



## บทที่ 5 ผลการศึกษา

ในบทนี้จะแบ่งผลการศึกษาออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือผลการวิเคราะห์ลักษณะการกระจุกตัวโดยรวมของการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์ โดยใช้ดัชนีแสดงการกระจุกตัว 2 แบบคือ Concentration Ratio (CR), Herfindahl-Hirschman Index (HHI) และ Concentration Comprehensive Index (CCI) และส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์ปฏิกริยาตอบโต้ของธนาคารพาณิชย์ในการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย โดยใช้แบบจำลองการคาดคะเนเกี่ยวกับปฏิกริยาตอบโต้ระหว่างผู้ผลิตที่มีขนาดต่างๆกันในตลาดผู้ขายน้อยราย (The Conjectural Variation Model) ซึ่งได้ทำการแบ่งธนาคารพาณิชย์ออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้ปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยเฉลี่ยระหว่างปี 2540-2545 เป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มดังกล่าว โดยการศึกษาในส่วนนี้จำเป็นที่จะต้องทราบถึงปัจจัยการผลิตที่ใช้โดยเฉพาะสำหรับสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการประมาณค่าดังกล่าวขึ้นมาโดยแบ่งเป็น 2 ดังนี้คือ

- จำนวนจากสัดส่วนปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยเทียบกับปริมาณผลผลิตทั้งหมดของธนาคารพาณิชย์ (Output share Case)
- จำนวนโดยใช้แบบจำลอง Translog Cost Function ซึ่งค่าสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยนั้นสามารถหาได้จากค่าการประหยัดต่อขนาดโดยรวม (Overall Economy of Scale)

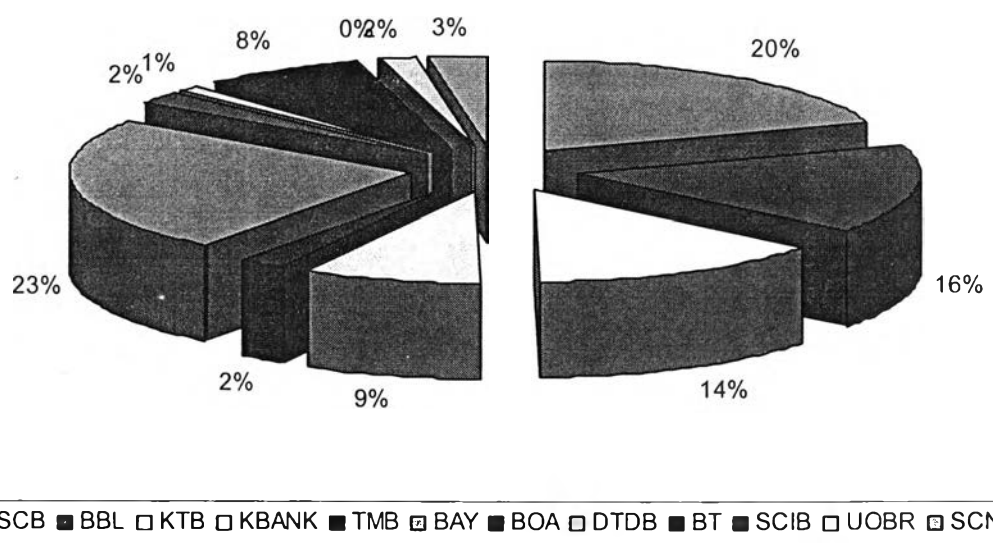
### 5.1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะการกระจุกตัวของธนาคารพาณิชย์ในการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย

การวิเคราะห์ในส่วนนี้จะทำให้เราทราบว่าในการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์นั้นมีการแข่งขันระหว่างกันมากน้อยเพียงใด และการทำธุรกรรมของธนาคารพาณิชย์ในการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยดังกล่าวมีความแตกต่างจากตลาดแข่งขันสมบูรณ์เพียงใด โดยการคำนวณค่าดัชนีที่ใช้วัดการกระจุกตัว 3 ประเภทคือ Concentration Ratio (CR), Herfindahl-Hirschman Index (HHI) และ Concentration Comprehensive Index (CCI) ซึ่งในส่วนของ Concentration Ratio (CR) จะทำการคำนวณดัชนีออกมาในรูปของ  $CR_4$  (ค่า Concentration Ratio ของธนาคารพาณิชย์ที่มียอดการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยมากเป็นอันดับที่ 1-4) ซึ่งเป็นไปตามหลักเกณฑ์ในการทดสอบการกระจุกตัว ที่การคำนวณค่า CR จะนิยมใช้จำนวนบริษัท 4 บริษัท และเนื่องจากจำนวนธนาคารพาณิชย์ที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนทั้งสิ้น

12 แห่ง ดังนั้นการคำนวณค่า CR<sub>4</sub> จึงมีความเหมาะสมเมื่อเทียบกับจำนวนธนาคารพาณิชย์ทั้งสิ้นดังแสดงในแผนภาพที่ 5.1

ภาพที่ 5.1 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ในการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540-2545

ส่วนแบ่งการตลาดในการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย พ.ศ.2540-2545



ที่มา:จากการคำนวณ

จากการคำนวณหาดัชนีแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Concentration Ratio (CR) โดยใช้ข้อมูลการให้สินเชื่เพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์ทั้งสิ้น 12 แห่งในปี พ.ศ.2540-2545 (ตารางที่ 5.1) ซึ่งจากตารางที่ 5.1 จะเห็นว่าค่า Concentration Ratio ของธนาคารพาณิชย์ที่มียอดในการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยมากเป็นอันดับ1-4 ( $CR_4$ ) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540-2545 มีค่าลดลงอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 เป็นต้นมา โดยในช่วงปี พ.ศ.2540-2541 มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 74.48-75.43 และต่อมาในปี พ.ศ.2542-2545 ดัชนีดังกล่าวได้มีการปรับลดลงมาอยู่ระหว่างร้อยละ 74.31-70.97 ซึ่งนับได้ว่าเป็นการปรับลดลงไม่มากนัก ทำให้ค่าเฉลี่ยของค่า  $CR_4$  ในปี พ.ศ.2540-2545 อยู่ที่ร้อยละ 73.57 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการกระจุกตัวในการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์ที่ยังคงอยู่ในระดับสูง

ตารางที่ 5.1 ดัชนีแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Concentration Ratio (CR) ในการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์ตั้งแต่ปี พ.ศ.2540-2545

Year	CR4	% change of CR4
2540	0.7448	
2541	0.7543	1.2704
2542	0.7431	-1.4748
2543	0.7316	-1.5502
2544	0.7307	-0.1318
2545	0.7097	-2.8750

ที่มา:จากการคำนวณ

ในการวัดการกระจุกตัวโดยใช้ Herfindahl-Hirschman Index (HHI) นั้นค่า HHI ที่คำนวณได้จะมีค่าอยู่ระหว่าง  $1/n - 1$  ( $n$ =จำนวนบริษัท) ดังแสดงในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 คำนวณแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Herfindahl-Hirschman Index (HHI) ในการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์ตั้งแต่ปี พ.ศ.2540-2545

Year	HHI	% change of HHI	HHI ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์	ความต่างระหว่าง HHI ที่คำนวณได้กับ HHI จากตลาดแข่งขันสมบูรณ์
2540	0.1628		0.0833	0.0794
2541	0.1625	-0.1491	0.0833	0.0792
2542	0.1590	-2.1710	0.0833	0.0757
2543	0.1567	-1.4230	0.0833	0.0734
2544	0.1602	2.1880	0.0833	0.0768
2545	0.1582	-1.2134	0.0833	0.0749

ที่มา:จากการคำนวณ

โดยจะพบว่าค่า HHI ที่คำนวณได้จากยอดการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์ทั้ง 12 แห่งนั้นมีค่าที่ลดลงถึงร้อยละ 28.74 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ.2540 กับปี พ.ศ. 2545 และเมื่อเปรียบเทียบค่า HHI ที่คำนวณได้กับค่า HHI ของตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.083 พบว่า ความแตกต่างระหว่าง HHI ที่คำนวณได้กับ HHI ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์นั้นมีค่าลดลงเรื่อยๆ แต่ยังคงมีความแตกต่างจากตลาดแข่งขันสมบูรณ์อยู่มากซึ่งได้แสดงให้เห็นถึงการกระจุกตัวของตลาดที่ยังคงมีอยู่ค่อนข้างสูง

สำหรับการวัดการกระจุกตัวโดยใช้ Comprehensive Concentration Index (CCI) ซึ่งใช้เกณฑ์ในการพิจารณาการกระจุกตัวเช่นเดียวกับ HHI ซึ่งพบว่าค่าดัชนีต้องมีค่าอยู่ระหว่าง  $1/n-1$  ซึ่งในที่นี้คือ  $0.083-1$  นั่นเอง โดยพบว่าค่า CCI ที่ได้ในปี พ.ศ.2545 ปรับเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2540 คิดเป็นร้อยละ 6.47 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของธนาคารพาณิชย์รายใหญ่ที่สุดในตลาดสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยที่มีอิทธิพลกับตลาดมาโดยตลอดนับตั้งแต่ปี พ.ศ.2540-2545 (แสดงดังตารางที่ 5.3)

ตารางที่ 5.3 คำนวณแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Comprehensive Concentration Index (CCI) ในการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์ตั้งแต่ปี พ.ศ.2540-2545

Year	CCI	% change of CCI	CCI ของตลาดแข่งขัน สมบูรณ์	ความต่างระหว่าง CCI ที่ คำนวณได้ กับCCI จากตลาดแข่งขัน สมบูรณ์
2540	0.409030		0.0833333	0.32569
2541	0.509063	24.4561	0.0833333	0.42573
2542	0.420718	-17.3544	0.0833333	0.33738
2543	0.429310	2.04222	0.0833333	0.34597
2544	0.434496	1.20798	0.0833333	0.35116
2545	0.435503	0.23176	0.0833333	0.35217

ที่มา:จากการคำนวณ

จากการศึกษาลักษณะการกระจุกตัวของสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์ ในปี พ.ศ. 2540-2545 เป็นฐานในการคำนวณ สามารถสรุปได้ว่า คำนวณ CR และ HHI มีอัตราการปรับตัวที่ลดลงในปี พ.ศ.2545 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2540 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการแข่งขันระหว่างธนาคารพาณิชย์มากขึ้นในการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย แต่อย่างไรก็ตามค่าดัชนี CCI ที่แสดงถึงอิทธิพลของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ที่สุดในตลาดกลับพบว่าในปี พ.ศ.2545 มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2540 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าถึงแม้ธนาคารพาณิชย์จะมีการแข่งขันในการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้น แต่การแข่งขันดังกล่าวไม่ได้ลดบทบาทของธนาคารพาณิชย์รายใหญ่ที่สุดที่มีอิทธิพลต่อตลาดลงได้ และเมื่อพิจารณาจากค่าดัชนีทั้งสามจะพบว่าค่าดัชนียังคงอยู่ในระดับที่สูง สะท้อนให้เห็นว่าธนาคารพาณิชย์มีแนวโน้มของการเป็นตลาดผู้ขายน้อยรายในการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย และก่อให้เกิดการกระจุกตัวที่สูงในการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยตลอดช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาคือนับตั้งแต่ปี พ.ศ.2540 เป็นต้นมา

## 5.2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณการใช้ปัจจัยในการผลิตสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์

ในการดำเนินธุรกิจของธนาคารนั้นมีหลายรูปแบบด้วยกัน (Multi-product Firm ) ได้แก่ การบริการการให้กู้ยืมเงิน เงินลงทุน และบริการอื่นๆ ซึ่งก่อให้เกิดรายได้ที่เป็นดอกเบี้ย เงินปันผล และค่าธรรมเนียม โดยใช้ปัจจัยในการผลิตร่วมกัน และเนื่องจากสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยถือเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินธุรกิจธนาคาร ดังนั้นในการศึกษาการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์โดยเฉพาะนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการประเมินค่าปัจจัยในการผลิต โดยเฉพาะสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการประเมินปริมาณปัจจัยที่ใช้ในการผลิตสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์โดยมีวิธีในการประมาณค่าดังกล่าว 2 วิธีด้วยกันคือ การประมาณค่าสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยโดยอาศัยหลัก Output Share และการประมาณค่าสัดส่วนดังกล่าวด้วยสมการ Translog Cost Function ซึ่งทั้งสองวิธีใช้ข้อมูลเพื่อการประมาณค่าดังนี้คือ

### ข้อมูลที่ใช้ในการประมาณค่า

ข้อมูลที่ใช้เพื่อการประมาณค่าปริมาณปัจจัยที่ใช้ในการผลิตสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยเป็นข้อมูลร่วม (Pooled Data) ของธนาคารพาณิชย์ไทย 12 แห่ง ทั้งนี้โดยใช้ข้อมูลรายธนาคารและรายปี ระหว่างปี 2540-2545 จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้นเท่ากับ 72 ตัวอย่าง ซึ่งข้อมูลต่างๆได้จากการเงิน งบกำไรขาดทุน และหมายเหตุประกอบงบการเงินของธนาคารพาณิชย์แต่ละแห่ง โดยข้อมูลที่ใช้ในการประมาณค่าประกอบไปด้วย

- ปริมาณปัจจัยการผลิตของธนาคารพาณิชย์ ประกอบไปด้วย แรงงาน คือ ปริมาณเงินฝากและเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ จำนวนพนักงาน และมูลค่าสินทรัพย์ถาวรหารด้วย ดัชนีราคาสิ่งปลูกสร้าง (Housing Price Index)
- ปริมาณผลผลิตทั้งหมดของธนาคารพาณิชย์ ประกอบไปด้วย เงินให้กู้ยืมทั้งหมดและเงินลงทุนในหลักทรัพย์รัฐบาล หลักทรัพย์จดทะเบียน, หลักทรัพย์อื่นๆ และจำนวนหนี้สินที่อาจเกิดภายในและภาระผูกพัน

5.2.1 ผลการวิเคราะห์สัดส่วนการใช้ปัจจัยในการผลิตสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์โดยอาศัยหลัก Output Share

การประมาณค่าปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิตสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยในการศึกษาครั้งนี้ทำได้โดยการนำปริมาณปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดของธนาคารพาณิชย์ซึ่งได้แก่ ปริมาณเงินฝากและเงินกู้ยืม จำนวนพนักงาน และสินทรัพย์ถาวร ถ่วงน้ำหนักด้วยค่าสัดส่วนปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยเมื่อเทียบกับปริมาณผลผลิตทั้งหมดของธนาคารพาณิชย์ ซึ่งได้แก่ เงินให้กู้ยืมทั้งหมด และเงินลงทุนในหลักทรัพย์รัฐบาล หลักทรัพย์จดทะเบียน และหลักทรัพย์อื่นๆ ซึ่งค่าสัดส่วนดังกล่าว (Output Share) และปริมาณปัจจัยการผลิตที่ใช้เพื่อการผลิตสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยนั้น แสดงในตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 ค่าสัดส่วนและปริมาณปัจจัยผลิตแต่ละชนิดที่ใช้ในการผลิตสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์ตามวิธีการ Output Share เปรียบเทียบกับวิธี Translog Cost Function

Order	Firm	Year	Output Share	Translog Cost Function
1	BAY	2540/2	0.08	0.18
2	BBL	2540/2	0.08	0.19
3	SCB	2540/2	0.13	0.31
4	KBANK	2540/2	0.11	0.24
5	KTB	2540/2	0.09	0.21
6	SCIB	2540/2	0.03	0.08
7	SCNB	2540/2	0.00	0.01
8	TMB	2540/2	0.12	0.26
9	DTDB	2540/2	0.07	0.17
10	UOBR	2540/2	0.04	0.10
11	BOA	2540/2	0.06	0.14
12	BT	2540/2	0.11	0.26
13	BAY	2541/2	0.09	0.2
14	BBL	2541/2	0.08	0.19
15	SCB	2541/2	0.15	0.35
16	KBANK	2541/2	0.11	0.25
17	KTB	2541/2	0.07	0.15
18	SCIB	2541/2	0.03	0.06

ตารางที่ 5.4 (ต่อ) ค่าสัดส่วนและปริมาณปัจจัยผลิตแต่ละชนิดที่ใช้ในการผลิตสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย  
ของธนาคารพาณิชย์ตามวิธีการ Output Share

Order	Firm	Year	Output Share	Translog Cost Function
19	SCNB	2541/2	0.00	0.01
20	TMB	2541/2	0.11	0.25
21	DTDB	2541/2	0.07	0.17
22	UOBR	2541/2	0.04	0.09
23	BOA	2541/2	0.06	0.14
24	BT	2541/2	0.10	0.24
25	BAY	2542/2	0.08	0.18
26	BBL	2542/2	0.07	0.18
27	SCB	2542/2	0.14	0.38
28	KBANK	2542/2	0.10	0.24
29	KTB	2542/2	0.06	0.14
30	SCIB	2542/2	0.02	0.06
31	SCNB	2542/2	0.00	0.01
32	TMB	2542/2	0.10	0.23
33	DTDB	2542/2	0.09	0.21
34	UOBR	2542/2	0.16	0.56
35	BOA	2542/2	0.07	0.18
36	BT	2542/2	0.04	0.09
37	BAY	2543/2	0.08	0.19
38	BBL	2543/2	0.07	0.18
39	SCB	2543/2	0.15	0.41
40	KBANK	2543/2	0.09	0.23
41	KTB	2543/2	0.11	0.27
42	SCIB	2543/2	0.02	0.06
43	SCNB	2543/2	0.00	0.01
44	TMB	2543/2	0.10	0.24
45	DTDB	2543/2	0.10	0.24
46	UOBR	2543/2	0.30	0.76
47	BOA	2543/2	0.09	0.12



ตารางที่ 5.4 (ต่อ) ค่าสัดส่วนและปริมาณปัจจัยผลิตแต่ละชนิดที่ใช้ในการผลิตสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย  
ของธนาคารพาณิชย์ตามวิธีการ Output Share

Order	Firm	Year	Output Share	Translog Cost Function
48	BT	2543/2	0.04	0.09
49	BAY	2544/2	0.07	0.16
50	BBL	2544/2	0.06	0.19
51	SCB	2544/2	0.17	0.46
52	KBANK	2544/2	0.08	0.21
53	KTB	2544/2	0.07	0.16
54	SCIB	2544/2	0.01	0.02
55	SCNB	2544/2	0.00	0.01
56	TMB	2544/2	0.10	0.26
57	DTDB	2544/2	0.10	0.24
58	UOBR	2544/2	0.34	0.8
59	BOA	2544/2	0.08	0.12
60	BT	2544/2	0.05	0.13
61	BAY	2545/2	0.07	0.16
62	BBL	2545/2	0.05	0.17
63	SCB	2545/2	0.17	0.49
64	KBANK	2545/2	0.06	0.17
65	KTB	2545/2	0.07	0.17
66	SCIB	2545/2	0.01	0.04
67	SCNB	2545/2	0.00	0.01
68	TMB	2545/2	0.10	0.25
69	DTDB	2545/2	0.09	0.23
70	UOBR	2545/2	0.21	0.49
71	BOA	2545/2	0.10	0.27
72	BT	2545/2	0.04	0.12

ที่มา:จากการคำนวณ

เมื่อกำหนดให้  $X_1$  = ปริมาณเงินฝากและเงินให้กู้ยืมของธนาคารพาณิชย์

$X_2$  = จำนวนพนักงาน

$X_3$  = มูลค่าสินทรัพย์ถาวรหารด้วยดัชนีราคาสิ่งปลูกสร้าง

### 5.2.2 ผลการวิเคราะห์สัดส่วนการใช้ปัจจัยในการผลิตสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์โดยสมการ Translog Cost Function

ในการดำเนินธุรกิจของธนาคารนั้นมีหลายรูปแบบด้วยกัน(Multi-product Firm ) ได้แก่ การบริการการให้กู้ยืมเงิน เงินลงทุน และบริการอื่นๆ ซึ่งก่อให้เกิดรายได้ที่เป็นดอกเบี้ยเงินเงินปันผล และค่าธรรมเนียม โดยใช้ปัจจัยในการผลิตร่วมกัน และเนื่องจากสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยถือเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินธุรกิจธนาคาร ดังนั้นในการศึกษาการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์โดยเฉพาะนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการประเมินค่าปัจจัยในการผลิตสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย โดยได้นำแบบจำลอง Translog Cost Function ของ Murray และ White และวิธีการศึกษาต่อของ Youn Kim มาประยุกต์ใช้เพื่อหาความสัมพันธ์ของการผลิตผลผลิตที่เพิ่มขึ้น 1 หน่วย กับต้นทุนในการผลิตทั้งหมดของหน่วยธุรกิจ หรือค่าการประหยัดต่อขนาดการผลิต (Economy of Scale) ซึ่งแบบจำลอง Translog Cost Function นั้นจะสามารถหาค่าการประหยัดต่อขนาดโดยภาพรวม (Overall Economies of Scale) และการประหยัดต่อขนาดการผลิตของผลผลิตโดยเฉพาะ (Product-specific economies of scale) อีกด้วย

#### ผลการศึกษาจาก Translog Cost Function

ผลจากการประมาณค่าสมการที่ 3.1 ร่วมกับชุดสมการที่ 3.11 และ 3.12 ดังที่ได้นำเสนอในตารางที่ 5.5 พบว่า สมการ Translog Cost Function ที่ประมาณได้ ค่าของตัวทดสอบทางสถิติ  $R^2$ , Adjusted  $R^2$ , Durbin-Watson Statistic มีนัยสำคัญทางสถิติด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และเมื่อพิจารณาจากค่าคงที่ (Constant Term) ซึ่งแสดงถึงต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) ของธนาคารพาณิชย์พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แสดงให้เห็นว่าการดำเนินธุรกิจธนาคารพาณิชย์นั้นย่อมประกอบไปด้วยต้นทุนคงที่ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรราคาปัจจัยการผลิต คือสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมและเงินฝาก ( $P_1$ ) , ตัวแปรอัตราค่าจ้าง ( $P_2$ ) , ตัวแปรราคาสินค้าทุน ( $P_3$ ) มีค่าเท่ากับ 0.481 , 0.150 , 0.210 ตามลำดับ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติและมีเครื่องหมายเป็นบวกถูกต้องตามทฤษฎี ที่ชี้ให้เห็นว่าเมื่อราคาปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้น (โดยที่ราคาปัจจัยการผลิตชนิดอื่นคงที่) จะส่งผลให้ต้นทุนในการดำเนินงานเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนที่น้อยกว่า ตามลำดับ สอดคล้องกับโครงสร้างค่าใช้จ่ายในการดำเนินของธนาคารพาณิชย์ในปี 2540-2545 ที่ค่าใช้จ่ายด้านอัตราดอกเบี้ยสูงที่สุด รองลงมาคือค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน และค่าใช้จ่ายด้านอาคารสถานที่และอุปกรณ์

นอกจากนี้ผลจากคำนวณ พบค่าส่วนกลับของการประหยัดต่อขนาดของการผลิตโดยรวม ( $S^{-1}$ ) ณ จุดประมาณค่า เท่ากับ 0.97 แสดงว่าธนาคารพาณิชย์ไทยทั้งระบบดำเนินการอยู่ในช่วงที่มีการประหยัดต่อขนาดการผลิตโดยรวม โดยถ้าทำการขยายผลผลิตโดยรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 จะทำให้ต้นทุนในการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 9.70 จากความสัมพันธ์ระหว่างการขยายผลผลิตรวมและต้นทุนในการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ดังกล่าว สามารถนำมาใช้เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างการขยายผลผลิตของสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยต่อต้นทุนในการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ได้ โดยการนำค่าการประหยัดต่อขนาดของการผลิตโดยรวม ( $S^{-1}$ ) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.97 ถ่วงน้ำหนักด้วยสัดส่วนของการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยต่อผลผลิตทั้งหมดของธนาคารพาณิชย์ ซึ่งสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตของสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยแสดงในตารางที่ 5.4

สำหรับค่าการประหยัดต่อขนาดของเงินให้กู้ยืม โดยเฉพาะของธนาคารพาณิชย์ซึ่งคำนวณได้จากสมการที่ 3.9 โดย ( $Y_1$ ) ณ จุดประมาณค่า เท่ากับ 0.36 แสดงว่าไม่มีการประหยัดต่อขนาดในเงินให้กู้ยืม ส่วนค่าการประหยัดต่อขนาดของเงินลงทุนในหลักทรัพย์ของธนาคารพาณิชย์ โดยเฉพาะ ( $Y_2$ ) ณ จุดประมาณค่า เท่ากับ 9.11 แสดงว่ามีการประหยัดต่อขนาดเกิดขึ้นในเงินลงทุนในหลักทรัพย์ของธนาคารพาณิชย์ และค่าการประหยัดต่อขนาดจากจำนวนหนี้สินที่อาจเกิดภายในหน้าและภาระผูกพัน ( $Y_3$ ) ณ จุดประมาณค่า มีค่าเท่ากับ 22.92 แสดงว่ามีการประหยัดต่อขนาดเกิดขึ้นในจำนวนหนี้สินที่อาจเกิดภายในหน้าและภาระผูกพันของธนาคารพาณิชย์

ตารางที่ 5.5 ค่าสัมประสิทธิ์ และค่า t-statistic ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ( $t_{\alpha/2, \infty} = 1.96$ )

ด้วยวิธี Estimation Method: Seemingly Unrelated Regression

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	t-Statistic	Prob.
$\alpha_0$	10.6104	8.3930	0.0000
$Y_1$	2.7617	-11.6899	0.0000
$Y_2$	-0.5050	2.2770	0.0233
$Y_3$	-1.2222	4.6303	0.0000
$P_1$	0.4817	6.1676	0.0000
$P_2$	0.1502	3.2280	0.0013
$\ln Y_1 \ln Y_1$	0.2102	9.1920	0.0000
$\ln Y_1 \ln Y_2$	-0.0507	-2.3763	0.0179
$\ln Y_1 \ln Y_3$	-0.1258	-2.7838	0.0056
$\ln Y_2 \ln Y_2$	0.0482	3.7569	0.0002
$\ln Y_2 \ln Y_3$	-0.0755	-3.1587	0.0017
$\ln Y_3 \ln Y_3$	0.0674	3.3339	0.0009
$\ln P_1 \ln P_1$	0.1045	12.3987	0.0000
$\ln P_1 \ln P_2$	-0.0384	-7.7245	0.0000
$\ln P_2 \ln P_2$	0.0102	2.2332	0.0260
$\ln Y_1 \ln P_1$	0.0183	1.7591	0.0792
$\ln Y_1 \ln P_2$	0.0034	0.5671	0.5709
$\ln Y_2 \ln P_1$	0.0157	2.3648	0.0185
$\ln Y_2 \ln P_2$	-0.0061	-1.6219	0.1055
$\ln Y_3 \ln P_1$	-0.0225	-2.3226	0.0207
$\ln Y_3 \ln P_2$	0.0011	0.2068	0.8363

ที่มา:จากการคำนวณ

$R^2 = 0.951$  , Adjusted  $R^2 = 0.944$  , Durbin-Watson Statistic = 1.646 ณ.ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

Number of Observation = 154 , จำนวนพารามิเตอร์ทั้งหมด = 21

### 5.3 ผลการวิเคราะห์ปฏิกริยาตอบโต้ของธนาคารพาณิชย์ในการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย

ผลการวิเคราะห์ในส่วนที่ 5.1 แสดงให้เห็นว่าธนาคารพาณิชย์ยังคงมีการกระจุกตัวในระดับสูงอย่างต่อเนื่องสำหรับการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยนับตั้งแต่ปี พ.ศ.2540-2545 และการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์มีลักษณะ โครงสร้างตลาดแบบผู้ขายน้อยราย (Oligopoly) ซึ่งการตัดสินใจในด้านปริมาณการผลิตและราคาจำหน่ายของผู้ผลิตในตลาดจะมีความขึ้นแก่กัน (Interdependence) ค่อนข้างสูง ดังนั้นในการตัดสินใจทำการผลิตสินค้าของผู้ผลิตในตลาดผู้ขายน้อยรายเพื่อให้เกิดดุลยภาพของผู้ผลิตนั้น นอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการผลิตทางกายภาพแล้ว ยังขึ้นอยู่กับปฏิกริยาตอบโต้ของผู้ผลิตรายอื่นๆ ในตลาดอีกด้วย เนื่องจากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นการวิเคราะห์ในส่วนนี้จึงเป็นไปเพื่อการตรวจสอบพฤติกรรมของธนาคารพาณิชย์ในการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยว่ามีความขึ้นแก่กันหรือไม่ และในรูปแบบใด ซึ่งมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรปัจจัยการผลิตทั้ง 3 ชนิดคือ จำนวนพนักงาน ปริมาณปัจจัยส่วนวัสดุอุปกรณ์ และสินทรัพย์ที่แท้จริง ตามสมการ Translog Production Function

$$\ln(y_j) = \alpha_0 + \sum_k \alpha_k \ln(x_{kj}) + 0.5 \sum_k \sum_s \delta_{ks} \ln(x_{kj}) \ln(x_{sj})$$

ทำการประมวลผลด้วยวิธี OLS (Ordinary Least Square) ซึ่งสามารถแสดงผลได้ดังตารางที่ 5.6

ขั้นที่ 2 นำค่าสัมประสิทธิ์ในตารางที่ 5.5 มาทำการคำนวณหาค่าผลผลิตส่วนเพิ่มของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด (Marginal Product :  $M_{kj}$ ) ทั้ง 3 ชนิดคือ  $M_{1,j}$   $M_{2,j}$   $M_{3,j}$  ดังสมการต่อไปนี้คือ

$$M_{1,j} = \frac{\partial \ln y_j}{\partial \ln x_1} = \alpha_1 + \delta_{11} \ln x_1 + 1/2 \delta_{12} \ln x_2 + 1/2 \delta_{13} \ln x_3$$

$$M_{2,j} = \frac{\partial \ln y_j}{\partial \ln x_2} = \alpha_2 + 1/2 \delta_{12} \ln x_1 + \delta_{22} \ln x_2 + 1/2 \delta_{23} \ln x_3$$

$$M_{3,j} = \frac{\partial \ln y_j}{\partial \ln x_3} = \alpha_3 + 1/2 \delta_{13} \ln x_1 + 1/2 \delta_{23} \ln x_2 + \delta_{33} \ln x_3$$

โดยที่ 1 แทนปัจจัยการผลิตชนิดที่ 1 คือปริมาณเงินฝากและเงินกู้ยืม

2 แทนปัจจัยการผลิตชนิดที่ 2 คือจำนวนพนักงาน

3 แทนปัจจัยการผลิตชนิดที่ 3 คือสินทรัพย์ถาวร

$$j = 1,2,3,\dots,12 \text{ และ } k = 1,2,3$$

ตารางที่ 5.6 ค่าสถิติที่ได้จากสมการ Translog Production Function ด้วยการใช้วิธี OLS (Ordinary Least Square) กรณีประมาณค่าปัจจัยการผลิตด้วยวิธี Output Share Case และ Translog Cost Function

กรณี Output Share Case

Variable	Coefficient	prob
$\alpha_0$	19.94508	0.3829
$\alpha_1$	1.922575	0.5488
$\alpha_2$	3.121184	0.7073
$\alpha_3$	-5.543579	0.5519
$\delta_{11}$	0.088919	0.7234
$\delta_{12}$	0.261107	0.6991
$\delta_{13}$	-0.369132	0.5179
$\delta_{22}$	0.122485	0.7893
$\delta_{23}$	-0.542977	0.6736
$\delta_{33}$	0.457456	0.5937
$R^2 = 0.945912$ Adjusted $R^2 = 0.938061$ Durbin-Watson Statistic = 2.167397 Number of Observation = 72		

กรณี Translog Cost Function

Variable	Coefficient	prob
$\alpha_0$	-7.91269	0.4389
$\alpha_1$	6.097631	0.1611
$\alpha_2$	2.51887	0.4362
$\alpha_3$	2.30418	0.6374
$\delta_{11}$	-0.58357	0.2088
$\delta_{12}$	0.456915	0.4925
$\delta_{13}$	0.587791	0.5884
$\delta_{22}$	-0.43608	0.32
$\delta_{23}$	0.432382	0.4796
$\delta_{33}$	-0.42343	0.4623
$R^2 = 0.9627$ Adjusted $R^2 = 0.956496$ Durbin-Watson Statistic = 1.693814 Number of Observation = 72		

ที่มา:จากการคำนวณ

### ขั้นที่ 3 ประเมินค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย (E)

จากการสร้างสมการถดถอย ดังนี้ คือ

$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln p + \beta_2 \ln GDP + e$  ซึ่งสามารถแสดงค่าสัมประสิทธิ์ และค่าทางสถิติต่างๆ ได้ดังแสดงในตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 การประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.4302	2.6751	- 3.1513	0.0040
LNGDP	1.5011	0.1734	8.6578	0.0001
LNP	-0.0611	-0.1579	0.3870	0.0072
R-squared = 0.836071 , Adjusted R-squared = 0.823929				
Durbin-Watson = 1.808212 Observation = 30				

จากตารางที่ 5.7 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของราคาสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย หรือค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยมีค่าเป็นลบ เท่ากับ -0.0611 ซึ่งมีความสอดคล้องกับทฤษฎีอุปสงค์ที่ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิต กับราคา จะเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม และค่าที่ได้จากตารางดังกล่าว ยังมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากนั้นจึงนำค่าความยืดหยุ่นดังกล่าวไปใช้เพื่อคำนวณค่า  $CV_s$  ในแบบจำลอง The Conjectural Variation Model ต่อไป โดยให้ค่าความยืดหยุ่นที่คำนวณได้มีค่าคงที่ตลอดช่วงที่ทำการศึกษา

ขั้นที่ 4 ทำการแบ่งกลุ่มธนาคารพาณิชย์ออกเป็นกลุ่มย่อยๆ ตามขนาดจำนวน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ และกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก โดยใช้ปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยเป็นเกณฑ์ในการจำแนก

โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกขนาดของธนาคารพาณิชย์ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ใช้ปริมาณการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์แต่ละแห่งเป็นเกณฑ์ โดยกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่คือ ธนาคารพาณิชย์ที่มีส่วนครองตลาดในการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยมากกว่า 15% และกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็กคือ ธนาคารพาณิชย์ที่มีส่วนครองตลาดในการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยน้อยกว่า 15% โดยส่วนครองตลาดในการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคาร

พาณิชย์แต่ละแห่ง แสดงในตารางที่ 5.8 จากเกณฑ์ในการจำแนกดังกล่าวสามารถแบ่งกลุ่มธนาคารพาณิชย์ออกเป็น 2 กลุ่ม

กลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ มีจำนวนทั้งสิ้น 4 แห่ง คือ ธนาคารไทยพาณิชย์, ธนาคารกรุงเทพ  
ธนาคารกรุงไทย และธนาคารกสิกรไทย

กลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก มีจำนวนทั้งสิ้น 8 แห่ง คือ ธนาคารทหารไทย, ธนาคารกรุงศรี  
อยุธยา, ธนาคารเอเชีย, ธนาคารดีบีเอสไทยท努, ไทยธนาคาร, ธนาคารศรีนคร, ธนาคารยูโอบีรัตนสิน, และธนาคาร  
สแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครธน

ตารางที่ 5.8 มูลค่าการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์เฉลี่ย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2540-2545

	ธนาคารพาณิชย์	Housing Loan (Million Bath)	Market Share of Housing loan (%)
1	ไทยพาณิชย์	550,594.05	24.17
2	กรุงเทพ	447,424.75	19.64
3	กรุงไทย	360,901.67	15.85
4	กสิกรไทย	321,011.60	14.09
5	ทหารไทย	193,774.25	8.51
6	กรุงศรีอยุธยา	179,835.02	7.90
7	เอเชีย	63,232.14	2.78
8	ดีบีเอสไทยท努	49,964.32	2.19
9	ไทยธนาคาร	47,309.94	2.08
10	ศรีนคร	35,133.48	1.54
11	ยูโอบีรัตนสิน	25,088.76	1.10
12	สแตนดาร์ดชาร์เตอร์ นครธน	3,304.00	0.15
	ยอดรวม	2,277,573.98	100

ที่มา:จากการคำนวณ



จากตารางที่ 5.8 ได้กำหนดให้ธนาคารไทยพาณิชย์เป็นตัวแทนของกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ (Benchmark Firm A) เนื่องมีการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยมากที่สุดและธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครธน เป็นตัวแทนของกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก (Benchmark Firm B) เนื่องจากทำการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยน้อยที่สุด ทั้งนี้การกำหนด Benchmark Firm ดังกล่าว เป็นไปตามเงื่อนไขของ Translog Production Function ที่ว่า Benchmark Set จะต้องประกอบไปด้วยหน่วยผลิตที่มีขนาดใหญ่และเล็กที่สุดของอุตสาหกรรมรวมอยู่ด้วย

ขั้นที่ 5 ประมาณค่า CVs ทั้งที่อยู่ในรูป Semi-logarithmic Form และ Logarithmic Form โดยวิธี OLS (Ordinary Least Square) ซึ่งค่า CVs ที่ประมาณได้ในแต่ละรูปแบบของสมการจะมีด้วยกันทั้งหมด 4 ค่า (เท่ากับจำนวน Benchmark Set \* จำนวนกลุ่มที่จำแนก)

5.1 ประมาณค่า CVs ในรูปของ Semi-logarithmic Form ดังนี้

$$\left( \frac{W_k X_{kj}}{Py_j} \right) = M_{kj} \left\{ 1 - \left( \frac{y_j}{Y\epsilon} \right) - \left( \frac{y_j}{Y\epsilon} \right) \sum_r \left[ \left( \sum_{i \in r, i \neq j} y_i \right) \times (\phi_A CVS_{Ar} + \phi_B CVS_{Br}) \right] \right\}$$

โดยค่าของ CVs ที่ต้องประมาณได้แก่  $CVs_{A1}, CVs_{B1}, CVs_{A2}, CVs_{B2}$  ซึ่งแสดงได้ดังตารางที่ 5.9

ตารางที่ 5.9 ค่า CVs ที่ประมาณค่าได้จากสมการ Semi-logarithmic Form

กรณี Output Share			กรณี Translog Production Function		
Variable	Coefficient	Prob.	Variable	Coefficient	Prob.
CVsA1	0.00000223	0.0126	CVsA1	0.0000003280	0.0227
CVsB1	-0.00000458	0.0000	CVsB1	-0.0000005860	0.0000
CVsA2	-0.00000302	0.2100	CVsA2	0.0000000514	0.0000
CVsB2	-0.00000530	0.0001	CVsB2	-0.0000000659	0.0000
R-squared = 0.825405 Adjusted R-square = 0.822934 Durbin-Watson Statistic = 2.168551 , Number of Observation = 216 Akaike info criterion = 2.976352			R-squared = 0.681705 Adjusted R-square = 0.677201 Durbin-Watson Statistic = 1.7844 Number of Observation = 216 Akaike info criterion = 4.0261		

ที่มา: จากการคำนวณ

## 5.2 ประมาณค่า CVs ในรูปของ Logarithmic Form ดังนี้

$$\left( \frac{W_k X_{kj}}{P y_j} \right) = M_{kj} \left\{ 1 - \left( \frac{y_j}{Y\varepsilon} \right) - \left( \frac{y_j}{Y\varepsilon} \right) \sum_r \left[ \left( \frac{\sum_{i \in r, i \neq j} y_i}{y_j} \right) \times (\phi_A CV_{Ar} + \phi_B CV_{Br}) \right] \right\}$$

โดยค่าของ CVs ที่ต้องประมาณได้แก่  $CVs_{A1}, CVs_{B1}, CVs_{A2}, CVs_{B2}$  ซึ่งแสดงได้ดังตารางที่ 5.10

ตารางที่ 5.10 ค่า CVs ที่ประมาณได้จากสมการ Logarithmic Form

กรณี Output Share			กรณี Translog Production Function		
Variable	Coefficient	Prob.	Variable	Coefficient	Prob.
CVsA1	0.007537	0.7257	CVsA1	0.016947	0.0196
CVsB1	-0.013905	0.6253	CVsB1	-0.06520	0.0000
CVsA2	0.033842	0.2892	CVsA2	0.000371	0.2069
CVsB2	-0.075573	0.0626	CVsB2	-0.001230	0.0001
R-squared = 0.944863			R-squared = 0.821102		
Adjusted R-square = 0.944083			Adjusted R-square = 0.81857		
Durbin-Watson Statistic = 1.540260			Durbin-Watson Statistic = 0.6652		
Number of Observation = 216			Number of Observation = 216		
Akaike info criterion = 1.823701			Akaike info criterion = 3.4500		

ที่มา: จากการคำนวณ

## ขั้นที่ 6 ตรวจสอบสมการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ทั้งสองรูปแบบ

พบว่า การประมวลผลจากสมการที่อยู่ในรูป Logarithmic Form ไม่ว่าจะเป็กรณี Output Share หรือ Translog Cost Function จะมีค่า R-squared และ Adjusted R-square ในระดับที่สูงกว่าสมการที่อยู่ในรูป Semi-logarithmic Form แต่ค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้เกือบทั้งหมดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในขณะที่การประมวลผลจากสมการ Semi-logarithmic Form มีค่า R-square น้อยกว่า แต่ค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณออกมาทั้งหมดมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เราจึงเลือกสมการที่อยู่ในรูป Semi-logarithmic Form เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป จากตารางที่ 5.9 สามารถอธิบายค่าที่ประมาณได้จากสมการ Semi-logarithmic Form ดังนี้

### กรณี Output Share

ค่าสัมประสิทธิ์ของ Benchmark Firm A ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิกิริยาตอบโต้ของบริษัทคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ ( $CVs_{A1}$ ) มีค่าเป็นบวก เท่ากับ 0.00000223 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งค่าที่เป็นบวกนี้ แสดงให้เห็นว่า เมื่อธนาคารไทยพาณิชย์ เพิ่มปริมาณการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ธนาคารไทยพาณิชย์จะมีการคาดการณ์ว่าจะได้รับการตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 ด้วยการเพิ่มปริมาณการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยเช่นเดียวกัน

ค่าสัมประสิทธิ์ของ Benchmark Firm B ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิกิริยาตอบโต้ของบริษัทคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ ( $CVs_{B1}$ ) มีค่าเป็นลบ เท่ากับ -0.00000458 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งค่าที่เป็นลบนี้ แสดงให้เห็นว่า เมื่อธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน เพิ่มปริมาณการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชนจะมีการคาดการณ์ว่าธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 1 จะมีการปรับลดปริมาณการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของตนเองลง โดยไม่ได้ทำการเพิ่มปริมาณการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยเป็นการโต้ตอบ

ค่าสัมประสิทธิ์ของ Benchmark Firm A ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิกริยาตอบโต้ของบริษัคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก ( $CV_{S_{A2}}$ ) มีค่าเป็นลบ เท่ากับ  $-0.00000302$  นั่นคือแสดงว่าในการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ไม่น่าถึงปฏิกริยาตอบโต้ของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก ซึ่งอาจมีสาเหตุเนื่องมาจากการส่วนครองตลาดในการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่มีส่วนที่สูงกว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็กหลายเท่า หรืออาจกล่าวได้ว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่มีฐานลูกค้าที่มากกว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก ดังนั้นการตัดสินใจที่จะทำการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยมากขึ้นหรือไม่ของธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ไม่น่าจะขึ้นกับธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็กแต่อย่างใด

ค่าสัมประสิทธิ์ของ Benchmark Firm B ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิกริยาตอบโต้ของบริษัคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก ( $CV_{S_{B2}}$ ) มีค่าเป็นลบ เท่ากับ  $0.0000053$  และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $0.05$  นั่นคือแสดงว่า เมื่อธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน เพิ่มปริมาณการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน จะมีการคาดการณ์ว่าจะไม่ได้รับการตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 2 ด้วยการแข่งขันเพิ่มปริมาณการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย

#### กรณี Translog Cost Function

ค่าสัมประสิทธิ์ของ Benchmark Firm A ซึ่งใช้ในการการคาดคะเนปฏิกริยาตอบโต้ของบริษัคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ ( $CV_{S_{A1}}$ ) มีค่าเป็นบวก เท่ากับ  $3.28E-07$  และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $0.05$  ซึ่งค่าที่เป็นบวกนี้ แสดงให้เห็นว่า เมื่อธนาคารไทยพาณิชย์ เพิ่มปริมาณการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ธนาคารไทยพาณิชย์จะมีการคาดการณ์ว่าธนาคารพาณิชย์คู่แข่งซึ่งอยู่ในกลุ่มที่ 1 จะมีการเพิ่มปริมาณการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของตนเป็นการโต้ตอบ

ค่าสัมประสิทธิ์ของ Benchmark Firm B ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิกริยาตอบโต้ของบริษัคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ ( $CV_{S_{B1}}$ ) มีค่าเป็นลบ เท่ากับ  $-5.86E-07$  และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $0.05$  ซึ่งค่าที่เป็นลบนี้ แสดงให้เห็นว่า เมื่อธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน เพิ่มปริมาณการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชนจะมีการคาดการณ์ว่าจะได้รับการตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 1 ด้วยการปรับลด

ปริมาณการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยลง โดยไม่ทำการเพิ่มปริมาณการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย  
ได้ตอบ

ค่าสัมประสิทธิ์ของ Benchmark Firm A ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิกริยาตอบโต้  
ของบริษัทคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก ( $CVs_{A2}$ ) มีค่าเป็นบวก เท่ากับ  
5.14E-08 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าที่เป็นบวกนี้แสดงให้เห็นว่า เมื่อธนาคารไทย  
พาณิชย์ จำกัด ทำการเพิ่มปริมาณการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด จะมี  
การคาดคะเนว่าจะได้รับการตอบโต้จากธนาคารพาณิชย์คู่แข่งในกลุ่มที่ 2 ด้วยการแข่งขันเพิ่ม  
ปริมาณการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยเช่นเดียวกัน

ค่าสัมประสิทธิ์ของ Benchmark Firm B ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิกริยาตอบโต้  
ของบริษัทคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก ( $CVs_{B2}$ ) มีค่าเป็นลบ เท่ากับ -6.59E-  
08 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่า เมื่อธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน เพิ่ม  
ปริมาณการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน จะมีการคาดการว่า  
จะได้รับการตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 2 ด้วยการปรับลดการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยลง

ขั้นที่ 7 นำค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ทั้ง 4 ตัวคือ  $CVs_{A1}, CVs_{B1}, CVs_{A2}, CVs_{B2}$  มาทำการ  
ทดสอบสมมติฐานเพื่อตรวจสอบปฏิกริยาตอบโต้ระหว่างธนาคารพาณิชย์ในการปล่อยสินเชื่อเพื่อที่  
อยู่อาศัย โดยเริ่มจาก The Cournot Hypothesis ซึ่งเป็นสมมติฐานที่ให้ค่า CVs ทั้งหมดเป็น 0

The Cournot Hypothesis

$$H_0: CVs_{A1} = CVs_{B1} = CVs_{A2} = CVs_{B2} = 0$$

กรณี Output Share จากการทดสอบโดยใช้ Wald Test พบว่า F-statistic มีค่า  
282.8593 (Probability = 0.0000) จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความ  
เชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่า เมื่อธนาคารพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลง  
ปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย จะมีการคาดคะเนว่าจะได้รับการตอบโต้จากธนาคารคู่แข่ง

กรณี Translog Cost Function จากการทดสอบโดยใช้ Wald Test พบว่า F-statistic มีค่า 123.8146 (Probability = 0.0000) จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่า เมื่อธนาคารพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย จะมีการคาดคะเนว่าจะได้รับการตอบโต้จากธนาคารคู่แข่ง

เพื่อให้ได้ข้อมูลมากขึ้นเกี่ยวกับการยอมรับสมมติฐานดังกล่าว จึงได้แยกการทดสอบ The Cournot Hypothesis ออกเป็น 2 ส่วนคือ การทดสอบสมมติฐานของ Benchmark Firm A และ B ซึ่งจะทำการคาดคะเนปฏิกิริยาตอบโต้ของกลุ่มแข่งขันซึ่งอยู่ในกลุ่มเดียวกัน (Within Size Class) และทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับปฏิกิริยาตอบโต้ของกลุ่มแข่งขันซึ่งอยู่คนละกลุ่มกัน ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของ Benchmark Firm (Across Size Class)

#### Within Size Class

ภายในกลุ่มที่ 1  $H_0: CV_{S_{A1}} = CV_{S_{B1}} = 0$

ภายในกลุ่มที่ 2  $H_0: CV_{S_{A2}} = CV_{S_{B2}} = 0$

กรณี Output Share จากการใช้ Wald Test ในการทดสอบสมมติฐานของ Benchmark Firm A และ B ซึ่งทำการคาดคะเนปฏิกิริยาตอบโต้ของธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 1 พบว่า F-statistic มีค่า 11.10730 (Probability = 0.0000) จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าวแสดงว่า ธนาคารไทยพาณิชย์ และธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน เมื่อจะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยก็จะมี การคาดคะเนว่าจะมีปฏิกิริยาตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 1 โดยคาดคะเนว่าธนาคารพาณิชย์ในกลุ่มที่ 1 จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย เมื่อธนาคารพาณิชย์ทั้งสองทำการเปลี่ยนแปลงการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของตน

ส่วนการทดสอบสมมติฐานของ Benchmark Firm A และ B ซึ่งทำการคาดคะเนปฏิกิริยาตอบโต้ของธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 2 พบว่า F-statistic มีค่า 7.709114 (Probability = 0.0006) จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่า ธนาคารไทยพาณิชย์และธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน เมื่อจะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ก็จะมีการคาดคะเนว่าจะมีปฏิกิริยาตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 2 โดยคะเนว่า ธนาคารพาณิชย์ในกลุ่มที่ 2 นี้จะทำการ

เปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยเมื่อธนาคารพาณิชย์ทั้งสองแห่งทำการ  
เปลี่ยนแปลงปริมาณ การให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย

กรณี Translog Cost Function จากการใช้ Wald Test ในการทดสอบสมมติฐาน  
ของ Benchmark Firm A และ B ซึ่งทำการคาดคะเนปฏิริยาตอบโต้ของธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 1  
พบว่า F-statistic มีค่า 174.3511 (Probability = 0.0000) จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null  
Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าวแสดงว่า ธนาคารไทย  
พาณิชย์ และ ธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน เมื่อจะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้  
สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยก็จะมีคาดคะเนว่าจะมีปฏิริยาตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 1 โดย  
คาดคะเนว่าธนาคารพาณิชย์ในกลุ่มที่ 1 จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย  
เมื่อธนาคารพาณิชย์ทั้งสองทำการเปลี่ยนแปลงการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของตน

ส่วนการทดสอบสมมติฐานของ Benchmark Firm A และ B ซึ่งทำการคาดคะเน  
ปฏิริยาตอบโต้ของธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 2 พบว่า F-statistic มีค่า 18.08063 (Probability =  
0.0000) จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการ  
ปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่า ธนาคารไทยพาณิชย์และธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน  
เมื่อจะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ก็จะมีคาดคะเนว่าจะมีปฏิริยา  
ตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 2 โดยคะเนว่า ธนาคารพาณิชย์ในกลุ่มที่ 2 นี้จะทำการ  
เปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย เมื่อธนาคารพาณิชย์ทั้งสองแห่งทำการ  
เปลี่ยนแปลงการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย

Across Size Class

Benchmark Firm A  $H_0 : CV_{s_{A1}} = CV_{s_{A2}} = 0$

Benchmark Firm B  $H_0 : CV_{s_{B1}} = CV_{s_{B2}} = 0$

กรณี Output Share จากการทดสอบโดยวิธี Wald test ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ  
ปฏิริยาตอบโต้ของธนาคารพาณิชย์ที่อยู่คนละกลุ่มกัน ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อ  
เพื่อที่อยู่อาศัยของ Benchmark Firm A พบว่า F-statistic มีค่า 5.686034 (Probability = 0.0039) จึง  
ปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธ  
สมมติฐานดังกล่าว แสดงว่าเมื่อธนาคารไทยพาณิชย์จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อ  
เพื่อที่อยู่อาศัย ก็จะมีคาดคะเนว่าจะมีปฏิริยาตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

และต่างกลุ่มกัน โดยคาดคะเนว่าธนาคารพาณิชย์คู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 และ 2 จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย เมื่อธนาคารไทยพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย

ส่วนการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับปฏิกริยาตอบโต้ของธนาคารพาณิชย์ที่อยู่คนละกลุ่มกัน ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของ Benchmark Firm B พบว่า F-statistic มีค่า 282.3889 (Probability = 0.0000) จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่า เมื่อธนาคารสแตนดาร์ดชาร์เตอร์ นครชน จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ก็จะมีการคาดคะเนว่า จะมีปฏิกริยาตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งทั้งที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน (กลุ่มที่ 2) และต่างกลุ่มกัน (กลุ่มที่ 1) โดยคาดคะเนว่าธนาคารคู่แข่งที่อยู่ในทั้งสองกลุ่มดังกล่าว จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย เมื่อธนาคารสแตนดาร์ดชาร์เตอร์ นครชน ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของตน

กรณี Translog Cost Function จากการทดสอบโดยวิธี Wald test ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับปฏิกริยาตอบโต้ของธนาคารพาณิชย์ที่อยู่คนละกลุ่มกัน ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของ Benchmark Firm A พบว่า F-statistic มีค่า 14.62280 (Probability = 0.0000) จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่าเมื่อธนาคารไทยพาณิชย์จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ก็จะมีการคาดการณ์ว่าจะมีปฏิกริยาตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน และต่างกลุ่มกัน โดยคาดคะเนว่าธนาคารพาณิชย์คู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 และ 2 จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย เมื่อธนาคารไทยพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย

ส่วนการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับปฏิกริยาตอบโต้ของธนาคารพาณิชย์ที่อยู่คนละกลุ่มกัน ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของ Benchmark Firm B พบว่า F-statistic มีค่า 110.8476 (Probability = 0.0000) จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่า เมื่อธนาคารสแตนดาร์ดชาร์เตอร์ นครชน จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ก็จะมีการคาดคะเนว่า จะมีปฏิกริยาตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งทั้งที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน (กลุ่มที่ 2) และต่างกลุ่มกัน (กลุ่มที่ 1) โดยคาดคะเนว่าธนาคารคู่แข่งที่อยู่ในทั้งสองกลุ่มดังกล่าว จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้



สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย เมื่อธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของตน

เมื่อทำการทดสอบแล้วพบว่า ปฏิเสธ The Cournot Hypothesis ทั้ง 2 กรณี จึงเป็นการแสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้ทั้ง 4 ค่ามีค่าไม่เท่ากับศูนย์ จึงทำการทดสอบ The Equality Hypothesis (ค่า CVs ของบริษัทจะมีค่าเท่ากัน) ดังต่อไปนี้คือ

The Equality Hypothesis

$$H_0: CV_{s_{A1}} = CV_{s_{B1}} = CV_{s_{A2}} = CV_{s_{B2}}$$

กรณี Output Share จากการทดสอบโดยใช้ Wald Test พบว่า F-statistic มีค่า 38.52791 (Probability = 0.0000) จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่า ธนาคารพาณิชย์ตัดสินใจเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยโดยพิจารณาถึงปฏิกริยาตอบโต้ของกลุ่มแข่งขัน และจะมีการคาดคะเนเกี่ยวกับปฏิกริยาตอบโต้ของกลุ่มแข่งขันต่างกัน คือ รูปแบบความขึ้นแก่กันระหว่างธนาคารพาณิชย์มีค่าไม่เท่ากัน

กรณี Translog Cost Function จากการทดสอบโดยใช้ Wald Test พบว่า F-statistic มีค่า 143.0811 (Probability = 0.0000) จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่า ธนาคารพาณิชย์ตัดสินใจเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยโดยพิจารณาถึงปฏิกริยาตอบโต้ของกลุ่มแข่งขัน และจะมีการคาดคะเนเกี่ยวกับปฏิกริยาตอบโต้ของกลุ่มแข่งขันต่างกัน คือ รูปแบบความขึ้นแก่กันระหว่างธนาคารพาณิชย์มีค่าไม่เท่ากัน

เพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มขึ้นเกี่ยวกับการยอมรับสมมติฐานดังกล่าว จึงได้ทำการแยกทดสอบ The Equality Hypothesis ออกเป็น 2 ส่วนคือ การทดสอบสมมติฐานของ Benchmark Firm A และ B ซึ่งทำการคาดคะเนปฏิกริยาตอบโต้ของธนาคารพาณิชย์คู่แข่งในกลุ่มเดียวกัน (Within Size Class) และอยู่คนละกลุ่มกัน ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของ Benchmark Firm (Across Size Class)

Within Size Class

ภายในกลุ่มที่ 1  $H_0: CV_{S_{A1}} = CV_{S_{B1}}$

ภายในกลุ่มที่ 2  $H_0: CV_{S_{A2}} = CV_{S_{B2}}$

กรณี Output Share จากการใช้ Wald Test ในการทดสอบสมมติฐานของ Benchmark Firm A และ B ซึ่งทำการคาดคะเนปฏิริยาตอบโต้ของธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 1 พบว่า F-statistic มีค่า 16.66848 (Probability = 0.0001) จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าวแสดงว่า ธนาคารไทยพาณิชย์ และธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน เมื่อจะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยก็จะมี การคาดคะเนปฏิริยาตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 1 ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของตนต่างกัน

ส่วนการทดสอบสมมติฐานของ Benchmark Firm A และ B ซึ่งทำการคาดคะเนปฏิริยาตอบโต้ของธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 2 พบว่า F-statistic มีค่า 12.55469 (Probability = 0.0005) จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่า ธนาคารไทยพาณิชย์และธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน เมื่อจะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ก็จะมีการคาดการณ์ว่าจะมีปฏิริยาตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 2 ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของตนแตกต่างกัน

กรณี Translog Cost Function จากการใช้ Wald Test ในการทดสอบสมมติฐานของ Benchmark Firm A และ B ซึ่งทำการคาดคะเนปฏิริยาตอบโต้ของธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 1 พบว่า F-statistic มีค่า 9.495878 (Probability = 0.0023) จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าวแสดงว่า ธนาคารไทยพาณิชย์ และ ธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน เมื่อจะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยก็จะมี การคาดคะเนปฏิริยาตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 1 ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของตนในระดับที่แตกต่างกัน

ส่วนการทดสอบสมมติฐานของ Benchmark Firm A และ B ซึ่งทำการคาดคะเนปฏิริยาตอบโต้ของธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 2 พบว่า F-statistic มีค่า 35.79484 (Probability = 0.0000) จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่า ธนาคารไทยพาณิชย์และธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน เมื่อจะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ก็จะมีการคาดการณ์ว่าจะมีปฏิริยา

ตอบได้จากธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 2 ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย  
ของตนแตกต่างกัน

Across Size Class

Benchmark Firm A  $H_0 : CV_{S_{A1}} = CV_{S_{A2}}$

Benchmark Firm B  $H_0 : CV_{S_{B1}} = CV_{S_{B2}}$

กรณี Output Share จากการทดสอบโดยวิธี Wald test ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ  
ปฏิกิริยาตอบโต้ของธนาคารพาณิชย์ที่อยู่คนละกลุ่มกัน ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อ  
เพื่อที่อยู่อาศัยของ Benchmark Firm A พบว่า F-statistic มีค่า 5.786249 (Probability = 0.0170) จึง  
ปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธ  
สมมติฐานดังกล่าว แสดงว่าเมื่อธนาคารไทยพาณิชย์จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อ  
เพื่อที่อยู่อาศัย ก็จะมีการคาดการณ์ว่าจะมีปฏิกิริยาตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน  
และต่างกลุ่มกัน โดยคาดคะเนว่าธนาคารพาณิชย์คู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 และ 2 จะทำการ  
เปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย เมื่อธนาคารไทยพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลง  
ปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยด้วยปฏิกิริยาตอบโต้ที่แตกต่างกันออกไป

ส่วนการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับปฏิกิริยาตอบโต้ของธนาคารพาณิชย์ที่อยู่คน  
ละกลุ่มกัน ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของ Benchmark Firm B พบว่า  
F-statistic มีค่า 18.05524 (Probability = 0.0000) จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่  
ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่า เมื่อธนาคารสแตนดาร์ด  
ชาร์เตอร์ นครธน จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ก็จะมีการคาดคะเนว่า  
จะมีปฏิกิริยาตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งทั้งที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน (กลุ่มที่ 2) และต่างกลุ่มกัน (กลุ่มที่  
1) โดยคาดคะเนว่าธนาคารคู่แข่งที่อยู่ในทั้งสองกลุ่มดังกล่าว จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้  
สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย เมื่อธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครธน ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้  
สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของตนด้วยปฏิกิริยาที่แตกต่างกันออกไป

กรณี Translog Cost Function จากการทดสอบโดยวิธี Wald test ทดสอบ  
สมมติฐานเกี่ยวกับปฏิกิริยาตอบโต้ของธนาคารพาณิชย์ที่อยู่คนละกลุ่มกัน ต่อการเปลี่ยนแปลง  
ปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของ Benchmark Firm A พบว่า F-statistic มีค่า 6.484235  
(Probability = 0.0116) จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ  
95 ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่าเมื่อธนาคารไทยพาณิชย์จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณ

การให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ก็จะมีการคาดการณ์ว่าจะมีปฏิริยาตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน และต่างกลุ่มกัน โดยคาดคะเนว่าธนาคารพาณิชย์คู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 และ 2 จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย เมื่อธนาคารไทยพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยด้วยปฏิริยาตอบโต้ที่แตกต่างกันออกไป

ส่วนการทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับปฏิริยาตอบโต้ของธนาคารพาณิชย์ที่อยู่คนละกลุ่มกัน ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของ Benchmark Firm B พบว่า F-statistic มีค่า 79.88035 (Probability = 0.0000) จึงปฏิเสธสมมุติฐาน  $H_0$  หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งการปฏิเสธสมมุติฐานดังกล่าว แสดงว่า เมื่อธนาคารสแตนดาร์ดชาร์เตอร์ นครชน จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ก็จะมีการคาดคะเนว่า จะมีปฏิริยาตอบโต้จากธนาคารคู่แข่งทั้งที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน (กลุ่มที่ 2) และต่างกลุ่มกัน (กลุ่มที่ 1) โดยคาดคะเนว่าธนาคารคู่แข่งที่อยู่ในทั้งสองกลุ่มดังกล่าว จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย เมื่อธนาคารสแตนดาร์ดชาร์เตอร์ นครชน ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของตนด้วยปฏิริยาที่แตกต่างกันออกไป

เมื่อทำการทดสอบสมมุติฐานแล้วปฏิเสธ The Equality Hypothesis และ The Cournot Hypothesis ทั้งหมด นั้นหมายถึงสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้ทั้ง 4 มีค่าไม่เท่ากับ 0 และมีค่าไม่เท่ากันในการศึกษาทั้ง 2 กรณี ซึ่งสามารถสรุปออกมาได้ดังตารางที่ 5.11

ตารางที่ 5.11 เปรียบเทียบค่า CVs ที่ได้จากวิธีการประมาณค่าสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตทั้ง 2 วิธี  
กรณี Output Share

Parameters	Value	ปฏิริยาตอบโต้ต่อการเปลี่ยนแปลงของ ธ.พ. ใน กลุ่มอื่น (ล้านบาท) ต่อปริมาณการปล่อยสินเชื่อของ Benchmark Firm ที่เพิ่มขึ้น 1 ล้านบาท
CVsA1	0.00000223	0.4500
CVsB1	-0.00000458	-1.4200
CVsA2	-0.00000302	-0.2200
CVsB2	-0.0000053	-0.3900

กรณี Translog Cost Function

Parameters	Value	ปฏิริยาตอบโต้ต่อการเปลี่ยนแปลงของ ธ.พ. ใน กลุ่มอื่น (ล้านบาท) ต่อปริมาณการปล่อยสินเชื่อของ Benchmark Firm ที่เพิ่มขึ้น 1 ล้านบาท
CVsA1	0.000000328	0.0600
CVsB1	-0.000000586	-0.1800
CVsA2	0.0000000514	0.0038
CVsB2	-0.000000065	-0.0048

ที่มา:จากการคำนวณ

จากตารางที่ 5.12 สามารถแปลผลได้ดังนี้

กรณี Output Share

ค่าสัมประสิทธิ์ของ ธนาคารไทยพาณิชย์ ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิริยาตอบโต้ของ  
ธนาคารพาณิชย์คู่แข่งในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มธนาคารที่มีขนาดใหญ่เหมือนกัน ( $CVs_{A1}$ ) มีค่า  
0.00000223 ซึ่งมีความหมายว่า หากธนาคารไทยพาณิชย์ทำการเปลี่ยนแปลงการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่  
อาศัย 1 หน่วย (ล้านบาท) ธนาคารคู่แข่งซึ่งเป็นธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่เช่นกันในกลุ่มที่ 1 จะ  
ตอบโต้ด้วยการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยในทิศทางเดียวกัน 0.000223%  
หรือคิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 0.45 ล้านบาท (คำนวณโดยใช้ข้อมูลปี 2545)

ค่าสัมประสิทธิ์ของธนาคารไทยพาณิชย์ ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิริยาตอบโต้ของธนาคารพาณิชย์คู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มธนาคารขนาดเล็ก ( $CVs_{A2}$ ) มีค่า  $-0.00000302$  ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติด้วยระดับความเชื่อมั่น 95% ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า การตัดสินใจในการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยของธนาคารไทยพาณิชย์นั้น ไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก (กลุ่มที่ 2) แต่อย่างใด

ค่าสัมประสิทธิ์ของธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิริยาตอบโต้ของธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มธนาคารที่มีขนาดใหญ่ ( $CVs_{B1}$ ) มีค่า  $-0.00000458$  ซึ่งมีความหมายว่า หากธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย 1 หน่วย (ล้านบาท) ธนาคารพาณิชย์ในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ จะตอบโต้โดยทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย  $0.000458\%$  หรือคิดเป็นมูลค่า  $1.42$  ล้านบาท ในทิศทางตรงข้าม

ค่าสัมประสิทธิ์ของธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิริยาตอบโต้ของธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มธนาคารที่มีขนาดใหญ่ ( $CVs_{B2}$ ) มีค่า  $-0.0000053$  ซึ่งมีความหมายว่า หากธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย 1 หน่วย (ล้านบาท) ธนาคารพาณิชย์ในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก จะตอบโต้โดยทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยในทิศทางตรงข้าม  $0.00053\%$  หรือคิดเป็นมูลค่า  $0.39$  ล้านบาท

#### กรณี Translog cost Function

ค่าสัมประสิทธิ์ของ ธนาคารไทยพาณิชย์ ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิริยาตอบโต้ของธนาคารพาณิชย์คู่แข่งในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มธนาคารที่มีขนาดใหญ่เหมือนกัน ( $CVs_{A1}$ ) มีค่า  $3.28E-07$  ซึ่งมีความหมายว่า หากธนาคารไทยพาณิชย์ทำการเปลี่ยนแปลงการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย 1 หน่วย (ล้านบาท) ธนาคารคู่แข่งซึ่งเป็นธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่เช่นกันในกลุ่มที่ 1 จะตอบโต้ด้วยการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยในทิศทางเดียวกัน  $0.0000328\%$  หรือคิดเป็นมูลค่า  $0.06$  ล้านบาท (จากการคำนวณในปี 2545)

ค่าสัมประสิทธิ์ของธนาคารไทยพาณิชย์ ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิริยาตอบโต้ของธนาคารพาณิชย์คู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มธนาคารขนาดเล็ก ( $CVs_{A2}$ ) มีค่า  $5.14E-08$  ซึ่งหมายถึง หากธนาคารไทยพาณิชย์ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย 1 หน่วย (ล้านบาท) ธนาคารคู่แข่งซึ่งเป็นธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็กที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 จะตอบโต้ด้วยการ

เปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย 0.00000514% คิดเป็นมูลค่า 0.004 ล้านบาท (จากการคำนวณในปี 2545) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน

ค่าสัมประสิทธิ์ของธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิริยาตอบโต้ของธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มธนาคารที่มีขนาดใหญ่ ( $CVs_{B1}$ ) มีค่า -5.86E-07 ซึ่งมีความหมายว่า หากธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย 1 หน่วย (ล้านบาท) ธนาคารพาณิชย์ในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ จะตอบโต้โดยทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยในทิศทางตรงกันข้าม 0.0000586% คิดเป็นมูลค่า 0.18 ล้านบาท (จากการคำนวณในปี 2545)

ค่าสัมประสิทธิ์ของธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิริยาตอบโต้ของธนาคารคู่แข่งในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มธนาคารที่มีขนาดใหญ่ ( $CVs_{B2}$ ) มีค่า -6.59E-08 ซึ่งมีความหมายว่า หากธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ นครชน ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย 1 หน่วย (ล้านบาท) ธนาคารพาณิชย์ในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก จะตอบโต้โดยทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยในทิศทางตรงกันข้าม 0.00000659% คิดเป็นมูลค่า 0.0048 ล้านบาท (จากการคำนวณในปี 2545)