

บทที่ 2

ทฤษฎี แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

การศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และผลกระทบของตัววัดอัตราส่วนทางการเงินที่มีต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์ภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตร โดยใช้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

2.1.1 แนวคิด Balanced Scorecard กับการวางแผนเชิงกลยุทธ์ ดวงมณี โกมารทัต (2538 อ้างถึงใน รัตติกาล ทิพยมหิษย์, 2545 : หน้า 4-5,9-10)

การวางแผนเชิงกลยุทธ์ (Strategic plan) เป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อธุรกิจ เพราะเป็นการตัดสินใจวางแผนเกี่ยวกับการกำหนดทิศทางของธุรกิจ โดยวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกกิจการ จัดทำเป็นแผนกลยุทธ์และดำเนินการตามแผนงานที่วางไว้ ซึ่งมีขั้นตอนสุดท้ายคือ การวัดผลการปฏิบัติงานว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจหรือไม่ และควรจะปรับปรุงแก้ไขอย่างไร

Robert S.Kaplan และ David P.Norton นักบัญชีบริหารที่มีชื่อเสียงของประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ตระหนักว่าไม่มีตัววัดผลการปฏิบัติงานตัวใดตัวหนึ่งเพียงลำพังที่สะท้อนถึงผลการปฏิบัติงานในแต่ละแง่มุมขององค์กรธุรกิจได้อย่างครบถ้วน จึงพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับระบบวัดผลการปฏิบัติงานอันเป็นผลมาจากการวางแผนเชิงกลยุทธ์ให้มีประสิทธิภาพ คือ Balanced Scorecard หรือการวัดผลการปฏิบัติงานเชิงคุณภาพ เป็นระบบที่ใช้ในการวัดผลการปฏิบัติงานที่เป็นตัวเงินสะท้อนถึงการปฏิบัติงานในอดีต และตัววัดผลการปฏิบัติงานที่ไม่เป็นตัวเงิน เป็นตัววัดในระดับปฏิบัติการ โดยสะท้อนถึงความพอใจของลูกค้า กระบวนการดำเนินงานภายใน นวัตกรรม และการเรียนรู้ขององค์กร ซึ่งการปฏิบัติงานในระดับนี้จะเป็นตัวผลักดันการปฏิบัติงานที่เป็นตัวเงินในอนาคต โดยการวางแผนธุรกิจ (Business Planning) เป็นกระบวนการที่ใช้พิจารณาทางธุรกิจ และส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของธุรกิจอย่างสมดุล การวางแผนธุรกิจยังช่วยให้องค์กรธุรกิจสามารถเชื่อมโยงแผนกลยุทธ์และแผนทางการเงินเข้าด้วยกัน ช่วยให้สามารถจัดสรรทรัพยากรและลำดับความสำคัญในการดำเนินการ เพื่อการบรรลุเป้าหมายระยะยาวของธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ

การพิจารณาผ่านมุมมองทางการเงิน (Financial Perspective) การวัดผลการดำเนินงานผ่านเครื่องมือทางการเงินเป็นการวัดภาพรวมขององค์กร กล่าวคือ เป็นการวัดว่ากลยุทธ์การดำเนินงาน และการบริหารของกิจการมีส่วนทำให้กำไรขององค์กรดีขึ้นอย่างไร

เป้าหมายทางการเงินที่ผู้บริหารวางไว้โดยปกติจะเกี่ยวกับ 3 ด้าน คือ

1. ความสำเร็จ (Success) การประสบความสำเร็จขององค์กรนิยมวัดจาก
 - ความสามารถในการทำกำไรเมื่อเทียบกับยอดขาย (ROS : Return on Sale)
 - ความสามารถในการทำกำไรเมื่อเทียบกับสินทรัพย์ขององค์กร (ROA: Return on Assets)
 - ความสามารถในการใช้เงินทุน โดยมองในแง่ของผลตอบแทนในจำนวนที่เกินกว่าที่คาดหวัง (EVA : Economic Value Added)
2. ความมั่งคั่ง (Prosperity) ความมั่งคั่งขององค์กรนิยมวัดจาก
 - การเติบโตของยอดขาย (Sale Growth)
 - การเติบโตของส่วนแบ่งตลาด (Market Share Growth)
3. ความอยู่รอด (Survival) ความอยู่รอดขององค์กรนิยมวัดจาก
 - Cash Flow Statement
 - Cash Flow Ratios
 - Fund Matching

การทราบข้อมูลเหล่านี้ทำให้ผู้บริหารมีข้อมูลเพียงพอต่อการประเมินผลการปฏิบัติงาน และไม่หลงประเด็นกับข้อมูล การกำหนดระบบวัดผลการปฏิบัติงานทำให้เป้าหมายของแต่ละส่วนงานในองค์กรสอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยการระบบวัดผลการปฏิบัติงาน องค์กรธุรกิจจะต้องพิจารณากลยุทธ์ของตน แล้วกำหนดเครื่องมือที่สามารถวัดค่าเป็นตัวเลขในแง่มุมมอง และต้องเป็นเครื่องมือที่สะท้อนให้เห็นว่าการปฏิบัติงานตามแผนกลยุทธ์สามารถบรรลุผลหรือไม่ การกำหนดเครื่องมือวัดค่าที่เป็นตัวเลขในเชิงปริมาณเพื่อให้การวัดมีความชัดเจนและสามารถนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบได้

2.1.2 แนวคิดการวิเคราะห์ในมุมมอง 6 มิติ (CAMELS Analysis)

เครื่องมือวิเคราะห์ทางการเงินที่วัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน และได้รับการพัฒนาขึ้นมา เพื่อเป็นแนวทางในการตรวจสอบความมั่นคงทางการเงินของผู้กำกับดูแลสถาบันการเงิน และเป็นเครื่องมือในการเตือนภัยล่วงหน้า (Early warning system) เพื่อวัดระดับความ

เข้มแข็งขององค์กร ซึ่งให้เห็นถึงความอ่อนไหวต่อการผันผวนผลกระทบที่มีมาสู่การดำเนินงาน และช่วยในการตัดสินใจวางแผนธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพของสหกรณ์และกลุ่มเกษตรกรอย่างเป็นระบบและเป็นมาตรฐานเดียวกัน ประกอบด้วยการวิเคราะห์อัตราส่วน (Ratio Analysis) เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูล 2 ชุด โดยให้ตัวหนึ่งเป็นตัวตั้งอีกตัวหนึ่งเป็นตัวหาร เรียกว่า อัตราส่วน อัตราส่วนที่ได้ต้องนำไปเปรียบเทียบกับอัตราส่วนที่ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐาน การวิเคราะห์อัตราส่วนประกอบด้วย

(ส่วนวิจัยและพัฒนาสารสนเทศทางการเงิน กรมตรวจบัญชีสหกรณ์, 2548 : หน้า 10-13)

มิติที่ 1 ความเพียงพอของเงินทุนต่อความเสี่ยง (C – Capital Strength)

ความเพียงพอของเงินทุนต่อความเสี่ยงหรือความเข้มแข็งของเงินทุน เป็นการวิเคราะห์ความเพียงพอของเงินทุนต่อความเสี่ยง ซึ่งเป็นการวิเคราะห์แหล่งเงินทุนที่สามารถป้องกันผลกระทบจากความเสียหายทางด้านธุรกิจและการเงินที่เกิดขึ้นกับสหกรณ์ เงินทุนดำเนินงานของสหกรณ์ ประกอบด้วย ทุนเรือนหุ้น ทุนสำรอง ทุนสะสมตามระเบียบข้อบังคับ กำไรสุทธิ และการจัดหาเงินทุนในรูปของการก่อหนี้ผูกพัน

ความเพียงพอและความเข้มแข็งของเงินทุน เน้นแหล่งเงินทุนภายในสหกรณ์เป็นหลัก การมีทุนของสหกรณ์เพียงพอกับความเสียหายต่าง ๆ และทุนของสหกรณ์ควรมีลักษณะที่ไม่สามารถถอดได้ และไม่ผูกพันที่จะจ่ายผลตอบแทน หากเงินทุนภายนอกมากกว่าทุนของสหกรณ์แสดงว่าทุนของสหกรณ์ไม่เพียงพอและมีภาระผูกพันทางการเงิน ผู้บริหารสหกรณ์ต้องเพิ่มความระมัดระวังในการใช้ทุน เพื่อสร้างรายได้รองรับ

ความเสี่ยงของเงินทุน การก่อหนี้ในอัตราที่ไม่สามารถชำระหนี้ได้ด้วยทุนสหกรณ์มีความเสี่ยงจากสัดส่วนหนี้สินต่อทุนของสหกรณ์ ถ้าผลหนี้้น้อยกว่าทุน สหกรณ์ย่อมสามารถรองรับหนี้ได้ด้วยตัวเอง และสร้างความมั่นใจให้กับเจ้าหนี้ หากผลหนี้้นี้มากกว่าทุน สหกรณ์มีความเสี่ยงต้องระดมทุนและบริหารสินทรัพย์ เพื่อสร้างรายได้รองรับความเสี่ยง

การให้ผลตอบแทน ผลตอบแทนมากหรือน้อยวัดจากอัตรากำไรต่อส่วนของทุนสหกรณ์ หากมีอัตราสูงแสดงว่าทุนสร้างรายได้ดี หรือลงทุนในสินทรัพย์คุณภาพดี สามารถสร้างรายได้

การวิเคราะห์ความเพียงพอของเงินทุนต่อความเสี่ยง ใช้อัตราส่วนทางการเงินดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 การวิเคราะห์มิติที่ 1 ความเพียงพอของเงินทุนต่อความเสี่ยง (C – Capital Strength)

| อัตราส่วนทางการเงิน | สูตรการคำนวณ |
|---|---|
| อัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (เท่า) | $\frac{\text{หนี้สินทั้งสิ้น}}{\text{ทุนของสหกรณ์}}$ |
| อัตราส่วนทุนสำรองต่อสินทรัพย์ (เท่า) | $\frac{\text{ทุนสำรอง}}{\text{สินทรัพย์ทั้งสิ้น}}$ |
| อัตราการเติบโตทุนของสหกรณ์ (%) | $\frac{\text{ทุนของสหกรณ์ปีปัจจุบัน} - \text{ทุนของสหกรณ์ปีก่อน}}{\text{ทุนของสหกรณ์ปีก่อน}} \times 100$ |
| อัตราการเติบโตของหนี้ (%) | $\frac{\text{หนี้สินทั้งสิ้นปีปัจจุบัน} - \text{หนี้สินทั้งสิ้นปีก่อน}}{\text{หนี้สินทั้งสิ้นปีก่อน}} \times 100$ |
| อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของทุน (%) | $\frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{ทุนของสหกรณ์ถัวเฉลี่ย}} \times 100$ |

ที่มา : ส่วนวิจัยและพัฒนาสารสนเทศทางการเงิน กรมตรวจบัญชีสหกรณ์

มิติที่ 2 คุณภาพสินทรัพย์ (A – Asset Quality)

คุณภาพของสินทรัพย์เป็นการวิเคราะห์ว่าสินทรัพย์ที่ลงทุนก่อให้เกิดรายได้แก่สหกรณ์อย่างไร และได้ถูกใช้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ สินทรัพย์ที่วัดประสิทธิภาพ เช่น ลูกหนี้ สินค้าคงคลัง และสินทรัพย์รวม เป็นต้น

การลงทุนในสินทรัพย์ที่เสี่ยงหรือไม่ก่อให้เกิดรายได้หรือลงทุนจมอยู่ในสินทรัพย์ที่เกินความต้องการ เช่น สินค้า เงินฝากธนาคาร อาจส่งผลถึงสภาพคล่องทางการเงินของสหกรณ์ คุณภาพสินทรัพย์มุ่งเน้นไปที่สินทรัพย์ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ ความเพียงพอของการสำรองต่อการด้อยคุณภาพของสินทรัพย์ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อฐานะการเงินของสหกรณ์ เช่น กรณีมีหนี้สินที่ค้างชำระ และสินเชื่อไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) มีการสำรองหนี้หรือไม่ สูงเกินไปหรือต่ำเกินไป

สินทรัพย์นำไปสร้างรายได้และให้ผลตอบแทน สินทรัพย์ที่มีคุณภาพดีสามารถแปลงเป็นรายได้ ให้ผลตอบแทนเท่าไร วัดจากอัตรากำไร หรือรายได้ต่อสินทรัพย์ หากอัตราสูงแสดงว่า

คุณภาพสินทรัพย์ดีมีรายได้เข้ามา หากอัตราต่ำแสดงว่าสินทรัพย์ด้อยคุณภาพไม่ก่อให้เกิดรายได้ สหกรณ์ต้องบริหารสินทรัพย์ดังกล่าวให้เกิดประสิทธิภาพมีสภาพคล่อง

การวิเคราะห์คุณภาพสินทรัพย์ใช้อัตราส่วนทางการเงินดังแสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 การวิเคราะห์มิติที่ 2 คุณภาพสินทรัพย์ (A – Asset Quality)

| อัตราส่วนทางการเงิน | สูตรการคำนวณ |
|--|---|
| อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (%) | $\frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{ทุนของสหกรณ์ถัวเฉลี่ย}} \times 100$ |
| อัตราหมุนของสินทรัพย์ (รอบ) | $\frac{\text{ขาย/บริการ (รายได้ธุรกิจ)}}{\text{สินทรัพย์ทั้งสิ้นถัวเฉลี่ย}}$ |
| อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (%) | $\frac{\text{กำไรจากการดำเนินงาน}}{\text{สินทรัพย์ถัวเฉลี่ย}} \times 100$ |
| อัตราการเติบโตสินทรัพย์ (%) | $\frac{\text{สินทรัพย์ทั้งสิ้นปีปัจจุบัน} - \text{สินทรัพย์ทั้งสิ้นปีก่อน}}{\text{สินทรัพย์ทั้งสิ้นปีก่อน}} \times 100$ |

ที่มา : ส่วนวิจัยและพัฒนาสารสนเทศทางการเงิน กรมตรวจบัญชีสหกรณ์

มิติที่ 3 จิตความสามารถในการบริหาร (M – Management Ability)

จิตความสามารถในการบริหารงานเป็นการวิเคราะห์ถึงความสามารถของฝ่ายบริหารในการวางแผนกลยุทธ์ และจัดนำปัจจัยทางการเงินสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับกิจการในการนำพาองค์กรให้บรรลุวัตถุประสงค์ของกิจการอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ท่ามกลางสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมที่สหกรณ์เผชิญอยู่ ประกอบด้วยอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวิเคราะห์ในตารางที่ 2.3

การบริหารจัดการและโครงสร้างธุรกิจทุกธุรกิจต้องมีความสมดุลกัน ประเภทสหกรณ์กับโครงสร้างธุรกิจมีความเหมาะสมและสอดคล้องกันตามพระราชบัญญัติสหกรณ์ เช่น สหกรณ์ประเภทการเกษตร เน้นไปที่ธุรกิจซื้อกับธุรกิจขาย ทั้งนี้การดำเนินธุรกิจของสหกรณ์ต้องเป็นไป

ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ในขณะที่มูลค่าธุรกิจของสหกรณ์ออมทรัพย์เป็นผลรวมของเงินรับฝากจากสมาชิกกับเงินให้กู้ยืมแก่สมาชิก

วัดความสามารถในการบริหารงานและการควบคุมภายใน พิจารณาการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และมีระบบควบคุมภายในที่ดี ซึ่งมีผลต่อสภาพคล่อง และการทำกำไรของสหกรณ์ บทบาทการบริหารในอนาคตต่อภาวะแข่งขันเพื่อการวางแผนในอนาคต

ตารางที่ 2.3 การวิเคราะห์มิติที่ 3 วัดความสามารถในการบริหาร (M – Management Ability)

| อัตราส่วนทางการเงิน | สูตรการคำนวณ |
|-----------------------------|---|
| อัตรากำไรสุทธิของธุรกิจ (%) | $\frac{\text{มูลค่าธุรกิจรวมปีปัจจุบัน} - \text{มูลค่าธุรกิจรวมปีก่อน}}{\text{มูลค่าธุรกิจรวมปีก่อน}} \times 100$ |

ที่มา : ส่วนวิจัยและพัฒนาสารสนเทศทางการเงิน กรมตรวจบัญชีสหกรณ์

มิติที่ 4 การทำกำไร (E – Earning Sufficiency)

การทำกำไรเป็นการวิเคราะห์ถึงความสามารถในการแข่งขันของสหกรณ์ในธุรกิจที่สหกรณ์ดำเนินอยู่ ซึ่งประกอบด้วยการรักษาอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินงานต่อกำไรก่อนหักค่าใช้จ่ายดำเนินงานให้ต่ำ และเพิ่มอัตรากำไรขั้นต้นในแต่ละธุรกิจให้มากที่สุด รวมทั้งวิเคราะห์ถึงคุณภาพและแนวโน้มของกำไรในอนาคตของสหกรณ์

ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับค่าใช้จ่าย กำไร และคุณภาพของกำไร ขึ้นอยู่กับการบริหารควบคุมรายจ่ายอย่างมีประสิทธิภาพ เปรียบเทียบรายได้กับค่าใช้จ่ายที่ละรายการว่ามีกำไรขั้นต้นหรือไม่ หากบริหารค่าใช้จ่ายดีมีประสิทธิภาพ กำไรจะสูง ตรงกันข้ามหากบริหารค่าใช้จ่ายไม่ดี ไม่เหมาะสมกับรายได้ กำไรจะต่ำ รวมถึงอัตรากำไรขั้นต้นดำเนินงานต่อกำไรก่อนหักค่าใช้จ่ายดำเนินงานให้อยู่ในอัตราที่ต่ำ

วินัยทางการเงินมีผลต่อรายได้ ระบบสหกรณ์มิได้มุ่งเน้นกำไรเป็นหลัก หากแต่มุ่งเน้นสมาชิกเป็นหลัก ซึ่งมีฐานะเป็นทั้งผู้ให้และผู้รับบริการ กำไรจึงขึ้นอยู่กับการมีคุณภาพชีวิตที่ดี การมีวินัยทางการเงิน หรือการจัดการทางการเงินที่ดีของสมาชิก หากสมาชิกมีอัตราหนี้สินมากกว่าเงินออม กำลังความสามารถชำระหนี้ของสมาชิกลดลง ส่งผลต่อรายได้และฐานะการเงินของสหกรณ์

การวิเคราะห์การทำกำไรใช้อัตราส่วนทางการเงินดังแสดงในตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 การวิเคราะห์มิติที่ 4 การทำกำไร (E – Earning Sufficiency)

| อัตราส่วนทางการเงิน | สูตรการคำนวณ |
|---|---|
| กำไรต่อสมาชิก (บาท) | $\frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{จำนวนสมาชิก}}$ |
| เงินออมต่อสมาชิก (บาท) | $\frac{\text{เงินฝากสมาชิก} + \text{ทุนเรือนหุ้น}}{\text{จำนวนสมาชิก}}$ |
| หนี้สินต่อสมาชิก (บาท) | $\frac{\text{ลูกหนี้เงินกู้} + \text{ลูกหนี้การค้า} + \text{ลูกหนี้ค่าบริการอื่น}}{\text{จำนวนสมาชิก}}$ |
| อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินงานต่อกำไร ก่อนหักค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (%) | $\frac{\text{ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน} \times 100}{\text{กำไรก่อนหักค่าใช้จ่ายดำเนินงาน}}$ |
| อัตราการเติบโตของทุนสำรอง (%) | $\frac{\text{ทุนสำรองปีปัจจุบัน} - \text{ทุนสำรองปีก่อน}}{\text{ทุนสำรองปีก่อน}} \times 100$ |
| อัตราการเติบโตของทุนสะสมอื่นๆ (%) | $\frac{\text{ทุนสะสมปีปัจจุบัน} - \text{ทุนสะสมปีก่อน}}{\text{ทุนสะสมปีก่อน}} \times 100$ |
| อัตราการเติบโตของกำไรสุทธิ (%) | $\frac{\text{กำไรสุทธิปีปัจจุบัน} - \text{กำไรสุทธิปีก่อน}}{\text{กำไรสุทธิปีก่อน}} \times 100$ |
| อัตรากำไรสุทธิ (%) | $\frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{รายได้ทั้งสิ้น}} \times 100$ |

ที่มา : ส่วนวิจัยและพัฒนาสารสนเทศทางการเงิน กรมตรวจบัญชีสหกรณ์

มิติที่ 5 สภาพคล่อง (Liquidity)

สภาพคล่องหรือความเพียงพอต่อความต้องการใช้เงิน เป็นการพิจารณาความเพียงพอของเงินสด หรือสินทรัพย์ที่มีสภาพใกล้เคียงเงินสด รวมถึงสินทรัพย์ที่สามารถเปลี่ยนเป็นเงินสดได้ง่าย สภาพคล่องวัดได้จากอัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน หากสหกรณ์มีความเสี่ยงของเงินทุน สหกรณ์จำเป็นต้องรักษาสภาพคล่องให้สูงเพียงพอ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการขาดสภาพคล่องทางการเงิน

ความเพียงพอของสินทรัพย์ในการแปลงสภาพเป็นเงินสด ความเพียงพอของสภาพคล่องต่อความต้องการใช้เงิน พิจารณาสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน หากสินทรัพย์หมุนเวียนมากกว่าหนี้สินหมุนเวียน ถือว่ามีสภาพคล่องดีหรือมีความเพียงพอต่อความต้องการใช้เงิน อย่างไรก็ตาม ต้องพิจารณาตัวสินทรัพย์หมุนเวียนที่สามารถแปลงเป็นเงินสดได้เร็วด้วย

ความสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์สภาพคล่องกับภาระผูกพันทางการเงิน เป็นการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์สภาพคล่องกับภาระผูกพันทางการเงิน มีสินทรัพย์สภาพคล่องค้างไว้เพียงพอต่อภาระผูกพันทางการเงิน หรือสหกรณ์มีแหล่งที่มาของกระแสเงินสดเพียงพอกับภาระผูกพันทางการเงินที่จะถึงกำหนดชำระหรือไม่ สาเหตุหลักของการขาดสภาพคล่องนั้นมาจากการบริหารสินทรัพย์และหนี้สินไม่ดีพอ รวมถึงปัญหาจากผลการดำเนินงาน เช่น มีภาระหนี้สินระยะสั้นมาก การลดเงินฝากมากกว่าปกติ การนำเงินกู้ยืมระยะสั้นไปให้กู้ระยะยาว เป็นต้น ครอบคลุมของการเปลี่ยนเป็นเงินสด หรือกระแสเงินสดเข้ามาเพียงพอหรือไม่ เช่น อัตราลูกหนี้เงินกู้ระยะสั้นที่ชำระหนี้ได้ตามกำหนดต่อหนี้ถึงกำหนดชำระ และอายุเฉลี่ยของสินค้า

การวิเคราะห์การทำกำไรใช้อัตราส่วนทางการเงินดังแสดงในตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 การวิเคราะห์มิติที่ 5 สภาพคล่อง (Liquidity)

| อัตราส่วนทางการเงิน | สูตรการคำนวณ |
|---|--|
| อัตราส่วนทุนหมุนเวียน (เท่า) | $\frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน}}{\text{หนี้สินหมุนเวียน}}$ |
| อัตราหมุนของสินค้า (ครั้ง) | $\frac{\text{ต้นทุนสินค้าที่ขาย}}{\text{สินค้าคงเหลือถัวเฉลี่ย}}$ |
| อายุเฉลี่ยสินค้า (วัน) | $\frac{365 \text{ วัน}}{\text{อัตราหมุนของสินค้า}}$ |
| อัตราลูกหนี้เงินกู้ระยะสั้นที่ชำระหนี้ได้ตามกำหนด (%) | $\frac{\text{ลูกหนี้เงินกู้ระยะสั้นที่ชำระหนี้ได้ตามกำหนด}}{\text{ลูกหนี้เงินกู้ระยะสั้นที่ถึงชำระหนี้}} \times 100$ |

ที่มา : ส่วนวิจัยและพัฒนาศาสตร์สาขาการเงิน กรมตรวจบัญชีสหกรณ์

มิติที่ 6 ผลกระทบของธุรกิจ (Sensitivity)

ผลกระทบที่มีต่อสหกรณ์ หรือความอ่อนไหวของธุรกิจ คือ ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลกระทบในแง่ลบต่อธุรกิจที่สหกรณ์ดำเนินงานอยู่

ปัจจัยเสี่ยงพิจารณาจากปัจจัยแวดล้อมสหกรณ์ สาเหตุการเกิดปัจจัยเสี่ยงอาจมาจากภาครัฐหรือจากสถานการณ์ทั่วไป ภาวะวิกฤต ภัยธรรมชาติที่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจ เช่น ภาวะคู่แข่งทางธุรกิจ นโยบายการเงินของรัฐ อัตราดอกเบี้ย นโยบายช่วยเหลือของภาครัฐ ระเบียบข้อบังคับพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง สภาพตลาด เทคโนโลยีและวิทยาการใหม่ หากกิจการไม่สามารถวางแผนกลยุทธ์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงก็จะส่งผลกระทบต่อธุรกิจของกิจการได้

2.1.3 แนวคิดการวิเคราะห์งบการเงิน

การวิเคราะห์งบการเงินเป็นการพิจารณารายการในงบการเงิน เพื่อหาความหมายของข้อมูลที่สัมพันธ์กับกิจกรรมของธุรกิจ แล้วนำไปประเมินผลการดำเนินงานของธุรกิจในด้านต่าง ๆ เช่น ความสามารถในการทำกำไร ความมีประสิทธิภาพและความเสี่ยง ทำให้สามารถคาดการณ์ผลการดำเนินงานในอนาคต และใช้ประกอบการตัดสินใจในการลงทุน

การวิเคราะห์งบการเงินใช้การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน (Ratios Analysis) ซึ่งทำได้โดยการนำรายการต่าง ๆ มาเทียบอัตราส่วน เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างทรัพย์สิน หนี้สิน ทุนรายได้ และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ว่าเหมาะสมหรือไม่ การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินนี้แบ่งตามจุดมุ่งหมายในการใช้ได้เป็น 4 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. อัตราส่วนวิเคราะห์สภาพคล่องทางการเงิน (Liquidity Ratio) เป็นอัตราส่วนใช้วัดความสามารถในการชำระหนี้สินระยะสั้น ซึ่งประกอบด้วย

1.1 อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน (Current Ratio) ใช้วัดสภาพคล่อง (Liquidity) ในการเปลี่ยนสินทรัพย์มาเป็นเงินสด จึงเป็นเครื่องชี้ฐานะทางการเงินระยะสั้นของธุรกิจ เจ้าหนี้ระยะสั้นจะให้ความสำคัญต่ออัตราส่วนนี้เนื่องจากแสดงโอกาสที่จะได้รับชำระหนี้ว่ามีอยู่มากหรือน้อย

$$\text{อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน} = \frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน}}{\text{หนี้สินหมุนเวียน}} \quad (2.1)$$

1.2 อัตราส่วนสินทรัพย์คล่องตัว (Quick Ratio) ใช้สำหรับวัดความสามารถของธุรกิจในการชำระหนี้สินหมุนเวียนจากสินทรัพย์หมุนเวียนที่หักสินค้าคงเหลือออก ทั้งนี้เพื่อ

พยายามตัดสิ่งที่จะเป็นปัญหาในการเปลี่ยนแปลงเงินสดออก (สินค้าคงเหลือ) อัตราส่วนนี้ค่ายิ่งมาก แสดงถึงการมีสภาพคล่องสูงของบริษัท

$$\text{อัตราส่วนสินทรัพย์คล่องตัว} = \frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน} - \text{สินค้าคงคลัง}}{\text{หนี้สินหมุนเวียน}} \quad (2.2)$$

2. อัตราส่วนประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (Activity Ratio) เป็นอัตราส่วนที่วัดประสิทธิภาพในการใช้สินทรัพย์ของกิจการ

2.1 อัตราหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวร (Fixed-asset Turnover Ratio) แสดงถึงประสิทธิภาพการใช้สินทรัพย์ทั้งหมดสามารถก่อให้เกิดยอดขายเทียบกับสินทรัพย์ทั้งหมด

$$\text{อัตราหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวร} = \frac{\text{ยอดขายสุทธิ}}{\text{สินทรัพย์ถาวร}} \quad (2.3)$$

2.2 อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม (Total Assets Turnover Ratio) ใช้วัดประสิทธิภาพของบริษัทในการใช้สินทรัพย์เพื่อก่อให้เกิดยอดขายแก่บริษัท อัตราส่วนนี้จะบอกว่าเมื่อใช้สินทรัพย์เพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย บริษัทจะมียอดขายเพิ่มขึ้นเท่าไร

$$\text{อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม} = \frac{\text{ยอดขายสุทธิ}}{\text{สินทรัพย์รวม}} \quad (2.4)$$

2.3 อัตราส่วนการหมุนเวียนของสินค้าคงเหลือ (Inventory Turnover) คือ การวัดประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงเหลือของกิจการ หากบริษัทถือสินค้าคงเหลือไว้มากเกินไป ทำให้เกิดปัญหาการขาดสภาพคล่องของกิจการ

$$\text{อัตราส่วนการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง} = \frac{\text{ต้นทุนสินค้าขาย}}{\text{สินค้าคงเหลือเฉลี่ย}} \quad (2.5)$$

2.4 อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้ (Account Receivable Turnover) ใช้วัดว่าลูกหนี้การค้าสามารถเปลี่ยนเป็นเงินสดได้เร็วเท่าไร โดยการวัดจำนวนครั้งที่ลูกหนี้ชำระหนี้ในแต่ละปี บอกให้รู้ถึงประสิทธิภาพในการจัดการสภาพคล่องของบริษัท

$$\text{อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้} = \frac{\text{ขายเชื่อสุทธิ}}{\text{ลูกหนี้เฉลี่ย}} \quad (2.6)$$

3. อัตราส่วนความสามารถในการหากำไร (Profitability Ratio)

3.1 อัตรากำไรขั้นต้น (Gross Profit Margin) แสดงว่ากิจการมีความสามารถในการทำกำไรขั้นต้นเป็นสัดส่วนเท่าใดเมื่อเทียบกับยอดขายสุทธิ ถ้าอัตรากำไรขั้นต้นมีค่าสูง แสดงว่ากิจการมีความสามารถในการดำเนินงานจนเป็นผลให้กำไรขั้นต้นมีค่าสูงกว่ายอดขายสุทธิ หรืออาจกล่าวได้ว่ากิจการมีต้นทุนสินค้าขายต่ำ ซึ่งแสดงว่ากิจการมีประสิทธิภาพในการบริหารงานและการจัดซื้อสินค้ารวมทั้งนโยบายการผลิตและการตั้งราคาขายที่ดี

$$\text{อัตรากำไรขั้นต้น} = \frac{\text{กำไรขั้นต้น}}{\text{ขายสุทธิ}} \quad (2.7)$$

3.2 อัตรากำไรจากการดำเนินงาน (Operating Profit Margin) แสดงว่ากิจการมีความสามารถในการทำกำไรจากการดำเนินงานเป็นสัดส่วนเท่าใดเมื่อเทียบกับยอดขายสุทธิ โดยทั่วไปอัตรากำไรจากการดำเนินงานมีค่าสูง กิจการมีความสามารถที่ดีในการบริหารค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

$$\text{อัตรากำไรจากการดำเนินงาน} = \frac{\text{กำไรจากการดำเนินงาน}}{\text{ยอดขายสุทธิ}} \quad (2.8)$$

3.3 อัตรากำไรสุทธิ (Net Profit Margin) แสดงว่ากิจการมีความสามารถในการทำกำไรสุทธิเป็นสัดส่วนเท่าใดเทียบกับยอดขายสุทธิ โดยทั่วไปอัตรากำไรสุทธิมีค่าสูงแสดงว่ากิจการมีความสามารถในการดำเนินงานที่ดี

$$\text{อัตรากำไรสุทธิ} = \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{ยอดขายสุทธิ}} \quad (2.9)$$

3.4 อัตราส่วนผลตอบแทนจากสินทรัพย์รวม (Return on Assets, ROA) ใช้ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุน และแสดงความสามารถในการบริหารสินทรัพย์ของกิจการ

$$\text{อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์รวม} = \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{สินทรัพย์รวม}} \quad (2.10)$$

3.5 อัตราส่วนผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Return on Equity, ROE) แสดงว่ากิจการมีกำไรสุทธิเป็นสัดส่วนเท่าใดของเงินทุนจากส่วนของผู้ถือหุ้น กล่าวคือ เงินทุนส่วนของผู้ถือหุ้นกิจการสามารถทำกำไรสุทธิได้เท่าใด เป็นการแสดงให้เห็นว่าการใช้เงินทุนจากการเพิ่มทุนได้รับผลตอบแทนคุ้มค่าหรือไม่

$$\text{อัตราส่วนผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น} = \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{ส่วนของผู้ถือหุ้น}} \quad (2.11)$$

4. อัตราส่วนวิเคราะห์นโยบายทางการเงิน (Leverage Ratio)

4.1 อัตราส่วนหนี้ต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Debt to Equity Ratio) แสดงโครงสร้างของเงินทุน (Capital Structure) ของบริษัทว่ามีสัดส่วนของหนี้สินรวมของบริษัทเมื่อเทียบกับส่วนของผู้ถือหุ้นหรือส่วนของผู้ถือหุ้นเป็นเท่าใด เป็นการวัดว่าธุรกิจใช้เงินทุนจากภายนอก (จากการกู้ยืม) เมื่อเทียบกับทุนภายในของธุรกิจเองว่ามีสัดส่วนเท่าใดซึ่งหนี้สินเป็นแหล่งเงินทุนที่บริษัทมีภาระดอกเบี้ยจ่าย ไม่ว่าผลการดำเนินงานของบริษัทจะเป็นอย่างไร ถ้าอัตราส่วนหนี้สูงก็แสดงว่าบริษัทที่มีความเสี่ยงสูงด้วยเช่นเดียวกัน เพราะเงินกู้เป็นแหล่งเงินทุนที่มีภาระดอกเบี้ยจ่าย

$$\text{อัตราส่วนหนี้ต่อส่วนของผู้ถือหุ้น} = \frac{\text{หนี้สินรวม}}{\text{ส่วนของผู้ถือหุ้น}} \quad (2.12)$$

4.2 อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย (Interest Coverage) อัตราส่วนนี้แสดงถึงความสามารถในการชำระดอกเบี้ยเงินกู้ของธุรกิจ โดยวิเคราะห์เพื่อหากำไรจากการดำเนินงาน (กำไรสุทธิ + ภาษีเงินได้ + ดอกเบี้ยจ่าย) ต่อดอกเบี้ยจ่ายอัตราส่วนนี้ยิ่งสูงก็ยิ่งเพิ่มความมั่นใจแก่เจ้าหนี้ในการที่จะได้รับชำระดอกเบี้ย

$$\text{อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย} = \frac{\text{กำไรจากการดำเนินงาน}}{\text{ดอกเบี้ยจ่าย}} \quad (2.13)$$

2.1.4 วิธีการประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares Estimates ; OLS) ของแบบจำลองสมการถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression)

แบบจำลองที่มีตัวแปรอิสระ k ตัวแปร สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_k x_k + \mu \quad (2.14)$$

แม้ว่าจะรวมตัวแปรอิสระมากเท่าใดก็ตาม แต่ก็ยังมีบางปัจจัยที่ไม่สามารถสังเกตได้หรือไม่สามารถรวมอยู่ในแบบจำลองได้ ดังนั้นยังคงต้องมี error term หรือ disturbance ที่แสดงผลของปัจจัยอื่น ๆ นอกเหนือจาก x ที่มีผลกับ y

ต้องมีข้อสมมติว่า $E(\mu|x_1, x_2, x_3, \dots, x_k) = 0$

การประมาณค่า OLS ของแบบจำลองที่มีตัวแปรอิสระ k ตัวแปร

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_1 + \hat{\beta}_2 x_2 + \hat{\beta}_3 x_3 + \dots + \hat{\beta}_k x_k \quad (2.15)$$

ดังนั้นต้องเลือกค่า $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \dots, \hat{\beta}_k$ ที่ทำให้

$$\begin{aligned}
& \min \sum_{i=0}^n (\hat{\mu}_i)^2 \\
& \min \sum_{i=0}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 \\
& \min \sum_{i=0}^n (y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_{i1} - \hat{\beta}_2 x_{i2} \dots - \hat{\beta}_k x_{ik})^2 \quad (2.16)
\end{aligned}$$

การทำ OLS สำหรับแบบจำลองที่มีตัวแปรอิสระ k ตัวแปร (Multiple Regression) พิจารณาเงื่อนไขในการประมาณค่า เมื่อทำ multiple regression ที่มี k ตัวแปรอิสระจึงเท่ากับต้องประมาณค่า $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ จากทั้งหมด $k+1$ สมการ คือจากเงื่อนไขของ error term

$$1. E(\mu) = 0$$

$$\frac{1}{n} \sum_{i=0}^n (y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_{i1} - \hat{\beta}_2 x_{i2} \dots - \hat{\beta}_k x_{ik}) = 0 \quad (2.17)$$

$$2. E(\mu|x) = E(\mu) = 0$$

$$\text{หรือ } Cov(x, \mu) = E(x\mu) = 0$$

$$\frac{1}{n} \sum_{i=0}^n [x_{ik}(y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_{i1} - \hat{\beta}_2 x_{i2} \dots - \hat{\beta}_k x_{ik})] = 0 \quad (2.18)$$

การแปรผลการศึกษา

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_1 + \hat{\beta}_2 x_2 + \hat{\beta}_3 x_3 + \dots + \hat{\beta}_k x_k \quad (2.19)$$

$\hat{\beta}_0$ = จุดตัดแกนตั้ง หรือค่าพยากรณ์ของ y เมื่อ x_1, x_2, \dots, x_k เท่ากับศูนย์

$\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \hat{\beta}_3, \dots, \hat{\beta}_k$ แสดง partial effect

$$\Delta \hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \Delta x_1 + \hat{\beta}_2 \Delta x_2 + \hat{\beta}_3 \Delta x_3 + \dots + \hat{\beta}_k \Delta x_k \quad (2.20)$$

เมื่อ $\Delta x_2 = \Delta x_3 = \dots = \Delta x_k = 0$

$$\text{จะได้} \quad \Delta \hat{y} = \hat{\beta}_1 \Delta x_1$$

⋮

และเมื่อ $\Delta x_1 = \Delta x_3 = \dots = \Delta x_{k-1} = 0$

$$\text{จะได้} \quad \Delta \hat{y} = \hat{\beta}_k \Delta x_k \quad (2.21)$$

คุณสมบัติของค่าที่ได้จากการประมาณด้วย OLS

$$1. \sum_{i=0}^n \hat{\mu}_i = 0 \quad (2.22)$$

$$2. \sum_{i=0}^n x \hat{\mu}_i = 0 \quad (2.23)$$

3. ค่าเฉลี่ย $(\bar{x}_1, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_k, \bar{y})$ จะอยู่บน regression line

Goodness of fit

$$R^2 = \frac{SSE}{SST} = \frac{1 - SSR}{SST} \quad (2.24)$$

R^2 ใช้อธิบายสัดส่วนของความแปรปรวนใน y ที่สามารถอธิบายได้ด้วย x ถ้าสมการอธิบายได้ดีมาก $R^2 = 1$ และถ้าสมการอธิบายไม่ได้ $R^2 = 0$

ปัญหาของการใช้ R^2 คือ ค่า R^2 จะเพิ่มขึ้นทุกครั้งเมื่อเพิ่มตัวแปรอิสระเข้าไปในสมการ ทั้ง ๆ ที่ตัวแปรนั้นอาจจะไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้

การแก้ปัญหา โดยใช้ Adjusted R^2

$$\bar{R}^2 = 1 - \frac{\hat{\sigma}^2}{SST/(n-1)} = 1 - \frac{(1-R^2)(n-1)}{n-k} \quad (2.25)$$

ข้อสมมติในการประมาณด้วย OLS

ข้อสมมติที่ 1

ในแบบจำลองประชากร x และ y มีความสัมพันธ์เชิงเส้น (linear in parameters)

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_k x_k + \mu \quad (2.26)$$

ข้อสมมติที่ 2

สามารถใช้กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากรเพื่อหาความสัมพันธ์ (Random sample)

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \beta_3 x_{i3} + \dots + \beta_k x_{ik} + \mu_i \quad (2.27)$$

ข้อสมมติที่ 3

Error term เป็นอิสระจาก x (zero unconditional mean)

$$E(\mu | x_1, x_2, \dots, x_k) = 0$$

ข้อสมมติที่ 4

ตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกันอย่างสมบูรณ์ (no perfect collinearity)

ข้อสมมติที่ 5

ความแปรปรวนของข้อมูลเท่ากัน (Homoskedasticity) และไม่มี Autocorrelation

$$\text{Var}(\mu|x_1, x_2, \dots, x_k) = \sigma^2$$

ความแปรปรวนของตัวประมาณค่าจาก OLS

$$\text{Var}(\hat{\beta}_j) = \frac{\sigma^2}{[\sum_{i=0}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2](1 - R_j^2)} \quad (2.28)$$

โดย j = ตัวแปรอิสระ $j = 1, 2, \dots, k$

R_j^2 = ค่า R^2 จากสมการ x_j กับ x อื่น ๆ $x_j = \gamma_0 + \gamma_1 x_1 + \gamma_2 x_2 + \dots + \gamma_k x_{k \neq j} + \mu$

แต่เนื่องจากไม่ทราบค่าของความแปรปรวน (σ^2) ของประชากร จึงต้องประมาณด้วย

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n - k - 1} \sum_{i=0}^n \hat{\mu}^2 \quad (2.29)$$

เรียก $n-1-k$ ว่าองศาอิสระ (degree of freedom)

ดังนั้น standard error of regression (std err of estimation หรือ Root mean squared error)

$$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{1}{n - k - 1} \sum_{i=0}^n \hat{\mu}^2} \quad (2.30)$$

โดยแสดงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่สังเกตไม่ได้ที่มีผลกระทบต่อ y

เมื่อทราบค่า $\hat{\sigma}^2$ การหาค่าความแปรปรวนและความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard error) ของ $\hat{\beta}_j$

โดยการแทนที่ค่า σ^2 ด้วยค่า $\hat{\sigma}^2$

$$\text{Var}(\hat{\beta}_j) = \frac{\sigma^2}{[\sum_{i=0}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2](1 - R_j^2)} \quad (2.31)$$

$$\text{Se}(\hat{\beta}_j) = \sqrt{\frac{\sigma^2}{[\sum_{i=0}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2](1 - R_j^2)}} \quad (2.32)$$

Best Linear Unbiased Estimator ; BLUE

ด้วยสมมติฐานของแบบจำลองถดถอยเชิงเส้นและตัวประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด (OLS) จะมีคุณสมบัติที่สำคัญ คือ การประมาณค่า β ในสมการต่าง ๆ ข้างต้นนั้น จะเป็นค่าประมาณที่มีความเที่ยงตรง ไม่เอนเอียง (Unbiased) และมีความแปรปรวนต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับตัวประมาณค่าโดยวิธีการอื่นๆ (Best) ตัวประมาณค่านี้จะมีคุณสมบัติไม่เอนเอียงเชิงเส้นดีที่สุด

1. การพิสูจน์ว่าค่าประมาณของ β มีความเที่ยงตรง ไม่เอนเอียง (Unbiased) คือการพิสูจน์ว่า

$$E(\hat{\beta}_k) = \beta_k$$

2. การพิสูจน์ว่าค่าประมาณของ β มีความแปรปรวนต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับตัวประมาณค่าโดยวิธีการอื่นๆ (Best) ทำได้โดยการพิสูจน์ว่า

$$\text{Var}(\hat{\beta}_k) \leq \text{Var}(\beta_k)$$

ปัญหา Heteroskedasticity

สมมุติว่าต้องการประมาณ Multiple Regression ที่มีแบบจำลองดังนี้

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_k x_k + \mu \quad (2.33)$$

โดยข้อสมมติพื้นฐานของวิธีการกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ที่ได้มีสมมติฐานว่า ตัวคลาดเคลื่อนจะต้องมีค่าความแปรปรวนคงที่ (Homoskedasticity) นั่นคือ

$$\text{Var}(\mu | x_1, x_2, \dots, x_k) = \sigma^2$$

ปัญหา Heteroskedasticity เป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตัวคลาดเคลื่อน (Error term : μ) โดยความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนที่ได้จากสมการประมาณค่ามีค่าไม่คงที่และเปลี่ยนแปลงไปตามตัวอย่าง นั่นคือ $\text{Var}(\mu_k | x_k) = \sigma_k^2$ ซึ่งเกิดจากสาเหตุ 2 ประการ คือ (1) การกำหนดรูปแบบหรือโครงสร้างของตัวแบบในสมการถดถอยไม่ถูกต้อง (Impure Heteroskedasticity) เช่น มีการละเลยตัวแปรอิสระบางตัว (2) เกิดขึ้นเอง (Pure Heteroskedasticity) โดยรูปแบบหรือโครงสร้างของตัวแบบในสมการถดถอยมีความถูกต้องทุกประการ ปกติการใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross sectional data) มักจะมีโอกาสที่ค่าความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่และมีค่าสูงกว่ากรณีที่ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time series data) เนื่องจากค่าสังเกตของข้อมูลภาคตัดขวางจะมีความแตกต่างกันตามขนาดหรือลำดับ ในขณะที่ข้อมูลอนุกรมเวลาจะมีความแตกต่างในเรื่องดังกล่าวเพียงเล็กน้อย

ดังนั้นเมื่อเกิดปัญหา Heteroskedasticity จะทำให้การประมาณค่าความแปรปรวน $\text{Var}(\hat{\beta}_k)$ เกิดความเอนเอียง หรือค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของตัวประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยมีค่าแตกต่างไปจากความเป็นจริง ไม่เหมาะที่จะใช้ในการคำนวณค่าสถิติ t และค่าสถิติ F ส่งผลให้ค่า t-statistic ที่คำนวณได้ ของค่าสัมประสิทธิ์แต่ละตัวไม่น่าเชื่อถือ ทำให้การทดสอบสมมติฐานของค่าสัมประสิทธิ์ในสมการถดถอยเชิงพหุคูณขาดความน่าเชื่อถือไปได้

2.1.5 วิธีการประมาณค่าแบบกำลังถดถอยที่มีตัวแปรตามเป็นตัวแปรหุ่น (Estimation of Regression Models with Dummy or Binary Dependent Variables)

การใช้ตัวแปรหุ่น 1 ตัว

เมื่อต้องการใช้ตัวแปรหุ่นในสมการ Regression มักจะมีค่าเท่ากับ 0 หรือ 1 เช่น

ต้องการทราบผลของเพศที่มีต่อรายได้ต่อชั่วโมงของแรงงาน

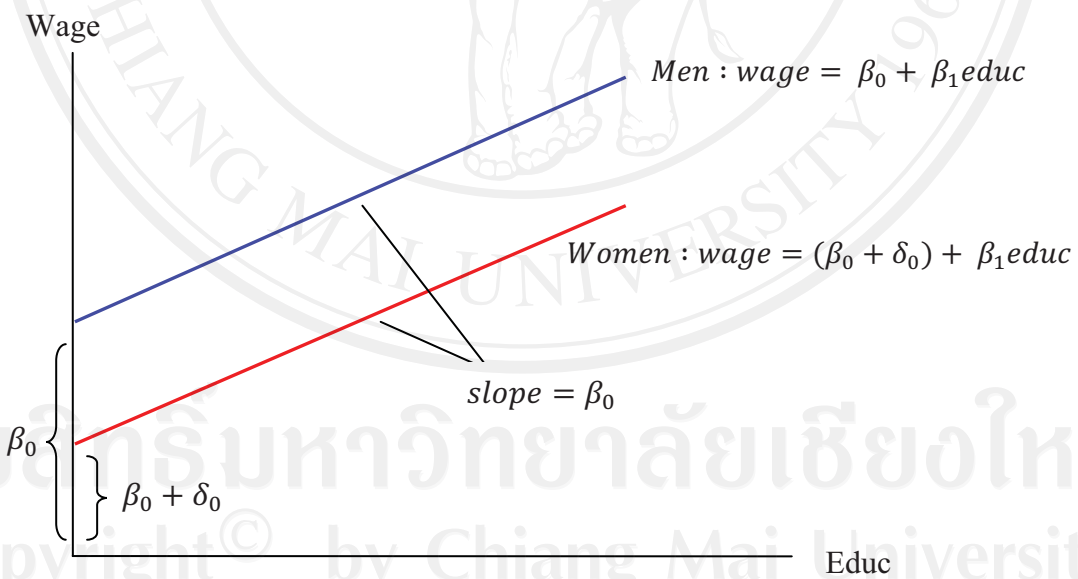
$$wage = \beta_0 + \delta_0 female + \beta_1 educ + \mu \tag{2.34}$$

ค่าของ $\delta_0 < 0$ แสดงว่าผู้หญิงจะมีค่าจ้างต่ำกว่าผู้ชาย แต่ถ้า $\delta_0 > 0$ แสดงว่าผู้หญิงมีค่าจ้างมากกว่าผู้ชาย

$$\delta_0 = E(wage|female, educ) - E(wage|female = 0, educ)$$

เท่ากับ $\delta_0 = E(wage|female, educ) - E(wage|male, educ)$

เมื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษาและค่าจ้างจะพบว่าความแตกต่างระหว่างเพศ ทำให้จุดตัดแกนตั้ง (Intercept) แตกต่างกันในที่นี้ค่าของผู้ชายในตัวแปรหุ่นเพศหญิงเท่ากับศูนย์ เรียกเพศชายว่าเป็น base group หรือ benchmark group



รูปที่ 2.1 ค่าจ้างที่ $wage = \beta_0 + \delta_0 female + \beta_1 educ + \mu$ โดยที่ $\delta_0 < 0$

การใช้ตัวแปรหุ่นที่มี interaction กัน

การใช้ตัวแปรหุ่นทำให้จุดตัดในแกนตั้งเปลี่ยนแปลงไป แต่ผลของตัวแปรหุ่นอาจแสดงอยู่ในรูปของความชันที่แตกต่างกันได้ เช่น

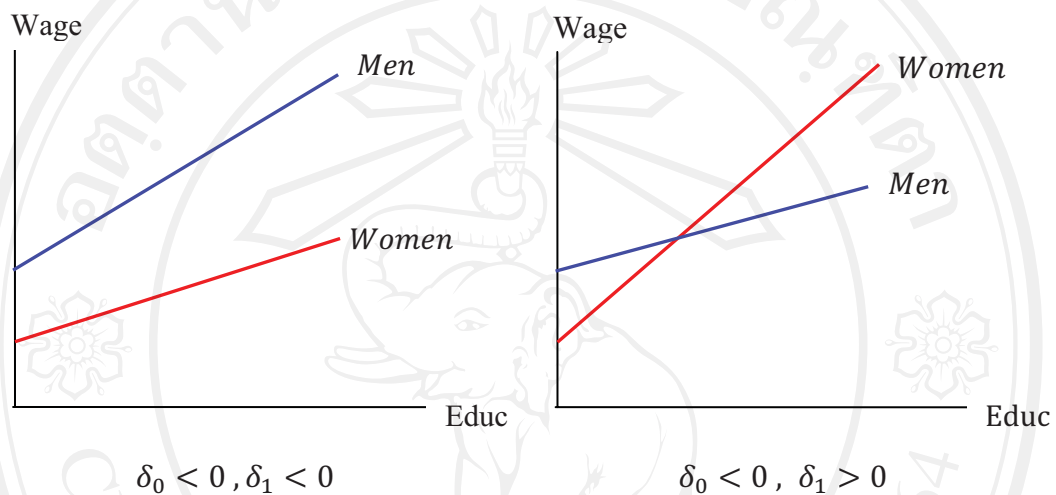
$$wage = \beta_0 + \delta_0 female + \beta_1 educ + \delta_1 female \cdot educ + \mu \tag{2.35}$$

โดยที่ $female \cdot educ = \text{interaction term}$ แสดงว่า เพศหญิงและการศึกษาเกี่ยวข้องกัน

$$\text{จะได้ } female : wage = (\beta_0 + \delta_0) + (\beta_1 + \delta_1)educ + \mu \quad (2.36)$$

$$\text{และ } male : wage = \beta_0 + \beta_1 educ + \mu \quad (2.37)$$

ทำให้ความชันแตกต่างกันซึ่งขึ้นอยู่กับค่า δ_1 ดังแสดงในรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 กราฟสมการที่ (2.35)

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อภิชาติ รัตนโกเมศ (2528 อ้างถึงใน อินทิรา ชงไชย 2543) ได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพของการดำเนินงานและการให้บริการด้านต่าง ๆ ของสหกรณ์ออมทรัพย์ครูอุดรธานี จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพการดำเนินงาน ปัจจัยส่งเสริมและอุปสรรคในการดำเนินงานตลอดจนปัญหา และความต้องการด้านการเงินของสมาชิก ผลการศึกษาพบว่า สหกรณ์ผลการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับที่น่าพอใจ มีค่าของอัตราส่วนต่าง ๆ ทางการเงินอยู่ในเกณฑ์ที่กรมตรวจบัญชีสหกรณ์กำหนดไว้ เมื่อนำเอาอัตราส่วนต่าง ๆ ดังกล่าวทดสอบโดยใช้วิธีการถดถอยอย่างง่าย (simple regression) พบว่าอัตราส่วนผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ อัตราผลตอบแทนต่อส่วนกองทุน และอัตราส่วนค่าใช้จ่ายต่อรายได้ จะมีความสัมพันธ์กันกับความสำเร็จในการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ ส่วนผลการวิเคราะห์ข้อมูลอื่นนอกเหนือจากด้านการเงินสรุปผลคือ สมาชิกของสหกรณ์ออมทรัพย์ครูอุดรธานี จำกัด ร้อยละ 58 มีรายได้ไม่พอใช้จ่าย เป็นผลให้มีความต้องการขอกู้เงินสูง ในขณะที่สหกรณ์สามารถให้กู้ได้ประมาณร้อยละ 30 ของความ

ต้องการกู่อย่างมีเหตุผล การให้บริการด้านเงินกู้จึงเป็นปัญหาอย่างมากของสหกรณ์ และเรื่องความแตกต่างของสมาชิกนั้นพบว่า สมาชิกที่มีอายุ และระยะเวลาของการเป็นสมาชิกต่างกัน จะไม่มี ความแตกต่างกันในเรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสหกรณ์ ความภักดี ความศรัทธา และทัศนคติต่อ สหกรณ์ แต่มีความแตกต่างกันในเรื่องการให้ความร่วมมือแก่สหกรณ์ ซึ่งเป็นปัญหาที่มีผลกระทบ ต่อการดำเนินงานอย่างยิ่ง สมาชิกส่วนใหญ่มีความพึงพอใจและให้ความไว้วางใจในการบริหารงาน โดยคณะกรรมการดำเนินงานและผู้จัดการเป็นผู้ที่มีความรู้และความสามารถในการจัดการเกี่ยวกับ ธุรกิจได้ดี แต่มีบางเรื่องที่สมาชิกต้องการให้มีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น เช่น การ ประชาสัมพันธ์ ระบบการฝากและถอนเงิน การให้บริการของเจ้าหน้าที่ การประชุมสามัญประจำปี และการใช้ทุนสาธารณประโยชน์ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำ และ ไม่เคยได้รับการศึกษาอบรมในระบบงานของสหกรณ์มาก่อน แต่ก็พอมีความรู้ความสามารถ ซึ่ง ได้มาจากการปฏิบัติงานเป็นเวลานาน สมาชิกต้องการให้มีการปรับปรุงเกี่ยวกับการให้บริการ การ อำนวยความสะดวก ตลอดจนการจัดส่งเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเข้ารับการศึกษอบรม เพื่อพัฒนา งานของสมาชิกสหกรณ์ให้เจริญก้าวหน้าต่อไป

ขารินี ฉัตรไชยสิทธิกุล (2543) ได้ศึกษาโดยการวิเคราะห์การออมของครัวเรือนในจังหวัด เชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยสำคัญทางด้านเศรษฐศาสตร์และสังคมที่เป็นตัวกำหนด พฤติกรรมการออมภาคครัวเรือน และวัตถุประสงค์ของกาออม ภาคครัวเรือนในจังหวัดเชียงใหม่ ข้อมูลที่ใช้ศึกษาประกอบด้วย 1 ข้อมูลปฐมภูมิได้จากกาออกแบบสอบถามครัวเรือนจำนวน 434 ตัวอย่าง 2 ข้อมูลที่ได้จากเอกสารข้อมูลทางสถิติที่หน่วยงานต่าง ๆ จัดเก็บรวบรวมไว้ และจาก งานวิจัยต่าง ๆ และมีการใช้สมการถดถอยเชิงเส้น เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของตัวแปรทางด้าน เศรษฐกิจและสังคมต่าง ๆ ที่มีผลต่อการออมภาคครัวเรือน ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ปัจจัยที่เป็นตัว กำหนดการออมภาคครัวเรือนโดยรวมของจังหวัดเชียงใหม่ คือ รายได้ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการ ออมในทิศทางเดียวกัน ส่วนจำนวนผู้พึ่งพิงและขนาดของครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับการออมใน ทิศทางตรงกันข้าม แต่เมื่อพิจารณาแยกเป็นเขตเมืองและเขตชนบทพบว่า ในเขตเมืองรายได้และ จำนวนผู้พึ่งพิงของครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับการออมในทิศทางเดียวกัน ส่วนในเขตชนบทรายได้ และการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับการออมในทิศทางเดียวกัน สำหรับ วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายในการออมของครัวเรือนพบว่า ทั้งในเขตเมืองและเขตชนบทต่างออม เพื่อใช้ในยามเจ็บป่วยหรือยามชรา ซึ่งเป็นการออมเพื่อใช้ในอนาคมากกว่าเพื่อหาผลประโยชน์

อุสาห์ แซ่มสุวรรณ (2544) ศึกษาปัจจัยกำหนดการออมของครัวเรือนในประเทศไทย ปี 2527 – 2541 ใช้วิธีการศึกษาโดยการเก็บข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) แบบอนุกรมเวลารายปี (Time series data) ตั้งแต่ปี 2527 – 2541 เป็นระยะเวลา 15 ปี จากธนาคารแห่งประเทศไทยสำนักงาน

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานสถิติแห่งชาติ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ และ เอกสารงานวิจัยต่าง ๆ โดยรวบรวมข้อมูลรายได้เฉลี่ยต่อคน การออมของครัวเรือนค่าใช้จ่ายในการ บริโภค อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือน และอัตราเงินเฟ้อ นำมาวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยการ สร้างสมการถดถอย (Linear Regression) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุด (Ordinary Least Square) เพื่อ นำมาอธิบายและสรุปความสัมพันธ์ของปัจจัยที่กำหนดการออม คำนวณการเปลี่ยนแปลงมูลค่าของ ปัจจัยที่กำหนดการออม ประมาณค่าความสัมพันธ์ของมูลค่าการออมของครัวเรือนกับมูลค่าของ ปัจจัยต่าง ๆ ด้วยวิธีสหสัมพันธ์อย่างง่าย (Coefficient of Simple Correlation) โดยเลื่อนไปตามเวลา แต่ละปีพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าของปัจจัยกำหนดการออมของครัวเรือนกับมูลค่าการออม ของครัวเรือนมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกับการออม ของภาคครัวเรือน คือ รายได้เฉลี่ยต่อคน ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม คือ ค่าใช้จ่ายในการบริโภคที่ผ่านมา อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำที่แท้จริง

ปรีชา จำรูญฤทธิ์ (2547) ศึกษาปัจจัยกำหนดการออมของสมาชิกสหกรณ์ออมทรัพย์ใน ประเทศไทย จะทำการศึกษาเฉพาะสหกรณ์ออมทรัพย์ของข้าราชการ โดยใช้ข้อมูลสถิติที่ได้มา จากข้อมูลระบบสารสนเทศสหกรณ์ออมทรัพย์ในประเทศไทยปี 2533 – 2546 ของกรมตรวจบัญชี สหกรณ์และกรมส่งเสริมสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปร ต่าง ๆ โดยสร้างเป็นแบบจำลองในรูปสมการถดถอยเชิงเส้น ผลจากการศึกษาพบว่า จำนวนสมาชิก ของสหกรณ์ฯ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการออม เมื่อพิจารณาจากปริมาณการออมที่มี ปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกปี จะมีลักษณะการเพิ่มในอัตราส่วนที่ลดลง แสดงว่าข้าราชการ ส่วนใหญ่ที่มีรายได้มาก ก็จะมีภาระค่าใช้จ่ายที่มากขึ้นเช่นกัน ส่วนของค่าใช้จ่ายของสมาชิก สหกรณ์ฯ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการออม พบว่าภาระค่าใช้จ่ายของครอบครัว ข้าราชการพลเรือนสามัญมีสัดส่วนค่อนข้างสูง ทำให้มีความพยายามเพิ่มสัดส่วนการออมให้มากที่สุด เพื่อสร้างโอกาสในการกักเงินของสหกรณ์ฯ และนำมาทดแทนค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายในแต่ละ เดือน นอกจากนี้หนี้สินของสมาชิกสหกรณ์ฯ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการออม สัดส่วนหนี้สินของครอบครัวข้าราชการนั้นค่อนข้างสูงถึง 234.50% ของเงินฝาก ซึ่งสอดคล้องกับ เงินรับฝากที่สัดส่วนสูงเพิ่มขึ้น

ปาริชาติ จำปานิล (2549) ได้ศึกษาความคิดเห็นของสมาชิกที่มีต่อการดำเนินงานของ คณะกรรมการดำเนินการของสหกรณ์ออมทรัพย์ครูขอนแก่น จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความ คิดเห็น และเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของสมาชิกที่มีต่อการดำเนินงานของคณะกรรมการ โดย จำแนกตามอายุ ตำแหน่งหน้าที่ และรายได้ประจำ มีกลุ่มตัวอย่างคือ สมาชิกสหกรณ์ออมทรัพย์ครู ขอนแก่น จำกัด จำนวน 375 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล โดยใช้โปรแกรม SPSS for

Windows ด้วยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบสมมติฐาน สถิติที่ใช้ คือ t-test และ F-test ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของสมาชิกต่อการดำเนินงานของคณะกรรมการฯ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก คือ การให้บริการเงินกู้ การส่งเสริมการออมทรัพย์ และการเลือกตั้งคณะกรรมการฯ ตามลำดับ นอกจากนี้สมาชิกที่มีอายุต่างกัน สมาชิกที่มีตำแหน่งหน้าที่ต่างกัน และสมาชิกที่มีรายได้ประจำต่างกัน ล้วนมีความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของคณะกรรมการฯ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อนันต์ ภูสิทธิกุล (2553) กล่าวว่า ท่ามกลางสภาวะการแข่งขันในปัจจุบันสถาบันภาคสหกรณ์มีรวมกันมากกว่า 13,000 แห่งทั่วประเทศ สมาชิก 10.6 ล้านคน ทุนดำเนินงาน 1.1 ล้านล้านบาท ได้สร้างวงเงินการจัดการธุรกิจ สูงกว่า 1.2 แสนล้านบาท การดำเนินธุรกิจต้องยอมรับว่ากลไกการบัญชีเป็นปัจจัยที่ช่วยให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างโปร่งใส ตรวจสอบได้และก้าวทันสถานการณ์จากการดำเนินการโครงการ“สร้างมูลค่าเพิ่ม” บนพื้นฐานภาวะเศรษฐกิจทางการเงิน Social & Economic Value Added ที่นำไปสู่การพัฒนาสถาบันเกษตรกรให้มีมาตรฐานการสอบบัญชี ระบบเตือนภัยทางการเงิน และพัฒนาระบบจัดทำแผนกลยุทธ์ของสหกรณ์ในปีที่ 58 จะเป็นปีแห่งการสร้างมูลค่าเพิ่มภาคสหกรณ์ ภายใต้การขับเคลื่อน 6 นวัตกรรมทางการเงินเชิงสร้างสรรค์ ในการสร้างระบบบัญชีครบวงจรเป็นการสร้างมาตรฐานการบัญชี การตรวจสอบบัญชีเชิงลึก เพื่อให้เกิดความเชื่อถือได้ของข้อมูล การสร้างมาตรฐานการวิเคราะห์ภาวะเศรษฐกิจทางการเงิน การสร้างเครื่องมือเตือนภัยทางการเงิน การสร้างเครื่องมือตรวจสอบมูลค่าเพิ่มเชิงเศรษฐกิจและสังคม และการพัฒนาศูนย์ข้อมูลทางการเงินสหกรณ์ โดยผลักดันให้สหกรณ์เข้าสู่โลกใหม่ คือ“สหกรณ์เชิงแบ่งปัน” Co-op sharing ในการเข้าถึงองค์ความรู้ การรวมกลุ่ม เงินทุน และการตลาด เพื่อมุ่งสู่การสร้างมูลค่าเพิ่มธุรกิจภาคสหกรณ์ Social & Economic Value Added