

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาการประหยัดต่อขนาดของธนาคารพาณิชย์ แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงก่อนลดสาขา (ไตรมาสแรก ปี พ.ศ. 2535 ถึง ไตรมาสแรกของ ปี พ.ศ. 2542) และ ช่วงหลังการลดสาขา (ไตรมาสสองของ ปี พ.ศ. 2542 ถึง สิ้นปี พ.ศ. 2545) โดยแต่ละช่วงจะศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ โดยจะพิจารณาจากสมการที่เหมาะสมในแต่ละช่วงพร้อมทั้งคำนวณหาปริมาณสินเชื่อ หรือ ผลผลิต ณ จุดที่ต้นทุนต่ำที่สุด (economies of scale)

4.1 วิเคราะห์ต้นทุนรวม และต้นทุนเฉลี่ย ก่อนการลดสาขา

สมการต้นทุนรวม เป็นการศึกษาเพื่อจะหาความสัมพันธ์ของต้นทุนรวมในการดำเนินงานของธนาคาร กับ ผลผลิต ผลการทดสอบสมการต้นทุน ตามระเบียบวิธีการศึกษาที่ได้ในบทที่ 3 มี ดังนี้

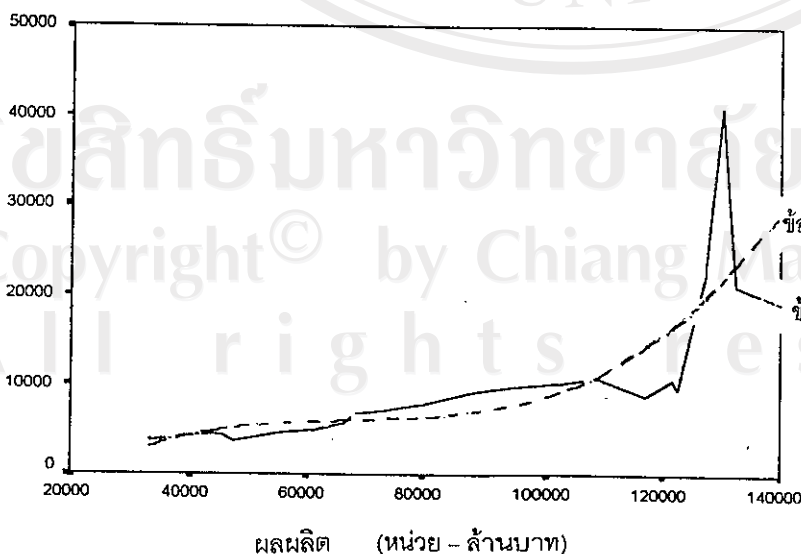
cubic equation

$$TC = + 0.041026Q - 0.000000494Q^2 + 0.00000000000361 Q^3$$

$$t\text{-test} \quad (1.6892) \quad (-0.8668) \quad (1.1754)$$

$$R^2 = 0.708525 \quad F\text{-test} = 31.60077 \quad D.W. = 2.36857$$

ต้นทุนรวม (หน่วย - ล้านบาท)



รูปที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ของ TC กับ Q ก่อนลดสาขา

จากรูปแบบสมการข้างต้น สัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระมีค่าการทดสอบ t-test ที่มีนัยสำคัญที่ต่ำมาก จากรูปเห็นว่าช่วงที่ผลผลิตของธนาคาร ตั้งแต่ 120,000 ล้านบาท เป็นต้นไป มีต้นทุนการผลิตที่ผันผวนมาก ซึ่งตรงกับช่วงวิกฤตเศรษฐกิจ ในปี พ.ศ.2540 อาจทำให้การหารูปแบบสมการที่เหมาะสมให้มีนัยสำคัญครบถ้วนทางสถิติเป็นไปได้ยาก อย่างไรก็ตาม สมการรูปแบบ cubic equation หรือ สมการที่มีผลผลิตยกกำลังสามมีค่า R-square สูง น่าจะเป็นรูปแบบที่จะนำมาศึกษาความสัมพันธ์ของผลผลิต กับ ต้นทุนการผลิต ได้

จากความสัมพันธ์สมการในรูปแบบ cubic equation ข้างต้น สามารถหาสมการต้นทุนเฉลี่ย ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ของผลผลิต กับ ต้นทุนเฉลี่ยในการดำเนินงานของธนาคาร ทำให้มีความสัมพันธ์ในรูปแบบ quadratic equation

$$TC = \alpha_1 Q + \alpha_2 Q^2 + \alpha_3 Q^3$$

$$TC/Q = AC = \alpha_1 + \alpha_2 Q + \alpha_3 Q^2$$

$$AC = + 0.041026 - 0.000000494Q + 0.00000000000361 Q^2$$

หาจุดต่ำสุดซึ่งเป็นจุดที่ economies of scale โดยการอนุพันธ์สมการต้นทุนเฉลี่ย จะได้

$$\partial AC / \partial Q = \alpha_2 + 2 \alpha_3 Q$$

$$\text{หรือ} = -0.000000494 + 0.00000000000722 Q$$

ณ จุดที่ผลผลิตของธนาคารเท่ากับ 68,412.50 ล้านบาท

จะใช้ต้นทุนในการผลิตต่ำที่สุด คือ 1,650.52 ล้านบาท

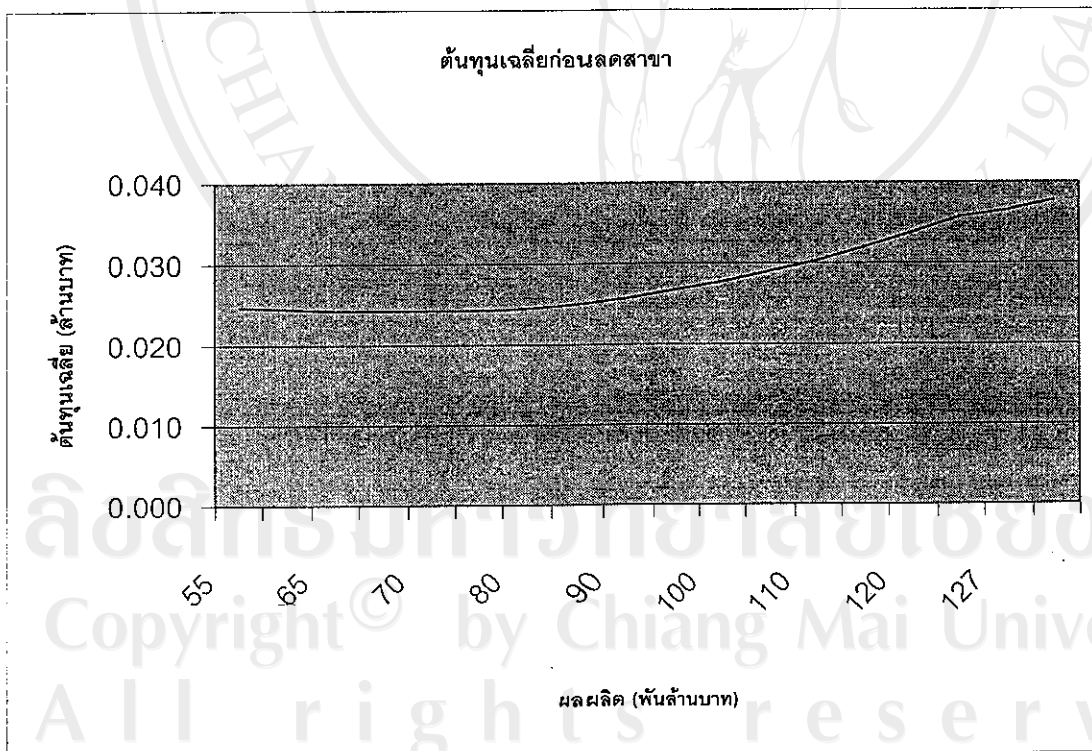
จากผลผลิตของธนาคารช่วงเวลาที่ทำการศึกษา (สิ้นปี ปี พ.ศ.2541) เท่ากับ 126,886.87 ล้านบาท เนื่องจาก อัตราการเพิ่มขึ้นของต้นทุนการผลิตโดยเฉลี่ยได้ปรับตัวเพิ่ม ร้อยละ 7.48 ต่อไตรมาส มากกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของผลผลิตที่ปรับตัวเพิ่มเพียงร้อยละ 4.26 ต่อไตรมาส จึงก่อให้เกิดการไม่ประหยัดต่อขนาด หรือ diseconomies of scale

ขณะที่ช่วงที่ผลผลิตที่ใกล้เคียงให้เกิด economies of scale มากที่สุด อยู่ในช่วงไตรมาสสองของ ปี พ.ศ.2538 ซึ่งมีผลผลิต เท่ากับ 68,804.16 ล้านบาท และ ต้นทุนรวมเท่ากับ 2,052.80 ล้านบาท แต่หลังจากนั้น และต้นปี พ.ศ.2540 ประเทศไทยก็เริ่มเข้าสู่ภาวะวิกฤตเศรษฐกิจ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ เมื่อสิ้นสุดช่วงเวลาที่ศึกษา (ไตรมาสแรกของปี 2542) ก่อให้เกิดการไม่ประหยัดต่อขนาดของธนาคาร

จากผลการศึกษาข้างต้นสามารถหาสมการความสัมพันธ์ของต้นทุนเฉลี่ย กับ ต้นทุนรวมต่อผลผลิตรวม ดังนี้

$$AC = TC/Q$$

ต้นทุนเฉลี่ย ณ จุดที่ เกิดประหยัดต่อขนาดมากที่สุด เท่ากับ 0.02413 ล้านบาท ต่อผลผลิต 1 ล้านบาท



รูปที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ AC กับ Q ก่อนลดสาขา

จะเห็นว่าหากธนาคารลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิต โดยอาศัยรูปแบบสมการต้นทุนการผลิต ของธนาคารในรูปแบบก่อนการลดสาขา ซึ่งเกิดจากการประหยัดต่อขนาดจากปัจจัยภายใน อาจทำให้เกิดการไม่ประหยัดต่อขนาดยังคงอยู่ ดังนั้น ธนาคารจึงจำเป็นต้องปรับรูปแบบสมการต้นทุนการผลิตใหม่ เพื่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาดจากภายนอกสมการต้นทุนการผลิต โดยการปรับโครงสร้างองค์กรขนานใหญ่ ได้แก่ การลดจำนวนสาขาลงถึง 1 ใน 3 ของจำนวนสาขาทั้งหมด เพิ่มไม่เกิดความซ้ำซ้อนในช่องทางการตลาด นอกจากนี้ ยังปรับลดจำนวนพนักงานลง 700 คน เพื่อลดค่าใช้จ่ายลง และการขายลูกหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ เพื่อนำเงินสดเข้ามาขยายธุรกิจต่อไป

The logo of Chiang Mai University is a circular emblem. In the center is a white elephant standing and facing left. Above the elephant's head is a traditional Thai lamp (Lampang) with a flame. The lamp is surrounded by a sunburst pattern. The entire emblem is set within a circular border. The Thai text 'มหาวิทยาลัยเชียงใหม่' is written along the top inner edge of the circle, and 'CHIANG MAI UNIVERSITY 1964' is written along the bottom inner edge. There are two decorative floral motifs on the left and right sides of the circle.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.1 แสดงผลผลิต ต้นทุนรวม และต้นทุนเฉลี่ย จากข้อมูลจริงและการประมาณการ
ก่อนลดสาขา

ปี - ไตรมาส	ผลผลิต	ต้นทุนรวม (TC)		ต้นทุนเฉลี่ย (AC)	
		ข้อมูลจริง	ประมาณการ	ข้อมูลจริง	ประมาณการ
2535 - 1	33,440.23	1,030.27	954.50	0.03081	0.02854
2535 - 2	33,785.64	963.70	961.42	0.02852	0.02846
2535 - 3	35,403.64	992.69	993.48	0.02804	0.02806
2535 - 4	37,034.77	1,015.88	1,025.20	0.02743	0.02768
2536 - 1	39,199.49	1,101.88	1,066.56	0.02811	0.02721
2536 - 2	40,544.91	1,145.52	1,091.93	0.02825	0.02693
2536 - 3	43,248.95	1,169.78	1,142.35	0.02705	0.02641
2536 - 4	45,557.02	1,178.95	1,185.08	0.02588	0.02601
2537 - 1	47,705.96	1,131.89	1,224.86	0.02373	0.02568
2537 - 2	50,714.98	1,273.99	1,280.95	0.02512	0.02526
2537 - 3	55,586.12	1,381.64	1,374.13	0.02486	0.02472
2537 - 4	61,802.26	1,497.74	1,500.82	0.02423	0.02428
2538 - 1	66,694.63	1,687.23	1,609.79	0.02530	0.02414
2538 - 2	68,804.16	2,052.80	1,660.01	0.02984	0.02413
2538 - 3	73,846.08	2,108.83	1,789.46	0.02856	0.02423
2538 - 4	80,594.16	2,319.14	1,987.53	0.02878	0.02466
2539 - 1	89,069.39	2,517.55	2,285.98	0.02827	0.02567
2539 - 2	94,707.86	2,680.72	2,521.17	0.02831	0.02662
2539 - 3	103,350.80	2,833.03	2,948.65	0.02741	0.02853
2539 - 4	109,230.73	3,125.73	3,292.02	0.02862	0.03014
2540 - 1	117,656.06	3,217.54	3,868.17	0.02735	0.03288
2540 - 2	123,190.19	3,472.13	4,306.08	0.02819	0.03495
2540 - 3	121,770.64	3,930.50	4,189.00	0.03228	0.03440
2540 - 4	124,848.63	6,230.23	4,447.17	0.04990	0.03562
2541 - 1	132,562.29	4,849.66	5,167.00	0.03658	0.03898
2541 - 2	130,041.88	9,987.57	4,919.96	0.07680	0.03783
2541 - 3	136,502.66	4,644.18	5,577.33	0.03402	0.04086
2541 - 4	126,886.87	6,632.35	4,627.04	0.05227	0.03647
2542 - 1	126,601.98	2,837.12	4,601.47	0.02241	0.03635

4.2 วิเคราะห์ต้นทุนรวม และต้นทุนเฉลี่ย หลังการลดสาขา

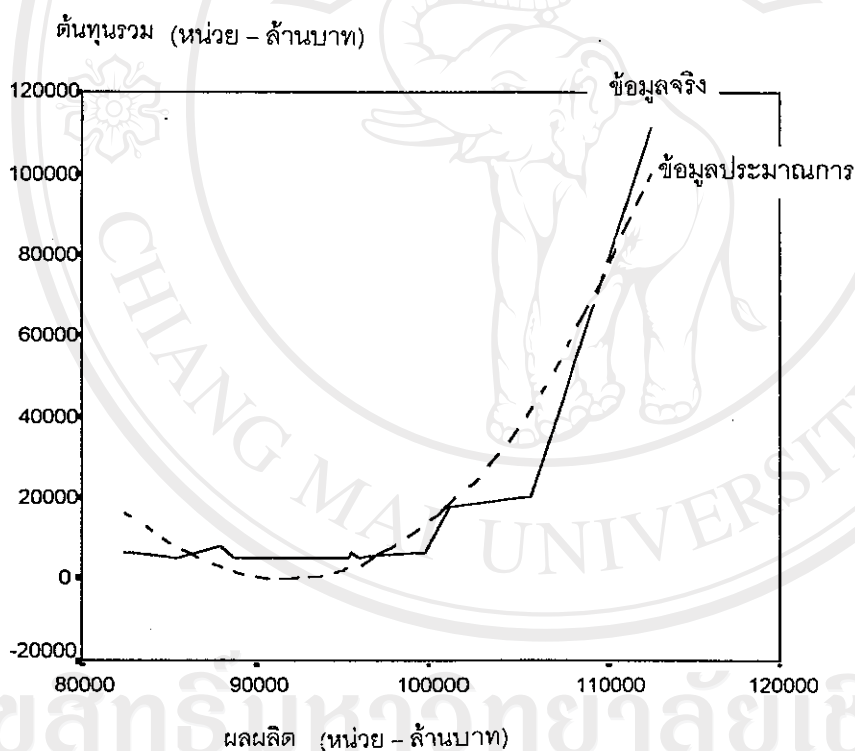
สมการต้นทุนรวม เป็นการศึกษาค้นคว้าหาความสัมพันธ์ของต้นทุนรวมในการดำเนินงานของธนาคาร กับ ผลผลิต ผลการทดสอบสมการต้นทุนตามระเบียบวิธีการศึกษาที่ได้ในบทที่ 3 มี ดังนี้

cubic equation

$$TC = + 1.813439Q - 0.0000389Q^2 + 0.000000000210 Q^3$$

t-test (-5.6986) (-5.9777) (6.3261)

$R^2 = 0.88704$ F-test = 47.12012 D.W. = 2.26194



รูปที่ 4.3 แสดงความสัมพันธ์ของ TC กับ Q หลังลดสาขา

จากรูปแบบสมการ สัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระมีค่าทดสอบ t-test ที่มีนัยสำคัญ
ทุกสมการ สมการรูปแบบ cubic equation เป็นรูปแบบที่จะนำมาศึกษาความสัมพันธ์ของผลผลิต
กับ ต้นทุนการผลิต

จากความสัมพันธ์สมการในรูปแบบ cubic equation ข้างต้น สามารถหาสมการต้นทุนเฉลี่ย ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ของผลผลิต กับ ต้นทุนเฉลี่ยในการดำเนินงานของธนาคาร ทำให้มีความสัมพันธ์ในรูปแบบ quadratic equation

$$\begin{aligned}
 TC &= \alpha_1 Q + \alpha_2 Q^2 + \alpha_3 Q^3 \\
 TC/Q &= AC = \alpha_1 + \alpha_2 Q + \alpha_3 Q^2 \\
 AC &= 1.813439 - 0.0000389Q + 0.000000000210 Q^2
 \end{aligned}$$

หาจุดต่ำสุดซึ่งเป็นจุดที่ economies of scale โดยการอนุพันธ์สมการต้นทุนเฉลี่ย จะได้

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial AC}{\partial Q} &= \alpha_2 + 2\alpha_3 Q \\
 \text{หรือ} &= -0.0000389 + 0.000000000420 Q
 \end{aligned}$$

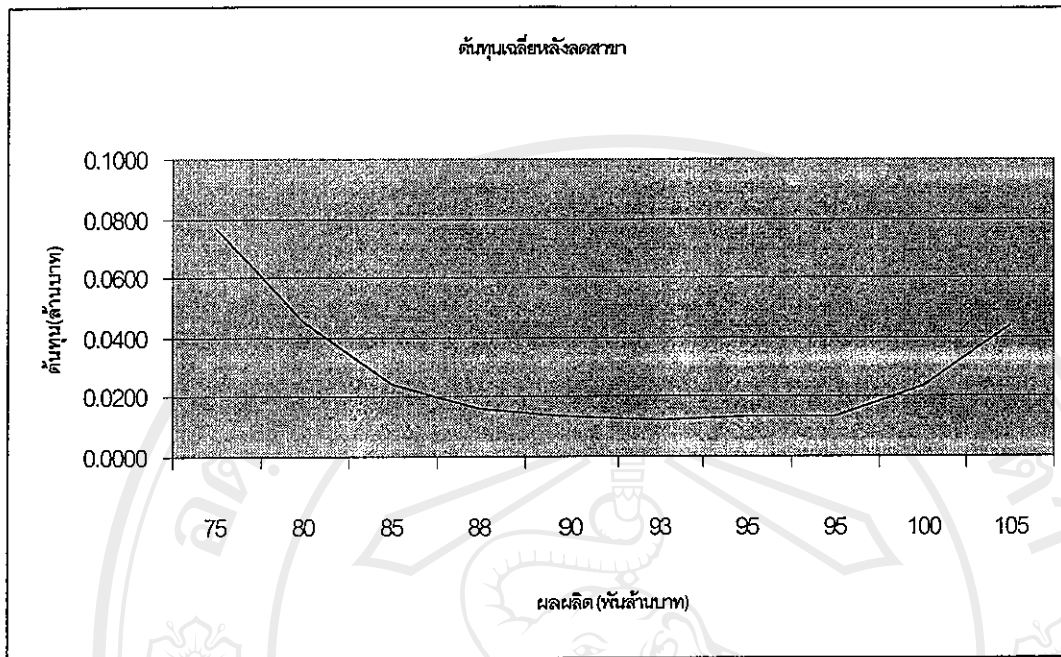
ณ จุดที่ผลผลิตของธนาคารเท่ากับ 92,619.05 ล้านบาท
จะใช้ต้นทุนในการผลิตต่ำที่สุด คือ 1,111.29 ล้านบาท

จากผลผลิตของธนาคารสิ้นสุดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา (ไตรมาสที่สี่ของปี พ.ศ.2545) เท่ากับ 88,246.15 ล้านบาท ซึ่งเป็นช่วงอัตราการเพิ่มขึ้นของผลผลิตโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.16 ต่อ ไตรมาส ขณะที่อัตราการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนโดยเฉลี่ยลดลงร้อยละ 1.20 ต่อไตรมาส จึงเกิดการประหยัดต่อขนาด หรือ economies of scale

จากผลการศึกษาข้างต้นสามารถหาสมการความสัมพันธ์ของต้นทุนเฉลี่ย กับ ต้นทุนรวมต่อผลผลิตรวม ดังนี้

$$AC = TC/Q$$

ต้นทุนเฉลี่ย ณ จุดที่ เกิดประหยัดต่อขนาดมากที่สุด เท่ากับ 0.0123 ล้านบาท ต่อผลผลิต 1 ล้านบาท



รูปที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์ AC กับ Q หลังลดสาขา

จากการที่ธนาคารลดสาขาลง เป็นการเปลี่ยนแปลงที่มาจากภายนอกจากสมการต้นทุนเดิม ได้สร้างรูปแบบสมการต้นทุนใหม่ที่ก่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาด

ตารางที่ 4.2 แสดงผลผลิต ต้นทุนรวม และต้นทุนเฉลี่ย จากข้อมูลจริงและการประมาณการ

หลังลดสาขา

ปี พ.ศ.	ผลผลิต	ต้นทุนรวม (TC)		ต้นทุนเฉลี่ย (AC)	
		ข้อมูลจริง	ประมาณการ	ข้อมูลจริง	ประมาณการ
2542 - 2	110,049.86	11,558.54	8,342.16	0.10503	0.07580
2542 - 3	102,234.09	3,153.55	3,211.46	0.03085	0.03141
2542 - 4	96,565.35	3,388.55	1,474.45	0.03457	0.01527
2543 - 1	90,101.47	1,735.83	1,201.11	0.01927	0.01333
2543 - 2	93,814.21	1,706.11	1,153.77	0.01819	0.01230
2543 - 3	81,350.75	13,3543.78	3,145.28	0.16649	0.03866
2543 - 4	75,261.71	1,690.80	5,664.70	0.02247	0.07527
2544 - 1	78,218.13	1,402.94	4,344.99	0.01794	0.05555
2544 - 2	81,524.14	1,380.43	3,085.60	0.01693	0.03785
2544 - 3	83,703.07	1,402.23	2,401.64	0.01675	0.02869
2544 - 4	86,487.62	1,415.39	1,720.53	0.01637	0.01989
2545 - 1	87,237.62	1,404.88	1,577.26	0.01610	0.01808
2545 - 2	88,746.93	2,819.74	1,344.26	0.03177	0.01515
2545 - 3	89,404.47	4,322.39	1,266.73	0.04835	0.01417
2545 - 4	88,246.15	5,751.71	1,413.19	0.06518	0.01601