

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กฤษ ภูริสินสิทธิ์. เศรษฐศาสตร์ว่าด้วยเทคโนโลยี (โรจนินันท์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2523)
: 5.
- แก้ว เขียนดี. ธนาคารอิเล็กทรอนิกส์จะแข่งขันกันไปถึงไหน. ฐานเศรษฐกิจ (ประจักษ์วง
วันที่ 13-18 กุมภาพันธ์ 2527) : 21-22.
- ขจรศักดิ์ เจียรธนากุล. การสอบบัญชีรายการที่ใช้เครื่องฝาก-ถอนเงินอัตโนมัติของธนาคาร
พาณิชย์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย , 2529.
- ชาลี จันทนยิ่งยง. บริการธนาคารพาณิชย์ในยุคอิเล็กทรอนิกส์. วารสารบริหารธุรกิจ (ปีที่ 10
ฉบับที่ 37 มกราคม-มีนาคม 2529) : 3-16.
- ชูชาติ เลิศจินตนากิจ. การศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้บริการเกี่ยวกับการให้บริการเครื่องฝาก-
ถอนเงินอัตโนมัติของธนาคารพาณิชย์ในเขต กทม. วิทยานิพนธ์บริหารมหาบัณฑิต คณะ
บริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2528.
- ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด. Self Service Banking, Toword Intelligent Banking.
(บริษัทนิคมเศรษนันท์คิงเซนเตอร์ จำกัด กรุงเทพฯ 2535) : 72.
- นัฐพล เจนวิถีสุข. การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้และจุดคุ้มทุนของบริการจ่ายเงินเดือนอัตโนมัติ :
กรณีศึกษาธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะ
เศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2534 : 22-23.

ศากุน วรรณสุด. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในระบบการเงินของประเทศไทยเน้นหนักเฉพาะ
บริการฝาก-ถอนเงินอัตโนมัติ. ปรินต์มานิพนธ์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2527.

สมศิริ วงศ์วินัย. อิเล็กทรอนิกส์แบงก์กึ่งของไทย. วารสารการเงินธนาคาร (มกราคม 2528)
: 140-148.

สุรศักดิ์ นานานุกุล. การเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพในธนาคารพาณิชย์. วารสารบริหาร
พัฒนบริหารศาสตร์ (ปีที่ 27 ฉบับที่ 2 เมษายน 2530) : 270-272.

สุวรรณา บุญเกิด. การแข่งขันของระบบธนาคารพาณิชย์ อดีต ถึง ปัจจุบัน. วารสารสรุปข่าว
ธุรกิจ (ปีที่ 20 ฉบับที่ 11 ประจำวันวันที่ 1-15 มิถุนายน 2532) : 21-24.

อำนาจ ลีชาติพิสัยกุล. การธนาคารพาณิชย์ การดำเนินงานและเทคโนโลยี. (โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย
ธรรมศาสตร์, 2531) : 6, 457 และ 462-474 .

วารสาร

_____. ซูเปอร์เอทีเอ็มการแข่งขันในระบบธนาคารอิเล็กทรอนิกส์. วารสารการเงิน
ธนาคาร (เมษายน 2531) : 178-191.

_____. ธนาคารกลไกรุกไปอีกก้าว. ดอกเบี้ย (สิงหาคม 2526) : 88.

_____. ธนาคารสมองกลแห่งแรก. ประชาชาติ (8 ธันวาคม 2527) : หน้าพิเศษ 5.

_____. บริการธนาคารพาณิชย์ในยุคอิเล็กทรอนิกส์. วารสารบริหารธุรกิจ (ฉบับที่ 37
มกราคม-มีนาคม 2529) : 3-16.

- _____ . ระเบียบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติขององค์การในปี 2532. เส้นทางเศรษฐกิจวิว
(31 ธันวาคม - 6 มกราคม 2532) : 18-19.
- _____ . เส้นทางการแข่งขันของธนาคารไทย. วารสารธนาคาร. (เมษายน 2528)
: 32-36.
- _____ . ATM : ก้าวกระโดดของธนาคารพาณิชย์. สรุปข่าวธุรกิจธนาคารกสิกรไทย
(ตุลาคม 2527) : 15.
- _____ . เอทีเอ็ม พลุ พลุ พลุ. วารสารการเงินธนาคาร (เมษายน 2528) : 144.
- _____ . เอทีเอ็ม พลุ นั่นคืออะไร. วารสารการเงินการคลัง (ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 มีนาคม-
เมษายน 2528) : 73.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษ

Cheng, W. Integrated Banking Systems. (Arthur Andersen & CO., Singapore)
: 8.1-8.13.

Chow, Gregory C. "Tests of Equality between Sets of Coefficients in
Two Linear Regressions". Econometrica (vol.28, July 1960) :
591-605.

Craven, J. Introduction to Economics. (UK: Basil Blackwell Ltd, 1990)
: 262.

Fisher, Franklin M. "Tests of Equality between Sets of Coefficients in
Two Linear Regressions : An Expository Note". Econometrica
(March 1970) : 361-366.

_____. "Development of Electronic Banking in Japan". Tokai Bank,
Ltd. (July 1983).

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากการศึกษาถึงรูปแบบพัฒนาการของบริการ ATM ของกลุ่มธนาคารพาณิชย์ไทยได้
ค่าทางสถิติตั้งรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติของผู้สมัครเบื้องต้นกับกลุ่มธนาคาร

(หน่วย : ร้อยละ)

ระยะเวลา	คุณสมบัติของผู้สมัครเบื้องต้น			รวม
	เปิดบัญชีกับธนาคาร	ไม่จำกัด	ไม่ตอบคำถาม	
กลุ่ม Banknet				
- เมื่อเริ่มเปิดดำเนินการ	66.7	16.7	16.7	100.0
- ปัจจุบัน	100.0	-	-	100.0
- อีก 5 ปีข้างหน้า	50.0	50.0	-	100.0
กลุ่ม Siannet				
- เมื่อเริ่มเปิดดำเนินการ	80.0	20.0	-	100.0
- ปัจจุบัน	80.0	20.0	-	100.0
- อีก 5 ปีข้างหน้า	50.0	50.0	-	100.0

ตารางที่ 2 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าธรรมเนียมแรกเข้าของผู้ถือบัตรกับกลุ่มธนาคาร

(หน่วย : ร้อยละ)

ระยะเวลา	ค่าธรรมเนียมแรกเข้าของผู้ถือบัตร				รวม
	น้อยกว่า 30 บาท	31-50 บาท	ขึ้นอยู่กับข้อตกลง ของสมาคมธนาคาร	ขึ้นอยู่กับ ต้นทุนของบัตร	
กลุ่ม Banknet					
-เมื่อเริ่มเปิดดำเนินการ	100.0	-	-	-	100.0
-ปัจจุบัน	80.0	20.0	-	-	100.0
-อีก 5 ปีข้างหน้า	50.0	25.0	-	25.0	100.0
กลุ่ม Siamnet					
-เมื่อเริ่มเปิดดำเนินการ	100.0	-	-	-	100.0
-ปัจจุบัน	87.5	12.5	-	-	100.0
-อีก 5 ปีข้างหน้า	66.7	-	33.3	-	100.0

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าธรรมเนียมรายปีของผู้ถือบัตรกับกลุ่มธนาคาร

(หน่วย : ร้อยละ)

ระยะเวลา	ค่าธรรมเนียมรายปีของผู้ถือบัตร				รวม
	น้อยกว่า 30 บาท	31-50 บาท	ขึ้นอยู่กับข้อตกลง ของสมาคมธนาคาร	ขึ้นอยู่กับ ต้นทุนของบัตร	
กลุ่ม Banknet					
-เมื่อเริ่มเปิดดำเนินการ	75.0	25.0	-	-	100.0
-ปัจจุบัน	33.3	66.7	-	-	100.0
-อีก 5 ปีข้างหน้า	50.0	50.0	-	-	100.0
กลุ่ม Siannet					
-เมื่อเริ่มเปิดดำเนินการ	100.0	-	-	-	100.0
-ปัจจุบัน	25.0	75.0	-	-	100.0
-อีก 5 ปีข้างหน้า	-	50.0	50.0	-	100.0

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเงินสดที่เบิกได้ต่อวันกับกลุ่มธนาคาร

(หน่วย : ร้อยละ)

ระยะเวลา	จำนวนเงินสดที่เบิกได้ต่อวัน				รวม
	น้อยกว่า 5,000 บาท	5,001-10000 บาท	10,001-20,000บาท	1 ใน 3 ของ เงินฝากเมื่อเปิดบัญชี	
กลุ่ม Banknet					
-เมื่อเริ่มเปิดดำเนินการ	16.7	33.3	-	50.0	100.0
-ปัจจุบัน	-	100.0	-	-	100.0
-อีก 5 ปีข้างหน้า	-	16.7	16.7	66.7	100.0
กลุ่ม Siamnet					
-เมื่อเริ่มเปิดดำเนินการ	22.2	44.4	-	33.3	100.0
-ปัจจุบัน	-	88.9	-	11.1	100.0
-อีก 5 ปีข้างหน้า	-	-	-	100.0	100.0

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งของการถอนเงินกับกลุ่มธนาคาร

(หน่วย : ร้อยละ)

ระยะเวลา	จำนวนครั้งของการถอนเงิน		รวม
	น้อยกว่า 5 ครั้ง	ไม่จำกัด	
กลุ่ม Banknet			
- เมื่อเริ่มเปิดดำเนินการ	33.3	66.7	100.0
- ปัจจุบัน	66.7	33.3	100.0
- อีก 5 ปีข้างหน้า	33.3	66.7	100.0
กลุ่ม Siannet			
- เมื่อเริ่มเปิดดำเนินการ	66.7	33.3	100.0
- ปัจจุบัน	88.9	11.1	100.0
- อีก 5 ปีข้างหน้า	11.1	88.9	100.0

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนวันการทำบัตรใหม่กับกลุ่มธนาคาร

(หน่วย : ร้อยละ)

ระยะเวลา	จำนวนวันการทำบัตรใหม่				รวม
	น้อยกว่า 10 วัน	11-20 วัน	21-30 วัน	มากกว่า 30 วัน	
กลุ่ม Banknet					
- เมื่อเริ่มเปิดดำเนินการ	16.7	33.3	16.7	33.3	100.0
- ปัจจุบัน	33.3	50.0	16.7	-	100.0
- อีก 5 ปีข้างหน้า	-	33.3	16.7	50.0	100.0
กลุ่ม Siamnet					
- เมื่อเริ่มเปิดดำเนินการ	-	44.4	22.2	33.3	100.0
- ปัจจุบัน	-	44.4	22.2	33.3	100.0
- อีก 5 ปีข้างหน้า	-	11.1	-	88.9	100.0

ศูนย์วิทยุโทรพยากรณ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าทำบัตรใหม่กับกลุ่มธนาคาร

(หน่วย : ร้อยละ)

ระยะเวลา	ค่าทำบัตรใหม่				รวม
	น้อยกว่า 30 บาท	31-50 บาท	51-70 บาท	มากกว่า 70 บาท	
กลุ่ม Banknet					
-เมื่อเริ่มเปิดดำเนินการ	66.7	-	-	33.3	100.0
-ปัจจุบัน	83.3	16.7	-	-	100.0
-อีก 5 ปีข้างหน้า	-	16.7	-	83.3	100.0
กลุ่ม Siamnet					
-เมื่อเริ่มเปิดดำเนินการ	66.7	-	-	33.3	100.0
-ปัจจุบัน	66.7	11.1	-	22.2	100.0
-อีก 5 ปีข้างหน้า	-	11.1	-	88.9	100.0

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากการวิเคราะห์ตัวแปรต่าง ๆ ของสภาวะการแข่งขันของกลุ่มธนาคารพาณิชย์ไทย
ได้ค่าทางสถิติต่าง ๆ ดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 8 แสดงค่าสถิติของยอดสินทรัพย์รวมของกลุ่มธนาคารพาณิชย์ไทย

Date: 1-31-1993 / Time: 18:37
SMPL range: 1983.01 - 1992.06
Number of observations: 114

Series	Mean	S.D.	Maximum	Minimum
FASSBN	131410.51	40982.795	203590.00	67361.520
FASSSN	144054.61	53695.213	246349.00	68212.890
			Covariance	Correlation
FASSBN, FASSBN		1.665E+09		1.0000000
FASSBN, FASSSN		2.101E+09		0.9633991
FASSSN, FASSSN		2.858E+09		1.0000000

ตารางที่ 9 แสดงค่าสถิติของยอดเงินฝากรวมของกลุ่มธนาคารพาณิชย์ไทย

Date: 1-31-1993 / Time: 18:38
SMPL range: 1983.01 - 1992.06
Number of observations: 114

Series	Mean	S.D.	Maximum	Minimum
DBN	435717.93	199907.27	878492.00	191957.50
DSN	458625.30	243175.08	1024292.0	165916.80
			Covariance	Correlation
DBN, DBN		3.961E+10		1.0000000
DBN, DSN		4.802E+10		0.9966091
DSN, DSN		5.862E+10		1.0000000

ตารางที่ 10 แสดงค่าสถิติของยอดเงินเชื่อรวมของกลุ่มธนาคารพาณิชย์ไทย

Date: 1-31-1993 / Time: 18:39

SMPL range: 1983.01 - 1992.06

Number of observations: 114

Series	Mean	S.D.	Maximum	Minimum
LBN	426779.93	208562.84	912262.00	188969.00
LSN	435881.40	255433.58	1038222.0	140438.00
			Covariance	Correlation
LBN,LBN		4.312E+10		1.0000000
LBN,LSN		5.273E+10		0.9984844
LSN,LSN		6.467E+10		1.0000000

ตารางที่ 11 แสดงค่าสถิติของจำนวนบัตร ATM ของกลุ่มธนาคารพาณิชย์ไทย

Date: 1-31-1993 / Time: 18:40

SMPL range: 1983.01 - 1992.06

Number of observations: 114

Series	Mean	S.D.	Maximum	Minimum
CBN	1949639.1	1461080.0	4832122.0	0.0000000
CSN	2077899.1	1261920.9	4217811.0	400982.00
			Covariance	Correlation
CBN,CBN		2.116E+12		1.0000000
CBN,CSN		1.754E+12		0.9598343
CSN,CSN		1.578E+12		1.0000000

ตารางที่ 12 แสดงค่าสถิติของจำนวนเครื่อง ATM ของกลุ่มธนาคารพาณิชย์ไทย

Date: 1-31-1993 / Time: 18:41
 SMPL range: 1983.01 - 1992.06
 Number of observations: 114

Series	Mean	S.D.	Maximum	Minimum
ATMBN	288.84211	245.19342	717.00000	0.0000000
ATMSN	335.45614	211.53786	659.00000	5.0000000
			Covariance	Correlation
ATMBN,ATMBN		59592.449		1.0000000
ATMBN,ATMSN		49048.870		0.9540222
ATMSN,ATMSN		44355.739		1.0000000

ตารางที่ 13 แสดงค่าสถิติของจำนวนรายการ Transactions ของกลุ่มธนาคารพาณิชย์ไทย

Date: 1-31-1993 / Time: 18:42
 SMPL range: 1983.01 - 1992.06
 Number of observations: 114

Series	Mean	S.D.	Maximum	Minimum
TBN	2618150.7	1916119.8	6011049.0	0.0000000
TSN	2274190.1	1354725.7	4867993.0	358339.00
			Covariance	Correlation
TBN,TBN		3.639E+12		1.0000000
TBN,TSN		2.554E+12		0.9927118
TSN,TSN		1.819E+12		1.0000000

จากการวิเคราะห์สมการต้นทุนเฉลี่ยในการให้บริการเอทีเอ็ม โดยใช้การวิเคราะห์
สมการถดถอยพหุ ได้ผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของสมการและตาราง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ผลการวิเคราะห์สมการต้นทุนเฉลี่ยในการให้บริการเอทีเอ็มของกลุ่ม Banknet เป็น
ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ACBN} &= 1.6395935 + 2.560\text{E-}06 \text{ FASSBN} - 9.185\text{E-}07 \text{ DBN} \\
 &\quad (9.948) \quad (3.013) \quad (-1.561) \\
 &\quad - 9.888\text{E-}07 \text{ LBN} + 0.0012788 \text{ ATMBN} + 0.0671409 \text{ FBN} \\
 &\quad (-2.280) \quad (7.551) \quad (2.501)
 \end{aligned}$$

ผลการวิเคราะห์สมการต้นทุนเฉลี่ยในการให้บริการเอทีเอ็มของกลุ่ม Siamnet เป็น
ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ACSN} &= 0.5400346 + 1.013\text{E-}05 \text{ FASSSN} + 1.977\text{E-}06 \text{ DSN} \\
 &\quad (3.147) \quad (4.897) \quad (2.060) \\
 &\quad + 2.393\text{E-}06 \text{ LSN} - 1.000\text{E-}06 \text{ CSN} - 0.0050836 \text{ ATMSN} \\
 &\quad (2.845) \quad (-4.725) \quad (-3.249) \\
 &\quad + 0.4057124 \text{ FSN} + 0.0328416 \text{ DUMSN} + 0.8780766 \text{ AR}(1) \\
 &\quad (12.365) \quad (0.219) \quad (17.470)
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 14 แสดงผลที่ได้จากการคำนวณถดถอยพหุของตัวแปรทั้งหมดที่มีต่อต้นทุนเฉลี่ยในการให้บริการ ATM ของกลุ่ม Banknet

LS // Dependent Variable is ACBN

Date: 1-31-1993 / Time: 0:12

SMPL range: 1984.11 - 1992.06

Number of observations: 92

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	1.5824737	0.2737500	5.7807261	0.000
FASSBN	2.388E-06	9.746E-07	2.4503792	0.017
DBN	-6.186E-07	1.071E-06	-0.5774810	0.565
LBN	-1.040E-06	4.633E-07	-2.2439786	0.028
CBN	-3.511E-08	1.542E-07	-0.2276599	0.821
ATMBN	0.0012737	0.0002969	4.2895671	0.000
FBN	0.0749149	0.0440816	1.6994575	0.094
DUMBEN	0.0108675	0.0286219	0.3796922	0.705

R-squared	0.857567	Mean of dependent var	1.882676
Adjusted R-squared	0.845698	S.D. of dependent var	0.123575
S.E. of regression	0.048542	Sum of squared resid	0.197931
Durbin-Watson stat	2.062560	F-statistic	72.25032
Log likelihood	151.9725		

Covariance Matrix

C,C	0.074939	C,FASSBN	2.26E-08
C,DBN	-1.89E-07	C,LBN	-3.07E-09
C,CBN	3.33E-08	C,ATMBN	-1.73E-05
C,FBN	-0.011635	C,DUMBEN	-0.002370
FASSBN,FASSBN	9.50E-13	FASSBN,DBN	-7.12E-13
FASSBN,LBN	2.92E-13	FASSBN,CBN	5.88E-14
FASSBN,ATMBN	-1.08E-10	FASSBN,FBN	-9.53E-09
FASSBN,DUMBEN	-1.01E-08	DBN,DBN	1.15E-12
DBN,LBN	-3.10E-13	DBN,CBN	-1.27E-13
DBN,ATMBN	8.13E-11	DBN,FBN	2.96E-08
DBN,DUMBEN	1.59E-08	LBN,LBN	2.15E-13
LBN,CBN	9.79E-16	LBN,ATMBN	2.66E-11
LBN,FBN	2.62E-10	LBN,DUMBEN	-4.17E-09
CBN,CBN	2.38E-14	CBN,ATMBN	-2.96E-11
CBN,FBN	-5.36E-09	CBN,DUMBEN	-1.22E-09
ATMBN,ATMBN	8.82E-08	ATMBN,FBN	4.60E-06
ATMBN,DUMBEN	-2.56E-06	FBN,FBN	0.001943
FBN,DUMBEN	0.000263	DUMBEN,DUMBEN	0.000819

ตารางที่ 15 แสดงผลที่ได้จากการคำนวณถดถอยพหุหลังจากตัดตัวแปรจำนวนบัตรเอทีเอ็ม
และตัวแปรหุ่นของช่วงเวลาก่อนและหลังรวมเป็นเอทีเอ็มพลของกลุ่ม Banknet

LS // Dependent Variable is ACBN
Date: 1-31-1993 / Time: 0:17
SMPL range: 1984.11 - 1992.06
Number of observations: 92

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	1.6395935	0.1648040	9.9487469	0.000
FASSBN	2.560E-06	8.496E-07	3.0132858	0.004
DBN	-9.185E-07	5.882E-07	-1.5615777	0.123
LBN	-9.888E-07	4.336E-07	-2.2802547	0.025
ATMBN	0.0012788	0.0001693	7.5519613	0.000
FBN	0.0671409	0.0268454	2.5010224	0.015

R-squared	0.857295	Mean of dependent var	1.882676
Adjusted R-squared	0.848998	S.D. of dependent var	0.123575
S.E. of regression	0.048020	Sum of squared resid	0.198309
Durbin-Watson stat	2.066443	F-statistic	103.3285
Log likelihood	151.8847		

Covariance Matrix

C,C	0.027160	C,FASSBN	-6.45E-08
C,DBN	-2.59E-09	C,LBN	-7.89E-09
C,ATMBN	2.02E-05	C,FBN	-0.004057
FASSBN,FASSBN	7.22E-13	FASSBN,DBN	-3.04E-13
FASSBN,LBN	2.45E-13	FASSBN,ATMBN	-7.14E-11
FASSBN,FBN	3.52E-09	DBN,DBN	3.46E-13
DBN,LBN	-2.48E-13	DBN,ATMBN	-2.56E-11
DBN,FBN	1.11E-09	LBN,LBN	1.88E-13
LBN,ATMBN	5.50E-12	LBN,FBN	4.13E-10
ATMBN,ATMBN	2.87E-08	ATMBN,FBN	-2.09E-06
FBN,FBN	0.000721		

ตารางที่ 16 แสดงผลที่ได้จากการคำนวณผลถดถอยพหุของตัวแปรทั้งหมดที่มีต่อต้นทุนเฉลี่ยในการให้บริการ ATM ของกลุ่ม Siamnet

LS // Dependent Variable is ACSN
 Date: 1-30-1993 / Time: 23:49
 SMPL range: 1983.01 - 1992.06
 Number of observations: 114

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	0.5521443	0.2264542	2.4382158	0.017
FASSSN	1.688E-05	4.041E-06	4.1769573	0.000
DSN	1.607E-06	1.978E-06	0.8122544	0.419
LSN	9.227E-07	1.621E-06	0.5692201	0.571
CSN	-1.103E-06	1.212E-07	-9.1001760	0.000
ATMSN	-0.0031626	0.0011897	-2.6582324	0.009
FSN	0.3022354	0.0215082	14.052085	0.000
DUMSN	-0.1917834	0.1730539	-1.1082292	0.271
R-squared	0.782259	Mean of dependent var	1.986331	
Adjusted R-squared	0.767880	S.D. of dependent var	0.499376	
S.E. of regression	0.240593	Sum of squared resid	6.135831	
Durbin-Watson stat	0.494387	F-statistic	54.40245	
Log likelihood	4.798029			

Covariance Matrix

C,C	0.051282	C,FASSSN	-7.98E-07
C,DSN	-3.66E-08	C,LSN	6.63E-08
C,CSN	5.83E-09	C,ATMSN	0.000162
C,FSN	-0.002029	C,DUMSN	-0.008053
FASSSN,FASSSN	1.63E-11	FASSSN,DSN	-2.63E-12
FASSSN,LSN	1.17E-12	FASSSN,CSN	-1.62E-13
FASSSN,ATMSN	-1.80E-09	FASSSN,FSN	1.30E-08
FASSSN,DUMSN	3.92E-08	DSN,DSN	3.91E-12
DSN,LSN	-3.10E-12	DSN,CSN	4.52E-14
DSN,ATMSN	-4.68E-10	DSN,FSN	7.04E-09
DSN,DUMSN	5.27E-09	LSN,LSN	2.63E-12
LSN,CSN	-3.51E-14	LSN,ATMSN	3.02E-10
LSN,FSN	-2.52E-09	LSN,DUMSN	3.54E-08
CSN,CSN	1.47E-14	CSN,ATMSN	-6.27E-11
CSN,FSN	1.82E-10	CSN,DUMSN	2.56E-09
ATMSN,ATMSN	1.42E-06	ATMSN,FSN	-1.60E-05
ATMSN,DUMSN	-0.000140	FSN,FSN	0.000463
FSN,DUMSN	0.001426	DUMSN,DUMSN	0.029948

LS // Dependent Variable is ACSN
 Date: 1-30-1993 / Time: 23:47
 SMPL range: 1983.01 - 1992.06
 Number of observations: 114
 Convergence achieved after 14 iterations

VARIABLE	Coefficient	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	0.5400346	0.1715653	3.1476917	0.002
FASSSN	1.013E-05	2.068E-06	4.8979586	0.000
DSN	1.977E-06	9.594E-07	2.0606318	0.042
LSN	2.393E-06	8.410E-07	2.8456382	0.006
CSN	-1.000E-06	2.117E-07	-4.7251529	0.000
ATMSN	-0.0050836	0.0015647	-3.2490002	0.002
FSN	0.4057124	0.0328089	12.365923	0.000
DUMSN	0.0328416	0.1494817	0.2197029	0.827
AR(1)	0.8780766	0.0502595	17.470863	0.000
R-squared	0.928770	Mean of dependent var	1.986331	
Adjusted R-squared	0.923343	S.D. of dependent var	0.499376	
S.E. of regression	0.138262	Sum of squared resid	2.007216	
Durbin-Watson stat	2.153008	F-statistic	171.1382	
Log likelihood	68.48965			

Covariance Matrix

C,C	0.029435	C,FASSSN	-1.55E-07
C,DSN	-3.10E-08	C,LSN	3.50E-08
C,CSN	-2.02E-09	C,ATMSN	6.53E-05
C,FSN	-0.002727	C,DUMSN	-0.003614
C,AR(1)	-0.001438	FASSSN,FASSSN	4.28E-12
FASSSN,DSN	-6.91E-13	FASSSN,LSN	3.25E-13
FASSSN,CSN	-5.13E-14	FASSSN,ATMSN	-9.01E-10
FASSSN,FSN	2.16E-08	FASSSN,DUMSN	1.18E-08
FASSSN,AR(1)	7.51E-09	DSN,DSN	9.21E-13
DSN,LSN	-5.63E-13	DSN,CSN	-1.06E-14
DSN,ATMSN	-6.16E-11	DSN,FSN	2.53E-10
DSN,DUMSN	2.85E-09	DSN,AR(1)	-4.05E-12
LSN,LSN	7.07E-13	LSN,CSN	-2.99E-14
LSN,ATMSN	-2.84E-10	LSN,FSN	9.08E-10
LSN,DUMSN	2.32E-08	LSN,AR(1)	-3.15E-09
CSN,CSN	4.48E-14	CSN,ATMSN	-2.11E-10
CSN,FSN	-8.42E-10	CSN,DUMSN	1.28E-09
CSN,AR(1)	1.76E-09	ATMSN,ATMSN	2.45E-06
ATMSN,FSN	-2.28E-05	ATMSN,DUMSN	-8.30E-05
ATMSN,AR(1)	-1.08E-05	FSN,FSN	0.001076
FSN,DUMSN	0.000163	FSN,AR(1)	0.000497
DUMSN,DUMSN	0.022345	DUMSN,AR(1)	-0.000713
AR(1),AR(1)	0.002526		

จากการวิเคราะห์สมการผลการดำเนินงานของบริการเอทีเอ็ม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน จะได้ผลการคำนวณค่า F-test ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เมื่อวิเคราะห์สมการถดถอยของกลุ่ม Banknet จะได้ค่า ESS_{ur} และ error sum of squares (ESS_r) ดังนี้

$$ESS_{ur} = 2.64E+08 + 1.01E+12$$

$$ESS_{ur} = 1.01E+12$$

$$ESS_r = 1.09E+12$$

ผลการคำนวณค่า F-test ของกลุ่ม Banknet ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ (k) = 6 ตัว และมีค่า degrees of freedom = $N+M-2k = 19+73-2(6) = 80$ เป็นดังนี้

$$F_{k, N+M-2k} = \frac{(ESS_r - ESS_{ur}) / k}{ESS_{ur} / (N+M-2k)}$$

$$F_{6, 80} = \frac{(1.09E+12 - 1.01E+12) / 6}{1.01E+12 / 80}$$

$$F_{6, 80} = \frac{1.33E+10}{1.26E+10}$$

$$F_{6, 80} = 1.05$$

ตารางที่ 18 แสดงผลที่ได้จากการคำนวณถดถอยของตัวแปรทั้งหมดที่มีต่อผลการดำเนินงาน
ของบริการ ATM ในช่วงก่อนรวมเป็นกลุ่ม Banknet

LS // Dependent Variable is TBN

Date: 1-31-1993 / Time: 0:31

SMPL range: 1984.11 - 1986.05

Number of observations: 19

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	-395051.63	83682.300	-4.7208505	0.000
FASBN	0.0293119	0.5369085	0.0545939	0.957
DBN	-0.3720791	0.7107050	-0.5235353	0.609
LBN	1.7240862	0.4751792	3.6282861	0.003
CBN	1.1563856	0.0185763	62.250707	0.000
ATMBN	1725.0319	176.32002	9.7835283	0.000

R-squared	0.999801	Mean of dependent var	1315397.
Adjusted R-squared	0.999725	S.D. of dependent var	271713.0
S.E. of regression	4509.464	Sum of squared resid	2.64E+08
Durbin-Watson stat	1.365736	F-statistic	13067.34
Log likelihood	-183.2194		

Covariance Matrix

C,C	7.00E+09	C,FASBN	10146.18
C,DBN	-30633.70	C,LBN	1960.202
C,CBN	-187.8733	C,ATMBN	8197094.
FASBN,FASBN	0.288271	FASBN,DBN	-0.331684
FASBN,LBN	0.204882	FASBN,CBN	-0.004382
FASBN,ATMBN	70.42236	DBN,DBN	0.505102
DBN,LBN	-0.292445	DBN,CBN	0.006201
DBN,ATMBN	-112.1873	LBN,LBN	0.225795
LBN,CBN	-0.004890	LBN,ATMBN	63.68097
CBN,CBN	0.000345	CBN,ATMBN	-2.455874
ATMBN,ATMBN	31088.75		

ตารางที่ 19 แสดงผลที่ได้จากการคำนวณถดถอยของตัวแปรทั้งหมดที่มีต่อผลการดำเนินงาน
ของบริการ ATM ในช่วงหลังรวมเป็นกลุ่ม Banknet

LS // Dependent Variable is TBN
Date: 1-31-1993 / Time: 0:32
SMPL range: 1986.06 - 1992.06
Number of observations: 73

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	276815.74	203562.16	1.3598585	0.179
FASSBN	2.2252477	2.5820341	0.8618197	0.392
DBN	1.3850574	2.7704519	0.4999391	0.619
LBN	-5.0333543	1.1856451	-4.2452453	0.000
CBN	1.4519505	0.3993645	3.6356526	0.001
ATMBN	2295.2270	784.99682	2.9238679	0.005

R-squared	0.992683	Mean of dependent var	3746255.
Adjusted R-squared	0.992137	S.D. of dependent var	1382435.
S.E. of regression	122586.3	Sum of squared resid	1.01E+12
Durbin-Watson stat	2.495368	F-statistic	1817.936
Log likelihood	-955.7617		

Covariance Matrix

C,C	4.14E+10	C,FASSBN	-261528.2
C,DBN	-159786.9	C,LBN	-45294.89
C,CBN	34692.16	C,ATMBN	29643998
FASSBN,FASSBN	6.666900	FASSBN,DBN	-4.829629
FASSBN,LBN	1.998472	FASSBN,CBN	0.408440
FASSBN,ATMBN	-851.3821	DBN,DBN	7.675404
DBN,LBN	-2.057378	DBN,CBN	-0.860386
DBN,ATMBN	602.8954	LBN,LBN	1.405754
LBN,CBN	0.015166	LBN,ATMBN	132.2901
CBN,CBN	0.159492	CBN,ATMBN	-200.8366
ATMBN,ATMBN	616220.0		

ตารางที่ 20 แสดงผลที่ได้จากการคำนวณผลถดถอยของตัวแปรทั้งหมดที่มีต่อผลการดำเนินงาน
ของบริการ ATM ของกลุ่ม Banknet

LS // Dependent Variable is TBN
Date: 1-31-1993 / Time: 0:28
SMPL range: 1984.11 - 1992.06
Number of observations: 92

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	159054.02	154984.57	1.0262572	0.308
FASSBN	0.6470710	2.0771527	0.3115183	0.756
DBN	4.7036313	1.6660951	2.8231470	0.006
LBN	-5.4695487	1.0155298	-5.3859068	0.000
CBN	1.0693723	0.2162670	4.9446861	0.000
ATMBN	2013.8657	587.83767	3.4258874	0.001

R-squared	0.995227	Mean of dependent var	3244230.
Adjusted R-squared	0.994949	S.D. of dependent var	1582930.
S.E. of regression	112496.3	Sum of squared resid	1.09E+12
Durbin-Watson stat	2.327507	F-statistic	3586.248
Log likelihood	-1197.462		

Covariance Matrix

C,C	2.40E+10	C,FASSBN	-233191.9
C,DBN	3152.816	C,LBN	-30958.18
C,CBN	3854.338	C,ATMBN	37827738
FASSBN,FASSBN	4.314563	FASSBN,DBN	-2.327365
FASSBN,LBN	1.317767	FASSBN,CBN	0.144647
FASSBN,ATMBN	-650.6331	DBN,DBN	2.775873
DBN,LBN	-1.345114	DBN,CBN	-0.203602
DBN,ATMBN	319.8508	LBN,LBN	1.031301
LBN,CBN	-0.005072	LBN,ATMBN	47.77872
CBN,CBN	0.046771	CBN,ATMBN	-101.7447
ATMBN,ATMBN	345553.1		

เมื่อวิเคราะห์ผลการทดลองของกลุ่ม Siamnet จะได้ค่า ESS_{ur} และ error sum of squares (ESS_r) ดังนี้

$$ESS_{ur} = 2.29E+09 + 1.56E+12$$

$$ESS_{ur} = 1.56E+12$$

$$ESS_r = 1.82E+12$$

ผลการคำนวณค่า F-test ของกลุ่ม Siamnet ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ (k) = 6 ตัว และมีค่า degrees of freedom = $N+M-2k = 15+76-2(6) = 79$ เป็นดังนี้

$$F_{k, N+M-2k} = \frac{(ESS_r - ESS_{ur}) / k}{ESS_{ur} / (N+M-2k)}$$

$$F_{6, 79} = \frac{(1.82E+12 - 1.56E+12) / 6}{1.56E+12 / 79}$$

$$F_{6, 79} = \frac{4.30E+10}{1.98E+10}$$

$$F_{6, 79} = 2.17$$

ตารางที่ 21 แสดงผลที่ได้จากการคำนวณถดถอยพหุของตัวแปรทั้งหมดที่มีต่อผลการดำเนินงาน
ของบริการ ATM ในช่วงก่อนรวมเป็นกลุ่ม Siannet

LS // Dependent Variable is TSN

Date: 1-31-1993 / Time: 0:36

SMPL range: 1984.12 - 1986.02

Number of observations: 15

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	313677.05	888864.68	0.3528963	0.732
FASSSN	5.2360952	3.7222671	1.4066952	0.193
DSN	-0.8930908	5.7344709	-0.1557408	0.880
LSN	1.7967010	3.1512143	0.5701615	0.583
CSN	0.2380341	0.0848312	2.8059730	0.021
ATMSN	590.78720	1140.7045	0.5179143	0.617

R-squared	0.990304	Mean of dependent var	1296371.
Adjusted R-squared	0.984917	S.D. of dependent var	129909.3
S.E. of regression	15954.62	Sum of squared resid	2.29E+09
Durbin-Watson stat	2.194926	F-statistic	183.8374
Log likelihood	-162.6154		

Covariance Matrix

C,C	7.90E+11	C,FASSSN	-77479.93
C,DSN	-3757812.	C,LSN	580456.1
C,CSN	-22351.23	C,ATMSN	9.27E+08
FASSSN,FASSSN	13.85527	FASSSN,DSN	-11.44009
FASSSN,LSN	7.477454	FASSSN,CSN	-0.164382
FASSSN,ATMSN	999.5656	DSN,DSN	32.88416
DSN,LSN	-14.35049	DSN,CSN	0.279257
DSN,ATMSN	-5843.559	LSN,LSN	9.930152
LSN,CSN	-0.143512	LSN,ATMSN	1814.743
CSN,CSN	0.007196	CSN,ATMSN	-59.97354
ATMSN,ATMSN	1301207.		

ตารางที่ 22 แสดงผลที่ได้จากการคำนวณถดถอยของตัวแปรทั้งหมดที่มีต่อผลการดำเนินงาน
ของบริการ ATM ในช่วงหลังรวมเป็นกลุ่ม Siamnet

LS // Dependent Variable is TSN
Date: 1-31-1993 / Time: 0:38
SMPL range: 1986.03 - 1992.06
Number of observations: 76

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	-186535.92	203061.60	-0.9186174	0.362
FASSSN	-2.4467669	2.8029231	-0.8729340	0.386
DSN	-0.6589906	1.2239255	-0.5384238	0.592
LSN	2.2973353	1.0268736	2.2372134	0.029
CSN	0.1874779	0.1032111	1.8164510	0.074
ATMSN	4759.2202	1286.5815	3.6991206	0.000

R-squared	0.978009	Mean of dependent var	3026810.
Adjusted R-squared	0.976438	S.D. of dependent var	973401.4
S.E. of regression	149415.5	Sum of squared resid	1.56E+12
Durbin-Watson stat	1.789777	F-statistic	622.6250
Log likelihood	-1010.215		

Covariance Matrix

C,C	4.12E+10	C,FASSSN	-222439.9
C,DSN	-10015.86	C,LSN	56595.19
C,CSN	12001.77	C,ATMSN	-1.31E+08
FASSSN,FASSSN	7.856378	FASSSN,DSN	-1.090003
FASSSN,LSN	0.539309	FASSSN,CSN	-0.017480
FASSSN,ATMSN	-1645.785	DSN,DSN	1.497994
DSN,LSN	-1.208938	DSN,CSN	0.018162
DSN,ATMSN	-98.22552	LSN,LSN	1.054469
LSN,CSN	-0.005817	LSN,ATMSN	-42.63252
CSN,CSN	0.010653	CSN,ATMSN	-98.64743
ATMSN,ATMSN	1655292.		

ตารางที่ 23 แสดงผลที่ได้จากการคำนวณถดถอยพหุของตัวแปรทั้งหมดที่มีต่อผลการดำเนินงาน
ของบริการ ATM ของกลุ่ม Saimnet

LS // Dependent Variable is TSN
Date: 1-31-1993 / Time: 0:35
SMPL range: 1984.12 - 1992.06
Number of observations: 91

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	241706.24	135409.86	1.7849973	0.078
FASSSN	0.9868424	2.5225899	0.3912021	0.697
DSN	-0.8337642	1.1983525	-0.6957587	0.489
LSN	2.9198584	0.9852418	2.9635958	0.004
CSN	0.3748508	0.0840720	4.4586871	0.000
ATMSN	932.91718	587.22817	1.5886792	0.116

R-squared	0.983232	Mean of dependent var	2741573.
Adjusted R-squared	0.982245	S.D. of dependent var	1099556.
S.E. of regression	146512.4	Sum of squared resid	1.82E+12
Durbin-Watson stat	1.545029	F-statistic	996.8134
Log likelihood	-1208.453		

Covariance Matrix

C,C	1.83E+10	C,FASSSN	-300175.3
C,DSN	-2845.297	C,LSN	24589.93
C,CSN	4097.846	C,ATMSN	22699952
FASSSN,FASSSN	6.363460	FASSSN,DSN	-1.000296
FASSSN,LSN	0.386076	FASSSN,CSN	-0.066174
FASSSN,ATMSN	-561.2567	DSN,DSN	1.436049
DSN,LSN	-1.151227	DSN,CSN	0.020169
DSN,ATMSN	-150.6658	LSN,LSN	0.970701
LSN,CSN	-0.016089	LSN,ATMSN	171.0415
CSN,CSN	0.007068	CSN,ATMSN	-32.68050
ATMSN,ATMSN	344836.9		

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

obs	ACBN	FASSBN	DBN	LBN	CBN
1984.11	1.620432	95667.22	272213.5	265243.1	753756.0
1984.12	1.636340	103237.8	280397.3	272022.5	760506.0
1985.01	1.651628	91000.72	274773.5	276839.1	767256.0
1985.02	1.666649	89279.59	277244.2	281844.3	774006.0
1985.03	1.681411	98385.19	288296.1	285140.8	780756.0
1985.04	1.698025	92894.31	281185.8	286218.0	1056578.
1985.05	1.711870	95809.78	283087.2	284829.4	1070197.
1985.06	1.725368	105984.6	294122.4	284524.2	1083816.
1985.07	1.738531	98090.19	287659.9	277850.0	1097435.
1985.08	1.750631	99958.28	293173.9	280016.4	1111716.
1985.09	1.763428	99997.81	293466.0	280115.1	1125356.
1985.10	1.775919	95762.09	291946.5	282526.4	1138996.
1985.11	1.788114	92422.78	291794.3	283675.8	1152636.
1985.12	1.800024	100425.0	299824.7	286500.0	1166276.
1986.01	1.811678	95955.91	297437.9	286956.5	1179916.
1986.02	1.822726	98774.72	302402.8	290331.6	1197562.
1986.03	1.832420	97941.31	304738.3	291628.7	1215432.
1986.04	1.841833	99764.00	302486.0	289140.5	1233302.
1986.05	1.850077	104290.1	304344.5	287192.3	1252200.
1986.06	1.858986	110074.6	307292.1	286402.8	1270924.
1986.07	1.867636	109506.0	303002.8	285217.1	1289648.
1986.08	1.874172	107206.2	304115.3	285399.6	1308089.
1986.09	1.881232	108471.7	305683.4	285117.4	1326868.
1986.10	1.889293	109192.2	308430.0	285726.6	1346207.
1986.11	1.895255	109427.0	310923.0	288611.9	1365212.
1986.12	1.905223	113020.1	321210.8	296501.5	1384375.
1987.01	1.917266	112187.0	311830.0	298420.0	1403587.
1987.02	1.923329	114248.0	314864.0	301495.0	1429373.
1987.03	1.934371	112260.0	318989.0	306541.0	1456143.
1987.04	1.938847	111840.0	319543.0	311804.0	1483070.
1987.05	1.942563	114122.0	323882.0	313271.0	1509143.
1987.06	1.948398	122843.0	330476.0	315305.0	1535644.
1987.07	1.956195	115264.0	329151.0	314638.0	1561465.
1987.08	1.958963	127916.0	344802.0	321244.0	1588054.
1987.09	1.959144	127913.0	351111.0	326495.0	1615708.
1987.10	1.963457	129015.0	359748.0	334507.0	1642641.
1987.11	1.963639	139379.0	364924.0	340254.0	1670117.
1987.12	1.977533	138951.0	376622.0	358500.0	1696752.
1988.01	1.975570	138395.0	376070.0	353213.0	1723490.
1988.02	1.981233	141697.0	379407.0	358901.0	1769840.
1988.03	1.988952	139922.0	382641.0	364240.0	1817354.
1988.04	1.990837	139791.0	385538.0	366395.0	1863152.
1988.05	1.995160	144765.0	395348.0	374074.0	1909234.
1988.06	2.005204	149755.0	411059.0	379833.0	1955808.
1988.07	2.008104	141789.0	411740.0	386612.0	2001744.
1988.08	2.013408	142357.0	418549.0	393647.0	2048380.
1988.09	2.016627	146786.0	430165.0	400534.0	2094791.
1988.10	2.011073	147250.0	434512.0	406120.0	2140945.
1988.11	2.021505	151609.0	444628.0	415363.0	2187926.
1988.12	2.028569	161309.0	460636.0	428725.0	2233893.

obs	ACBN	FASSBN	DBN	LBN	CBN
1989.01	2.028543	154822.0	460959.0	432050.0	2280617.
1989.02	2.001276	152967.0	470449.0	440227.0	2343183.
1989.03	2.160712	158180.0	479225.0	448671.0	2423884.
1989.04	2.113040	155988.0	486652.0	454932.0	2495356.
1989.05	2.058722	158756.0	500523.0	464866.0	2545389.
1989.06	2.039989	159527.0	508573.0	471506.0	2619335.
1989.07	2.038282	163185.0	513413.0	475063.0	2687702.
1989.08	1.984494	165620.0	521312.0	477068.0	2754723.
1989.09	2.009393	167394.0	529716.0	487837.0	2820695.
1989.10	1.989357	167966.0	539058.0	497582.0	2886490.
1989.11	1.970495	167547.0	549127.0	512374.0	2952698.
1989.12	2.055075	176201.0	568790.0	529839.0	3010194.
1990.01	1.991753	169974.0	574738.0	540420.0	3066884.
1990.02	1.855620	179154.0	590211.0	549684.0	3124330.
1990.03	2.100248	177686.0	600423.0	562886.0	3183569.
1990.04	1.890689	178994.0	614692.0	577049.0	3239747.
1990.05	1.950259	178064.0	626856.0	584982.0	3304924.
1990.06	1.911741	194301.0	645236.0	601850.0	3400422.
1990.07	1.897870	173504.0	652943.0	618361.0	3462803.
1990.08	1.934526	174600.0	663480.0	630226.0	3526186.
1990.09	1.838619	178787.0	671842.0	648744.0	3584303.
1990.10	1.904390	170499.0	671983.0	662404.0	3603178.
1990.11	1.880686	165051.0	678324.0	678936.0	3712879.
1990.12	2.031409	184437.0	697805.0	696869.0	3765497.
1991.01	1.814072	166847.0	694490.0	708084.0	3821231.
1991.02	1.810887	169454.0	702147.0	725543.0	3873874.
1991.03	1.892527	161330.0	712533.0	746046.0	3924478.
1991.04	1.607222	166058.0	726009.0	761724.0	3992028.
1991.05	1.782342	161525.0	732107.0	774940.0	4057192.
1991.06	1.741416	179483.0	749794.0	789904.0	4121149.
1991.07	1.774787	180107.0	763424.0	801882.0	4188666.
1991.08	1.778523	185772.0	775308.0	809143.0	4247167.
1991.09	1.729080	190701.0	791472.0	819614.0	4305807.
1991.10	1.793597	192489.0	795831.0	824528.0	4364563.
1991.11	1.780798	195921.0	808094.0	836099.0	4423037.
1991.12	1.774808	198062.0	832784.0	856924.0	4481422.
1992.01	1.768911	196007.0	831550.0	862715.0	4539872.
1992.02	1.763164	196352.0	839505.0	870565.0	4598322.
1992.03	1.757562	198643.0	854950.0	882961.0	4656772.
1992.04	1.752098	196036.0	852013.0	885399.0	4715222.
1992.05	1.746769	203590.0	851610.0	894403.0	4773672.
1992.06	1.741568	199221.0	878492.0	912262.0	4832122.

obs	ATMBN	FBN	DUMBN	TBN
1984.11	20.00000	4.000000	0.000000	872436.0
1984.12	21.00000	4.000000	0.000000	888890.0
1985.01	21.00000	4.000000	0.000000	905158.0
1985.02	21.00000	4.000000	0.000000	921426.0
1985.03	25.00000	4.000000	0.000000	937694.0
1985.04	37.00000	5.000000	0.000000	1281497.
1985.05	45.00000	5.000000	0.000000	1308599.
1985.06	54.00000	5.000000	0.000000	1335701.
1985.07	62.00000	5.000000	0.000000	1362803.
1985.08	75.00000	5.000000	0.000000	1390146.
1985.09	83.00000	5.000000	0.000000	1417489.
1985.10	85.00000	5.000000	0.000000	1444832.
1985.11	87.00000	5.000000	0.000000	1472175.
1985.12	90.00000	5.000000	0.000000	1499518.
1986.01	96.00000	5.000000	0.000000	1526877.
1986.02	104.0000	5.000000	0.000000	1559162.
1986.03	110.0000	5.000000	0.000000	1590844.
1986.04	116.0000	5.000000	0.000000	1622526.
1986.05	125.0000	5.000000	0.000000	1654762.
1986.06	133.0000	5.000000	1.000000	1687593.
1986.07	141.0000	5.000000	1.000000	1720424.
1986.08	148.0000	5.000000	1.000000	1751131.
1986.09	155.0000	5.000000	1.000000	1782962.
1986.10	164.0000	5.000000	1.000000	1816700.
1986.11	173.0000	5.000000	1.000000	1848161.
1986.12	180.0000	5.000000	1.000000	1883959.
1987.01	185.0000	5.000000	1.000000	1922178.
1987.02	189.0000	5.000000	1.000000	1963682.
1987.03	193.0000	5.000000	1.000000	2011943.
1987.04	196.0000	5.000000	1.000000	2053890.
1987.05	201.0000	5.000000	1.000000	2094004.
1987.06	205.0000	5.000000	1.000000	2137176.
1987.07	220.0000	5.000000	1.000000	2181807.
1987.08	229.0000	5.000000	1.000000	2222079.
1987.09	241.0000	5.000000	1.000000	2261003.
1987.10	249.0000	5.000000	1.000000	2303754.
1987.11	258.0000	5.000000	1.000000	2342505.
1987.12	266.0000	5.000000	1.000000	2396702.
1988.01	276.0000	5.000000	1.000000	2432054.
1988.02	288.0000	5.000000	1.000000	2504618.
1988.03	300.0000	5.000000	1.000000	2581879.
1988.04	310.0000	5.000000	1.000000	2649452.
1988.05	320.0000	5.000000	1.000000	2720877.
1988.06	330.0000	5.000000	1.000000	2801231.
1988.07	331.0000	5.000000	1.000000	2871221.
1988.08	339.0000	5.000000	1.000000	2945874.
1988.09	351.0000	5.000000	1.000000	3017437.
1988.10	360.0000	5.000000	1.000000	3075426.
1988.11	370.0000	5.000000	1.000000	3159217.
1988.12	381.0000	5.000000	1.000000	3236862.

obs	ATMBN	FBN	DUMBN	TBN
1989.01	389.0000	5.000000	1.000000	3304521.
1989.02	396.0000	5.000000	1.000000	3349539.
1989.03	404.0000	5.000000	1.000000	3740939.
1989.04	411.0000	5.000000	1.000000	3766276.
1989.05	416.0000	5.000000	1.000000	3743035.
1989.06	422.0000	5.000000	1.000000	3816725.
1989.07	454.0000	5.000000	1.000000	3913067.
1989.08	458.0000	5.000000	1.000000	3904808.
1989.09	463.0000	5.000000	1.000000	4048489.
1989.10	468.0000	5.000000	1.000000	4101614.
1989.11	473.0000	5.000000	1.000000	4155911.
1989.12	477.0000	5.000000	1.000000	4418697.
1990.01	513.0000	5.000000	1.000000	4363197.
1990.02	516.0000	5.000000	1.000000	4141121.
1990.03	523.0000	5.000000	1.000000	4775918.
1990.04	527.0000	5.000000	1.000000	4375253.
1990.05	531.0000	5.000000	1.000000	4603898.
1990.06	538.0000	5.000000	1.000000	4643376.
1990.07	547.0000	5.000000	1.000000	4694251.
1990.08	566.0000	5.000000	1.000000	4872498.
1990.09	582.0000	5.000000	1.000000	4707263.
1990.10	603.0000	5.000000	1.000000	4901327.
1990.11	612.0000	5.000000	1.000000	4987685.
1990.12	613.0000	5.000000	1.000000	5463760.
1991.01	621.0000	5.000000	1.000000	4951420.
1991.02	627.0000	5.000000	1.000000	5010821.
1991.03	630.0000	5.000000	1.000000	3305128.
1991.04	635.0000	5.000000	1.000000	4582910.
1991.05	640.0000	5.000000	1.000000	5165218.
1991.06	649.0000	5.000000	1.000000	5126167.
1991.07	658.0000	5.000000	1.000000	5309993.
1991.08	664.0000	5.000000	1.000000	3393490.
1991.09	669.0000	5.000000	1.000000	5317919.
1991.10	674.0000	5.000000	1.000000	5591618.
1991.11	681.0000	5.000000	1.000000	5626097.
1991.12	689.0000	5.000000	1.000000	5661187.
1992.01	693.0000	5.000000	1.000000	5756164.
1992.02	697.0000	5.000000	1.000000	3791141.
1992.03	703.0000	5.000000	1.000000	5846118.
1992.04	707.0000	5.000000	1.000000	5901095.
1992.05	711.0000	5.000000	1.000000	5956072.
1992.06	717.0000	5.000000	1.000000	6011049.

obs	ACSN	FASSN	DSN	LSN	CSN
1983.01	1.564787	69589.00	165916.8	140438.0	400982.0
1983.02	1.574110	72592.30	169504.8	144003.9	404197.0
1983.03	1.583285	74684.31	174756.3	147008.1	407412.0
1983.04	1.592316	72751.80	174305.4	149591.0	410627.0
1983.05	1.601207	72489.70	180276.9	156186.8	413842.0
1983.06	1.609961	73676.00	182204.0	158419.0	417057.0
1983.07	1.618581	71735.61	184117.5	160604.1	420272.0
1983.08	1.629874	70723.39	186419.7	165422.4	424559.0
1983.09	1.640941	68876.70	188980.7	170872.2	428846.0
1983.10	1.651790	68468.30	192926.5	177401.4	433133.0
1983.11	1.662425	69340.41	196628.5	182874.3	437420.0
1983.12	1.672854	70457.41	201351.8	189241.6	441707.0
1984.01	1.683083	68212.89	201607.2	196538.3	445994.0
1984.02	1.693117	71988.59	207394.4	200903.1	450281.0
1984.03	1.702962	72141.28	213981.0	207143.4	454568.0
1984.04	1.712622	76005.41	219586.4	210485.1	458855.0
1984.05	1.722104	75102.19	222937.4	214112.4	463142.0
1984.06	1.731412	80666.09	232304.1	214802.6	467429.0
1984.07	1.740551	82406.48	235650.8	217436.7	471716.0
1984.08	1.753948	83894.52	240010.5	221300.3	478147.0
1984.09	1.766990	85864.61	244215.9	224622.3	484578.0
1984.10	1.779689	83776.61	245230.8	226720.8	491009.0
1984.11	1.792061	88121.50	250909.6	230420.0	497440.0
1984.12	3.918779	87987.20	255929.4	238686.3	503871.0
1985.01	3.934948	89657.61	257033.5	241282.2	510302.0
1985.02	3.756815	91488.19	260129.9	246279.5	543403.0
1985.03	3.599163	88062.09	263847.3	251297.6	576500.0
1985.04	3.458630	90964.28	266292.6	250577.9	609597.0
1985.05	3.332571	93945.31	268047.6	249970.0	642694.0
1985.06	3.218859	92724.09	274521.0	256193.9	675791.0
1985.07	3.115766	94375.61	279308.4	257627.3	708888.0
1985.08	2.966571	95268.41	280560.6	257998.1	761749.0
1985.09	2.825018	98032.09	283437.7	259599.4	817990.0
1985.10	2.808567	98412.91	284943.0	261017.5	867509.0
1985.11	2.247903	99012.09	287319.5	263897.8	1108931.
1985.12	2.207213	100696.0	294457.7	271260.8	1154887.
1986.01	2.187856	104139.5	297461.0	269372.0	1190843.
1986.02	2.187383	107135.6	301325.3	270012.9	1216845.
1986.03	2.169473	112213.2	304278.6	271535.4	1252847.
1986.04	2.169396	113993.1	306118.3	273227.4	1278849.
1986.05	2.169322	115244.6	310556.8	273482.9	1304851.
1986.06	2.169251	118408.5	317997.4	275628.5	1330853.
1986.07	1.977437	118619.2	321060.2	275617.5	1488855.
1986.08	1.798185	125597.4	323529.7	274468.6	1518857.
1986.09	1.878735	125257.0	327207.4	277229.7	1552797.
1986.10	1.749277	126576.7	328259.2	274767.9	1587523.
1986.11	1.693899	125180.3	330142.9	278241.7	1619597.
1986.12	2.007532	127587.7	335066.2	282622.5	1649887.
1987.01	1.757716	129438.0	332081.0	283608.0	1714948.
1987.02	1.643101	132007.0	338401.0	288779.0	1753833.

obs	ACSN	FASSN	DSN	LSN	CSN
1987.03	1.897331	134181.0	345109.0	292530.0	1807582.
1987.04	1.775443	130692.0	348646.0	296237.0	1858245.
1987.05	1.707239	134974.0	352769.0	298371.0	1899397.
1987.06	1.861763	141011.0	363300.0	301707.0	1969697.
1987.07	1.826799	143015.0	367413.0	307049.0	2020202.
1987.08	1.808974	146342.0	374668.0	312572.0	2092224.
1987.09	1.749910	144816.0	378226.0	318681.0	2153378.
1987.10	1.834046	147036.0	379800.0	323101.0	2205071.
1987.11	1.755222	151453.0	388216.0	330111.0	2256882.
1987.12	1.964849	150122.0	396948.0	342807.0	2287821.
1988.01	1.705815	148154.0	398640.0	346515.0	2379758.
1988.02	1.690480	151120.0	402957.0	354847.0	2425378.
1988.03	1.834023	150683.0	407961.0	364681.0	2483752.
1988.04	1.715292	153115.0	409038.0	368204.0	2524976.
1988.05	1.718034	156950.0	418853.0	376306.0	2561806.
1988.06	1.727551	156684.0	426318.0	385043.0	2604809.
1988.07	1.822243	154187.0	431051.0	390672.0	2638234.
1988.08	1.755482	139065.0	433867.0	393593.0	2673193.
1988.09	1.713064	158898.0	444504.0	406180.0	2706981.
1988.10	1.777167	164470.0	445511.0	406785.0	2738206.
1988.11	1.742915	161757.0	447616.0	414849.0	2771880.
1988.12	1.859525	166594.0	463098.0	429341.0	2807274.
1989.01	1.783206	170298.0	465700.0	434744.0	2839559.
1989.02	1.633259	169633.0	472702.0	445118.0	2875121.
1989.03	1.783874	168930.0	478430.0	453173.0	2921528.
1989.04	1.727979	171890.0	488335.0	463198.0	2961369.
1989.05	1.750196	171083.0	500586.0	476591.0	3009024.
1989.06	1.754888	171191.0	511718.0	483907.0	3063647.
1989.07	1.806799	173404.0	516412.0	491948.0	3101286.
1989.08	1.793149	179967.0	530807.0	499109.0	3149292.
1989.09	1.739854	179335.0	542653.0	516311.0	3221000.
1989.10	1.759108	185696.0	557341.0	528942.0	3265229.
1989.11	1.717765	181340.0	570364.0	544945.0	3310254.
1989.12	1.426231	175705.0	592629.0	566318.0	3349362.
1990.01	1.772910	177944.0	604615.0	585742.0	3392499.
1990.02	1.612636	178033.0	618780.0	599659.0	3439686.
1990.03	1.709946	187991.0	635659.0	615993.0	3487546.
1990.04	1.664568	190658.0	654067.0	638883.0	3530319.
1990.05	1.699479	191845.0	671225.0	654833.0	3578772.
1990.06	1.709756	193724.0	686522.0	668342.0	3622667.
1990.07	2.156511	193521.0	704536.0	686132.0	3099954.
1990.08	2.201839	194752.0	725158.0	713732.0	3098397.
1990.09	2.015744	198119.0	733099.0	730324.0	3145144.
1990.10	2.148617	200381.0	746427.0	749473.0	3202227.
1990.11	2.118671	203756.0	753307.0	760199.0	3253237.
1990.12	2.191383	161948.0	773956.0	829007.0	3277258.
1991.01	2.149186	212070.0	787282.0	786680.0	3337225.
1991.02	1.974663	212335.0	704647.0	809428.0	3314938.
1991.03	2.163516	221665.0	827391.0	815859.0	3373461.
1991.04	1.989636	214952.0	832928.0	829835.0	3443438.

obs	ACSN	FASSN	DSN	LSN	CSN
1991.05	1.997013	211082.0	844201.0	838340.0	3496202.
1991.06	1.943431	211838.0	851451.0	850479.0	3579297.
1991.07	2.039228	215777.0	860582.0	864690.0	3589832.
1991.08	1.993887	222622.0	876651.0	872950.0	3664549.
1991.09	1.919740	233734.0	893161.0	890262.0	3726552.
1991.10	1.901739	232689.0	904026.0	909210.0	3799289.
1991.11	1.877171	243267.0	915050.0	918187.0	3861931.
1991.12	2.019314	239439.0	940755.0	940379.0	3921033.
1992.01	2.019598	241497.0	953895.0	956558.0	3970496.
1992.02	2.019875	242972.0	972172.0	975504.0	4019959.
1992.03	2.020146	246349.0	989958.0	992430.0	4069422.
1992.04	2.020410	238340.0	997218.0	1005715.	4118885.
1992.05	2.020668	240284.0	1007557.	1018116.	4168348.
1992.06	2.020919	239262.0	1024292.	1038222.	4217811.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

obs	ATMSN	FSN	DUMSN	TSN
1983.01	5.000000	0.000000	0.000000	358339.0
1983.02	5.000000	0.000000	0.000000	363364.0
1983.03	6.000000	0.000000	0.000000	368389.0
1983.04	8.000000	0.000000	0.000000	373414.0
1983.05	10.000000	0.000000	0.000000	378439.0
1983.06	12.000000	0.000000	0.000000	383464.0
1983.07	12.000000	0.000000	0.000000	388489.0
1983.08	16.000000	0.000000	0.000000	395190.0
1983.09	18.000000	0.000000	0.000000	401891.0
1983.10	20.000000	0.000000	0.000000	408592.0
1983.11	22.000000	0.000000	0.000000	415293.0
1983.12	24.000000	0.000000	0.000000	421994.0
1984.01	24.000000	0.000000	0.000000	428695.0
1984.02	28.000000	0.000000	0.000000	435396.0
1984.03	30.000000	0.000000	0.000000	442097.0
1984.04	32.000000	0.000000	0.000000	448798.0
1984.05	34.000000	0.000000	0.000000	455499.0
1984.06	36.000000	0.000000	0.000000	462200.0
1984.07	38.000000	0.000000	0.000000	468901.0
1984.08	40.000000	0.000000	0.000000	475602.0
1984.09	42.000000	0.000000	0.000000	482303.0
1984.10	44.000000	0.000000	0.000000	489004.0
1984.11	46.000000	0.000000	0.000000	495705.0
1984.12	58.000000	4.000000	0.000000	502406.0
1985.01	60.000000	4.000000	0.000000	1127675.
1985.02	68.000000	4.000000	0.000000	1146780.
1985.03	78.000000	4.000000	0.000000	1165885.
1985.04	88.000000	4.000000	0.000000	1184990.
1985.05	102.000000	4.000000	0.000000	1204095.
1985.06	130.000000	5.000000	0.000000	1223200.
1985.07	136.000000	5.000000	0.000000	1242305.
1985.08	155.000000	5.000000	0.000000	1261410.
1985.09	160.000000	5.000000	0.000000	1290567.
1985.10	170.000000	5.000000	0.000000	1319724.
1985.11	189.000000	5.000000	0.000000	1391486.
1985.12	205.000000	5.000000	0.000000	1427626.
1986.01	222.000000	5.000000	0.000000	1455786.
1986.02	235.000000	5.000000	0.000000	1487946.
1986.03	252.000000	5.000000	1.000000	1520106.
1986.04	269.000000	5.000000	1.000000	1552266.
1986.05	284.000000	5.000000	1.000000	1584426.
1986.06	297.000000	5.000000	1.000000	1616586.
1986.07	307.000000	5.000000	1.000000	1648746.
1986.08	312.000000	5.000000	1.000000	1681392.
1986.09	314.000000	5.000000	1.000000	1557786.
1986.10	318.000000	5.000000	1.000000	1666073.
1986.11	320.000000	5.000000	1.000000	1585951.
1986.12	328.000000	5.000000	1.000000	1566781.
1987.01	334.000000	5.000000	1.000000	1891605.
1987.02	340.000000	5.000000	1.000000	1721326.
1987.02	340.000000	5.000000	1.000000	1645759.

obs	ATNSN	FSN	DUMSN	TSN
1987.03	347.0000	5.000000	1.000000	1958642.
1987.04	356.0000	5.000000	1.000000	1884185.
1987.05	364.0000	5.000000	1.000000	1851927.
1987.06	371.0000	5.000000	1.000000	2094294.
1987.07	379.0000	5.000000	1.000000	2107655.
1987.08	394.0000	5.000000	1.000000	2161496.
1987.09	398.0000	5.000000	1.000000	2152038.
1987.10	401.0000	5.000000	1.000000	2309652.
1987.11	405.0000	5.000000	1.000000	2262324.
1987.12	417.0000	5.000000	1.000000	2567232.
1988.01	420.0000	5.000000	1.000000	2318348.
1988.02	426.0000	5.000000	1.000000	2341550.
1988.03	427.0000	5.000000	1.000000	2601518.
1988.04	428.0000	5.000000	1.000000	2473484.
1988.05	429.0000	5.000000	1.000000	2513575.
1988.06	434.0000	5.000000	1.000000	2569926.
1988.07	440.0000	6.000000	1.000000	2745576.
1988.08	445.0000	6.000000	1.000000	2680035.
1988.09	446.0000	5.000000	1.000000	2648333.
1988.10	449.0000	7.000000	1.000000	2779126.
1988.11	457.0000	7.000000	1.000000	2759081.
1988.12	459.0000	7.000000	1.000000	2981266.
1989.01	457.0000	7.000000	1.000000	2891787.
1989.02	457.0000	7.000000	1.000000	2681792.
1989.03	461.0000	7.000000	1.000000	2976378.
1989.04	466.0000	7.000000	1.000000	2922435.
1989.05	471.0000	7.000000	1.000000	3007643.
1989.06	474.0000	7.000000	1.000000	3070449.
1989.07	477.0000	7.000000	1.000000	3200114.
1989.08	480.0000	7.000000	1.000000	3225100.
1989.09	482.0000	7.000000	1.000000	3200497.
1989.10	482.0000	7.000000	1.000000	3280349.
1989.11	483.0000	7.000000	1.000000	3247423.
1989.12	489.0000	7.000000	1.000000	2728134.
1990.01	494.0000	7.000000	1.000000	3434948.
1990.02	496.0000	7.000000	1.000000	3167882.
1990.03	502.0000	7.000000	1.000000	3405776.
1990.04	512.0000	7.000000	1.000000	3356057.
1990.05	516.0000	7.000000	1.000000	3473470.
1990.06	524.0000	7.000000	1.000000	3537337.
1990.07	528.0000	7.000000	1.000000	3817866.
1990.08	530.0000	7.000000	1.000000	3896158.
1990.09	532.0000	7.000000	1.000000	3620676.
1990.10	537.0000	7.000000	1.000000	3929389.
1990.11	542.0000	7.000000	1.000000	3936344.
1990.12	548.0000	7.000000	1.000000	4101900.
1991.01	550.0000	5.000000	1.000000	4096127.
1991.02	552.0000	5.000000	1.000000	3738370.
1991.03	554.0000	5.000000	1.000000	4168210.
1991.04	558.0000	5.000000	1.000000	3912729.

obs	ATMSN	FSN	DUMSN	TSN
1991.05	565.0000	5.000000	1.000000	3987413.
1991.06	569.0000	5.000000	1.000000	3972654.
1991.07	580.0000	5.000000	1.000000	4180745.
1991.08	590.0000	5.000000	1.000000	4172871.
1991.09	605.0000	5.000000	1.000000	4085671.
1991.10	622.0000	5.000000	1.000000	4126360.
1991.11	634.0000	5.000000	1.000000	4140208.
1991.12	643.0000	5.000000	1.000000	4521871.
1992.01	645.0000	5.000000	1.000000	4579558.
1992.02	648.0000	5.000000	1.000000	4637245.
1992.03	648.0000	5.000000	1.000000	4694932.
1992.04	650.0000	5.000000	1.000000	4752619.
1992.05	655.0000	5.000000	1.000000	4810306.
1992.06	659.0000	5.000000	1.000000	4867993.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรต่าง ๆ ในสมการถดถอยสหพหุ คือ

- a_0 คือ ค่าคงที่
- a_1, \dots, a_7 คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรตาม
- Min AC_{*i*} คือ ค่าต่ำสุดของต้นทุนเฉลี่ยในการให้บริการ ATM ต่อบัตร ($i = bn, sn$)
- FASS_{*i*} คือ ยอดสินทรัพย์รวมในแต่ละช่วงเวลา ($i = bn, sn$)
- D_{*i*} คือ ยอดเงินฝากรวมในแต่ละช่วงเวลา ($i = bn, sn$)
- L_{*i*} คือ ยอดสินเชื่อรวมในแต่ละช่วงเวลา ($i = bn, sn$)
- C_{*i*} คือ จำนวนบัตรเอทีเอ็ม ($i = bn, sn$)
- ATM_{*i*} คือ จำนวนเครื่องเอทีเอ็ม ($i = bn, sn$)
- F_{*i*} คือ ตัวแปรหุ่นของฟังก์ชันในการให้บริการ ATM ($i = bn, sn$)
- DUM_{*i*} คือ ตัวแปรหุ่นของช่วงเวลาก่อนและหลังรวมตัวเป็นเอทีเอ็มพล ($i = bn, sn$)
- bn คือ กลุ่ม Banknet
- sn คือ กลุ่ม Siamnet

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ

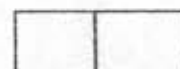
- b_0, c_0, d_0 คือ ค่าคงที่
- b_1, \dots, b_s คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัว
- c_1, \dots, c_s กับตัวแปรตาม
- d_1, \dots, d_s
- T คือ จำนวนรายการ Transactions ในแต่ละช่วงเวลา ($g = bn, sn$)
- FASS_g คือ ยอดสินทรัพย์รวมในแต่ละช่วงเวลา ($g = bn, sn$)
- D_g คือ ยอดเงินฝากรวมในแต่ละช่วงเวลา ($g = bn, sn$)
- L_g คือ ยอดสินเชื้อมรวมในแต่ละช่วงเวลา ($g = bn, sn$)
- C_g คือ จำนวนบัตรเอทีเอ็ม ($g = bn, sn$)
- ATM_g คือ จำนวนเครื่องเอทีเอ็ม ($g = bn, sn$)
- u คือ ค่าความคลาดเคลื่อน
- bn คือ กลุ่ม Banknet
- sn คือ กลุ่ม Siamnet
- i คือ ช่วงเวลาก่อนรวมตัวเป็นเอทีเอ็มพล
- j คือ ช่วงเวลาหลังรวมตัวเป็นเอทีเอ็มพล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แบบสอบถาม โครงการวิจัย เพื่อการศึกษาระดับปริญญาโท (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
การสัมภาษณ์การประยุกต์ใช้ เครื่องฝาก-ถอนเงินอัตโนมัติในธนาคารพาณิชย์ไทย
เพื่อรวบรวมข้อมูลประกอบการเขียนวิทยานิพนธ์ เรื่อง
"การพัฒนากการประยุกต์ใช้ เครื่องฝาก-ถอนเงินอัตโนมัติในระบบธนาคารพาณิชย์ไทย
ศึกษาด้านอุปทาน"

ผู้สัมภาษณ์ _____ วันที่ _____

หมวดที่ 1 รายละเอียดทั่วไปของบริการ ATM

เฉพาะเจ้าหน้าที่

1) เงื่อนไขในการให้บริการ ATM ของธนาคารที่ท่านบริหาร

เงื่อนไขในการให้บริการ	เมื่อเปิดดำเนินการ (2526)	ในปัจจุบัน (2534)	อีก 5 ปีข้างหน้า
คุณสมบัติของผู้สมัครเบื้องต้น ค่าธรรมเนียมของผู้ถือบัตร - แรกเข้า - รายปี คุณสมบัติต่าง ๆ ของบัตร ATM - จำนวนเงินสดที่เบิกได้/วัน - จำนวนครั้งของการถอนเงิน - จำนวนวันการทำบัตรใหม่ - ค่าบัตรใหม่			

2. สัดส่วนการใช้ประเภทของบริการ ATM ของธนาคารที่ท่านบริหาร

ประเภทของบริการ	เมื่อเปิดดำเนินการ (%)	ในปัจจุบัน (%)	อีก 5 ปีข้างหน้า (%)
ถอน ฝาก โอนเงิน ชำระค่าใช้จ่าย สอบถามยอดคงเหลือ			

3) จากข้อ (2) ท่านคาดว่าจะอีก 5 ปีข้างหน้า จะเปิดให้บริการประเภท _____

(ข้อ 4-ข้อ 10 ให้เขียนลำดับที่ลงหน้าข้อของคำตอบเรียงลำดับตามความสำคัญ

3 ลำดับ โดยข้อที่สำคัญที่สุดให้เป็น 1)

4) ท่านกำหนดกลุ่มใดเป็นกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้บริการ ATM

- () 1. ผู้บริหาร () 6. พ่อค้าแม่ค้า
 () 2. ข้าราชการ () 7. พนักงานรัฐวิสาหกิจ
 () 3. พนักงานบริษัท () 8. เจ้าของธุรกิจ
 () 4. รับจ้างทั่วไป () 9. อื่น ๆ (ระบุ.....)
 () 5. นิสิตนักศึกษา

--	--	--

A1

1-3

5) ส่วนใหญ่ท่านกำหนดสถานที่ติดตั้งเครื่อง ATM อย่างไร?

- () 1. ใกล้สถานศึกษา () 5. ใกล้ตลาด
 () 2. ศูนย์การค้า () 6. หมู่บ้าน
 () 3. โรงพยาบาล () 7. อื่น ๆ (ระบุ.....)
 () 4. ใกล้สถานที่ประกอบการ

--	--	--

A2

5-7

6. จุดเด่นของบริการ AIM ของธนาคารที่ท่านบริหาร ดีกว่าธนาคารอื่นอย่างไร?

- () 1. ความรวดเร็ว
- () 2. ระบบการทำงานของเครื่อง
- () 3. ความสะดวกเพราะมีสถานที่ตั้งของ AIM กระจายอยู่ทั่วไป
- () 4. ประเภทของบริการ AIM มีมากกว่า
- () 5. ความสามารถให้บริการอื่นร่วมได้
- () 6. เงื่อนไขการให้บริการ
- () 7. อื่น ๆ (ระบุ.....)

--	--	--

A3 9-1

7) ท่านคิดว่าปัญหาใดเป็นปัญหาการใช้ AIM ของธนาคารพาณิชย์ไทย

- () 1. เครื่องขัดข้องบ่อย
- () 2. ความปลอดภัยของข้อมูล
- () 3. ความผิดพลาดในการสื่อสารข้อมูล
- () 4. ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์
- () 5. อื่น ๆ (ระบุ.....)

--	--	--

A4 13-15

8) ท่านคิดว่า ข้อใดเป็นผลกระทบในแง่บวกจากการให้บริการ AIM ต่อธนาคาร

- () 1. ประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น
- () 2. รายได้จากการประกอบการเพิ่มขึ้น
- () 3. คุณภาพในการบริการมีมาตรฐานสูงขึ้น
- () 4. ลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์
- () 5. ส่งเสริมการบริการประเภทอื่น ๆ
- () 6. อื่น ๆ (ระบุ.....)

--	--	--

A5 17-19

9) ท่านคิดว่า ข้อใดเป็นผลกระทบในแง่ลบจากการให้บริการ AIM ต่อธนาคาร

- () 1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพิ่มขึ้น
- () 2. ขาดความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้บริการกับธนาคาร
- () 3. ส่งเสริมการแข่งขันการบริการเพิ่มมากขึ้น
- () 4. อื่น ๆ (ระบุ.....)

--	--	--

A6 21-23

หมวดที่ 2 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับ ATM Pool

10) ท่านคิดว่า ปัจจัยใดที่มีอิทธิพลต่อการรวมตัวกันเป็น ATM Pool ของธนาคาร

- () 1. ลดค่าใช้จ่าย
- () 2. จำนวน Transaction เพิ่ม
- () 3. จุดให้บริการเพิ่ม
- () 4. ใช้ระบบการทำงานเดียวกัน
- () 5. ความรู้จักกันมาก่อน
- () 6. นโยบาย และเงื่อนไขของธนาคารแห่งประเทศไทย
- () 7. อื่น ๆ (ระบุ.....)

--	--	--

A7 25-27

11) ธนาคารที่ท่านบริหารทำการรวมตัวเป็น ATM Pool ในรูปแบบใด?

- () 1. Joint Venture ATM Network
- () 2. Service Organization ATM Network
- () 3. Shared ATM Network with Single Processing Facility
(Lead Institution)

--

A8 29

12) วิธีการของ ATM Pool ของธนาคารที่ท่านบริหารใช้วิธีใด?

- () 1. การแลกเปลี่ยนเพิ่มข้อมูลระหว่างธนาคาร
- () 2. การเชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน
- () 3. การตั้งศูนย์การรับส่งข้อมูล (Switching Center)
- () 4. อื่น ๆ (ระบุ.....)

--

A10 33

[ถ้าตอบข้อ 1-2 ให้ข้ามไปทำข้อ 16]

- 13) ในกรณีตั้งศูนย์การรับส่งข้อมูล (Switching Center) ใครเป็นผู้จัดตั้งหน่วยงานนี้?
- () 1. ธนาคารสมาชิกร่วมกันจัดตั้ง
- () 2. ธนาคารแกนกลาง
- () 3. บุคคลภายนอกหรือหน่วยงานอื่น
- () 4. อื่น ๆ (ระบุ.....)
- A11 35
-
- 14) ใครจะเป็นผู้ดูแลการดำเนินงาน?
- () 1. ธนาคารแกนกลาง
- () 2. ธนาคารสมาชิกจัดส่งเจ้าหน้าที่ไปดูแล
- () 3. ธนาคารสมาชิกร่วมกันดูแลและว่าจ้างบุคคลภายนอกเข้ามาร่วมในการดำเนินงานด้วย
- () 4. บุคคลภายนอกหรือหน่วยงานอื่น
- () 5. อื่น ๆ (ระบุ.....)
- A12 37
-
- 15) เมื่อรวมเป็น ATM Pool มีการคิดค่าใช้จ่ายกันอย่างไร?
- () 1. คิดตามจำนวน Transaction
- () 2. ธนาคารสมาชิกจะจ่ายค่าโอนเงินค่าดอกเบี้ย ค่าสลิปให้ธนาคารแกนกลาง
- () 3. อื่น ๆ (ระบุ.....)
- A13 39
-
- 16) การป้องกันข้อมูลของธนาคารที่ท่านบริหาร มีวิธีอย่างไร?
- () 1. ใช้ Encrypter
- () 2. ใช้ X.25
- () 3. อื่น ๆ (ระบุ.....)
- A14 41

17) เมื่อธนาคารที่ท่านบริหารรวมเป็น ATM Pool ได้ทำการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ ส่วนใดบ้าง และเปลี่ยนแปลงอย่างไร? (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- () 1. hardware โดย.....
- () 2. software โดย.....
- () 3. Network โดย.....
- () 4. Controller โดย.....
- () 5. อื่น ๆ (ระบุ.....)

--	--	--

A15 43-4

18) การกำหนดกลุ่มเป้าหมายของธนาคารที่ท่านบริหารเมื่อรวมเป็น ATM Pool มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่? อย่างไร?

- () 1. ไม่เปลี่ยนแปลง
- () 2. เปลี่ยนแปลง จากกลุ่ม.....เป็น.....
- () 3. อื่น ๆ (ระบุ.....)

A16 48

19) การกำหนด location ที่ตั้งของเครื่อง ATM เปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ อย่างไร?

- () 1. ไม่เปลี่ยนแปลง
- () 2. เปลี่ยนแปลง จาก.....เป็น.....
- () 3. อื่น ๆ (ระบุ.....)

A17 50

20) ท่านคิดว่า อะไรเป็นข้อดีของการเป็น ATM Pool

- () 1. ลดการแข่งขันการให้บริการประเภทเดียวกัน
- () 2. เป็นการลงทุนทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากที่สุด
- () 3. อื่น ๆ (ระบุ.....)

A18 52

21) ท่านคิดว่าอะไรเป็นข้อเสียของการเป็น ATM Pool _____

หมวดที่ 3 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการบริการ ATM ของธนาคารไทยในอนาคต

22) ท่านคิดว่า อะไรเป็นจุดดีของการเป็นพูลแห่งชาติ _____

23) ท่านคิดว่า อะไรเป็นจุดเสียของการเป็นพูลแห่งชาติ _____

24) ท่านคิดว่า บริการ ATM ของธนาคารพาณิชย์ไทยในอนาคต โอกาสที่จะใช้ระบบ ISDN เป็นอย่างไร?

() 1. มาก () 2. น้อย () 3. ไม่มี

25) เหตุผลที่ทำให้ท่านคิดว่า การบริการ ATM ของธนาคารไทยในอนาคต

1. โอกาสที่จะใช้ระบบ ISDN เพราะ _____

2. โอกาสที่จะไม่ใช้ระบบ ISDN เพราะ _____

26) ท่านคิดว่า อะไรเป็นจุดดีของการใช้ระบบ ISDN _____

27) ท่านคิดว่า อะไรเป็นจุดเสียของการใช้ระบบ ISDN _____

28) จากประสบการณ์ของท่าน ท่านคิดว่า การบริการ ATM ของธนาคารไทยในอนาคต จะใช้รูปแบบ _____

29) เหตุผลที่ทำให้ท่านคิดว่า การบริการ ATM ของธนาคารไทยในอนาคต

1. โอกาสที่จะใช้รูปแบบนี้ เพราะ _____

2. โอกาสที่จะไม่ใช้รูปแบบนี้ เพราะ _____



A19 54

30) ท่านคิดว่า อะไรเป็นจุดดีของการใช้ระบบนี้ _____

31) ท่านคิดว่า อะไรเป็นจุดเสียของการใช้ระบบนี้ _____

32) รายละเอียดของธนาคารที่ท่านบริหาร

ชื่อธนาคาร _____

ผู้ตอบคำถาม _____

ขอแสดงความขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้อย่างสูง

นิตยา เสรีไตรรัตน์

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำนิยามและหน่วยการวัด

ประเภทของบริการ ATM ของธนาคาร

แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ ถอนเงินสด ฝากเงิน โอนเงิน ชำระค่าใช้จ่าย และสอบถามยอดคงเหลือ

ระบบการทำงานของ ATM

ในที่นี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ระบบ on-line และระบบ off-line

กลุ่มเป้าหมายผู้ใช้บริการ ATM

ในที่นี้แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม คือ ผู้บริหาร ข้าราชการ พนักงานบริษัท รับจ้างทั่วไป นิสิตนักศึกษา พ่อค้าแม่ค้า

สถานที่ติดตั้งเครื่อง ATM

ในที่นี้แบ่งออกเป็น 6 แห่ง ดังนี้ ใกล้สถานศึกษา ศูนย์การค้า โรงพยาบาล ใกล้สถานที่ประกอบการ ใกล้ตลาด ใกล้หมู่บ้าน

จุดเด่นของบริการ ATM ของธนาคาร

แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ความรวดเร็ว ระบบการทำงานของเครื่อง ความสะดวกเพราะมีสถานที่ตั้งของ ATM กระจายอยู่ทั่วไป ประเภทของบริการ ATM มีมากกว่าและสามารถใช้บริการอื่นร่วมได้

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรวมตัวกันเป็น ATM POOL ของธนาคาร

แบ่งออกเป็น 6 ปัจจัย ได้แก่ ลดค่าใช้จ่าย จำนวน Transactions เพิ่ม จุดให้บริการเพิ่ม ใช้ระบบการทำงานเดียวกัน ความรู้จกมกคู้้นมาก่อนและนโยบายและเงื่อนไขของธนาคารแห่งประเทศไทย

ปัญหาการใช้ ATM

แบ่งออกเป็น 7 ประเด็น ได้แก่ ความปลอดภัยของข้อมูล ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์สูง ขาดมนุษยสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้บริการกับพนักงานธนาคาร ส่งเสริมการแข่งขันการบริการเพิ่มมากขึ้น จำนวนพนักงานลดลง ความผิดพลาดในการสื่อสารข้อมูลและเครื่องขัดข้องบ่อย

ผลกระทบในแง่บวกจากการให้บริการ ATM ต่อธนาคาร

หมายถึง ประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น รายได้จากการประกอบการเพิ่มขึ้น คุณภาพในการบริการมีมาตรฐานสูงขึ้น ลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์ และส่งเสริมการบริการประเภทอื่น

ผลกระทบในแง่ลบจากการให้บริการ ATM ต่อธนาคาร

หมายถึง ค่าใช้จ่ายในด้านการดำเนินงานเพิ่มขึ้น ขาดมนุษยสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้บริการกับธนาคาร และส่งเสริมการแข่งขันการบริการเพิ่มมากขึ้น

ระบบ ISDN (Integrated Services Digital Network)¹

หรือโครงข่ายบริการสื่อสารร่วมระบบดิจิทัล หมายถึง โครงข่ายสื่อสารโทรคมนาคมที่ผนวกโครงข่ายโทรศัพท์และโครงข่ายระบบข้อมูลเข้าเป็นโครงข่ายเดียว ซึ่งมีขีดความสามารถในการให้บริการที่มีความรวดเร็วและประหยัด ผู้ใช้บริการสามารถเลือกใช้บริการได้ตามความต้องการ

¹ ข้อมูลจากสำนักงานแนะนำบริการสื่อสารร่วมระบบดิจิทัล. องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย.

ประวัติผู้เขียน

นางสาวนิตยา เสรีไตรรัตน์ เกิดวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2509 ที่ จ.ปทุมธานี จบชั้นมัธยมศึกษาจากโรงเรียนอัมพรไพศาล สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีเศรษฐศาสตรบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ในปีการศึกษา 2529 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อพ.ศ. 2531 และได้รับทุนอุดหนุนโครงการวิจัยหรือค้นคว้าเพื่อทำวิทยานิพนธ์ของธนาคารกสิกรไทย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย