

บทที่ 9

การวิเคราะห์เพื่อสร้างแบบจำลองพฤติกรรม การถอยร่นจากต่างประเทศ ทางเศรษฐมิติของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย

ก่อนอื่นขอเสนอวิธีการพิจารณาค่าแปรค่าต่าง ๆ เพื่อเลือกเข้าไปในสมการโดยวิธีการทดสอบข้อสมมุติฐาน ว่าข้อมูลที่ได้ของตัวแปรค่าแต่ละคู่มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ ในการทดสอบนี้เพื่อจะไต่หาระดับของค่าสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ว่าควรจะเป็นเท่าใด จึงจะยอมรับว่าข้อมูลคู่หนึ่ง ๆ มีความสัมพันธ์กันในแบบเส้นตรง โดยตั้งข้อสมมุติฐานดังนี้

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_a: \rho \neq 0$$

$$\text{จากการหา } t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

เพื่อเปรียบเทียบ
ในที่นี้

$$t_{\infty} (n-2) \text{ จากตาราง}$$

$$r = \text{ค่าสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์ที่ต้องการ}$$

$$n = 23$$

$$\infty = .05$$

$$\text{จากตาราง } t_{.05}(21) = 2.080$$

เพื่อให้ได้ระดับความเชื่อมั่น 95% ในการยอมรับว่าข้อมูลคู่หนึ่งมีความสัมพันธ์กันในแบบเส้นตรง

$$\frac{r\sqrt{23-2}}{\sqrt{1-r^2}} = 2.080$$

$$r = \pm 0.36$$

หมายความว่า ถ้าหากค่า $r > \pm 0.36$ จะปฏิเสธ $H_0: \rho = 0$ และยอมรับ $H_a: \rho \neq 0$ แสดงว่าข้อมูลคู่หนึ่งมีความสัมพันธ์กันในแบบเส้นตรง

ตารางที่ 25

แสดงค่าสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์ของตัวแปรค่าคู่ต่าง ๆ เพื่อประกอบเป็นสมการของ Bf/NW

ตัวแปรค่า	Bf/NW	Rdep	Rredis	RBtL	RLod	Rdis	RB	RBfUS	RBfUK	RBfEU	Dep/NW	Redis/NW	BtL/NW	Lod/NW	DepBt/NW	M/NW	Res ₋₁ /NW ₋₁	FA ₋₁ /NW ₋₁
Rdep	-.40																	
Rredis	-.68	.63																
RBtL	-.17	-.01	-.16															
RLod	.03	.08	.10	.06														
Rdis	-.68	.63	1.00	-.16	.10													
RB	.29	-.39	-.54	.36	-.02	-.54												
RBfUS	.21	-.63	-.66	.57	-.09	-.66	.46											
RBfUK	.17	-.41	-.55	.59	.00	-.55	.54	.90										
RBfEU	.17	.18	-.64	.67	-.07	-.64	.49	.99	.91									
Dep/NW	.66	-.77	-.53	.18	-.19	-.93	.65	.72	.64	.69								
Redis/NW	.24	-.38	-.35	.45	.07	-.70	.63	.71	.81	.76	.69							
BtL/NW	.68	-.14	-.41	.08	.06	-.64	.37	.19	.13	.16	.49	.32						
Lod/NW	.79	.63	-.52	.18	-.12	-.92	.65	.65	.62	.63	.95	.66	.62					
DepBt/NW	.33	.20	-.56	-.30	.25	.00	-.24	-.53	-.66	-.53	-.13	-.37	.35	-.09				
M/NW	-.10	.74	-.52	-.41	.12	.63	-.64	-.83	.77	-.83	-.75	-.75	-.11	-.61	.60			
Res ₋₁ /NW ₋₁	.16	.46	-.69	-.60	.13	.47	-.59	-.73	-.72	-.77	-.53	-.78	-.09	-.40	.58	.87		
FA ₋₁ /NW ₋₁	.36	.25	-.52	-.26	.27	.03	-.21	-.33	-.29	-.34	-.10	-.14	.30	-.01	.51	.41	.55	
FL ₋₁ /NW ₋₁	.58	-.64	-.55	.05	.15	-.78	.41	.54	.48	.53	.78	.60	.30	.72	.01	-.59	-.26	.24

แบบจำลองที่ 1

จากการวางค่าของสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์จะเห็นว่า เราทราบค่าของสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์แต่ละคู่ของตัวแปรความน้อยแตกต่างกัน ซึ่งจากการทดสอบข้อสมมุติฐานแล้ว เมื่อจำนวนข้อมูล 23 ปี ระบุกับความเชื่อมั่น 95% ระบุกับแท่งชั้นอิสระ = 21 เรายอมรับว่าค่าสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์ = ± 0.36 แสดงว่าข้อมูลของตัวแปรค่าคุณมีความสัมพันธ์กันในแบบเส้นตรง ในที่นี้จะเลือกเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรค่าไม่อิสระกับตัวแปรค่าอิสระทุกตัว ปรากฏว่าเรายอมรับตัวแปรค่าต่าง ๆ นำมาสร้างสมการได้ดังนี้

$$Bf/NW = f(Rdep, Rredis, Rdis, Dep/NW, BtL/NW, Lod/NW, FA_{-1}/NW_{-1}, FL_{-1}/NW_{-1})$$

ผลจากคอมพิวเตอร์ได้สมการแห่งการถดถอยเป็นดังนี้

	COFF	VAR	SE	t
(1)	$Bf/NW = 2.3498$		2.6181	0.8975
	- 0.3742	Rdep	0.1845	- 2.0284
	- 0.0703	Rredis	0.3045	- 0.2309
	+ 0.0001	Rdis	0.2187	0.0000
	- 0.2372	Dep/NW	0.0990	- 2.3961
	+ 0.2338	BtL/NW	1.1540	0.2026
	+ 0.3874	Lod/NW	0.0940	4.1213
	+ 1.1730	FA_{-1}/NW_{-1}	0.5630	2.0834
	- 0.1554	FL_{-1}/NW_{-1}	0.3814	- 0.4075

$$SEE = 0.2187$$

$$R^2 = 0.8574$$

$$F = 10.5238$$

ความหมายของสัญลักษณ์

- COEF = สัมประสิทธิ์แห่งความถดถอย (Regression Coefficient)
- VAR = ตัวแปรค่า (Variable)
- SE = ความเคลื่อนคลาดมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าที่ได้จากการถดถอย (Standard Error)
- t = ค่าสถิติของ t
- SEE = ความเคลื่อนคลาดมาตรฐานของค่าที่ประเมินได้ (Standard Error of Estimate)
- R² = สัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์หลายชั้น (Multiple Correlation Coefficient)
- F = ค่าสถิติของ F

เมื่อตรวจดูค่า $R^2 = 0.8574$ มีค่าเพียงพอ น่าเชื่อถือ และ ค่า $F=10.5238$ จะมีค่าสูงกว่าค่าจากตาราง $F_{.01, 8, 14} = 4.14$ ซึ่งจากการทดสอบข้อสมมุติฐานเพื่อจะยอมรับว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าทุกตัวในสมการมีความเหมาะสมหรือไม่ ในกรณีเช่นนี้ เรายอมรับด้วยระดับความเชื่อมั่นถึง 99%

ตรวจดูค่า t ของตัวแปรค่าแต่ละตัวปรากฏว่า ตัวแปรค่าหลายตัวมีค่า t ค่ามาก ซึ่งอาจอาศัยวิธีทดสอบข้อสมมุติฐานได้ดังนี้

$$H_0: a = 0$$

$$H_a: a \neq 0$$

จากตาราง $t_{\alpha} (n-2)$ ได้ผลดังนี้

$$t_{.3}(21) = 1.063$$

$$t_{.2}(21) = 1.323$$

$$t_{.1}(21) = 1.721$$

$$t_{.05}(21) = 2.080$$

ถ้าหากค่า t ที่ได้จากการทำสมการแห่งการถดถอยมีความมาก เราจะปฏิเสธ $H_0: a = 0$ และยอมรับ $H_a: a \neq 0$ ซึ่งหมายความว่า สัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าเหล่านั้นไม่เท่ากับ 0 และตัวแปรค่าอื่น ๆ เหมาะสมที่จะอยู่ในสมการแห่งการถดถอยด้วยระดับความเชื่อมั่นต่าง ๆ ตามค่า t ที่มากน้อยแตกต่างกัน

ฉะนั้นวิธีการที่ใช้จึงพยายามหาสมการแห่งการถดถอยที่สร้างขึ้นด้วยการตัดตัวแปรค่าที่มีค่า t น้อย ๆ ออกจากสมการ

ในแบบจำลองที่ 1 นี้ ตัวแปรค่าที่มีค่า t ต่ำ แสดงถึงการนำตัวแปรค่าเหล่านี้เข้ามาในสมการด้วยระดับความเชื่อมั่นน้อย น่าจะตัดบางตัวออกจากสมการ ซึ่งผลจากคอมพิวเตอร์เป็นดังนี้

- ครั้งที่ 1 ตัด Rdis ซึ่งมีค่า t ต่ำที่สุดของสมการออก ได้สมการใหม่ ซึ่งค่า t ของ BtL/NW มีค่าต่ำที่สุด
- ครั้งที่ 2 ตัด BtL/NW ซึ่งมีค่า t ต่ำที่สุดของสมการออก ได้สมการใหม่ ซึ่งค่า t ของ Rredis มีค่าต่ำที่สุด
- ครั้งที่ 3 ตัด Rredis ซึ่งมีค่า t ต่ำที่สุดของสมการออก ได้สมการใหม่ ซึ่งค่า t ของ FL₋₁/NW₋₁ มีค่าต่ำที่สุด
- ครั้งที่ 4 ตัด FL₋₁/NW₋₁ ซึ่งมีค่า t ต่ำที่สุดของสมการออก ได้สมการใหม่ ซึ่งค่า t ของตัวคงที่มีค่าต่ำที่สุด
- ครั้งที่ 5 ตัดตัวคงที่มีค่า t ต่ำที่สุดของสมการออก ได้สมการใหม่ ซึ่งค่า t ของตัวแปรค่าทุกตัวที่เหลือมีค่าสูงเพียงพอ โดยมีระดับความเชื่อมั่นในการนำมาเป็นตัวแปรค่ามากกว่า 95% ทุกตัว

สมการแห่งการถดถอยที่สมบูรณ์ของแบบจำลองที่ 1 เป็นดังนี้

	COEF	VAR	SE	t
(1*)	Bf/NW = - 0.1812	Rdep	0.0429	- 4.2208
	- 0.1864	Dep/NW	0.0540	- 3.4534
	+ 0.3756	Lod/NW	0.0686	5.4720
	+ 1.0987	FA ₋₁ /NW ₋₁	0.3064	3.5854

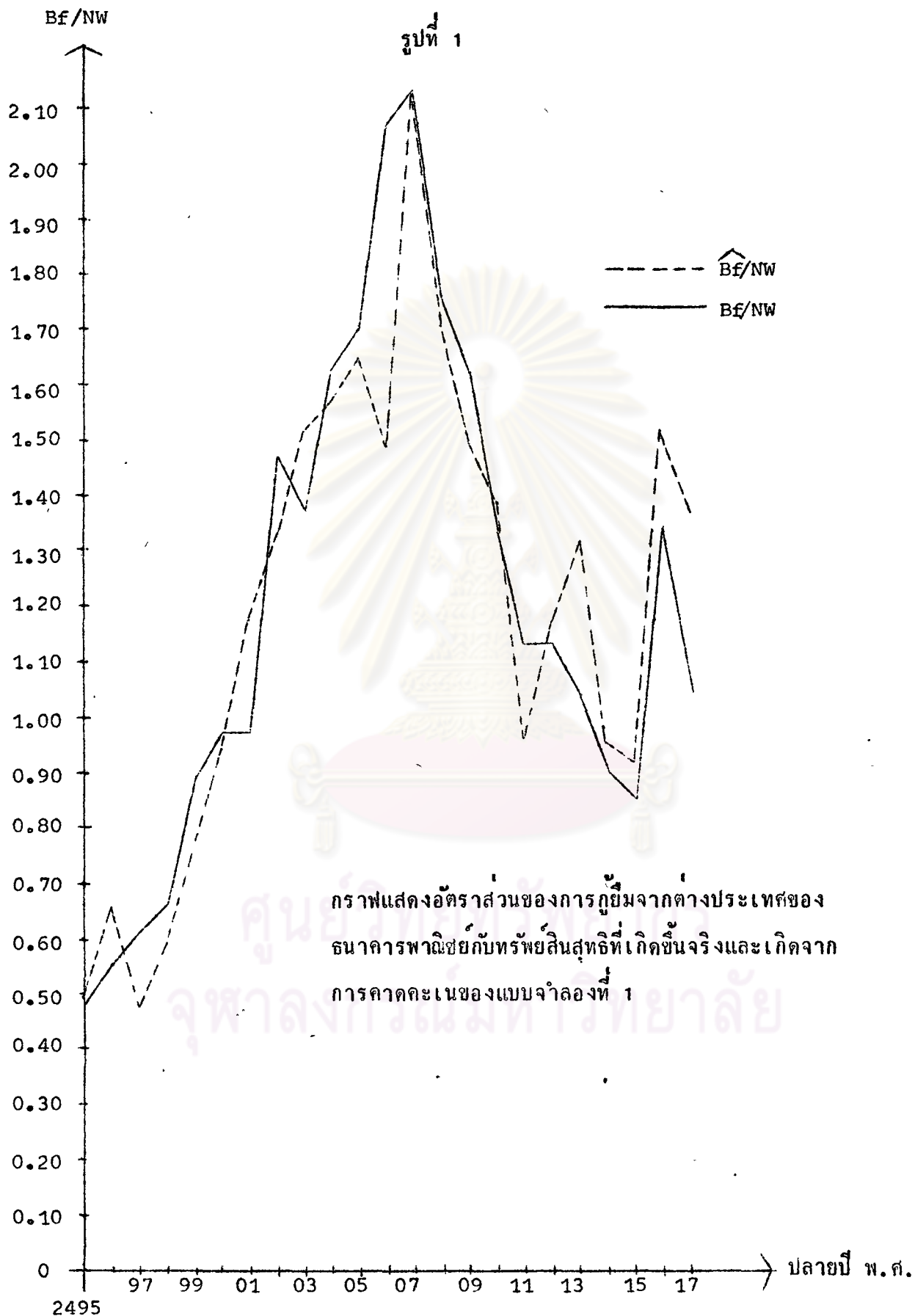
$$SEE = 0.1976$$

$$R^2 = 0.8419$$

$$F = 33.7321$$

$R^2 = 0.8419$ มีค่าสูงพอสมควรน่าเชื่อถือ และค่า $F = 33.7321$ มีค่ามากกว่าจากตาราง $F_{.01, 3, 19} = 5.01$ แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าทุกตัวในสมการมีความเหมาะสมควยระดับความเชื่อมั่นถึง 99%

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แบบจำลองที่ 2

กำหนดให้อัตราส่วนยอดการกู้ยืมจากต่างประเทศของธนาคารพาณิชย์กับทรัพย์สินสุทธิของธนาคารพาณิชย์ขึ้นอยู่กับประเภทของอัตราดอกเบี้ยทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ ตามทฤษฎีเกาท์ที่เน้นถึงความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยเท่านั้นที่ไม่ลดการเปลี่ยนแปลงการกู้ยืมจากต่างประเทศของธนาคารพาณิชย์

สมการประกอบด้วยตัวแปรค่าดังนี้

$$Bf/NW = f(Rdep, Rredis, RBtL, RLod, Rdis, RB, RBfUS, RBfUK, RBfEU)$$

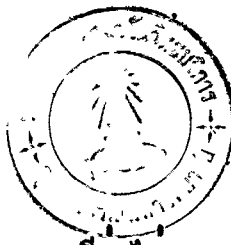
ผลจากคอมพิวเตอร์โปรแกรมแห่งการถดถอยเป็นดังนี้

	COEF	VAR	SE	t
(2)	$Bf/NW =$	4.5839	3.1427	1.4586
	- 0.1382	Rdep ✓	0.2985	- 0.4630
	- 0.4932	Rredis	0.3944	- 1.2503
	+ 0.0578	RBtL	0.1625	0.3557
	+ 0.0360	RLod ✓	0.0924	0.3899
	+ 0.0001	Rdis	0.3688	0.0001
	- 0.0470	RB	0.1080	- 0.3766
	+ 0.1135	RBfUS	0.3661	0.3100
	+ 0.0867	RBfUK	0.1133	0.7650
	- 0.2376	RBfEU ✓	0.2686	- 0.8846

$$SEE = 0.3688$$

$$R^2 = 0.6234$$

$$F = 2.3905$$



เมื่อตรวจดูค่า $R^2 = 0.6234$ มีค่าไม่สูงมาก และ $F = 2.3905$ มีค่าน้อยเกินไป เพราะจากการวาง $F_{0.01, 9, 13} = 5.01$ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าในสมการจึงไม่น่าเชื่อถือ

ตรวจดูค่า t ของตัวแปรค่าแต่ละตัวปรากฏว่า ตัวแปรค่าหลายตัวมีค่า t ต่ำมาก แสดงถึงการนำตัวแปรค่าเหล่านี้เข้ามาในสมการด้วยระดับความเชื่อมั่นน้อย น่าจะตัดบางตัวออกจากสมการได้ ซึ่งผลจากคอมพิวเตอร์ได้ตัดตัวแปรค่าซึ่งมี t ต่ำสุดของแต่ละสมการออกตามลำดับดังนี้ R_{dis} , R_{BFUS} , R_{BtL} , R_B , R_{Lod} , R_{dep} และ R_{BFUK} ใส่มการใหม่ ซึ่ง t ของตัวแปรค่าที่เหลือทุกตัวมีค่าสูงเพียงพอ โดยมีระดับความเชื่อมั่นในการนำมาเป็นตัวแปรค่ามากกว่า 95% ทุกตัว

สมการแห่งการถดถอยที่สมบูรณ์ของแบบจำลองที่ 2 เป็นดังนี้

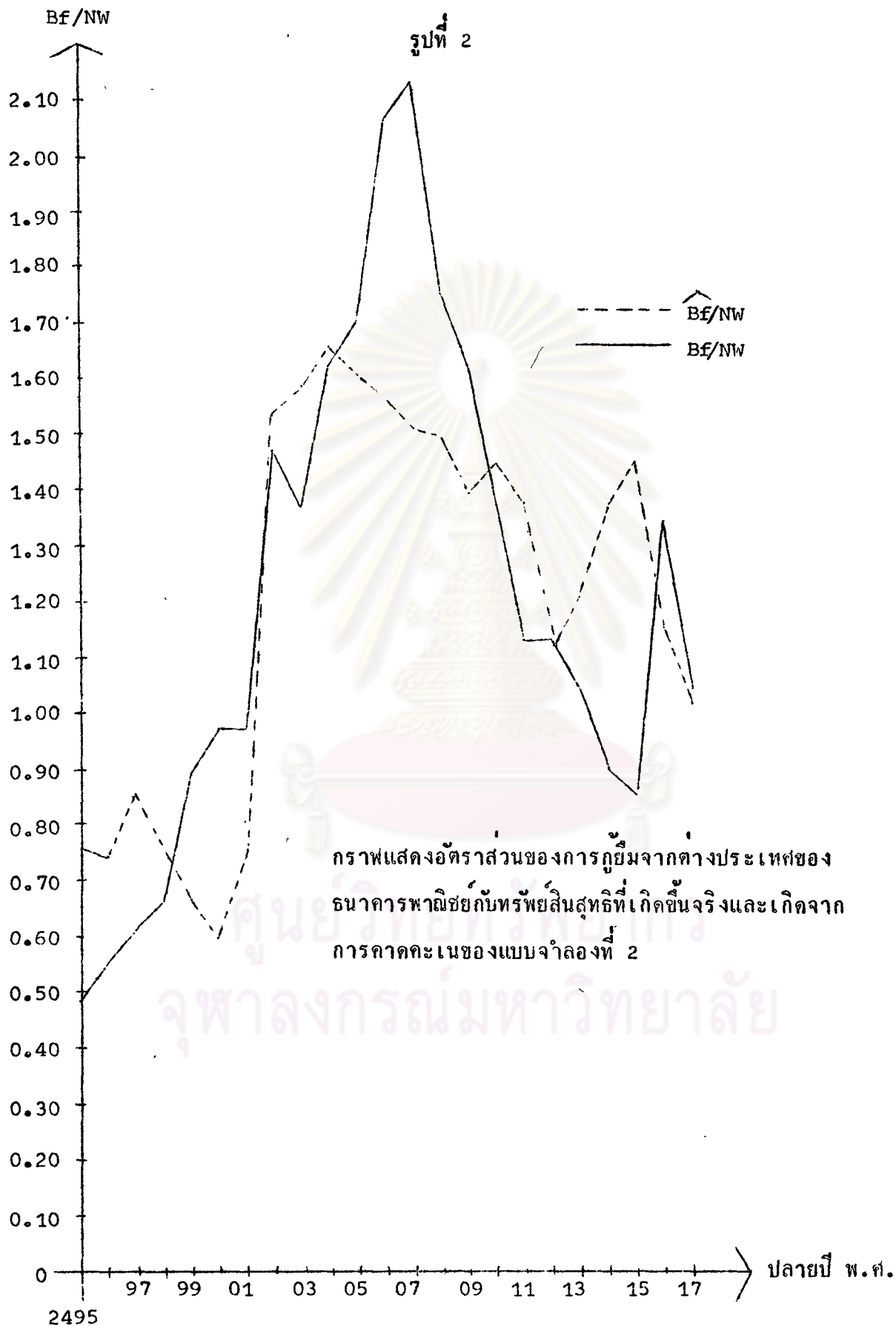
	COEF	VAR	SE	t
(2*)	$Bf/NW = 4.2456$		0.6269	6.7725
	$- 0.4767$	R_{redis}	0.0917	$- 5.2004$
	$- 0.0761$	R_{BFEU}	0.0315	$- 2.4141$

SEE = 0.3113

$R^2 = 0.5871$

$F = 14.2169$

$R^2 = 0.5871$ มีค่าน้อยกว่า $R^2 = 0.6234$ ซึ่งได้จากการนำตัวแปรค่าทุกตัวเข้าไว้ในสมการ แต่ $F = 14.2169$ มีค่ามากกว่าจากการวาง $F_{0.01, 2, 20} = 8.10$ ซึ่งแสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าในสมการมีความเหมาะสมด้วยระดับความเชื่อมั่นถึง 99% แต่ยังเป็นแบบจำลองที่ประกอบด้วยตัวแปรค่าน้อยเกินไป



แบบจำลองที่ 3

เพื่อเป็นการเปรียบเทียบเทียบกับแบบจำลองที่ 2 ที่นำเฉพาะตัวแปรค่าที่เกี่ยวข้องกับอัตราดอกเบี้ยประเภทต่าง ๆ มาประกอบเป็นสมการ แบบจำลองที่ 3 นี้จะลองนำเอาตัวแปรค่าที่ไม่เกี่ยวข้องกับอัตราดอกเบี้ยประกอบเป็นสมการเพื่อดูว่าผลจะเป็นอย่างไร

สมการประกอบด้วยตัวแปรค่าดังนี้

$$Bf/NW = f(\text{Dep}/NW, \text{Redis}/NW, \text{BtL}/NW, \text{Lod}/NW, \text{DepBt}/NW, M/NW, \text{Res}_{-1}/NW_{-1}, \text{FA}_{-1}/NW_{-1}, \text{FL}_{-1}/NW_{-1})$$

ผลจากคอมพิวเตอร์โคสมการแห่งการทดลองเป็นดังนี้

	COEF	VAR	SE	t
(3)	Bf/NW = - 0.7206		0.5998	- 1.2014
	- 0.0757	Dep/NW	0.0769	- 0.9850
	+ 1.1755	Redis/NW	0.9398	1.2508
	+ 0.2260	BtL/NW	0.7008	0.3225
	+ 0.2683	Lod/NW	0.0866	3.0994
	+ 1.0512	DepBt/NW	0.5456	1.9265
	- 0.1150	M/NW	0.0648	- 1.7761
	+ 0.1662	Res ₋₁ /NW ₋₁	0.0631	2.6359
	+ 0.0906	FA ₋₁ /NW ₋₁	0.3556	0.2548
	- 0.5066	FL ₋₁ /NW ₋₁	0.3388	- 1.4954

$$SEE = 0.1418$$

$$R^2 = 0.9443$$

$$F = 24.5025$$

$R^2 = 0.9443$ มีค่าสูงมากน่าพอใจ และ $F = 24.5025$ มีค่ามากกว่า จากตาราง $F_{0.01, 9, 13} = 4.19$ แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าทุกตัวในสมการมีความเหมาะสมด้วยระดับความเชื่อมั่นถึง 99%

เมื่อตรวจดูค่า t ของตัวแปรค่าแต่ละตัวปรากฏว่า ตัวแปรค่าบางตัวมีค่า t ต่ำ แสดงถึงการนำตัวแปรค่าเหล่านี้เข้ามาในสมการด้วยความเชื่อมั่นน้อย น่าจะคัดบางตัวออกจากสมการ ซึ่งผลจากคอมพิวเตอร์ได้ตัดตัวแปรค่าซึ่งมี t ต่ำสุดของแต่ละสมการออกตามลำดับดังนี้ FA₁/NW₁ และ BtL/NW ได้สมการใหม่ ซึ่ง t ของตัวแปรค่าที่เหลือทุกตัวมีค่าสูงเพียงพอ โดยมีระดับความเชื่อมั่นในการนำมาเป็นตัวแปรค่าดังนี้

70% จำนวน 1 ตัว

80% จำนวน 2 ตัว

90% จำนวน 1 ตัว

95% จำนวน 4 ตัว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สมการแห่งการถดถอยที่สมบูรณ์ของแบบจำลองที่ 3 เป็นดังนี้

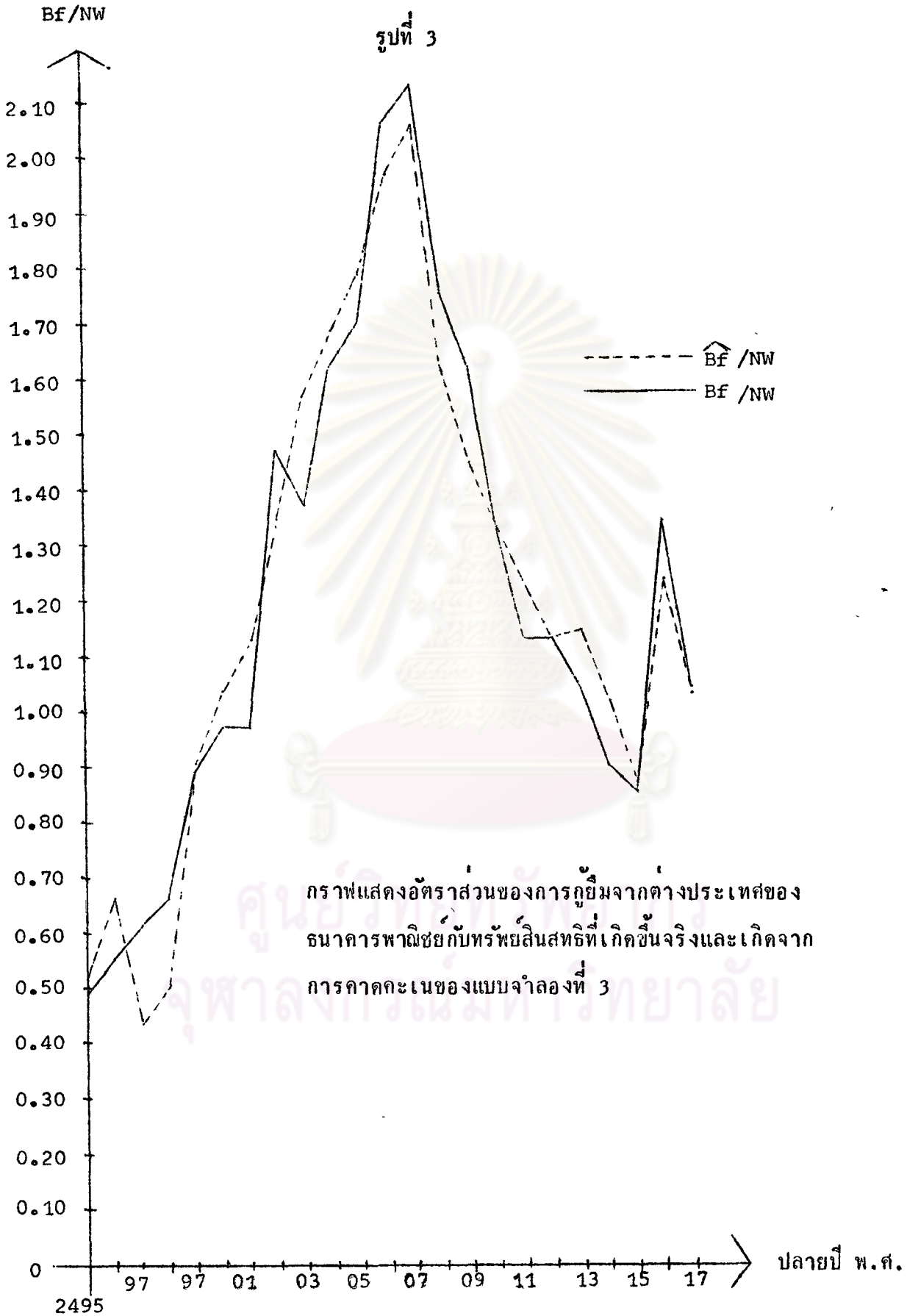
	COEF	VAR	SE	t
(3*)	Bf/NW = - 0.6797		0.5232	- 1.2991
	- 0.0903	Dep/NW	0.0657	- 1.3744
	+ 1.2868	Redis/NW	0.8455	1.5219
	+ 0.2873	Lod/NW	0.0637	4.5076
	+ 1.1919	DepBt/NW	0.4284	2.7825
	- 0.1224	M/NW	0.0595	- 2.0585
	+ 0.1723	Res ₋₁ /NW ₋₁	0.0566	3.0459
	- 0.5284	FL ₋₁ /NW ₋₁	0.3068	- 1.7224

$$SEE = 0.1335$$

$$R^2 = 0.9431$$

$$F = 35.5026$$

$R^2 = 0.9431$ มีค่าน้อยกว่า $R^2 = 0.9443$ ซึ่งได้จากการนำตัวแปรค่าทุกตัว
 เข้าไว้ในสมการ แต่ก็นับว่ามีค่าสูงเพียงพอ และ $F = 35.5026$ มีค่ามากกว่า จาก
 ตาราง $F_{0.01, 7, 15} = 4.14$ ซึ่งแสดงว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าในสมการมีความ
 เหมาะสมควรระดับความเชื่อมั่นถึง 99%



แบบจำลองที่ 4

เพื่อให้เป็นแบบจำลองที่สมบูรณ์แบบ จะนำตัวแปรค่าทั้งหมดที่เกี่ยวข้องถึงทั้งตัวแปรค่าที่เกี่ยวข้องกับอัตราดอกเบี้ยประเภทต่าง ๆ และตัวแปรค่าที่ไม่เกี่ยวข้องกับอัตราดอกเบี้ย นำมาสร้างเป็นสมการ ทำให้สามารถทราบว่าเมื่อคำนึงถึงตัวแปรค่าทั้งหมดแล้วตัวแปรค่าแต่ละตัวจะมีผลต่อการกู้ยืมจากต่างประเทศของธนาคารพาณิชย์อย่างไร

รูปของสมการจะประกอบด้วยตัวแปรค่าดังนี้

$$Bf/NW = f(Rdep, Rredis, RBtL, RLod, Rdis, RB, RBfUS, RBfUK, RBfEU, Dep/NW, Redis/NW, BtL/NW, Lod/NW, DepBt/NW, M/NW, Res_{-1}/NW_{-1}, FA_{-1}/NW_{-1}, FL_{-1}/NW_{-1})$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากคอมพิวเตอร์โคสมการแห่งการถดถอยเป็นดังนี้

	COEF	VAR	SE	t
(4)	Bf/NW =	3.3484	3.7433	0.8945
	- 0.3191	Rdep	0.2775	- 1.1500
	- 0.1475	Rredis	0.4238	- 0.3480
	+ 0.0647	RBtL	0.2809	0.0302
	+ 0.0179	RLod	0.0602	0.2966
	+ 0.0002	Rdis	0.1610	0.0015
	- 0.0955	RB	0.0710	- 1.3458
	- 0.0451	RBfUS	0.7258	- 0.0621
	+ 0.0304	RBfUK	0.1388	0.2188
	- 0.0331	RBfEU	0.5521	- 0.0600
	- 0.1638	Dep/NW	0.1788	- 0.9161
	+ 2.2212	Redis/NW	3.5170	0.6316
	- 0.2793	BtL/NW	3.2852	- 0.0850
	+ 0.3331	Lod/NW	0.1742	1.9124
	+ 1.2733	DepBt/NW	1.3943	0.9132
	- 0.1613	M/NW	0.1865	- 0.8652
	+ 0.2064	Res ₋₁ /NW ₋₁	0.1727	1.1949
	+ 0.3011	FA ₋₁ /NW ₋₁	0.6150	0.4895
	- 0.9858	FL ₋₁ /NW ₋₁	1.0330	- 0.9543

SEE = 0.1610

R² = 0.9779

F = 9.8373

$R^2 = 0.9779$ มีค่าสูงมากน่าพอใจ แต่ $F = 9.8373$ มีค่าน้อยกว่า จากตาราง $F_{.01, 18, 4} = 14.085$ แสดงว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าในสมการยังมีบางตัวไม่เหมาะสม ถ้าพิจารณาด้วยระดับความเชื่อมั่น 99% แต่ถ้าเปรียบเทียบจากตาราง $F_{.05, 18, 4} = 5.82$ แสดงว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าทุกตัวในสมการมีความเหมาะสมด้วยระดับความเชื่อมั่น 95%

ตรวจดูค่า t ของตัวแปรค่าแต่ละตัวปรากฏว่า ตัวแปรค่าหลายตัวมีค่า t ต่ำ แสดงถึงการนำตัวแปรค่าเหล่านี้เข้ามาในสมการด้วยระดับความเชื่อมั่นน้อย น่าจะตัดบางตัวออกจากสมการได้ ซึ่งผลจากคอมพิวเตอร์ได้ตัดตัวแปรค่าซึ่งมี t ต่ำสุดของแต่ละสมการออกตามลำดับดังนี้ R_{dis} , R_{BFEU} , $B_{tL/NW}$, R_{BFUK} , R_{redis} , R_{Lod} และ FA_{-1}/NW_{-1} ได้สมการใหม่ซึ่งของตัวแปรค่าที่เหลือทุกตัวมีค่าสูงเพียงพอ โดยมีระดับความเชื่อมั่นในการนำมาเป็นตัวแปรค่าดังนี้

70%	จำนวน	1	ตัว
80%	จำนวน	1	ตัว
90%	จำนวน	2	ตัว
95%	จำนวน	8	ตัว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สมการแห่งการถดถอยที่สมบูรณ์ของแบบจำลองที่ 4 เป็นดังนี้

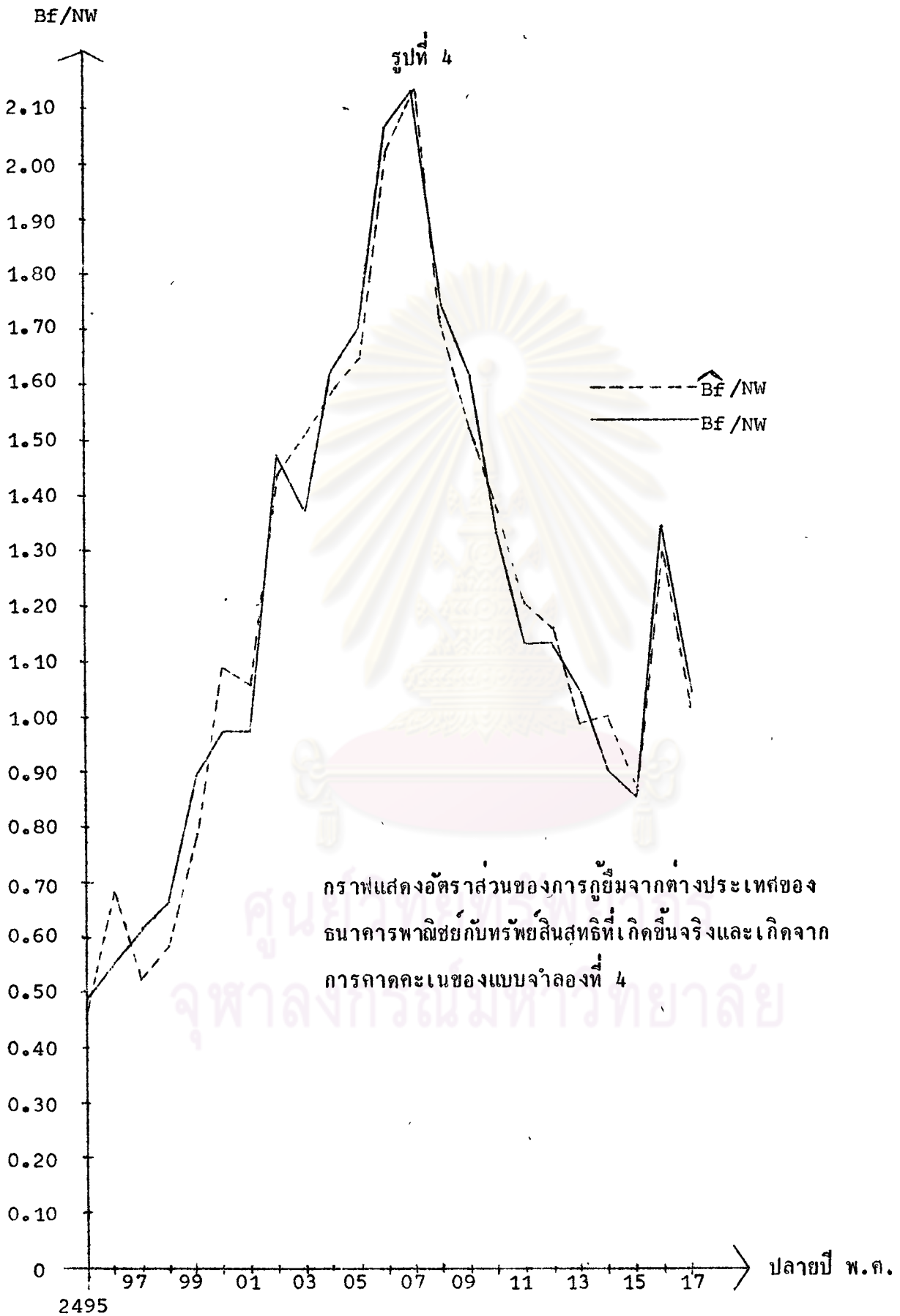
	COEF	VAR	SE	t
(4*)	Bf/NW = 1.9851		0.9553	2.0780
	- 0.2734	Rdep	0.1289	- 1.8416
	+ 0.0468	RBtL	0.0424	1.1038
	- 0.1073	RB	0.0410	- 2.6170
	- 0.0550	RBfUS	0.0380	- 1.4455
	- 0.1412	Dep/NW	0.0602	- 2.3462
	+ 2.3647	Redis/NW	0.7908	2.9902
	+ 0.3515	Lod/NW	0.0588	5.9820
	+ 1.3018	DepBt/NW	0.4101	3.1741
	- 0.1548	M/NW	0.0585	- 2.6478
	+ 0.2028	Res ₋₁ /NW ₋₁	0.0535	3.7904
	- 0.7925	FL ₋₁ /NW ₋₁	0.2777	- 2.8538

$$SEE = 0.1061$$

$$R^2 = 0.9736$$

$$F = 36.8962$$

$R^2 = 0.9736$ มีค่าน้อยกว่า $R^2 = 9779$ ซึ่งได้จากการนำตัวแปรค่าทุกตัวไว้ในสมการ แตกนั้นว่ามีค่าสูงเพียงพอ และ $F = 36.8962$ มีค่ามากกว่า จากตาราง $F_{.01, 11, 11} = 4.46$ ซึ่งแสดงว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าในสมการมีความเหมาะสมควยระดับความเชื่อมั่นถึง 99%



ตารางที่ 26

แสดงความสัมพันธ์เชิงสหสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ เพื่อประกอบเป็นสมการของ BF

ตัวแปร	Bf	Rdep	Rredis	RBtL	RLod	Rdis	RB	RBFUS	RBFUK	RBFU	Dep	Redis	BtL	Lod	DepBt	M	Res ₋₁	FA ₋₁	FL ₋₁	
Rdep	.50																			
Rredis	.60	.63																		
RBtL	.61	-.01	-.16																	
RLod	.07	.08	.10	.06																
Rdis	.60	.63	1.00	-.16	.10															
RB	.57	-.39	-.54	.36	-.02	-.54														
RBFUS	.86	-.63	-.66	.57	-.09	-.66	.46													
RBFUK	.90	-.41	-.55	.59	.00	-.55	.54	.90												
RBFU	.89	-.56	-.64	.67	-.07	-.64	.49	.99	.91											
Dep	.96	-.46	-.53	.64	.01	-.53	.59	.82	.86	.86										
Redis	.88	-.11	-.35	.64	.11	-.35	.47	.63	.78	.71	.89									
BtL	.75	-.38	-.41	.47	.12	-.41	.48	.60	.58	.57	.68	.51								
Lod	.98	-.42	-.52	.66	.03	-.52	.59	.83	.88	.87	.99	.92	.68							
DepBt	.95	-.49	-.56	.63	.01	-.56	.62	.81	.83	.86	.99	.88	.65	.99						
M	.97	-.39	-.52	.66	.03	-.52	.53	.84	.90	.88	.98	.93	.61	.99	.97					
Res ₋₁	.88	-.72	-.69	.46	-.09	-.69	.53	.93	.87	.93	.87	.66	.53	.86	.87	.87				
FA ₋₁	.97	-.44	-.52	.63	.01	-.52	.58	.82	.86	.86	.99	.90	.69	.99	.99	.98	.86			
FL ₋₁	.95	-.47	-.55	.62	-.01	-.55	.59	.83	.86	.88	.99	.90	.59	.99	.99	.99	.89	.98		
NW	.96	-.40	-.49	.66	.02	-.49	.58	.81	.86	.86	.99	.92	.65	.99	.99	.99	.85	.99	.99	

แบบจำลองที่ 5

จากการราคาของสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์เกี่ยวกับ Bf จะทราบค่าของสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์ของตัวแปรค่าแต่ละคู่ที่น้อยแตกต่างกัน ซึ่งจากการทดสอบขอสมมุติฐานแล้ว เมื่อจำนวนข้อมูล 23 ปี ระบุความเชื่อมั่น 95% ระบุชั้นแห่งอิสระ = 21 เรายอมรับว่าค่าของสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์มีค่า = ± 0.36 แสดงว่าข้อมูลของตัวแปรค่าคู่หนึ่ง ๆ มีความสัมพันธ์กันในแบบเส้นตรง วิธีการในขั้นนี้จะเลือกค่าของสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์แต่ละคู่ระหว่างตัวแปรค่าไม้อิสระกับตัวแปรค่าอิสระทุก ๆ คู่ ซึ่งเรายอมรับตัวแปรอยู่ในสมการดังนี้

$$Bf = f(R_{dep}, R_{redis}, R_{BtL}, R_{dis}, RB, R_{BfUS}, R_{BfUK}, R_{BfEU}, Dep, Redis, BtL, Lod, DepBt, M, Res_{-1}, FA_{-1}, FL_{-1}, NW)$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากคอมพิวเตอร์โปรแกรมแห่งการถดถอยเป็นดังนี้

	COEF	VAR	SE	t
(5)	Bf = 2,964.8228		1,987.7773	1.4915
	- 480.0898	Rdep	244.2995	- 1.9652
	- 71.4634	Rredis	145.2357	- 0.4921
	+ 232.6264	RBtL	221.1978	1.0517
	- 0.2063	Rdis	104.8613	- 0.0020
	- 149.4630	RB	63.1393	- 2.3672
	+ 348.2444	RBfUS	590.4380	0.5898
	+ 120.5855	RBfUK	54.9936	2.1927
	- 332.6577	RBfEU	426.8848	- 0.7793
	- 0.0996	Dep	0.0587	- 1.6963
	+ 2.6491	Redis	1.2389	2.1382
	+ 1.0538	BtL	0.8616	1.2231
	+ 0.1370	Lod	0.1440	0.9512
	+ 1.3968	DepBt	0.7974	1.7516
	- 0.1764	M	0.1381	- 1.2779
	+ 0.2617	Res ₋₁	0.1223	2.1407
	+ 0.6709	FA ₋₁	0.2771	2.4211
	- 0.5962	FL ₋₁	0.5318	- 1.1212
	- 0.3133	NW	0.8408	- 0.3726

$$SEE = 104.8613$$

$$R^2 = 0.9995$$

$$F = 431.6089$$

$R^2 = 0.9995$ มีค่าสูงเพียงพอน่าเชื่อถือมาก และ $F = 431.6089$ มีค่ามากกว่าจากตาราง $F_{.01, 18, 4} = 14.085$ ซึ่งแสดงว่าความสัมพันธ์ของตัวแปรค่าทุกตัวในสมการมีความเหมาะสมด้วยระดับความเชื่อมั่นถึง 99%

ตรวจดูค่า t ของตัวแปรค่าแต่ละตัวปรากฏว่า ตัวแปรค่าหลายตัวยังมีค่า t ทำแสดงถึงการนำตัวแปรค่าเหล่านี้เข้ามาในสมการด้วย ระดับความเชื่อมั่นน้อย น่าจะตัดออกจากสมการ ซึ่งผลจากคอมพิวเตอร์ได้ตัดตัวแปรค่าซึ่งมี t ทำสุดของแต่ละสมการออกตามลำดับดังนี้ R_{dis} , NW และ R_{BUS} ได้สมการใหม่ ซึ่ง t ของตัวแปรค่าทุกตัวที่เหลือมีค่าสูงเพียงพอโดยมีระดับความเชื่อมั่นในการนำมาเป็นตัวแปรค่าดังนี้

70% จำนวน 1 ตัว

80% จำนวน 2 ตัว

90% จำนวน 3 ตัว

95% จำนวน 10 ตัว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สมการแห่งการถดถอยที่สมบูรณ์ของแบบจำลองที่ 5 เป็นดังนี้

	COEF	VAR	SE	t
(5*)	Bf = 3,823.1089		1,317.8770	2.9010
	- 483.8201	Rdep	178.6488	- 2.7082
	- 76.0958	Rredis	50.1472	- 1.5175
	+ 115.2079	RBtL	52.1021	2.2112
	- 132.0656	RB	47.3358	- 2.7900
	+ 110.5959	RBfUK	42.8773	2.5794
	- 88.3689	RBfEU	37.4373	- 2.3605
	- 0.1140	Dep	0.0446	- 2.5535
	+ 2.0364	Redis	0.4092	4.9770
	+ 1.1814	BtL	0.6440	1.8344
	+ 0.1395	Lod	0.1094	1.2756
	+ 1.2879	DepBt	0.6277	2.0519
	- 0.1221	M	0.0784	- 1.5564
	+ 0.2260	Res ₋₁	0.0728	3.1038
	+ 0.5693	FA ₋₁	0.1509	3.7717
	- 0.6735	FL ₋₁	0.3504	- 1.9221

$$SEE = 84.0714$$

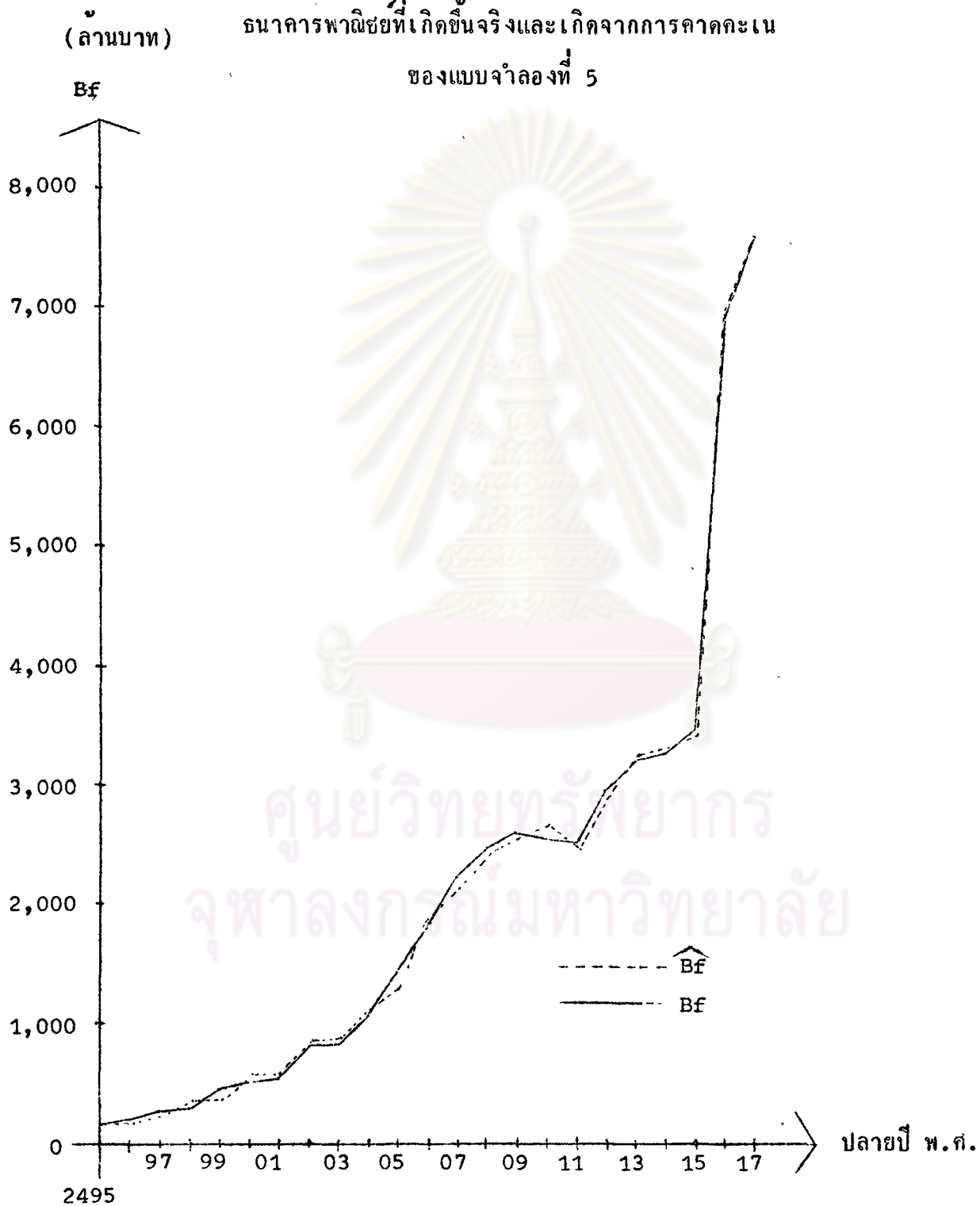
$$R^2 = 0.9994$$

$$F = 805.7085$$

$R^2 = 0.9994$ ถึงแม้จะมีค่าลดลงจาก $R^2 = 0.9995$ แต่ก็มีค่าสูงเพียงพอ และน่าเชื่อถือมาก $F = 805.7085$ มีค่ามากกว่าจากตาราง $F_{.01, 15, 7} = 6.31$ แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าทุกตัวในสมการมีความเหมาะสมกับระดับความเชื่อมั่นถึง 99%

รูปที่ 5

กราฟแสดงการกักขังจากต่างประเทศของ
 ธนาคารพาณิชย์ที่เกิดขึ้นจริงและเกิดจากการคาดคะเน
 ของแบบจำลองที่ 5



แบบจำลองที่ 6

กำหนดให้ยอดการกู้ยืมจากต่างประเทศของธนาคารพาณิชย์ขึ้นอยู่กับประเภทของอัตราดอกเบี้ยทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ ตามทฤษฎีเกาท์ที่เน้นว่าความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยเท่านั้นที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการกู้ยืมจากต่างประเทศของธนาคารพาณิชย์

รูปของสมการประกอบด้วยตัวแปรค่าดังนี้

$$B_f = f(R_{dep}, R_{redis}, R_{btL}, R_{Lod}, R_{dis}, R_B, R_{bfUS}, R_{bfUK}, R_{bfEU})$$

ผลจากคอมพิวเตอร์ได้สมการแห่งการถดถอยเป็นดังนี้

	COEF	VAR	SE	t
(6)	$B_f = 1,364.5352$		7,952.8359	0.1716
	- 725.4858	Rdep	755.3931	- 0.9604
	- 173.9725	Rredis	998.1655	- 0.1743
	+ 199.8527	RBtL	411.2310	0.4860
	+ 164.8160	RLod	233.9209	0.7046
	- 0.0512	Rdis	933.3279	- 0.0001
	+ 46.2029	RB	273.1936	0.1691
	- 659.4421	RbfUS	926.3186	- 0.7119
	+ 570.3186	RbfUK	286.6958	1.9893
	+ 463.3423	RbfEU	679.7058	0.6817

$$SEE = 933.3279$$

$$R^2 = 0.8675$$

$$F = 9.4576$$

$R^2 = 0.8675$ มีค่าสูงพอสมควร และค่า $F = 9.4576$ มีค่าสูงกว่าจากตาราง $F_{0.01, 9, 13} = 4.19$ แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าในสมการเหมาะสมด้วยความเชื่อมั่นถึง 99%

ถรวาคูค่า t ของตัวแปรค่าแต่ละตัว ปรากฏว่ายังมีค่า t ของตัวแปรค่าหลายตัว มีค่าต่ำ แสดงถึงการนำตัวแปรค่าเหล่านี้เข้ามาในสมการควยระดับความเชื่อมั่นน้อย น่าจะตัดบางตัวออกจากสมการได้ ซึ่งผลจากคอมพิวเตอร์ได้ตัดตัวแปรค่า ซึ่งมี t ค่าสุดของแต่ละสมการออกตามลำดับดังนี้ R_{dis} , R_B , t_{avg} , R_{BtL} , R_{redis} ได้สมการใหม่ ซึ่ง t ของตัวแปรค่าที่เหลือทุกตัวมีค่าสูงเพียงพอ โดยมีระดับความเชื่อมั่นในการนำมาเป็นตัวแปรค่าดังนี้

80% จำนวน 2 ตัว

90% จำนวน 2 ตัว

95% จำนวน 1 ตัว

สมการแห่งการทดลองที่สมบูรณ์แบบของแบบจำลองที่ 6 เป็นดังนี้

	COEF	VAR	SE	t
(6*)	Bf = - 574.8064	Rdep	282.8023	- 2.0325
	+ 221.7730	RLod	159.6246	1.3893
	- 798.0391	RBfUS	567.9993	- 1.4050
	+ 531.4768	RBfUK	195.9420	2.7124
	+ 699.6824	RBfEU	390.2002	1.7931

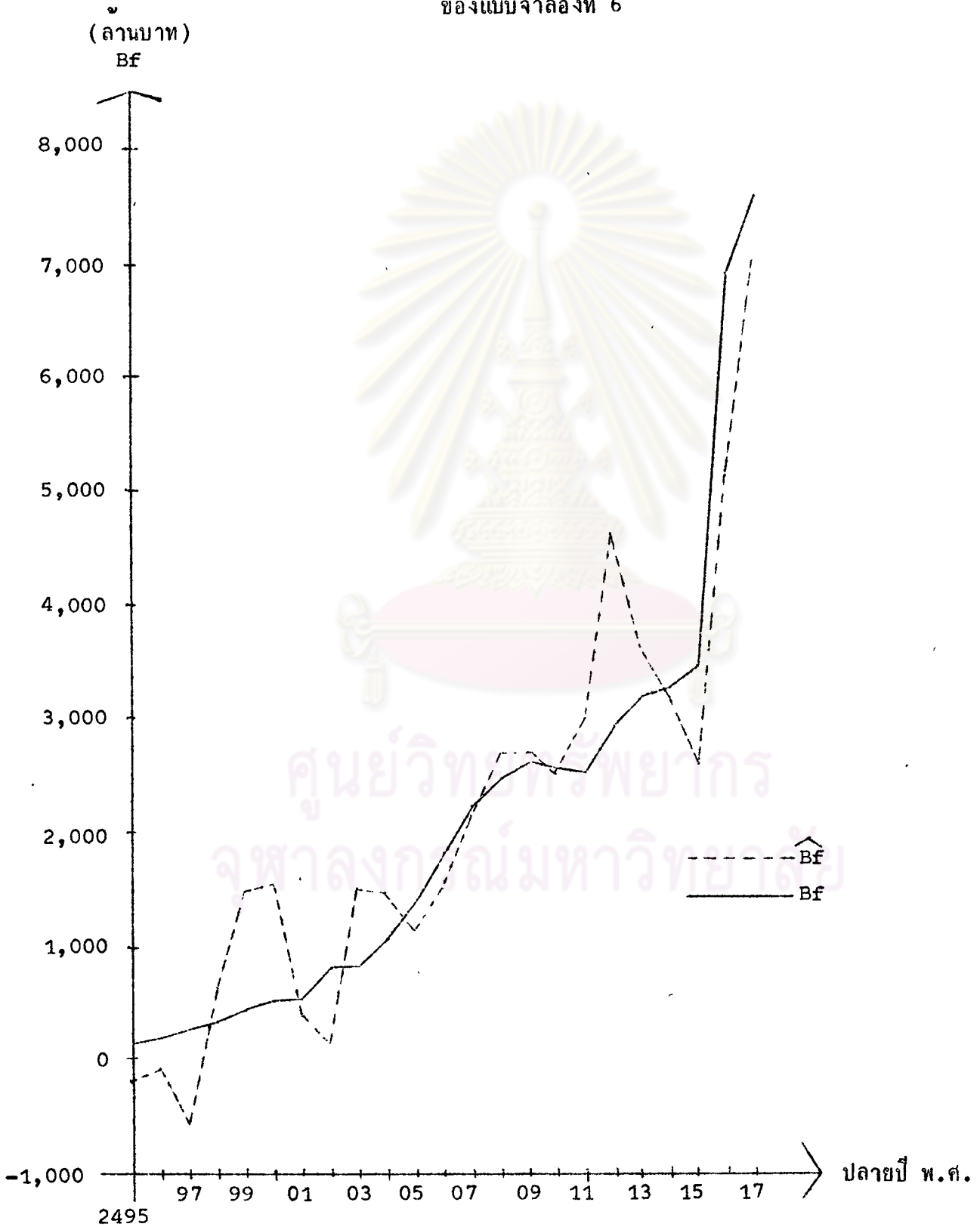
SEE = 813.6458

$R^2 = 0.8606$

F = 27.7765

$R^2 = 0.8606$ มีค่าลดลงจาก $R^2 = 0.8675$ แต่มีค่าสูงพอสมควร ค่า $F = 27.7765$ มีค่ามากกว่าจากตาราง $F_{0.01, 4, 18} = 4.58$ ซึ่งแสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าในสมการมีความเหมาะสมด้วยความเชื่อมั่น 99%

รูปที่ 6
กราฟแสดงการกู้ยืมจากต่างประเทศของ
ธนาคารพาณิชย์ที่เกิดขึ้นจริงและเกิดจากการคาดคะเน
ของแบบจำลองที่ 6



แบบจำลองที่ 7

กำหนดให้ยอดการกู้ยืมจากต่างประเทศของธนาคารพาณิชย์ขึ้นอยู่กับประเภทของอัตราดอกเบี้ยทั้งภายในและภายนอกประเทศตามทฤษฎีเกาท์ที่เน้นว่า ความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการกู้ยืมจากต่างประเทศ นอกจากนี้ยังได้นำตัวแปรค่าที่สำคัญอีกตัวหนึ่ง คือ ทรัพย์สินสุทธิของธนาคารพาณิชย์เข้ามาไว้ในสมการเพิ่มเติมอีก เพื่อให้สมการแห่งการถดถอยเหมาะสมยิ่งขึ้น

รูปของสมการประกอบด้วยตัวแปรค่าดังนี้

$$B_f = f(R_{dep}, R_{redis}, R_{BtL}, R_{Lod}, R_{dis}, R_B, R_{BfUS}, R_{BfUK}, R_{BfEU}, NW)$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากคอมพิวเตอร์ได้สมการแห่งการถดถอยเป็นดังนี้

	COEF	VAR	SE	t
(7) Bf =	1,916.2402		4,228.4609	0.4532
-	402.1240	Rdep	405.3455	- 0.9921
-	350.1946	Rredis	531.4419	- 0.6590
+	253.3469	RBtL	218.7858	1.1580
+	122.4918	RLod	124.5543	0.9834
-	0.0617	Rdis	496.1189	- 0.0001
-	133.4497	RB	148.4499	- 0.8990
+	572.4573	RBfUS	535.7864	1.0684
+	262.2170	RBfUK	161.2943	1.6257
-	566.5772	RBfEU	402.1511	- 1.4089
+	0.8594	NW	0.1474	5.8318

$$SEE = 496.1189$$

$$R^2 = 0.9654$$

$$F = 33.5253$$

$R^2 = 0.9654$ มีค่าสูงเพียงพอ และค่า $F = 33.5253$ มีค่ามากกว่าจากตาราง $F_{0.01, 10, 12} = 33.5253$ แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าในสมการมีความเหมาะสม ควบความเชื่อมั่นถึง 99%

ตรวจดูค่า t ของตัวแปรค่าแต่ละตัวปรากฏว่า ค่า t ของตัวแปรค่าหลายตัวมีค่าต่ำอยู่ แสดงถึงการนำตัวแปรค่าเหล่านี้เข้ามาในสมการด้วยระดับความเชื่อมั่นน้อย น่าจะคัดออกจากสมการได้ ซึ่งผลจากคอมพิวเตอร์ได้ตัดตัวแปรค่าซึ่งมี t ต่ำสุดของแต่ละสมการออกตามลำดับดังนี้ คือ Rdis ตัวคงที่, RB และ Rdep ได้สมการใหม่ ซึ่ง t ของตัวแปรค่าที่เหลือทุกตัวมีค่าสูงเพียงพอ โดยมีระดับความเชื่อมั่นในการนำมาเป็นตัวแปรค่าดังนี้

70% จำนวน 3 ตัว

80% จำนวน 1 ตัว

95% จำนวน 2 ตัว

สมการแห่งการถดถอยที่สมบูรณ์ของแบบจำลองที่ 7 เป็นดังนี้

	COEF	VAR	SE	t
(7*)	Bf = - 302.2451	Rredis	121.7122	- 2.4833
	+ 90.2677	RLod	60.3547	1.4956
	+ 469.4690	RBFUS	358.5481	1.3094
	+ 151.0107	RBFUK	118.7265	1.2719
	- 327.3545	RBFEU	261.2310	- 1.2531
	+ 0.8599	NW	0.1275	6.7432

$$SEE = 455.0239$$

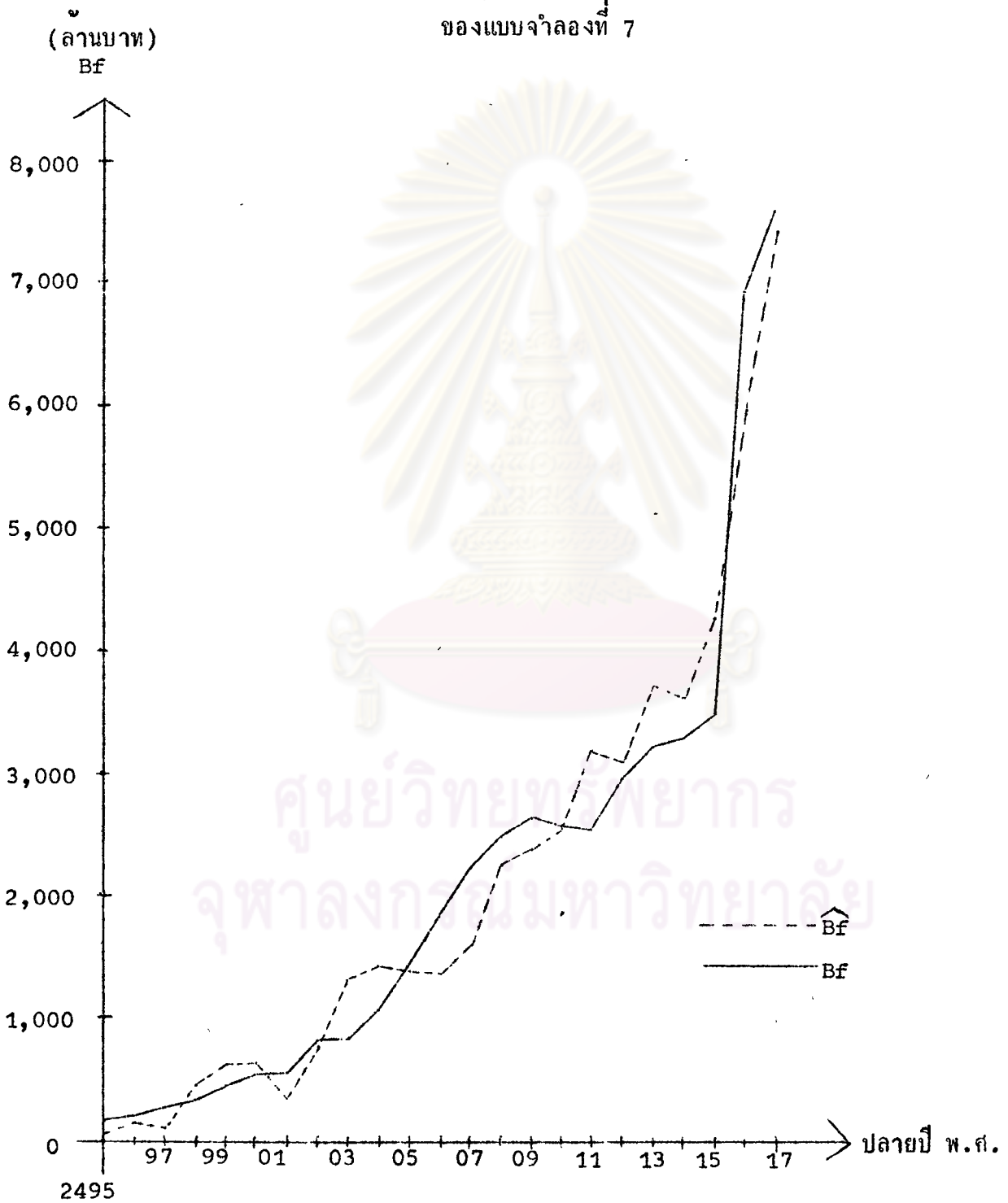
$$R^2 = 0.9588$$

$$F = 79.1617$$

$R^2 = 0.9588$ มีค่าลดลงจาก $R^2 = 0.9654$ แต่มีค่าสูงเพียงพอ ค่า $F = 79.1617$ มีค่ามากกว่าจากตาราง $F_{.01, 5, 17} = 4.34$ ซึ่งแสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าในสมการมีความเหมาะสมกับความเชื่อมั่น 99%

รูปที่ 7

กราฟแสดงการกู้ยืมจากต่างประเทศของ
ธนาคารพาณิชย์ที่เกิดขึ้นจริงและเกิดจากการคาดคะเน
ของแบบจำลองที่ 7



แบบจำลองที่ 8

กำหนดให้การกั้มจากต่างประเทศของธนาคารพาณิชย์ไม่ขึ้นอยู่กับอัตราดอกเบี้ยประเภทต่าง ๆ แต่ขึ้นอยู่กับตัวแปรค่าอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับอัตราดอกเบี้ยเป็นการเปรียบเทียบกับแบบจำลองที่ 6 และแบบจำลองที่ 7 ที่ประกอบด้วยตัวแปรค่าของอัตราดอกเบี้ยประเภทต่าง ๆ และนำเอาทรัพย์สินสุทธิของธนาคารพาณิชย์เข้ามาเป็นตัวแปรค่าเพิ่มอีกตัวหนึ่ง ทั้งนี้ เพื่อจะได้เห็นถึงผลแตกต่างเมื่อไม่ให้นำอัตราดอกเบี้ยประเภทต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องของรูปของสมการประกอบด้วยตัวแปรค่าต่าง ๆ ดังนี้

$$Bf = f(\text{Dep}, \text{Redis}, \text{BtL}, \text{Lod}, \text{DepBt}, \text{M}, \text{Res}_{-1}, \text{FA}_{-1}, \text{FL}_{-1})$$

ผลจากคอมพิวเตอร์ได้สมการแห่งการถดถอยเป็นดังนี้

	COEF	VAR	SE	t
(8*)	Bf = - 707.1934		272.1409	- 2.5986
	- 0.1115	Dep	0.0392	- 2.8405
	+ 1.9778	Redis	0.4157	4.7574
	+ 1.1203	BtL	0.6754	1.6586
	+ 0.1461	Lod	0.0887	1.6465
	+ 1.6432	DepBt	0.4437	3.7038
	- 0.1093	M	0.0649	- 1.6842
	+ 0.2831	Res ₋₁	0.0494	5.7322
	+ 0.5022	FA ₋₁	0.2487	2.0192
	- 0.9539	FL ₋₁	0.3602	- 2.6481

$$SEE = 150.3087$$

$$R^2 = 0.9966$$

$$F = 418.9006$$

$R^2 = 0.9966$ มีค่าสูงเพียงพอน่าเชื่อถือมาก และ $F = 418.9006$ มีค่ามากกว่า
จากตาราง $F_{0.01, 9, 13} = 4.19$ แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าทุกตัวมีความ
เหมาะสมที่น่าเข้ามาในสมการด้วยระดับความเชื่อมั่น 99%

ตรวจดูค่า t ของตัวแปรค่าแต่ละตัว ปรากฏว่าทุกตัวมีค่าสูงน่าพอใจ โดยมีระดับ
ความเชื่อมั่นในการนำมาเป็นตัวแปรค่าดังนี้

80% จำนวน 3 ตัว

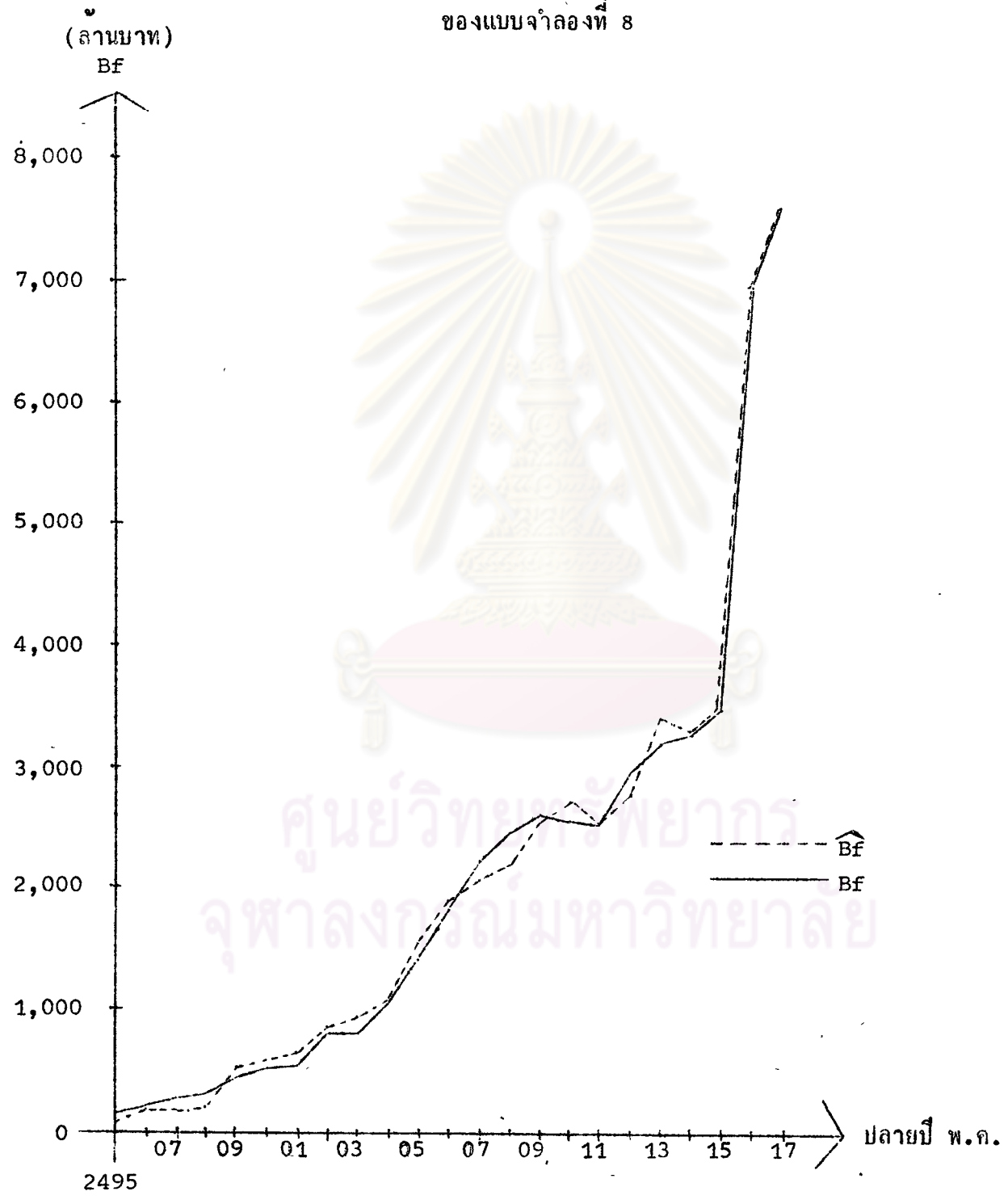
90% จำนวน 1 ตัว

95% จำนวน 6 ตัว

ฉะนั้นสมการที่ได้จึงถือเป็นสมการแห่งการถดถอยที่สมบูรณ์ของแบบจำลองที่ 8

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 8
กราฟแสดงการกักขังจากต่างประเทศของ
ธนาคารพาณิชย์ที่เกิดขึ้นจริงและเกิดจากการคาดคะเน
ของแบบจำลองที่ 8



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบจำลองที่ 9

กำหนดให้ยอดการกู้ยืมจากต่างประเทศของธนาคารพาณิชย์ขึ้นอยู่กับตัวแปรค่าต่าง ๆ ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยประเภทต่าง ๆ และยอดของตัวแปรค่าอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับอัตราดอกเบี้ย แต่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงยอดการกู้ยืมจากต่างประเทศของธนาคารพาณิชย์

รูปของสมการประกอบด้วยตัวแปรค่าดังนี้

$$Bf = f(Rdep, Rredis, RBtL, RLod, Rdis, RB, RBfUS, RBfUK, RBfEU, Dep, Redis, BtL, Lod, DeptBt, M, Res_{-1}, FA_{-1}, FL_{-1})$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากคอมพิวเตอร์โปรแกรมการหาค่าลดน้อยเป็นดังนี้

	COEF	VAR	SE	t
(9)	Bf = 2,554.0784		2,198.1697	1.1619
	- 394.6682	Rdep	314.9539	- 1.2531
	- 129.5253	Rredis	137.0962	- 0.9448
	+ 234.8424	RBtL	212.9856	1.1026
	+ 31.9445	RLod	59.3310	0.5384
	- 0.1933	Rdis	103.1009	- 0.0019
	- 158.5762	RB	65.6949	- 2.4138
	+ 334.0376	RBfUS	578.9426	0.5770
	+ 79.1457	RBfUK	89.7754	0.8816
	- 326.6628	RBfEU	416.022	- 0.7851
	- 0.0971	Dep	0.0579	- 1.6759
	+ 2.7427	Redis	1.1729	2.3384
	+ 0.3185	BtL	1.5124	0.2106
	+ 0.2192	Lod	0.2263	0.9686
	+ 1.1934	DepBt	0.8651	1.3796
	- 0.2465	M	0.1736	- 1.4198
	+ 0.3211	Res ₋₁	0.1417	2.2655
	+ 0.7127	FA ₋₁	0.2632	2.7082
	- 1.0055	FL ₋₁	0.7041	- 1.4281

SEE = 103.1009

R² = 0.9995

F = 446.4812

$R^2 = 0.9995$ มีค่าสูงมากน่าพอใจ และค่า $F = 446.4812$ มีค่าสูงกว่าจากตาราง $F_{0.01, 18, 4} = 14.09$ แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าในสมการมีความเหมาะสมควยระดับความเชื่อมั่นถึง 99%

ตรวจดูค่า t ของตัวแปรค่าแต่ละตัวปรากฏว่า ตัวแปรค่าบางตัวยังมีค่า t ค่าแสดงถึงการนำตัวแปรค่าเหล่านี้เข้ามาในสมการด้วยระดับความเชื่อมั่นน้อย น่าจะตัดบางตัวออกจากสมการได้ ซึ่งผลจากคอมพิวเตอร์ได้ตัดตัวแปรค่าที่มีค่า t ค่าสุดของแต่ละสมการออกตามลำดับดังนี้คือ R_{dis} , B_{TL} และ R_{BFS} ได้สมการใหม่ ซึ่ง t ของตัวแปรค่าที่เหลือมีค่าสูงเพียงพอ โดยระดับความเชื่อมั่นในการนำมาเป็นตัวแปรค่าเป็นดังนี้

70%	จำนวน	1	ตัว
80%	จำนวน	1	ตัว
90%	จำนวน	3	ตัว
95%	จำนวน	11	ตัว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สมการแห่งการถดถอยที่สมบูรณ์ของแบบจำลองที่ 9 เป็นดังนี้

	COEF	VAR	SE	t
(9*)	Bf = 2,673.8398		1,292.4607	2.0688
	- 293.4138	Rdep	143.9420	- 2.0384
	- 132.2042	Rredis	47.1808	- 2.8021
	+ 117.4112	RBtL	50.1945	2.3391
	+ 49.4349	RLod	23.7719	2.0796
	- 158.2835	RB	39.7720	- 3.9798
	+ 50.4287	RBfUK	41.5798	1.2128
	- 89.6111	RBfEU	35.5553	- 2.5203
	- 0.1029	Dep	0.0444	- 2.3154
	+ 2.1684	Redis	0.3944	5.4981
	+ 0.2989	Lod	0.0413	7.2314
	+ 1.0261	DepBt	0.6388	1.6064
	- 0.2393	M	0.0451	- 5.3030
	+ 0.3145	Res ₋₁	0.0541	5.8103
	+ 0.6215	FA ₋₁	0.1480	4.1999
	- 1.1856	FL ₋₁	0.1558	- 7.6081

$$SEE = 80.8874$$

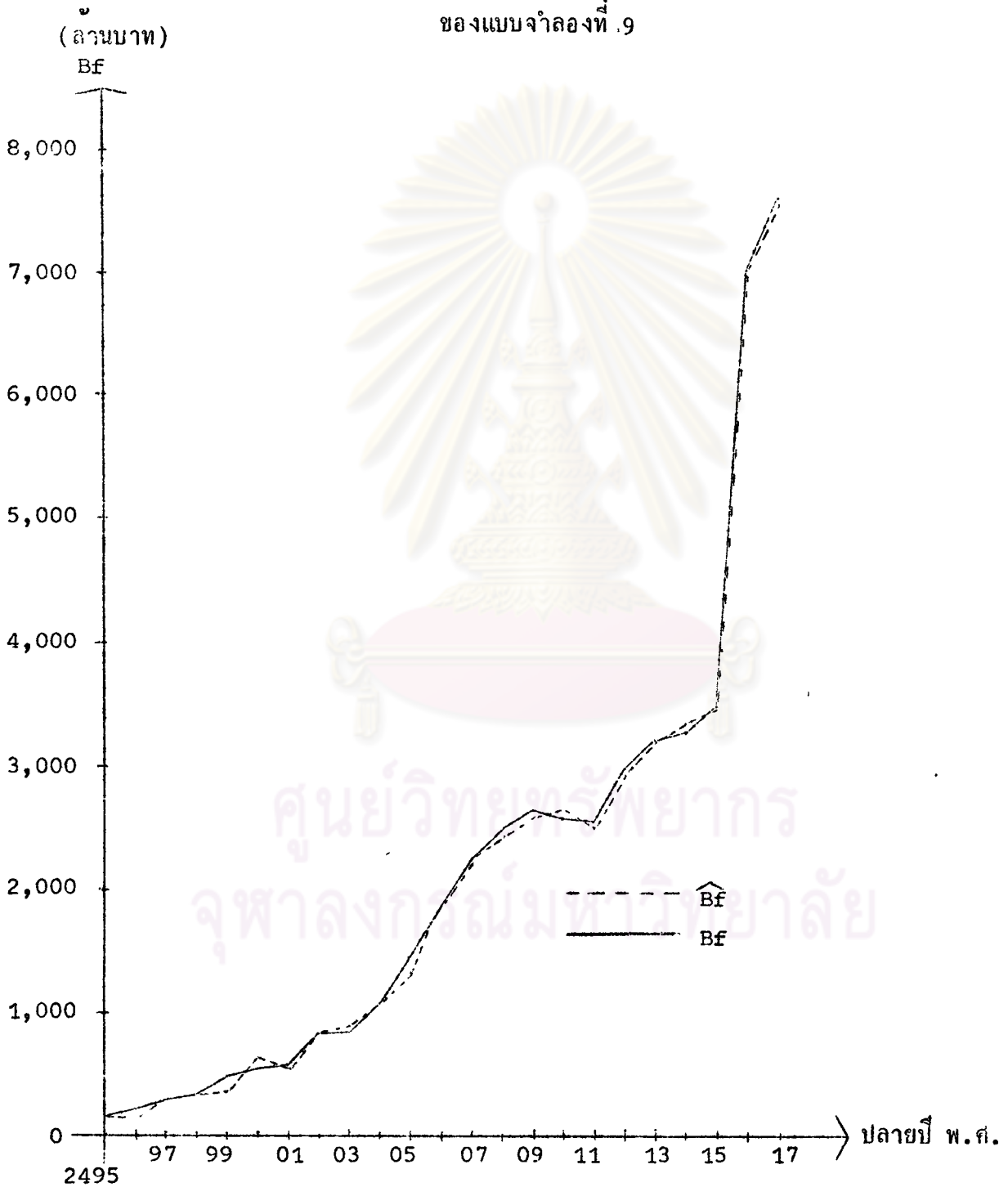
$$R^2 = 0.9995$$

$$F = 870.4251$$

$R^2 = 0.9995$ มีค่าเท่าเดิม ซึ่งมีค่าสูงมากเพียงพอเป็นที่น่าเชื่อถือ และ
 $F = 870.4251$ มีค่ามากกว่าจากตาราง $F_{.01, 15, 7} = 6.31$ ซึ่งแสดงว่าสัมประสิทธิ์
 ของตัวแปรค่าในสมการมีความเหมาะสมด้วยระดับความเชื่อมั่นถึง 99%

รูปที่ 9

กราฟแสดงการกู้ยืมจากต่างประเทศของ
ธนาคารพาณิชย์ที่เกิดขึ้นจริงและเกิดจากการคาดคะเน
ของแบบจำลองที่ 9



ศูนย์วิจัยสุขภาพกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบจำลองที่ 10

กำหนดให้การกักขังจากต่างประเทศของธนาคารพาณิชย์ขึ้นอยู่กับตัวแปรค่าต่าง ๆ ตามแบบจำลองที่ 9 แต่ให้นำเอาทรัพย์สินสุทธิของธนาคารพาณิชย์เข้ามาเป็นตัวแปรค่าเพิ่มขึ้นเพื่อเปรียบเทียบว่าผลจะแตกต่างจากเดิมหรือไม่

รูปสมการประกอบด้วยตัวแปรค่าดังนี้

$$Bf = f(Rdep, Rredis, RBtL, RLod, Rdis, RB, RBFUS, RBFUK, RBFEU, Dep, Redis, BtL, Lod, DepBt, M, Res_{-1}, FA_{-1}, FL_{-1}, NW)$$

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากคอมพิวเตอร์โปรแกรมแห่งการทดลองเป็นดังนี้

	COEF	VAR	SE	t
(10)	Bf = 2,560.1138		2,568.0649	0.9969
	- 396.2961	Rdep	377.2044	- 1.0506
	- 126.5788	Rredis	234.8881	- 0.5389
	+ 233.9577	RBtL	251.5650	0.9300
	+ 30.8686	RLod	93.5197	0.3301
	- 0.1934	Rdis	119.2434	- 0.0016
	- 158.3982	RB	76.7413	- 2.0641
	+ 332.7688	RBfUS	673.4736	0.4941
	+ 80.6454	RBfUK	136.4747	0.5909
	- 325.4177	RBfEU	486.1270	- 0.6694
	- 0.0970	Dep	0.0672	- 1.4446
	+ 2.7349	Redis	1.4310	1.9112
	+ 0.3454	BtL	2.3636	0.1461
	+ 0.2170	Lod	0.2935	0.7391
	+ 1.2005	DepBt	1.0835	1.1080
	- 0.2437	M	0.2572	- 0.9478
	+ 0.3185	Res ₋₁	0.2212	1.4400
	+ 0.7103	FA ₋₁	0.3363	2.1119
	- 0.0222	NW	1.3032	- 0.0170

$$SEE = 119.2434$$

$$R^2 = 0.9995$$

$$F = 316.2114$$

$R^2 = 0.9995$ มีค่าสูงมากเป็นที่น่าเชื่อถือ และ $F = 316.2114$ มีค่ามากกว่า จากตาราง $F_{.01, 19, 3} = 14.05$ แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าในสมการมีความเหมาะสมควยระดับความเชื่อมั่นถึง 99%

ตรวจดูค่า t ของตัวแปรค่าแต่ละตัวปรากฏว่า ตัวแปรค่าบางตัวมีค่า t ค่า แสดงถึงการนำตัวแปรค่าเหล่านี้เข้ามาในสมการควยระดับความเชื่อมั่นน้อย น่าจะตัดออก จากสมการได้ ซึ่งผลจากคอมพิวเตอร์ได้ตัดตัวแปรค่าที่มีค่า t ค่าสุดของแต่ละสมการออก ตามลำดับดังนี้คือ R_{dis} , NW , BtL และ $RBfUS$ ซึ่งตัวแปรค่าต่าง ๆ ที่เหลือในสมการ มีจำนวนเท่ากับกับแบบจำลองที่ 9 และรูปของสมการที่ได้ก็เหมือนกัน แสดงว่าทรัพย์สินสุทธิ ของธนาคารพาณิชย์ยังไม่เหมาะสมที่จะอยู่ในสมการ เพราะได้ถูกตัดออกเป็นตัวที่ 2 เมื่อ อาศัยคอมพิวเตอร์สร้างสมการแห่งการถดถอยที่สมบูรณ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 27

แสดงเครื่องหมายของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรค่าต่าง ๆ ที่ได้รับจากแบบจำลองต่าง ๆ

แบบจำลองที่	1	2	3	4		5	6	7	8	9	10
ตัวแปรค่า					ตัวแปรค่า						
Bf/NW					Bf						
Constant	+	+	-	+	Constant	+	+	+	-	+	+
Rdep	-	-		-	Rdep	-	-	-		-	-
Rredis	-	-		-	Rredis	-	-	-		-	-
RBtL		+		+	RBtL	+	+	+		+	+
RLod		+		+	RLod		+	+		+	+
Rdis	+	+		+	Rdis	-	-	-		-	-
RB		-		-	RB	-	+	-		-	-
RBfUS		+		-	RBfUS	+	-	+		+	+
RBfUK		+		+	RBfUK	+	+	+		+	+
RBfEU		-		-	RBfEU	-	+	-		-	-
Dep/NW	-		-	-	Dep	-			-	-	-
Redis/NW			+	+	Redis	+			+	+	+
BtL/NW	+		+	-	BtL	+			+	+	+
Lod/NW	+		+	+	Lod	+			+	+	+
DepBt/NW			+	+	DepBt	+			+	+	+
M/NW			-	-	M	-			-	-	-
Res ₋₁ /NW ₋₁			+	+	Res ₋₁	+			+	+	+
FA ₋₁ /NW ₋₁	+		+	+	FA ₋₁	+			+	+	+
FL ₋₁ /NW ₋₁	-		-	-	FL ₋₁	-			-	-	-
					NW	-		+			-