บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีและแนวคิดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทฤษฎีการส่งสัญญาณของธนาคาร แนวคิดในการประเมินมูลค่าของกิจการและแนวคิดเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพ

2.1 ทฤษฎีการส่งสัญญาณของธนาคาร (Signaling Theory)

ในโลกแห่งความเป็นจริง เราไม่สามารถที่จะรู้ถึงข้อมูลต่างๆ ทั้งหมดได้ จึงทำให้เกิดปัญหาขึ้นที่เรียกว่า ปัญหาข้อมูลไม่สมมาตร (Asymmetric Information) คือการมีข้อมูลข่าวสารที่ไม่เท่าเทียมกันระหว่างบุคคลสองฝ่ายที่ทำธุรกรรมร่วมกัน โดยที่ฝ่ายหนึ่งจะมีข้อมูลข่าวสารมากกว่าอีกฝ่ายหนึ่ง เช่น ผู้จัดการบริษัท (Corporate Insider) จะมีข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท โครงการ แผนการดำเนินงานทั้งในปัจจุบันและในอนาคตเป็นอย่างดี ส่วนผู้ลงทุน (Outsider Investor) จะไม่มีข้อมูลในส่วนนี้ แต่จะรับรู้ข้อมูลผ่านทางผู้จัดการ จึงเป็นการยากที่ผู้ลงทุนจะสามารถแยกแยะระหว่างบริษัทที่ดีและบริษัทที่ไม่ดีออกจากกันได้ เพราะผู้จัดการของบริษัททั้งสองแบบย่อมที่จะให้ข้อมูลที่ทำให้บริษัทของตนดูมีคุณค่า น่าลงทุน เช่นมีแนวโน้มในการเจริญเติบโต มีกำไรสูง จนกระทั่งเมื่อเวลาผ่านไปผู้ลงทุนจึงจะทราบได้ว่าข้อมูลที่ตนเองได้รับนั้นจริงหรือเท็จ ทำให้บริษัทที่ไม่ดีได้รับประโยชน์จากการให้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้องไป

ดังนั้นนักลงทุนจึงทำการประเมินมูลค่าของทุกบริษัทในตลาดโดยเฉลี่ย หรือเรียกว่า Pooling Equilibrium เป็นมูลค่าโดยเฉลี่ยในระดับกลาง ซึ่งระดับมูลค่าเฉลี่ยที่อยู่ในดุลยภาพนี้จะเป็นมูลค่าที่ต่ำเกินไปสำหรับบริษัทที่ดี และเป็นมูลค่าที่สูงเกินไปสำหรับบริษัทที่ไม่ดี ถ้าหากบริษัทที่ดีต้องการที่จะให้ผู้ลงทุนได้รับรู้ถึงมูลค่าที่แท้จริง บริษัทจะต้องทำการส่งสัญญาณให้กับผู้ลงทุนว่าบริษัทของตนเป็นบริษัทที่ดี มีมูลค่าสูงกว่าระดับดุลยภาพที่ถูกประเมิน ถ้าหากบริษัทสามารถส่งสัญญาณและทำให้ผู้ลงทุนแยกออกได้ว่าบริษัทใดเป็นบริษัทที่ดีและบริษัทใดเป็นบริษัทที่ไม่ดีอย่างนี้ก็จะเรียกเป็น Separating Equilibrium

การส่งสัญญาณที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติ 2 ประการ จึงจะสามารถแก้ไขปัญหาข้อมูลไม่สมมาตรได้

1. การส่งสัญญาณดังกล่าวต้องทำให้เกิดต้นทุนสูง แต่ก็สามารถที่จะทำได้ (Costly but Affordable) โดยจะเป็น Negative-NPV Project

2. การส่งสัญญาณนี้จะต้องถือเป็นต้นทุนที่สูงมากสำหรับบริษัทที่ไม่ดี จนไม่สามารถเลียนแบบได้

วิธีการส่งสัญญาณของธนาคารอย่างหนึ่งก็คือ การถือทุนไว้ในระดับที่สูง การส่งสัญญาณนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ฝากเงินที่มีข้อมูลน้อย ทำให้มีความเชื่อมั่นในธนาคาร โดยการถือทุนไว้ในระดับสูงนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อธนาคาร คือ

1. เป็นการส่งสัญญาณบอกถึงคุณภาพของสินทรัพย์ เนื่องจากระดับของทุนจะเป็นเหมือนเงินเดิมพันของธนาคารในสินทรัพย์ (Bank's own bet on asset quality) แสดงถึงการรับภาระของธนาคารถ้าหากมีการดำเนินกิจการผิดพลาด ดังนั้นธนาคารที่มีทุนสูงย่อมที่จะไม่นำเงินส่วนของตัวไปลงทุนในสินทรัพย์ หรือทำการปล่อยกู้ให้กับผู้ที่มีความเสี่ยงสูง สินทรัพย์ของธนาคาร จึงน่าจะเป็นสินทรัพย์ที่มีคุณภาพดี หรือมีความเสี่ยงต่ำนั่นเอง

2. ช่วยป้องกันวิกฤติสภาพคล่อง (Liquidity Crises) เมื่อสินทรัพย์ของธนาคารเป็นสินทรัพย์ที่มีคุณภาพ ธนาคารย่อมมีความมั่นคงเพราะมีโอกาสที่จะเกิด Default Risk ต่ำ และเมื่อธนาคารสามารถสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ฝากเงินได้ ความเสี่ยงที่ผู้ฝากเงินจะถอนเงินออกไปก็จะลดลง ทำให้สามารถลดการเกิดวิกฤติสภาพคล่องลงได้

3. ลดการกู้ยืมเงินจากภายนอกที่มีต้นทุนเงินทุนสูงถ้าหากธนาคารต้องประสบกับปัญหาสภาพคล่องอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การที่ธนาคารมีเงินทุนจากแหล่งภายในเป็นของตัวเองจะช่วยลดต้นทุนจากการกู้ยืมจากแหล่งภายนอก หรือต้องขอความช่วยเหลือจาก ธนาคารแห่งประเทศไทย ที่ทำหน้าที่เป็น Lender of Last Resource ทำให้ธนาคารไม่ต้องถูกแทรกแซง หรือถูกวางกรอบระเบียบปฏิบัติที่เข้มงวดไปได้

นอกจากนั้นการส่งสัญญาณโดยการถือทุนไว้มากกว่ามาตรฐานนั้นยังมีคุณสมบัติ 2 ประการ ตามข้อกำหนดที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น คือ

- เป็นการส่งสัญญาณที่ทำให้เกิดต้นทุนสูง เพราะเมื่อธนาคารต้องถือเงินทุนเอาไว้มากกว่าระดับปรกติ รายรับของธนาคารก็จะลดลง เนื่องจากไม่สามารถนำเงินไปปล่อยกู้เพื่อหารายได้จากดอกเบี้ยได้ เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาส

- ธนาคารที่มีความเสี่ยงสูงไม่สามารถเลียนแบบการส่งสัญญาณนี้ได้ เพราะธนาคารที่มีความเสี่ยงสูงจะมีการถือสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงมาก จึงคาดหวังผลตอบแทนที่สูงเพื่อชดเชยผลขาดทุนจากการผิดนัดชำระหนี้ และความผันผวนในผลตอบแทนที่จะได้รับ ถ้าหากธนาคารประเภทนี้จะทำการถือทุนเอาไว้มาก ต้นทุนค่าเสียโอกาสก็จะยิ่งมากตามไปด้วย และมากกว่าต้นทุนค่าเสียโอกาสของธนาคารปรกติ จนไม่สามารถเลียนแบบการส่งสัญญาณนี้ได้

2.2 แนวคิดการประเมินมูลค่าธุรกิจ[1]

ในการประเมินมูลค่าของธุรกิจ จะเป็นการประเมินจากมูลค่าของสินทรัพย์ของกิจการ โดยวัดจากมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการถือสินทรัพย์นั้นตลอดระยะเวลาของการถือครอง ซึ่งราคาของสินทรัพย์นั้น ก็คือ ผลตอบแทน ณ ราคาปัจจุบัน (Present Value) ที่ได้รับจากการถือสินทรัพย์นั่นเอง โดยที่ผลตอบแทนดังกล่าวอาจอยู่ในรูปของดอกเบี้ยเมื่อถือสินทรัพย์นั้นในรูปของเงินฝากหรือพันธบัตรรัฐบาล เงินปันผลและกำไรส่วนเกินเมื่อถือสินทรัพย์ประเภทหุ้น เป็นต้น

ในการซื้อหุ้นของผู้ลงทุน ผู้ลงทุนย่อมหวังที่จะได้รับผลตอบแทนในการถือหุ้นอันได้แก่ เงินปันผลและกำไรส่วนเกินที่ได้เมื่อขายหุ้นนั้นไป ซึ่งผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนซื้อหุ้นใน period ที่ 0 และขายหุ้นไปใน period ที่ 1 สามารถแสดงในรูปสมการได้ดังนี้ คือ

$$k = \frac{D_0 + (P_1 - P_0)}{P_0} \qquad (1)$$

---

[1] บุญชัย เกียรติธนาวิทย์, "ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อราคาหุ้นกลุ่มธนาคารพาณิชย์และบริษัทเงินทุนและหลักทรัพย์," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2534),

เมื่อ

k = ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการลงทุน (Required Rate of Return)

D_0 = เงินปันผลที่ได้รับในระหว่างการถือหุ้นใน period ที่ 0 ถึง period ที่ 1

P_1 = ราคาหุ้นที่ขายไป ณ period ที่ 1

P_0 = ราคาหุ้นที่ซื้อมา ณ period ที่ 0

$(P_1 - P_0)$ = Capital Gain จากการถือหุ้นไว้ 1 ช่วง period

จากสมการ 1 สามารถเขียนใหม่ได้ว่า

$$P_0 = \frac{D_0 + P_1}{1 + k} \qquad (2)$$

จะเห็นได้ว่า ราคาหุ้นในปัจจุบัน ณ period ที่ 0 ก็คือ ผลรวมของเงินปันผลที่ได้รับระหว่างการถือครองหุ้นกับราคาหุ้นที่ขายไป หารด้วยผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการลงทุนนั่นเอง อย่างไรก็ตาม ราคาหุ้น P_1 ก็อาจแทนค่าด้วยความหมายในสมการที่ 2 ได้หากผู้ลงทุนยังคงถือหุ้นนั้นต่อไปใน period ที่ 2

$$P_1 = \frac{D_1 + P_2}{1 + k} \qquad (3)$$

เมื่อ

D_1 = เงินปันผลที่ได้รับในระหว่างการถือหุ้นใน period ที่ 1 ถึง period ที่ 2

P_1 = ราคาหุ้น ณ period ที่ 1

P_2 = ราคาหุ้นที่ขายไป ณ period ที่ 2

เราจึงสามารถแทนค่า P_1 จากสมการที่ 3 ในสมการที่ 2 ได้ดังนี้

$$P_0 = \frac{\left[D_0 + \frac{(D_1 + P_2)}{(1 + k)}\right]}{1 + k}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

$$P_0 = \frac{D_0}{1+k} + \frac{D_1+P_2}{(1+k)^2} \qquad (4)$$

และถ้าหากผู้ถือหุ้นยังทำการถือหุ้นต่อไปจนถึง period ที่ n ราคาหุ้นในสมการ 4 จะสามารถเขียนใหม่ได้ว่า

$$P_0 = \frac{D_0}{(1+k)} + \frac{D_1}{(1+k)^2} + \ldots + \frac{D_{n-1}}{(1+k)^n} + \frac{P_n}{(1+k)^n} \qquad (5)$$

และหากสมมุติว่า ผู้ลงทุนทำการถือหุ้นไปตลอดไม่มีการขาย ราคาหุ้นในสมการที่ 5 ก็จะเขียนได้ว่า

$$P_0 = \frac{D_0}{(1+k)} + \frac{D_1}{(1+k)^2} + \ldots + \frac{D_n}{(1+k)^n} + \ldots \qquad (6)$$

จะเห็นว่า มูลค่าของหุ้น P_0 ก็คือ Present Value ของเงินปันผล ที่คาดว่าจะได้รับตลอดระยะเวลาการถือครองหุ้นนั่นเอง

จากสมการความสัมพันธ์ดังกล่าว เมื่อพิจารณาราคาหุ้น P_0 จะพบว่า ราคาหุ้นในปัจจุบันขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการ คือ

1. เงินปันผลที่คาดว่าจะได้รับในอนาคต กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของอัตราเงินปันผลตอบแทนในอนาคต ย่อมหมายถึงการที่ธุรกิจมีความสามารถในการบริหารงานที่ดีขึ้นและมีรายได้มากขึ้น โดยจะสะท้อนออกมาในรูปของราคาหุ้นที่สูงขึ้น นอกจากนั้น อัตราเงินปันผลที่คาดว่าจะได้รับในอนาคต ยังขึ้นอยู่กับความสามารถในการสร้างกำไรของธุรกิจ ซึ่งปัจจัยใดก็ตามที่มีผลกระทบต่อความสามารถในการทำกำไรของกิจการก็ย่อมจะมีผลกระทบต่ออัตราการจ่ายเงินปันผลในอนาคตด้วย ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ได้แก่

- สภาวะเศรษฐกิจและสภาพอุตสาหกรรมที่ธุรกิจนั้นๆดำเนินการอยู่ ถ้าภาวะเศรษฐกิจมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องย่อมทำธุรกิจมีโอกาสในการทำกำไรได้มากขึ้น
- สภาพภายในของบริษัทเอง ซึ่งเป็นเครื่องชี้ให้เห็นถึงความสามารถในการดำเนินงานของกิจการ ความสามารถดังกล่าวนี้โดยทั่วไปมักวัดออกมาในรูปของกำไรจากการดำเนินกิจการ

2. ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการลงทุน กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการลงทุน จะมีผลทำให้ต้นทุนค่าเสียโอกาสของการลงทุนในหุ้นมีมากขึ้น เพราะหากผลตอบแทนจากการลงทุนประเภทอื่นๆมีมากกว่าการลงทุนในหุ้น ก็จะทำให้มีการเคลื่อนย้ายเงินทุนออกและทำให้ราคาหุ้นตกลงในที่สุด และปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อ ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการลงทุน ได้แก่

2.1 อัตราผลตอบแทนในการลงทุนที่ไม่เสี่ยง (Risk Free Rate : RFR) หรือต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) เนื่องจากการลงทุนใดๆก็ตาม จะมีค่าเสียโอกาสของการลงทุนอยู่เสมอ ซึ่งค่าเสียโอกาสอย่างแรกที่นักลงทุนจะต้องคำนึงถึงก็คือ อัตราดอกเบี้ยในตลาดการเงินหรือผลตอบแทนจากการลงทุนที่ไม่มีความเสี่ยง เช่น อัตราดอกเบี้ยที่ได้รับจากการลงทุนในพันธบัตรรัฐบาล เป็นต้น

2.2 อัตราเงินเฟ้อที่คาดไว้ (Expected Rate of Inflation) เนื่องจากอำนาจซื้อจะลดลงเมื่ออัตราเงินเฟ้อเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้น ผู้ลงทุนในหลักทรัพย์จะได้รับผลตอบแทนที่แท้จริงต่ำลงเพราะการเพิ่มขึ้นของเงินเฟ้อ ดังนั้น อัตราเงินเฟ้อจึงเป็นความเสี่ยงอีกประเภทหนึ่งที่นักลงทุนต้องคำนึง

2.3 ความเสี่ยงในการลงทุน (Risk Premium) ธุรกิจที่แตกต่างกันก็ย่อมที่จะมีความเสี่ยงที่แตกต่างกัน ซึ่งความเสี่ยงดังกล่าวอาจจะเป็นผลมาจากความเสี่ยงในตัวธุรกิจเอง (business risk) เป็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นเฉพาะอุตสาหกรรมซึ่งไม่มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอื่น ความเสี่ยงทางการเงิน (Financial Risk) เป็นความเสี่ยงเกี่ยวกับสภาพคล่องทางการเงินของกิจการ และความเสี่ยงในการจัดการ (Management Risk) เป็นความเสี่ยงที่พิจารณาจากความสามารถของผู้ประกอบการซึ่งวัดออกมาในรูปของกำไรของกิจการ

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การเปลี่ยนแปลงในปัจจัยต่างๆที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเงินปันผลที่คาดว่าจะได้รับในอนาคต และผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการลงทุน เช่น การเปลี่ยนแปลงในภาวะเศรษฐกิจ ความสามารถในการทำกำไรของธุรกิจ หรือความภาระทางการเงินที่เกิดขึ้นในกิจการ ก็ย่อมส่งผลกระทบต่อราคาหุ้นในปัจจุบัน (P_0) และส่งผลต่อมูลค่าของกิจการด้วยเช่นกัน

2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความมีประสิทธิภาพ

ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิต (Production Theory) ได้อธิบายถึงลักษณะของความมีประสิทธิภาพทางการผลิตในหลายลักษณะด้วยกัน อาทิเช่น

ความมีประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency) เกิดขึ้นเมื่อหน่วยผลิตสามารถใช้ปัจจัยการผลิตที่กำหนดมาให้จำนวนหนึ่ง ๆ ผลิตสินค้าได้จำนวนมากที่สุด ภายใต้เทคโนโลยีที่ดีที่สุดเท่าที่มีอยู่ในขณะนั้น

ความมีประสิทธิภาพทางการจัดสรร (Allocative Efficiency) ที่เกิดขึ้นเมื่อหน่วยผลิตมีการเลือกใช้ส่วนผสมของปัจจัยการผลิตเพื่อผลิตสินค้าจำนวนหนึ่ง ๆ โดยก่อให้เกิดต้นทุนที่ต่ำที่สุด

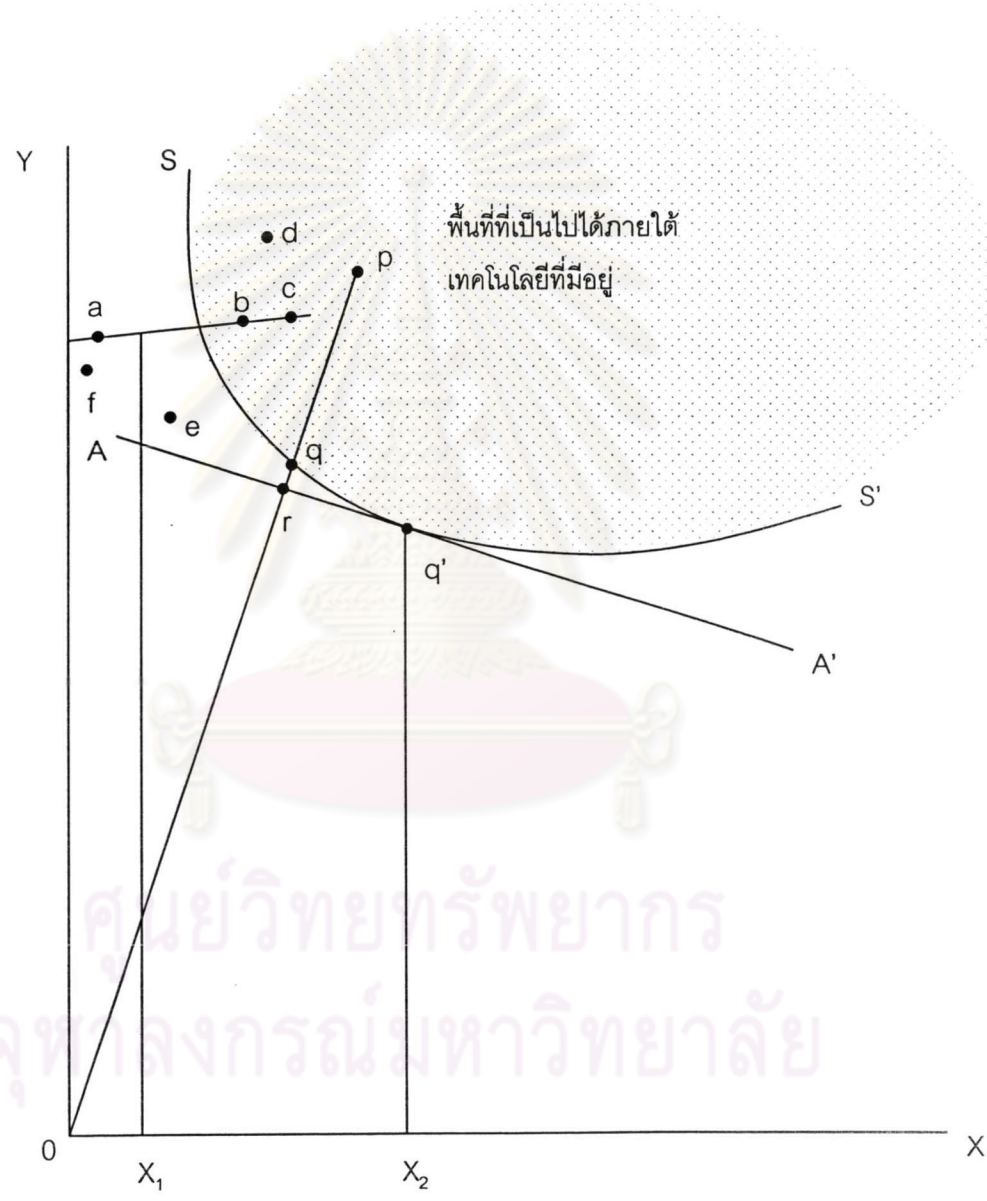
จากรูปที่ 2.1[2] ได้แสดงถึงความสัมพันธ์ในการใช้ปัจจัยการผลิต 2 ชนิด (X_1 และ Y_1) เพื่อผลิตสินค้าชนิดหนึ่ง กำหนดให้ ตลาดสินค้าและตลาดปัจจัยการผลิตเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์ และเทคโนโลยีมีลักษณะให้ผลตอบแทนในการผลิตอัตราคงที่ (Constant Returns to Scale) และทุกๆจุดบนระนาบ X Y แสดงระดับผลผลิตเท่ากัน คือ 1 หน่วย ดังนั้น แกนนอนและแกนตั้งแสดงปริมาณการใช้ปัจจัย X และ Y ต่อ 1 หน่วยผลผลิต

เส้น SS' แบ่งพื้นที่ในระนาบ XY ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่อยู่เหนือ SS' รวมถึงจุดทุกจุดบนเส้น SS' ด้วย เช่น จุด b c d p q และ q' แสดงการใช้ปัจจัย X, Y ในปริมาณที่สามารถผลิตสินค้าจำนวน 1 หน่วยได้ภายใต้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน (เรียกพื้นที่นี้ว่า พื้นที่ที่เป็นไปได้ภายใต้เทคโนโลยีที่มีอยู่) กับอีกส่วนที่อยู่ใต้เส้น SS' เช่น จุด a, e, f และ r แสดงการใช้ปัจจัยการผลิต X และ Y ที่ไม่สามารถผลิตผลผลิตจำนวน 1 หน่วย ภายใต้เทคโนโลยีที่มีอยู่ จุดทุกจุดบนเส้น SS' แสดงการใช้ปัจจัยการผลิต X และ Y ร่วมกันของหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพ เพื่อผลิตสินค้า 1 หน่วย ดังนั้นเส้น SS' เป็นเส้น Unit Isoquant จุด p และจุด q เป็นจุดที่แสดงถึงการใช้ปัจจัยการผลิตในสัดส่วนเดียวกันแต่ปริมาณปัจจัยการผลิตทั้งสองต่างกัน เพื่อผลิตสินค้าจำนวน 1 หน่วย แต่ที่จุด q ใช้ปัจจัยการผลิตทั้งสองชนิดในปริมาณน้อยกว่าที่จุด p ดังนั้น หน่วยผลิตที่ จุด q ใช้ปัจจัยการผลิตเท่ากับ oq/op เท่าของหน่วยผลิต ที่จุด p ขณะที่ปริมาณสินค้าที่ผลิตได้เท่ากัน หรืออีกนัยหนึ่ง ถ้าหน่วยผลิตที่จุด q ใช้ปัจจัยการผลิต X และ Y ในปริมาณที่เท่ากับการผลิตของหน่วยผลิตที่จุด p หน่วยผลิตที่จุด q จะสามารถผลิตผลผลิตได้สูงกว่าผลผลิตของหน่วยผลิตที่จุด p เท่ากับ op/oq เท่าของหน่วยผลิตที่จุด p ดังนั้นประสิทธิภาพการผลิตในเชิงเทคนิคของหน่วยผลิตที่จุด p เท่ากับร้อยละ

---

[2] อัจฉรา ประเสริฐบัญชาชัย, "ประสิทธิภาพในการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2544), หน้า 41

(oq/op)*100 ของหน่วยผลิตที่จุด q นั่นคือ เมื่อพิจารณาสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตทั้ง 2 ในสัดส่วนต่างๆกัน จะพบว่าทุกๆจุดบนเส้น Isoquant เป็นจุดที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค และจุด q และ q' ต่างก็อยู่บนเส้น Isoquant ดังนั้น จุด q และ q' มีประสิทธิภาพทางเทคนิค



รูปที่ 2.1 ประสิทธิภาพการผลิต

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุดทุกจุดบนเส้น SS' แสดงการใช้ปัจจัยการผลิต X และ Y ร่วมกันของหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพ เพื่อผลิตสินค้า 1 หน่วย ดังนั้นเส้น SS' เป็นเส้น Unit Isoquant จุด p และจุด q เป็นจุดที่แสดงถึงการใช้ปัจจัยการผลิตในสัดส่วนเดียวกันแต่ปริมาณปัจจัยการผลิตทั้งสองต่างกัน เพื่อผลิตสินค้าจำนวน 1 หน่วย แต่ที่จุด q ใช้ปัจจัยการผลิตทั้งสองชนิดในปริมาณน้อยกว่าที่จุด p ดังนั้นหน่วยผลิตที่ จุด q ใช้ปัจจัยการผลิตเท่ากับ oq/op เท่าของหน่วยผลิต ที่จุด p ขณะที่ปริมาณสินค้าที่ผลิตได้เท่ากัน หรืออีกนัยหนึ่ง ถ้าหน่วยผลิตที่จุด q ใช้ปัจจัยการผลิต X และ Y ในปริมาณที่เท่ากับการผลิตของหน่วยผลิตที่จุด p หน่วยผลิตที่จุด q จะสามารถผลิตผลผลิตได้สูงกว่าผลผลิตของหน่วยผลิตที่จุด p เท่ากับ op/oq เท่าของหน่วยผลิตที่จุด p ดังนั้นประสิทธิภาพการผลิตในเชิงเทคนิคของหน่วยผลิตที่จุด p เท่ากับร้อยละ (oq/op)*100 ของหน่วยผลิตที่จุด q นั่นคือ เมื่อพิจารณาสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตทั้ง 2 ในสัดส่วนต่างๆกัน จะพบว่าทุกๆจุดบนเส้น Isoquant เป็นจุดที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค และจุด q และ q' ต่างก็อยู่บนเส้น Isoquant ดังนั้น จุด q และ q' มีประสิทธิภาพทางเทคนิค

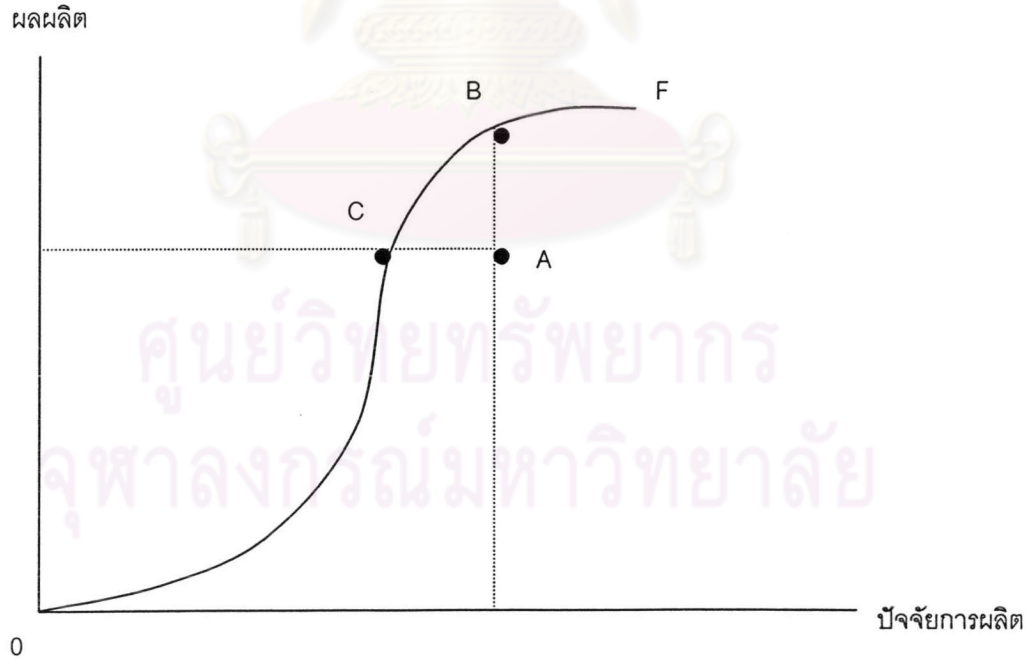
เมื่อพิจารณาโดยใช้ราคาปัจจัยการผลิตเข้ามาร่วมด้วย จากรูปที่ 2.3 เส้น AA' เป็นเส้น Isocost (Price Line) แสดงถึงสัดส่วนราคาปัจจัย X และ Y และทุกๆจุดบนเส้นจะแสดงถึงต้นทุนการผลิตเท่ากัน ณ ระดับราคาเปรียบเทียบเดียวกัน พบว่าหน่วยผลิตที่จุด r และ q' มีต้นทุนการผลิตเท่ากัน ขณะที่หน่วยผลิตที่จุด q และ q' มีต้นทุนการผลิตต่างกัน นั่นคือ ต้นทุนการผลิตที่จุด q' จะเท่ากับ or/oq เท่าของต้นทุนการผลิต ณ จุด q ณ ระดับราคาเปรียบเทียบเดียวกัน ซึ่งจะ ใช้อัตราส่วน or/oq เป็นดัชนีวัดประสิทธิภาพการผลิตเชิงราคา ณ จุด q

ดังนั้น หน่วยผลิตที่ทำการผลิต ณ จุด q' เป็นหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพทั้งด้านเทคนิคและราคา ส่วนหน่วยผลิตที่ทำการผลิต ณ จุด q เป็นจุดที่มีประสิทธิภาพการผลิตทางเทคนิคอย่างเดียว และหน่วยผลิตที่ทำการผลิต ณ จุด p เป็นจุดการผลิตที่ไม่ได้ทั้งประสิทธิภาพการผลิตทางเทคนิคและราคา โดย ณ จุด p มีประสิทธิภาพการผลิตทางเทคนิคเพียงร้อยละ (oq/op)*100 ของหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพการผลิตทางเทคนิค (จุด q) แต่ที่จุด q มีประสิทธิภาพการผลิตทางราคาเพียงร้อยละ (or/oq)*100 ของหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพการผลิตทางราคา (จุด q') ดังนั้น ณ จุด p จะมีประสิทธิภาพการผลิตโดยรวมเพียงร้อยละ (oq/op)*(or/oq)*100 = (or/op)*100 ของหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด (จุด q')

และจากการใช้ปัจจัยการผลิตทั้ง 2 ในสัดส่วนต่างๆกัน และได้ผลผลิตเท่ากันจะเป็นเส้นโค้งเว้าเข้าหาจุดกำเนิด (convex) ซึ่งเป็นไปตามกฎการลดลงของอัตราสุดท้ายของการใช้แทนกันระหว่างปัจจัยการผลิต จากการพิจารณาข้างต้น ขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคได้ถูกกำหนดไว้แล้วโดยเส้น Isoquant SS' โดยจุดต่างๆที่เหนือ (ทางขวามือ) เส้น Isoquant SS' เป็นจุดการผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค ขณะที่จุดต่างๆที่อยู่ใต้ (ทางซ้ายมือ) เส้น Isoquant SS' เป็นจุดการผลิตที่ไม่สามารถผลิตให้ได้ผลผลิตเท่าผลผลิตบนเส้น Isoquant SS' ภายใต้เทคโนโลยีเดียวกันที่มีอยู่

2.3.1 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพ (Frontier Analysis)

ทุกหน่วยผลิตในอุตสาหกรรมจะมีเส้นขอบเขต (Frontier) ร่วมกันอยู่ ในขอบเขตทางด้านการผลิต (Production Frontier) ซึ่งเป็นการวัดประสิทธิภาพในมุมมองของการผลิต ว่าหน่วยผลิตจะดำเนินการผลิตอย่างไร เพื่อให้เกิดผลผลิตมากที่สุดโดยใช้ปัจจัยการผลิตเท่ากัน ซึ่งในการวัดประสิทธิภาพเราต้องทำการประมาณเส้น Frontier ขึ้น เพื่อจะให้แสดงถึง จุด Optimize ที่หน่วยผลิตแต่ละหน่วยจะสามารถมีได้



รูปที่ 2.2 ขอบเขตของการผลิต (Production Frontier)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน่วยผลิตจะทำการผลิตอยู่บนเส้นขอบเขตของการผลิตเมื่อหน่วยธุรกิจนั้นมีประสิทธิภาพทางเทคนิค (technically efficient) แต่ถ้าทำการผลิตอยู่ที่จุดใด ๆ ภายใต้เส้นขอบเขตก็จะแสดงว่า หน่วยผลิตนั้น ไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค

จากรูปที่ 2.2 เส้น OF แสดงถึงขอบเขตของการผลิต (production frontier) โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิต และ ผลผลิต โดยที่เส้นขอบเขตของการผลิต จะแสดงถึงผลผลิตที่มากที่สุดเท่าที่จะผลิตได้ในแต่ละระดับของปัจจัยการผลิต ณ เทคโนโลยีที่มีอยู่ ของอุตสาหกรรมนั้นๆ โดยที่หน่วยผลิตที่ทำการผลิตอยู่บน จุด A จะเป็นหน่วยผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพ เพราะหน่วยผลิตที่ทำการผลิต ณ จุดนี้ สามารถที่จะเพิ่มผลผลิตขึ้นได้อีก จนถึงจุด B โดยไม่ต้องเพิ่มปัจจัยการผลิต ส่วนหน่วยผลิตที่ทำการผลิตที่จุด B และ C จะเป็นหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งได้ทำการผลิตที่จุดที่ให้ผลผลิตได้สูงที่สุดเท่าที่จะสามารถมีได้แล้ว

แต่ทว่าในความเป็นจริงแล้วมีปัจจัยหลายประการที่ทำให้หน่วยผลิตต่างๆ ไม่สามารถทำการผลิตอยู่บนเส้นขอบเขตดังกล่าว แต่กลับทำการผลิตอยู่บนจุดที่เบี่ยงเบนออกไป ดังนั้นในการวัดประสิทธิภาพ เราจึงทำได้โดยทำการหาเส้นขอบเขต (Frontier) ของอุตสาหกรรม จากนั้นจึงวัดการเบี่ยงเบนออกไปจากเส้นขอบเขต ซึ่งเราจะทำการนิยามส่วนที่เบี่ยงเบนออกไปนี้ว่า ความไม่มีประสิทธิภาพ

ในการสร้าง Frontier นั้น สามารถทำได้หลายวิธีหลายวิธีด้วยกัน และแต่ละวิธีก็จะแตกต่างกันไปตามข้อสมมุติที่กำหนดขึ้น ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

Nonparametric Approach

ในวิธีนี้จะสมมุติให้ไม่มี Random Error ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากการประมาณเส้นขอบเขตจะมาจากความไม่มีประสิทธิภาพ โดยจะมีวิธีหลัก คือ

Data Envelopment Analysis (DEA) เป็นการวัดประสิทธิภาพโดยการใช้เทคนิคโปรแกรมเชิงเส้นตรง (Linear Programming) โดยเส้นขอบเขตจะถูกสร้างขึ้นจากส่วนผสม (Linear Combination) ที่ดีที่สุดในชุดข้อมูลนั้น เช่น เป็นส่วนผสมที่ให้ผลผลิตออกมามากที่สุดเมื่อกำหนดปัจจัยการผลิตให้

Parametric Approach

วิธีนี้จะสมมุติให้มีความคลาดเคลื่อนที่เกิดจาก Random Error อยู่ด้วย มี 3 วิธี คือ

Stochastic Frontier Analysis (SFA) กำหนดให้ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความไม่มีประสิทธิภาพมีการกระจายตัวแบบไม่สมมาตร ในขณะที่ Random Error มีการกระจายตัวแบบปรกติ ที่ต้องกำหนดรูปแบบการกระจายตัวของความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากความไม่มีประสิทธิภาพต้องเป็นค่าบวก

Distribution - Free Approach (DFA) วิธีนี้ไม่มีข้อสมมุติเกี่ยวกับการกระจายตัวของ Error Term แต่ความไม่มีประสิทธิภาพก็ต้องมีค่าเป็นบวกเช่นกัน และมีสมมุติฐานว่า Random Error จะมีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ เมื่อเวลาผ่านไป และความไม่มีประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นจะมีค่าคงที่ (Stable Over Time)

Thick Frontier Approach (TFA) ในวิธีนี้จะทำการแบ่งตัวอย่างที่ทำการศึกษาออกเป็น 4 กลุ่ม และสมมุติให้ความเบี่ยงเบนที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มที่ดีที่สุดและต่ำที่สุด คือ Random Error และความเบี่ยงเบนที่เกิดขึ้นระหว่างกลุ่มที่ดีที่สุดและต่ำที่สุด คือ ความไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งในวิธีนี้จะไม่สามารถบอกระดับประสิทธิภาพของแต่ละองค์กรได้ แต่จะบอกเป็นระดับโดยรวม

2.3.2 แนวคิด Stochasic Frontier Analysis

Farrell (1957) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพของหน่วยผลิต ว่าประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency) ซึ่งจะเป็นส่วนที่สะท้อนถึงความสามารถของหน่วยผลิต ในการสร้างผลผลิตได้ปริมาณมากที่สุด จากปัจจัยการผลิตที่กำหนด และประสิทธิภาพทางการจัดสรร (Allocative Efficiency) ซึ่งจะเป็นส่วนที่สะท้อนถึงความสามารถของหน่วยผลิต ในการเลือกใช้ปัจจัยการผลิตในส่วนผสมที่ดีที่สุด เพื่อให้เกิดต้นทุนที่ต่ำที่สุด ณ ระดับราคาของปัจจัยการผลิตที่กำหนด โดยประสิทธิภาพทั้ง 2 ส่วนนี้ จะรวมเป็น ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (Economic Efficiency)

Aigner and Chu (1968) ทำการศึกษา Parametric Frontier Production Function โดยใช้สมการการผลิตในรูปแบบของ Cobb-Douglas ดังนี้

$$\ln (y_i) = x_1\beta - \mu_i \qquad i = 1, 2, \ldots, N \text{ บริษัท}$$

โดยที่

$\ln(y_i)$ = Logarithm ของผลผลิต ของบริษัทที่ i

X_i = Vector ของ Logarithm ของปัจจัยการผลิต ที่ใช้ในบริษัทที่ i

β = Vector ของ ค่าสัมประสิทธิ์

μ_i = Non-Negative random Variable หรือ ความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตของบริษัทในอุตสาหกรรม

ในการวัดค่าความมีประสิทธิภาพของแต่ละบริษัท จะวัดได้จากอัตราส่วนระหว่างผลผลิตของบริษัท i (Observed Output) ต่อ ผลผลิตที่ควรจะได้ (Potential Output)

$$\text{Technical Efficiency} = \frac{y_i}{\exp(x_i\beta)} = \frac{\exp(x_i\beta - \mu_i)}{\exp(x_i\beta)} = \exp(-\mu_i)$$

y_i = ผลผลิตของบริษัท i (Observed Output)

$\exp(x_i\beta)$ = ผลผลิตที่มีการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพสูงที่สุด (Frontier Output)

โดยที่ค่าความมีประสิทธิภาพนี้จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 1 ซึ่งจะแสดงถึงขนาดของผลผลิตของบริษัทที่ i เทียบกับผลผลิตของบริษัทที่มีการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพสูงที่สุด ณ ที่ปัจจัยการผลิตเท่ากัน

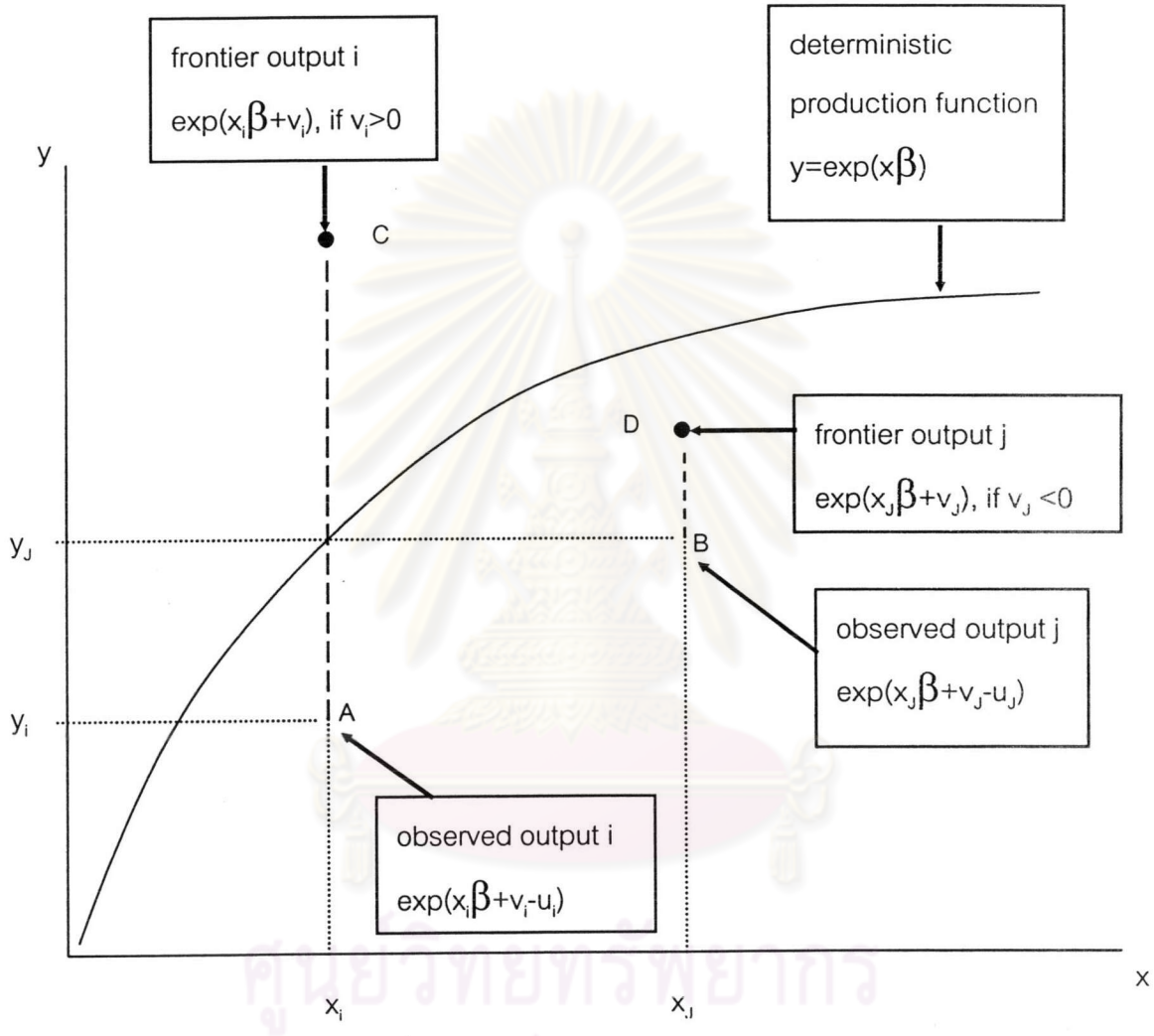
แต่ในงานของ Aigner and Chu (1968) Frontier Production Function ที่ถูกประมาณขึ้นยังคงเป็นแบบ Deterministic Frontier ซึ่งในการประมาณค่าจะไม่มีการรวมถึงผลกระทบจากการวัดผิดหรือ Noise ต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ดังนั้นความคลาดเคลื่อนทั้งหมดที่เบี่ยงเบนไปจาก frontier จึงเกิดจากความไม่มีประสิทธิภาพเพียงอย่างเดียว Aigner , Lovell and Schmidt (1977) และ Meeusen and van den Broeck (1977) จึงได้ทำการเสนอการศึกษาเกี่ยวกับ Stochastic Frontier Production Function โดยที่จะนำ Random Error (ν_i) เข้าพิจารณาเพิ่มด้วย ดังนี้

$$\ln(y_i) = x_1\beta + \nu_i - \mu_i \qquad i = 1, 2, \ldots, N$$

โดยที่ Random Error (v_i) จะเป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการวัดผิด สภาวะอากาศ โชค หรือ Random Factor อื่นๆ โดยที่ จะมีข้อสมมุติคือ มีการกระจายตัวแบบสมมาตร (Identical Distribution) คือสามารถมีค่าได้ทั้งบวกและลบ ขณะที่ความคลาดเคลื่อนจากความไม่มีประสิทธิภาพ (μ_i) จะมีการกระจายตัวแบบไม่สมมาตร (Half Normal Distribution) โดยจะต้องมีค่าเป็นบวกเท่านั้น

จากรูปที่ 2.3 แกนนอน X แสดงถึงปัจจัยการผลิต แกน Y แสดงถึงผลผลิต ให้deterministic production function คือ Y = exp($x\beta$) โดยที่จุด A แสดงถึง observed output ของบริษัท i ที่ทำการผลิต โดยใช้ปัจจัยการผลิต X_i หน่วย ได้ผลผลิต Y_i หน่วย ที่จุด B แสดงถึง observed output ของบริษัท j ที่ใช้ปัจจัยการผลิต X_j หน่วยเพื่อทำการผลิต ได้ผลผลิต Y_j หน่วย ที่จุด C frontier output , $y_i^* \equiv \exp(x_i\beta + v_i)$ มีค่าอยู่เหนือเส้น production function ได้ เนื่องจาก มี Random Error (v_i) เป็นค่าบวก ในขณะที่ บริษัท j ใช้ปัจจัยการผลิต X_j หน่วยทำการผลิต ได้ผลผลิต Y_j หน่วยแต่มี frontier output , $y_j^* \equiv \exp(x_j\beta + v_j)$ อยู่ที่จุด D ใต้เส้น production function ทั้งนี้เนื่องมาจาก Random Error มีค่าเป็นลบนั่นเอง แต่ก็มีบางกรณีที่ observed output อาจมีค่าอยู่เหนือ deterministic production function ได้ นั่นคือในกรณีที่ Random Error มีค่ามากกว่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความไม่มีประสิทธิภาพ $Y_i > \exp(x\beta)$ ถ้า $v_i > \mu_i$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 2.3 The Stochastic Frontier Production Function

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในช่วงแรกแบบจำลองการศึกษาความมีประสิทธิภาพยังเป็นแบบ Time – Invariant ซึ่งจะเป็นการพิจารณาความมีประสิทธิภาพ ณ. เวลาหนึ่งเท่านั้น ต่อมา Battese and Coelli (1992) ได้เสนอแบบจำลองใหม่ในการวัดความมีประสิทธิภาพ Time – Varying Inefficiency Model ซึ่งสามารถวัดความมีประสิทธิภาพในช่วงเวลาโดยใช้ข้อมูลแบบ Panel ได้ ดังนี้

$$\ln(y_{it}) = x_{it}\beta + v_{it} - \mu_{it} \qquad i = 1, 2, \ldots, N;\ t = 1, 2, \ldots, T$$

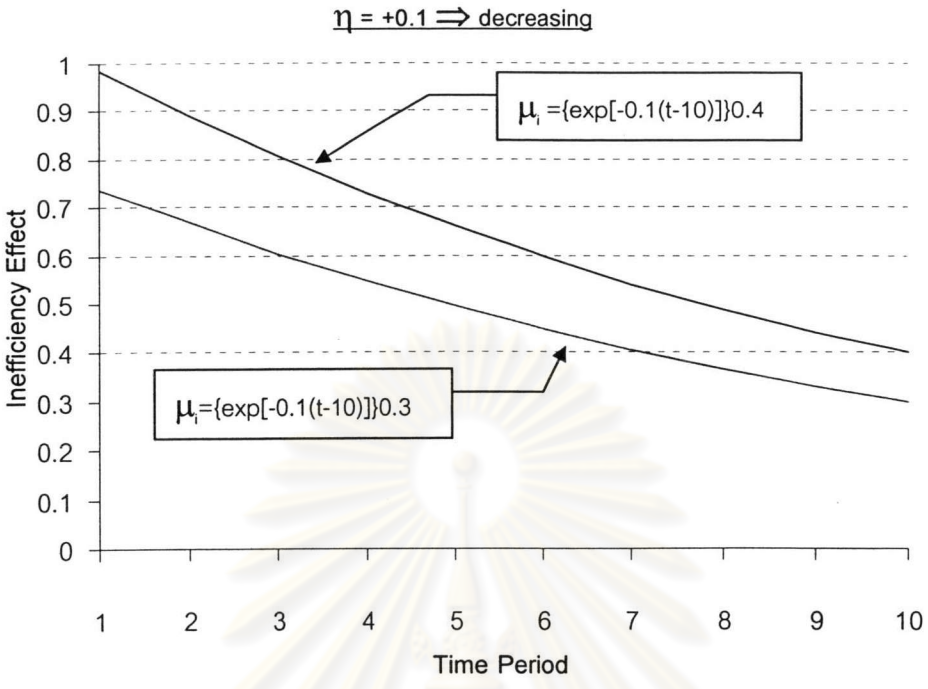
ซึ่งจะมีข้อสมมุติเกี่ยวกับความไม่มีประสิทธิภาพ คือ

$$\mu_{it} = \{\exp[-\eta(t-T)]\}\mu_i \qquad i = 1, 2, \ldots, N;\ t = 1, 2, \ldots, T$$

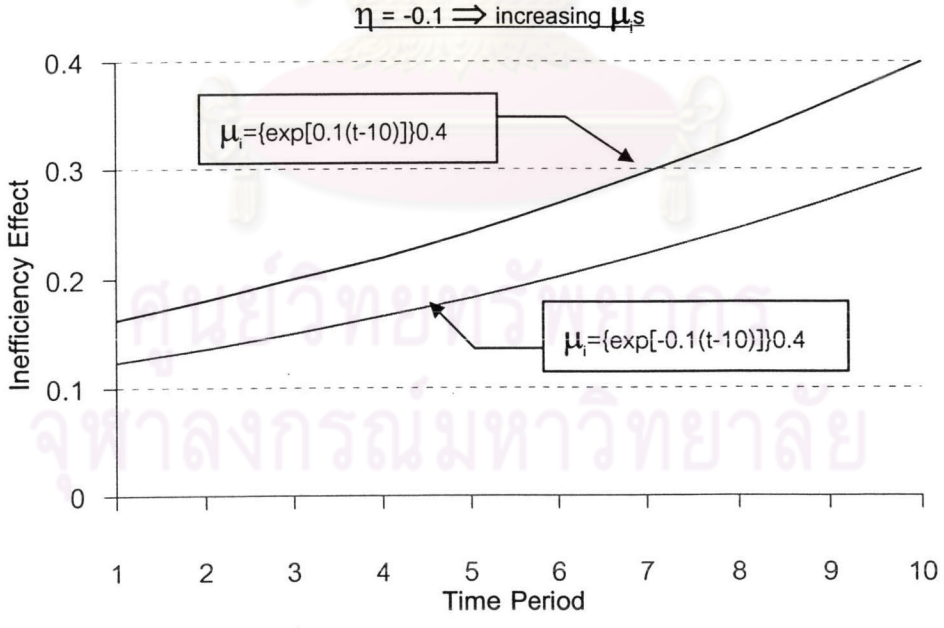
จากข้อสมมุติข้างต้น เมื่อเราพิจารณาบริษัท i ที่ Period สุดท้ายที่ทำการศึกษา ซึ่งก็คือ Period T จะพบว่า $\mu_{iT} = \mu_i$ เนื่องจากเมื่อ t = T ค่าของ $\{\exp[-\eta(t-T)]\}$ จะเท่ากับ 1 ดังนั้นความไม่มีประสิทธิภาพของบริษัท i จึงสามารถสังเกตได้จากค่าความไม่มีประสิทธิภาพของบริษัท i ในปีสุดท้ายที่ทำการศึกษา

ส่วนค่าความไม่มีประสิทธิภาพของแต่ละบริษัทในช่วงปีก่อนปีสุดท้ายที่ทำการศึกษานั้นจะขึ้นอยู่กับค่าพารามิเตอร์ η และปีที่ทำการศึกษา และเมื่อค่า η มีค่าเป็นบวก จะทำให้ $-\eta(t-T) \equiv \eta(T-t)$ มีค่าเป็นบวกเช่นกัน ดังนั้นค่าของ $\{\exp[-\eta(t-T)]\}$ จึงมีค่ามากกว่า 1 ซึ่งหมายความว่า $\mu_{it} \geq \mu_i$ กล่าวคือความไม่มีประสิทธิภาพจะลดลงตามช่วงเวลา และมีค่าเข้าใกล้กันยิ่งขึ้น (ดังรูปที่ 2.4 ก.) และในทางกลับกันถ้าค่า η มีค่าเป็นลบ ค่าของ $\{\exp[-\eta(t-T)]\}$ ก็จะมีค่าน้อยกว่า 1 ซึ่งหมายความว่า $\mu_{it} \leq \mu_i$ กล่าวคือความไม่มีประสิทธิภาพจะเพิ่มขึ้นตามช่วงเวลาและความแตกต่างระหว่างความมีประสิทธิภาพของแต่ละบริษัทจะยิ่งมากขึ้น (ดังรูปที่ 2.4 ข.) และเมื่อ $\eta = 0$ จะแสดงถึง Time – Invarying Model เนื่องจาก ค่าของ $\{\exp[-\eta(t-T)]\}$ จะเท่ากับ 1 และทำให้ค่า $\mu_{iT} = \mu_i$

เนื่องจากแบบจำลองกำหนดให้ความไม่มีประสิทธิภาพของแต่ละบริษัท ในทุกช่วงเวลา t (μ_{it}) มีความสัมพันธ์กับฟังก์ชั่น Exponential ของความไม่มีประสิทธิภาพ (μ_i)ในเพียงรูปแบบเดียว คือ $\{\exp[-\eta(t-T)]\}$ และไม่มีการพิจารณาถึงปัจจัยอื่นที่สามารถพัฒนาประสิทธิภาพในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาอยู่ ดังนั้นจึงทำให้ลำดับความมีประสิทธิภาพของแต่ละบริษัทที่ทำการศึกษาจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดช่วงเวลา



รูปที่ 2.4 ก. Time-varying Inefficiency Effects เมื่อค่า η เป็นบวก



รูปที่ 2.4 ข. Time-varying Inefficiency Effects เมื่อค่า η เป็นลบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความมีประสิทธิภาพในธนาคารพาณิชย์สามารถจัดกลุ่มได้เป็นสองประเภทคือ ประเภทแรกเป็นการศึกษาการประหยัดจากขนาด การประหยัดจากขอบเขต และการบริหารสินทรัพย์กับความสามารถในการทำกำไรของธนาคาร ซึ่งได้มีการศึกษาอยู่หลายงาน ประเภทที่สองเป็นการศึกษาประสิทธิภาพของธนาคารพาณิชย์แบบ Frontier Analysis ซึ่งเป็นแนวคิดแนวใหม่ในการศึกษาประสิทธิภาพโดยจะแบ่งเป็น 4 แนวทางด้วยกันซึ่งแตกต่างกันออกไปตามข้อสมมุติของแต่ละวิธี ได้แก่ Data Envelopment Analysis (DEA), Stochastic Frontier Approach (SFA), Distribution Free Approach (DFA) และ Thick Frontier Approach (TFA) ซึ่งการศึกษาประสิทธิภาพในแนวนี้ในประเทศไทยนั้นยังไม่แพร่หลายนัก

โดยในส่วนนี้จะแบ่งการศึกษาออกเป็นสองส่วนคือ งานศึกษาในประเทศไทยและงานศึกษาในต่างประเทศ

2.4.1 งานศึกษาในประเทศไทย

ที่ผ่านมางานศึกษาเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพแบบ Frontier Analysis ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทยนั้น จะพบเพียงวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) และวิธี Distribution Free Analysis (DFA) กล่าวคือ

2.4.1.1 การศึกษาประสิทธิภาพโดยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA)

ความมีประสิทธิภาพในวิธีนี้จะคิดจากประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบ เมื่อเทียบกับธนาคารอื่นๆที่ทำการศึกษา ซึ่งค่าประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบ หมายถึง ประสิทธิภาพในการผลิตของหน่วยผลิตหนึ่ง ๆ ว่ามีการผลิตผลผลิตในปริมาณที่เท่ากับหน่วยผลิตอื่นที่มีประสิทธิภาพ แต่มีการใช้ปัจจัยการผลิตในจำนวนที่ต่างกัน หรืออาจมีการใช้ปัจจัยการผลิตในการปริมาณที่เท่ากัน แต่ได้ผลผลิตในปริมาณที่ต่างกัน โดยที่ค่าประสิทธิภาพการผลิตของหน่วยผลิตหนึ่งๆวัดจาก

$$E_n = \frac{\sum_{r=1}^{s} \mu_r y_m}{\sum_{i=1}^{m} \upsilon_i x_{in}}$$

โดยที่

$\sum_{r=1}^{s} \mu_r y_m$ = ค่าประสิทธิภาพจากการผลิตผลผลิตของหน่วยผลิต

$\sum_{i=1}^{m} \upsilon_i x_{in}$ = ค่าประสิทธิภาพที่เกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิตของหน่วยผลิต

E_n = 1 หมายถึง ธนาคารมีประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบ (Relative Efficiency) โดยธนาคารที่มี E เท่ากับหนึ่ง จะเป็น "Best Practice" แต่ไม่จำเป็นต้องมีประสิทธิภาพโดยแท้แต่มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าธนาคารที่ทำการเปรียบเทียบ

$E < 1$ หมายถึง ธนาคารไม่มีประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบ

ในวิธีนี้ **อัจฉรา ประเสริฐบัญชาชัย**[3] ได้ทำการศึกษาถึงประสิทธิภาพในการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ ในช่วงก่อนและขณะเกิดวิกฤตการณ์ทางการเงิน ทั้งในรูปที่รวมความได้เปรียบจากการประหยัดต่อขนาดการผลิตและที่ได้ขจัดความได้เปรียบจากการประหยัดต่อขนาดการผลิต และเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการวัดประสิทธิภาพในแบบ DEA กับผลการดำเนินงานจากอัตราส่วนทางการเงิน โดยทำการเปรียบเทียบผลผลิตและปัจจัยการผลิตของธนาคารที่ต้องการวัดค่าประสิทธิภาพกับธนาคารพาณิชย์ทั้งหมดที่ทำการศึกษา ซึ่งแต่ละธนาคารจะถูกคำนวณหาว่ามีประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบหรือไม่มีประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบ และในการวัดประสิทธิภาพโดยขจัดความได้เปรียบจากการประหยัดต่อขนาดการผลิต จะทำภายใต้ข้อสมมุติว่าธนาคารขนาดใหญ่ได้เปรียบจากการประหยัดต่อขนาดเมื่อเทียบกับธนาคารขนาดกลางและขนาดเล็ก และธนาคารขนาดกลางได้เปรียบจากการประหยัดต่อขนาดเมื่อเทียบกับธนาคารขนาดเล็ก ทำการศึกษาในช่วงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางการเงิน และช่วงเกิดวิกฤตการณ์ทางการเงิน โดยใช้ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในแต่ละช่วงเวลา

---

[3] อัจฉรา ประเสริฐบัญชาชัย, "ประสิทธิภาพในการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2544),

ผลการศึกษาประสิทธิภาพของระบบธนาคารพาณิชย์ทั้งระบบพบว่า ธนาคารที่มีประสิทธิภาพจะเป็นสาขาธนาคารต่างประเทศทั้งสองช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ส่วนกรณีที่ทำการศึกษาเฉพาะธนาคารพาณิชย์ไทย ในช่วงปี 2537 – 2539 ธนาคารที่มีประสิทธิภาพคือธนาคารกรุงไทยและธนาคารทหารไทย ในช่วงปี 2539 – 2542 ธนาคารที่มีประสิทธิภาพคือธนาคารกรุงไทยและธนาคารไทยพาณิชย์ และผลจากการศึกษาอัตราส่วนทางการเงินพบว่า ผลลัพธ์มีความแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากในแบบจำลองDEA ได้รวมผลของ Shadow Price ซึ่งสะท้อนถึงต้นทุนค่าเสียโอกาสไว้ด้วย และเมื่อวัดประสิทธิภาพที่ปรับลดผลของความได้เปรียบจากการประหยัดต่อขนาด พบว่าค่าประสิทธิภาพของธนาคารที่เคยได้เปรียบจากการประหยัดต่อขนาดลดลง ในขณะที่ค่าประสิทธิภาพของธนาคารที่ไม่ได้เปรียบจากการประหยัดต่อขนาดมีค่าเท่าเดิม

2.4.1.2 การศึกษาประสิทธิภาพโดยวิธี Distribution Free Analysis (DFA)

ความมีประสิทธิภาพในวิธีนี้จะคิดจากความแตกต่างของความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของหน่วยผลิตหนึ่งๆ กับหน่วยผลิตที่ความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยต่ำที่สุดหรือเป็นหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

$$EFF_{it} = EXP\ (\ln \bar{U}_{it}^{min} - \ln \bar{U}_{it})$$

EFF_{it} = ความมีประสิทธิภาพของบริษัท i ในช่วงเวลา t

$\ln \bar{U}_{it}^{min}$ = ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยที่ต่ำที่สุดของบริษัท i ในช่วงปีที่ t

$\ln \bar{U}_{it}$ = ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของบริษัท i ในช่วงปีที่ t

โดยค่าของความมีประสิทธิภาพ X จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 1 โดยที่ค่า 0 แสดงถึงความมีประสิทธิภาพ X น้อยที่สุด และค่า 1 แสดงถึงความมีประสิทธิภาพ X ที่มากที่สุด

ซึ่งการศึกษาความมีประสิทธิภาพด้วยวิธี DFA นี้ มีผู้ทำการศึกษาอยู่ 3 ท่านด้วยกันโดยจะทำการวัดความมีประสิทธิภาพ X ในสถาบันการเงินแต่ละแห่ง คือธุรกิจประกันชีวิต ธนาคารพาณิชย์ และสหกรณ์ออมทรัพย์ โดยทั้งหมดได้ใช้แบบจำลองจาก **Lisa A. Gardner** และ **Martin F. Grace** และทำการวัดความมีประสิทธิภาพโดยพิจารณาผ่านสมการต้นทุน ซึ่งมีดังนี้

สราพล จันทร์พงษ์[4] ทำการศึกษาถึงความมีประสิทธิภาพ X ของธุรกิจประกันชีวิตในประเทศไทย รวมทั้งพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความมีประสิทธิภาพ X และปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลเกี่ยวข้อง โดยในการศึกษานี้ได้กำหนดให้ต้นทุนรวมในการดำเนินงานเป็นฟังก์ชั่นของผลผลิต และจะพิจารณาประสิทธิภาพจากค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยที่เกิดจากเส้นต้นทุน ผลการศึกษาพบว่า อัตราส่วนเงินจ่ายตามกรมธรรม์ ส่วนแบ่งทางการตลาด และค่าใช้จ่ายในการโฆษณา มีความสัมพันธ์ในทางลบกับความมีประสิทธิภาพ X อย่างมีนัยสำคัญ

ส่วนงานของ **กิติมา แต้มทอง**[5] ได้ทำการศึกษาถึงความมีประสิทธิภาพ X และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความมีประสิทธิภาพ X ในธนาคารพาณิชย์ไทย และทำการศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อความมีประสิทธิภาพของ โดยในการศึกษานี้ได้กำหนดสมการต้นทุนรวมให้อยู่ในรูปของ Translog Cost Function ผลการศึกษาพบว่าธนาคารมหานครมีประสิทธิภาพ X สูงที่สุดเมื่อเทียบกับธนาคารพาณิชย์ไทยทั้งระบบเนื่องจากเป็นธนาคารที่มี Productivity จากพนักงานสูงที่สุด และเมื่อพิจารณาตามกลุ่มธนาคาร ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตามขนาดของสินทรัพย์รวมนั้น พบว่า ธนาคารกรุงเทพ มีประสิทธิภาพ X สูงที่สุดในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ ธนาคารมหานครมีประสิทธิภาพ X สูงที่สุดในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง ธนาคารเอเชียและธนาคารแหลมทองมีประสิทธิภาพ X สูงที่สุดในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก สำหรับในส่วนของการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความมีประสิทธิภาพ X ของธนาคารพาณิชย์นั้นพบว่า ปัจจัยแต่ละตัวจะส่งผลกระทบที่แตกต่างกันไปในแต่ละกลุ่มธนาคาร แต่ถ้าหากจะกล่าวโดยสรุปในภาพรวมของธนาคารพาณิชย์ไทยทั้งระบบ จะเห็นได้ว่าปัจจัยจูงใจภายในองค์กรในเรื่องของการจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้สำนักงาน เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน, ผลตอบแทนที่พนักงานควรจะได้รับจากการทำงาน รวมไปถึงการจัดสรรคนให้เหมาะสมกับปริมาณงาน มีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความมีประสิทธิภาพ X ของธนาคารพาณิชย์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

---

[4] สราพล จันทร์พงษ์, "ความมีประสิทธิภาพภายในองค์กรของธุรกิจการประกันชีวิตในประเทศไทย," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539),

[5] กิติมา แต้มทอง, "ความมีประสิทธิภาพภายในองค์กรของธนาคารพาณิชย์ไทย," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541),

ในงานสุดท้ายเป็นของ **พีรพงศ์ อัศวศิริเลิศ** [6] ทำการศึกษาประสิทธิภาพของระบบสหกรณ์ออมทรัพย์ในประเทศไทย โดยทำการศึกษาทั้งประสิทธิภาพต่อขนาด และประสิทธิภาพ X ของระบบสหกรณ์ออมทรัพย์ ในการประมาณค่าประสิทธิภาพต่อขนาดใช้วิธี Ray Scale Economy ซึ่งจะมองถึงการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนต่อหนึ่งหน่วยของผลผลิตที่เพิ่มขึ้นภายในกลุ่มของผลผลิต (Output Bundle) เดียวกัน ใช้สมการต้นทุนรวมเป็นแบบ Translog Cost Function เช่นเดียวกันกับ **สราพล** และ**กิติมา** แต่มีการกำหนดฟังก์ชั่นต้นทุนรวมที่ต่างออกไปเล็กน้อย โดยจะให้ต้นทุนรวมเป็นฟังก์ชั่นของปัจจัยการผลิตและผลผลิต เนื่องจากเป็นการมองผลผลิตของสถาบันการเงินในด้าน Intermediation ซึ่งจะรวมต้นทุนทางการเงินเข้าเป็นปัจจัยการผลิตด้วย แตกต่างจากสองงานที่ผ่านมาที่กำหนดให้ต้นทุนรวมในการดำเนินงานเป็นฟังก์ชั่นของผลผลิตแต่เพียงอย่างเดียว

จากการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพต่อขนาดของสหกรณ์ทั้งระบบ มีค่า Ray Scale Economy เท่ากับ 0.75 แสดงว่าระบบสหกรณ์มีความประหยัดต่อขนาด ซึ่งประสิทธิภาพต่อขนาดของระบบสหกรณ์ขึ้นอยู่กับต้นทุนของทุน ,ต้นทุนของดอกเบี้ยเงินฝาก และต้นทุนของแรงงานตามลำดับ และเมื่อพิจารณาแยกในแต่ละสหกรณ์พบว่าทุกสหกรณ์มีความประหยัดต่อขนาด ในส่วนของการศึกษาประสิทธิภาพ X พบว่า ปัจจัยการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ย และปัจจัยการตรวจสอบจากภายนอก ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับประสิทธิภาพ X ส่วนปัจจัยภายในมีความสัมพันธ์ในทางลบกับประสิทธิภาพ X ได้แก่ปัจจัยทางด้านสภาพคล่อง ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี และปัจจัยด้านสวัสดิการ

จากการศึกษาการวัดประสิทธิภาพของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทยแล้วพบว่า การศึกษาส่วนใหญ่เป็นการมองประสิทธิภาพจากทางด้านต้นทุน มีเพียงงานของ **อัจฉรา ประเสริฐบัญชาชัย** เท่านั้นที่พิจารณาความมีประสิทธิภาพจากทางด้านการผลิต และส่วนใหญ่ได้มุ่งเน้นในการศึกษาถึงผลของแรงจูงใจของพนักงานต่อประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการศึกษาถึงประสิทธิภาพ X แต่การเบี่ยงเบนออกไปจากเส้น Frontier อาจจะเกิดจากเหตุผลอื่นที่ไม่ได้มาจากแรงจูงใจของพนักงานเพียงอย่างเดียว ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้ จึงทำการศึกษาประสิทธิภาพในมุมมองของการผลิต โดยพิจารณาประสิทธิภาพจากการสร้างมูลค่าตลาดของธนาคาร ว่าธนาคารจะทำการวางแผนการผลิตเช่นใดที่จะก่อให้เกิดมูลค่าสูงสุดแก่ธนาคาร และศึกษาถึงผลของการวางแผนการผลิตของธนาคารต่อประสิทธิภาพ โดยจะใช้เทคนิคการวัดความมีประสิทธิภาพที่ต่างออกไปจากการศึกษาที่ผ่านมา คือเป็นการใช้ เทคนิค Stochastic Frontier Analysis (SFA) ในการศึกษา

---

[6] พีรพงศ์ อัศวศิริเลิศ, " ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบสหกรณ์ออมทรัพย์ในประเทศไทย," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543),

2.4.2 งานศึกษาในต่างประเทศ

การวัดประสิทธิภาพในแบบ Frontier Analysis นั้นวัดได้อยู่หลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีก็มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไปตามแต่ข้อสมมุติของแต่ละวิธี ดังนั้นนอกจากการศึกษาหาความมีประสิทธิภาพในแต่ละวิธีแล้ว งานศึกษาในช่วงหลังจึงได้มีการศึกษาเชิงเปรียบเทียบ ในการวัดประสิทธิภาพในแต่ละวิธีว่ามีความแตกต่างกันเช่นไร

Andrea Resti [7] ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการวัดประสิทธิภาพจาก 2 เทคนิค คือ Data Envelopment Analysis (DEA) และ Stochastic Frontier Analysis (SFA) โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน ในการศึกษาใช้ข้อมูลของธนาคารพาณิชย์ในประเทศอิตาลี่ จำนวน 270 แห่ง ในช่วงปี 1988 – 1992 เป็นข้อมูลแบบ Panel Data ทำการศึกษาโดยแบ่งตามภาคทางภูมิศาสตร์ และตามขนาดของสินทรัพย์ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะทำการวัดประสิทธิภาพจากด้านต้นทุน โดยใช้ เงินฝาก เงินให้สินเชื่อ และรายได้ที่ไม่ใช่ดอกเบี้ยเป็นผลผลิตของธนาคาร แรงงาน และทุนเป็นปัจจัยการผลิตและเนื่องจากเงินฝาก ถือเป็นส่วนหนึ่งของผลผลิต จึงไม่รวมดอกเบี้ยจ่ายเป็นค่าใช้จ่ายในต้นทุนการดำเนินงานด้วย ในส่วนของการวัดประสิทธิภาพโดยใช้เทคนิค SFA กำหนดให้ใช้แบบจำลอง Translog Flexible Form ดังนี้

$$\log C_{it} = \log C (\log y_{it} , \log w_{it}) + u_{it} + v_{it}$$

โดยมีสมมุติฐานเกี่ยวกับการพัฒนาประสิทธิภาพเมื่อช่วงเวลาผ่านไป ตามความสัมพันธ์นี้

$$u_{it} = u_i \cdot e^{-\eta(t-T)}$$

u_i คือค่าความมีประสิทธิภาพของธนาคารที่ i ณ เวลา T (ปีสุดท้ายที่ทำการศึกษา) ให้ η เป็นค่าพารามิเตอร์ เมื่อ $\eta > 0$ ความไม่มีประสิทธิภาพจะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป $\eta < 0$ ความไม่มีประสิทธิภาพจะเพิ่มขึ้น และความไม่มีประสิทธิภาพจะคงที่เมื่อ $\eta = 0$

---

[7] Andrea Resti , "Evaluating the cost-efficiency of the Italian Banking System: What can be learned from the joint application of parametric and non-parametric techniques," Journal of Banking and Finance 21 (1997) : 221 – 250.

ในเทคนิค DEA ได้ทำการวัดความมีประสิทธิภาพโดยแก้ปัญหา Linear Programming โดยทำการคำนวณทั้งแบบ Constant Return to Scale (CRTS) และ Variable Return to Scale (VRTS) จากการศึกษาพบว่าผลที่ได้ไม่ได้แตกต่างกันมากนัก โดยค่าประสิทธิภาพที่วัดได้จากเทคนิค SFA และ DEA แบบ CRTS มีสหสัมพันธ์กันถึง 86.7 % และคิดเป็น 70.8 % ในแบบ VRTS ค่าประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยก็มีค่าใกล้เคียงกัน 68.1 % ใน CRTS 74.5 % ใน VRTS และ 69.5 % จากการคำนวณโดยเทคนิค SFA เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพแยกตามภาคทางภูมิศาสตร์พบว่า ธนาคารที่ตั้งอยู่ทางภาคเหนือจะมีประสิทธิภาพมากกว่า ธนาคารที่ตั้งอยู่ทางภาคใต้ โดยให้ผลเหมือนกันทั้งสองเทคนิค แต่เมื่อพิจารณาตามขนาดของสินทรัพย์พบว่า เมื่อใช้วิธี SFA ความไม่มีประสิทธิภาพจะเพิ่มขึ้นเมื่อขนาดของสินทรัพย์เพิ่ม ส่วนในวิธี DEA แบบ VRTS กลับพบว่าเมื่อขนาดของสินทรัพย์เพิ่มขึ้น ความไม่มีประสิทธิภาพจะลดลง ซึ่งความแตกต่างนี้น่าจะเกิดมาจากข้อสมมุติเกี่ยวกับ Convexity ในแบบจำลอง DEA

ส่วนงานของ **Allen N. berger and Others**[8] ได้ศึกษาเปรียบเทียบอันดับความสัมพันธ์ของค่าประสิทธิภาพในแต่ละวิธี ได้แก่ DEA, SFA, TFA และ DFA โดยใช้ข้อมูลของธนาคาร 683 แห่ง ตั้งแต่ปี 1977 - 1988 โดยทำการศึกษาทั้งแบบ Cross section และแบบ Pool Data ยกเว้นแนวคิดการวัดประสิทธิภาพแบบ DFA ที่ศึกษาเฉพาะแบบ Pool Data เนื่องจากวิธี DFA มีสมมุติฐานว่า Random Error ในระยะยาวเท่ากับ 0 จึงต้องทำการศึกษาแบบ Pool

จากตารางที่ 2.1 แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างวิธี Parametric ทั้ง 7 วิธี พบว่าทั้ง 7 วิธีมีความสัมพันธ์กันสูงมาก ค่าเฉลี่ย R_S ของทั้ง 7 วิธีเท่ากับ 0.756 ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 ในส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวิธี Nonparametric ทั้ง 2 วิธี พบว่ามีความสัมพันธ์กันสูงมากเช่นเดียวกัน โดยค่า R_S มีค่าเท่ากับ 0.895 ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 แต่จากการศึกษาพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างวิธี Parametric และ Nonparametric กลับมีความสัมพันธ์กันน้อยมาก คือมีค่าเฉลี่ยของ R_S มีค่าเท่ากับ 0.098 และมีความสัมพันธ์กันเพียง 10 ความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จากทั้งหมด 14 ความสัมพันธ์ และมี 2 ความสัมพันธ์ที่มีความขัดแย้งกัน

---

[8] Allen N. berger and Others., "Consistency Conditions for Regulatory Analysis of Financial Institutions: comparison of Frontier Efficiency," : Journal of Economics and business (1998),

ตารางที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการวัดประสิทธิภาพแบบต่างๆ

	DEA-S	DEA-P	SFA-S	SFA-P	TFA-S	TFA-P	DFA-P (WITHIN)	DFA-P (GLS)	DFA-P (TRUNCATED)
DEA-S	1	0.895**	0.150**	0.104**	0.104**	0.083*	-0.135	-0.092	0.154**
DEA-P		1	0.167**	0.140**	0.214**	0.174**	0.054	0.061	0.188**
SFA-S			1	0.976**	0.837**	0.0876**	0.463**	0.550**	0.981**
SFA-P				1	0.849**	0.0897**	0.495**	0.566**	0.964**
TFA-S					1	0.945**	0.651**	0.684**	0.889**
TFA-P						1	0.645**	0.701**	0.918**
DFA-P (WITHIN)							1	0.936**	0.484**
DFA-P (GLS)								1	0.567**
DFA-P (TRUNCATED)									1

ที่มา : Allen N. berger and Others (1998)

* ค่า Correlation มีค่าไม่เท่ากับ 0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

** ค่า Correlation มีค่าไม่เท่ากับ 0 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตารางที่ 2.2 ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพจากผลการศึกษาของ Berger และ Humphrey

Nonparametric 78 กลุ่มตัวอย่าง	Parametric 110 กลุ่มตัวอย่าง
Mean = 0.72	Mean = 0.84
Median = 0.74	Median = 0.85
Standard Deviation = 0.17	Standard Deviation = 0.06
Range = 0.31 ถึง 0.97	Range = 0.61 ถึง 0.95

ที่มา : Berger และ Humphrey (1997)

และในงานวิจัยของ **Allen N. Berger and David B. Humphreg**[9] ที่ทำการรวบรวมการศึกษาความมีประสิทธิภาพของสถาบันการเงิน 130 แห่ง ใน 21 ประเทศ โดยใช้วิธีการศึกษาทั้งแบบ Nonparametric และแบบ Parametric โดยแบ่งเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธี Nonparametric 78 งาน และวิธี Parametric 110 งาน (ในบางงานวิจัยมีการใช้เทคนิคในการประเมินประสิทธิภาพมากกว่า 1 วิธี) ได้ผลการศึกษาดังตาราง 2.2

จากตารางที่ 2.2 พบว่าค่าความมีประสิทธิภาพที่วัดได้จากทั้ง 2 วิธีมีค่าใกล้เคียงกัน แต่ในวิธี Nonparametric มีค่าเฉลี่ยความมีประสิทธิภาพน้อยกว่าวิธี Parametric เล็กน้อยซึ่งเท่ากับ 0.72 และ 0.84 ตามลำดับ และมีการกระจายของค่าความมีประสิทธิภาพมากกว่าวิธี แบบParametric ซึ่งค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของวิธี Parametric มีค่าเท่ากับ 0.06 และมีค่ากระจายอยู่ระหว่าง 0.61 ถึง 0.95 ส่วนวิธี Nonparametric มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.17 และมีค่ากระจายอยู่ระหว่าง 0.31 ถึง 0.96 แสดงให้เห็นว่าการวัดค่าความมีประสิทธิภาพในวิธี Nonparametric มีค่าผันผวนมากกว่าวิธี Parametric

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้แบบจำลองตามแบบของ **Joseph P. Hughes and others** [10] ซึ่งทำการศึกษาประสิทธิภาพของธนาคารพาณิชย์ทางด้านมูลค่าตลาด (Market Value Efficiency) และพิจารณาผลจากการใช้ทุนต่อประสิทธิภาพ เป็นการศึกษาความมีประสิทธิภาพในการผลิตจากมูลค่าของธนาคาร ว่าการผลิตและการใช้ปัจจัยของธนาคารจะสามารถสร้างมูลค่าให้ธนาคารได้สูงสุดหรือไม่ การผลิตในการประมาณหาความมีประสิทธิภาพจะวัดจากมูลค่าตลาดที่หายไป โดยใช้เทคนิค SFA ประมาณมูลค่าตลาดสูงสุดที่ธนาคารสามารถมีได้ ณ ระดับมูลค่าตามบัญชีที่กำหนด และนำมูลค่าตลาดจริงของแต่ละธนาคารมาเปรียบเทียบและวัดออกมาเป็นค่าความไม่มีประสิทธิภาพ ถ้าธนาคารมีมูลค่าตลาดหายไปมาก แสดงว่าธนาคารนั้นมีประสิทธิภาพต่ำ มีการใช้ปัจจัยการผลิตและทำการผลิตอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ในการศึกษาจะใช้ Discounted Cash Flow Model หามูลค่าตลาดของธนาคาร

---

[9] Allen N. Berger and David B. Humphreg, "Efficiency of financial Institution: International Survey and Directions for Future Research," (1997)

[10] Joseph P. Hughes and others, "Measuring the Efficiency of Capital Allocation in Commercial Banking," (1997) Available from http://www.phil.frb.org

$$MVA_{i,0} = MVE_{i,0} + MVL_{i,0}$$

$$= \sum_{t=0}^{\infty} \frac{E(CFE_{i,0})}{(1+k_i)} + \sum_{t=0}^{\infty} \frac{E(CFL_{i,0})}{(1+r_i)}$$

เนื่องจากกระแสเงินสดหรือมูลค่าของธนาคารจะขึ้นกับแผนการผลิต ซึ่งประกอบไปด้วย ผลผลิต (y) ระดับของทุน (k) ปัจจัยการผลิต (x) คุณภาพของผลผลิต (n) ดังนั้นมูลค่าตลาดที่หายไป หรือความไม่มีประสิทธิภาพย่อมขึ้นกับตัวแปรที่แสดงถึงแผนการผลิตเหล่านี้ด้วย ในการศึกษาผลของแผนการผลิตต่อประสิทธิภาพของธนาคาร ทำการศึกษาทั้งกลุ่มตัวอย่าง และพิจารณาตามกลุ่ม โดยแบ่งธนาคารออกเป็น 2 กลุ่ม ตามขนาดและตามระดับการถือทุน (Level of Capitalization)

จากการศึกษาพบว่าเครื่องหมายของสัมประสิทธิ์มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่มีทุนต่ำกับกลุ่มที่มีทุนสูง เมื่อพิจารณาระดับของทุน (k) ในกลุ่มที่มีทุนต่ำจะมีความสัมพันธ์เป็นบวกกับความไม่มีประสิทธิภาพ และมีความสัมพันธ์ในทางลบสำหรับกลุ่มที่มีทุนสูง แสดงว่าธนาคารที่มีทุนสูงจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้โดยการเพิ่มทุน แต่การเพิ่มทุนสำหรับกลุ่มที่มีทุนต่ำจะเป็นการลดประสิทธิภาพลง ดังนั้นการส่งสัญญาณโดยการเพิ่มทุนจึงสามารถทำได้ โดยเลียนแบบไม่ได้ และเมื่อพิจารณาตัวแปรคุณภาพของผลผลิต (n) ที่วัดโดย NPL พบว่าในกลุ่มที่มีทุนต่ำจะมีความสัมพันธ์เป็นลบกับความไม่มีประสิทธิภาพ และมีความสัมพันธ์ในทางบวกสำหรับกลุ่มที่มีทุนสูง แสดงว่าธนาคารที่มีทุนต่ำจะทำการเพิ่ม Credit Risk ให้ตัวเองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย