

### บทที่ 3

#### ระเบียบวิธีวิจัย

แนวคิดทางทฤษฎีที่นำมาใช้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ แนวคิดและการดำเนินงานของสหกรณ์การเกษตร แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผลการดำเนินงานด้านการเงินและแนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative analysis)

#### 3.1 แนวคิดและการดำเนินงานของสหกรณ์การเกษตร

##### 3.1.1 ประวัติสหกรณ์การเกษตรในประเทศไทย

สหกรณ์การเกษตรเกิดจากสหกรณ์หาทุน (village credit cooperative) หรืออาจเรียกอีกชื่อว่า สหกรณ์เครดิตไม่จำกัด ซึ่งสหกรณ์ประเภทนี้ที่ได้รับการจดทะเบียนเป็นสหกรณ์แรกคือ สหกรณ์วัดจันทร์ไม่จำกัดสินใช้ ตั้งอยู่ที่อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จดทะเบียนเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2459 มีสมาชิกเมื่อแรกตั้ง 16 คน มีทุนดำเนินการ 3,000 บาท โดยกู้มาจากแบงก์สยามกัมมาจล จำกัด ปรากฏว่าสหกรณ์มีผลการดำเนินงานเป็นที่น่าพอใจ สมาชิกที่กู้เงินไปประกอบอาชีพสามารถส่งเงินชำระหนี้ทั้งเงินต้นและดอกเบี้ยให้กับสหกรณ์ครบทุกราย รัฐบาลจึงได้ขยายกิจการสหกรณ์ประเภทนี้ไปยังจังหวัดอื่นๆ ซึ่งสหกรณ์ที่จัดตั้งขึ้นในประเทศไทยระยะเริ่มแรกเป็นสหกรณ์หาทุนขนาดเล็ก จำนวนสมาชิกมีน้อย จัดขึ้นในระดับหมู่บ้าน สมาชิกต้องรับผิดชอบหนี้สินของสหกรณ์ร่วมกันและแทนกัน โดยไม่จำกัด ธุรกิจของสหกรณ์คือการให้สินเชื่อแก่สมาชิกเพื่อไถ่ถอนหนี้สินเดิมเป็นสำคัญ การดำเนินธุรกิจของสหกรณ์หาทุนประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี ช่วยให้สมาชิกส่วนหนึ่งไถ่ถอนหนี้สินได้ ช่วยให้สมาชิกมีหนี้สินน้อยลง มีเงินทุนในการปรับปรุงพัฒนาการผลิต และที่สำคัญคือสมาชิกมีความเข้าใจในความร่วมมือร่วมกันแก้ปัญหาความเดือดร้อนของตนในรูปแบบสหกรณ์ จึงได้มีการจัดตั้งสหกรณ์หาทุนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

อย่างไรก็ตาม การจัดตั้งสหกรณ์ในระยะแรกนั้น นอกจากจะมีข้อจำกัดเรื่องเงินทุนแล้วยังมีข้อจำกัดในทางกฎหมายด้วย เพราะพระราชบัญญัติเพิ่มเติมสมาคม พ.ศ. 2459 ทำให้การจัดตั้งสหกรณ์ไม่กว้างขวางพอที่จะขยายสหกรณ์ออกไป ดังนั้นในเวลาต่อมาทางราชการจึงได้ประกาศยกเลิกพระราชบัญญัติเพิ่มเติมสมาคม พ.ศ. 2459 แล้วประกาศใช้พระราชบัญญัติสหกรณ์

พ.ศ. 2471 นับเป็นกฎหมายสหกรณ์ฉบับแรก พระราชบัญญัติฉบับนี้ ได้เปิดโอกาสให้มีการรับจดทะเบียนสหกรณ์ประเภทอื่นๆ การเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญที่สุดของขบวนการสหกรณ์ในประเทศไทย ก็คือการควบสหกรณ์หาทุนเข้าด้วยกัน โดยทางราชการได้ออกพระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ. 2511 เปิดโอกาสให้สหกรณ์หาทุนขนาดเล็กที่ดำเนินธุรกิจเพียงอย่างเดียวควบเข้ากันเป็นขนาดใหญ่ สามารถขยายการดำเนินธุรกิจเป็นแบบอเนกประสงค์ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่สมาชิกได้มากกว่า ด้วยเหตุนี้สหกรณ์หาทุนจึงแปรสภาพเป็นสหกรณ์การเกษตรมาจนปัจจุบัน

ปัจจุบันสหกรณ์การเกษตรที่ดำเนินการในประเทศไทย แบ่งเป็น 3 ประเภทคือ

1) สหกรณ์การเกษตรทั่วไปคือ สหกรณ์การเกษตรระดับอำเภอต่างๆ ที่อยู่ในความอนุเคราะห์ของกรมส่งเสริมสหกรณ์ที่กำหนดและจัดตั้งให้มีครบทุกอำเภอ โดยมีการดำเนินธุรกิจร่วมกันทั้งในด้านสินเชื่อ ด้านการฝากเงิน ด้านการซื้อ ด้านการขาย ด้านการแปรรูปและการบำรุงที่ดิน โดยใช้เงินทุนของสหกรณ์เองหรือจากการกู้ยืมจากแหล่งเงินทุนอื่นๆ เพื่อการส่งเสริมการสหกรณ์

2) สหกรณ์การเกษตรในเขตพัฒนา ได้แก่ สหกรณ์การเกษตรในเขต รพช. ของสำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท สหกรณ์การเกษตร กรป. กลางของกองบัญชาการทหารสูงสุดที่เข้าไปจัดการในพื้นที่เขตแทรกซึมและสหกรณ์การเกษตรในเขตนิคมของกรมประชาสัมพันธ์ ซึ่งการจัดตั้งสหกรณ์การเกษตรในเขตพัฒนานี้เป็น โครงการร่วมกับส่วนราชการอื่นๆ ที่ประสงค์จะใช้วิธีการสหกรณ์เข้าช่วยในพื้นที่ที่ส่วนราชการนั้นๆ เป็นเจ้าของเรื่อง โดยใช้เงินทุนของส่วนราชการนั้นๆ เอง

3) สหกรณ์การเกษตรปฏิรูปพิเศษ คือ สหกรณ์การเกษตรที่จัดตั้งขึ้นตามกลุ่มอาชีพ โดยเฉพาะ เช่น กลุ่มผู้ผลิต-ผู้ปลูก ได้แก่ สหกรณ์ผู้ผลิต ไม้ดอก ไม้ประดับแห่งประเทศไทย สหกรณ์ผู้ผลิตใบยาสูบ สหกรณ์ผู้ปลูกหม่อนเลี้ยงไหม กลุ่มชาวไร่ชาวนา ได้แก่ สหกรณ์การเกษตรบางมด สหกรณ์ชาวไร่ สหกรณ์ชาวนาดำเนินสะดวก กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ ได้แก่ สหกรณ์โคนม สหกรณ์ผู้เลี้ยงสุกร เป็นต้น

3.1.2 วัตถุประสงค์และหลักการเงินของสหกรณ์การเกษตร สหกรณ์การเกษตรโดยทั่วไป จะกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

1. ให้สินเชื่อเพื่อการเกษตร
2. จัดหาวัสดุการเกษตร และสิ่งของที่จำเป็นมาจำหน่าย
3. จัดหาตลาดจำหน่ายผลิตผล และผลิตภัณฑ์ของสมาชิก
4. รับฝากเงินจากสมาชิก
5. จัดบริการและบำรุงที่ดิน

6. ส่งเสริมความรู้ทางเกษตรแผนใหม่

7. ให้การศึกษาอบรมทางสหกรณ์

หลักการการเงิน โดยทั่วไปของสหกรณ์มี 10 ประการ ได้แก่ (ถวิล เลิศประเสริฐ, 2528)

1. สมาชิกผู้ถือหุ้นควบคุมสหกรณ์ สมาชิกเป็นผู้ควบคุมสหกรณ์ยิ่งกว่าเป็นผู้ลงทุน เพราะการออกเสียงในสหกรณ์ยึดหลักหนึ่งคนหนึ่งเสียง มิใช่ออกเสียงตามหุ้นหรือตามส่วนการลงทุน
2. สมาชิกทุกคนต้องให้ทุนแก่สหกรณ์มากที่สุดที่จะทำได้ตามส่วนการใช้สหกรณ์เป็นหลัก ซึ่งยึดหลักเป็นไปตามส่วนการเสี่ยงภัย การรับประโยชน์ และการให้ทุนอุดหนุนตามส่วนธุรกิจที่ทำกับสหกรณ์
3. การใช้เงินทุนควรได้รับผลตอบแทนในรูปเงินปันผลแต่น้อยเมื่อสหกรณ์มีส่วนเหลือ เป็นหลักที่แสดงถึงการลดความสำคัญของเงินทุน ขณะเดียวกันก็รับรองว่า การจ่ายเงินปันผลแต่พอประมาณเป็นการยุติธรรมและพึงปรารถนา การจ่ายเงินปันผลพอเป็นพิธี (4-6%) นี้ควรจ่ายเมื่อมีส่วนเหลือสุทธิพอเพียงเท่านั้น
4. สมาชิกผู้ถือหุ้นในปัจจุบันควรให้ทุนสหกรณ์ โดยสมาชิกผู้ถือหุ้นควรให้ทุนแก่สหกรณ์และควรเพิ่มหรือทดแทนเงินลงทุนของสมาชิกคนก่อน
5. สหกรณ์ต้องมีทุนอย่างพอเพียง เพื่อที่จะทำหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพและจะได้รับการใช้สมาชิกตลอดไป สหกรณ์ต้องการทุนสำรองค่าเสื่อมสะสม สำรองสำหรับทรัพย์สินที่ล้าสมัยและสำหรับเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่คาดหมาย
6. การเพิ่มทุนจากการดำเนินธุรกิจ สหกรณ์ต้องเพิ่มทุนเพื่อใช้ในอนาคต เงินเฉลี่ยคืนจึงควรจ่ายเป็นเงินสดเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น อีกส่วนหนึ่งควรจัดไว้เป็นทุนที่สหกรณ์ต้องการ
7. หุ้นของสหกรณ์เป็นแสดมปีมีราคาตามดวง หุ้นของสหกรณ์มีราคาคงที่ตามราคาที่กำหนดไว้ตามดวงแต่แรก (original face value) จึงเป็นการลดความเสี่ยงโชคหากำไร เพราะว่ารราคาเมื่อถอนคืนเป็นราคาคงที่
8. สหกรณ์ควรได้รับสิทธิเป็นลำดับแรกที่จะรับซื้อหุ้นที่สมาชิกขาย เพื่อเป็นการป้องกันการออกเสียงสำหรับหุ้นสามัญ มิให้ตกอยู่ในมือของบุคคลที่ขาดแรงจูงใจและไม่มีผลประโยชน์ร่วมกับสมาชิก
9. การกำหนดวิธีทางที่เหมาะสมในการคืนเงินทุนแก่สมาชิกที่เลิกการอุดหนุน เพื่อให้สมาชิกผู้ไม่ต้องการสหกรณ์ต่อไปและประสงค์จะรับคืนเงินค่าหุ้นจะสามารถขายหุ้นให้สหกรณ์โดยไม่ต้องรอคอยเป็นเวลานานหรือลำบากในการหาคนซื้อหุ้นต่อ

10. การกำหนดมูลค่าหุ้นหรือค่าธรรมเนียมสมาชิก สำหรับสหกรณ์ที่ไม่มีหุ้นหรือมีสมาชิกจำนวนน้อย การกำหนดมูลค่าหุ้นหรือค่าธรรมเนียมควรให้สัมพันธ์กับรายได้ของประชาชนที่จะรวมกันเป็นสหกรณ์ หรือในชุมชนที่ประชาชนมีรายได้ต่ำควรกำหนดมูลค่าหุ้นที่ออกหรือค่าธรรมเนียมสมาชิกไว้ต่ำ เพื่อให้ประชาชนส่วนใหญ่สามารถถือหุ้นได้อย่างน้อยคนละหนึ่งหุ้น

### 3.1.3 ลักษณะองค์การของสหกรณ์การเกษตร

สหกรณ์การเกษตรจะประกอบด้วยเกษตรกรซึ่งเข้าเป็นสมาชิกของกลุ่มสมาชิก ผู้แทนกลุ่มสมาชิกจะประกอบกันเป็นที่ประชุมใหญ่ ที่ประชุมใหญ่จะเลือกคณะกรรมการดำเนินการขึ้นมาวางนโยบายและแผนงานของสหกรณ์ แล้วจัดจ้างผู้จัดการมาดำเนินงานตามแผน โดยผู้จัดการก็จะมีกรจ้างพนักงานมาช่วยในการทำงานสหกรณ์ ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลตรวจสอบและแนะนำจากเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมสหกรณ์และกรมตรวจบัญชีสหกรณ์

### 3.1.4 การดำเนินงานของสหกรณ์การเกษตร

- เงินทุนของสหกรณ์ แม้ว่าสหกรณ์จะให้ความสำคัญต่อคุณค่าของการรวมคนมากกว่าการรวมทุน แต่สหกรณ์ก็เป็นองค์กรทางธุรกิจซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้เงินทุนเพื่อการจัดตั้งและดำเนินงาน โดยความสำคัญของเงินทุนสหกรณ์จะต้องอยู่บนพื้นฐานที่ว่า ทุนเป็นผู้สร้างบริการเพื่อสนองความต้องการและทำประโยชน์ให้กับสมาชิกสหกรณ์ สำหรับที่มาของทุนสหกรณ์อาจหาทุนเพื่อดำเนินงานได้จาก การออกหุ้น การรับฝากเงินจากสมาชิกหรือสหกรณ์อื่น การกู้ยืมเงินและรับเงินจากการออกตั๋วสัญญาใช้เงินและตราสารการเงินอย่างอื่น การสะสมทุนสำรองและทุนอื่น ๆ รับเงินอุดหนุนหรือทรัพย์สินที่มีผู้ยกให้

- การดำเนินงานของสหกรณ์ เป็นการดำเนินธุรกิจแบบอเนกประสงค์คือ มีหลายธุรกิจอยู่ในสหกรณ์เดียว โดยธุรกิจที่สำคัญของสหกรณ์ได้แก่

- (1) ธุรกิจสินเชื่อ ได้แก่ การให้เงินกู้แก่สมาชิกเพื่อใช้ในการผลิตทางการเกษตร โดยแบ่งออกเป็นเงินกู้ระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว
- (2) ธุรกิจจัดหาสินค้ามาจำหน่าย ได้แก่ การจัดหาปัจจัยการผลิตและสินค้าอุปโภคบริโภคมาจำหน่ายตามความต้องการของสมาชิก เช่น พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช อาหารสัตว์ น้ำมัน เชื้อเพลิง และข้าวสาร เป็นต้น เพื่อบริการสมาชิกด้วยสินค้าที่มีคุณภาพและราคายุติธรรม
- (3) ธุรกิจรวบรวมผลผลิต ได้แก่ การรวบรวมผลผลิตจากสมาชิกเพื่อจำหน่าย เช่น ข้าวเปลือก ข้าวโพด หอม และกระเทียม เป็นต้น

ซึ่งจะเป็นการเพิ่มอำนาจการต่อรอง ช่วยให้สมาชิกจำหน่ายผลิตผลได้ราคาดี ไม่ถูกเอารัดเอาเปรียบจากพ่อค้าคนกลาง

- (4) การรับฝากเงินจากสมาชิก ได้แก่ การให้บริการรับฝากเงินประเภทออมทรัพย์หรือประเภทฝากประจำจากสมาชิก เพื่อให้สมาชิกมีเงินออมเก็บไว้ใช้จ่ายยามจำเป็น

### 3.2 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผลการดำเนินงานด้านการเงิน

จินดา ขันทอง (2540) กล่าวถึงการวิเคราะห์แนวโน้มของอัตราส่วนทางการเงิน โดยนำอัตราส่วนของแต่ละปีมาเปรียบเทียบกันเพื่อใช้ดูแนวโน้มของกิจการ เพื่อทราบถึงการค้าดำเนินงานต่างๆของกิจการแต่ละปีว่ามีความแตกต่างกันอย่างไรบ้าง กล่าวคือ ดีกว่าอดีตหรือด้อยกว่าอดีตและที่ดีขึ้นหรือด้อยลงมีสาเหตุมาจากอะไร ซึ่งจะแสดงให้เห็นว่า ข้อเท็จจริงในด้านต่างๆ มีลักษณะการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เพื่อประโยชน์ในการวางแผนเพื่อแก้ไขปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นในอนาคต

กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ (2542) ได้ใช้อัตราส่วนทางการเงินเพื่อวัดผลการดำเนินงานและแสดงฐานะทางการเงินของสหกรณ์ สาโรช อังสุมาลิน (2526) จินดา ขันทอง (2540) และประพันธ์ เสวตนันท์ (2538) มีแนวคิดที่คล้ายคลึงกันเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์สหกรณ์และอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร โดยสรุปได้มีการแบ่งอัตราส่วนทางการเงินเป็น 4 ประเภท คือ อัตราส่วนแสดงถึงสภาพคล่อง (liquidity ratios) อัตราส่วนแสดงถึงความสามารถในการก่อหนี้ (leverage ratios) อัตราส่วนแสดงความสามารถในการใช้สินทรัพย์ (activity ratios) และอัตราส่วนแสดงความสามารถในการหากำไร (profitability ratios) (รายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 3.4.2 การประเมินผลการดำเนินงานทางการเงินของสหกรณ์การเกษตร) ได้แก่

3.2.1 อัตราส่วนแสดงถึงสภาพคล่อง (liquidity ratios) แสดงความสามารถของสหกรณ์หรือหน่วยธุรกิจในการชำระหนี้สินการเงินระยะสั้นที่หน่วยธุรกิจมีอยู่ อัตราส่วนที่ใช้วิเคราะห์เพื่อแสดงถึงสภาพคล่องได้แก่

$$\text{อัตราส่วนหมุนเวียน (current ratio)} = \frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน}}{\text{หนี้สินหมุนเวียน}}$$

อัตราส่วนหมุนเวียนจะแสดงถึงความสามารถในการชำระหนี้ระยะสั้นจากสินทรัพย์หมุนเวียน ถ้าอัตราส่วนนี้สูงแสดงว่ากิจการมีสินทรัพย์ที่เปลี่ยนเป็นเงินสดภายในหนึ่งปีมากกว่าหนี้สินที่จะต้องชำระภายในหนึ่งปี คือกิจการมีความคล่องตัวสูงนั่นเอง

$$\text{อัตราส่วนหมุนเวียนเร็ว} = \frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน} - \text{สินค้าคงเหลือ}}{\text{หนี้สินหมุนเวียน}}$$

(quick ratio or acid test ratio)

อัตราส่วนหมุนเวียนเร็วแสดงถึงความสามารถในการชำระหนี้ระยะสั้นจากสินทรัพย์หมุนเวียน (ยกเว้นสินค้าคงคลัง) ที่มีสภาพคล่องสูง เพราะสินค้าคงคลังเป็นสิ่งที่เปลี่ยนเป็นเงินสดยากที่สุดและหากนำออกจำหน่ายทันทีทั้งหมดอาจได้ราคาไม่ดี ถ้าอัตราส่วนนี้สูงแสดงว่ากิจการมีความคล่องตัวสูง

3.2.2 อัตราส่วนแสดงถึงความสามารถในการก่อหนี้ (leverage ratios) แสดงขอบเขตของการใช้เงินกู้ในการดำเนินงานสหกรณ์ คือความสามารถในการกู้ยืมระยะยาวของสหกรณ์ ใช้วัดสภาพคล่องทางการเงินในระยะยาว โดยอัตราส่วนที่ใช้คือ

$$\text{อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ (debt ratio)} = \frac{\text{หนี้สินทั้งหมด}}{\text{สินทรัพย์ทั้งหมด}}$$

ถ้าอัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์นี้ต่ำแสดงว่า มีหนี้สินทั้งหมดน้อยกว่าสินทรัพย์ทั้งหมด คือเจ้าหนี้มีโอกาสได้รับชำระหนี้เมื่อครบกำหนดทำให้เกิดความมั่นใจในการได้รับชำระหนี้

3.2.3 อัตราส่วนแสดงถึงความสามารถในการใช้สินทรัพย์ (activity ratios) แสดงความสามารถในการบริหารหรือใช้สินทรัพย์ของสหกรณ์ อัตราส่วนที่นำมาใช้วิเคราะห์ ได้แก่

$$\text{อัตราส่วนการหมุนเวียนของสินทรัพย์ทั้งหมด} = \frac{\text{ยอดขาย}}{\text{สินทรัพย์ทั้งหมด}}$$

(total assets turnover)

ถ้าอัตราส่วนการหมุนเวียนของสินทรัพย์ทั้งหมดต่ำแสดงว่ากิจการมีสินทรัพย์มากเกินไปจนจำเป็น แสดงว่าความสามารถในการใช้สินทรัพย์ต่ำ

$$\text{อัตราส่วนการหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวร} = \frac{\text{ยอดขาย}}{\text{สินทรัพย์ถาวร}}$$

(fixed assets turnover)

ถ้าอัตราส่วนการหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวรต่ำแสดงว่ากิจการยังใช้สินทรัพย์ถาวรไม่มีประสิทธิภาพ หรืออาจมีสินทรัพย์ถาวรบางชนิดไม่ได้มีการใช้งาน หรืออาจมีสินทรัพย์ถาวรมากเกินไปจนจำเป็น

3.2.4 อัตราส่วนแสดงความสามารถในการหากำไร (profitability ratios) แสดงถึงความสามารถในการหารายได้จากการดำเนินงานและจากการลงทุนในสินทรัพย์ อัตราส่วนที่นิยมนำมาใช้วิเคราะห์ ได้แก่

$$\text{อัตราส่วนกำไรสุทธิ (net profit margin)} = \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{ยอดขาย}} * 100 (\%)$$

ถ้าอัตราส่วนกำไรสุทธิต่อยอดขายต่ำ แสดงว่ากิจการมีความสามารถในการหากำไรน้อยเมื่อเทียบกับยอดขาย

$$\text{อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อทุน (return on net worth)} = \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{ทุนของสหกรณ์}} * 100 (\%)$$

ถ้าอัตราส่วนกำไรสุทธิต่อทุนของสหกรณ์ต่ำ แสดงว่ากิจการมีความสามารถในการหากำไรจากส่วนของทุนน้อย

### 3.3 แนวคิดการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis)

เทคนิคการวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) เป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอย่างหนึ่งที่สำคัญการประยุกต์วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร สำหรับวิธีการนี้ในประเทศไทยมีการเรียกชื่อแตกต่างกันไปหลายชื่อ เช่น การวิเคราะห์อิทธิพล การวิเคราะห์เส้นทาง การวิเคราะห์วิถี การวิเคราะห์เส้นโยง เป็นต้น ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะขอใช้คำว่าวิธีการวิเคราะห์อิทธิพล โดย Sewall Wright (อ้างถึงในจินตนา ธนวิบูลย์ชัย, 2533) ซึ่งเป็นผู้พัฒนาเทคนิค path analysis ได้ให้ความหมายของเทคนิค path analysis ว่าเป็นวิธีการผสมผสานข้อมูลเชิงปริมาณซึ่งสามารถวัดได้จากค่าสหสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงคุณภาพซึ่งได้จากความรู้ตามทฤษฎีเชิงสาเหตุและผลเพื่อการอธิบายในเชิงสถิติ ส่วนนงลักษณ์ วิรัชชัย (2533) ได้ให้ความหมายว่าเป็นการประยุกต์การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลระหว่างตัวแปรเชิงปริมาณตามพื้นฐานความรู้ทางทฤษฎี เพื่อให้ทราบว่า ตัวแปรซึ่งเป็นเหตุมีอิทธิพลต่อตัวแปรซึ่งเป็นผลในลักษณะใด อิทธิพลแต่ละประเภทมีขนาดและทิศทางอย่างไร และเพื่อวิเคราะห์ตรวจ

สอบทฤษฎีว่า รูปแบบความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลจากปรากฏการณ์จริงสอดคล้องหรือขัดแย้งกับความสัมพันธ์ทางทฤษฎี

โดยสรุปสามารถอธิบายได้ว่า เทคนิคการวิเคราะห์อิทธิพลเป็นวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติที่อาศัยการประยุกต์วิธีวิเคราะห์การถดถอยเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ทั้งที่เป็นความสัมพันธ์ทางตรงและความสัมพันธ์ทางอ้อม (direct and indirect effect) ตลอดจนสามารถอธิบายทิศทางและขนาดความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ โดยนักวิจัยจะต้องถ้อยกรอบความคิดทางทฤษฎีออกมาเป็นกรอบความคิดในระดับปฏิบัติ ให้เห็นว่าตัวแปรใดบ้างที่อยู่ในความสนใจ และมีความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลระหว่างตัวแปรเป็นอย่างไร

สำหรับวิธีการวิเคราะห์อิทธิพลสามารถนำไปโปรแกรมคอมพิวเตอร์ LISREL มาใช้ในการวิเคราะห์ได้ โดยนงลักษณ์ วิรัชชัย (2542) พบว่า จุดเด่นของการเลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ LISREL ในการวิเคราะห์อิทธิพลคือ การตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น ตามปกติ เมื่อนักวิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์อิทธิพล นักวิจัยต้องทำการตรวจสอบข้อมูลว่า สอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์การถดถอยและการวิเคราะห์อิทธิพลซึ่งมีอยู่หลายข้อ โดยข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ส่วนใหญ่จะไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น โดยเฉพาะข้อที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อนและตัวแปรที่วัดได้หรือสังเกตได้ต้องไม่มีความคลาดเคลื่อน แต่เมื่อวิเคราะห์อิทธิพลโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ LISREL ข้อจำกัดในเรื่องข้อตกลงเบื้องต้นจะน้อยกว่า ทำให้ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องมากกว่าการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเดิม

การวิเคราะห์อิทธิพลต้องเริ่มจากการสร้างแบบจำลองตามทฤษฎี แนวคิดหรือผลการวิจัยต่างๆ ซึ่งมีเหตุผลน่าเชื่อถือว่า ตัวแปรอิสระนั้นๆ เป็นสาเหตุต่อตัวแปรตาม โดยในการเลือกตัวแปรสำหรับแบบจำลองจะต้องพิจารณาว่ามีตัวแปรใดบ้างที่อยู่ในความสนใจ และมีความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลระหว่างตัวแปรอย่างไร โดยวิธีการสร้างโมเดลแสดงอิทธิพลแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเป็นการกำหนดชื่อตัวแปรทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ที่นักวิจัยต้องการศึกษา ขั้นตอนที่สองเป็นการจัดลำดับตัวแปรว่าตัวใดเป็นสาเหตุของตัวใด ขั้นตอนที่สามทำการกำหนดลักษณะและทิศทางความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร นอกจากนี้ ในแบบจำลองจะต้องมีการจัดลำดับความสำคัญของตัวแปรด้วย สำหรับแบบจำลองในการวิเคราะห์อิทธิพลมี 2 แบบ (จินตนา ธนวิบูลย์ชัย, 2533) คือ

- แบบจำลองที่ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ มีผลไปในทิศทางเดียวกัน ไม่มีผลย้อนกลับ (recursive model) หรือตัวแปรตัวหนึ่งเป็นสาเหตุของอีกตัวแปรหนึ่งได้ แต่ตัวแปรหลังจะเป็นสาเหตุของตัวแปรแรกไม่ได้



- แบบจำลองที่ตัวแปรต่างๆมีผลย้อนกลับ (non-recursive model) นั่นคือ ตัวแปรแต่ละตัวอาจเป็นสาเหตุของกันและกันได้

สำหรับการศึกษาในครั้งนี้จะใช้แบบจำลองที่ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆมีผลไปในทิศทางเดียวกัน ไม่มีผลย้อนกลับ (recursive model) ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรที่สำคัญ 2 ประเภทคือ ตัวแปรภายนอก (exogenous variables) เป็นตัวแปรที่เป็นผลมาจากตัวแปรภายนอกแบบจำลอง และตัวแปรภายใน (endogenous variables) ซึ่งเป็นตัวแปรที่เป็นผลมาจากตัวแปรภายในแบบจำลอง โดยจะมุ่งเน้นศึกษาถึงตัวแปรภายในว่า ความแปรปรวนในตัวแปรเหล่านี้ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรอื่นๆอย่างไร

### 3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.4.1 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) ใช้อธิบายผลการดำเนินงานของสหกรณ์การเกษตรและอธิบายอัตราส่วนทางการเงินต่างๆ ซึ่งผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้อัตราส่วนทางการเงินนี้ อัตราส่วนบางอย่างจะนำไปใช้เป็นตัวแปรในแบบจำลองเพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของสหกรณ์การเกษตรต่อไป

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative analysis) ใช้แนวคิดเทคนิคการวิเคราะห์อิทธิพล ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ LISREL เพื่อวิเคราะห์แบบจำลองหาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของสหกรณ์การเกษตร เนื่องจากมีตัวแปรบางตัวที่ไม่สามารถสังเกตได้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักการของ LISREL คือ โครงสร้างของความเป็นสาเหตุประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรที่ไม่สามารถสังเกตได้ (ตัวแปรแฝง) ซึ่งมีทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม โดยตัวแปรแฝงเหล่านี้แม้จะไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง แต่มีความสำคัญในฐานะเป็นตัวกำหนดหรือเป็นสาเหตุของตัวแปรสังเกตได้บางตัว (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2540 อ้างในพนินท์ นนทโคตร, 2544)

#### 3.4.2 การประเมินผลการดำเนินงานทางการเงินของสหกรณ์การเกษตร

การประเมินผลการดำเนินงานทางการเงินของสหกรณ์การเกษตรใช้การวิเคราะห์แนวโน้มของอัตราส่วนทางการเงิน เพื่อดูแนวโน้มด้านการเงินของสหกรณ์การเกษตร โดยทำการเปรียบเทียบช่วงปี พ.ศ.2538-2540 คือก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจและปี พ.ศ.2541-2542 คือหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ สำหรับอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการศึกษา มีดังต่อไปนี้

1. อัตราส่วนแสดงถึงสภาพคล่อง (liquidity ratios) แสดงความสามารถของ สหกรณ์หรือหน่วยธุรกิจในการชำระหนี้สินการเงินระยะสั้นที่สหกรณ์มีอยู่ อัตราส่วนที่ใช้ วิเคราะห์เพื่อแสดงสภาพคล่องได้แก่

- อัตราส่วนหมุนเวียน (current ratio) คืออัตราส่วนระหว่างสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน (เท่า) ใช้วัดสภาพคล่องทางการเงินในระยะสั้น แสดงถึงความสามารถ ในการชำระหนี้ระยะสั้นจากสินทรัพย์หมุนเวียน ถ้าอัตราส่วนนี้สูงแสดงว่ากิจการมีสินทรัพย์ที่ เปลี่ยนเป็นเงินสดภายในหนึ่งปีมากกว่าหนี้สินที่จะต้องชำระภายในหนึ่งปี คือกิจการมีความคล่องตัวสูงนั่นเอง

- อัตราส่วนหมุนเวียนเร็ว (quick or acid test ratio) คืออัตราส่วนระหว่างสินทรัพย์หมุนเวียนที่หักสินค้าคงคลัง (คงเหลือ) ออกต่อหนี้สินหมุนเวียน (เท่า) แสดงถึงความสามารถในการชำระหนี้ระยะสั้นจากสินทรัพย์หมุนเวียน (ยกเว้นสินค้าคงคลัง) ที่มีสภาพคล่องสูง เพราะสินค้าคงคลังเป็นสิ่งที่เปลี่ยนเป็นเงินสดยากที่สุดและหากนำออกจำหน่ายทันทีทั้งหมดอาจได้ราคาไม่ดี

2. อัตราส่วนแสดงถึงความสามารถในการก่อหนี้ (leverage ratios) แสดงขอบเขตของการใช้เงินกู้ในการดำเนินกิจการ คือความสามารถในการกู้ยืมระยะยาวของกิจการ ใช้วัดสภาพคล่องทางการเงินในระยะยาว โดยใช้อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ (debt ratio) คืออัตราส่วนระหว่างหนี้สินทั้งหมดต่อสินทรัพย์ทั้งหมด ซึ่งแสดงถึงโครงสร้างเงินทุนของธุรกิจว่ามาจากการกู้ยืมและนำมาลงทุนเป็นจำนวนเท่าใด มีความสามารถในการก่อหนี้เพิ่มหรือไม่ ถ้าอัตราส่วนนี้ต่ำแสดงว่าเจ้าหนี้มีโอกาสได้รับชำระหนี้เมื่อครบกำหนดทำให้เจ้าหนี้เกิดความมั่นใจ

3. อัตราส่วนแสดงถึงความสามารถในการใช้สินทรัพย์ (activity ratios) แสดงความสามารถในการบริหารใช้ทรัพย์สินของกิจการ อัตราส่วนที่นำมาใช้วิเคราะห์ ได้แก่

- อัตราส่วนการหมุนเวียนของสินทรัพย์ทั้งหมด (total assets turnover) คืออัตราส่วนระหว่างยอดขายต่อสินทรัพย์ทั้งหมด (ครั้ง) แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการใช้สินทรัพย์ทั้งหมดของกิจการ ซึ่งจะบอกให้ทราบว่ากิจการได้ใช้สินทรัพย์ที่มีอยู่ทั้งหมดโดยทั่วๆ ไปอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ ถ้าอัตราส่วนนี้ต่ำก็แสดงว่ากิจการมีสินทรัพย์มากเกินความจำเป็น

- อัตราส่วนการหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวร (fixed assets turnover) คืออัตราส่วนระหว่างยอดขายต่อสินทรัพย์ถาวร (ครั้ง) แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการใช้สินทรัพย์ถาวรของกิจการ โดยอัตราส่วนจะบอกให้ทราบว่ากิจการได้ใช้ประโยชน์จากสินทรัพย์ถาวรอย่างเต็มที่หรือไม่ ถ้าอัตราส่วนนี้ต่ำแสดงว่ากิจการยังใช้สินทรัพย์ถาวรไม่มีประสิทธิภาพหรืออาจมีสินทรัพย์ถาวรมากเกินความจำเป็น

4. อัตราส่วนแสดงความสามารถในการทำกำไร (profitability ratios) แสดงถึงความสามารถในการหารายได้จากการดำเนินงานและจากการลงทุนในสินทรัพย์ อัตราส่วนที่นิยมนำมาใช้วิเคราะห์ ได้แก่

- อัตราส่วนกำไรสุทธิ (net profit margin) คืออัตราส่วนระหว่างกำไรสุทธิต่อยอดขาย (%) แสดงถึงความสามารถในการดำเนินงานของธุรกิจว่ามีผลกำไรสุทธิต่อยอดขายจำนวนเท่าใด ซึ่งจะบอกให้ทราบถึงผลตอบแทนเมื่อหักต้นทุนขายและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานแล้ว

- อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อทุน (return on net worth) คืออัตราส่วนระหว่างกำไรสุทธิต่อทุนของสหกรณ์ (%) แสดงถึงความสามารถในการหาผลตอบแทนของธุรกิจจากเงินลงทุนเฉพาะส่วนของเจ้าของว่ามีมากน้อยเพียงใด หรือวัดประสิทธิภาพในการทำกำไรเมื่อเปรียบเทียบกับส่วนทุน หากอัตราส่วนนี้มีค่าน้อยแสดงว่า ผู้ถือหุ้นได้รับผลตอบแทนต่ำ ซึ่งอาจเกิดจากสัดส่วนการลงทุนไม่เหมาะสมคือ มีการใช้ส่วนของทุนมากกว่าส่วนของหนี้ ในกรณีที่อัตราส่วนนี้มีค่าสูงแสดงว่า ผู้ถือหุ้นได้รับผลตอบแทนสูง

### 3.5 ขั้นตอนการวิเคราะห์แบบจำลอง

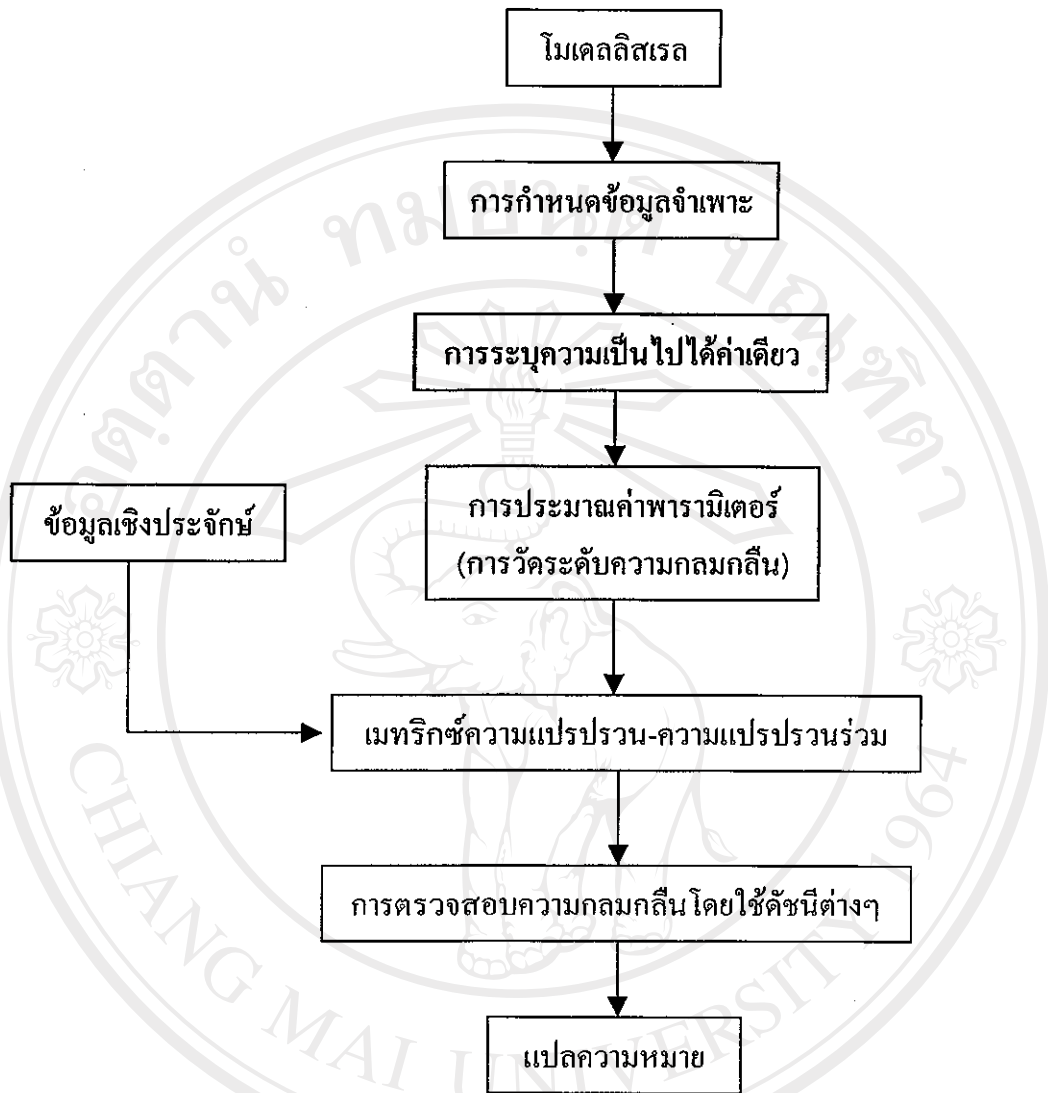
การวิเคราะห์ในการศึกษานี้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS for window และโปรแกรม LISREL ตามขั้นตอนการวิเคราะห์ดังรูปที่ 3.1 (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

#### ขั้นตอนที่ 1 รูปแบบโมเดลในโปรแกรมลิสเรลและการกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล

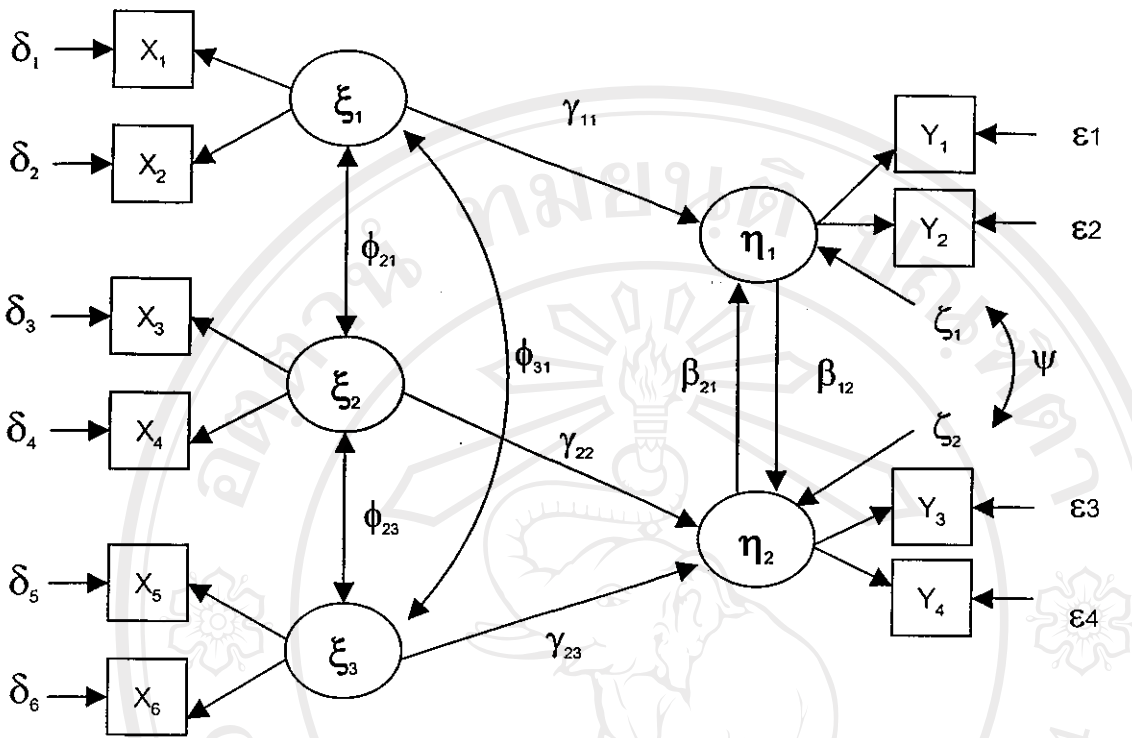
1.1 รูปแบบทั่วไปซึ่งเป็นมาตรฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบลิสเรลมีลักษณะดังรูปที่ 3.2 ซึ่งมีสัญลักษณ์ต่างๆ ดังตารางที่ 3.1 และ 3.2

โมเดลลิสเรลโดยทั่วไปจะประกอบด้วย 2 โมเดลย่อยคือ โมเดลการวัด (measurement model) และโมเดลโครงสร้าง (structural equation model) โดยที่โมเดลการวัดจะแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงและตัวแปรสังเกตได้ ส่วนโมเดลโครงสร้างจะแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงภายนอกกับตัวแปรแฝงภายใน

All rights reserved



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล



รูปที่ 3.2 รูปแบบทั่วไปของโมเดลในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบลิสเรล

จากรูปแบบทั่วไปของโมเดลดังรูปที่ 3.2 ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบลิสเรลมีจุดมุ่งหมายที่จะประเมินค่าตัวพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าดังต่อไปนี้

1.1.1 lambda-Y หรือ Y model

1.1.2 lambda-X หรือ X model

1.1.3 beta ( $\beta$ )

1.1.4 gamma ( $\gamma$ )

1.1.5 psi ( $\psi$ )

1.1.6 phi ( $\phi$ )

1.1.7 Theta-epsilon ( $\theta_\epsilon$ )

1.1.8 Theta-delta ( $\theta_\delta$ )

ตารางที่ 3.1 สัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้ในการเขียนรูปแบบจำลองลิสเรล

สัญลักษณ์	คำอ่าน	ความหมาย
$\eta$	eta	ตัวแปรภายในทางทฤษฎีหรือตัวแปรแฝงภายใน
$\xi$	Xi หรือ ksi	ตัวแปรภายนอกทางทฤษฎีหรือตัวแปรแฝงภายนอก
$Y$	y	ตัวแปรภายในที่สังเกตได้
$X$	x	ตัวแปรภายนอกที่สังเกตได้
$\alpha$	Lambda-Y	ผลกระทบจาก $\eta$ สู่ $Y$
$\rho$	Lambda-X	ผลกระทบจาก $\xi$ สู่ $X$
$\beta$	beta	ผลกระทบจาก $\eta_i$ สู่ $\eta_j$
$\gamma$	gamma	ผลกระทบจาก $\xi$ สู่ $\eta$
$\epsilon$	epsilon	ตัวคลาดเคลื่อนที่ส่งผลกระทบต่อ $Y$
$\delta$	delta	ตัวคลาดเคลื่อนที่ส่งผลกระทบต่อ $X$
$\zeta$	zeta	ตัวคลาดเคลื่อนที่ส่งผลกระทบต่อ $\eta$
$\psi$	psi	ค่าความสัมพันธ์ระหว่าง $\zeta_i$ กับ $\zeta_j$
$\phi$	phi	ค่าความสัมพันธ์ระหว่าง $\xi_i$ กับ $\xi_j$

ตารางที่ 3.2 เมทริกซ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบลิสเรล

เมทริกซ์	คำอ่าน	ความหมาย
$\Lambda^Y$	Lambda-Y	เมทริกซ์ของผลกระทบจาก $\eta$ สู่ $Y$
$\Lambda^X$	Lambda-X	เมทริกซ์ของผลกระทบจาก $\xi$ สู่ $X$
$\beta$	beta	เมทริกซ์ของผลกระทบจาก $\eta_i$ สู่ $\eta_j$
$\gamma$	gamma	เมทริกซ์ของผลกระทบจาก $\xi$ สู่ $\eta$
$\psi$	psi	เมทริกซ์ของความสัมพันธ์ระหว่าง $\zeta$
$\phi$	phi	เมทริกซ์ของความสัมพันธ์ระหว่าง $\xi$
$\theta_\epsilon$	Theta-epsilon	เมทริกซ์ของความสัมพันธ์ระหว่าง $\epsilon$
$\theta_\delta$	Theta-delta	เมทริกซ์ของความสัมพันธ์ระหว่าง $\delta$

1.2 การคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน (descriptive analysis) ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

1.3 การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสถิติพื้นฐานของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

1.4 ทดสอบความเป็นเส้นตรง (test of linearity) เพื่อทดสอบตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรตามในแต่ละสมการ โครงสร้างว่าเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้นหรือไม่ และเส้นถดถอยที่ได้จากความสัมพันธ์ของตัวแปรแต่ละคู่เบี่ยงเบนออกจากเส้นตรงหรือไม่ ดังสมมติฐานต่อไปนี้

$H_0$  = เส้นถดถอยของ Y บนแกน X เป็นเชิงเส้นตรง

$H_1$  = เส้นถดถอยของ Y บนแกน X ไม่เป็นเชิงเส้นตรง

โดยทำการทดสอบความเป็นเส้นตรงโดยใช้การทดสอบเอฟ (F-test of linearity)

$$F = (\phi^2 - r)(n - k) / (1 - \phi^2)(k - 2)$$

$$df = (k - 2)(n - k)$$

เมื่อ  $\phi$  คือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอัตราส่วน (correlation ratio)

r คือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (pearson's correlation)

n คือขนาดกลุ่มตัวอย่าง

k คือจำนวนของคอลัมน์หรือแถว

การทดสอบเอฟเป็นการทดสอบว่าค่าเฉลี่ย (mean) ของแต่ละคอลัมน์อยู่บนเส้นตรงและดูความลาดชัน (slope) ที่ถูกกำหนดโดยสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน หากเส้นถดถอยที่ได้เป็นเส้นตรงแล้ว ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างจะเป็นสาเหตุให้ค่าเฉลี่ยของคอลัมน์เบี่ยงเบนออกจากเส้นตรงที่เหมาะสมที่สุด (best-fitting line) เพียงเล็กน้อยโดยบังเอิญ ทำให้ความแตกต่างระหว่าง  $\phi_{Yx}$  และ  $r_{Yx}$  มีไม่มากพอที่จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก ดังนั้นจึงสามารถวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์แบบถดถอยได้ และถ้าผลการทดสอบพบว่าความสัมพันธ์ดังกล่าวไม่เป็นเส้นตรงจะไม่สามารถใช้การวิเคราะห์แบบถดถอยได้ต้องใช้การวิเคราะห์แบบอื่น

1.5 การทดสอบปัญหาที่ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูง (multicollinearity) ปัญหาดังกล่าวจะเกิดขึ้นเมื่อค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวแปรทั้งหมดในสมการมีค่าน้อยกว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรอิสระที่เหลือภายใต้สมการนั้น หรือสามารถเขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ดังนี้  $R_{y,1,2,3,\dots,k} < R_{y,2,3,\dots,j, j+1,\dots,k}$  ;  $j = 2, 3, \dots, k$  การเกิดปัญหา multicollinearity จะทำให้เกิดความยุ่งยากในการจำแนกอิทธิพลของตัวแปรอิสระออกมาให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ตัวแปรอิสระหนึ่งมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด เพราะตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเอง และค่าประมาณของค่าสัมประสิทธิ์การ

ถดถอยจะขาดความแม่นยำและไม่มั่นคง ทำให้ค่าผิดพลาดมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (standard error of beta weights) มีค่าสูง ส่งผลให้ค่า  $t$  ต่ำ ผลตามมามีค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทำให้ต้องตัดตัวแปรอิสระนั้นทิ้งไป ทั้งๆที่อาจเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญ นอกจากนี้ยังทำให้ค่าประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยบางตัวมีเครื่องหมายผิดไปจากความเป็นจริง แต่ถ้าเครื่องหมายถูกต้อง ขนาดของค่าสัมประสิทธิ์ก็จะผิดไปจากที่ควรจะเป็นหรือมีค่าที่ไม่เกิดประโยชน์ในการอธิบายผล สำหรับการทดสอบปัญหา multicollinearity จะใช้วิธีของ Harnett and Murphy โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (multiple R) ในแต่ละสมการระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรอิสระที่เหลือทั้งหมดในสมการ โครงสร้างนั้น แล้วพิจารณาว่าค่า multiple R ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีค่ามากกว่าค่า multiple R ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระทั้งหมดของสมการ โครงสร้างนั้นๆหรือไม่ ถ้าผลการตรวจสอบพบว่า มีปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูงจะต้องแก้ปัญหาดังกล่าว

**ขั้นตอนที่ 2** ทดสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมุติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังต่อไปนี้

2.1 การระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล (identification of the model) คือ การระบุว่าโมเดลนั้นสามารถนำมาประมาณค่าพารามิเตอร์ได้เป็นค่าเดียวหรือไม่ ถ้าจำนวนสมการเท่ากับจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าในโมเดลจะประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ค่าเดียวสำหรับพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าแต่ละตัว เรียกโมเดลนั้นว่า โมเดลระบุความเป็นได้ค่าเดียวได้พอดีหรือโมเดลระบุพอดี (just identified model) ถ้าจำนวนสมการมากกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าในโมเดล ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักวิจัยมีเงื่อนไขบังคับ (constraints) เพิ่มเติม หรืออาจเนื่องมาจากการที่นักวิจัยปรับโมเดลการวิจัยจากโมเดลเต็มรูปแบบเป็นโมเดลลดรูป กรณีนี้เรียกโมเดลนั้นว่า โมเดลระบุความเป็นได้ค่าเดียวเกินพอดี (over identified model) และถ้าจำนวนสมการน้อยกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า เรียกโมเดลนั้นว่า โมเดลระบุความเป็นได้ค่าเดียวไม่พอดี (under identified model) และโมเดลประเภทนี้จะไม่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้

การระบุความเป็นได้ค่าเดียวต้องมีเงื่อนไขในการพิจารณา 2 เงื่อนไขคือ

- เงื่อนไขจำเป็น (necessary condition) คือ จำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าจะต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง (variance-covariance matrix) เงื่อนไขดังกล่าวเรียกว่ากฎที่ (t-rule) เป็นเงื่อนไขที่จำเป็นแต่ไม่เพียงพอที่จะระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล การตรวจสอบเงื่อนไขข้อนี้ทำได้สะดวกเมื่อใช้โปรแกรมลิสเรล เพราะผลการวิเคราะห์จะให้จำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่า (t) และ



จำนวนตัวแปรสังเกตได้ (NI) ซึ่งนำมาคำนวณหาจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมได้ จะสามารถกล่าวได้ว่าโมเดลระบุค่าได้พอดีเมื่อ  $t < (1/2)(NI)(NI+1)$  หรือกล่าวได้ว่าเงื่อนไขจำเป็นสำหรับการระบุของรูปแบบจำลองคือ degree of freedom (df) มีค่ามากกว่าศูนย์

- เงื่อนไขพอเพียง (sufficient condition) เงื่อนไขพอเพียงสำหรับการระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดลมีหลายกฎแตกต่างกันตามลักษณะของโมเดล ในที่นี้จะใช้กฎสำหรับโมเดลที่ไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัดคือ กฎความสัมพันธ์ทางเดียว (recursive rule) คือ เมทริกซ์ระหว่างตัวแปรภายใน (beta matrix) ต้องเป็นแนวทแยง

2.2 การตรวจสอบความตรงของโมเดล (validation of the model) เป็นการตรวจสอบความตรงของโมเดลที่เป็นสมมติฐานการวิจัยหรือการประเมินผลความถูกต้องของโมเดลหรือการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล วิธีการตรวจสอบความตรงของโมเดลมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสหสัมพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์ (standard errors and correlations of estimation) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติทีและสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณ ถ้าค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญแสดงว่า ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่และโมเดลการวิจัยอาจจะยังไม่ดีพอ ถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าสูงมากเป็นสัญญาณแสดงว่า โมเดลการวิจัยใกล้เคียงไม่เป็นบวกแน่นอน (non-positive definite) และเป็นโมเดลที่ไม่ดีพอ

- สหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (multiple correlations and coefficients of determination) ผลจากการวิเคราะห์จะให้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์สำหรับตัวแปรสังเกตได้แยกทีละตัวและรวมทุกตัว รวมทั้งสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของสมการโครงสร้างด้วย ค่าสถิติเหล่านี้ควรมีค่าสูงสุดไม่เกินหนึ่งและค่าที่สูงแสดงว่าโมเดลมีความตรง

2.3 การวัดระดับความกลมกลืน (goodness of fit measures) ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดลเป็นภาพรวมทั้งโมเดล การตรวจสอบความกลมกลืนโดยใช้ดัชนีต่างๆสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

(1) ค่าสถิติไคสแควร์ (chi-square statistics :  $\chi^2$ ) เป็นเครื่องมือวัดระดับความสอดคล้องกันระหว่างรูปแบบจำลองทางทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยเมื่อค่าสถิติไคสแควร์มีขนาดเล็กหรือไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจะหมายถึงความสอดคล้องกันพอดี (good fit) ในขณะที่ค่าสถิติไคสแควร์ที่มีขนาดใหญ่จะแสดงถึงความไม่สอดคล้องกันดี (bad fit) อย่างไรก็ตามมีข้อ

สังเกตคือ ค่าโอกาสในการที่จะปฏิเสธความสอดคล้องกันระหว่างรูปแบบจำลองที่ทดสอบอยู่กับข้อมูลเชิงประจักษ์จะสูงเพิ่มขึ้น ถ้าหากว่ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ขึ้น ดังนั้นจึงมีแนวคิดให้พิจารณาองศาของความเป็นอิสระ (degree of freedom : df) ควบคู่ไปด้วย โดยนำค่าสถิติไคสแควร์หารด้วยองศาของความเป็นอิสระ ( $\chi^2 / df$ )

โดยที่  $df = \frac{1}{2}(p+q)(p+q+1) - t$

เมื่อ  $(p+q)$  คือจำนวนของตัวแปรสังเกตได้

$t$  คือจำนวนพารามิเตอร์ที่ถูกประมาณค่าอย่างอิสระ

สำหรับเกณฑ์การพิจารณา คือ แบบจำลองที่ได้รับการทดสอบจะมีลักษณะสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ในระดับที่น่าพอใจ เมื่อค่าไคสแควร์หารองศาของความเป็นอิสระแล้วมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2

(2) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (goodness of fit Index : GFI) ดัชนี GFI เป็นอัตราส่วนของผลต่างระหว่างฟังก์ชันความกลมกลืนจากโมเดลก่อนปรับและหลังปรับโมเดลกับฟังก์ชันความกลมกลืนก่อนปรับโมเดล โดยหาค่า GFI ได้จากสูตร

$$GFI = 1 - \{ F[S, E(\theta)] / F[S, E(0)] \}$$

เมื่อ  $F[S, E(0)]$  คือค่า F ของโมเดลที่ไม่มีพารามิเตอร์ในโมเดล

ค่า GFI จะระบุว่า รูปแบบจำลองที่ทดสอบอยู่ใกล้กับจุดที่แบบจำลองเท่ากับข้อมูลร้อยเปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 สามารถอธิบายได้ว่าถ้าค่า GFI เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าแบบจำลองมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

(3) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (adjusted goodness of fit index : AGFI) ค่า AGFI เป็นค่าที่ได้มาจากค่า GFI โดยพิจารณาจำนวนของตัวแปรที่วัดออกมาได้ทั้งหมดและขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วย ค่า AGFI จะอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 คำนวณได้จากสูตร

$$AGFI = 1 - [(1/2df)(k)(k+1)](1-GFI)$$

เมื่อ  $k$  คือจำนวนตัวแปรที่สังเกตได้

$df$  คือองศาของความเป็นอิสระ

ค่า AGFI ที่ได้สามารถอธิบายได้ว่า ถ้า AGFI มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไปแสดงว่าแบบจำลองสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

(4) คำนวณค่าของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (root mean square residual : RMR) RMR เป็นดัชนีเปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์และเป็นดัชนีที่ใช้บอกขนาดของเศษที่เหลือ โดยเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบระดับความกลมกลืนของของโมเดล 2 โมเดล กับข้อมูลเชิงประจักษ์และจะให้ผลดีก็ต่อเมื่อตัวแปรภายนอกและตัวแปรสังเกตได้เป็นตัวแปรมาตรฐาน (standardized variable) การอธิบายค่า RMR ถ้าเข้าใกล้ 0 แสดงว่าแบบจำลองมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

(5) การวิเคราะห์ทฤษฎีเศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (analysis of residuals matrix) เป็นเมทริกซ์ผลต่างของรูปแบบจำลองและข้อมูลเชิงประจักษ์ ขั้นตอนการวิเคราะห์คือ

- เมทริกซ์ความคลาดเคลื่อน ในการเปรียบเทียบความกลมกลืน (fitted residuals matrix) เป็นเมทริกซ์ผลต่างของรูปแบบจำลองและข้อมูลเชิงประจักษ์ การอธิบายแบบจำลองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานไม่ควรเกิน 2.00 ถ้าเกินต้องปรับโมเดล

- คิวพล็อต (Q-plot) เป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับควอนไทล์ปกติ (normal quantiles) ถ้ากราฟที่ได้มีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุมที่เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบแสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

### ขั้นตอนที่ 3 การตกแต่งรูปแบบจำลอง

หากพบว่ารูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์จะต้องทำการตกแต่งรูปแบบโมเดล (trimming model) ให้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการเปรียบเทียบเส้นทางของรูปแบบความสัมพันธ์แบบเต็มรูปกับเส้นทางของรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐาน ซึ่งถ้าเส้นทางใดในรูปแบบความสัมพันธ์ตามสมมติฐานไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแล้ว ทางปฏิบัติก็จะตัดเส้นทางนั้นออกไปจากโมเดล นอกจากนี้ยังพิจารณาถึงเส้นทางอื่นๆที่สามารถเพิ่มเข้าไปในโมเดลได้อีก ซึ่งจะทำให้ได้รูปแบบความสัมพันธ์ใหม่ที่เปลี่ยนไปจากเดิม ดังนั้นต้องทำการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ใหม่อีกครั้ง

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาจะใช้หลักพิจารณาการมีนัยสำคัญ 2 ประเภทคือ ประเภทแรกเป็นการพิจารณาจากความมีนัยสำคัญทางสถิติ (statistical significance) โดยเส้นโยงที่มีค่าสถิติ (t-value) มีค่าสัมบูรณ์สูงกว่า 1.96 ให้ถือว่ามีความนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หรือน้อยกว่านั้น ส่วนเส้นโยงที่มีค่าสัมบูรณ์ต่ำกว่า 1.96 ให้ถือว่าไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติและควรที่จะตัดออกไปจากรูปแบบจำลอง และประเภทที่สองเป็นการพิจารณาความมีนัยสำคัญทางปฏิบัติหรือความมีนัยสำคัญทางเนื้อหาวิชา (substantive significance) โดยค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐาน

(standardized coefficient) ที่มีค่าสูงกว่า 0.08 ให้ถือว่ามีความสำคัญทางปฏิบัติ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานที่ต่ำกว่า 0.08 ให้ถือว่าไม่มีนัยสำคัญทางปฏิบัติ ควรจะตัดออกไปจากรูปแบบจำลอง

#### ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์อิทธิพล (path coefficient)

เมื่อได้รูปแบบความสัมพันธ์ใหม่ที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว ขั้นตอนต่อไปจะทำการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลหรือค่าสัมประสิทธิ์ของผล (effect coefficient) ซึ่งประกอบด้วยผลทางตรง (direct effect) ผลทางอ้อม (indirect effect) และผลรวม (total effect) ที่ตัวแปรอิสระมีต่อตัวแปรตาม โดยค่าต่างๆดังกล่าวจะได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ LISREL

### 3.6 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

#### 3.6.1 ข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลอง

ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในแบบจำลองใช้ข้อมูลจากรายงานประจำปีของสหกรณ์การเกษตร 5 ปี คือ พ.ศ. 2538-2542 ซึ่งได้จากสหกรณ์ตัวอย่าง 65 สหกรณ์ รวมทั้งสิ้นเป็นข้อมูล 325 หน่วย แต่คัดเลือกเฉพาะสหกรณ์ตัวอย่างที่มีข้อมูลสมบูรณ์ ดังนั้นจำนวนตัวอย่างจึงลดลงเหลือเพียง 275 หน่วย ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลในปี พ.ศ.2538 จำนวน 51 สหกรณ์ ข้อมูลในปี พ.ศ.2539 จำนวน 55 สหกรณ์ ข้อมูลในปี พ.ศ.2540 จำนวน 59 สหกรณ์ ข้อมูลในปี พ.ศ.2541 จำนวน 56 สหกรณ์ และข้อมูลในปี พ.ศ.2542 จำนวน 54 สหกรณ์ ดังแสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 จำนวนข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลอง

ปี พ.ศ.	จำนวนข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลอง			
	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	รวม
2538	10	18	23	51
2539	13	18	24	55
2540	13	21	25	59
2541	12	20	24	56
2542	12	17	25	54
รวม	60	94	121	275

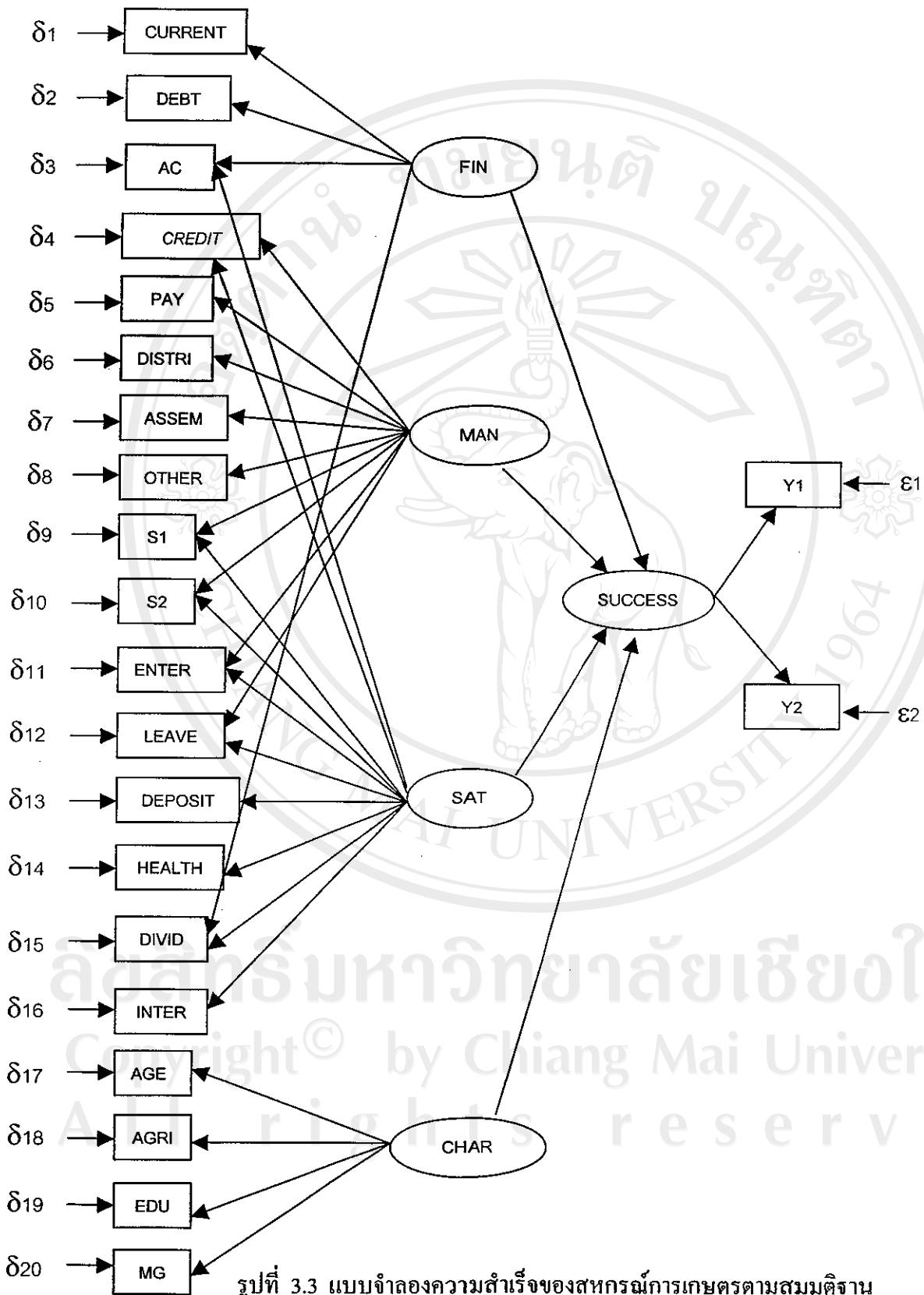
ที่มา : จากการสำรวจ

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) สามารถอธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลระหว่างตัวแปร ทั้งที่เป็นความสัมพันธ์ทางตรงและทางอ้อม (direct and indirect effect) ตลอดจนสามารถอธิบายทิศทางและขนาดของความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ได้ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS for window และโปรแกรม LISREL

ความสำเร็จของสหกรณ์การเกษตรในการศึกษาครั้งนี้จะวัดจากประสิทธิภาพในการทำกำไรของสหกรณ์การเกษตร เนื่องจากกำไรที่สหกรณ์ได้รับจะสามารถนำมาเพิ่มขนาดและปริมาณของบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของสมาชิกให้เกิดความพึงพอใจมากขึ้น ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์หลักของสหกรณ์การเกษตร โดยแบบจำลองที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.3



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



รูปที่ 3.3 แบบจำลองความสำเร็จของสหกรณ์การเกษตรตามสมมติฐาน

ดังแสดงในรูปที่ 3.3 เส้นทางการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของสหกรณ์การเกษตร สามารถอธิบายตัวแปรต่างๆ ได้ ดังนี้

1. ตัวแปรแฝงภายในคือ ตัวแปรที่แสดงถึงความสำเร็จของสหกรณ์การเกษตร (SUCCESS) ซึ่งเป็นตัวแปรที่สังเกตไม่ได้ สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรตามหรือตัวแปรภายในที่สังเกตได้ 2 ตัวแปรคือ อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อยอดขาย (Y1) และอัตราส่วนกำไรสุทธิต่อทุนของสหกรณ์ (Y2)

ในการดำเนินงานของสหกรณ์นั้นแม้กำไรจะไม่ใช้วัตถุประสงค์หลัก แต่สหกรณ์จะต้องดำเนินงานเพื่อสนองความต้องการของสมาชิก ทำให้สมาชิกเกิดความพึงพอใจมากที่สุด โดยนำกำไรที่ได้รับมาจัดสรรเพื่อเพิ่มขนาดและปริมาณของบริการ ซึ่งหากสหกรณ์ไม่มีกำไรก็จะไม่สามารถดำเนินการเพื่อสนองความต้องการของสมาชิกได้ ในการศึกษาครั้งนี้จึงวัดความสำเร็จของสหกรณ์การเกษตรจากประสิทธิภาพในการทำกำไร โดยจะศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของกำไร 2 ด้านคือ ด้านความสามารถในการขายและความสามารถในการใช้ทุนของสหกรณ์ โดยอัตราส่วนกำไรสุทธิต่อยอดขายสามารถสะท้อนถึงความสามารถในการขายที่ก่อให้เกิดผลกำไร ส่วนอัตราส่วนกำไรสุทธิต่อทุนของสหกรณ์จะสะท้อนถึงความสามารถในการใช้ทุนของสหกรณ์เพื่อให้เกิดผลกำไร

2. ตัวแปรแฝงภายนอก ได้แก่ ตัวแปรแฝงภายนอกด้านการเงิน (FIN) ตัวแปรแฝงภายนอกด้านความสามารถในการจัดการ (MAN) ตัวแปรแฝงภายนอกด้านความพึงพอใจของสมาชิก (SAT) และตัวแปรแฝงภายนอกด้านลักษณะของผู้จัดการสหกรณ์ (CHAR) โดยตัวแปรแฝงเหล่านี้สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรภายนอกที่สังเกตได้ ดังนี้

2.1 ตัวแปรแฝงภายนอกด้านการเงิน (FIN) เป็นปัจจัยทางด้านการเงินซึ่งสังเกตไม่ได้ โดยในการศึกษาจะนำตัวแปรภายนอกที่สังเกตได้มาอธิบาย ได้แก่

2.1.1 สภาพคล่องทางการเงินในระยะสั้น (CURRENT) แสดงสภาพคล่องทางการเงินในระยะสั้นของสหกรณ์ วัดได้โดยอัตราส่วนหมุนเวียน (current ratio) คำนวณได้จากสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน (เท่า) โดยที่สินทรัพย์หมุนเวียนประกอบด้วย เงินสดและเงินฝากธนาคาร เงินลงทุนชั่วคราว ลูกหนี้สุทธิ ดอกเบี้ยเงินให้กู้ค้างรับสุทธิ สินค้าคงเหลือ วัสดุคงเหลือ และสินทรัพย์หมุนเวียนอื่นๆ ส่วนหนี้สินหมุนเวียนประกอบด้วย เงินกู้ยืม เจ้าหนี้การค้า เงินรับฝาก เงินอุดหนุนและหนี้สินหมุนเวียนอื่นๆ เมื่อสหกรณ์มีสภาพคล่องสูง แสดงว่าปัจจัยทางด้านการเงินของสหกรณ์ดี

2.1.2 ความสามารถในการก่อหนี้ (DEBT) แสดงความสามารถในการก่อหนี้ของสหกรณ์ วัดโดยอัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ (debt ratio) คำนวณได้จากหนี้สินทั้งหมดต่อสินทรัพย์ทั้งหมด (เท่า) โดยที่หนี้สินทั้งหมดคือหนี้สินหมุนเวียนรวมกับเงินกู้ระยะยาว ส่วนสินทรัพย์ทั้งหมดคือสินทรัพย์หมุนเวียนรวมกับมูลค่าที่ดิน อาคารและอุปกรณ์สุทธิ เมื่ออัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ต่ำแสดงว่า สหกรณ์มีความสามารถในการก่อหนี้สูง ปัจจัยทางการเงินอยู่ในเกณฑ์ดี

2.1.3 ความสามารถในการใช้สินทรัพย์ (AC) แสดงความสามารถในการใช้สินทรัพย์ของสหกรณ์ วัดโดยอัตราส่วนการหมุนเวียนของสินทรัพย์ทั้งหมด (total assets turnover) คืออัตราส่วนระหว่างยอดขายต่อสินทรัพย์ทั้งหมด (เท่า) เมื่อสหกรณ์มีความสามารถในการใช้สินทรัพย์สูงแสดงว่าปัจจัยทางการเงินอยู่ในเกณฑ์ดี

2.1.4 DIVID คือ มูลค่าเงินปันผลตามหุ้นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร (บาท) เมื่อสหกรณ์มีการดำเนินการได้กำไร จะมีการจัดสรรกำไรเพื่อปันผลให้สมาชิกตามสัดส่วนของการถือหุ้น ซึ่งเมื่อปริมาณเงินปันผลตามหุ้นสูงแสดงว่าสหกรณ์มีกำไรมาก ปัจจัยทางการเงินอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

2.2 ตัวแปรแฝงภายนอกด้านความสามารถในการจัดการ (MAN) เป็นตัวแปรซึ่งสังเกตไม่ได้ ในการศึกษาจะนำตัวแปรภายนอกที่สังเกตได้มาอธิบาย ได้แก่

2.2.1 CREDIT คือ มูลค่าธุรกิจสินเชื่อของสหกรณ์การเกษตร (บาท) เนื่องจากสมาชิกของสหกรณ์ส่วนใหญ่มีความต้องการด้านสินเชื่อมาก ดังนั้นเมื่อสหกรณ์มีปริมาณธุรกิจสินเชื่อสูง แสดงถึงความสามารถในการจัดการของ สหกรณ์ในการหาสินเชื่อเพื่อสนองความต้องการของสมาชิก

2.2.2 PAY คือ มูลค่าการชำระคืนเงินกู้ระหว่างปีของสมาชิก (บาท) เมื่อสหกรณ์มีการให้บริการสินเชื่อแก่สมาชิกสูง สหกรณ์ที่มีความสามารถในการจัดการที่ดีจะต้องได้รับชำระคืนเงินกู้จากสมาชิกในปริมาณที่สูงด้วย เนื่องจากสหกรณ์จะได้ไม่ต้องรับภาระหนี้สินของสมาชิก

2.2.3 DISTRI คือ มูลค่าธุรกิจจัดหาปัจจัยการผลิตของสหกรณ์การเกษตร (บาท) สหกรณ์จะมีการจัดหาปัจจัยการผลิตมาจำหน่ายให้สมาชิก เช่น วัสดุ อุปกรณ์การเกษตร เครื่องจักรกลการเกษตร ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช อาหารสัตว์และพันธุ์พืช เป็นต้น เมื่อสหกรณ์มีการจัดหาปัจจัยการผลิตมาจำหน่ายสูง



สามารถให้บริการสมาชิกได้มากขึ้น แสดงถึงความสามารถในการจัดการที่ดี เพราะสามารถจัดสรรเงินเพื่อเพิ่มบริการ โดยจัดหาปัจจัยการผลิตมาจำหน่าย เพื่อตอบสนองความต้องการของสมาชิกได้มากขึ้น

2.2.4 ASSEM คือ มูลค่าธุรกิจรวบรวมผลผลิตการเกษตรของสหกรณ์การเกษตร (บาท) สหกรณ์จะมีการรับซื้อผลิตผลจากสมาชิกแล้วจำหน่ายให้พ่อค้าธุรกิจเอกชนหรือบุคคลทั่วไป เมื่อมูลค่าธุรกิจสูง แสดงว่าสมาชิกมีผลผลิตสูง และมีการนำผลผลิตที่ได้มาให้สหกรณ์เป็นตัวแทนจัดจำหน่าย แสดงว่าสหกรณ์มีความสามารถในการจัดการที่ดีจึงได้รับความไว้วางใจจากสมาชิกให้เป็นตัวแทนในการรวบรวมผลผลิตไปขาย

2.2.5 OTHER คือ มูลค่าธุรกิจอื่นๆของสหกรณ์การเกษตร (บาท) เช่นการขายน้ำมันเชื้อเพลิง ขายสินค้าอุปโภค-บริโภค เป็นต้น เมื่อสหกรณ์มีมูลค่าธุรกิจประเภทอื่นๆสูง สะท้อนถึงความสามารถในการจัดการ คือมีการนำบริการอื่นๆเข้ามาเสริมเพื่อสนองความต้องการของสมาชิกมากขึ้น

2.2.6 S1 คือ สหกรณ์การเกษตรขนาดกลาง (สมาชิก 501-1,500 คน) โดยกำหนดให้เป็นตัวแปรหุ่น

S1 = 1 เมื่อเป็นสหกรณ์การเกษตรขนาดกลาง

S1 = 0 เมื่อไม่ใช่สหกรณ์การเกษตรขนาดกลาง

2.2.7 S2 คือ สหกรณ์การเกษตรขนาดใหญ่ (สมาชิกมากกว่า 1,501 คน) โดยกำหนดให้เป็นตัวแปรหุ่น

S2 = 1 เมื่อเป็นสหกรณ์การเกษตรขนาดใหญ่

S2 = 0 เมื่อไม่ใช่สหกรณ์การเกษตรขนาดใหญ่

2.2.8 ENTER คือ จำนวนสมาชิกที่เข้าใหม่ระหว่างปี (คน) เมื่อมีจำนวนสมาชิกเข้าใหม่ระหว่างปีมาก แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความไว้วางใจว่าสหกรณ์สามารถตอบสนองความต้องการและทำประโยชน์ให้กับสมาชิกได้ แสดงถึงความสามารถในการจัดการที่ดี

2.2.9 LEAVE คือ จำนวนสมาชิกที่ออกระหว่างปี (คน) เมื่อเกษตรกรที่เป็นสมาชิกลาออกจากสหกรณ์ สะท้อนถึงการจัดการที่ไม่ดี คือ สหกรณ์ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของสมาชิกได้ ทำประโยชน์ให้สมาชิกได้ไม่มากพอหรือมีองค์กรอื่นที่ทำประโยชน์ให้ได้มากกว่า

2.3 ตัวแปรแฝงภายนอกด้านความพึงพอใจของสมาชิก (SAT) เป็นตัวแปรซึ่งสังเกตไม่ได้ ในการศึกษาจะนำตัวแปรภายนอกที่สังเกตได้มาอธิบาย ได้แก่

2.3.1 ความสามารถในการใช้สินทรัพย์ (AC) แสดงความสามารถในการใช้สินทรัพย์ของสหกรณ์ วัดโดยอัตราส่วนการหมุนเวียนของสินทรัพย์ทั้งหมด (total assets turnover) คืออัตราส่วนระหว่างยอดขายต่อสินทรัพย์ทั้งหมด (เท่า)

2.3.2 CREDIT คือ มูลค่าธุรกิจสินเชื่อของสหกรณ์การเกษตร (บาท) เกษตรกรที่เข้ามาเป็นสมาชิกสหกรณ์ส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์คือ ต้องการสินเชื่อเพื่อการเกษตร เมื่อสหกรณ์มีปริมาณการให้บริการธุรกิจสินเชื่อสูง แสดงว่าสหกรณ์สามารถตอบสนองความต้องการของสมาชิกได้มาก สมาชิกย่อมมีความพึงพอใจสูง

2.3.3 S1 คือ สหกรณ์การเกษตรขนาดกลาง (สมาชิก 501-1,500 คน) โดยกำหนดให้เป็นตัวแปรหุ่น

$S1 = 1$  เมื่อเป็นสหกรณ์การเกษตรขนาดกลาง

$S1 = 0$  เมื่อไม่ใช่สหกรณ์การเกษตรขนาดกลาง

2.3.4 ENTER คือ จำนวนสมาชิกที่เข้าใหม่ระหว่างปี (คน) เมื่อมีจำนวนสมาชิกเข้าใหม่ระหว่างปีมาก แสดงว่าเกษตรกรมีความไว้วางใจว่าสหกรณ์สามารถตอบสนองความต้องการและทำประโยชน์ให้กับสมาชิกได้ สะท้อนความพึงพอใจที่มีต่อสหกรณ์

2.3.5 LEAVE คือ จำนวนสมาชิกที่ออกระหว่างปี (คน) เมื่อเกษตรกรที่เป็นสมาชิกลาออกจากสหกรณ์ แสดงว่าสมาชิกมีความพึงพอใจน้อย อาจเนื่องจากสหกรณ์ทำประโยชน์ให้สมาชิกได้ไม่มากพอหรือมีองค์กรอื่นที่ทำประโยชน์ให้ได้มากกว่า

2.3.6 DEPOSIT คือ มูลค่าเงินที่รับฝากจากสมาชิกของสหกรณ์การเกษตร (บาท) เมื่อสมาชิกมีการนำเงินมาฝากกับสหกรณ์ปริมาณมาก แสดงว่าสมาชิกมีความไว้วางใจที่จะใช้บริการกับสหกรณ์ แทนที่จะนำไปฝากกับสถาบันการเงินอื่น แสดงถึงความพึงพอใจของสมาชิกที่มีกับสหกรณ์

2.3.7 HEALTH คือ ทุนสวัสดิการสมาชิกและครอบครัว ได้แก่ ค่ารักษาพยาบาลของสมาชิก (บาท) เมื่อปริมาณสวัสดิการที่สมาชิกได้รับจากสหกรณ์สูง สมาชิกย่อมมีความพึงพอใจมาก

2.3.8 DIVID คือ มูลค่าเงินปันผลตามหุ้นของสมาชิกสหกรณ์การเกษตร (บาท) เมื่อสมาชิกเข้ามาใช้บริการต่างๆของสหกรณ์มาก สหกรณ์มีผลกำไร มาก จะมีมูลค่าเงินปันผลตามหุ้นให้แก่สมาชิกมากขึ้น เป็นผลตอบแทนที่ สมาชิกได้รับจากสหกรณ์ ซึ่งสามารถสร้างความพึงพอใจให้สมาชิกได้

2.3.9 INTER คือ ดอกเบี้ยเงินฝากของสมาชิกที่สหกรณ์การเกษตรจ่ายแก่ สมาชิกที่ฝากเงินกับสหกรณ์ (บาท) ปริมาณดอกเบี้ยเงินฝากสูง สืบเนื่องจากมี สมาชิกนำเงินมาฝากกับสหกรณ์มาก สหกรณ์จึงมีการจ่ายผลตอบแทนในรูป ของดอกเบี้ย สมาชิกย่อมมีความพึงพอใจสูง

2.4 ตัวแปรแฝงภายนอกด้านลักษณะของผู้จัดการสหกรณ์การเกษตร (CHAR) เป็นตัวแปรซึ่งสังเกตไม่ได้ ในการศึกษาจะนำตัวแปรภายนอกที่สังเกตได้มาอธิบาย ได้แก่

2.4.1 AGE คือ อายุของผู้จัดการสหกรณ์ (ปี)

2.4.2 AGRI คือ อาชีพรองของผู้จัดการสหกรณ์ เป็นตัวแปรหุ่น โดย กำหนดให้

AGRI = 1 เมื่อผู้จัดการสหกรณ์ไม่มีอาชีพรอง คือเป็นผู้จัดการสหกรณ์ อย่างเดียว

AGRI = 0 เมื่อผู้จัดการสหกรณ์มีอาชีพรอง

2.4.3 EDU คือ ระดับการศึกษาของผู้จัดการสหกรณ์ โดยวัดจากระยะเวลา ที่ใช้ในการศึกษา (ปี)

2.4.4 MG คือ ระยะเวลาในการบริหารงานสหกรณ์ของผู้จัดการสหกรณ์ (ปี) แสดงให้เห็นถึงประสบการณ์ของผู้จัดการในการบริหารงานด้านสหกรณ์

3.  $\delta$  และ  $\epsilon$  คือ ตัวคลาดเคลื่อน error term

โดยที่  $\delta_n$  เมื่อ  $n$  คือ  $1, 2, \dots, 20$  คือตัวคลาดเคลื่อนที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปร ภายนอกที่สังเกตได้  $X_1, X_2, \dots, X_{20}$  ส่วน  $\epsilon_n$  เมื่อ  $n$  เท่ากับ 1 และ 2 คือตัวคลาดเคลื่อนที่ส่งผล กระทบต่อตัวแปรภายในที่สังเกตได้  $Y_1$  และ  $Y_2$  ตามลำดับ

### 3.6.2 แบบจำลองความสำเร็จของสหกรณ์การเกษตร

ในการศึกษานี้ได้ใช้โมเดลลิสมารวมวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของสหกรณ์การเกษตร ซึ่งองค์ประกอบของโมเดลประกอบด้วย 2 โมเดลย่อยคือ โมเดลการวัด (measurement model) และ โมเดลโครงสร้าง (structural equation model) จากรูปที่ 3.3 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ต่างๆได้ ดังนี้

1. โมเดลโครงสร้าง เป็นโมเดลที่แสดงอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรแฝงภายนอก ( $\xi$ ) ไปยังตัวแปรแฝงภายใน ( $\eta$ ) ซึ่งจากรูปที่ 3.3 แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของตัวแปรแฝงภายนอกได้แก่ ตัวแปรแฝงภายนอกด้านการเงิน (FIN) ตัวแปรแฝงภายนอกด้านการบริหารจัดการ (MAN) ตัวแปรแฝงภายนอกด้านความพึงพอใจของสมาชิก (SAT) และตัวแปรแฝงภายนอกด้านลักษณะของผู้จัดการสหกรณ์ (CHAR) ไปยังตัวแปรแฝงภายในคือ ความสำเร็จของ สหกรณ์การเกษตร (SUCCESS)

2. โมเดลการวัด แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง ประกอบด้วย Y-model ( $\lambda Y$ ) และ X-model ( $\lambda X$ ) จากรูปที่ 3.3 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ต่างๆได้ดังนี้

*X-model ( $\lambda X$ )* แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงภายนอกกับตัวแปรภายนอกที่สังเกตได้ ซึ่งประกอบด้วย

- ตัวแปรแฝงภายนอกด้านการเงิน (FIN) วัดได้จากตัวแปรภายนอกที่สังเกตได้คือ CURRENT DEBT AC และ DIVID

- ตัวแปรแฝงภายนอกด้านการบริหารจัดการ (MAN) วัดได้จากตัวแปรภายนอกที่สังเกตได้คือ CREDIT PAY DISTRI ASSEM OTHER S1 S2 ENTER และ LEAVE

- ตัวแปรแฝงภายนอกด้านความพึงพอใจของสมาชิก (SAT) วัดได้จากตัวแปรภายนอกที่สังเกตได้คือ AC CREDIT S1 ENTER LEAVE DEPOSIT HEALTH DIVID และ INTER

- ตัวแปรแฝงภายนอกด้านลักษณะของผู้จัดการสหกรณ์ (CHAR) วัดได้จากตัวแปรภายนอกที่สังเกตได้คือ AGE AGRI EDU และ MG

*Y-model ( $\lambda Y$ )* แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงภายในกับตัวแปรภายในที่สังเกตได้คือ ตัวแปรแฝงภายในความสำเร็จของสหกรณ์การเกษตร (SUCCESS) วัดได้

จากตัวแปรอัตราส่วนกำไรสุทธิต่อยอดขาย ( $Y_1$ ) และอัตราส่วนระหว่างกำไรสุทธิต่อทุนของ  
สหกรณ์ ( $Y_2$ )

นอกจากนี้ยังมีค่าความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน  
ของตัวแปรแฝงภายนอก (Theta-delta :  $\theta_\delta$ ) และค่าความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่าง  
ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรแฝงภายใน (Theta-epsilon :  $\theta_\epsilon$ ) ตัวแปรภายนอกสังเกตได้และตัว  
แปรภายในสังเกตได้ ตามลำดับ ซึ่งโมเดลความสำเร็จของสหกรณ์การเกษตรคาดว่าจะมีความ  
สัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อน ดังนั้นค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนทั้ง  
หมดจะไม่ใช่ศูนย์

The logo of Chiang Mai University is a circular emblem. In the center is a white elephant standing and facing left. Above the elephant's head is a traditional Thai umbrella (parasol) with multiple tiers. The entire emblem is set against a light gray background. The text 'CHIANG MAI UNIVERSITY 1964' is written in a circular path around the bottom of the emblem. At the top of the emblem, there is Thai text: 'มหาวิทยาลัยเชียงใหม่' (Mahavithayalai Chiang Mai).

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved