



บทที่ 4

วิธีการวิจัย

4.1 วิธีการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตของธนาคารพาณิชย์ในที่นี้จะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ประเด็นคือ

4.1.1 การประหยัดต่อขนาด (Economies of Scale)

การศึกษาการประหยัดต่อขนาดของธนาคารพาณิชย์ในที่นี้จะกำหนดให้สมการต้นทุนการผลิตของธนาคารพาณิชย์ขึ้นอยู่กับปริมาณการผลิต ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการผลิตในทางเศรษฐศาสตร์ซึ่งจะกำหนดให้ต้นทุนเป็นฟังก์ชันของผลผลิต โดยในการประมาณค่าแบบจำลองใช้วิธีทางเศรษฐมิติที่เรียกว่า วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least squares : OLS) เนื่องจากเป็นวิธีที่รู้จักกันดี และเป็นยอมรับว่าสามารถประมาณค่าได้ถูกต้อง ในการศึกษาจะใช้แบบจำลองที่คล้ายกับณัฐธิดา โดยประกอบกับการนำข้อมูลของแต่ละธนาคารที่มีอยู่มาพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนและผลผลิต โดยกำหนดให้ต้นทุนเป็นฟังก์ชันของผลผลิต โดยมีความสัมพันธ์ ในลักษณะพาราโบลา ข้อดีของแบบจำลองนี้คือง่ายและสามารถนำมาใช้อธิบายการประหยัดต่อขนาดได้ แบบจำลองลักษณะเดียวกันนี้ในต่างประเทศมีการศึกษาการประหยัดต่อขนาดโดยใช้แบบจำลองลักษณะคล้ายกันนี้ โดย Cohn¹³ ได้กล่าวถึงงานวิจัยของหลายท่าน อาทิ เช่น Hough ใช้แบบจำลองคล้ายกันนี้ศึกษาการประหยัดในสถาบันการศึกษาในการศึกษาคั้งนี้ได้นำแบบจำลองนี้มาประยุกต์ใช้กับข้อมูลแบบอนุกรมเวลา (Time series data) สมมติฐานของแบบจำลองนี้กำหนดให้ราคาปัจจัยการผลิตคงที่ แบบจำลองเขียนได้ดังนี้

¹³ Elchanan Cohn and Terry G. Geske. The Economies of Education. 3rd , 1990, 203.

$$TC_1 = b_0 + b_1Q_1 + b_2Q_1^2 + U_1$$

$$AC_1 = TC_1/Q_1 = b_0/Q_1 + b_1 + b_2Q_1 + U_1/Q_1$$

$$AC = AFC + AVC$$

ดังนั้น

$$AFC_1 = b_0/Q_1$$

$$AVC_1 = b_1 + b_2Q_1$$

โดยที่

TC_1 = ต้นทุนในการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์แห่งที่ i
ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด ซึ่งไม่รวมค่าใช้จ่าย
ที่เป็นดอกเบี้ยและเงินปันผล

AC_1 = ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วย

AFC_1 = ต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อหน่วย

AVC_1 = ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อหน่วย

Q_1 = ผลผลิตรวมของธนาคารพาณิชย์แห่งที่ i

จากสมการต้นทุนคงที่เฉลี่ยจะมีลักษณะเป็นรูปตัว L เมื่อมีการผลิตเพิ่มขึ้นต้นทุนส่วนนี้จะลดลงเรื่อย ๆ เนื่องจากไม่ได้ผันแปรตามผลผลิต ส่วนต้นทุนผันแปร (variable cost) จะเพิ่มขึ้นตามปริมาณการผลิตเมื่อต้นทุนสองประเภทรวมกันเป็นต้นทุนรวมเฉลี่ยในการศึกษาจะใช้พิจารณาสมการต้นทุนผันแปรเฉลี่ย เนื่องจากต้นทุนคงที่เฉลี่ยจะลดลงเรื่อย ๆ (rectangular hyperbola) เมื่อเพิ่มปริมาณการผลิต ในขณะที่ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยนั้นหากธนาคารพาณิชย์ทำการผลิตถึงระดับหนึ่งซึ่งมีการใช้ต้นทุนการผลิตเต็มประสิทธิภาพแล้วเมื่อทำการผลิตต่อไปต้นทุนเฉลี่ยกลับสูงขึ้น

การประมาณค่าการประหยัดต่อขนาดของธนาคารพาณิชย์สามารถหาได้จากค่าความชันของสมการต้นทุนเฉลี่ยของแต่ละธนาคาร หากความชันมีค่าเป็นลบก็หมายความว่าเส้นต้นทุนเฉลี่ยลดลงเมื่อผลผลิตเพิ่มขึ้นนั่นคือ

$$\partial AVC_1 / \partial Q_1 = b_2$$

เพราะฉะนั้นหากผลการศึกษพบว่า

- $b_2 < 0$ หนาการพาณิชย์มีการประหยัดต่อขนาดการผลิต (economies of scale)
- $b_2 = 0$ หนาการพาณิชย์ทำการผลิต ณ จุดที่ต้นทุนเฉลี่ยต่ำสุด (constant return to scale)
- $b_2 > 0$ หนาการพาณิชย์ไม่มีการประหยัดต่อขนาดการผลิต (diseconomies of scale)

4.1.2 การประหยัดต่อการขยายขอบเขตการผลิต (economies of scope)

การที่ธนาคารพาณิชย์เลือกใช้เงินทุนในรูปแบบต่าง ๆ ที่ได้รับผลตอบแทนต่างกัน โดยมีได้ให้กู้ยืมเพียงอย่างเดียวเพราะเหตุใด และการที่ธนาคารพาณิชย์ทำเช่นนั้นทำให้ต้นทุนการผลิตของธนาคารพาณิชย์แห่งนั้นสูงขึ้นหรือลดลงอย่างไร การศึกษาการประหยัดจากการขยายขอบเขตจะสามารถบอกให้ทราบว่า การให้บริการประเภทใดความคุ้มกันของธนาคารพาณิชย์ที่สามารถลดต้นทุนได้ เนื่องจากธนาคารพาณิชย์มีทางเลือกที่จะนำเงินทุนไปใช้ในทางที่ก่อให้เกิดรายได้ ได้หลายทาง ในการศึกษาได้แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ เงินลงทุนในหลักทรัพย์ เงินให้กู้ยืม และ บริการอื่น ๆ การศึกษาครั้งนี้กำหนดให้ต้นทุนเป็นฟังก์ชันของผลผลิตแต่ละชนิด

$$TC = f(q_1) \quad i = 1, 2, 3$$

สมการต้นทุนประมาณจาก Taylor's series degree 2 ซึ่งความสัมพันธ์จะเขียนได้ดังนี้

$$TC = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i q_i + \sum_i \sum_{j \neq i} a_{ij} q_i q_j$$

โดยที่	TC	ต้นทุนในการดำเนินงานทั้งหมด
	q_i	ผลผลิตชนิดที่ i ของธนาคารพาณิชย์
	q_j	ผลผลิตชนิดที่ j ของธนาคารพาณิชย์
	a_0, a_1, a_{ij}	ค่าสัมประสิทธิ์
	v	ค่าความคลาดเคลื่อน (error term)
	$i = 1, 2, \dots, n$	$j = 1, 2, \dots, m$

แบบจำลองต้นทุนลักษณะนี้เคยมีผู้นำไปศึกษาเรื่องการประหยัดจากการขยายขอบเขตของโรงพยาบาล โดยเรียกแบบจำลองนี้ว่า แบบจำลองต้นทุนคงที่แบบยืดหยุ่น (flexible fixed cost) ข้อดีของแบบจำลองนี้คือ สามารถอธิบายได้ทั้งการประหยัดจากขนาดและการประหยัดจากการขยายขอบเขต

ในการผลิตของธนาคารพาณิชย์ เมื่อทำการผลิตสินค้าชนิดที่ i และชนิดที่ j ไปพร้อม ๆ กันแล้วจะทำให้ต้นทุนรวมต่ำกว่าการผลิตสินค้าชนิดที่ i เพียงอย่างเดียวหรือไม่ สามารถหาได้จาก

$$\partial TC_i / \partial q_i = a_1 + a_{ij} q_j$$

$$\partial^2 TC_i / \partial q_i \partial q_j = a_{ij}$$

- ถ้า
- $a_{ij} < 0$ ธนาคารพาณิชย์มีการประหยัดต่อการขยายขอบเขตการผลิตในผลผลิต i กับผลผลิต (economies of scope)
 - $a_{ij} = 0$ ธนาคารพาณิชย์ไม่มีการใช้ปัจจัยการผลิตร่วมกันระหว่างผลผลิต i กับ j (non-joint production)
 - $a_{ij} > 0$ ธนาคารพาณิชย์ไม่เกิดการประหยัดต่อการขยายขอบเขตการผลิตระหว่างผลผลิต i กับผลผลิต j (diseconomies of scope)

สมการต้นทุนที่ใช้ Taylor's series อธิบาย บางครั้งเกิดปัญหา multicollinearity เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าว อาจเขียนความสัมพันธ์เป็นในรูปของสมการต้นทุนแบบทรานสล็อก (translog cost function) ซึ่งสามารถเขียนได้ดังนี้

$$\ln TC = b_0 + \sum_i b_i \ln q_i + \sum_i \sum_j b_{ij} \ln q_i \ln q_j$$

$$\frac{\partial^2 \ln TC}{\partial \ln q_i \partial \ln q_j} = MC/AC = b_{ij}$$

ถ้าหาก

$b_{ij} < 0$ ธนาคารพาณิชย์เกิดการประหยัดจากการขยายขอบเขตระหว่างสินค้า i และ j

$b_{ij} = 0$ ธนาคารพาณิชย์ไม่มีการใช้ปัจจัยการผลิตร่วมกันระหว่างสินค้า i กับ j

$b_{ij} > 0$ ธนาคารพาณิชย์ไม่เกิดการประหยัดจากการขยายขอบเขตระหว่างสินค้า i และ j

4.2 ตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง

ตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้จากข้อมูลในงบดุล และงบกำไรขาดทุนของธนาคารพาณิชย์ตั้งแต่ปี 2522-2534 รวมระยะเวลา 13 ปี ตัวแปรต่าง ๆ ได้แก่

- ต้นทุนรวม (TC) ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ซึ่งแสดงในงบกำไรขาดทุนส่วนที่เป็นค่าใช้จ่ายที่มีใช้ดอกเบี้ย ในที่นี้จะไม่นำต้นทุนส่วนที่เป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นดอกเบี้ยมาคิด เนื่องจาก ค่าใช้จ่ายที่เป็นดอกเบี้ยและเงินปันผลเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากเงินฝาก และเงินกู้ยืม เมื่อธนาคารพาณิชย์รับฝากเงินจากประชาชนและธุรกิจ ธนาคารต้องมีการจ่ายดอกเบี้ยเงินฝากแก่ผู้ออม ขณะเดียวกันธนาคารจะนำเอาเงินฝาก

ส่วนหนึ่งไปให้ก्यू่ม ซึ่งธนาคารจะได้รับผลตอบแทน
 ในรูปของดอก เบี้ย เงินกู้ ดังนั้นจึงไม่ถือว่าดอก เบี้ย
 เงินฝาก เป็นต้นทุนของธนาคาร เพราะในขณะเดียวกัน
 เงินฝากนั้น ก็จะสามารถนำรายได้ในรูปของดอก เบี้ย
 เงินกู่มาสู่ธนาคาร และสาเหตุอีกประการหนึ่ง คือ
 ดอก เบี้ยจ่ายของธนาคารไม่ได้เปลี่ยนแปลงตาม
 ปริมาณการผลิต เพราะในบางขณะอัตราดอก เบี้ย
 ในตลาดสูงธนาคารต้องจ่ายดอก เบี้ยเพิ่มขึ้น โดยที่
 เงินฝากเท่าเดิม หรือถ้าอัตราดอก เบี้ยในขณะนั้นต่ำ
 แม้ว่าเงินฝากเพิ่มขึ้น ดอก เบี้ยจ่ายก็มีได้เพิ่ม
 นอกจากนี้สัดส่วนของดอก เบี้ยจ่าย เปรียบ เทียบกับ
 ค่าใช้จ่ายทั้งหมด ของธนาคารแต่ละแห่ง มีสัดส่วนที่
 ใกล้เคียงกัน (ดูตารางที่ 2.1) ทั้งที่ธนาคารมีขนาด
 แตกต่างกัน ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าค่าใช้จ่ายใน
 การดำเนินงานซึ่งไม่รวมดอก เบี้ย เงินฝากและ เงินกู้
 สามารถสะท้อนภาพต้นทุนของธนาคารได้ชัดเจนกว่า

- ผลผลิตรวม (Q) ได้แก่ผลรวมของเงินลงทุนในหลักทรัพย์ (q_1)
 เงินให้ก्यू่ม (q_2) และรายได้จากการดำเนินงาน (q_3)
- เงินลงทุนในหลักทรัพย์ (q_1) ประกอบด้วยเงินลงทุนในหลักทรัพย์
 รัฐบาลและที่รัฐบาลค้ำประกัน หลักทรัพย์จดทะเบียน
 และรับอนุญาต และหลักทรัพย์อื่น
- เงินให้ก्यू่ม (q_2) เงิน เบิก เกินบัญชีรวมทั้งดอก เบี้ย และ เงินกู้ เฉพาะ
 เงินต้น
- รายได้จากการทำงาน (q_3) ได้แก่ รายได้ที่มีใช้ดอก เบี้ย
 หรือรายได้จากการดำเนินงาน ซึ่งรายได้ของธนาคาร
 ประกอบด้วย รายได้ที่เป็นดอก เบี้ยและรายได้จาก
 การดำเนินงาน ในการศึกษาครั้งนี้ กำหนดให้ผล
 ผลิตของธนาคารประกอบด้วยเงินลงทุนในหลักทรัพย์
 และ เงินให้ก्यू่มอยู่ในรูปดอก เบี้ยรับ ส่วนผลผลิตที่
 สำคัญของธนาคารพาณิชย์อีกประ เภทหนึ่งคือบริการ

ต่าง ๆ เช่นการออกหนังสือรับรอง การให้บริการ
โอนเงิน การรับแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ
เป็นต้น รายได้จากให้บริการต่าง ๆ เหล่านี้จะเป็น
ในรูปค่าธรรมเนียม และกำไรจากการแลกเปลี่ยนซึ่ง
รวมอยู่ในรายได้จากการดำเนินงาน ดังนั้นรายได้
จากการดำเนินงานจะเป็นตัวแสดงถึงบริการต่าง ๆ
ของธนาคารมีมากน้อยเพียงใด

4.3 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

- การประหยัดต่อขนาด (Economies of scale) ในการศึกษากำหนด
ให้ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อหน่วยของธนาคารพาณิชย์ เป็นฟังก์ชันของผลผลิตรวม (Q_1) ของ
ธนาคารพาณิชย์

$$AC_1 = a_1 + a_2 Q_1 + V_1/Q_1 \quad (10)$$

AC_1 = ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยของธนาคารพาณิชย์แห่งที่ i
ได้แก่ ต้นทุนในการดำเนินงานหารด้วยผลผลิตรวมทั้งหมด

Q_1 = ผลผลิตรวมของธนาคารพาณิชย์ทั้งหมด

q_1 = เงินลงทุนในหลักทรัพย์

q_2 = เงินให้สินเชื่อ ได้แก่ เงิน เบิกเกินบัญชีที่รวมดอกเบี้ย และ
สินเชื่อเฉพาะเงินต้น

q_3 = รายได้อื่น ๆ ซึ่งมีได้รายได้ที่เป็นดอกเบี้ย รายได้ส่วนนี้
เกิดจากการให้บริการต่าง ๆ ของธนาคารพาณิชย์

a_0, a_1, a_2 = ค่าสัมประสิทธิ์

V_1 = ค่าความคลาดเคลื่อน (error term)

การที่เราจะทราบว่าธนาคารพาณิชย์ใด มีการประหยัดต่อขนาดหรือไม่จะใช้
สมการต้นทุนเฉลี่ยของธนาคารพาณิชย์แต่ละแห่งมาเปรียบเทียบกัน หากธนาคารใดมีค่า

ความชัน (slope) ของเส้นต้นทุนเฉลี่ยเป็นลบ ก็หมายความว่าธนาคารพาณิชย์แห่งนั้นมี การประหยัดต่อขนาด และหากธนาคารใดมีค่าความชันเป็นบวก หมายความว่าธนาคาร พหุณย์แห่งนั้นเกิดการไม่ประหยัดต่อขนาด จากสมการ

$$\partial AC_1 / \partial Q_1 = a_2$$

- ถ้าหาก $a_2 < 0$ ธนาคารพาณิชย์มีการประหยัดต่อขนาด (Economies of scale)
- $a_2 = 0$ ธนาคารพาณิชย์มีต้นทุนการผลิตต่ำสุด
- $a_2 > 0$ ธนาคารพาณิชย์เกิดการไม่ประหยัดต่อขนาด (Diseconomies of scale)

- การประหยัดต่อการขยายขอบเขตการผลิต (Economies of scope)

ธนาคารพาณิชย์นอกจากจะให้กู้ยืมเงินแล้ว ธนาคารพาณิชย์มีการนำเงินไปลงทุน ในหลักทรัพย์อื่น ๆ ซึ่งจะได้รับผลตอบแทนเช่นกัน สมการที่ใช้ในการศึกษาการประหยัดต่อ การขยายขอบเขต เป็นต้น

$$\ln TC = b_0 + b_1 \ln q_1 + b_2 \ln q_2 + b_3 \ln q_3 + c_{12} \ln q_1 \ln q_2 + c_{13} \ln q_1 \ln q_3 + c_{23} \ln q_2 \ln q_3 + V$$

$$\partial \ln TC / \partial \ln q_j = MC/AC = b_j + c_{1j} \ln q_1 + c_{2j} \ln q_2 + c_{3j} \ln q_3$$

- โดยที่ TC = ต้นทุนในการดำเนินงานทั้งหมดของธนาคารพาณิชย์ซึ่งไม่รวม ต้นทุนส่วนที่เป็นดอกเบี้ย
- q_1 = เงินลงทุนในหลักทรัพย์รัฐบาล
- q_2 = เงินให้สินเชื่อ ได้แก่ เงินเบิกเกินบัญชีรวมทั้งดอกเบี้ย และ เงินให้กู้ยืมเฉพาะเงินต้น
- q_3 = รายได้อื่นๆ ที่มีใช้รายได้ที่เป็นดอกเบี้ย เกิดจากการให้บริการต่าง ๆ
- U_1 = ค่าความคลาดเคลื่อน (error term)

และ เมื่อต้องการหาค่าการประหยัดต่อการขยายขอบเขตการผลิตระหว่างสินค้า i กับสินค้า j สามารถได้จาก

$$\partial^2 \ln TC / \partial \ln q_i \partial \ln q_j = c_{ij}$$

ในการประมาณค่าของสมการต้นทุนการผลิตโดยใช้วิธีการทางเศรษฐมิติ ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ มีทดสอบสมมติฐานว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ เท่ากับศูนย์หรือไม่ โดยกำหนดให้

$$H_0 : b_1 = 0$$

$$c_{ij} = 0$$

$$H_1 : b_1 \neq 0$$

$$c_{ij} \neq 0$$

เมื่อประมาณค่าสมการต้นทุนแล้วผลการศึกษาพบว่า

$c_{ij} < 0$ แสดงว่าธนาकारพหิษย์เกิดการประหยัดต่อการขยายขอบเขต (Economies of scope)

$c_{ij} = 0$ ธนาकारพหิษย์ไม่มีการใช้ปัจจัยการผลิตร่วมกันระหว่างสินค้าชนิดที่ i กับชนิดที่ j (non-joint production)

$c_{ij} > 0$ ธนาकारพหิษย์เกิดการไม่ประหยัดจากการผลิตสินค้าชนิดที่ i กับชนิดที่ j

4.4 หน่วยที่ใช้ในการศึกษา

เนื่องจากบริการต่าง ๆ ของธนาकारเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานดังนั้น เงินลงทุนในหลักทรัพย์ (q_1) และเงินให้กู้ยืม (q_2) มีหน่วยเป็นพันล้านบาท ส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบริการอื่น ให้หน่วยเป็นบาท