทางการเงิน	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย
ความมาเพียงพอของทุน (C)		
- เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (C_1)	$Y^1_{(t+1)} < Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
- ทุนต่อสินทรัพย์รวม (C_2)	$Y^1_{(t+1)} > Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
- หนี้สินรวมต่อทุน (C_3)	$Y^1_{(t+1)} < Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
- เงินสำรองและเงินสะสมต่อสินทรัพย์รวม (C_4)	$Y^1_{(t+1)} > Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
- เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินรวม (C_5)	$Y^1_{(t+1)} > Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
- หนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (C_6)	$Y^1_{(t+1)} < Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
- ทุนต่อเงินให้กู้ยืม (C_7)	$Y^1_{(t+1)} > Y^0_{(t+1)}$	ไม่แตกต่าง
- สินทรัพย์หมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (C_8)	$Y^1_{(t+1)} > Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
คุณภาพของสินทรัพย์ (A)		
- เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม (A_1)	$Y^1_{(t+1)} > Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
- สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม (A_2)	$Y^1_{(t+1)} < Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
คุณภาพของการบริหารและจัดการ (M)		
- ค่าประสิทธิภาพในเชิงเทคนิค (CCR-Model: M_1)	$Y^1_{(t+1)} > Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
- ค่าประสิทธิภาพทางปฏิบัติ (BCC-Model: M_2)	$Y^1_{(t+1)} > Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
ความสามารถในการทำกำไร (E)		
- กำไรสุทธิต่อทุนเรือนหุ้น (E_1)	$Y^1_{(t+1)} > Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
- กำไรสุทธิต่อจำนวนสมาชิก (E_2)	$Y^1_{(t+1)} < Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
- หนี้สินรวมต่อจำนวนสมาชิก (E_3)	$Y^1_{(t+1)} < Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
- กำไรสุทธิต่อทุน (E_4)	$Y^1_{(t+1)} > Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
สภาพคล่อง (L)		
- สินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน (L_1)	$Y^1_{(t+1)} > Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
- เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม (L_2)	$Y^1_{(t+1)} > Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
- เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินหมุนเวียน (L_3)	$Y^1_{(t+1)} > Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (S)		
- สินทรัพย์รวม (S_1)	$Y^1_{(t+1)} < Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
- สินทรัพย์รวมต่อผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น (S_2)	$Y^1_{(t+1)} < Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง
- เงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (S_3)	$Y^1_{(t+1)} < Y^0_{(t+1)}$	แตกต่าง

หมายเหตุ : $Y^1_{(t+1)}$ คือ กลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป

$Y^0_{(t+1)}$ คือ กลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์

การวิเคราะห์แบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ของการศึกษานี้ใช้วิธีการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค (Logistic Regression Analysis) ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ อัตราส่วนทางการเงินและค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการที่ครอบคลุมตาม CAMELS ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งสิ้น 22 ตัวแปร แต่ผลจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินในปีปัจจุบันจำแนกตามกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดและไม่มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป พบว่า ค่าเฉลี่ยตัวแปรอัตราส่วนทุนต่อเงินให้กู้ยืม ซึ่งเป็นอัตราส่วนทางการเงินด้านความเพียงพอของทุน (C) ระหว่างสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดและมีความตึงเครียดทางการเงินมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงทำการตัดตัวแปรนี้ออกจากการวิเคราะห์ นอกจากนี้ก่อนนำตัวแปรตามกรอบ CAMELS ที่เหลือไปวิเคราะห์แบบจำลองเพื่อทราบว่าตัวแปรอิสระตัวใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินปีถัดไปในสหกรณ์ออมทรัพย์จำเป็นต้องทำการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระเพื่อพิจารณาการเกิดปัญหา Multitcollinearity ด้วยค่าสถิติ Variance Inflation Factor (VIF) ที่ตัวแปรอิสระแต่ละตัวไม่ควรมีค่านี้เกิน 5 เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการวิเคราะห์และเพื่อให้เกิดความสอดคล้องตามเงื่อนไขของการวิเคราะห์แบบจำลองด้วยวิธีการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค

ผลการตรวจสอบพบว่ามีตัวแปรอัตราส่วนทางการเงิน 9 ตัวแปรที่มีค่า VIF เกิน 5 ได้แก่ (1) หนี้สินรวมต่อทุน (2) หนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (3) สินทรัพย์หมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (4) ค่าประสิทธิภาพเชิงเทคนิค (5) กำไรสุทธิต่อทุนเรือนหุ้น (6) หนี้สินรวมต่อจำนวนสมาชิก (7) เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินหมุนเวียน (8) ค่า Ln ของสินทรัพย์รวม และ (9) ค่า Log ของสินทรัพย์รวมต่อผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น ดังนั้นจึงมีตัวแปรถูกตัดออกทั้งสิ้น 10 ตัวแปร จึงเหลือตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแบบจำลอง 12 ตัวแปร ดังต่อไปนี้

1) ความเพียงพอของทุน
   - เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (X_1)
   - ทุนต่อสินทรัพย์รวม (X_2)
   - เงินสำรองและเงินสะสมต่อสินทรัพย์รวม (X_3)
   - เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินรวม (X_4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) คุณภาพของสินทรัพย์

- เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม (X_5)
- สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม (X_6)

3) คุณภาพของการบริหารและจัดการ

- ค่าประสิทธิภาพทางปฏิบัติ (X_7)

4) ความสามารถในการทำกำไร

- กำไรสุทธิต่อจำนวนสมาชิก (X_8)
- กำไรสุทธิต่อทุน (X_9)

5) สภาพคล่อง

- สินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน (X_{10})
- เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม (X_{11})

6) ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด

- เงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (X_{12})

ข้อมูลของตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินทั้ง 12 ตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์ในส่วนนี้มีลักษณะเป็น panel data ที่เป็นการรวมข้อมูลอนุกรมเวลาและข้อมูลภาคตัดขวางของสหกรณ์ออมทรัพย์ โดยใช้ตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินและค่าประสิทธิภาพในปีปัจจุบันหรือปีที่ t ทำนายความตึงเครียดของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไปหรือปีที่ t+1 สำหรับตัวแปรความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไปจำแนกออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไปกำหนดค่าเป็นศูนย์ ($Y_{t+1} = 0$) และ กลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไปให้กำหนดค่าเป็นหนึ่ง ($Y_{t+1} = 1$) ข้อมูลที่ใช้ครอบคลุมปี 2548-2555

การวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในการศึกษานี้ได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 6 กรณี โดยพิจารณาให้สหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีอันดับสถานะทางการเงินอยู่ในเปอร์เซนต์ไทล์ที่ 1-50 1-45 1-40 1-35 1-30 และ 1-25 เป็นกลุ่มที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน และสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีอันดับอยู่ในเปอร์เซนต์ไทล์ที่ 51-100 56-100 61-100 66-100 71-100 และ 76-100 เป็นกลุ่มที่มีความตึงเครียดทางการเงิน ซึ่งการแสดงผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้แสดงเฉพาะกรณีที่ใช้ตัวอย่างสหกรณ์ออมทรัพย์เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1-25 (กลุ่มที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน) และ 76-100 (กลุ่มที่มีความตึงเครียดทางการเงิน) เนื่องจากให้ผลการวิเคราะห์ที่มีความแม่นยำในการทำนายจากแบบจำลองที่ได้สูงที่สุด (ส่วนการวิเคราะห์ในกรณีอื่นๆ เป็นดัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข) ซึ่งมีจำนวนตัวอย่าง 1,344 ตัวอย่าง โดยแยกข้อมูลจำนวน 100 ตัวอย่างเพื่อใช้ในการทดสอบความแม่นยำจากการทำนายของแบบจำลองที่ได้ จึงมีตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์แบบจำลอง 1,244 ตัวอย่าง ในระหว่างการวิเคราะห์ได้ตัดสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างที่มีข้อมูลผิดปกติ (Outlier) จำนวน 24 ตัวอย่าง ท้ายที่สุดจึงมีจำนวนตัวอย่างในการพัฒนาแบบจำลองทั้งสิ้น 1,220 ตัวอย่าง จำแนกเป็นสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป ($Y_{t+1} = 0$) 614 ตัวอย่าง เป็นสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไป ($Y_{t+1} = 1$) 606 ตัวอย่าง

การวิเคราะห์แบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์โดยการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค ในการศึกษานี้ได้นำข้อมูลเข้าด้วยวิธี Forward Stepwise (LR) ที่กำหนดให้นำตัวแปรอิสระเข้าที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 และกำหนดให้ตัดตัวแปรอิสระที่ไม่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามออกที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.10 โดยผลการทดสอบค่าสถิติต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติคเป็นดังนี้

4.3.1 ผลการทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง (Goodness of fit)

การทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง (Goodness of fit) ในส่วนนี้เป็นการทดสอบว่าแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ควรมีตัวแปรอิสระหรือตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินและค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการอย่างน้อย 1 ตัวแปรในแบบจำลองหรือแบบจำลองควรมีเฉพาะค่าคงที่เพียงอย่างเดียว โดยพิจารณาความแตกต่างระหว่างค่า – 2 Log Likelihood หรือ – 2LL ที่ได้จากแบบจำลองที่มีเฉพาะค่าคงที่กับแบบจำลองที่มีตัวแปรอัตราส่วนทางการเงิน ซึ่งในการทดสอบสมมติฐานใช้สถิติทดสอบ Model Chi-Square โดยมีสมมติฐานในการทดสอบ คือ

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \ldots = \beta_k = 0$
$H_1 : \beta_i \neq 0$ อย่างน้อย 1 ค่า

ผลการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติดได้คัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสู่แบบจำลอง 8 ตัวแปร จากการวิเคราะห์ 8 ขั้นตอน เพราะฉะนั้นในส่วนนี้จึงเป็นผลการทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลองที่ได้ในขั้นตอนสุดท้ายของการวิเคราะห์หรือขั้นตอนที่ 8 ซึ่งได้ค่า Model Chi-Square เท่ากับ 1,556.890 มีค่า p-value เท่ากับ 0.000 แสดงว่า ผลการทดสอบปฏิเสธสมมติฐาน H_0 ยอมรับ

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ไม่อนุญาตให้ใช้เพื่อการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐาน H_1 หมายความว่า แบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ได้ในขั้นตอนที่ 8 มีความสอดคล้องเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ตารางที่ 4.23) เช่นเดียวกับค่าสถิติ Block Chi-Square ที่เป็นอีกการทดสอบหนึ่งถึงความเหมาะระหว่างแบบจำลองที่มีเฉพาะค่าคงที่กับแบบจำลองที่มีตัวแปรอิสระ ผลการทดสอบพบว่า ค่าสถิติ Block Chi-Square ที่ได้มีค่าเท่ากับค่าสถิติ Model Chi-Square จึงเป็นการยืนยันถึงความเหมาะสมของแบบจำลองที่ได้เป็นอย่างดี

การทดสอบในส่วนนี้ยังแสดงถึงผลการทดสอบผลการเปลี่ยนแปลงหรือแบบจำลองที่ได้ระหว่างขั้นตอนต่างๆ ในการคัดเลือกตัวแปรอิสระที่ต่อเนื่องกันจนกระทั่งถึงขั้นตอนสุดท้ายจากค่าสถิติ Step Chi-Square ที่พบว่า แบบจำลองแต่ละแบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์ขั้นตอนที่ 1-8 มีความสอดคล้องเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หรือกล่าวได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยโลจิสติคของตัวแปรอิสระที่เพิ่มเข้าในแต่ละขั้นตอนไม่เป็นศูนย์

ตารางที่ 4.23 ผลการทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง (Goodness of fit)

	Chi-square	df	p-value
Step	6.045	1	0.014 *
Block	1,556.890	8	0.000**
Model	1,556.890	8	0.000**

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

4.3.2 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินและค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการที่มีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์

ผลการวิเคราะห์ส่วนนี้เป็นการทดสอบตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินและค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการแต่ละตัวซึ่งมีทั้งสิ้น 12 ตัวแปร ตัวแปรใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ โดยมีสมมติฐานการทดสอบ คือ

$H_0 : \beta_i = 0$

$H_1 : \beta_i \neq 0$, (i = 0, 1, ..., 12)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดสอบสมมติฐานสำหรับการคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสู่แบบจำลองใช้ค่าสถิติ Wald (Wald Statistic) โดยผลการวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานของตัวแปรอิสระทั้งที่ไม่ถูกพิจารณาและพิจารณาเข้าสู่แบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินขั้นสุดท้าย พบว่า ตัวแปรอิสระไม่ที่ถูกคัดเลือกเข้าสู่แบบจำลองขั้นตอนสุดท้าย ได้แก่ เงินสำรองและเงินสะสมต่อสินทรัพย์รวม (X_3) เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินรวม (X_4) กำไรสุทธิต่อจำนวนสมาชิก (X_8) และ สินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน (X_{10}) ซึ่งทั้ง 4 ตัวแปรนี้มีค่า p-value เท่ากับ 0.297 0.359 0.518 และ 0.327 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงสรุปการทดสอบสมมติฐานของตัวแปรทั้ง 4 นี้ได้ว่ายอมรับสมมติ H_0 และปฏิเสธสมมติฐาน H_1 หมายความว่า ตัวแปรเงินสำรองและเงินสะสมต่อสินทรัพย์รวม (X_3) เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินรวม (X_4) กำไรสุทธิต่อจำนวนสมาชิก (X_8) และสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน (X_{10}) แต่ละตัวแปรไม่มีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป (ตารางที่ 4.24)

ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานของตัวแปรอิสระที่ไม่ถูกพิจารณาเข้าสู่แบบจำลองขั้นสุดท้าย

ตัวแปร	Score	df	ระดับนัยสำคัญ (p-value)
X_3	1.089	1	0.297
X_4	0.841	1	0.359
X_8	0.418	1	0.518
X_{10}	0.960	1	0.327

สำหรับตัวแปรอิสระที่ถูกคัดเลือกเข้าสู่แบบจำลองขั้นตอนสุดท้ายมี 8 ตัวแปร ได้แก่ เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (X_1) ทุนต่อสินทรัพย์รวม (X_2) เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม (X_5) สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม (X_6) ค่าประสิทธิภาพทางปฏิบัติ (VRS) (X_7) กำไรสุทธิต่อทุน (X_9) เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม (X_{11}) และ ค่า Log ของเงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (X_{12}) โดยแต่ละตัวแปรมีผลการวิเคราะห์และค่าสถิติสำหรับการทดสอบสมมติจำแนกตามหลัก CAMELS เป็นดังนี้ (ตารางที่ 4.25)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานของตัวแปรอิสระที่ถูกพิจารณาเข้าสู่แบบจำลองสุดท้าย

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ (B)	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.)	ค่าสถิติ Wald (Wald)	df	ระดับนัยสำคัญ (p-value)	Exp (B)
Constant	46.221	7.712	35.920	1	0.000**	1.184 E+19
ความเพียงพอของทุน (Capital adequacy : C)						
X_1	5.843	0.707	68.269	1	0.000**	344.951
X_2	-27.765	3.986	48.528	1	0.000**	8.745 E-13
คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset quality: A)						
X_5	3.618	1.196	9.146	1	0.002**	37.258
X_6	-10.797	3.624	8.874	1	0.003**	2.046 E-5
คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management quality : M)						
X_7	-17.132	3.203	28.603	1	0.000**	3.628 E-8
ความสามารถในการทำกำไร (Earnings ability : E)						
X_9	-123.226	31.473	15.330	1	0.000**	3.044 E-54
สภาพคล่อง (Liquidity : L)						
X_{11}	-49.018	9.180	28.510	1	0.000**	5.150 E-22
ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to market risk : S)						
X_{12}	1.206	0.510	5.581	1	0.018*	3.340
Hosmer and Lemeshow Test - Chi-square = 2.746 - df = 8 - p-value = 0.949	-2 Log Likelihood (- 2LL) = 134.337 Cox & Snell R^2 = 0.721 Nagelker R^2 = 0.961					

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

4.3.2.1 ผลการทดสอบสมมติฐานตัวแปรอิสระทางด้านความเพียงพอของทุน

เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (X_1) มีค่าสถิติ Wald เท่ากับ 68.269 และ ค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าปฏิเสธสมมติ H_0 และยอมรับสมมติฐาน H_1 หมายความว่า เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (X_1) มีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป โดยมีค่าสัมประสิทธิ์โลจิสติคเท่ากับ 5.843 และค่า Exp (B) เท่ากับ 344.951 ซึ่งมากกว่า 1 อธิบายได้ว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีการเพิ่มเงินกองทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อรองรับความเสี่ยง (X_1) ขึ้นอีก 1 หน่วย แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์แห่งนั้นมีความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่ความตึงเครียดทางการเงินจะเพิ่มขึ้นในปีถัดไป

ทุนต่อสินทรัพย์รวม (X_2) มีค่าสถิติ Wald เท่ากับ 48.528 และ ค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าปฏิเสธสมมติ H_0 และยอมรับสมมติฐาน H_1 หมายความว่า ทุนต่อสินทรัพย์รวม (X_2) มีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป โดยมีค่าสัมประสิทธิ์โลจิสติคเท่ากับ -27.765 และ ค่า Exp (B) เท่ากับ 8.745 E-13 ซึ่งน้อยกว่า 1 อธิบายได้ว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีทุนต่อสินทรัพย์รวม (X_2) ขึ้นอีก 1 หน่วย ความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่สหกรณ์มีความตึงเครียดทางการเงินจะลดลงในปีถัดไป

4.3.2.2 ผลการทดสอบสมมติฐานตัวแปรอิสระทางด้านคุณภาพของสินทรัพย์

เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม (X_5) มีค่าสถิติ Wald เท่ากับ 9.146 และ ค่า p-value เท่ากับ 0.002 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าปฏิเสธสมมติ H_0 และยอมรับสมมติฐาน H_1 หมายความว่า เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม (X_5) มีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป โดยมีค่าสัมประสิทธิ์โลจิสติคเท่ากับ 3.618 และ ค่า Exp (B) เท่ากับ 37.258 ซึ่งมากกว่า 1 อธิบายได้ว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม (X_5) ขึ้นอีก 1 หน่วย จะส่งผลให้สหกรณ์ออมทรัพย์แห่งนั้นมีความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่ความตึงเครียดทางการเงินจะเพิ่มขึ้นในปีถัดไป

สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม (X_6) มีค่าสถิติ Wald เท่ากับ 8.874 และ ค่า p-value เท่ากับ 0.003 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าปฏิเสธสมมติ H_0 และยอมรับสมมติฐาน H_1 หมายความว่า สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม (X_6) มีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป โดยมีค่าสัมประสิทธิ์โลจิสติคเท่ากับ -10.797 และ ค่า Exp (B) เท่ากับ 2.046 E-5 ซึ่งน้อยกว่า 1 อธิบายได้ว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม (X_6) ขึ้นอีก 1 หน่วย ความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่สหกรณ์มีความตึงเครียดทางการเงินจะลดลงในปีถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.3 ผลการทดสอบสมมติฐานตัวแปรอิสระทางด้านคุณภาพของการบริหารและจัดการ

ค่าประสิทธิภาพทางปฏิบัติ (X_7) มีค่าสถิติ Wald เท่ากับ 28.603 และ ค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าปฏิเสธสมมติ H_0 และยอมรับสมมติฐาน H_1 หมายความว่า ค่าประสิทธิภาพทางปฏิบัติ (X_7) มีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป โดยมีค่าสัมประสิทธิ์โลจิสติคเท่ากับ -17.132 และ ค่า Exp (B) เท่ากับ 3.628 E-8 ซึ่งน้อยกว่า 1 อธิบายได้ว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีค่าประสิทธิภาพทางปฏิบัติ (VRS) (X_7) ขึ้นอีก 1 หน่วย ความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่สหกรณ์มีความตึงเครียดทางการเงินจะลดลงในปีถัดไป

4.3.2.4 ผลการทดสอบสมมติฐานตัวแปรอิสระทางด้านความสามารถในการทำกำไร

กำไรสุทธิต่อทุน (X_9) มีค่าสถิติ Wald เท่ากับ 15.330 และ ค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าปฏิเสธสมมติ H_0 และยอมรับสมมติฐาน H_1 หมายความว่า กำไรสุทธิต่อทุน (X_9) มีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป โดยมีค่าสัมประสิทธิ์โลจิสติคเท่ากับ -123.226 และ ค่า Exp (B) เท่ากับ 3.044 E-54 ซึ่งน้อยกว่า 1 อธิบายได้ว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีกำไรสุทธิต่อทุน (X_9) ขึ้นอีก 1 หน่วย ความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่สหกรณ์มีความตึงเครียดทางการเงินจะลดลงในปีถัดไป

4.3.2.5 ผลการทดสอบสมมติฐานตัวแปรอิสระทางด้านสภาพคล่อง

เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม (X_{11}) มีค่าสถิติ Wald เท่ากับ 28.510 และ ค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าปฏิเสธสมมติ H_0 และยอมรับสมมติฐาน H_1 หมายความว่า เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม (X_{11}) มีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป โดยมีค่าสัมประสิทธิ์โลจิสติคเท่ากับ -49.018 และ ค่า Exp (B) เท่ากับ 5.150 E-22 ซึ่งน้อยกว่า 1 อธิบายได้ว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม (X_{11}) ขึ้นอีก 1 หน่วย ความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่สหกรณ์มีความตึงเครียดทางการเงินจะลดลงในปีถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.6 ผลการทดสอบสมมติฐานตัวแปรอิสระทางด้านความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด

เงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (X_{12}) ที่อยู่ในรูปของค่า Log มีค่าสถิติ Wald เท่ากับ 5.581 และ ค่า p-value เท่ากับ 0.018 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าปฏิเสธสมมติ H_0 และยอมรับสมมติฐาน H_1 หมายความว่าค่า Log ของเงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (X_{12}) มีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป โดยมีค่าสัมประสิทธิ์โลจิสติคเท่ากับ 1.206 และ ค่า Exp (B) เท่ากับ 3.340 ซึ่งมากกว่า 1 อธิบายได้ว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีค่า Log ของเงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (X_{12}) ขึ้นอีก 1 หน่วย จะส่งผลให้สหกรณ์ออมทรัพย์แห่งนั้นมีความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่ความตึงเครียดทางการเงินจะเพิ่มขึ้นในปีถัดไป

ผลการวิเคราะห์ที่ได้สามารถแสดงแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในรูปแบบจำลองโลจิท (Logit Model) เป็นดังนี้

$$\begin{aligned} Y_{t+1} = {} & 46.221 + 5.843X_1 - 27.765X_2 + 3.618X_5 - 10.797X_6 \\ & - 17.132X_7 - 123.226X_9 - 49.018X_{11} + 1.206X_{12} \end{aligned} \quad (4.1)$$

แบบจำลองที่ (4.1) สามารถเขียนในรูปของฟังก์ชันโลจิสติค (Logistic Function) ได้ดังว่า $P(Y_{t+1})$

$$= \frac{e^{46.221+5.843X_1-27.765X_2+3.618X_5-10.797X_6-17.132X_7-123.226X_9-49.018X_{11}+1.206X_{12}}}{1+e^{46.221+5.843X_1-27.765X_2+3.618X_5-10.797X_6-17.132X_7-123.226X_9-49.018X_{11}+1.206X_{12}}} \quad (4.2)$$

แบบจำลอง (4.2) ที่ได้มีค่า Hosmer and lemeshow Goodness-of-Fit Test เท่ากับ 2.746 มีค่า p-value เท่ากับ 0.949 สรุปได้ว่าแบบจำลองนี้มีความเหมาะสม โดยค่า Cox & Snell R^2 และ Nagelker R^2 ที่แตกต่างกันทางการคำนวณแต่อธิบายผลในลักษณะเดียวกัน มีค่าเท่ากับ 0.721 และ 0.961 ตามลำดับ (ตารางที่ 14.22) หมายความว่า ตัวแปรเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (X_1) ทุนต่อสินทรัพย์รวม (X_2) เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม (X_5) สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม (X_6) ค่าประสิทธิภาพทางปฏิบัติ (VRS) (X_7) กำไรสุทธิต่อทุน (X_9) เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(X_{11}) และ ค่า Log ของเงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (X_{12}) ทั้ง 8 ตัวแปรนี้สามารถอธิบายความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่จะเกิดความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ได้ร้อยละ 72.1 และ 96.1 ตามลำดับ

4.3.3 ผลการทดสอบความแม่นยำของแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง

การทดสอบในส่วนนี้คือการนำแบบจำลองที่ได้ไปทำนายสถานะความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษาเพื่อประเมินความสามารถในการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ด้วยแบบจำลองเปรียบเทียบกับสถานะความตึงเครียดของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ได้ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าก่อนการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค

ผลการทดสอบความแม่นยำ พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ที่ถูกกำหนดว่าไม่มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไปก่อนทำการวิเคราะห์ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 614 ตัวอย่างนั้นปรากฏว่าแบบจำลองสามารถทำนายได้ถูกต้องจำนวน 607 ตัวอย่างหรือคิดเป็นร้อยละ 98.86 สำหรับสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ถูกกำหนดว่ามีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไปก่อนทำการวิเคราะห์จำนวนทั้งสิ้น 606 ตัวอย่าง พบว่าแบบจำลองสามารถทำนายได้ถูกต้องจำนวน 594 ตัวอย่าง หรือคิดเป็นร้อยละ 98.02 ดังนั้นในภาพรวมแบบจำลองสามารถทำนายสถานะความตึงเครียดทางการเงินปีถัดไปในสหกรณ์ออมทรัพย์ได้ถูกต้องถึง 1,201 ตัวอย่าง หรือคิดเป็นร้อยละ 98.44 (ตารางที่ 4.26)

ตารางที่ 4.26 ผลการทดสอบความแม่นยำของแบบจำลองในการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างที่นำมาพัฒนาแบบจำลอง

ผลการดำเนินงาน	ผลการทำนายสหกรณ์ออมทรัพย์ม	
	ไม่มีความตึงเครียด	มีความตึงเครียด
ไม่มีความตึงเครียด	607 (ร้อยละ 98.86)	7 (ร้อยละ 1.14)
มีความตึงเครียด	12 (ร้อยละ 1.98)	594 (ร้อยละ 98.02)

หมายเหตุ: ความแม่นยำในภาพรวมของการทำนายได้ถูกต้องเท่ากับร้อยละ 98.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4 ผลการทดสอบความแม่นยำของแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่ได้ใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง

การทดสอบนี้ใช้ตัวอย่างสหกรณ์ออมทรัพย์ 100 ตัวอย่างที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินความแม่นยำของแบบจำลองในการนำไปใช้ โดยสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างที่นำมาทดสอบการทำนายประกอบด้วยสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีและไม่มีความตึงเครียดทางการเงินอย่างละ 50 ตัวอย่าง ผลการทดสอบความแม่นยำ พบว่า แบบจำลองสามารถทำนายสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ถูกกำหนดว่าไม่มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไปได้ถูกต้องทั้ง 50 ตัวอย่างหรือคิดเป็นร้อยละ 100.00 สำหรับสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ถูกกำหนดว่ามีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไปนั้นแบบจำลองสามารถทำนายได้ถูกต้อง 47 ตัวอย่าง หรือคิดเป็นร้อยละ 94.00 โดยในภาพรวมแบบจำลองสามารถทำนายสถานะความตึงเครียดทางการเงินปีถัดไปในสหกรณ์ออมทรัพย์ได้ถูกต้องถึง 97 ตัวอย่าง หรือคิดเป็นร้อยละ 97.00 (ตารางที่ 4.27)

ตารางที่ 4.27 ผลการทดสอบความแม่นยำของแบบจำลองในการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่างที่ไม่ได้นำมาพัฒนาแบบจำลอง

ผลการดำเนินงาน	ผลการทำนายสหกรณ์ออมทรัพย์ม	
	ไม่มีความตึงเครียด	มีความตึงเครียด
ไม่มีความตึงเครียด	50 (ร้อยละ 100.00)	0 (ร้อยละ 0)
มีความตึงเครียด	3 (ร้อยละ 6.00)	47 (ร้อยละ 94.00)

หมายเหตุ: ความแม่นยำในภาพรวมของการทำนายได้ถูกต้องเท่ากับร้อยละ 97.00

4.3.5 ผลการทดสอบสมมติฐานการศึกษา

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป จากตัวแปรอัตราส่วนทางการเงิน ตัวแปรค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการ และตัวแปรเศรษฐกิจในระดับมหภาคในปีปัจจุบัน ตามกรอบของ CAMELS สามารถสรุปผลการดสอบสมมติฐานในการศึกษาตามที่ได้กำหนดไว้ในบทที่ 2 ได้ดังตารางที่ 4.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.28 สมมติฐานการศึกษาและผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานการศึกษา	ผลการทดสอบสมมติฐาน	ความสอดคล้อง
H_1 : อัตราส่วนทางการเงินด้านความเพียงพอของทุน (C) ในปีปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป	มีอิทธิพลต่อการทำนาย	สอดคล้องกับสมมติฐานการศึกษา
H_2 : อัตราส่วนทางการเงินด้านคุณภาพของสินทรัพย์ (A) ในปีปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป	มีอิทธิพลต่อการทำนาย	สอดคล้องกับสมมติฐานการศึกษา
H_3 : ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี DEA (M) ในปีปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป	มีอิทธิพลต่อการทำนาย	สอดคล้องกับสมมติฐานการศึกษา
H_4 : อัตราส่วนทางการเงินด้านความสามารถในการทำกำไร (E)ในปีปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป	มีอิทธิพลต่อการทำนาย	สอดคล้องกับสมมติฐานการศึกษา
H_5 : อัตราส่วนทางการเงินด้านสภาพคล่องใน (L) ปีปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป	มีอิทธิพลต่อการทำนาย	สอดคล้องกับสมมติฐานการศึกษา
H_6 : ตัวแปรทางการเงินที่สามารถสะท้อนถึงความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (S) ในปีปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไป	มีอิทธิพลต่อการทำนาย	สอดคล้องกับสมมติฐานการศึกษา

ผลจากการทดสอบสมมติฐานดังแสดงในตารางที่ 4.28 สามารถสรุปได้ว่าการศึกษาครั้งนี้ มีผลการศึกษาที่สอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ทั้ง 6 สมมติฐาน ดังนั้นจึงสามารถสรุปผลได้ว่า ตัวแปรอัตราส่วนทางการเงิน ตัวแปรค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการ และตัวแปรเศรษฐกิจในระดับมหภาคในปีปัจจุบัน ตามกรอบของ CAMELS นั้นมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ปีถัดไป ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นจะถูกนำไปใช้ในการสรุปและอภิปรายผลการศึกษาในบทที่ 5 ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาประสิทธิภาพและการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ไทย โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ สหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีข้อมูลทางการเงินต่อเนื่องปี 2548-2555 จำนวน 384 แห่ง ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลทุติยภูมิจากเก็บรวบรวมโดยกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ และทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) ส่วนการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินใช้เทคนิคความถดถอยโลจิสติค (Logistic Regression) โดยที่ การนำเสนอในบทนี้ผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วนที่สำคัญ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผล

5.3 ข้อเสนอแนะ และแนวทางการวิจัยครั้งต่อไป โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

ปัจจุบันกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ได้มีการพัฒนาเครื่องมือขึ้นมาเพื่อส่งสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าทางการเงินแก่สหกรณ์จากการพิจารณาอัตราส่วนทางการเงินต่างๆ ที่ครอบคลุมทางด้านความเพียงพอของทุน (Capital Adequacy) คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset Quality) คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management Quality) ความสามารถในการทำกำไร (Earnings Ability) สภาพคล่อง (Liquidity) และ ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to Market Risk) หรือที่เรียกในภาพรวมว่า CAMELS มีลักษณะการพิจารณาสัญญาณเตือนภัยจากอัตราส่วนทางการเงินเป็นรายอัตราส่วนไม่ได้พิจารณาในภาพรวมทุกอัตราส่วนพร้อมๆ กัน ประเด็นปัญหาที่ตามมา คือ อัตราส่วนทางการเงินแต่ละอัตราส่วนที่นำมาใช้ก็จะมีจุดหรือเส้นแบ่งที่เหมาะสมในส่งสัญญาณ (cut-off point) เพราะฉะนั้นจึงยากที่จะได้ข้อสรุปที่ตรงกันจากอัตราส่วนแต่ละอัตราส่วน

ทั้งนี้ในการศึกษาทางวิชาการและงานวิจัยได้มีการพัฒนาแบบจำลองเพื่อนำมาใช้ส่งสัญญาเตือนภัยล่วงหน้าที่มีความสามารถในการนำอัตราส่วนทางการเงินต่างๆ มาวิเคราะห์และส่งสัญญาณเตือนภัยได้ร่วมกันแก่สถาบันการเงินทั้งธนาคารพาณิชย์และสถาบันการเงินระดับฐานรากที่เรียกว่า แบบจำลองทำนาความความตึงเครียดหรือความล้มเหลวทางการเงิน โดยอาศัยวิธีการทางสถิติในการพัฒนาแบบจำลอง ซึ่งวิธีการทางสถิติที่นิยมนำมาใช้ได้แก่ วิธี การวิเคราะห์การจำแนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบพหุ (Multiple Discriminant Analysis : MDA) และ การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค (Logistic regression) หรือการวิเคราะห์โลจิท (LA) โดยในการศึกษานี้ได้เลือกใช้ การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติคมาพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ เพราะมีเงื่อนไขหรือข้อสมมติทางสถิติไม่มากและสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินได้ดีกว่าการวิเคราะห์การจำแนกแบบพหุ

การพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์สำหรับการศึกษานี้ยังคงใช้การพิจารณาอัตราส่วนทางการเงินตามหลักกรอบของ CAMELS ด้วยข้อมูลทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ซึ่งเป็นข้อมูลระดับจุลภาค (Micro) ร่วมกับข้อมูลเศรษฐกิจมหภาค (Macro) พร้อมทั้งได้เพิ่มเติมตัวแปรเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (BIS Ratio) กรณีเงินกองทุนขั้นที่ (Tier 1) ตามเกณฑ์กำกับดูแลสถาบันการเงิน Basel II เพื่อให้การพิจารณาความเพียงพอของทุนมีความสมบูรณ์และเป็นมาตรฐานสากลมากยิ่งขึ้น ในขณะเดียวการประเมินคุณภาพทางด้านการบริหารและจัดการ หรือ ตัว M นั้น ได้นำวิธีการ DEA มาเป็นเครื่องมือวัดคุณภาพของการบริหารและจัดการดังเช่นงานศึกษาวิจัยที่นำไปประยุกต์ใช้กับสถาบันการเงินโดยเฉพาะธนาคารพาณิชย์ที่มีการนำเสนอและเผยแพร่ก่อนหน้านี้ แต่สำหรับการนำไปประยุกต์ใช้กับสถาบันการเงินระดับฐานราก (Microfinance Institutes) ยังไม่มีการนำวิธีการดังกล่าวไปประยุกต์ใช้โดยเฉพาะกับกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ทั้งๆ ที่เป็นสถาบันการเงินที่มีกิจกรรมหลักในการรับฝากเงินเช่นเดียวกับธนาคารพาณิชย์ จึงเป็นที่มาและความสำคัญในการศึกษาครั้งนี้

การสรุปผลการศึกษาได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ ซึ่งค่าประสิทธิภาพที่ได้จะถูกนำไปใช้เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงคุณภาพของการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ และการพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ใช้ตัวแปรอิสระทางการเงินตามกรอบของ CAMELS ดังต่อไปนี้

5.1.1 สรุปผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการสหกรณ์ออมทรัพย์

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ในการศึกษานี้ทำการศึกษาเป็นรายปีตั้งแต่ปี 2548-2555 จากจำนวนตัวอย่างสหกรณ์ออมทรัพย์ 384 แห่ง ด้วยข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ วิธีการวิเคราะห์ที่ใช้ คือ วิธี Data Envelopment Analysis (DEA) สำหรับข้อมูลที่ในการวิเคราะห์ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ สินทรัพย์รวม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์ ผลผลิต (Output) ได้แก่ ปริมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เงินให้กู้ และ กำไรสุทธิ ซึ่งการพิจารณาคัดเลือกข้อมูลปัจจัยนำเข้าและผลผลิตสอดคล้องกับสองแนวคิดสำคัญ คือ การพิจารณาว่าสหกรณ์ออมทรัพย์เป็นหน่วยผลิตและสื่อกลางทางการเงิน สำหรับการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพด้วยวิธี DEA ได้ทำการวิเคราะห์ทั้งแบบจำลองของ Charnes Cooper and Rhodes (CCR Model) และ แบบจำลองของ Banker Charnes and Cooper (BCC Model) ดังนี้

5.1.1.1 สรุปผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการที่ได้จากแบบจำลอง CCR

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพที่ประเมินได้จากแบบจำลอง CCR อยู่ภายใต้ข้อสมมติว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพต้องมีขนาดการผลิตเป็นแบบผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale: CRS) เท่านั้น ดังนั้นค่าประสิทธิภาพที่ได้จึงเปรียบเสมือนค่าประสิทธิภาพในเชิงเทคนิค หรืออาจเรียกว่า ค่าประสิทธิภาพแบบผลตอบแทนคงที่ (CRS) ซึ่งผลการวิเคราะห์ในระหว่างปี 2548-2555 พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีค่าประสิทธิภาพในเชิงเทคนิคร้อยละ 72.00 70.70 71.14 73.65 71.21 72.84 71.30 และ 71.19 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับระดับการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงร้อยละ 0.14 ต่อปี ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่มากนัก ตัวเลขที่มีค่าค่อนข้างสูงนี้แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ยังขาดการพัฒนาการใช้ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ สินทรัพย์รวม ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน และส่วนของทุนสหกรณ์ ให้มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่าสหกรณ์ออมทรัพย์สามารถลดการใช้ปัจจัยนำเข้าลงจากเดิมเหลือเพียงร้อยละ 38.89 41.44 40.57 35.78 40.43 37.29 40.25 และ 40.47 ตามลำดับได้โดยปริมาณผลผลิตไม่เปลี่ยนแปลง เมื่อทำการเปรียบเทียบการใช้ปัจจัยนำเข้าและผลผลิตที่ได้ระหว่างสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพและไม่มีประสิทธิภาพ พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพมีการให้เงินกู้รวมสูงกว่าสินทรัพย์รวม และมีการให้กู้รวมสูงกว่าทุนของสหกรณ์ ในขณะที่สหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพมีการให้เงินกู้รวมต่ำกว่าสินทรัพย์รวม และมีการให้กู้รวมต่ำกว่าทุนของสหกรณ์ นอกจากนี้สหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพมีความแตกต่างระหว่างกำไรสุทธิกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่มากกว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการที่ได้จากแบบจำลอง BCC

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพที่ประเมินได้จากแบบจำลอง BCC อยู่ภายใต้ข้อสมมติว่าสหกรณ์ออมทรัพย์สามารถมีประสิทธิภาพได้ไม่ว่าจะมีขนาดการผลิตเป็นแบบผลตอบแทนต่อขนาดแบบเพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale: IRS) คงที่ (Constant Return to Scale: CRS) หรือลดลง (Decreasing Return to Scale: DRS) ดังนั้นค่าประสิทธิภาพที่ได้จึงเปรียบเสมือนค่าประสิทธิภาพทางปฏิบัติ หรืออาจเรียกว่า ค่าประสิทธิภาพแบบผลตอบแทนผันแปร (VRS) ซึ่งผลการวิเคราะห์ในระหว่างปี 2548-2555 พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีค่าประสิทธิภาพทางปฏิบัติร้อยละ 74.58 73.41 74.13 75.67 73.54 75.74 73.72 และ 74.10 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับระดับการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงร้อยละ 0.07 ต่อปี แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ยังขาดการพัฒนาการใช้ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ สินทรัพย์รวม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และส่วนของทุนสหกรณ์ ให้มีประสิทธิภาพเช่นเดียวกับการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง CCR นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่าสหกรณ์ออมทรัพย์สามารถลดการใช้ปัจจัยนำเข้าลงจากเดิมเหลือเพียงร้อยละ 34.08 36.22 34.90 32.15 35.98 32.03 35.65 และ 34.95 ตามลำดับได้โดยปริมาณผลผลิตไม่เปลี่ยนแปลง เมื่อทำการเปรียบเทียบการใช้ปัจจัยนำเข้าและผลผลิตที่ได้ระหว่างสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพและไม่มีประสิทธิภาพ พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพมีการให้เงินกู้รวมสูงกว่าสินทรัพย์รวม และมีการให้กู้รวมสูงกว่าทุนของสหกรณ์ ในขณะที่สหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพมีการให้เงินกู้รวมต่ำกว่าสินทรัพย์รวม และมีการให้กู้รวมต่ำกว่าทุนของสหกรณ์ นอกจากนี้สหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพมีความแตกต่างระหว่างกำไรสุทธิกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่มากกว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ

สรุปผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพด้วยวิธี DEA ที่ได้จากแบบจำลอง CCR และ BCC ในแต่ละปี พบว่า มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจำนวนสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพแตกต่างกันหรือไม่ได้ไปในทิศทางเดียวกัน เพราะมีข้อสมมติในเรื่องของขนาดการผลิตที่มีประสิทธิภาพและรายละเอียดของแบบจำลองต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยจากทั้ง 2 แบบจำลองมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่สอดคล้องกันในลักษณะไม่มีแนวโน้มการเปลี่ยนในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา แสดงให้เห็นว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ยังขาดการพัฒนาประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยนำเข้าทั้งในเชิงเทคนิคและทางปฏิบัติ หรือในช่วงเวลา 2548-2555 ประสิทธิภาพในการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ สินทรัพย์รวม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และส่วนของทุนสหกรณ์ในการก่อให้เกิดเงินให้กู้ยืมและกำไรสุทธิซึ่งเป็นผลผลิตในการวิเคราะห์ยังเท่าเดิม

5.1.2 สรุปผลการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ไทย

การพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ใช้วิธีการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค (Logistic Regression Analysis) โดยตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ อัตราส่วนทางการเงินที่ครอบคลุมตามกรอบของ CAMELS ได้แก่ ความเพียงพอของทุน (Capital Adequacy : C) คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset Quality : A) คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management Quality : M) ความสามารถในการทำกำไร (Earnings Ability : E) สภาพคล่อง (Liquidity : L) และ ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to Market Risk : S) นอกจากนี้ได้มีการนำตัวแปรเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงตามเกณฑ์ Basel มาเป็นตัวแปรหนึ่งทางด้านความเพียงพอของทุนเนื่องจากเป็นตัวแปรที่มีการนำมาใช้ในการกำกับดูแลสถาบันการเงินโดยธนาคารแห่งประเทศไทย ส่วนตัวแปรคุณภาพของการบริหารและจัดการไม่ได้ใช้ตัวแปรอัตราส่วนทางการเงิน แต่ใช้ค่าประสิทธิภาพที่ได้จากวิธี DEA มาเป็นตัวแปรทางด้านนี้ เนื่องจากค่าประสิทธิภาพที่ได้ด้วยวิธี DEA สามารถสะท้อนถึงการบริหารและจัดการในเชิงคุณภาพได้ดีกว่า และสำหรับตัวแปรที่แสดงถึงความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาดหรือผลกระทบทางธุรกิจ การศึกษานี้ได้ข้อมูลทางเศรษฐกิจมหภาค คือ ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) และ ผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น (GNP) มาเป็นส่วนหนึ่งในการวิเคราะห์เพื่อทำให้การพัฒนาแบบจำลองมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นจากการใช้ข้อมูลทั้งในระดับจุลภาค (Micro) และ มหภาค (Macro)

ตัวแปรอิสระที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและไม่มีปัญหา Multicollinearity มีทั้งสิ้น 12 ตัวแปร ประกอบด้วย ด้านความเพียงพอของทุน (C) ได้แก่ เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (X_1) ทุนต่อสินทรัพย์รวม (X_2) เงินสำรองและเงินสะสมต่อสินทรัพย์รวม (X_3) และ เงินสดและเงินฝากต่อหนี้สินรวม (X_4) ด้านคุณภาพของสินทรัพย์ (A) ได้แก่ เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม (X_5) สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม (X_6) ด้านคุณภาพของการบริหารและจัดการ (M) ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพทางปฏิบัติ (X_7) ด้านความสามารถในการทำกำไร (E) ได้แก่ กำไรสุทธิต่อจำนวนสมาชิก (X_8) กำไรสุทธิต่อทุน (X_9) ด้านสภาพคล่อง ได้แก่ สินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน (X_{10}) เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม (X_{11}) และ ด้านความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (S) ได้แก่ ค่า Log ของเงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (X_{12})

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็น Panel Data ที่เป็นการรวมข้อมูลอนุกรมเวลาและข้อมูลภาคตัดขวางของสหกรณ์ออมทรัพย์ ครอบคลุมปี 2548-2554 เนื่องจากในการวิเคราะห์จะใช้ตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินในปีปัจจุบันหรือปีที่ t ทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ในปีถัดไปหรือปีที่ t+1 ซึ่งความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไปหรือตัวแปรตาม (Y_{t+1}) ในแบบจำลองถูกกำหนดค่าไว้ 2 ค่า คือ กลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไปกำหนดให้มีค่าเป็นศูนย์ ($Y_{t+1} = 0$) และ กลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไปกำหนดให้มีค่าเป็นหนึ่ง ($Y_{t+1} = 1$) ทั้งนี้การกำหนดค่าความตึงเครียดทางการเงินพิจารณาจากอัตราส่วนทางการเงิน 4 อัตราส่วน ได้แก่ กำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวมของสหกรณ์ รายได้รวมต่อสินทรัพย์รวมของสหกรณ์ออมทรัพย์ รายได้รวมต่อค่าใช้จ่ายทางด้านการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ และ เงินสดและเงินฝากต่อทุนเรือนหุ้นของสหกรณ์ออมทรัพย์

เครื่องมือทางสถิติที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงิน คือ Logistic Regression Analysis โดยนำข้อมูลเข้าหรือการคัดเลือกตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญต่อแบบจำลองด้วยวิธี Forward Stepwise (LR) ที่กำหนดให้นำตัวแปรอิสระเข้าที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 และกำหนดให้ตัดตัวแปรอิสระที่ไม่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามออกที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.10 ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้ พบว่า แบบจำลองที่ใช้ตัวอย่างสหกรณ์ออมทรัพย์เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1-25 (กลุ่มที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน) และ 76-100 (กลุ่มที่มีความตึงเครียดทางการเงิน) ให้ผลการทำนายที่แม่นยำที่สุดหรือสามารถทำนายความตึงเครียดของสหกรณ์ออมทรัพย์ได้ถูกต้องถึงร้อยละ 98.44 ตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($\alpha = 0.05$) ในการทำนายความตึงเครียดทางการเงินมีครอบคลุมครบทั้ง 6 ด้านตามกรอบการพิจารณาของ CAMELS ได้แก่

(1) ด้านความเพียงพอของทุน (C)

เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (X_1) มีค่าสัมประสิทธิ์โลจิสติคเท่ากับ 5.843 และ ค่า Exp (B) เท่ากับ 344.951 ซึ่งมากกว่า 1 อธิบายได้ว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีการเพิ่มเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (X_1) เพิ่มขึ้นอีก 1 หน่วย แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์แห่งนั้นมีความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่ความตึงเครียดทางการเงินจะเพิ่มขึ้นในปีถัดไป

ทุนต่อสินทรัพย์รวม (X_2) มีค่าสัมประสิทธิ์โลจิสติคเท่ากับ -27.765 และ ค่า Exp (B) เท่ากับ 8.745 E-13 ซึ่งน้อยกว่า 1 อธิบายได้ว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีทุนต่อสินทรัพย์รวม (X_2) เพิ่มขึ้นอีก 1 หน่วย ความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่สหกรณ์มีความตึงเครียดทางการเงินจะลดลงในปีถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ด้านคุณภาพของสินทรัพย์ (A)

เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม (X_5) มีค่าสัมประสิทธิ์โลจิสติคเท่ากับ 3.618 และ ค่า Exp (B) เท่ากับ 37.258 ซึ่งมากกว่า 1 อธิบายได้ว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม (X_5) เพิ่มขึ้นอีก 1 หน่วย จะส่งผลให้สหกรณ์ออมทรัพย์แห่งนั้นมีความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่ความตึงเครียดทางการเงินจะเพิ่มขึ้นในปีถัดไป

สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม (X_6) มีค่าสัมประสิทธิ์โลจิสติคเท่ากับ -10.797 และ ค่า Exp (B) เท่ากับ 2.046 E-5 ซึ่งน้อยกว่า 1 อธิบายได้ว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม (X_6) เพิ่มขึ้นอีก 1 หน่วย ความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่สหกรณ์มีความตึงเครียดทางการเงินจะลดลงในปีถัดไป

(3) ด้านคุณภาพของการบริหารและจัดการ (M)

ค่าประสิทธิภาพทางปฏิบัติ (X_7) มีค่าสัมประสิทธิ์โลจิสติคเท่ากับ -17.132 และค่า Exp (B) เท่ากับ 3.628 E-8 ซึ่งน้อยกว่า 1 อธิบายได้ว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีค่าประสิทธิภาพทางปฏิบัติ (VRS) (X_7) เพิ่มขึ้นอีก 1 หน่วย ความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่สหกรณ์มีความตึงเครียดทางการเงินจะลดลงในปีถัดไป

(4) ด้านความสามารถในการทำกำไร (E)

กำไรสุทธิต่อทุน (X_9) มีค่าสัมประสิทธิ์โลจิสติคเท่ากับ -123.226 และ ค่า Exp (B) เท่ากับ 3.044 E-54 ซึ่งน้อยกว่า 1 อธิบายได้ว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีกำไรสุทธิต่อทุน (X_9) เพิ่มขึ้นอีก 1 หน่วย ความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่สหกรณ์มีความตึงเครียดทางการเงินจะลดลงในปีถัดไป

(5) ด้านสภาพคล่อง (L)

เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม (X_{11}) มีค่าสัมประสิทธิ์โลจิสติคเท่ากับ -49.018 และ ค่า Exp (B) เท่ากับ 5.150 E-22 ซึ่งน้อยกว่า 1 อธิบายได้ว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีเงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม (X_{11}) เพิ่มขึ้นอีก 1 หน่วย ความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่สหกรณ์มีความตึงเครียดทางการเงินจะลดลงในปีถัดไป

(6) ด้านความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (S)

ค่า Log ของเงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (X_{12}) มีค่าสัมประสิทธิ์โลจิสติคเท่ากับ 1.206 และ ค่า Exp (B) เท่ากับ 3.340 ซึ่งมากกว่า 1 อธิบายได้ว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีค่า Log ของเงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (X_{12}) เพิ่มขึ้นอีก 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วย จะส่งผลให้สหกรณ์ออมทรัพย์แห่งนั้นมีความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่ความตึงเครียดทางการเงินจะเพิ่มขึ้นในปีถัดไป

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานของตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญในแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงิน

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ (B)	Exp (B)	ระดับนัยสำคัญ (p-value)	ทิศทางความสัมพันธ์กับการเกิดโอกาสความตึงเครียดทางการเงิน
X_1	5.843	344.951	0.000**	ค่า X_1 เพิ่มขึ้น โอกาสเกิดความตึงเครียดจะเพิ่มขึ้น
X_2	-27.765	8.745 E-13	0.000**	ค่า X_2 เพิ่มขึ้น โอกาสเกิดความตึงเครียดจะลดลง
X_5	3.618	37.258	0.002**	ค่า X_1 เพิ่มขึ้น โอกาสเกิดความตึงเครียดจะเพิ่มขึ้น
X_6	-10.797	2.046 E-5	0.003**	ค่า X_1 เพิ่มขึ้น โอกาสเกิดความตึงเครียดจะลดลง
X_7	-17.132	3.628 E-8	0.000**	ค่า X_1 เพิ่มขึ้น โอกาสเกิดความตึงเครียดจะลดลง
X_9	-123.226	3.044 E-54	0.000**	ค่า X_1 เพิ่มขึ้น โอกาสเกิดความตึงเครียดจะลดลง
X_{11}	-49.018	5.150 E-22	0.000**	ค่า X_1 เพิ่มขึ้น โอกาสเกิดความตึงเครียดจะลดลง
X_{12}	1.206	3.340	0.018 *	ค่า X_1 เพิ่มขึ้น โอกาสเกิดความตึงเครียดจะเพิ่มขึ้น

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

สรุปผลการวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานของตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญในแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินที่ได้ข้างต้นเป็นดังตารางที่ 5.1 โดยแบบจำลองที่ได้มีความแม่นยำในการทำนายร้อยละ 98.44 และเมื่อนำไปทดสอบกับตัวอย่างสหกรณ์ที่ไม่ได้นำมาวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติคจำนวน 100 ตัวอย่าง พบว่า แบบจำลองที่ได้สามารถทำนายสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ถูกจำแนกว่ามีความตึงเครียดทางการเงินได้ถูกต้องร้อยละ 94 และทำนายสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ถูกจำแนกว่าไม่มีความตึงเครียดทางการเงินได้ถูกต้องร้อยละ 100 ดังนั้นในภาพรวมแบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์มีความสามารถในการทำนายได้แม่นยำร้อยละ 97 โดยไม่เกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา Type I error หรือการทำนายสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ถูกจำแนกว่ามีความตึงเครียดทางการเงินผิดพลาด สำหรับปัญหา Type II error หรือการทำนายสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ถูกจำแนกว่าไม่มีความตึงเครียดพลาดร้อยละ 6 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่ได้ทบทวนวรรณกรรมไว้ในบทที่ 2 ที่อยู่ในช่วงร้อยละ 10-30

5.2 อภิปรายผล

การอภิปรายผลการศึกษาในส่วนนี้ได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การอภิปรายผลที่ได้จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ และผลที่ได้จากการพัฒนาแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงิน ดังต่อไปนี้

5.2.1 อภิปรายผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์

5.2.1.1 เมื่อพิจารณาจากแนวโน้มระหว่างอัตราการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานกับค่าประสิทธิภาพพบว่าเป็นไปในทิศทางเดียวกัน แสดงว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ยังไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เพราะโดยหลักการการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นต้องมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่ลดลงดังเช่นการศึกษาของ Haq et.al. (2009) ที่พบว่าสถาบันการเงินฐานราก (Microfinance Institute) ที่มีประสิทธิภาพจะมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่ำ

5.2.1.2 ผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพด้วยวิธี DEA ที่ได้จากแบบจำลอง CCR และ BCC ในแต่ละปี พบว่า แบบจำลองทั้งสองแบบจำลองให้ผลการวิเคราะห์ไปในทิศทางเดียวกัน คือ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของค่าประสิทธิภาพเฉลี่ย โดยแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงมีลักษณะค่อนข้างคงที่ตลอดช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา แสดงว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ไม่มีการพัฒนาทางด้านประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยนำเข้าทั้งสินทรัพย์ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และส่วนของทุนของสหกรณ์ทั้งในเชิงเทคนิคและทางปฏิบัติ ถึงแม้จะมีจำนวนสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพในเชิงเทคนิคและทางปฏิบัติแตกต่างกันหรือไม่ได้ไปในทิศทางเดียวกันก็ตาม ทั้งนี้เพราะมีข้อสมมติในเรื่องของขนาดการผลิตที่มีประสิทธิภาพและเงื่อนไขทางเทคนิคในการวิเคราะห์ของแบบจำลองแตกต่างกัน (จักรพันธ์ สุขสวัสดิ์. 2547 ; ประสพชัย พสุนนท์. 2549)

5.2.1.3 ผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ได้ พบว่า ไม่ได้มีความสอดคล้องกับทิศทางของภาวะเศรษฐกิจ อาทิเช่น ในปี 2552-2553 เป็นปีที่เศรษฐกิจมีการเติบโตติดลบหรืออยู่ในภาวะเศรษฐกิจถดถอย แต่ปรากฏว่าค่าประสิทธิภาพที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลับมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก หรือในปี 2555 ที่ภาวะเศรษฐกิจค่อนข้างมีการเติบโตที่ดี ค่าประสิทธิภาพกลับมีเพิ่มขึ้นไม่มากนัก แสดงว่า การที่สหกรณ์ออมทรัพย์จะมีประสิทธิภาพสูงขึ้นหรือลดลงนั้นไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะเศรษฐกิจ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Ni-Di and Ming-Xian (2010) ที่สรุปในการศึกษาไว้ว่า ในภาวะที่เศรษฐกิจดีไม่ได้หมายความว่าสหกรณ์ออมทรัพย์จะมีประสิทธิภาพสูง หรือในภาวะที่เศรษฐกิจไม่ดีก็ไม่ได้แปลว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ต้องมีประสิทธิภาพต่ำ

5.2.1.4 ค่าประสิทธิภาพที่ประเมินได้จากการศึกษานี้ พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วงร้อยละ 70-75 หมายความว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีโดยเฉลี่ยมีประสิทธิภาพการบริหารและจัดการคิดเป็นร้อยละ 70-75 เมื่อเปรียบเทียบกับสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับงานที่การศึกษาประสิทธิภาพของสถาบันการเงินระดับฐานรากหรือสหกรณ์ออมทรัพย์ของ Gutiérrez-Nieto et.al. (2007) ; Bassem (2008) และ Haq et.al. (2009) แสดงว่า ประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ไทยก็ไม่ได้จัดอยู่ในระดับที่แตกต่างหรือไม่ดีเมื่อเปรียบเทียบกับสถาบันการเงินฐานรากหรือสหกรณ์ในต่างประเทศ

5.2.2 อภิปรายผลการพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์

5.2.2.1 เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (X_1) ผลการศึกษา พบว่า เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Roman and Sargu (2013) และ Maghyereh and Awartani (2014) เนื่องจากมีเครื่องหมายหรือทิศทางความสัมพันธ์แตกต่างกัน สำหรับการศึกษานี้สามารถอธิบายได้ว่า การที่มีสหกรณ์มีเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงสูงขึ้นทำให้มีความน่าจะเป็นที่จะมีความตึงเครียดทางการเงินเพิ่มขึ้น เป็นเพราะในภาพรวมของอัตราส่วนทางการเงินทางด้านความเพียงพอของทุน พบว่า สหกรณ์มีแนวโน้มของอัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงสูง พร้อมๆ กับมีแนวโน้มการเกิดปัญหาสภาพคล่องในระยะสั้น จึงเป็นไปได้ว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความตึงเครียดทางการเงินส่วนหนึ่งมาจากปัญหาสภาพคล่องทำให้สหกรณ์พยายามเพิ่มปริมาณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงให้สูงขึ้น

5.2.2.2 ทุนต่อสินทรัพย์รวม (X_2) ผลการศึกษา พบว่า ทุนต่อสินทรัพย์รวมมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ กล่าวคือ ถ้าหากสหกรณ์ออมทรัพย์มีค่าของทุนต่อสินทรัพย์รวมเพิ่มขึ้น หรือหมายความว่า การมีส่วนของทุนเพิ่มขึ้นมากกว่าการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มขึ้นของสินทรัพย์จะทำให้ความน่าจะเป็นที่สหกรณ์ออมทรัพย์มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไปลดลง ทั้งนี้เพราะสินทรัพย์มีแหล่งที่มา คือ ทุนและหนี้สิน ดังนั้นถ้าหากสหกรณ์ออมทรัพย์มีทุนเพิ่มขึ้น แสดงว่าสินทรัพย์ที่มาจากส่วนของหนี้สินลดลง ซึ่งเป็นผลดีต่อสหกรณ์ในเรื่องของการพ้นจากหนี้สินที่มี สอดคล้องกับผลการศึกษาจำนวนหนึ่งจากการทบทวนวรรณกรรม อาทิเช่น Kolari et al. (2002) ; Lanine and Vennet (2006) และ Maghyereh and Awartani (2014) เป็นต้น ที่พบว่า ตัวแปรทุนต่อสินทรัพย์รวมสามารถนำไปใช้ในการทำนายความตึงเครียดหรือล้มเหลวทางการเงินในกลุ่มสถาบันทางการเงินหรือองค์กรอื่นๆ ได้

5.2.2.3 เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม (X_5) ผลการศึกษา พบว่า เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวมมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ กล่าวคือ ถ้าสหกรณ์มีเงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวมเพิ่มขึ้น หรือหมายความว่า ถ้าสหกรณ์มีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของเงินให้กู้ยืมมากกว่าสินทรัพย์ที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ความน่าจะเป็นที่สหกรณ์ออมทรัพย์มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไปเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะเงินให้กู้ยืมที่เพิ่มขึ้นถ้าไม่มีการบริหารจัดการที่ดีย่อมมีผลต่อความเสี่ยงในการเกิดหนี้สูญซึ่งจะเป็นผลเสียต่อสถานะทางการเงินของสหกรณ์ที่นำไปสู่ความตึงเครียดทางการเงินได้ สอดคล้องกับงานศึกษาของ Gunsel (2010) และ Maghyereh and Awartani (2014) ที่พบว่า ตัวแปรนี้มีความสามารถในการทำนายความตึงเครียดทางการเงิน

5.2.2.4 สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม (X_6) ผลการศึกษา พบว่า สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวมมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงิน กล่าวคือ ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีค่าของสินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวมเพิ่มขึ้น หรือหมายความว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์คงที่ในสัดส่วนที่มากกว่าการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์รวมจะทำให้ความน่าจะเป็นที่สหกรณ์ออมทรัพย์มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไปลดลง ทั้งนี้เพราะสินทรัพย์คงที่ส่วนหนึ่งก็คือ อาคาร อุปกรณ์หรือเครื่องมือ ที่ใช้ในการดำเนินธุรกิจของสหกรณ์ซึ่งแสดงว่าสหกรณ์น่าจะมีปริมาณธุรกิจที่เติบโตขึ้น นอกจากนี้สินทรัพย์คงบางชนิด อาทิเช่น ที่ดิน หรือ อาคาร ยังสามารถนำไปใช้เป็นหลักทรัพย์เพื่อค้ำประกันในการดำเนินธุรกรรมทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ได้หากจำเป็น ทำให้สหกรณ์มีความผ่อนคลาดความตึงเครียดทางการเงินไปได้ในระดับหนึ่ง สอดคล้องกับการศึกษาของ Altman (1977) และ Leksrisakul and Evans (2005) ที่พบว่า สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวมสามารถนำไปใช้ในการทำนายความตึงเครียดหรือล้มเหลวทางการเงินในกลุ่มสถาบันทางการเงินหรือองค์กรอื่นๆ ได้

5.2.2.5 ค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการของสหกรณ์ออมทรัพย์ (X_7) ที่ได้จากแบบจำลอง BCC ซึ่งเป็นค่าที่สะท้อนถึงประสิทธิภาพทางปฏิบัติของสหกรณ์ออมทรัพย์ พบว่า มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ กล่าวคือ ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีการพัฒนาประสิทธิภาพในทางปฏิบัติให้ดีขึ้นได้จะทำให้ความน่าจะเป็นที่สหกรณ์ออมทรัพย์มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไปลดลง ทั้งนี้เพราะสหกรณ์มีความสามารถในการบริหารและจัดการปัจจัยนำเข้าที่นำมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพได้ดี ซึ่งได้แก่ สินทรัพย์รวม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และส่วนของทุนสหกรณ์ ในการก่อให้เกิดผลผลิต คือ เงินให้กู้ยืม และกำไรสุทธิ โดยความสัมพันธ์ของตัวแปรนี้มีความสอดคล้องกับงานศึกษาของ Li and Wang (2014) และ Maghyereh and Awartani (2014) ที่ค่าประสิทธิภาพในการบริหารและจัดการจัดการจากวิธี DEA สามารถนำมาใช้ในการทำนายความตึงเครียดทางการเงินได้

5.2.2.6 กำไรสุทธิต่อทุน (X_9) ผลการศึกษา พบว่า กำไรสุทธิต่อทุนมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ กล่าวคือ ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีค่าของกำไรสุทธิต่อทุนเพิ่มขึ้น หรือหมายความว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีการเพิ่มขึ้นของกำไรสุทธิมากกว่าทุนที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ความน่าจะเป็นที่สหกรณ์ออมทรัพย์มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไปลดลง ทั้งนี้เพราะสหกรณ์สามารถนำส่วนของทุนที่มีไปใช้ให้เกิดรายได้และกำไรสุทธิได้เพิ่มขึ้น ทำให้สหกรณ์มีความสามารถในการชำระหนี้ได้มากขึ้น มีความเสี่ยงต่อเงินกองทุนลดลง ซึ่งเป็นผลดีต่อสถานะทางการเงินของสหกรณ์ทำให้ความตึงเครียดทางการเงินลดลง สอดคล้องกับการศึกษาของ Maghyereh and Awartani (2014) และ เกรียง กิจบำรุงรัตน์ (2554) ที่พบว่า กำไรสุทธิต่อทุนสามารถนำไปใช้ในการทำนายความตึงเครียดหรือล้มเหลวทางการเงินในกลุ่มสถาบันทางการเงินหรือองค์กรอื่นๆ ได้

5.2.2.7 เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม (X_{11}) ผลการศึกษา พบว่า เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวมมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ กล่าวคือ ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีค่าของเงินสดต่อสินทรัพย์รวมเพิ่มขึ้น หรือหมายความว่า ถ้าสหกรณ์ออมทรัพย์มีสัดส่วนของเงินสดและเงินฝากเพิ่มขึ้นมากกว่าสินทรัพย์รวมที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ความน่าจะเป็นที่สหกรณ์ออมทรัพย์มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไปลดลง ทั้งนี้เพราะเงินสดและเงินฝากที่มีจัดเป็นสินทรัพย์ที่มีสภาพคล่องสูง ช่วยลดความเสี่ยงการไม่สามารถชำระหนี้สินทั้งในระยะสั้นและระยะยาวได้ เสริมสร้างความเข้มแข็งของเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง สอดคล้องกับการศึกษาของ Deakin (1972) ; Zavgren (1985) และ รุ่งทิพย์ สุขสกล และ นงค์นิตย์ จันทร์จรัส (2554)) ที่พบว่า เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวมที่มากขึ้นจะทำให้สถาบันการเงินมีความมีความตึงเครียดทางการเงินลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2.8 เงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (X_{12}) ผลการศึกษา พบว่า เงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นมีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ สอดคล้องกับการศึกษาของ Shen and Hsieh (2004) และ Gunsel (2010) แต่มีทิศทางความสัมพันธ์ไม่สอดคล้องกัน กล่าวคือ ถ้าสหกรณ์มีค่า Log ของเงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นเพิ่มขึ้นจะทำให้ความน่าจะเป็นที่สหกรณ์ออมทรัพย์มีความตึงเครียดทางการเงินในปีถัดไปเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เป็นเหตุเดียวกับกรณีเงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวมที่หากเพิ่มขึ้นจะทำให้ความน่าจะเป็นในการเกิดความตึงเครียดทางการเงินสูงขึ้น เพราะมีความเสี่ยงต่อการเกิดหนี้สูญเพิ่มขึ้นนั่นเอง

5.2.2.9 แบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินในสหกรณ์ออมทรัพย์ที่พัฒนาขึ้นจากการศึกษานี้ พบว่ามี ความแม่นยำในการทำนายกลุ่มตัวอย่างที่ใช้พัฒนาแบบจำลองร้อยละ 98.44 โดยเกิดปัญหา Type I Error หรือทำนายสหกรณ์ว่ามีความตึงเครียดทางการเงินแต่แท้จริงไม่มีความตึงเครียดร้อยละ 1.98 และเกิด Type II Error หรือทำนายสหกรณ์ว่าไม่มีความตึงเครียดทางการเงินแต่แท้จริงแล้วมีความตึงเครียดร้อยละ 1.14 ซึ่งนับว่ามีความแม่นยำในการทำนายสูงเมื่อเปรียบเทียบกับงานศึกษาต่างๆ ที่ผ่านมา อาทิเช่น Ohlson (1980) มีความแม่นยำร้อยละ 96.30 Lieu et.at. (2008) มีความแม่นยำร้อยละ 94.95 และ Li and Wang (2014) มีความแม่นยำร้อยละ 97.10 เป็นต้น นอกจากนี้ความสามารถในการทำนายกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้ใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง พบว่า มีความแม่นยำที่สูงถึงร้อยละ 97.00 เกิดปัญหา Type I Error ร้อยละ 6.00 โดยไม่เกิดปัญหา Type II Error เมื่อเปรียบเทียบกับแบบจำลองของ Maghyereh and Awartani (2014) ที่มีความแม่นยำในการทำนายในช่วงร้อยละ 64.00-72.36 เกิดปัญหา Type I Error ในช่วงร้อยละ 27.75-36.00 และเกิด Type II Error ในช่วงร้อยละ 2.94-4.90 หรือการศึกษาของ Lin (2009) มีความแม่นยำในการทำนายในช่วงร้อยละ 69.05-85.71 เกิดปัญหา Type I Error ในช่วงร้อยละ 13.33-26.67 และเกิด Type II Error ในช่วงร้อยละ 8.33-22.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับสหกรณ์ออมทรัพย์

5.3.1.1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) ควรใช้แบบจำลอง BCC ซึ่งเป็นวิธีการประเมินค่าประสิทธิภาพในทางปฏิบัติ ทั้งนี้เพราะสหกรณ์ออมทรัพย์แต่ละแห่งมีข้อจำกัดทางด้านทรัพยากรที่แตกต่างกันจึงไม่สามารถทำการผลิตในระดับหรือขนาดการผลิตที่เหมาะสมอันเป็นเงื่อนไขของการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของแบบจำลอง CCR และถึงแม้สหกรณ์ออมทรัพย์จะมีขนาดของการผลิตที่ไม่เหมาะสมแต่ในทางปฏิบัติหรือ ณ ระดับของขนาดการผลิตที่เป็นอยู่สหกรณ์ก็สามารถทำการผลิตให้เกิดประสิทธิภาพได้เช่นกัน

5.3.1.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการสหกรณ์ พบว่า สหกรณ์สามารถลดการใช้ปัจจัยนำเข้าลงได้จากเดิมอีก โดยสามารถใช้เพียงร้อยละ 35-40 จากที่ใช้อยู่ในปัจจุบันโดยที่ผลผลิตไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้นสหกรณ์ควรมีการตั้งเป้าหมายหรือกำหนดเป็นนโยบายปรับปรุงหรือพัฒนาวิธีการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานให้ต่ำลง เช่น ตั้งเป้าให้มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานลดลงจากเดิมร้อยละ 50 ซึ่งอาจดำเนินในลักษณะค่อยเป็นค่อยไปให้มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานค่อยๆ ลดลงอย่างขั้นบันได ส่วนการที่จะลดการใช้สินทรัพย์หรือส่วนของทุนคงเป็นเรื่องยาก จึงเสนอให้สหกรณ์พิจารณาหาแนวทางการนำสินทรัพย์หรือส่วนของทุนที่มีไปสร้างรายได้หรือกำไรเพิ่มโดยการศึกษาดูงานแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับสหกรณ์ออมทรัพย์อื่นๆ ถึงรูปแบบการใช้ประโยชน์จากสินทรัพย์และส่วนของทุนเพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับสหกรณ์ของตนเองต่อไป

5.3.1.3 ผลการวิเคราะห์ทางด้านความเพียงพอของทุนของสหกรณ์ พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์มีแนวโน้มหรือโอกาสที่จะเกิดปัญหาสภาพคล่องในระยะสั้นที่จะนำไปสู่ความตึงเครียดทางการเงินในอนาคต ส่งผลให้สหกรณ์พยายามเพิ่มเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงให้สูงขึ้น ดังนั้นสหกรณ์ออมทรัพย์ควรหาแนวทางนำเอาส่วนของทุนที่มีมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากขึ้น เช่น การใช้ส่วนของทุนไปลงทุนในพันธบัตรรัฐบาลหรือหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงไม่มาก เพื่อก่อให้เกิดรายได้กับสหกรณ์มากยิ่งขึ้น

5.3.1.4 เมื่อพิจารณาอัตราส่วนทางการเงินและตัวแปรต่างๆ ตามกรอบของ CAMELS พบว่า ด้านสภาพคล่องมีโอกาสสร้างปัญหาให้กับสหกรณ์ได้ในอนาคต และเมื่อพิจารณาร่วมกับผลที่ได้จากการพัฒนาแบบจำลองปรากฏว่าตัวแปรเงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียดทางการเงิน ดังนั้นสหกรณ์ออมทรัพย์ควรให้ความสำคัญทางด้านสภาพคล่องเป็นลำดับแรก โดยใช้อัตราส่วนเงินสดและเงินฝากเป็นตัวชี้วัดในการติดตามสถานการณ์สภาพคล่องของสหกรณ์ นอกจากนี้ในการลดโอกาสเกิดปัญหาสภาพคล่องสหกรณ์ควรเพิ่มสัดส่วนเงินสดและเงินฝากของสหกรณ์ให้สูงขึ้น

5.3.1.5 เงินให้กู้ยืมซึ่งเป็นผลผลิตชนิดหนึ่งในแบบจำลองการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบริหารและจัดการ ซึ่งพบว่า เงินให้กู้ยืมที่เกิดขึ้นนั้นมาจากการใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยนำเข้าที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ในแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดทางการเงินที่ได้ก็พบว่ามีตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับเงินให้กู้ยืมถึง 2 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียด คือ เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม และ เงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น ที่แสดงความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกับความน่าจะเป็นในการเกิดความตึงเครียดทางการเงิน แสดงว่าสหกรณ์ยังไม่มีการบริหารและจัดการปริมาณเงินกู้ยืมที่เพิ่มขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีโอกาสที่จะนำไปสู่แนวโน้มการเกิดหนี้สูญขึ้นได้ในอนาคต ดังนั้น สหกรณ์ออมทรัพย์ควรทบทวนเกี่ยวกับมาตรการหรือขั้นตอนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกำกับดูแลลูกหนี้ของสหกรณ์ เช่น การใช้มาตรการกดดันทางสังคมเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ เป็นต้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่กำกับดูแลการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์

5.3.2.1 เนื่องจากสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพจะมีการให้เงินกู้รวมสูงกว่าสินทรัพย์รวม และสูงกว่าทุนของสหกรณ์ เพราะฉะนั้นหน่วยงานที่กำกับดูแลการดำเนินงานของสหกรณ์สามารถนำลักษณะดังกล่าวไปเป็นเกณฑ์ในการวัดความประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ได้ในเบื้องต้นว่าสหกรณ์ใดจะเป็นสหกรณ์ที่มีหรือไม่มีประสิทธิภาพ กล่าวคือ สหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพต้องมีการให้เงินกู้รวมสูงกว่าสินทรัพย์รวม และสูงกว่าทุนของสหกรณ์ ในขณะเดียวกันหน่วยงานที่กำกับดูแลควรให้ความสำคัญกับเกณฑ์อนุมัติสินเชื่อการปล่อยกู้ของสหกรณ์ออมทรัพย์และการเปิดเผยข้อมูลทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ควบคู่ไปด้วยเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น

5.3.2.2 สำหรับผู้ที่มีหน้าในการกำกับและตรวจสอบการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ อาทิ ผู้ตรวจสอบบัญชี นายทะเบียนสหกรณ์ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ เป็นต้น ควรให้ความสำคัญและใช้ตัวแปรทางการเงินตามกรอบของ CAMELS ต่างๆ เหล่านี้เพิ่มเติมในการตรวจสอบความตึงเครียดทางการเงิน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ด้านความเพียงพอของทุน ควรให้ความสำคัญกับ เงินกองทุนเพื่อรองความเสี่ยง และ ทุนต่อสินทรัพย์รวม

(2) ด้านคุณภาพของสินทรัพย์ ควรให้ความสำคัญกับ เงินให้กู้ยืมต่อสินทรัพย์รวม และ สินทรัพย์คงที่ต่อสินทรัพย์รวม

(3) ด้านคุณภาพของการบริหารและจัดการ ควรให้ความสำคัญกับ ค่าประสิทธิภาพที่ประเมินด้วยวิธี DEA โดยแบบจำลอง BCC

(4) ด้านความสามารถในการทำกำไร ควรให้ความสำคัญกับ กำไรสุทธิต่อทุน

(5) ด้านสภาพคล่อง ควรให้ความสำคัญกับ เงินสดและเงินฝากต่อสินทรัพย์รวม

(6) ด้านความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาดหรือผลกระทบต่อธุรกิจ ควรให้ความสำคัญกับเงินให้กู้ยืมต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (GDP)

5.3.3 ข้อเสนอแนะสำหรับสมาชิกสหกรณ์หรือผู้ที่สนใจเป็นสมาชิกสหกรณ์

สมาชิกสหกรณ์หรือผู้ที่สนใจเป็นสมาชิกสหกรณ์ หรือแม้กระทั่งสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีความสนใจจะนำเงินไปลงทุนหรือฝากกับสหกรณ์ออมทรัพย์แห่งอื่นนั้น สามารถใช้แบบจำลองที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ไปประกอบการตัดสินใจว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ที่ตนสนใจนั้นจะมีความตึงเครียดทางการเงินในอนาคตหรือไม่ หรือหลีกเลี่ยงความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นได้

5.3.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาครั้งต่อไป

5.3.4.1 ค่าประสิทธิภาพที่ประเมินนี้เป็นค่าประสิทธิภาพที่เกิดจากการผลิตหรือก่อให้เกิดผลผลิต 2 ชนิด คือ เงินให้กู้ยืม และ กำไรสุทธิ จากการใช้ปัจจัยนำเข้า 3 ชนิด ได้แก่ สินทรัพย์รวม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ และส่วนของทุนสหกรณ์ เท่านั้น ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรเพิ่มเติมปัจจัยนำเข้าและผลผลิต เพื่อให้ค่าประสิทธิภาพที่ประเมินได้ครอบคลุมการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์มากยิ่งขึ้น

5.3.4.2 ในอนาคตการกำกับดูแลเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงของสถาบันการเงินจะเข้าสู่เกณฑ์ Basel III ที่ประกอบด้วยหลักการที่สำคัญ 3 ประการ คือ

(1) หลักการที่ 1 ต้องมีการดำรงเงินกองทุนขั้นต่ำให้ครอบคลุมความเสี่ยงด้านเครดิต ด้านตลาด และด้านปฏิบัติการ และดำรงเงินกองทุนส่วนเพิ่มเพื่อเสริมสร้างความมั่นคง ซึ่งในการศึกษานี้พบว่า เงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยง (BIS Ratio) มีอิทธิพลต่อการทำนายความตึงเครียด แต่มีทิศทางความสัมพันธ์ที่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยในอดีต สาเหตุหนึ่งเป็นเพราะเกณฑ์ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ในการคำนวณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงดำเนินการตามกรอบของ Basel II ที่ใช้ในการกำกับธนาคารพาณิชย์ ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับรูปแบบการดำเนินของสหกรณ์อย่างเต็มที่ ดังนั้นควรมีการพัฒนาการคำนวณเงินกองทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงที่เหมาะสมกับสหกรณ์ออมทรัพย์ที่อยู่ภายในกฎระเบียบข้อบังคับของสหกรณ์แทนการคำนวณตามกรอบของ Basel

(2) หลักการที่ 2 ต้องมีกระบวนการกำกับดูแลโดยทางการ ซึ่งในส่วนนี้ทางหน่วยงานที่เกี่ยวกับในการกำกับดูแลสหกรณ์ เช่น กรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ควรมีการพัฒนาการประเมินความเพียงพอของทุนเพื่อรองรับความเสี่ยงในด้านอื่นๆ ที่แตกต่างไปจากหลักการที่ 1 เพราะฉะนั้นควรมีการพัฒนาตัวแปรที่ประเมินถึงความเพียงพอของเงินกองทุนที่อยู่นอกเหนือความเสี่ยงด้านเครดิต ด้านตลาด และด้านปฏิบัติการ เช่น ความเสี่ยงด้านธรรมมาภิบาล เป็นต้น

(3) หลักการที่ 3 มีการใช้กลไกตลาดในการกำกับดูแล โดยการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับเงินกองทุนและการบริหารความเสี่ยง ซึ่งหลักการนี้มีความสอดคล้องกับทฤษฎีตัวแทน (Agency Theory) ที่ว่าบ่อยครั้งความขัดแย้งระหว่างผู้บริหารสหกรณ์หรือตัวแทนกับสมาชิกสหกรณ์หรือตัวการมักเกิดจากปัญหาความไม่เท่าเทียมกันของข้อมูล (Asymmetric Information) ดังนั้นควรพัฒนาตัวแปรที่สามารถสะท้อนถึงการมีกลไกลในการเปิดเผยข้อมูลระหว่างผู้บริหารสหกรณ์และสมาชิกสหกรณ์ เช่น ระดับการรับรู้ของสมาชิกสหกรณ์ที่มีต่อการบริหารงานสหกรณ์ออมทรัพย์ ความถี่และรูปแบบของการเปิดเผยข้อมูลการบริหารงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ เป็นต้น

5.3.4.3 ควรประเมินค่าประสิทธิภาพการบริหารและจัดการสหกรณ์ออมทรัพย์แยกเป็น 2 แบบจำลอง คือ แบบจำลองที่พิจารณาว่าสหกรณ์ออมทรัพย์หน่วยผลิต (Production Model) และแบบจำลองที่พิจารณาสหกรณ์ออมทรัพย์สื่อกลางทางการเงิน (Intermediation Model) เพื่อค้นหาแนวทางการการปรับปรุงการใช้ปัจจัยนำเข้าให้สอดคล้องกับการทำหน้าที่เป็นหน่วยผลิตหรือการเป็นสื่อกลางทางการเงินได้ตรงกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการทำหน้าที่ทั้ง 2 หน้าของสหกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.3.4.4 เนื่องจากแบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินถูกพัฒนาขึ้นจากสหกรณ์ออมทรัพย์เฉพาะที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้เท่านั้น ถ้าหากนำแบบจำลองที่ได้นี้ไปใช้ทำนายความตึงเครียดทางการเงินกับสหกรณ์ออมทรัพย์อื่นๆ ที่ไม่ได้นำมาร่วมในการศึกษาครั้งนี้ความแม่นยำในการทำนายย่อมลดลง ดังนั้นเพื่อแบบจำลองสามารถทำนายความตึงเครียดทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ได้กว้างขึ้นควรเพิ่มตัวอย่างหรือถ้าเป็นไปได้อยู่ใช้จำนวนสหกรณ์ออมทรัพย์ทั้งหมดที่มีมาทำการพัฒนาแบบจำลองเพื่อให้แบบจำลองมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.4.5 การพัฒนาแบบจำลองการทำนายความตึงเครียดควรมีการพัฒนาเป็นประจำทุกปีที่มีข้อมูลล่าสุดของสหกรณ์ออมทรัพย์เพิ่มขึ้น เพื่อให้แบบจำลองมีความสอดคล้องกับสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ควรมีการนำเอาตัวแปรอื่นที่ไม่ใช่ตัวแปรทางการเงิน แต่เป็นตัวแปรที่สะท้อนถึงลักษณะ (Character) ของสหกรณ์ออมทรัพย์มาร่วมพิจารณาด้วย เช่น ประเภทของสหกรณ์ ระดับธรรมาภิบาลในสหกรณ์ เป็นต้น ซึ่งอาจจะได้จากการทำการสำรวจหรือสัมภาษณ์เชิงลึกกับสหกรณ์ออมทรัพย์กลุ่มตัวอย่าง

5.3.4.6 การศึกษานี้ใช้เทคนิคความถดถอยโลจิสติคในการพัฒนาแบบจำลอง ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรนำเทคนิคหรือวิธีการอื่นๆ มาทดลองพัฒนาแบบจำลองเพิ่มเติม เช่น การศึกษาของ Kolari et.al. (2004) ที่ใช้แบบจำลอง Trait Recognition มาทำนายความล้มเหลวของธนาคารพาณิชย์ในสหรัฐอเมริกา หรือ แบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม (Neural Networks Models) ที่ Lin (2009) นำมาใช้ในการทำนายความตึงเครียดทางการเงินของบริษัทในไต้หวัน แต่ทั้งนี้ผู้พัฒนาแบบจำลองควรคำนึงถึงความสามารถในการนำแบบจำลองที่ได้ประยุกต์ใช้ได้จริง ง่ายต่อการตีความและอธิบาย มากกว่าเป็นแบบจำลองที่มีความซับซ้อนทางเทคนิคที่มุ่งให้มีความแม่นยำในการทำนายสูงแต่ยากต่อการนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กรมการปกครอง. 2555. **รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้านทั่วประเทศ และรายจังหวัด ณ เดือนธันวาคม พ.ศ.2554**. [Online]. Available : http://stat.bora.dopa.go.th/xstat/pop54_1.html.

กรมตรวจบัญชีสหกรณ์. 2548. **คู่มือการประยุกต์ใช้ CAMEL ANALYSIS วิเคราะห์ภาวะเศรษฐกิจทางการเงินของสหกรณ์และกลุ่มเกษตรกร**. [Online]. Available : http://www.cad.go.th/ewtadmin/ewt/statistic/download/camels_apply.pdf.

กรมตรวจบัญชีสหกรณ์. 2556. **รายงานผลการดำเนินงานและฐานะการเงินสหกรณ์ออมทรัพย์ประจำปี 2555.** สมุทรสาคร : บริษัทบอร์น ทู บี พัลลิชชิ่ง จำกัด.

กรมส่งเสริมสหกรณ์. 2556. **หลักการการสหกรณ์ (Cooperative Principles)**. [Online]. Available : http://www.cpd.go.th/know_coop07.html.

กรมส่งเสริมสหกรณ์. 2557. **สถิติสหกรณ์**. [Online]. Available : http://www.cpd.go.th/cpd/cpdinter/index2.htm

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2544. **การวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวด้วย SPSS for Windows**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เกรียง กิจบำรุงรัตน์. 2554. "การวิเคราะห์ปัจจัยและการวิเคราะห์จำแนกประเภทปัจจัยที่มีผลต่อเสถียรภาพทางการเงินของสหกรณ์ภาคการเกษตรและสหกรณ์นอกภาคการเกษตร". หน้า 150-182. ใน **รายงานประชุมทางวิชาการระดับชาติ ด้านธุรกิจและเศรษฐกิจ ครั้งที่ 4 ประจำปี 2554**. ขอนแก่น : คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

จักรพันธ์ สุขสวัสดิ์. 2547. "การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพต่อขนาดของศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบที่ดำเนินการในรูปสหกรณ์ในประเทศไทย". วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จีรนันท์ เขิมขันธ์ และสุรชัย จันทร์จรัส. 2556. "เครื่องมือพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน". **วารสารนักบริหาร**. 33(4) : 34-41.

จุฑาทิพย์ ภัทราวาท. 2552. **แนวคิดการกำหนดให้สหกรณ์เป็นวาระแห่งชาติ**. กรุงเทพฯ : สถาบันวิชาการด้านสหกรณ์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จุฑาทิพย์ ภัทราวาท. 2554. **แนวทางการพัฒนาระบบการเงินที่เกื้อหนุนการพึ่งพาตนเองและร่วมมือกันระหว่างสหกรณ์.** กรุงเทพฯ : สถาบันวิชาการด้านสหกรณ์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชมพูนุท มนต์ภาณีวงศ์, อภิญญา หิรัญวงษ์ และประสิทธิ์-พยัคฆพงษ์ (2553). "การศึกษาเปรียบเทียบวิธีการเพื่อจำแนกกลุ่มกำไรขาดทุนของสหกรณ์ออมทรัพย์ในประเทศไทย". **วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**. 20(2) : 322-331.

ชุมนุมสหกรณ์ออมทรัพย์แห่งประเทศไทยจำกัด. 2556. **การสหกรณ์ออมทรัพย์ในประเทศไทย**. [Online]. Available : http://www.fsct.com/fsct_main.php?f1=fsct_menu1.1.html.

ชุมนุมสหกรณ์ออมทรัพย์แห่งประเทศไทยจำกัด. 2556. "หลักเกณฑ์การกำกับดูแลเงินกองทุนตาม Basel II". **FSCT news.** 25 : 14.

ณัฐพล ชวลิตชีวิน. 2552. "ผลกระทบจากวิกฤติการเงินอเมริกาที่มีต่อเศรษฐกิจและขบวนการสหกรณ์ไทย". **ตนสหกรณ์**. (ธันวาคม 2551-กุมภาพันธ์ 2552) : 24-25.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2540. **โครงสร้างระบบการเงินไทย**. [Online]. Available : https://www.bot.or.th/Thai/FinancialInstitutions/FIStructure/Pages/default.aspx.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2557. **ภาพรวมหลักเกณฑ์การกำกับดูแลเงินกองทุนธนาคารพาณิชย์**. [Online]. Available : http://www2.bot.or.th/FinancialLiteracy/RSVPA/Basel_III/printA2.pdf.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2558. **เครื่องชี้เศรษฐกิจมหภาคของไทย**. [Online]. Available : https://www.bot.or.th/Thai/Statistics/EconomicAndFinancial/Pages/StatMacroEconomicIndicators.aspx.

ธีรพร ทองขะโชค. 2556). "โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง การกำกับดูแล กิจการ การมี ส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียและความรับผิดชอบต่อสังคมของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์: การทบทวนวรรณกรรม". **วารสารนักบริหาร.** 33(2) : 80-88.

นุกูล กรยืนยงค์. 2554. **หลักและวิธีการสหกรณ์**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสหกรณ์, คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประสพชัย พสุนนท์. 2548. "การประเมินประสิทธิภาพองค์การโดย Data Envelopment Analysis". **วารสารบริหารธุรกิจ**. 28(108) : 33-42.

ประสพชัย พสุนนท์. 2549. "การปรเมินประสิทธิภาพองค์กรด้วยวิธีการ DEA: ตัวแบบ CCR และตัวแบบ BCC". **วารสารบริหารธุรกิจ**. 29(112) : 31-44.

ประสพชัย พสุนนท์, นภนนท์ หอมสุด และปราณี นิลกรณ์. 2551. "การวิเคราะห์ปัจจัยอัตราส่วนทางการเงินของสหกรณ์การเกษตรในจังหวัดเพชรบุรี". **จุฬาลงกรณ์ธุรกิจปริทัศน์**. 30(117-118) : 73-93.

ประเสริฐ ลีพหาวาสน์ และมนวิกา ผดุงสิทธิ์. 2552. "การพยากรณ์ภาวะล้มเหลวทางธุรกิจจากข้อมูลทางบัญชี". **วารสารวิชาชีพบัญชี**. 5(13) : 65-82.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพชรี ขุมทรัพย์. 2555. **วิเคราะห์งบการเงิน หลักและการประยุกต์.** พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

พงศ์ระพีพร อาภากร และคณะ. 2554. **บทบาทของระบบการเงินระดับฐานรากในการส่งเสริมการเข้าถึงบริการทางการเงิน.** กรุงเทพฯ : สำนักนโยบายระบบการเงินและสถาบันการเงิน, กระทรวงการคลัง.

รุ่งทิพย์ สุขสกล และนงค์นิตย์ จันทร์จรัส. 2554. "แบบพยากรณ์การล้มละลายของสถาบันการเงินในประเทศสหรัฐอเมริกา : ประยุกต์ใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก". **วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น.** 11(4) : 113-122.

วรวิทย์ บารู และคณะ. 2552. **การส่งเสริมและสนับสนุนให้สหกรณ์เป็นวาระแห่งชาติในโอกาสทศวรรษครบ ๑๐๐ ปี ของสหกรณ์ไทย.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

วิศิษฐ์ ลิ้มสมบุญชัย. 2542. "การทดสอบความมั่นคงของสถาบันการเงินโดยใช้แบบจำลอง Logit (Logit Model)". **วารสารเศรษฐศาสตร์.** 6(1) : 69-75.

ศรีเพ็ญ ทรัพย์มนชัย. 2545. **การวิเคราะห์การถดถอยเชิงธุรกิจ.** กรุงเทพฯ : ปิ่นเกล้าการพิมพ์.

ศิริชัย กาญจนาวาสี. 2554. **การวิเคราะห์พหุระดับ MULTI-LEVEL ANALYSIS.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิลปพร ศรีจั่นเพชร. 2551. "ทฤษฎีบรรษัทภิบาล". **วารสารบริหารธุรกิจ.** 31(120) : 1-4.

สมบูรณ์ จิตเป็นธม. 2554. "เล่าเรื่องจาก Basel 1 ถึง Basel 3: มุมมองจาก Bird Eyes' View". **วารสารการเงินธนาคาร.** [Online]. Available : http://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/DocLib_/article10_08_11.pdf.

สหกรณ์ไทย. 2557. **ความรู้เกี่ยวกับสหกรณ์.** [Online]. Available : http://www.thaicooperative.org/2014/index.html.

สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์. 2555. **Microfinance ตลาดทุน : แหล่งเงินทุนของระบบการเงินระดับฐานราก.** [Online]. Available : http://www.sec.or.th/TH/MarketDevelopment/Documents/marketdev_microfinance.pdf.

สุชาต ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2548. **เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ (คู่มือนักวิจัยและนักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก).** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : หจก.สามลดา.

สุทธาภา อมรวิวัฒน์. 2548. "รากฐานที่ยั่งยืนของการเงินฐานราก". **FPO Weekly Review.** 49/48 : 4-8.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุวรรณี เจษฎาศักดิ์. 2555. **Basel II**. [Online]. Available : https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/DocLib_/Article02_02_12.pdf.

Abdullah, N. A. H., Halim, A., Ahmad, H., and Rus, R. M. 2008. "Predicting Corporate Failure of Malaysia's Listed Companies: Comparing Multiple Discriminant Analysis, Logistic Regression and the Hazard Model". **International Research Journal of Finance and Economics.** (15) : 201-217.

Ahmadi, A. P. S., Soleimani, B., Vaghfi, S. H., and Salimi, M. B. 2012. "Corporate Bankruptcy Prediction Using a Logit Model : Evidence from Listed Companies of Iran". **World Applied Sciences Journal**. 17(9) : 1143-1148.

Al-Osaimy, M. H., & Bamakhramah, A. S. 2004. "An Early Warning System for Islamic Banks Performance". **J.KAU: Islamic Econ.** 17(1) : 3-14.

Altman, E., Haldeman, R., & Narayanan, P. 1977. "Zeta Analysis : A New Model to Identify Bankruptcy Risk of Corporations". **Journal of Banking and Finance**. 1(1) : 29-54.

Altman, E. I. 1968. "Financial "Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy". **The Journal of Finance**. 23(4) : 589-609.

Anand, S. 2008. **Essentials of corporate governance**. New Jersey : John Wiley & Sons.

Atikoğullari, M. 2009. "An Analysis of the Northern Cyprus Banking Sector in the Post - 2001 Period Through the CAMEL Approach". **International Research Journal of Finance and Economics.** (32) : 212-229.

Avkiran, N. K. and Cai, L. 2012. **Predicting Bank Financial Distress Prior to Crises**. [Online]. Available : http://www.nzfc.ac.nz/archives/2012/papers/updated/24.pdf.

Aziz, M. A. and Dar, H. A. 2006. "Predicting Corporate Bankruptcy: Where We Stand?". **Corporate Governance**. 6(1) : 18-33.

Balcaen, S. and Ooghe, H. 2006. "35 Years of studies on business failure : An overview of the classic statistical methodologies and their related problems". **The British Accounting Review**. 38 : 63-93.

Banker, R. D., Charnes, A. and Cooper, W. W. 1984. "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis". **Management Science**. 30 : 1078-1092.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Baral, K. J. 2005. "Health Check-up of Commercial Banks in the Framework of CAMEL : A Case Study of Joint Venture Banks in Nepal". **The Journal of Nepalese Business Studies**. 2(1) : 41-55.

Barnes, P. 1987. "The Analysis and Use of Financial Ratios: A Review Article". **Journal of Business Finance & Accounting**. 14(4) : 449–461.

Barr, R. S., Killgo, K. A., Siems, T. F. and Zimmel, S. 2002. "Evaluating the Productive Efficiency and Performance of US Commercial Banks". **Managerial Finance**. 28(8) : 3-25.

Barr, R. S., Seiford, L. M., and Siems, T. F. 1994. "Forecasting Bank Failure : A Non-Parametric Frontier Estimation Approach". **Recherches Économiques de Louvain/Louvain Economic Review**. 417-429.

Barr, R. S. and Siems, T. F. 1997. "Bank Failure Prediction Using DEA to Measure Management Quality". **Interfaces in Computer Science and Operations Research**. 7 : 341-365.

Basel Committee on Banking Supervision. 2014. **A Brief History of the Basel Committee**. [Online]. Available : http://www.bis.org/bcbs/history.pdf.

Bassem, B. S. 2008. "Efficiency of Microfinance Institutions in the Mediterranean : An Application of DEA". **Transition Studies Review**. 15(2) : 343-354.

Beatty, A. and Liao, S. 2014. "Financial accounting in the banking industry : A review of the empirical literature". **Journal of Accounting and Economics**. 58 : 339-383.

Beaver, W. H. 1966. "Financial Ratios as Predictors of Failure". **Journal of Accounting Research**. 4 : 71-111.

Berger, A. N. and Humphrey, D. B. (1997). "Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research". **European Journal of Operational Research**. 98(2) : 175-212.

Bernhardsen, E. 2001. **A Model of Bankruptcy Prediction**. [Online]. Available : http://www.norges-bank.no/Upload/import/publikasjoner/arbeidsnotater/pdf/arb-2001-10.pdf.

Bhattacharjee, A. and Han, J. 2014. "Financial Distress of Chinese Firms: Microeconomic, Macroeconomic and Institutional Influences". **China Economic Review**. 30 : 244-262.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Blum, M. 1974. "Failing Company Discriminant Analysis". **Journal of Accounting Research.** 12(1) : 1-25.

Chandani, A., Mehta, M. and Chandrasekaran, K. B. 2014. "A Working Paper on the Impact of Gender of Leader on the Financial Performance of the Bank : A Case of ICICI Bank". **Procedia Economics and Finance**. 11 : 459-471.

Charnes, A., Cooper, W. W. and Rhodes, E. 1978. "Measuring the Efficiency of Decision Making Units". **European Journal of Operations Research.** 2 : 429-444.

Chijoriga, M. M. 2011. "Application of Multiple Discriminant Analysis (MDA) as a Credit Scoring and Risk Assessment Model". **International Journal of Emerging Markets.** 6(2) : 132-147.

Clarke, T. 2004. **Theories of corporate governance : The philosophical foundations of corporate governance.** New York : Routledge.

Coelli, T. 1996. **A Guide to DEAP Version 2.1 : A Data Envelopment Analysis (Computer) Program.** [Online]. Available : http://www.owlnet.rice.edu/~econ380/DEAP.PDF.

Cox, R. A. K. and Wang, G. W.-Y. 2014. "Predicting the US Bank Failure : A Discriminant Analysis". **Economic Analysis and Policy**. 44 : 202-211.

Deakin, E. B. 1972. "A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure". **Journal of Accounting Research.** 1(10) : 167-179.

Derviz, A. and Podpiera, J. 2008. "Predicting Bank CAMELS and S&P Ratings : The Case of the Czech Republic". **Emerging Markets Finance and Trade**. 44(1) : 117-130.

DeYoung, R. E., Hughes, J. P. and Moon, C.-G. 2001. "Efficient Risk-Taking and Regulatory Covenant Enforcement in a Deregulated Banking Industry". **Journal of Economics and Business.** 53(2-3) : 255-282.

Dimitras, A., Zanakis, S. and Zopoudinis, C. 1996. "A Survey of Business Failures with an Emphasis on Failure Prediction Methods and Industrial Applications". **European Journal of Operational Research.** 90(3) : 487-513.

Doumpos, M. and Zopoudinis, C. 1999. "A Multicriteria Discrimination Method for the Prediction of Financial Distress: The Case of Greece". **Multinational Finance Journal.** 3(2) : 71-101.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Doumpos, M. and Zopounidis, C. 1999. "A Multicriteria Discrimination Method for the Prediction of Financial Distress : The Case of Greece". **Multinational Finance Journal**. 3(2) : 71-101.

Edmister, R. O. 1972. "An Empirical test of Financial Ratio Analysis for Small Business Failure Prediction". **Journal of Financial and Quantitative Analysis**. 7(2) : 1477–1493.

Eisenbeis, R. A. 1977. "Pitfalls in the Application of Discriminant Analysis in Business, Finance, and Economics". **The Journal of Finance**. 32(3) : 875-900.

Evans, O., Leone, A. M., Gill, M. and Hilbers, P. 2000. **Macroprudential Indicators of Financial System Soundness**. Washington DC : International Monetary Fund.

Ezzamel, M. and Mar-Molinero, C. 1990. "The Distributional Properties of Financial Ratios in UK Manufacturing Companies". **Journal of Business Finance and Accounting**. 17(1) : 1-29.

Fama, E. F. and Jensen, M. C. 1983. "Separation of Ownership and Control". **J. Law Econ.** 23(2) : 301-325.

Farrington, T. 2000. "Efficiency in Microfinance Institutes". **Microbanking Bulletin**. 1 : 20-23.

Fitzpatrick, P. J. 1932. "A Comparison of Ratios of Successful Industrial Enterprises with Those of Failed Companies". **The Certified Public Accountant.** (October, 1932) : 598-745.

Foreman, R. D. 2003. "A Logistic Analysis of Bankruptcy within the US Local Telecommunications Industry". **Journal of Economics and Business**. 55 : 135-166.

Frost, C. A. 1994. "Uncertainty-modified Audit Reports and Future Earnings". **Auditing : Journal of Practice & Theory**. 13(1) : 22-35.

Fukuyama, H., Guerra, R. and Weber, W. L. 1999. "Efficiency and Ownership : Evidence from Japanese Credit Cooperatives". **Journal of Economics and Business**. 51 : 473-487.

Glezakos, M., Mylonakis, J. and Oikonomou, K. 2010. "An Empirical Research on Early Bankruptcy Forecasting Models : Does Logit Analysis Enhance Business Failure Predictability?". **European Journal of Finance and Banking Research**. 3(3) : 1-15.

Gloubos, G. and Grammatikos, T. 1988. "The Success of Bankruptcy Prediction Models in Greece". **Studies in Banking and Finance**. 7 : 37-46.

Gunsel, N. 2007. "Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bank Failure in North Cyprus". **European Journal of Scientific Research**. 18(2) : 191-200.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Gunsel, N. 2010. "Determinants of the Timing of Bank Failure in North Cyprus". **The Journal of Risk Finance**. 11(1) : 89-106.

Gutiérrez-Nieto, B., Serrano-Cinca, C. and Molinero, C. M. 2007. "Microfinance Institutions and Efficiency". **Omega**. 35(2) : 131-142.

Hailu, G., Jeffrey, S. R. and Goddard, E. W. 2007. "Efficiency, Economic Performance and Financial Leverage of Agribusiness Marketing Co-Operatives in Canada". **Cooperative Firms in Global Markets (Advances in the Economic Analysis of Participatory & Labor-Managed Firms)**. 10 : 47-77.

Hair, J. F., Balck, W. C., Babin, B. J. and Anderson, R. E. (2010). **Multivariate Data Analysis A GLOBAL PERSPECTIVE**. 7 ed. New Jersey : Pearson Education, Inc.

Haq, M., Skully, M. and Pathan, S. 2010. "Efficiency of Microfinance Institutions : A Data Envelopment Analysis". **Asia-Pacific Finan Markets**. 17 : 63-97.

Hassan, M. K., Sanchez, B. and Ngene, G. 2012. "Scales and Technical Efficiencies in Middle East and North African (MENA) Micro Financial Institutions". **International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management**. 5(2) : 157-170.

Hermes, N. and Lensink, R. 2009. "Outreach and Efficiency of Microfinance Institutions". **World Development**. 39(6) : 938-948.

Hsieh, S. 1993. "A Note on the Optimal Cutoff Point in Bankruptcy Prediction Models". **Journal of Business Finance & Accounting**. 20(3) : 457-464.

Jackman, T. A. 2011. "Corporate Bankruptcy and Prediction: An Analysis of Multi-Discriminant, Logit and Survival Models Using the Statement of Cash Flows". Ph.D.dissertation, University of Nebraska, Lincoln.

Jouzbarkand, M., Keivani, F. S., Khodadadi, M. and Fahim, S. R. S. N. (2013). "Bankruptcy Prediction Model by Ohlson and Shirata Models in Tehran Stock Exchange". **World Applied Sciences Journal**. 21(2) : 152-156.

Joy, O. M. and Tollefson, J. O. 1975 . "On the Financial Applications of Discriminant Analysis". **Journal of Financial and Quantitative Analysis**. 10(5) : 723-739.

Joy, O. M. and Tollefson, J. O. 1978. "Some Clarifying Comments on Discriminant Analysis". **Journal of Financial and Quantitative Analysis**. 197-200.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Karacaer, S. and Kapusuzoğlu, A. 2008. "An Analysis of the Effect of Financial Ratios on Financial Situation of Turkish Enterprises Resulting from their Annual Operations". **International Research Journal of Finance and Economics**. (19) : 139-149.

Karels, G. V. and Prakash, A. J. 1987. "Multivariate Normality and Forecasting of Business Bankruptcy". **Journal of Business Finance & Accounting**. 14(4) : 573–593.

Koh, H. C. 1992 . "The Sensitivity of Optimal Cutoff Points to Misclassification Costs of Type I and Type II Errors in the Going-Concern Prediction Context". **Journal of Business Finance & Accounting**. 19(2) : 187-197.

Kolari, J., Glennon, D., Shin, H. and Caputo, M. 2002. "Predicting Large US Commercial Bank Failures". **Journal of Economics and Business**. 54 : 361-387.

Kumar, P. R. and Ravi, V. 2007. "Bankruptcy Prediction in Banks and Firms via Statistical and Intelligent Techniques – A Review". **European Journal of Operational Research**. 180 : 1-28.

Lachenbruch, P. A. 1978. **Discriminant Analysis**. New York : Hafner Press.

Lafourcade, A., Isern, J., Mwangi, P. and Brown, M. 2005. **Overview of the Outreach and Financial Performance of Microfinance Institutions on Africa**. [Online]. Available : http://www.mixmarket.org.,

Lang, G. and Welzel, P. 1996. "Efficiency and Technical Progress in Banking: Empirical Results for a Panel of German Banks". **Journal of Banking and Finance.** 20 : 1003-1023.

Lanine, G. and Vennet, R. V. 2006. "Failure Prediction in the Russian Bank Sector with Logit and Trait Recognition Models". **Expert Systems with Applications**. 30 : 463–478.

Leksrisakul, P. and Evans, M. 2005. "A Model of Corporate Bankruptcy in Thailand Using Multiple Discriminant Analysis". **Journal of Economic and Social Policy**. 10(1) : 1-36.

Leon, J. 1999. "Eficiencia en Costos en Los Bancos Comerciales de México: Una Aplicación de la Aproximación no Paramétrica DEA". In **Latin American Econometric Association Meeting.** Cancun, México.

Li, S. and Wang, S. 2014. **A financial early warning logit model and ifs efficiency verification approach. Knowledge-Based Systems**. [Online]. Available : www.elsevier.com/locate/knosys,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Lieu, P.-T., Lin, C.-W. and Yu, H.-F. 2008. "Financial Early-Warning Models on Cross-Holding Groups". **Industrial Management & Data Systems**. 108(8) : 1060-1080.

Lin, T.-H. 2009. "A Cross Model Study of Corporate Financial Distress Prediction in Taiwan : Multiple Discriminant Analysis, Logit, Probit and Neural Networks Models". **Neurocomputing**. 72 : 3507-3516.

Maghyereh, A. I. and Awartani, B. 2014. "Bank Distress Prediction: Empirical Evidence from the Gulf Cooperation Council Countries". **Research in International Business and Finance.** 30 : 126-147.

Mateos-Ronco, A. and Mas, Á. L. 2011. "Developing a Business Failure Prediction Model for Cooperatives : Results of an Empirical Study in Spain". **African Journal of Business Management**. 5(26) : 10565-10576.

McLeay, S. and Omar, A. 2000. "The Sensitivity of Prediction Models to the Non-Normality of Bounded an Unbounded Financial Ratios". **British Accounting Review**. 32 : 213-230.

Mersland, R. and Strøm, R. Ø. 2009. "Performance and Governance in Microfinance Institutions". **Journal of Banking and Finance**. 33(4) : 662-669.

Murdoch, J. 2000. "The Microfinance Schism". **World Development**. 28 : 617-629.

Ni-Di, Z. and Ming-Xian, L. 2010. "Analysis of Operational Efficiency of Rural Credit Cooperatives Based on DEA". **978-1-4244-6928-4/10/$26.00 @2010 IEEE**.

Ohlson, J. 1980. "Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy". **Journal of Accounting Research**. 18(1) : 109-131.

Pastor, J. M. 1999. "Efficiency and Risk Management in Spanish Banking: A Method to Decompose Risk". **Applied Financial Economics**. 9(4) : 371-384.

Ren, S., Diao, H., Wang, H. and Gao, M. 2011. "Research in Reform Efficiency of Rural Credit Cooperatives Based on the Dual-goal". **Proceedings of the International Conference on Management and Service Science**. August 12-14. Wu, China : 1-4.

Render, B., Ralph M. Stair, J. and Hanna, M. E. 2006. **Quantitative Analysis for Management.** 9 ed. New Jersey : Pearson Eduction, Inc.

Rice, D., Sanchez, J., Walker, C. and Wort, D. H. 2010. **Predicting Bank Failures: Evidence from 2007 to 2010**. [Online]. Available : http://www.irmc.eu/public/files/predicting_bank_failures_-_evidence_from_2007_to_2010_-_11082010.pdf.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Richardson, F. M. and Davidson, L. F. 1984. "On Linear Discrimination with Accounting Ratios". **Journal of Business Finance & Accounting**. 11(4) : 511–525.

Roman, A. and Sargu, A. C. 2013. "Analysing the Financial Soundness of the Commercial Banks in Romania : An Approach Based on the CAMELS Framework". **Procedia Economics and Finance**. 6 : 703-712.

Sandin, A. R. and Porporato, M. 2008. "Corporate Bankruptcy Prediction Models Applied to Emerging Economies : Evidence from Argentina in the Years 1991-1998". **International Journal of Commerce and Management**. 17(4) : 295-311.

Sarker, A. A. 2006. "CAMELS Rating System in the Context of Islamic Banking : A Proposed 'S' for Shariah Framework". **Journal of Islamic Economics, Banking and Finance**. 2(2) : 212-229.

Shen, C.-H. and Hsieh, M.-F. 2004. **Prediction of Bank Failures Using Combined Micro and Macro Data**. [Online]. Available : http://econ.shu.edu.tw/conference/2004asia/1-A-3.pdf. Retrieved from http://www.defaultrisk.com/pp_score_32.htm.

Sori, Z. M. and Jalil, H. A. 2009. "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Distress". **Journal of Money, Investment and Banking.** (11) : 5-15.

Sun, J., Li, H., Huang, Q.-H. and He, K.-Y. (2014). "Predicting Financial Distress and Corporate Failure : A Review from the State-of-the-Art Definitions, Modeling, Sampling, and Featuring Approaches". **Knowledge-Based Systems**. 57 : 41-56.

Taffler, R. J. 1982. "Forecasting Company Failure in the UK Using Discriminant Analysis and Financial Ratio Data". **Journal of the Royal Statistical Society**. 145 : 342–358.

Tinakorn, P. and Charoenporn, P. 2002. **Towards an Early Warning System for Manufacturing Sector**. [Online]. Available : www.oie.go.th.

Tinoco, M. H. and Wilson, N. 2013. "Financial Distress and Bankruptcy Prediction among Listed Companies Using Accounting, Market and Macroeconomic Variables". **International Review of Financial Analysis**. 30 : 394-419.

Tortosa-Ausina, E. 2002. "Exploring Efficiency Differences Over Time in the Spanish Banking Industry". **European Journal of Operational Research**. 139 : 643-664.

Tucker, J. 1996. "Neural Networks versus Logistic Regression in Financial Modeling : A Methodological Comparison". **Proceedings of the 1996 World First Online Workshop on Soft Computing (WSC1)**. Nagoya University (Japan). August : 19-30.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Wang, Y. and Campbell, M. 2010. "Financial Ratios and the Prediction of Bankruptcy : The Ohlson Model Applied to Chinese Publicly Traded Companies". **Journal of Organizational Leadership & Business**. Summer 2010 : 1-15.

Washington, H. L. 2001. "Financial Distress Reporting: Bringing a User Focus to Business Reporting". DBA. dissertation, Nova Southeastern University, Florida.

Worthington, A. 1998. "The Determinants of Non-Bank Financial Institution Efficiency : A Stochastic Cost Frontier Approach". **Applied Financial Economics**. 8(3) : 279-287.

Wu, D. D., Liang, L. and Yang, Z. 2008. "Analyzing the Financial Distress of Chinese Public Companies Using Probabilistic Neural Networks and Multivariate Discriminate Analysis". **Socio-Economic Planning Sciences**. 42 : 206-220.

Xu, X. and Wang, Y. 2009. "Financial Failure Prediction Using Efficiency as a Predictor". **Expert Systems with Applications**. 36 : 366–373.

Yap, B. C. F., Munuswamy, S. and Mohamed, Z. B. 2012. "Evaluating Company Failure in Malaysia Using Financial Ratios and Logistic Regression". **Asian Journal of Finance & Accounting**. 4(1) : 330-344.

Zavgren, C. V. 1983. "The Prediction of Corporate Failure: The State of the Art". **Journal of Accounting Literature**. 2 : 1-38.

Zavgren, C. V. 1985. "Assessing the Vulnerability to Failure of American Industrial Firms: A Logistic Analysis". **Journal of Business Finance & Accounting**. 12(1) : 19-45.

Zimmerman, R. J. 2000. "Benchmarking the Efficiency of Government Warehouse Operations : A Data Envelopment Analysis Approach". Ph.D.dissertation. Walden University, Minnesota.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

ข้อมูลทางการเงินเฉลี่ยของสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลทางการเงินเฉลี่ยของสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่าง (บาท)

รายการ	2548	2549	2550	2551
สินทรัพย์หมุนเวียน	54,508,931.59	59,475,409.42	70,987,817.57	76,457,800.56
สินทรัพย์ถาวร	176,271,272.74	195,022,330.48	215,175,654.54	245,034,248.55
เงินสดและเงินฝาก	7,674,711.22	8,614,438.51	10,073,652.85	10,456,043.57
หลักทรัพย์และตราสาร	11,932,318.10	11,083,396.45	12,327,217.12	15,344,113.00
ลูกหนี้คงเหลือ	274,620,805.08	269,314,766.22	267,053,868.90	294,772,944.53
ที่ดินและอุปกรณ์	403,216.24	418,207.01	463,583.91	483,937.27
สินทรัพย์อื่นๆ	179,586.12	216,932.76	308,073.30	328,260.84
สินทรัพย์รวม	230,842,654.43	254,651,042.45	286,388,869.46	321,705,325.47
หนี้สินระยะสั้น	12,624,884.55	13,005,865.26	15,601,959.20	18,102,566.62
หนี้สินระยะยาว	12,821,828.19	14,956,955.73	10,829,651.99	9,383,856.48
เงินเบิกเกินบัญชี/เงินกู้ยืม	73,223.28	160,285.98	35,398.53	117,468.80
เงินรับฝาก	53,583,095.56	55,088,610.37	68,035,097.24	80,380,325.07
หนี้สินอื่น ๆ	1,471,245.57	1,157,743.44	1,284,075.68	1,439,948.28
หนี้สินรวม	80,504,012.15	84,214,148.29	95,754,964.62	109,310,124.87
เงินสำรองและเงินสะสม	11,935,363.46	13,215,103.11	14,596,728.23	16,178,614.32
ทุนเรือนหุ้น	128,934,287.67	145,123,694.35	161,759,642.02	181,226,419.93
ทุนของสหกรณ์รวม	151,578,746.24	170,284,509.84	189,894,166.96	212,401,195.38
รายได้จากธุรกิจสินเชื่อ	18,489,179.99	18,550,248.84	18,997,403.35	20,442,303.74
ผลตอบแทนการจากลงทุน	391,175.07	281,604.53	311,502.48	327,631.57
รายได้ดอกเบี้ยเงินรับฝาก ธนาคาร/สหกรณ์อื่น	123,059.49	83,651.82	109,617.72	208,662.10
รายได้ที่มิใช่ดอกเบี้ยและอื่น ๆ	57,873.90	58,657.74	66,860.88	73,013.25
รายได้ทั้งสิ้น	19,061,288.45	18,974,162.93	19,485,384.43	21,051,610.67
ธุรกิจสินเชื่อ	2,463,831.97	3,645,206.08	4,267,538.92	4,252,526.53
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	1,591,656.79	1,720,653.68	1,869,885.11	2,052,482.89
ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น	4,055,488.76	5,365,859.76	6,137,424.03	6,305,009.42
กำไร(ขาดทุน)สุทธิ	10,704,367.69	11,965,763.71	13,524,079.81	14,934,159.57
รับฝากเงินจากสมาชิก	38,499,932.82	45,392,016.93	55,580,873.57	63,525,724.48
รับฝากเงินจากสหกรณ์	423,177.29	1,123,292.00	1,363,253.85	2,033,587.58
รับฝากเงินจากไม่ใช่สมาชิก	145,818.06	295,128.30	93,744.38	193,963.49
รวมเงินรับฝากทั้งสิ้น	39,068,928.17	46,810,437.23	57,037,871.81	65,753,275.56
การให้เงินกู้แก่สมาชิก	185,270,707.24	196,544,477.18	222,101,160.97	261,578,932.78
การให้เงินกู้แก่สหกรณ์	2,743,723.96	2,572,708.33	3,355,866.15	2,834,915.38
รวมการให้เงินกู้	188,014,431.20	199,117,185.51	225,457,027.11	264,413,848.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

รายการ	2552	2553	2554	2555
สินทรัพย์หมุนเวียน	87,493,103.65	93,687,459.71	94,590,561.04	99,993,589.88
สินทรัพย์ถาวร	280,453,618.29	342,681,277.13	413,769,819.74	500,042,904.21
เงินสดและเงินฝาก	14,899,422.93	14,124,904.53	12,333,008.50	14,447,953.43
หลักทรัพย์และตราสาร	20,390,922.27	28,383,439.39	32,249,771.16	31,287,080.28
ลูกหนี้คงเหลือ	329,200,217.77	374,510,089.90	436,716,615.79	485,961,146.63
ที่ดินและอุปกรณ์	522,639.95	691,833.36	787,245.36	913,795.97
สินทรัพย์อื่นๆ	367,667.55	440,653.62	491,181.57	504,903.22
สินทรัพย์รวม	368,203,759.53	436,712,228.24	508,748,539.06	600,417,202.23
หนี้สินระยะสั้น	18,017,906.06	39,862,801.57	66,085,776.39	91,316,944.63
หนี้สินระยะยาว	8,872,095.64	8,690,088.85	19,326,931.68	36,949,408.48
เงินเบิกเกินบัญชี/เงินกู้ยืม	149,946.65	76,205.77	433,699.24	877,533.76
เงินรับฝาก	102,114,643.36	120,867,029.44	124,474,361.95	138,475,059.07
หนี้สินอื่น ๆ	1,693,617.72	2,047,387.61	2,275,746.37	2,584,610.23
หนี้สินรวม	130,701,240.66	171,469,894.71	212,164,734.63	269,328,053.41
เงินสำรองและเงินสะสม	17,917,731.38	19,843,434.96	22,160,083.94	24,694,996.16
ทุนเรือนหุ้น	202,827,873.75	226,783,533.92	253,383,626.49	282,376,454.29
ทุนของสหกรณ์รวม	237,151,034.45	265,239,841.39	296,583,804.43	331,089,148.82
รายได้จากธุรกิจสินเชื่อ	22,132,745.70	23,906,066.30	27,206,197.75	30,344,901.46
ผลตอบแทนการจากลงทุน	393,055.08	491,866.84	773,006.49	715,528.70
รายได้ดอกเบี้ยเงินรับฝากธนาคาร/สหกรณ์อื่น	333,001.45	370,421.28	393,792.52	376,518.30
รายได้ที่มิใช่ดอกเบี้ยและอื่น ๆ	89,785.94	103,110.98	135,275.35	241,635.16
รายได้ทั้งสิ้น	22,948,588.18	24,871,465.40	28,508,272.12	31,678,583.63
ธุรกิจสินเชื่อ	4,514,508.39	5,004,240.41	6,571,623.65	9,237,942.79
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	2,235,571.49	2,435,543.10	2,733,628.86	2,985,988.05
ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น	6,750,079.89	7,439,783.51	9,305,252.50	12,223,930.84
กำไร(ขาดทุน)สุทธิ	16,262,456.91	18,244,045.29	20,835,523.75	23,785,752.41
รับฝากเงินจากสมาชิก	78,477,683.43	85,259,740.71	93,662,506.45	105,396,700.00
รับฝากเงินจากสหกรณ์	2,576,953.07	5,030,369.37	4,945,144.23	4,906,845.48
รับฝากเงินจากไม่ใช่สมาชิก	309,145.02	705,008.41	273,400.42	764,648.20
รวมเงินรับฝากทั้งสิ้น	81,363,781.52	90,995,118.49	98,881,051.09	111,068,193.68
การให้เงินกู้แก่สมาชิก	296,827,921.51	354,835,807.39	374,566,191.17	410,893,636.22
การให้เงินกู้แก่สหกรณ์	2,799,591.15	2,022,414.91	1,843,668.03	3,985,861.67
รวมการให้เงินกู้	299,627,512.66	356,858,222.30	376,409,859.20	414,879,497.89

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก-2 อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยของข้อมูลทางการเงินสหกรณ์ออมทรัพย์ตัวอย่าง (ร้อยละ)

รายการ	2549	2550	2551	2552
สินทรัพย์หมุนเวียน	9.11	19.36	7.71	14.43
สินทรัพย์ถาวร	10.64	10.33	13.88	14.45
เงินสดและเงินฝาก	12.24	16.94	3.80	42.50
หลักทรัพย์และตราสาร	- 7.11	11.22	24.47	32.89
ลูกหนี้คงเหลือ	- 1.93	- 0.84	10.38	11.68
ที่ดินและอุปกรณ์	3.72	10.85	4.39	8.00
สินทรัพย์อื่นๆ	20.80	42.01	6.55	12.00
สินทรัพย์รวม	10.31	12.46	12.33	14.45
หนี้สินระยะสั้น	3.02	19.96	16.03	- 0.47
หนี้สินระยะยาว	16.65	- 27.59	- 13.35	- 5.45
เงินเบิกเกินบัญชี/เงินกู้ยืม	118.90	- 77.92	231.85	27.65
เงินรับฝาก	2.81	23.50	18.15	27.04
หนี้สินอื่น ๆ	- 21.31	10.91	12.14	17.62
หนี้สินรวม	4.61	13.70	14.16	19.57
เงินสำรองและเงินสะสม	10.72	10.45	10.84	10.75
ทุนเรือนหุ้น	12.56	11.46	12.03	11.92
ทุนของสหกรณ์รวม	12.34	11.52	11.85	11.65
รายได้จากธุรกิจสินเชื่อ	0.33	2.41	7.61	8.27
ผลตอบแทนการจากลงทุน	- 28.01	10.62	5.18	19.97
รายได้ดอกเบี้ยเงินรับฝากธนาคาร/สหกรณ์อื่น	- 32.02	31.04	90.35	59.59
รายได้ที่มิใช่ดอกเบี้ยและอื่น ๆ	1.35	13.98	9.20	22.97
รายได้ทั้งสิ้น	- 0.46	2.69	8.04	9.01
ธุรกิจสินเชื่อ	47.95	17.07	- 0.35	6.16
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	8.10	8.67	9.77	8.92
ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น	32.31	14.38	2.73	7.06
กำไร(ขาดทุน)สุทธิ	11.78	13.02	10.43	8.89
รับฝากเงินจากสมาชิก	17.90	22.45	14.29	23.54
รับฝากเงินจากสหกรณ์	165.44	21.36	49.17	26.72
รับฝากเงินจากไม่ใช่สมาชิก	102.39	- 68.24	106.91	59.38
รวมเงินรับฝากทั้งสิ้น	19.82	21.85	15.28	23.74
การให้เงินกู้แก่สมาชิก	6.09	13.00	17.77	13.48
การให้เงินกู้แก่สหกรณ์	- 6.23	30.44	- 15.52	- 1.25
รวมการให้เงินกู้	5.91	13.23	17.28	13.32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก-2 (ต่อ)

รายการ	2553	2554	2555	เฉลี่ย
สินทรัพย์หมุนเวียน	7.08	0.96	5.71	9.19
สินทรัพย์ถาวร	22.19	20.74	20.85	16.16
เงินสดและเงินฝาก	- 5.20	- 12.69	17.15	10.68
หลักทรัพย์และตราสาร	39.20	13.62	- 2.99	15.90
ลูกหนี้คงเหลือ	13.76	16.61	11.28	8.71
ที่ดินและอุปกรณ์	32.37	13.79	16.08	12.74
สินทรัพย์อื่นๆ	19.85	11.47	2.79	16.50
สินทรัพย์รวม	18.61	16.50	18.02	14.67
หนี้สินระยะสั้น	121.24	65.78	38.18	37.68
หนี้สินระยะยาว	- 2.05	122.40	91.18	25.97
เงินเบิกเกินบัญชี/เงินกู้ยืม	- 49.18	469.12	102.34	117.54
เงินรับฝาก	18.36	2.98	11.25	14.87
หนี้สินอื่น ๆ	20.89	11.15	13.57	9.28
หนี้สินรวม	31.19	23.73	26.94	19.13
เงินสำรองและเงินสะสม	10.75	11.67	11.44	10.95
ทุนเรือนหุ้น	11.81	11.73	11.44	11.85
ทุนของสหกรณ์รวม	11.84	11.82	11.63	11.81
รายได้จากธุรกิจสินเชื่อ	8.01	13.80	11.54	7.42
ผลตอบแทนการจากลงทุน	25.14	57.16	- 7.44	11.80
รายได้ดอกเบี้ยเงินรับฝากธนาคาร/สหกรณ์อื่น	11.24	6.31	- 4.39	23.16
รายได้ที่มิใช่ดอกเบี้ยและอื่น ๆ	14.84	31.19	78.62	24.60
รายได้ทั้งสิ้น	8.38	14.62	11.12	7.63
ธุรกิจสินเชื่อ	10.85	31.32	40.57	21.94
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	8.94	12.24	9.23	9.41
ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น	10.22	25.07	31.37	17.59
กำไร(ขาดทุน)สุทธิ	12.19	14.20	14.16	12.10
รับฝากเงินจากสมาชิก	8.64	9.86	12.53	15.60
รับฝากเงินจากสหกรณ์	95.21	- 1.69	- 0.77	50.78
รับฝากเงินจากไม่ใช่สมาชิก	128.05	- 61.22	179.68	63.85
รวมเงินรับฝากทั้งสิ้น	11.84	8.67	12.33	16.22
การให้เงินกู้แก่สมาชิก	19.54	5.56	9.70	12.16
การให้เงินกู้แก่สหกรณ์	- 27.76	- 8.84	116.19	12.43
รวมการให้เงินกู้	19.10	5.48	10.22	12.08

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติคเพื่อพัฒนาแบบจำลองการทำนายความล้มเหลวทางการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข-1 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินกรณีในสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยจำนวนตัวอย่างที่อยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1-50 เป็นกลุ่มที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน และที่อยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 51-100 เป็นกลุ่มที่มีความตึงเครียดทางการเงิน

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ (B)	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.)	ค่าสถิติ Wald (Wald)	df	ระดับนัยสำคัญ (p-value)	Exp (B)
Constant	10.686	0.971	121.023	1	0.000**	43,728.305
ความเพียงพอของทุน (Capital adequacy : C)						
X_1	2.138	0.116	338.560	1	0.000**	8.481
X_2	-8.153	0.558	213.129	1	0.000**	0.288 E-03
คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset quality: A)						
X_5	1.648	0.341	23.399	1	0.000**	5.196
คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management quality : M)						
X_7	-4.940	0.824	35.968	1	0.000**	0.007
ความสามารถในการทำกำไร (Earnings ability : E)						
X_9	-47.923	7.233	43.893	1	0.000**	1.540 E-21
สภาพคล่อง (Liquidity : L)						
X_{10}	-0.020	0.002	107.665		0.000**	0.980
X_{11}	-18.908	2.242	71.119	1	0.000**	6.146 E-09
ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to market risk : S)						
X_{12}	0.247	0.122	4.084	1	0.043 *	1.280
Step Chi-Square = 4.108*	Hosmer and Lemeshow Test		-2 Log Likelihood (- 2LL) = 1,553.901			
Model Chi-Square = 1,943.653**	- Chi-square = 7.458		Cox & Snell R^2 = 0.537			
Block Chi-Square = 1,943.653**	- df = 8		Nagelker R^2 = 0.716			
	- p-value = 0.489		ความแม่นยำในการทำนาย = 85.5			

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข-2 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินกรณีในสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยจำนวนตัวอย่างที่อยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1-45 เป็นกลุ่มที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน และที่อยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 56-100 เป็นกลุ่มที่มีความตึงเครียดทางการเงิน

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ (B)	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.)	ค่าสถิติ Wald (Wald)	df	ระดับนัยสำคัญ (p-value)	Exp (B)
Constant	14.966	1.264	140.203	1	0.000**	3,160,496.761
ความเพียงพอของทุน (Capital adequacy : C)						
X_1	2.815	0.165	289.704	1	0.000**	16.691
X_2	-10.921	0.747	213.470	1	0.000**	0.018 E-03
X_4	-0.104	0.014	57.831	1	0.000**	0.901
คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset quality: A)						
X_5	2.116	0.431	24.106	1	0.000**	8.296
คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management quality : M)						
X_7	-7.841	1.086	52.088	1	0.000**	0.039 E-02
ความสามารถในการทำกำไร (Earnings ability : E)						
X_9	-48.388	9.247	27.384	1	0.000**	9.671 E-22
สภาพคล่อง (Liquidity : L)						
X_{11}	-28.375	3.043	86.968	1	0.000**	4.753 E-13
ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to market risk : S)						
X_{12}	0.443	0.151	8.563	1	0.003**	1.557

Step Chi-Square = 8.721**	Hosmer and Lemeshow Test	-2 Log Likelihood (- 2LL) = 1,057.172
Model Chi-Square = 2,070.306**	- Chi-square = 14.314	Cox & Snell R^2 = 0.601
Block Chi-Square = 2,070.306**	- df = 8	Nagelker R^2 = 0.801
	- p-value = 0.074	ความแม่นยำในการทำนาย = 89.5

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข-3 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินกรณีในสหกรณ์ออมทรัพย์ ด้วยจำนวนตัวอย่างที่อยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1-40 เป็นกลุ่มที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน และที่อยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 61-100 เป็นกลุ่มที่มีความตึงเครียดทางการเงิน

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ (B)	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.)	ค่าสถิติ Wald (Wald)	df	ระดับนัยสำคัญ (p-value)	Exp (B)
Constant	20.293	1.802	126.812	1	0.000**	650,335,738.749
ความเพียงพอของทุน (Capital adequacy : C)						
X_1	3.945	0.263	224.747	1	0.000**	51.654
X_2	-13.449	1.048	164.687	1	0.000**	1.443 E-06
คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset quality: A)						
X_5	2.460	0.570	18.622	1	0.000**	11.703
คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management quality : M)						
X_7	-9.500	1.428	44.276	1	0.000**	7.482 E-05
ความสามารถในการทำกำไร (Earnings ability : E)						
X_9	-67.052	12.160	30.406	1	0.000**	7.582 E-30
สภาพคล่อง (Liquidity : L)						
X_{10}	-0.056	0.015	14.262	1	0.000**	0.946
X_{11}	-50.265	5.059	98.707	1	0.000**	1.480 E-22
ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to market risk : S)						
X_{12}	0.818	0.203	16.178	1	0.000**	2.265

Step Chi-Square = 19.478**	Hosmer and Lemeshow Test	-2 Log Likelihood (- 2LL) = 639.307
Model Chi-Square = 2,115.114**	- Chi-square = 9.988	Cox & Snell R^2 = 0.655
Block Chi-Square = 2,115.114**	- df = 8	Nagelker R^2 = 0.873
	- p-value = 0.266	ความแม่นยำในการทำนาย = 92.7

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข-4 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินกรณีในสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยจำนวนตัวอย่างที่อยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1-35 เป็นกลุ่มที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน และที่อยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 66-100 เป็นกลุ่มที่มีความตึงเครียดทางการเงิน

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ (B)	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.)	ค่าสถิติ Wald (Wald)	df	ระดับนัยสำคัญ (p-value)	Exp (B)
Constant	34.245	3.628	89.095	1	0.000**	7.454 E+14
ความเพียงพอของทุน (Capital adequacy : C)						
X_1	6.401	0.579	122.111	1	0.000**	602.261
X_2	-24.519	2.460	99.305	1	0.000**	2.247 E-11
X_4	0.031	0.009	11.847	1	0.001**	1.031
คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset quality: A)						
X_5	7.250	1.552	21.834	1	0.000**	1,408.643
คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management quality : M)						
X_7	-17.260	2.451	49.580	1	0.000**	3.191 E-08
ความสามารถในการทำกำไร (Earnings ability : E)						
X_9	-115.139	21.000	30.062	1	0.000**	9.907 E-51
สภาพคล่อง (Liquidity : L)						
X_{11}	-88.663	10.079	77.379	1	0.000**	3.120E-39
ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to market risk : S)						
X_{12}	1.814	0.348	27.148	1	0.000**	6.136

Step Chi-Square = 6.383*	Hosmer and Lemeshow Test	-2 Log Likelihood (- 2LL) = 275.516
Model Chi-Square = 2,111.495**	- Chi-square = 4.245	Cox & Snell R^2 = 0.707
Block Chi-Square = 2,111.495**	- df = 8	Nagelker R^2 = 0.942
	- p-value = 0.834	ความแม่นยำในการทำนาย = 96.2

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข-5 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินกรณีในสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยจำนวนตัวอย่างที่อยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1-30 เป็นกลุ่มที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน และที่อยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 71-100 เป็นกลุ่มที่มีความตึงเครียดทางการเงิน

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ (B)	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.)	ค่าสถิติ Wald (Wald)	df	ระดับนัยสำคัญ (p-value)	Exp (B)
Constant	39.935	5.471	53.279	1	0.000**	2.206 E+17
ความเพียงพอของทุน (Capital adequacy : C)						
X_1	8.250	1.034	63.647	1	0.000**	3826.569
X_2	-31.563	4.274	54.526	1	0.000**	1.961 E-14
X_3	-27.329	12.384	4.870	1	0.027 *	1.352 E-12
X_4	0.036	0.012	8.547	1	0.003**	1.036
คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset quality: A)						
X_5	11.066	2.290	23.359	1	0.000**	63958.559
คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management quality : M)						
X_7	-28.096	4.535	38.379	1	0.000**	6.279 E-13
ความสามารถในการทำกำไร (Earnings ability : E)						
X_9	-83.527	29.166	8.201	1	0.004**	5.308 E-38
สภาพคล่อง (Liquidity : L)						
X_{11}	-94.691	13.919	46.280	1	0.000**	7.522 E-42
ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to market risk : S)						
X_{12}	1.689	0.493	11.742	1	0.001**	5.415

Step Chi-Square = 5.286*	Hosmer and Lemeshow Test	-2 Log Likelihood (- 2LL) = 141.858
Model Chi-Square = 1,886.137**	- Chi-square = 1.411	Cox & Snell R^2 = 0.725
Block Chi-Square = 1,886.137**	- df = 8	Nagelker R^2 = 0.966
	- p-value = 0.985	ความแม่นยำในการทำนาย = 97.7

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข-6 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองทำนายความตึงเครียดทางการเงินกรณีในสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยจำนวนตัวอย่างที่อยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1-25 เป็นกลุ่มที่ไม่มีความตึงเครียดทางการเงิน และที่อยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 76-100 เป็นกลุ่มที่มีความตึงเครียดทางการเงิน

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ (B)	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E.)	ค่าสถิติ Wald (Wald)	df	ระดับนัยสำคัญ (p-value)	Exp (B)
Constant	46.221	7.712	35.920	1	0.000**	1.184 E+19
ความเพียงพอของทุน (Capital adequacy : C)						
X_1	5.843	0.707	68.269	1	0.000**	344.951
X_2	-27.765	3.986	48.528	1	0.000**	8.745 E-13
คุณภาพของสินทรัพย์ (Asset quality: A)						
X_5	3.618	1.196	9.146	1	0.002**	37.258
X_6	-10.797	3.624	8.874	1	0.003**	2.046 E-5
คุณภาพของการบริหารและจัดการ (Management quality : M)						
X_7	-17.132	3.203	28.603	1	0.000**	3.628 E-8
ความสามารถในการทำกำไร (Earnings ability : E)						
X_9	-123.226	31.473	15.330	1	0.000**	3.044 E-54
สภาพคล่อง (Liquidity : L)						
X_{11}	-49.018	9.180	28.510	1	0.000**	5.150 E-22
ความอ่อนไหวในความเสี่ยงทางการตลาด (Sensitivity to market risk : S)						
X_{12}	1.206	0.510	5.581	1	0.018 *	3.340
Step Chi-Square = 6.045*	Hosmer and Lemeshow Test		-2 Log Likelihood (- 2LL) = 134.337			
Model Chi-Square = 1,556.890**	- Chi-square = 2.746		Cox & Snell R^2 = 0.721			
Block Chi-Square = 1,556.890**	- df = 8		Nagelker R^2 = 0.961			
	- p-value = 0.949		ความแม่นยำในการทำนาย = 98.44			

หมายเหตุ : * มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล ปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ

วันเดือนปีเกิด 3 พฤษภาคม 2520

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 104/282 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

ประวัติการศึกษา

2542 เศรษฐศาสตรบัณฑิต
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2546 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2546–2552 อาจารย์ประจำภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2552–ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร
วิทยาลัยการบริหารและจัดการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลงานวิจัย

[1] พิชิต ธานี, ปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ และนันทรุต จันทรภัทร. 2546. "การประเมินผลการปฏิบัติงานของ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม". วารสารเกษตร (ฉบับพิเศษ). (2) 149 – 160.

[2] พิชิต ธานี และปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ. 2546. "แบบจำลองการทำนายความล้มเหลวของผลประกอบการโรงสีข้าว สหกรณ์การเกษตรในภาคเหนือของประเทศไทย". วารสารเกษตร. 19 (2) 167 – 175.

[3] Opal Suwunnamek and Poramate Asawaruangpipop. 2004. "Analysis of Export Competitiveness and Factor Affecting Capability of Thai Frozen Shrimp to USA and Japan". Proceedings 1st KMITL International Conference of Science and Technology for Sustainable Development, Bangkok, Thailand, pp. 90-93

[4] ธานี ภาคอุทัย, ธำรงค์ เมฆโหรา, พงษ์ศักดิ์ ศรีธเนศชัย และปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ. 2548. การตลาดเนื้อสุกรสดในประเทศ. รายงานการวิจัย, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[5] Opal Suwunnamek and Poramate Asawaruangpipop. 2005. "Marketing of Organic Vegetables in Thailand: A Case Study of "KU FRESH" Products". Research Journal of the ooi Acdemy Transactions on Marketing. Volume 5 Number 1: p.209-214.

[6] ธำรงค์ เมฆโหรา, พงษ์ศักดิ์ ศรีธเนศชัย, ปัญญา หมั่นเก็บ, โอปอล์ สุวรรณเมฆ และปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ. 2548. โครงการวิจัยระบบการผลิตและการตลาดโคมีชีวิตตามแนวชายแดนไทย-พม่า. รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์, กรมปศุสัตว์.

[7] ธำรงค์ เมฆโหรา, พงษ์ศักดิ์ ศรีธเนศชัย, ปัญญา หมั่นเก็บ, โอปอล์ สุวรรณเมฆ และปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ. 2548. โครงการวิจัยความเป็นไปได้ในการพัฒนาธุรกิจการค้าโคมีชีวิตและธุรกิจต่อเนื่องตามแนวชายแดนไทย-พม่า. 2548. รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์, กรมปศุสัตว์.

[8] Poramate Asawaruangpipop, Opal Suwunnamek and Saovakon Lerdkanchana. 2006. "Financial Ratio Indicators for Financial Stability of Agricultural Cooperatives in Thailand". Proceedings of the Spring 2006 Faculty Student Multidiscipline International Conference on Research & Teaching, Louisiana, U.S.A, Volume 6 Number 1: p.13-16.

[9] จุฑารัตน์ เศรษฐกุล, ธำรงค์ เมฆโหรา, ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ, โอปอล์ สุวรรณเมฆ, ธานี ภาคอุทัย และปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ. 2549. งานวิจัยธุรกิจโคเนื้อ. รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์,บริษัท ส่งเสริมธุรกิจเกษตรกรไทย จำกัด.

[10] ปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ และ ธำรงค์ เมฆโหรา. 2550. "การศึกษาต้นทุนการตลาดการจำหน่ายเนื้อสุกรในตลาดถาวร". วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 25 (2) 60-79.

[11] พงษ์ศักดิ์ ศรีธเนศชัย, ปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ และ ธำรงค์ เมฆโหรา. 2550. "การศึกษาพฤติกรรมการตลาดของผู้ขายเนื้อสุกรสดในตลาดสดถาวรในประเทศไทย". วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม. 6 (1) 62-70.

[12] จุฑารัตน์ เศรษฐกุล, รณชัย สิทธิไกรพงษ์, กันยา ตันติวิสุทธิกุล และปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ. 2550. การพัฒนาโรงฆ่าสุกรต้นแบบขนาดเล็กที่ได้มาตรฐานสากลปีที่3. 2550. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

[13] ทิพวรรณ ลิมังกูร, ดวงกมล ปานรศทิพ ธรรมาธิวัฒน์, โอปอล์ สุวรรณเมฆ และปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ. 2550. การตลาดเนื้อโคและผลิตภัณฑ์จากเนื้อโค: พฤติกรรมผู้บริโภคเนื้อโคและผลิตภัณฑ์จากเนื้อโค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[14] ธำรงค์ เมฆโหรา, ปัญญา หมั่นเก็บ, ปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ และวลัยลักษณ์ อัตธีรวงศ์. 2551 การศึกษาระบบลอจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานของโคเนื้อในประเทศไทย. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

[15] ประภาพร ขอไพบูลย์, โอปอล์ สุวรรณเมฆ, ธำรงค์ เมฆโหรา, ปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ, วริพสย์ อารีย์กุล และคณะ. 2551. สถานการณ์ ปัญหา และอุปสรรคที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย คุณภาพความมั่นคงและการศึกษาทางด้านอาหาร พร้อมแนวทางการแก้ไข. 2551. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

[16] Poramate Asawaruangpipop, Opal Suwunnamek and Chalita Srinuan. 2013. "Factors Influencing the Performance of Savings and Credit Cooperatives in Thailand". International Journal of Multidisciplinary Thought. 3(3) : 263-271.

[17] Poramate Asawaruangpipop, Opal Suwunnamek and Chalita Srinuan. 2014. "Prediction of Savings and Credit Cooperatives Performance in Thailand : Discriminant Analysis Approach". Research Journal of the ooi Junior Academy, Transactions on Finance. 14(1).

[18] Poramate Asawaruangpipop and Opal Suwunnamek. Analysis on Savings and Credit Cooperatives Efficiency in Thailand : A Data Envelopment Analysis (DEA) Approach. Research Journal of Business Management. 8(3) : 242-253.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้