

บทที่ 4

วิธีการศึกษา

4.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาได้ทำการประยุกต์ แบบจำลองเส้นพรมแดนเชิงสุ่ม (Stochastic Frontier Method) โดยที่แบบจำลองเบื้องต้นได้ใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross-Section Data) ซึ่งวิธีการนี้สามารถหาความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคประมาณจากขอบเขตการผลิต ซึ่งฟังก์ชันการผลิตของธุรกิจประกันชีวิตจะอยู่ในรูปแบบลอการิทึมอควิซ ดังนี้

$$\begin{aligned} \ln Y_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \ln X_{1it} + \beta_2 \ln X_{2it} + \beta_3 \ln X_{3it} + \beta_4 t + \beta_5 (\ln X_{1it})^2 \\ & + \beta_6 \ln X_{1it} \ln X_{2it} + \beta_7 \ln X_{1it} \ln X_{3it} + \beta_8 t \ln X_{1it} \\ & + \beta_9 (\ln X_{2it})^2 + \beta_{10} \ln X_{2it} \ln X_{3it} + \beta_{11} t \ln X_{2it} \\ & + \beta_{12} (\ln X_{3it})^2 + \beta_{13} t \ln X_{3it} + \beta_{14} (t)^2 + v_{it} - u_{it} \end{aligned} \quad (15)$$

$i = 1, 2, 3, \dots, n$
 $t = 1, 2, 3, \dots, n$

โดยที่

Y_{it} คือ เบี้ยประกันรับสุทธิบวกกับรายได้ของบริษัทประกันชีวิตจากการลงทุนอื่นๆ (บาท)

X_{1it} คือ จำนวนพนักงาน (คน)

X_{2it} คือ ค่าจ้างหรือค่าบำเหน็จของบริษัทประกันชีวิต (บาท)

X_{3it} คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆ นอกเหนือจากค่าเงินเดือน ค่าจ้าง และค่านายหน้า

t คือ ตัวแปรโน้มเวลา

v_{it} คือ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากปัจจัยภายนอก [$u_i \sim N^+(0, \sigma_v^2)$]

u_{it} คือ ค่าที่แสดงความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค โดยสมมติให้มีการกระจายแบบปกติ

ตัดปลาย truncated-normal [$u_i \sim N^+(Z_i \delta, \sigma_u^2)$]

ในการคำนวณแบบจำลองเส้นพรมแดนเชิงเฟ้นสุ่ม มีแบบจำลองที่อธิบายความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค (Inefficiency Effects) คือ

$$u_{it} = \delta_0 + \delta_1 Z_{1it} + \delta_2 Z_{2it} + \delta_3 Z_{3it} + w_{it} \quad (16)$$

เมื่อ Z_{jit} เป็นตัวแปรที่ใช้อธิบายความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค ในที่นี้ประกอบด้วย

Z_1 คือ ขนาดบริษัทประกันชีวิต โดยใช้เบี้ยประกันรับสุทธิเป็นตัวแทนของขนาด เพื่อ

พิจารณาผลของขนาดที่มีผลต่อประสิทธิภาพ

Z_2 คือ ส่วนแบ่งตลาด (Market Share) เพื่อพิจารณาผลของส่วนครองตลาดของบริษัท

ประกันชีวิตที่มีต่อประสิทธิภาพ

Z_3 คือ จำนวนปีที่ก่อตั้งของบริษัท เพื่อพิจารณาประสบการณ์และความมั่นคงของกิจการที่

มีผลต่อประสิทธิภาพ

δ_j คือ พารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่า

w_{it} คือ ค่าความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม ที่มีการกระจายแบบอิสระ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และ

ความแปรปรวนคงที่เท่ากับ σ_w^2 ; $w_{it} \geq -Z_{it} \delta$

การประมาณค่าแบบจำลองตามแบบจำลองที่ (15) และ (16) จะใช้การประมาณค่าแบบ Simultaneous ด้วยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood) โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะ ช่วยประมาณค่าพารามิเตอร์ของความแปรปรวน $\sigma^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2$ และ $\gamma = \sigma_u^2 / \sigma^2$ ซึ่ง ค่าพารามิเตอร์ γ จะมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้า $\gamma = 0$ แสดงว่า มีประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ใน แบบจำลอง ($\sigma_u^2 = 0$) ในทางกลับกัน $\gamma = 1$ แสดงว่ามีความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคอยู่ใน แบบจำลอง ($\sigma_u^2 = \sigma^2$)

4.2 ตัวแปรและแหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ประเภทอนุกรมเวลา ได้แก่ ข้อมูลสถิติรายปีของบริษัทประกันชีวิตทั้งสิ้น 24 บริษัท ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2542 – ปี พ.ศ. 2547 ซึ่งเป็น ข้อมูลที่มีการเก็บรวม โดยกรมการประกันภัย รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับการประกันชีวิตจากบริษัท ประกันชีวิตต่างๆ ในการศึกษา ได้ใช้ตัวแปร ซึ่งประกอบด้วย

ตัวแปรผลผลิต

เบี่ยงแปรกันรับสุทธิบวกกับรายได้ของบริษัทประกันชีวิตจากการลงทุนอื่นๆ เนื่องจากเบี่ยงแปรกันรับสุทธิถือว่าเป็นรายได้หลักของบริษัทประกันชีวิตในฐานะผู้รับประกันความเสี่ยง รวมถึงรายได้จากการลงทุนอื่นๆ ที่บริษัทได้นำไปลงทุนเพื่อหวังผลได้มาเป็นค่าใช้จ่ายด้านอื่นๆ ของบริษัท มีหน่วยเป็นบาท

ตัวแปรปัจจัยการผลิต

1. จำนวนพนักงาน เนื่องจากเป็นปัจจัยในการผลิตที่สำคัญของภาคบริการ นับเฉพาะจำนวนพนักงานและผู้บริหาร โดยจำนวนพนักงานเป็นตัวสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพการทำงานของบริษัทประกันชีวิต มีหน่วยเป็นคน ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนพนักงานของบริษัทประกันชีวิตและเบี่ยงแปรกันรับสุทธิจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

2. ค่าจ้างหรือค่าบำเหน็จของบริษัทประกันชีวิต เป็นค่าตอบแทนและแรงจูงใจให้แก่ตัวแทนหรือนายหน้าบริษัทประกันชีวิต ซึ่งเป็นช่องทางการจัดจำหน่ายที่สำคัญที่สุด ของธุรกิจประกันชีวิตไปสู่มือผู้บริโภคหรือผู้ใช้บริการ โดยค่าใช้จ่ายส่วนนี้จะเป็นตัวสะท้อนให้เห็นถึงจำนวนผู้บริโภคหรือผู้ใช้บริการของบริษัทประกันชีวิตแต่ละบริษัทว่ามีมากน้อยแค่ไหน มีหน่วยเป็นบาท ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างค่าจ้างหรือค่าบำเหน็จของบริษัทประกันชีวิตและเบี่ยงแปรกันรับสุทธิจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆ นอกเหนือจาก ค่าเงินเดือน ค่าจ้างและค่านายหน้า อาทิ ค่าทำนุบำรุงรักษาอาคารสำนักงาน ค่าเครื่องเขียนและแบบพิมพ์ ค่าอบรมพนักงาน เพื่อเพิ่มศักยภาพให้แก่พนักงาน โดยค่าใช้จ่ายส่วนนี้จะเป็นตัวสะท้อนให้เห็นถึงความพยายามรักษามาตรฐานให้ลูกค้าของบริษัทมีความพึงพอใจ ผ่านการดูแลเอาใจใส่ที่ดีของพนักงานของแต่ละบริษัท มีหน่วยเป็นบาท ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆของบริษัทประกันชีวิตและเบี่ยงแปรกันรับสุทธิจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

4. เวลา คือ ตัวโน้มเวลาที่ใช้ในหน่วยผลิต แสดงถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีต่อการผลิต หรือแสดงถึงประสิทธิภาพของการผลิตของปัจจัยโดยรวมที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา โดยประมาณในรูปของแนวโน้มเวลา(Time- Trend)

ตารางที่ 4.1 แสดงทิศทางความสัมพันธ์ของปัจจัยการผลิตและปัจจัยผลผลิต

ตัวแปร	ทิศทาง ความสัมพันธ์	สมมติฐาน
X_1 = จำนวนพนักงาน	เดียวกัน (+)	จำนวนพนักงานเพิ่มขึ้น → เบี้ยประกันรับสิทธิเพิ่มขึ้น
X_2 = ค่าจ้างหรือค่าบำเหน็จของ บริษัทประกันชีวิต	เดียวกัน (+)	ค่าจ้างหรือค่าบำเหน็จของบริษัท ประกันชีวิต → เบี้ยประกันรับสิทธิเพิ่มขึ้น
X_3 = ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ	เดียวกัน (+)	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ → เบี้ยประกันรับสิทธิเพิ่มขึ้น

ส่วนปัจจัยที่เป็นตัววัดความไม่มีประสิทธิภาพในการผลิต ประกอบด้วย

1. **ขนาดของบริษัท** เป็นตัวแปรหุ่น (Dummy) โดยใช้เบี้ยประกันรับตรงเป็นตัวแบ่งขนาดของบริษัท โดยบริษัทขนาดใหญ่ เบี้ยประกันรับตรงต้องมีค่ามากกว่า 10,000 ล้านบาท มีค่าเป็น 1 ส่วนโดยบริษัทที่มีเบี้ยประกันรับตรงน้อยกว่า 10,000 ล้านบาท มีค่าเป็น 0 ทั้งนี้บริษัทขนาดใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการจัดการรายได้ของบริษัท ดังนั้นถ้าบริษัทมีรายได้เพิ่มสูงขึ้นความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคจะลดลง แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของบริษัทประกันชีวิตและความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

2. **ส่วนแบ่งตลาดของบริษัทประกันชีวิต** เป็นตัวสะท้อนให้เห็นถึง ประสิทธิภาพในการทำงานของแต่ละบริษัทในการเข้าถึงผู้ใช้บริการ การดูแลผู้ใช้บริการการประกันชีวิตได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความเชื่อมั่นต่อบริษัทประกันชีวิตที่ใช้บริการ ดังนั้นถ้าส่วนแบ่งตลาดของบริษัทประกันชีวิตเพิ่มขึ้นความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคจะลดลง แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนแบ่งตลาดของบริษัทประกันชีวิตและความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

3. **จำนวนปีที่ก่อตั้งของบริษัทประกันชีวิต** เป็นตัวสะท้อนประสบการณ์การทำงานและความมั่นคงของบริษัทประกันชีวิต ดังนั้น บริษัทที่มีอายุการก่อตั้งยาวนานความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคจะลดลง แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปีที่ก่อตั้งของบริษัทประกันชีวิตและความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

ตารางที่ 4.2 แสดงทิศทางความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ก่อให้เกิดความไม่มีประสิทธิภาพ

ตัวแปร	ทิศทาง ความสัมพันธ์	สมมติฐาน
Z_1 = ขนาดของบริษัทประกัน ชีวิต	ตรงกันข้าม (-)	ขนาดของบริษัทใหญ่ขึ้น → ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
Z_2 = ส่วนแบ่งตลาดของบริษัท ประกันชีวิต	ตรงกันข้าม (-)	ส่วนแบ่งตลาดของบริษัทประกันชีวิต มากขึ้น → ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
Z_3 = จำนวนปีที่ก่อตั้งของบริษัท ประกันชีวิต	ตรงกันข้าม (-)	จำนวนปีที่ก่อตั้งของบริษัทประกัน ชีวิตมากขึ้น → ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

4.3 อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการศึกษา

ส่วนการวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน (Financial Ratio) ได้แก่

การวิเคราะห์ความสามารถในการทำกำไร โดยวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนขั้นต้น (Gross Profit Margin) และอัตราผลตอบแทนจากกำไรสุทธิ (Net Profit Margin)

การวิเคราะห์การบริหารจัดการทรัพย์สิน โดยวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม (Return on Asset หรือ ROA)

การวิเคราะห์ผลตอบแทนของเงินทุนในการดำเนินกิจกรรม โดยวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Return on Equity - ROE) ซึ่งสามารถอธิบายลักษณะ โครงสร้าง ธุรกิจและผลตอบแทนในการดำเนินงาน

4.3.1 การวิเคราะห์ความสามารถในการทำกำไร

- ผลตอบแทนขั้นต้น (Gross Profit Margin)

$$= \frac{\text{กำไรจากการดำเนินงาน}}{\text{ยอดขาย}}$$

อัตราส่วนนี้ใช้วัดความสามารถในการทำกำไรขั้นต้นของกิจการ โดยอัตราส่วนกำไร

ขั้นต้นของกิจการจะไม่คำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่น ๆ

- ผลตอบแทนจากกำไรสุทธิ (Net Profit Margin)

$$= \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{รายรับรวม}}$$

อัตราส่วนนี้เป็นการวัดผลตอบแทนโดยสรุปจากการประกอบธุรกิจ จะสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการควบคุมต้นทุนการผลิต ซึ่งได้ผลของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานบริษัทประกันชีวิต

4.3.2 การวิเคราะห์การบริหารจัดการทรัพย์สิน

- อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม (Return on Asset หรือ ROA)

$$= \frac{\text{กำไรจากการดำเนินงาน}}{\text{สินทรัพย์รวม}}$$

อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม (Return on Asset หรือ ROA) เป็นตัววัดความสามารถในการบริหารจัดการทรัพย์สินของบริษัท ให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์และผลกำไรแก่บริษัท

4.3.3 การวิเคราะห์ผลตอบแทนของเงินทุนในการดำเนินกิจกรรม

- อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Return on Equity - ROE)

$$= \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{สินทรัพย์รวม}}$$

อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Return on Equity - ROE) เป็นอัตราส่วนที่แสดงผลตอบแทนของเงินทุนที่เจ้าของเงินทุน(อาจอยู่ในรูปของเจ้าหนี้หรือเจ้าของกิจการ) ใช้ไปในการดำเนินกิจกรรมของบริษัทประกันชีวิตและควรจะได้รับ