

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของธุรกิจประกันชีวิต ได้ทำการแบ่งการทบทวนวรรณกรรมออกเป็น 2 ส่วน คือ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยในส่วนแรกเป็นการทบทวนแนวคิดทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของธุรกิจประกันชีวิต ในส่วนที่สองเป็นการทบทวนงานวิจัยที่ทำการศึกษาในเรื่องการประกันชีวิต

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ประสิทธิภาพในทางเศรษฐศาสตร์

ในการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดนั้น ในทางเศรษฐศาสตร์ได้พิจารณาประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรไว้ 2 ประเภท ประกอบด้วย ประสิทธิภาพทางเทคนิค และประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากร

ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency) หมายถึง การเลือกแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ (Efficiency Production Plan) โดยหน่วยผลิตจะมีประสิทธิภาพทางเทคนิคถ้าแผนการผลิตที่เลือกสามารถผลิตสินค้าได้มากที่สุดหรือต้นทุนต่ำที่สุด ดังสมการ (1)

$$y_0 = f(x_0) \quad (1)$$

เมื่อ y_0 คือ ผลผลิต y และ x_0 คือ ปัจจัยการผลิต x จากสมการถ้าหน่วยผลิตเลือกแผนการผลิต (x_0, y_0) แสดงว่าหน่วยผลิตนั้นได้เลือกแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ แต่หากหน่วยผลิตเลือกแผนการผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพ ดังสมการที่ (2)

$$y_0 < f(x_0) \quad (2)$$

โดยที่ $w'x_0 > C(y_0, w)$

และ $(py_0 - w'x_0) < \pi(p, w)$

เมื่อ y_0 คือ ผลผลิต y , x_0 คือ ปัจจัยการผลิต x , w คือ ค่าจ้างของปัจจัยการผลิต p คือ ราคาปัจจัยการผลิต และ π คือ กำไรจากการผลิต จากสมการจะพบว่า ต้นทุนการผลิตมากกว่า รายรับสะท้อนให้เห็นถึงการไม่ได้ใช้ต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด และส่งผลให้การผลิตไม่ได้รับกำไร สูงสุด กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ประสิทธิภาพทางเทคนิค เป็นความสามารถในการเลือกแผนการผลิต เพื่อให้ได้ผลผลิตมากที่สุดโดยกำหนดปัจจัยการผลิตจำนวนหนึ่ง

ส่วนประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากร (Allocative Efficiency) หมายถึง การพิจารณา การใช้ปัจจัยการผลิตในสัดส่วนต่างๆ ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้ นอกจากหน่วยผลิตจะต้อง เลือกแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพแล้ว หน่วยผลิตยังต้องจัดสรรทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตที่มี อยู่เพื่อใช้ในแผนการผลิตดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพด้วย โดยจะต้องพิจารณาสัดส่วนการใช้ปัจจัย ต่างๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพราะจะมีผลสะท้อนต่อต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้น ซึ่งใน แผนการผลิต (x_0, y_0) จะมีประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรก็ต่อเมื่อสัดส่วนของผลผลิตส่วน เพิ่มของปัจจัยการผลิตจะเท่ากับสัดส่วนของราคาปัจจัยการผลิต ดังสมการที่ (3)

$$\frac{f(x_i)}{f(x_j)} = \frac{w_i}{w_j} \quad (3)$$

เมื่อ x_i คือ ปัจจัยการผลิต x_i , x_j คือ ปัจจัยการผลิต x_j , w_i คือ ค่าจ้างของปัจจัย การผลิต x_i และ w_j คือ ค่าจ้างของปัจจัยการผลิต x_j

แต่หากหน่วยผลิตเลือกแผนการผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรดังสมการ ที่ (4)

$$\frac{f(x_i)}{f(x_j)} \neq \frac{w_i}{w_j} \quad (4)$$

โดยที่ $w'x_0 > C(y_0, w)$ และ $(py_0 - w'x_0) < \pi(p, w)$

เมื่อ x_i คือ ปัจจัยการผลิต x_i , x_j คือ ปัจจัยการผลิต x_j , w_i คือ ค่าจ้างของปัจจัย การผลิต x_i , w_j คือ ค่าจ้างของปัจจัยการผลิต x_j , p คือ ราคาปัจจัยการผลิต และ π คือ กำไรจากการ ผลิต

จากสมการ (4) พบว่า ต้นทุนการผลิตมากกว่ารายรับสะท้อนให้เห็นถึงการมีต้นทุนที่สูงกว่าความจำเป็นและส่งผลให้การผลิตไม่ได้รับกำไรสูงสุด โดยได้นิยามไว้ว่าประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรเป็นความสามารถในการเลือกใช้ปัจจัยการผลิตในสัดส่วนที่เหมาะสมจากระดับราคาที่กำหนด

ดังนั้น ประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Efficiency / Overall Efficiency) จะประกอบด้วยประสิทธิภาพทางเทคนิค และประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากร ดังสมการที่ (5)

$$EE = TE \times AE \quad (5)$$

โดยที่ EE : ประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์

TE : ประสิทธิภาพทางเทคนิค

AE : ประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากร

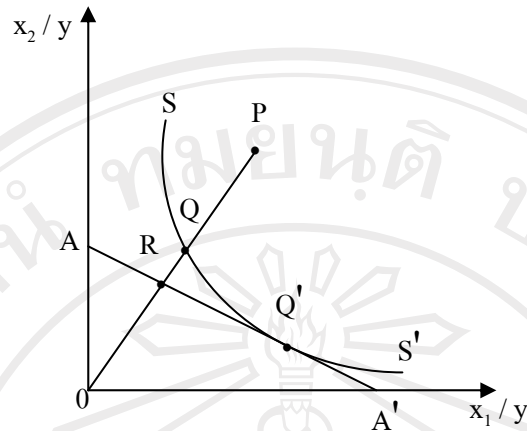
2.1.2 วิธีการวัดประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์

จากที่ได้กล่าวแล้วว่าประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ประกอบด้วยประสิทธิภาพทางเทคนิค และประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากร โดยแนวทางในการวัดเป้าหมายประสิทธิภาพหรือประโยชน์สูงสุดนั้นมี 2 แนวทาง คือ เป้าหมายการแสวงหากำไรสูงสุด (Profit Maximization) และเป้าหมายการผลิตเพื่อให้ต้นทุนต่ำที่สุด (Cost Minimization) ซึ่งจะเห็นได้ว่าสำหรับเป้าหมายต้นทุนต่ำที่สุดนั้นเป็นการเลือกแผนการผลิตและการบริหารจัดการปัจจัยการผลิตเพื่อให้ได้ต้นทุนต่ำที่สุด ซึ่งการวัดประสิทธิภาพการผลิตตามเป้าหมายการผลิตเพื่อให้ต้นทุนต่ำที่สุดนั้นเป็นการวัดประสิทธิภาพทางด้านปัจจัยการผลิต ส่วนเป้าหมายการแสวงหากำไรสูงสุดเป็นการคำนึงถึงแผนการผลิตและการจัดการปัจจัยการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด (ในภาวะราคาหนึ่ง) ซึ่งจะนำไปสู่การได้กำไรจากการผลิตสูงที่สุดหรือประสิทธิภาพตามเป้าหมายการแสวงหากำไรสูงสุด เป็นการวัดประสิทธิภาพทางด้านผลผลิต การวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากร ตามแนวคิดการวัดประสิทธิภาพจากด้านปัจจัยการผลิตและด้านผลผลิต สามารถอธิบายได้ ดังนี้

1) การวัดประสิทธิภาพด้านปัจจัยการผลิต (Input-Oriented Measurement)

การวัดประสิทธิภาพโดยวิธีนี้จะพิจารณาจากทางด้านปัจจัยการผลิต โดยตั้งคำถามว่า “ปัจจัยการผลิตจำนวนเท่าใด (คิดเป็นสัดส่วน) ที่สามารถลดลงได้ โดยไม่กระทบหรือลดจำนวนผลผลิตลง” โดยใช้เส้นผลผลิตเท่ากัน (Isoquant) และเส้นต้นทุนเท่ากัน (Isocost) เป็นเครื่องมือในการวัด

รูปที่ 2.1 การวัดประสิทธิภาพด้านปัจจัยการผลิต



จากรูปที่ 2.1 สมมติให้ใช้ปัจจัยการผลิต 2 ชนิด (x_1, x_2) เพื่อผลิตผลผลิต y โดยสามารถสร้างเส้นผลผลิตเท่ากันได้ตามเส้น SS' แต่หน่วยผลิตผลที่จุด P ซึ่งจะเห็นได้ว่า ณ จุด P หน่วยผลิตสามารถลดปัจจัยการผลิตลง แต่ยังคงผลผลิต y ได้เท่าเดิม ระยะ QP สะท้อนปัจจัยการผลิตที่สามารถลดลงได้โดยผลผลิต y ไม่ลดลง ดังนั้นสัดส่วนของปัจจัยการผลิตที่สามารถลดลงได้ต่อปัจจัยการผลิตที่ใช้ คือ QP/OP ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยวัดจากปัจจัยการผลิต (TE_I)¹ คือ

$$TE_I = \frac{OQ}{OP} \quad (6)$$

ซึ่ง TE_I มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 หาก TE_I มีค่าเท่ากับ 1 แสดงว่าหน่วยผลิตมีประสิทธิภาพทางเทคนิคเต็มที่นั่นเอง (หรือจุด P อยู่บนเส้นผลผลิตเท่ากัน) สำหรับความไม่มีประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรจะใช้เส้นต้นทุนเท่ากันเป็นเครื่องมือ ซึ่งจะสะท้อนต้นทุนการผลิตที่สามารถลดลงได้หากเลือกผลิต ณ จุดที่ได้ประสิทธิภาพ (จากรูปคือจุด Q) แต่จะพิจารณาประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรโดยวัด ณ จุดการผลิตที่ได้ประสิทธิภาพทางเทคนิค (จุด Q) ดังนั้น ต้นทุนการผลิตที่สามารถลดลงได้คือ RQ และสัดส่วนของต้นทุนการผลิตที่สามารถลดลงได้คือ RQ/OQ ซึ่งค่าประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากร (AE_I)² คือ

$$1 \quad TE_I = 1 - \frac{QP}{OP} = \frac{OP}{OP} - \frac{QP}{OP} = \frac{OQ}{OP}$$

$$2 \quad AE_I = 1 - \frac{RQ}{OQ} = \frac{OQ}{OQ} - \frac{RQ}{OQ} = \frac{OR}{OQ}$$

$$AE_I = \frac{OR}{OQ} \quad (7)$$

นั่นคือ ประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์เมื่อวัดจากด้านปัจจัยการผลิต (EE_I) คือ

$$EE_I = TE_I \times AE_I \quad (8)$$

$$= \frac{OQ}{OP} \times \frac{OR}{OQ} = \frac{OR}{OP} \quad (9)$$

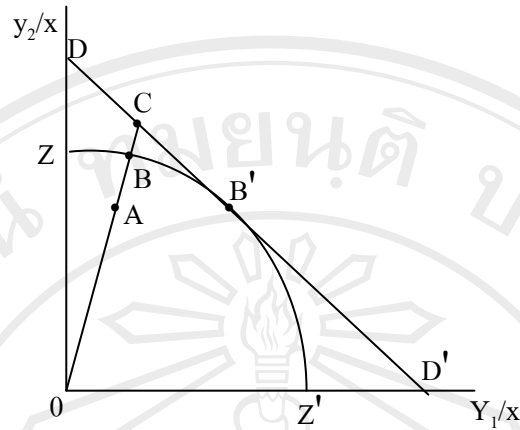
โดยระยะ RP แสดงถึงต้นทุนที่สามารถลดได้ จากการผลิตที่มีประสิทธิภาพทั้งทางเทคนิคและประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากร ซึ่งรวมเป็นประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ โดยประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้า $EE_I = 1$ แสดงว่าหน่วยผลิตนั้นเลือกแผนการผลิตและสัดส่วนของปัจจัยการผลิตที่ได้ประสิทธิภาพเต็มที่

2) การวัดประสิทธิภาพด้านผลผลิต (Output-Oriented Measurement)

ในการวัดประสิทธิภาพจากด้านปัจจัยการผลิต เพื่อหาปัจจัยการผลิตที่สามารถลดลงได้ โดยไม่กระทบต่อผลผลิตนั้น การวัดประสิทธิภาพจากด้านผลผลิตก็มีประเด็นคำถามหลักเช่นกัน คือ “ผลผลิตจำนวนเท่าใด (คิดเป็นสัดส่วน) ที่สามารถเพิ่มขึ้นได้ โดยไม่กระทบหรือไม่ต้องเพิ่มปัจจัยการผลิต” โดยใช้เส้นความเป็นไปได้ในการผลิต (Production Possibility Curve : PPC) ซึ่งแสดงถึงความสามารถสูงสุดของสัดส่วนปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่จะสามารถผลิตผลผลิตได้จำนวนสูงสุด และเส้นรายรับเท่ากัน (Isorevenue) ซึ่งแสดงถึงสัดส่วนของผลผลิตที่แตกต่างกันเพื่อให้ได้รายรับที่เท่ากัน เป็นเครื่องมือในการวัด

จากรูปที่ 2.2 สมมติให้หน่วยผลิตใช้ปัจจัยการผลิตชนิดเดียว x เพื่อผลิตสินค้า 2 ชนิด (y_1, y_2) โดยเส้น ZZ' คือเส้นความเป็นไปได้ในการผลิต แต่หน่วยผลิตผลิตที่จุด A จึงเห็นได้ว่า หากหน่วยผลิตมีประสิทธิภาพจะสามารถใช้ปัจจัยการผลิต x เช่นเดิม โดยสามารถผลิตสินค้าได้มากกว่าที่จุด A

รูปที่ 2.2 การวัดประสิทธิภาพทางด้านผลผลิต



จากภาพที่ 2.2 ระยะ AB แสดงถึงความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค ซึ่งสะท้อนผลผลิตที่สามารถเพิ่มขึ้นได้โดยไม่ต้องใช้ปัจจัยการผลิตที่มากขึ้นกว่าเดิม ดังนั้นสัดส่วนของประสิทธิภาพทางเทคนิค โดยวัดจากด้านผลผลิตคือ $TE_0 = OA/OB$ และเมื่อใช้เส้นรัศมีเท่ากัน (DD') มาพิจารณา จะทำให้ทราบประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรคือ $AE_0 = OB/OC$ ซึ่งแสดงถึงรัศมีที่จะสามารถเพิ่มขึ้นได้จากการจัดสรรทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพทำให้ต้นทุนต่ำลง ดังนั้น ประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์เมื่อวัดจากด้านผลผลิต (EE_0) คือ

$$EE_0 = TE_0 \times AE_0 \quad (10)$$

$$= \frac{OA}{OB} \times \frac{OB}{OC} = \frac{OA}{OC} \quad (11)$$

ซึ่ง EE_0 มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 เช่นเดียวกับการวัดจากด้านปัจจัยการผลิต จึงเห็นได้ว่าแนวคิดและวิธีในการวัดประสิทธิภาพทั้ง 2 ด้านมีความคล้ายคลึงกัน จะต่างก็เพียงมุมมองเท่านั้น ที่จะพิจารณาจากทางด้านปัจจัยการผลิตหรือผลผลิต

3) การวิเคราะห์ขอบเขตการผลิต (Production Frontier)

การวิเคราะห์ขอบเขตการผลิต (Frontier) สามารถแบ่งเป็น 2 วิธีหลัก ๆ เพื่อใช้ในการประมาณฟังก์ชันการผลิต ณ ระดับที่หน่วยธุรกิจมีประสิทธิภาพสูงสุด (หรืออาจเรียกว่า Frontier Production Functions) วิธีการประมาณขอบเขตการผลิตทั้งสองวิธี ได้แก่ วิธีที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ (Nonparametric Approach) และวิธีที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Approach)

วิธีที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ (Nonparametric Approach)

Farrell (1957) ใช้การศึกษาแบบวิธีที่ไม่ใช้พารามิเตอร์โดยใช้วิธีการโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) ในการอธิบายประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางการจัดสรรทรัพยากร ซึ่งไม่สามารถหาขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพได้ ทำให้ต้องใช้การเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงของแต่ละหน่วยธุรกิจมาเปรียบเทียบกัน เพื่อสร้างเส้นขอบเขตการผลิตที่มีลักษณะเหมือนเส้นผลผลิตเท่ากัน (Isoquant) โดย Farrell เรียกเส้นขอบเขตการผลิตดังกล่าวว่า Free Disposal Convex Hull โดยใช้เทคนิคทางโปรแกรมเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Programming) โดยสมมุติว่าฟังก์ชันการผลิตคงที่ (Constant Return to Scale : CRS) และวัดประสิทธิภาพจากด้านปัจจัยการผลิต (Input-Oriented) ซึ่งเรียกกันว่า Data Envelopment Analysis (DEA) ต่อมาจึงมีการผ่อนคลายข้อสมมติของฟังก์ชัน โดยได้กำหนดฟังก์ชันการผลิตแบบแปรผัน (Variable Return to Scale : VRS)

วิธีการศึกษาแบบ DEA มีข้อดีที่ว่าไม่ต้องมีการกำหนดรูปแบบฟังก์ชันการผลิต แต่เนื่องจากวิธีนี้เป็นการวัดประสิทธิภาพของหน่วยผลิตโดยเปรียบเทียบกับหน่วยผลิตอื่น ทำให้การสร้างเส้นขอบเขตการผลิตต้องยอมรับว่าจะมีหน่วยผลิตบางหน่วยที่ได้ค่าประสิทธิภาพเต็ม 100 เปอร์เซ็นต์หรืออยู่บนเส้นขอบเขตการผลิต นอกจากนี้การหาเส้นขอบเขตการผลิตจากตัวอย่างที่เกิดขึ้นจริงทำให้มีความอ่อนไหวต่อความผิดพลาดเคลื่อนของข้อมูลและการวัด นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดที่ไม่สามารถใช้เครื่องมือทางสถิติในการทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าได้

วิธีที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Approach)

1) วิธี Deterministic Frontier Method

Aigner and Chu (1968) กำหนดให้ขอบเขตการผลิต (Frontier Production Function) เป็นแบบ Cobb-Douglas และทุกข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงอาจจะอยู่บนหรือใต้ขอบเขตการผลิตแบบจำลองลักษณะนี้ถูกเรียกว่า "Deterministic Parametric Frontier" ดังต่อไปนี้

$$y_i = f(x_i; \beta) - u_i, \quad u_i \geq 0 \quad (12)$$

โดยที่ y_i คือ เวกเตอร์ของผลผลิต x_i คือ เวกเตอร์ของปัจจัยการผลิต β คือ พารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณ และ u_i คือ ความผิดพลาดแบบทางเดียว (One-Sided Error Term) ที่สะท้อนถึงความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคและการที่ $u_i \geq 0$ แสดงว่าทุกข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง

อาจจะอยู่บนหรือใต้ขอบเขตการผลิต โดยอัตราส่วนของผลผลิตที่เกิดขึ้นจริงที่หน่วยผลิตสามารถผลิตได้เทียบกับระดับผลผลิตที่มีประสิทธิภาพซึ่งคำนวณได้จากขอบเขตการผลิต (โดยกำหนดปัจจัยการผลิต) แสดงถึงความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคของหน่วยธุรกิจ ดังนี้

$$TE = \frac{\exp[f(x_i; \beta)] - u_i}{\exp[f(x_i; \beta)]} = \exp(-u_i) \quad (13)$$

จากสมการที่ (13) เป็นการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคจากทางด้านผลผลิตซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ข้อได้เปรียบของวิธีนี้เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ คือ สามารถที่กำหนดลักษณะของขอบเขตการผลิตในรูปแบบทางคณิตศาสตร์ และสามารถกำหนดให้ผลได้ต่อขนาดไม่คงที่ (VRS) ได้ นอกจากนี้เวกเตอร์ของพารามิเตอร์สามารถประมาณได้ด้วยโปรแกรมเชิงเส้น อย่างไรก็ตามปัญหาของการประมาณแบบนี้คือ การไม่มีคุณสมบัติทางสถิติ หรืออีกนัยหนึ่งการประมาณโดยใช้โปรแกรมเชิงคณิตศาสตร์ไม่ให้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสถิติ t (t-Ratio) นอกจากนี้ ภายใต้แนวคิดของวิธีการประมาณแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ พบว่าการหาขอบเขตการผลิตมาจากข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง ทำให้อ่อนไหวต่อข้อมูลที่ผิดปกติ

Afriat (1972) กำหนดข้อสมมุติบางอย่างกับปัจจัยการผลิต (x_i) และเทอมคลาดเคลื่อน (u_i) ทำให้ได้แบบจำลองที่เรียกว่า “Deterministic Statistical Frontier” โดยได้ให้ข้อสมมุติเกี่ยวกับการกระจายของ $\exp(-u_i)$ และวิธีการประมาณแบบความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood) และต่อมานงานของ Schmidt (1976) ได้แสดงให้เห็นว่า ถ้าสมมุติให้ u_i มีการกระจายแบบเลขชี้กำลัง (Exponential) แล้วผลลัพธ์ที่ได้จากการประมาณแบบความน่าจะเป็นสูงสุด จะคล้ายกับวิธีโปรแกรมเชิงเส้น ของ Aigner and Chu (1968) นอกจากนี้ถ้าสมมุติให้ u_i มีการกระจายแบบกึ่งปกติ (Half-Normal) แล้วผลลัพธ์ที่ได้จากการประมาณแบบความน่าจะเป็นสูงสุด และวิธีประมาณแบบโปรแกรมเชิงเส้น จะให้ผลการประมาณที่เหมือนกัน ดังนั้นจึงสะท้อนให้เห็นว่า การเลือกข้อสมมุติเกี่ยวกับการกระจายของ u_i มีความสำคัญ เพราะว่าการประมาณแบบความน่าจะเป็นสูงสุด มีผลตามการกระจายของ u_i

อย่างไรก็ดีข้อจำกัดภายใต้แนวคิดของ Deterministic Frontier ความเบี่ยงเบนทั้งหมดจากขอบเขตการผลิต เป็นผลมาจากความไม่มีประสิทธิภาพ (u_i) เพียงประการเดียวนั้น ยังขัดกับความเป็นจริงอยู่มาก ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว ความไม่มีประสิทธิภาพของหน่วยการผลิตถูกกระทบจากปัจจัยภายนอก เช่น วิกฤตการณ์น้ำมัน วิกฤตเศรษฐกิจ เป็นต้น และปัจจัยภายใน อาทิ

เช่น ความไม่มีประสิทธิภาพของหน่วยผลิต ซึ่งข้อจำกัดดังกล่าวนี้ถูกแก้ไขโดยแบบจำลองเส้นพรมแดนเชิงเฟ้นสุ่ม (Stochastic Frontier)

2) แบบจำลองเส้นพรมแดนเชิงเฟ้นสุ่ม (Stochastic Frontier Method)

แนวคิดที่สำคัญของเส้นพรมแดนเชิงเฟ้นสุ่ม คือ แบบของความคลาดเคลื่อน ซึ่งประกอบด้วยสองส่วน คือ ส่วนแรกเป็น ค่าความคลาดเคลื่อนจากการสุ่ม (Random Error (v_i)) ที่มีลักษณะสมมาตรเบี่ยงเบนรอบ ๆ ขอบเขตการผลิตของหน่วยการผลิตซึ่งสะท้อนถึงความผิดพลาดในการวัด (Measurement Error) ความผิดพลาดทางสถิติ (Statistical Noise) และความผิดพลาดอื่นๆ (random shock) ที่อยู่นอกการควบคุมของหน่วยธุรกิจ ส่วนที่สอง ความคลาดเคลื่อนที่สะท้อนความไม่มีประสิทธิภาพในการผลิตอันเกิดจากปัจจัยภายในของหน่วยธุรกิจเอง (u_i) วิธีการประมาณแบบขอบเขตการผลิตลักษณะนี้ ถูกเสนอโดยงานวิจัยของ Aigner et al. (1977) และงานวิจัยของ Meusen and Broeck (1977) โดยที่แบบจำลองเบื้องต้นใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross-Section Data) ซึ่งตามวิธีการนี้ทำให้การหาความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคประมาณจากขอบเขตการผลิตโดยที่แบบจำลองเส้นพรมแดนเชิงเฟ้นสุ่ม มีลักษณะดังนี้

$$y_i = f(x_i; \beta) + \varepsilon_i \quad (14)$$

เมื่อ ε_i เป็นค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term) โดยที่ $\varepsilon_i = v_i - u_i$ ทั้งนี้ v_i และ u_i เป็นส่วนประกอบสองส่วนที่เป็นอิสระต่อกัน

v_i เป็นความคลาดเคลื่อนจากการสุ่ม (Random Error) ที่มีลักษณะเป็นอิสระ มีการกระจายแบบสมมาตร (Independent and Identically Distributed : IID.) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ ความแปรปรวนคงที่เท่ากับ σ_v^2 และเป็นอิสระต่อ u_i

u_i เป็นความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคที่เกิดจากปัจจัยภายในของหน่วยธุรกิจสมมติให้มีลักษณะเป็น IID. และมีการกระจายแบบเลขชี้กำลังหรือ กระจายแบบกึ่งปกติ

ในการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิค $TE_i = \exp(-u_i)$ ซึ่งในการคำนวณแบบจำลองเส้นพรมแดนเชิงเฟ้นสุ่ม จะไม่สามารถหาค่า u_i ได้โดยตรง แต่จะทราบค่า ε_i ซึ่ง $\varepsilon_i = v_i - u_i$ ดังนั้น Jondrow et al. (1982) แก้ปัญหาโดยให้ประมาณค่า u_i แบบมีเงื่อนไข $E[u_i | \varepsilon_i]$

ต่อมาได้มีการพัฒนางานศึกษาต่อไปเรื่อยๆ โดยลดข้อจำกัดต่างๆคือ

1) ข้อจำกัดเรื่องรูปแบบการกระจายของความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคที่เกิดจากปัจจัยภายในของหน่วยธุรกิจ (u_i) ที่กำหนดให้เป็นแบบการกระจายปกติ (Normal) การกระจายแบบเลขชี้กำลัง หรือการกระจายแบบกึ่งปกติ โดย Stevenson (1980) ได้เสนอรูปแบบการกระจายแบบแจกแจงปกติตัดปลาย (Truncated Normal) ซึ่งเป็นการกระจายในรูปทั่วไปของการกระจายแบบ กึ่งปกติ โดยกำหนดค่าเฉลี่ยเท่ากับ u_i และความแปรปรวนเท่ากับ σ^2 (ถ้าค่า $\mu = 0$ แสดงว่ามีการกระจายแบบ กึ่งปกติ) นอกจากนี้ Greene (1990) ยังได้เสนอการกระจายแบบแกมมา (Gamma) ต่อมา Battese and Coelli (1995) สมมติให้การกระจายของความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค (u_i) เป็นการกระจายแบบแจกแจงปกติตัดปลาย โดยสมมติให้การกระจายของความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค (u_i) เป็นการกระจายแบบเดียวกัน

2) ฟังก์ชันการผลิตแต่เดิมกำหนดให้รูปแบบฟังก์ชันเป็นแบบ Cobb-Douglas ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องการกำหนดให้ค่าความยืดหยุ่นของการทดแทนกันระหว่างปัจจัยการผลิตอยู่คงที่ (Constant Elasticity of Substitution : CES) โดยในกรณีของฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas รูปแบบของฟังก์ชันดังกล่าวจะทำให้ค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1 เสมอไม่ว่า α และ β หรือขนาดการใช้ปัจจัยการผลิตเป็นเท่าใด ในขณะที่ฟังก์ชันการผลิตแบบ CES ไม่มีข้อจำกัดว่าค่าความยืดหยุ่นดังกล่าวจะต้องมีค่าเท่ากับ 1 โดยค่าดังกล่าวอาจมีค่าเท่ากับ 2 หรือ 3 หรือจำนวนใดก็ได้แล้วแต่ข้อมูลชุดนั้นจะบ่งชี้จากการคำนวณแต่ก็ยังเป็นค่าคงที่ไม่เท่ากับ 1 เสมอ ดังนั้นจึงได้มีการเสนอรูปแบบฟังก์ชันการผลิตอื่นๆเพิ่มเติม โดยฟังก์ชันการผลิตที่เป็นที่นิยมคือฟังก์ชันลอการิทึมอดิสัย (Translog Function) ที่เสนอโดย Christensen et al. (1973)

3) การใช้ข้อมูลภาคตัดขวางผสมเวลา (Panel Data) มีข้อได้เปรียบกว่าการใช้ข้อมูลภาคตัดขวางในการประมาณค่า แบบจำลองเส้นพรมแดนเชิงพื้นที่ เนื่องจากทำให้มีข้อมูลมากขึ้นและเป็นการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและประสิทธิภาพข้ามเวลา โดยการใช้ข้อมูล ข้อมูลภาคตัดขวางผสมเวลานี้ได้มีข้อสมมติที่แตกต่างกัน 2 แนวทาง โดยแนวทางแรก นำโดย Pitt and Lee (1981) กำหนดให้ความไม่มีประสิทธิภาพไม่แปรผันตามเวลา ($u_{it} = u_i$) ส่วนอีกแนวทางหนึ่งจะกำหนดให้ความไม่มีประสิทธิภาพผันแปรได้ตามเวลาเช่นงานของ Kumbhakar (1990) กำหนดให้ $u_{it} = [1 - \exp(bt + ct^2)]^{-1} u_i$ โดยที่ u_i มีการกระจายแบบ กึ่งปกติหรืองานของ Battese and Coelli (1992) ที่กำหนดให้ $u_{it} = \{\exp[-\eta(t - T)]\} u_i$ โดยที่ u_i เป็น IID. และมีการกระจายแบบปกติตัดปลาย หรืองานศึกษาของ Battese and Coelli (1995) ที่ใช้ข้อมูลแบบข้อมูลภาคตัดขวางผสมเวลา กำหนดให้ฟังก์ชันการผลิตถูกรบกวนด้วยความไม่มีประสิทธิภาพทาง

เทคนิคที่เกิดจากปัจจัยที่สามารถอธิบายได้ของหน่วยผลิตตามช่วงเวลานั้นคือ $\mu_{it} = z_{it} \delta$ โดยที่ z_{it} เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความไม่มีประสิทธิภาพ

งานของ Battese and Coelli (1995) เสนอแบบจำลองที่คล้ายกับงานของ Kumbhakar, Ghosh and McGuckin (1991) โดยยกเว้นการกำหนดความมีประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากร (Allocative Efficiency) และใช้ข้อมูลภาคตัดขวางผสมเวลาที่ u_{it} ถูกสมมติให้เป็นตัวแปรสุ่มมีการกระจายเป็นอิสระและตัดช่วงที่ศูนย์ของการแจกแจงแบบปกติกับค่าเฉลี่ย $z_{it} \delta$ และความแปรปรวน σ^2 ดังเขียนเป็นสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ดังนี้ $u_{it} \sim N(z_{it} \delta, \sigma^2)$ โดย z_{it} เป็นเวกเตอร์ที่แสดงลักษณะของหน่วยผลิตและ δ เป็นเวกเตอร์ของพารามิเตอร์ที่ถูกประมาณ ซึ่งวิธีประมาณค่าพารามิเตอร์ใช้วิธีการประมาณแบบความน่าจะเป็นสูงสุด โดยสามารถใช้โปรแกรม FRONTIER 4.1C สามารถคำนวณประสิทธิภาพทางเทคนิคของทุกหน่วยการผลิตตลอดช่วงเวลาของข้อมูลที่เก็บมาได้ และการกำหนดแบบจำลองในลักษณะนี้จะนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาครั้ง

2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานศึกษาแบบจำลองเส้นพรมแดนเชิงพื้นที่สุ่ม (Stochastic Frontier) ในการวัดประสิทธิภาพธุรกิจประกันภัย อาทิ Cummins (1993) ได้ทำการวัดประสิทธิภาพจากต้นทุน (Cost Efficiency) โดยใช้การประมาณค่าแบบฟังก์ชันพรมแดนต้นทุนเชิงพื้นที่สุ่มด้วยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด โดยใช้สมการต้นทุนแบบลอการิทึมอดิสัย (Translog Cost Function) และสมการส่วนแบ่งต้นทุน (Cost Share) ในการหาค่าประสิทธิภาพในช่วงปี 1980-1988 โดยแบ่งกลุ่มบริษัทประกันภัยออกเป็น 3 กลุ่ม คือขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ผลปรากฏว่า กลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ได้ค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยร้อยละ 90.59 ในขณะที่บริษัทขนาดกลางและเล็กได้ค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 79.14 และร้อยละ 87.70 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบริษัทขนาดใหญ่มีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพมากกว่า ซึ่งอาจเป็นเพราะภาวะการแข่งขันของบริษัทใหญ่ค่อนข้างสูง และปัญหาทางเทคนิคของการแยกบริษัทขนาดกลาง ซึ่งมีจำนวนหลายบริษัทและมีช่วงที่กว้างมาก จึงอาจทำให้การประมาณค่าบกพร่องไปบ้าง ส่วน Anoop Rai (1996) ได้ศึกษาเปรียบเทียบแบบจำลองฟังก์ชันพรมแดนต้นทุนเชิงพื้นที่สุ่ม ในการทดลองบริษัทประกันภัยที่ตั้งอยู่ใน 11 ประเทศ ในช่วง 1988-1992 กำหนดฟังก์ชันต้นทุนแบบลอการิทึมอดิสัย (Translog Cost Function) โดยในการประมาณค่าจะแยกระหว่างบริษัทเล็กกับบริษัทใหญ่ และบริษัทที่มีการประกันหลายอย่าง (มีทั้ง

ประกันชีวิตและประกันวินาศภัย) กับบริษัทที่มีการประกันอย่างเดียว (มีประกันชีวิตหรือประกันวินาศภัยอย่างใดอย่างหนึ่ง) ผลปรากฏว่า ค่าความไม่มีประสิทธิภาพจากต้นทุนแปรผันไปตามประเทศและขนาดธุรกิจ โดยเฉลี่ยแล้วประเทศฝรั่งเศส และฟินแลนด์มีค่าความไม่มีประสิทธิภาพสูงสุด ส่วนประเทศอังกฤษมีประสิทธิภาพสูงสุด ในขณะที่ขนาดของบริษัทที่ใหญ่และลักษณะของบริษัทที่มีการประกันหลายอย่าง มีผลทำให้ประสิทธิภาพต่ำ

นอกจากนี้ยังมีงานศึกษาแบบจำลองเส้นพรมแดนเชิงพื้นที่ ในการวัดประสิทธิภาพธุรกิจอื่นๆ อาทิ Warawadee Hemeratna (2001) ได้ศึกษาเชิงประจักษ์ของ ประสิทธิภาพทางเทคนิค จากการแปรรูปรัฐวิสาหกิจในกรณีของอุตสาหกรรมสายการบิน (Privatization and Technical Efficiency : An Empirical Analysis of The Airline Industry) โดยทำการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคของสายการบินที่เป็นของเอกชนและของรัฐบาลและที่ได้รับการแปรรูปรัฐวิสาหกิจว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร โดยการศึกษาเปรียบเทียบแบบจำลอง 2 รูปแบบคือ ความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคผันแปรได้ตามเวลา (Time-Varying Efficiency Model) จากแนวคิดของ Battese and Coelli (1992) และความไม่มีประสิทธิภาพของแบบจำลองข้อมูลภาคตัดขวางผสมเวลา (The Inefficiency Effects Model for Panel Data) ตามแนวคิดของ Battese and Coelli (1995) ที่มีการกำหนดรูปแบบฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas ที่ให้ค่าพารามิเตอร์ (β_i) ที่คำนวณได้จะสะท้อนถึงความยืดหยุ่นของผลผลิตเมื่อเทียบกับปัจจัยการผลิต และเมื่อรวมค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตทุกตัวจะทำให้ทราบค่าผลได้ต่อขนาด จากผลการศึกษาพบว่าสายการบินที่ทำการศึกษามีลักษณะผลได้ต่อขนาดลดลง (Decreasing Return to Scale) และปัจจัยที่มีผลในทิศทางเดียวกับค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค คือ ขนาดของสายการบิน และความสามารถในการบรรทุก นั่นคือ หากสายการบินใหญ่ขึ้นหรือสามารถบินมากขึ้นยิ่งทำให้ประสิทธิภาพทางเทคนิคลดลง ส่วนในการศึกษาของไพโรจน์ ทวีสุข (2546) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคการประปาส่วนภูมิภาค โดยกำหนดรูปแบบฟังก์ชันการผลิตเป็นแบบลอการิทึมอติศยะ จากผลการศึกษาพบว่าค่าประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยของการประปาทั้ง 10 เขต มีค่าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.92468 โดยสำนักงานประปาที่มีประสิทธิภาพสูงสุดคือสำนักงานประปาเขต 1 เท่ากับ 0.99600 และสำนักงานประปาเขต 8 มีประสิทธิภาพต่ำสุด เท่ากับ 0.84972 โดยพบว่าปัจจัยทุนเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด ในการผลิต และปัจจัยที่อธิบายประสิทธิภาพทางเทคนิค คือ ขนาดของสำนักงานประปาและความหนาแน่นของพื้นที่ให้บริการมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับประสิทธิภาพทางเทคนิค ในขณะที่กำลังการผลิตส่วนเกินมีความสัมพันธ์เชิงลบกับประสิทธิภาพทางเทคนิค นอกจากนี้ยังพบว่าการผลิตของการประปาส่วนภูมิภาคมีลักษณะผลได้ต่อขนาดลดลง

อย่างไรก็ตามการศึกษาประสิทธิภาพของธุรกิจประกันชีวิตนอกเหนือจากการใช้การวิเคราะห์ฟังก์ชันพรมแดนการผลิตแล้วยังมีงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจประกันภัยที่ใช้การวิเคราะห์อัตราส่วน (Ratio Analysis) เป็นเครื่องมือ เริ่มจากนวลลออ วงศ์พินิจโรดม (2537) ได้ศึกษาเรื่องของการประหยัดจากขนาดของธุรกิจประกันวินาศภัยในประเทศไทย เนื่องจากมองว่าโครงสร้างธุรกิจประกันวินาศภัยในประเทศนั้นมีเครื่องกีดขวางในการเข้าสู่ธุรกิจ (Barrier to Entry) ที่สูงมากเพราะมีกฎหมายควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติประกันวินาศภัยและพระราชบัญญัติประกันชีวิต พ.ศ. 2510 กำหนดเงื่อนไขควบคุมธุรกิจประกันวินาศภัยโดยคำนึงถึงความมั่นคงของการประกอบการ จากโครงสร้างธุรกิจที่ไม่ได้มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์ดังกล่าว จึงได้ทดสอบว่าธุรกิจประกันวินาศภัยในประเทศไทยมีการดำเนินการอยู่ในช่วงที่ต้นทุนเฉลี่ยลดลงเมื่อขยายขนาดของการผลิตหรือไม่ เพื่อดูว่าธุรกิจสามารถดำเนินการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพในแง่ของการจัดสรรทรัพยากรมากน้อยเพียงใด โดยใช้ข้อมูลในปี 2530-2534 ซึ่งผลการศึกษาปรากฏว่า ธุรกิจประกันภัยทั้งการประกันอัคคีภัย ประกันภัยรถยนต์ และประกันภัยสินค้า มีการดำเนินงานที่ไม่มีการประหยัดจากขนาด นอกจากนี้ยังพบว่าในธุรกิจประกันอัคคีภัยและสินค้า มีโครงสร้างต้นทุนเฉลี่ยของธุรกิจขนาดเล็กและขนาดใหญ่แตกต่างกัน และพบว่าการนำประกันไปประกันภัยต่อมีส่วนทำให้ต้นทุนเฉลี่ยลดลง ส่วนชนชนม์ โอภาเฉลิมพันธุ์ (2542) ได้ศึกษาความสามารถในการประกอบการของบริษัทประกันวินาศภัยในปี 2531-2538 โดยเป็นการศึกษาเชิงคุณภาพและการศึกษาเชิงปริมาณประกอบกัน ซึ่งในส่วนแรกได้ศึกษาโครงสร้างตลาดของธุรกิจประกันวินาศภัย โดยใช้ส่วนแบ่งตลาดของแต่ละบริษัทเป็นตัววัดการกระจุกตัวของธุรกิจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ดัชนีแสดงการกระจุกตัว (Concentration Ratio) ในการวิเคราะห์ด้วยพบว่า ธุรกิจประกันวินาศภัยมีโครงสร้างตลาดแบบตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด (Monopolistic Competition) เนื่องจาก มีจำนวนผู้ขายมากผลิตภัณฑ์มีลักษณะแตกต่างกันตามความรู้สึกของผู้บริโภค แต่สามารถทดแทนกันได้ ผู้ขายเป็นผู้ตั้งราคา (ยกเว้นประกันอัคคีภัยและประกันภัยรถยนต์) แต่มีความแตกต่างกันบ้าง มีการกีดกันการเข้าสู่ธุรกิจโดยรัฐบาล (แต่เป็นการกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำ เพื่อความมั่นคงของบริษัท) และมีการแข่งขันทั้งด้านใช้ราคา (การคิดเบี้ยประกันภัยในอัตราที่ต่ำ หรือมีการให้ส่วนลดหรือค่าบำเหน็จให้อัตราที่สูง เป็นต้น) และไม่ใช้ราคา (มีการปรับปรุงประสิทธิภาพของการให้บริการเปิดสาขาเพื่อให้ความสะดวกกับลูกค้า หรือการโฆษณา เป็นต้น)

ส่วนหลังเป็นการวิเคราะห์ความสามารถในการประกอบการของแต่ละบริษัท โดยแยกวิเคราะห์เป็น 3 ส่วน คือ ส่วนแรก ด้านการรับประกันภัย โดยใช้อัตราส่วนความเสียหาย (Loss Ratio) อัตราค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Expense Ratio) อัตราค่าบำเหน็จ (Commission Ratio) และอัตรากำไร (Profit Ratio) ในการศึกษา ส่วนที่สองด้านการกระจายความเสี่ยง โดยดูจากเบี้ย

ประกันภัยรับสุทธิและค่าสินไหมทดแทนจ่ายสุทธิ เพื่อศึกษาว่าแต่ละบริษัทมีการกระจายความเสี่ยงภัยที่ทำให้บริษัทสามารถลดค่าใช้จ่ายทางด้านสินไหมทดแทนลงได้หรือไม่ และส่วนที่สามด้านการลงทุน โดยพิจารณาผลตอบแทนจากการลงทุนต่อสินทรัพย์ลงทุนและผลตอบแทนจากการลงทุนต่อสินทรัพย์รวม

ผลการศึกษาพบว่าในด้านการรับประกันภัยนั้น บริษัทประกันวินาศภัยมีการพึงพาการทำประกันภัยต่อสูงมาก ซึ่งถือเป็นการกระจายความเสี่ยง และกำไรของบริษัทนั้นขึ้นอยู่กับอัตราค่าเสียหายและอัตราค่าใช้จ่ายเป็นหลัก ดังนั้นหากบริษัทสามารถลดค่าเสียหายและอัตราค่าใช้จ่ายลงได้ จะทำให้กำไรเพิ่มขึ้น อีกทั้งพบว่าบริษัทประกันภัยขนาดใหญ่และบริษัทประกันภัยที่อยู่ในเครือข่ายของสถาบันการเงินมีความได้เปรียบบริษัทประกันภัยขนาดกลางและเล็กในด้านของเบี้ยประกันภัยรับ และกำไรจากการประกอบการ ในด้านการลงทุนพบว่า บริษัทประกันภัยมีการลงทุนในตลาดทุนเพื่อผลตอบแทนระยะยาวเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังคงลงทุนในตลาดเงินในอัตราที่สูงเนื่องจากต้องเตรียมเงินไว้สำหรับการจ่ายค่าสินไหมทดแทน ซึ่งการลงทุนในตลาดเงินจะมีความคล่องตัวและผลตอบแทนสูงกว่าตลาดทุน และบริษัทที่มีสินทรัพย์รวมสูงจะมีรายได้สุทธิจากการลงทุนเป็นจำนวนมากแต่บริษัทขนาดกลางและเล็กจะมีอัตราผลตอบแทนสูงกว่าบริษัทขนาดใหญ่ นอกจากนี้ยังได้วิเคราะห์ถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของบริษัทประกันวินาศภัยรายใหม่หลังจากคณะรัฐมนตรีอนุมัติให้จัดตั้งเพิ่มขึ้นจำนวน 13 ราย ตามขั้นตอนการเปิดเสรีการค้าบริการ พบว่ามีผลกระทบโดยตรงต่อเบี้ยประกันภัยรับและมีผลในด้านการแข่งขันทั้งทางด้านราคาและไม่ใช่ราคา รวมถึงการปรับปรุงประสิทธิภาพในการให้บริการ

ส่วนการศึกษาของ เกษม คุ้มพรสิน (2543) ได้ใช้เครื่องมืออัตราส่วนและผลต่างของอัตราส่วนรวม 21 ชนิด ในการวิเคราะห์ ศักยภาพของบริษัทประกันวินาศภัยไทยในสหัสวรรษใหม่ : การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางธุรกิจและวิสัยทัศน์ซึ่งครอบคลุมการวิเคราะห์ 8 ด้านสำคัญคือ การวิเคราะห์สภาพคล่อง (Liquidity) การวิเคราะห์สภาพเสี่ยงหรือโครงสร้างทางการเงิน (Leverage) การวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการทำกำไร (Profitability) การวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (General Management) การวิเคราะห์เสถียรภาพในการขยายงาน (Stability) การวิเคราะห์ความเจริญเติบโตของธุรกิจ (Growth) การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบุคลากร (Personnel Efficiency) และการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการความเสี่ยงภัย (Risk Management) โดยใช้ข้อมูลระหว่างปี 2535-2540 ปรากฏว่า มีบริษัทได้ลำดับขั้นดีที่สุด (A+) ในแต่ละปีประมาณ 9-12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 15-20 ซึ่งมีบริษัทที่รับประกันภัยเพียงบริษัทเดียวเท่านั้นที่ได้ระดับดีที่สุดในตลอดช่วงที่ทำการศึกษา โดยที่เหลือจะมีการปรับลดระดับลงมาบ้างในบางปี ซึ่งอาจเนื่องจากประสิทธิภาพของพนักงานลดลงหรือการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในบริษัทแล้วแต่กรณี สำหรับ

บริษัทที่ได้รับอนุญาตใหม่ในปี 2540 ได้ลำดับขั้นที่ค่อนข้างดี แต่ก็เป็นการเร็วเกินไปที่จะสรุป เพราะใช้ข้อมูลการดำเนินงานเพียงปีแรกปีเดียว แต่ผู้ศึกษาก็เสนอว่าการพัฒนาศักยภาพของบริษัทใหม่จะเอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาการแข่งขันภายในธุรกิจได้ และเมื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบุคลากร บริษัทส่วนใหญ่ทำคะแนนได้คละกันเมื่อใช้อัตราส่วนที่ต่างกัน โดยทั่วไปบริษัทที่มีฐานสินทรัพย์ใหญ่จะมีความได้เปรียบเมื่อใช้สินทรัพย์วัดประสิทธิภาพของพนักงาน แต่ทั้งนี้พบว่า มีเพียง 3 บริษัท คือ กรุงเทพประกันภัย อเมริกันอินเตอร์แนชชั่นแนลแอสซัวร์ันส์ และ มิตรชุกรินทร์ แอนด์ไฟโรอินชัวร์ันส์ ที่ได้คะแนนเหนือมาตรฐานตลอดหลายปีติดต่อกัน (2536-2540) นอกจากนั้น ยังได้นำผลการจัดลำดับดังกล่าวมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์และทดสอบสมมติฐานทางสถิติ พบว่า บริษัทประกันวินาศภัยที่อยู่ในลำดับขั้นต่างกัน มีขนาดสินทรัพย์ เบี้ยประกันภัยรับเบื้องต้น เบี้ยประกันภัยรับสุทธิ และรายได้จากการลงทุนโดยเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน แต่มีเงินกองทุนโดยเฉลี่ยและกำไรสุทธิโดยเฉลี่ยแตกต่างกัน ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารองค์กรธุรกิจประกันภัยมุ่งความสนใจในการพัฒนาขนาดเงินกองทุนและกำไรสุทธิของบริษัทเป็นปัจจัยสำคัญ ส่วนการศึกษาในแง่ผลกระทบของการเปิดเสรีการค้าบริการต่อธุรกิจประกันภัยและประกันวินาศภัย อาทิ ณัฐชัย บุญยะประภัสร์ และปรกรณ์ วิชยานนท์ (2539) ได้ศึกษาเรื่องผลกระทบของการเจรจาอบอุรุกวัยต่อตลาดการประกันภัยและประกันชีวิต โดยกล่าวถึงผลเสียของการเปิดเสรีตลาดประกันภัยของไทย โดยอนุญาตให้ต่างชาติเข้ามาดำเนินธุรกิจเพิ่มขึ้นหรืออนุญาตให้คนไทยเปิดบริษัทประกันแห่งใหม่ ๆ จะก่อให้เกิดผลเสีย กล่าวคือ บริษัทประกันของต่างชาติอาจเข้ามาแย่งธุรกิจจากบริษัทประกันของไทย และอาจทำให้กิจการของบริษัทไทยตกต่ำลงจนถึงขั้นขาดทุน โดยการแย่งธุรกิจดังกล่าว อาจส่งผลให้ฐานลูกค้า (Pool Size) ของบริษัทประกันภัยไทยมีขนาดเล็กลง ทำให้โอกาสที่จะเกิดภัยสูงขึ้น และต้องจ่ายค่าสินไหมทดแทนมากขึ้น ผลกำไรก็จะลดลง ซึ่งหากบริษัทประกันของไทยได้รับผลกระทบรุนแรงมากจนต้องปิดกิจการลง จะมีผลต่อลูกค้าผู้เอาประกันที่ถือกรมธรรม์อยู่ในขณะที่เมื่อธุรกิจบริษัทประกันต่างชาติมีกำไรมากขึ้น และส่งผลกำไรให้แก่บริษัทแม่ในต่างประเทศจำนวนมาก แล้วย่อมเป็นการเพิ่มส่วนขาดดุลเงินสะสมของประเทศไทยอันเป็นการซ้ำเติมปัญหาขาดดุลเงินออมของไทยด้วย นอกจากนี้การขยายตัวของธุรกิจบริษัทประกันต่างชาติและบริษัทไทยใหม่อาจส่งผลให้เกิดการดึงบุคลากรที่มีความสามารถจากบริษัทเดิม และอาจไม่จ้างแรงงานไทยมากขึ้นเท่ากับการขยายตัวของตลาดประกันภัย ส่วนทางด้านผลดีจากการเปิดเสรีนั้น จะทำให้เพิ่มการแข่งขันในตลาดทั้งในแง่ประเภทบริการ ราคาและคุณภาพ ส่งผลประโยชน์โดยตรงแก่ผู้ซื้อประกันภัย ซึ่งการเปิดเสรีตลาดประกันภัยเป็นวิวัฒนาการที่สอดคล้องกับแนวโน้มโลกาภิวัตน์ทำให้ไทยไม่มีจุดอ่อนในการต่อรองการค้าระหว่างประเทศ นอกจากนี้ยังเกิดประโยชน์ทางอ้อม คือ

ช่วยถ่ายทอดหรือปรับปรุงความรู้และเทคโนโลยีในธุรกิจนี้และช่วยกระตุ้นให้สาธารณะชนเข้าใจ และติดตามธุรกิจประกันภัยได้มากขึ้นในฐานะเป็นการออมระยะยาวรูปแบบหนึ่ง

สำหรับอุปสรรคที่สำคัญในการพัฒนาตลาดประกันภัยของไทย คือ ความเป็นธุรกิจ “ครอบครัว” ที่มีกีดขวางทางการบริหารและปฏิบัติงานแบบดั้งเดิม โดยไม่ยินดีหรือเต็มใจที่จะปรับตัวให้ทันต่อวิวัฒนาการยุคใหม่ เพื่อพร้อมที่จะแข่งขันกับคู่แข่งทั้งจากในและต่างประเทศ

นอกจากนี้จากการศึกษาศักยภาพการดำเนินงานของธุรกิจประกันวินาศภัยไทยเทียบกับ บริษัทสาขาต่างประเทศที่มีอยู่ โดยใช้ข้อมูลปี 2533 – 2536 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในด้านต่างๆ ประกอบด้วย การวัดประสิทธิภาพในการประกอบธุรกิจประกันวินาศภัย โดยใช้อัตราส่วนค่าสินไหมทดแทน (Loss Ratio) อัตราส่วนค่าใช้จ่าย (Expense Ratio) อัตราส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation Expense Ratio) อัตราส่วนรวม (Combined Loss and Expense Ratio) และอัตราส่วนกำไรจากการรับประกันความเสี่ยงต่อรายรับจากการลงทุน การวิเคราะห์การรับความเสี่ยงเองและการนำไปประกันภัยต่อ โดยใช้อัตราส่วนเบี่ยงประกันภัยรับสุทธิต่อเงินกองทุน การวิเคราะห์สินทรัพย์และสภาพคล่องใช้อัตราส่วนเงินสำรองทางเทคนิคต่อสินทรัพย์สภาพคล่อง การวิเคราะห์เงินสำรอง โดยใช้อัตราส่วนเงินสำรองทางเทคนิคและเงินกองทุนต่อเบี่ยงประกันภัยรับสุทธิอัตราส่วนเงินสำรองทางเทคนิคต่อเงินกองทุน รวมถึงการวัดประสิทธิภาพในการลงทุน โดยใช้อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (ROE) และประสิทธิภาพในการทำกำไร โดยใช้อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA) ซึ่งพบว่า บริษัทประกันภัยไทยมีจุดอ่อนหลายประการเมื่อเทียบกับต่างชาติ โดยเฉพาะบริษัทประกันภัยไทยที่มีขนาดเล็ก สำหรับภาคประกันวินาศภัย บริษัทประกันขนาดเล็กมักมีต้นทุนค่าใช้จ่ายสูง ขยายงานมากเกินไป ถือสภาพคล่องต่ำเกินไป ขาดการมองการณ์ไกล และมีเครือข่ายสาขาที่จำกัด อีกทั้งยังขาดแคลนบุคลากรที่มีคุณภาพ จึงได้มีการเสนอให้รัฐควรมีมาตรการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาดังกล่าวเป็นขั้นเป็นตอนเพื่อมิให้มาตรการเปิดเสรีเข้าบั่นทอนเสถียรภาพของตลาดประกันภัยภายในประเทศ

สำหรับงานศึกษาของ กมลวรรณ กิรติสมิต (2542) ได้ศึกษาถึงข้อผูกพันของประเทศไทย ภายหลังเข้าร่วมเจรจาข้อตกลงการค้าเสรีรอบอุรุกวัยว่า รัฐบาลมีนโยบายเปิดเสรีในลักษณะค่อยเป็นค่อยไป โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน และวิเคราะห์ผลของการเปิดเสรีในแต่ละขั้น กล่าวคือ การอนุญาตให้เปิดบริษัทประกันภัยในประเทศเพิ่มขึ้น ทำให้มีบริษัทประกันวินาศภัยเพิ่มขึ้นอีก 13 บริษัท โดยใช้การวิเคราะห์จากส่วนแบ่งตลาด อัตราส่วนค่าสินไหมทดแทนต่อเบี่ยงประกันภัยที่ถือเป็นรายได้ (Loss Ratio) อัตราค่าใช้จ่ายต่อเบี่ยงประกันภัยรับสุทธิ (Expense Ratio) และ อัตราส่วนรวม (Combined Ratio) ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพในการรับประกันวินาศภัยและการวิเคราะห์ความสามารถในการทำกำไร ซึ่งส่งผลกระทบต่อโครงสร้างในด้านจำนวนบริษัท จำนวนเบี่ยง

ประกันภัยรับโดยตรง และขนาดของเงินกองทุน ซึ่งมีทั้งผลดีและผลเสียโดยผลดีจะตกอยู่กับประชาชน ทำให้มีโอกาสเลือกประกันภัยมากขึ้น มีกรรมวิธีแบบใหม่ๆ เสียเบี้ยประกันภัยในอัตราที่ต่ำลง เนื่องจากการถ่ายทอดเทคโนโลยี ทำให้ต้นทุนลดลงและได้รับการบริการที่ดีขึ้น นอกจากนี้ยังมีผลดีต่อธุรกิจบริษัทประกันวินาศภัยเนื่องจากการก่อให้เกิดการแข่งขันในด้านต่างๆ มากขึ้น ซึ่งเป็นการสร้างและพัฒนาบุคลากร ฐานะการเงิน เทคโนโลยี รวมถึงความตั้งใจในการประกอบธุรกิจ จึงส่งผลถึงการพัฒนาของธุรกิจประกันให้ก้าวหน้าขึ้นอีกด้วย แต่ก็มีผลเสียเช่นกัน คือ มีปัญหาเรื่องการแย่งบุคลากรประกันภัย การบริหารอาจอยู่ในมือของต่างชาติ และบริษัทขนาดเล็กไม่สามารถแข่งขันได้ เพราะเงินทุนไม่พอและไม่อาจปรับปรุงธุรกิจได้ ส่วนในการเพิ่มสัดส่วนผู้ถือหุ้นต่างชาติให้มากขึ้นกว่าร้อยละ 25 บริษัทประกันวินาศภัยของไทยมีแนวโน้มที่จะมีสัดส่วนของผู้ถือหุ้นต่างชาติเพิ่มขึ้น เนื่องจากขนาดของบริษัทค่อนข้างเล็ก จึงจำเป็นต้องรวมตัว (Merge) ด้วยกันเอง หรือรวมตัวกับบริษัทต่างชาติ หรืออาจจะต้องหาพันธมิตรร่วมทุน (Joint Venture) จากต่างประเทศ ซึ่งการอนุญาตให้เพิ่มสัดส่วนผู้ถือหุ้นต่างชาติได้นั้น มีผลดีต่อแรงจูงใจในการลงทุนและดำเนินงานของบริษัทที่สูงขึ้น การได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีสมัยใหม่จากต่างประเทศ รวมทั้งการบริหารงานที่เป็นระบบ แต่ผลเสียคือทำให้เงินตราไหลออกนอกประเทศ การควบคุมดูแลการบริหารงานอยู่ในมือของผู้ถือหุ้นต่างชาติผู้ปฏิบัติงานเป็นต่างชาติมากขึ้นอาจมีผลต่อการจ้างแรงงานไทย สำหรับให้เปิดสาขาต่างประเทศเพิ่มขึ้น รัฐบาลจะต้องปรับนโยบายให้เข้ากับสภาวะการเปิดเสรีเพื่อธุรกิจประกันวินาศภัยจะได้ปรับปรุงประสิทธิภาพให้มีศักยภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันได้ทัดเทียมกับนานาประเทศ

ดังนั้น จึงได้เสนอให้รัฐควรจะดำเนินการแบบค่อยเป็นค่อยไปและหาจุดสมดุลระหว่างการเปิดเสรีของภาคธุรกิจประกันวินาศภัย เพื่อให้ภาคธุรกิจประกันวินาศภัยดำเนินการปรับตัวและเตรียมตัวในด้านความมั่นคงของฐานะการเงินและขนาดของเงินกองทุนให้พร้อมกับการแข่งขันเสียก่อน

จากงานวรรณกรรมปริทัศน์ที่ได้กล่าวมาข้างต้นพบว่า การหาขอบเขตการผลิตโดยวิธีไม่ใช้พารามิเตอร์มีข้อดีหลายประการ อาทิ ไม่มีการกำหนดให้ค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term) ในแบบจำลอง และไม่สามารถใช้เครื่องมือทางสถิติ ในการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ เป็นต้น ในขณะที่การประมาณขอบเขตการผลิตแบบใช้พารามิเตอร์ภายใต้กรอบแนวคิดของ Deterministic Frontier มีข้อจำกัดที่สำคัญในการสมมติให้ความเบี่ยงเบนทั้งหมดจากขอบเขตการผลิตเป็นผลมาจากความไม่มีประสิทธิภาพเพียงประการเดียว ทำให้ไม่สอดคล้องกับความจริงเป็นอย่างมาก ดังนั้นงานศึกษาครั้งนี้จึงใช้วิธีการประมาณหาขอบเขตการผลิตแบบใช้พารามิเตอร์ภายใต้แนวคิดเส้นพรมแดนเชิงสุ่ม (Stochastic Frontier) ซึ่งมีจุดเด่นที่สำคัญ คือ การแบ่งค่าความ

คลาดเคลื่อน(Error Term : ε_i) จากขอบเขตการผลิตออกเป็นความไม่มีประสิทธิภาพอันเป็นผลจากปัจจัยภายในของหน่วยธุรกิจ (u_i) และความไม่มีประสิทธิภาพอันเป็นผลจากปัจจัยภายนอกที่อยู่ นอกเหนือจากการควบคุมของหน่วยธุรกิจ (Random Error : v_i) โดยในส่วนของงานวิจัยที่มีการประยุกต์ใช้ข้อมูลภาคตัดขวางผสมเวลาในแบบจำลองเส้นพรมแดนเชิงเฟ้นสุ่ม เพื่อการหาค่าเฉลี่ย ประสิทธิภาพทางเทคนิคของบริษัทประกันชีวิต โดยการประมาณค่าความน่าจะเป็นสูงสุด นอกจากนี้ยังได้ใช้อัตราส่วนทางการเงิน (Financial Ratio) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพอีกวิธีหนึ่ง โดยที่อัตราส่วนทางการเงินสามารถอธิบายสภาพคล่องทางการเงิน ผลกำไรของแต่ละบริษัท ซึ่งสามารถอธิบายการสร้างหรือหมุนรายได้ให้เหมาะสมกับระยะเวลาการใช้จ่ายเงินของแต่ละบริษัท ได้ดีเพียงใด รวมถึงผลกำไรของบริษัทยังบ่งบอกถึงการดำเนินการด้านนโยบาย และด้านการปฏิบัติการว่าดำเนินนโยบายได้ถูกต้องหรือไม่ เพื่อนำมาเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาประสิทธิภาพของบริษัทประกันชีวิต และช่วยเพิ่มมิติของผลการศึกษาให้สมบูรณ์มากขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved