



การตัดสินใจเลือกซื้อหุ้นในกลุ่มธนาคาร โดยใช้วิธีวิเคราะห์กรอบข้อมูล
และการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก

BANK STOCKS SELECTING BY USING DATA ENVELOPMENT
ANALYSIS AND SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING METHOD

นายภูวนนท์ สีตะวัน รหัส 52360515
นายสุประดิษฐ์ ยอดประเสริฐ รหัส 52360683

กองคณะวิศวกรรมศาสตร์
รับที่รับ..... ๒๔ / ๑๑ / ๕๕
เลขทะเบียน..... 16548453
เลขเรียกหนังสือ..... ๒/๕
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ๑/๕๕ ๗ ๒๕๕๕

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
ปีการศึกษา ๒๕๕๕



ใบรับรองปริญญาานิพนธ์

ชื่อหัวข้อโครงการ การตัดสินใจเลือกซื้อหุ้นในกลุ่มธนาคาร โดยใช้วิธีวิเคราะห์กรอบข้อมูล และการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก

ผู้ดำเนินโครงการ นายภูวนนท์ สีตะวัน รหัส 52360515
นายสุประดิษฐ์ ยอดประเสริฐ รหัส 52360683

ที่ปรึกษาโครงการ ดร. สุธนิตย์ พุทธพนม

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

ปีการศึกษา 2555

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อนุมัติให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

.....ที่ปรึกษาโครงการ

(ดร. สุธนิตย์ พุทธพนม)

.....กรรมการ

(ผศ.ดร. ภูพงษ์ พงษ์เจริญ)

.....กรรมการ

(ผศ. ศรีสัจจา วิทยศักดิ์)

ชื่อหัวข้อโครงการ	การตัดสินใจเลือกซื้อหุ้นในกลุ่มธนาคาร โดยใช้วิธีวิเคราะห์กรอบข้อมูล และการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก	
ผู้ดำเนินโครงการ	นายภูวนนท์ สีตะวัน	รหัส 52360515
	นายสุประดิษฐ์ ยอดประเสริฐ	รหัส 52360683
ที่ปรึกษาโครงการ	ดร. สุธินิตย์ พุทธิพนม	
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ	
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ	
ปีการศึกษา	2555	

บทคัดย่อ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการการวิเคราะห์กรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis: DEA) เข้ามาช่วยวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ (Relative Efficiency) ของแต่ละธนาคารที่ทำการวิเคราะห์ เพื่อช่วยตัดสินใจเลือกซื้อหุ้นในกลุ่มธนาคารที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ภายในประเทศไทย โดยจะทำการวัดประสิทธิภาพของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ภายในประเทศไทยที่มีข้อมูลครบตามหลักของการวิเคราะห์กรอบข้อมูล และให้ค่าประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ออกมา ซึ่งหน่วยงานที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดภายในกลุ่ม จะได้คะแนนประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์เท่ากับ 1 ส่วนหน่วยงานอื่นๆ ภายในกลุ่มก็จะได้คะแนนประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ลดหลั่นกันไป และบริษัทที่มีประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ที่มีคะแนนเท่ากับ 1 จะนำมาหาค่าความแข็งแกร่งโดยวิธีวิเคราะห์ความไวของ Zhu (1996) และศึกษาการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting Method)

ทางผู้จัดทำจึงได้ทำการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของหุ้นในกลุ่มธนาคาร โดยวิธีการวิเคราะห์กรอบข้อมูล และการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก จำนวน 12 บริษัท ซึ่งผลการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์เท่ากับ 1 แบบ CRS และมีความแข็งแกร่ง คือ ธนาคาร ทิสโก้ จำกัด (มหาชน), ผลการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์เท่ากับ 1 แบบ VRS และมีความแข็งแกร่ง คือ ธนาคาร ทิสโก้ จำกัด (มหาชน) และการประมวลผลรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนักทั้ง 6 วิธี คือ 1. ธนาคาร กรุงเทพ จำกัด (มหาชน) 2. ธนาคาร ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน) 3. ธนาคาร กรุงเทพ จำกัด (มหาชน) 4. ธนาคาร ไอซีบีซี (ไทย) บริษัท จำกัด (มหาชน) 5. ธนาคาร กรุงเทพ จำกัด (มหาชน) 6. ธนาคาร กสิกรไทย จำกัด (มหาชน) และดูอัตราเงินปันผลในปี พ.ศ. 2550-2551

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาบัตรฉบับนี้สำเร็จได้ ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก ดร.สุธนิตย์ พุทธพนม อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ได้ให้ความกรุณาในการตรวจทานปริญญาบัตร และให้คำแนะนำต่างๆ ในการทำการศึกษาวิจัยมาโดยตลอด ผู้ดำเนินโครงการขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง และขอระลึกถึงความกรุณาของท่านไว้ตลอดไป

ขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้กับผู้ดำเนินโครงการ

เหนือสิ่งอื่นใด ผู้ดำเนินโครงการขอกราบขอบพระคุณคุณบิดา-มารดา ผู้มอบความรักความเมตตา สติปัญญา และสนับสนุนในด้านการเงิน รวมทั้งเป็นผู้ให้ทุกสิ่งทุกอย่างตั้งแต่วัยเยาว์จวบจนถึงปัจจุบัน คอยเป็นกำลังใจทำให้ประสบความสำเร็จอย่างทุกวันนี้ และขอขอบคุณทุกๆ คนในครอบครัวของผู้ดำเนินโครงการที่ไม่ได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้ดำเนินโครงการวิศวกรรม

นายภูวนนท์ สีตะวัน

นายสุประดิษฐ์ ยอดประเสริฐ

มกราคม 2556

สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองปริญญาโท.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Outputs).....	1
1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome).....	2
1.5 ขอบเขตในการดำเนินโครงการ.....	2
1.6 สถานที่ในการดำเนินโครงการ.....	3
1.7 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ.....	3
1.8 ขั้นตอนและแผนการดำเนินโครงการ.....	4
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีเบื้องต้น.....	5
2.1 การวิเคราะห์กรอบข้อมูล.....	5
2.2 ทฤษฎี Linear Programming.....	7
2.3 ปัญหาควบคุมการวิเคราะห์กรอบข้อมูล.....	8
2.4 การวิเคราะห์ความไวของตัวแบบ DEA.....	9
2.5 หลักการการตัดสินใจ.....	11
2.6 ทฤษฎีการลงทุน.....	12
2.4 ขั้นตอนการหาปัจจัย DEA.....	14
2.5 ข้อดี และข้อเสียของวิธีการวิเคราะห์กรอบข้อมูล.....	14
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินโครงการ.....	23
3.1 การศึกษาข้อมูล.....	23
3.2 เลือกหน่วยงานที่จะนำมาวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ และการจัดลำดับ การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์.....	23
3.3 กำหนดปัจจัย.....	23
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	23
3.5 การสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์กรอบข้อมูล.....	24
3.6 การประมวลผลของแบบจำลองการวิเคราะห์กรอบข้อมูล ในกลุ่มคำสั่ง Solver บน Microsoft Office Excel.....	24
3.7 การประมวลผลของแบบจำลองการวิเคราะห์สภาพไวของ Zhu (1996) ในชุด คำสั่ง Solver บน Microsoft Office Excel.....	24
3.8 การประมวลผลของแบบจำลองการ Simple Additive Weighting : SAW ในกลุ่มคำสั่ง Solver บน Microsoft Office Excel.....	24
3.9 เลือกลงทุนกับธนาคารที่ได้จากการประมวลผล โดยวิธีต่างๆ.....	26
3.10 สรุปและจัดทำรูปเล่มโครงการ.....	26
บทที่ 4 ผลการทดลอง และการวิเคราะห์.....	28
4.1 การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง.....	28
4.2 การเลือกหน่วยงานที่จะนำมาวัดประสิทธิภาพ.....	28
4.3 กำหนดปัจจัย.....	29
4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	33
4.5 การสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
4.6 การประมวลผลของแบบจำลองการวิเคราะห์กรอบข้อมูล ในกลุ่มคำสั่ง Solver บน Microsoft Office Excel.....	53
4.7 การประมวลผลของแบบจำลองการวิเคราะห์สภาพไวของ Zhu (1996) ในชุด คำสั่ง Solver บน Microsoft Office Excel.....	63
4.8 การประมวลผลของแบบจำลองการ Simple Additive Weighting : SAW ในกลุ่มคำสั่ง Solver บน Microsoft Office Excel.....	81
4.9 เลือกลงทุนกับธนาคารที่ได้จากการประมวลผล โดยวิธีต่างๆ.....	119

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 บทสรุป และข้อเสนอแนะ	126
5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ.....	126
5.2 ข้อเสนอแนะ	126
เอกสารอ้างอิง.....	127
ภาคผนวก ก	130
ภาคผนวก ข	134
ประวัติผู้จัดทำโครงการ.....	138



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ขั้นตอน และแผนการดำเนินโครงการ	4
2.1 แสดงข้อดี และข้อเสียของวิธีวิเคราะห์ข้อมูล	14
2.2 แสดงข้อดี และข้อเสียของวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก.....	15
2.3 วรรณกรรมที่ศึกษา.....	16
3.1 การประมวลผลแบบจำลองของ Simple Additive Weighting (SAW).....	25
4.1 แสดงความถี่ของปัจจัยที่มีผลต่อการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์.....	30
4.2 แสดงข้อมูลของธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน).....	33
4.3 แสดงข้อมูลของธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน).....	34
4.4 แสดงข้อมูลของธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน).....	35
4.5 แสดงข้อมูลของธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน).....	37
4.6 แสดงข้อมูลของธนาคารซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน).....	38
4.7 แสดงข้อมูลของธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน).....	39
4.8 แสดงข้อมูลของธนาคารทีสโก้ จำกัด (มหาชน).....	40
4.9 แสดงข้อมูลของธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน).....	41
4.10 แสดงข้อมูลของธนาคารธนาชาติ จำกัด (มหาชน).....	42
4.11 แสดงข้อมูลของธนาคารนครหลวงไทย จำกัด (มหาชน).....	43
4.12 แสดงข้อมูลของธนาคารสแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ (ไทย) จำกัด (มหาชน).....	44
4.13 แสดงข้อมูลของธนาคารไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน).....	45
4.14 ผลจากการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของกลุ่มธนาคาร	57
4.15 ผลจากการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของกลุ่มธนาคาร	62
4.16 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ.2545	71
4.17 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ.2546	72
4.18 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ.2547	73
4.19 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ.2548	74
4.20 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ.2549	75
4.21 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ.2545	76
4.22 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ.2546	77
4.23 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ.2547	78
4.24 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ.2548	79
4.25 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ.2549	80

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.56 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ.2545.....	113
4.57 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ.2546.....	114
4.58 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ.2547.....	115
4.59 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ.2548.....	116
4.60 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ.2549.....	117
4.61 สรุปผลการจัดลำดับเฉลี่ย โดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ.2545 - 2549.....	118
4.62 แสดงถึงรายชื่อธนาคารที่มีความแข็งแกร่งที่สุดในแต่ละปี โดยวิธี Constant Returns to Scale (CRS) ในการวิเคราะห์ความไว.....	120
4.63 แสดงถึงรายชื่อธนาคารที่มีความแข็งแกร่งที่สุดในแต่ละปี โดยวิธี Variable Returns to Scale (VRS) ในการวิเคราะห์ความไว.....	120
4.64 แสดงค่าลำดับที่นำค่าเฉลี่ยลำดับของ 12 ธนาคารมาจัดเรียงใหม่ทั้งหมด.....	122
4.65 แสดงข้อมูลอัตราเงินปันผลในปี พ.ศ.2551 - 2554 (หน่วย : บาท/หุ้น).....	124
4.65 แสดงข้อมูลราคาหุ้น และเงินปันผลในปี พ.ศ.2556 (หน่วย : บาท/หุ้น).....	125

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1 แผนผังการดำเนินงานในขั้นตอนการวัดประสิทธิภาพเพื่อใช้ในการตัดสินใจ.....	27
4.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงาน	29
4.2 กราฟแสดงความถี่ของปัจจัยที่มีผลต่อการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์	32
4.3 ตัวอย่างการป้อนแบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Constant Returns to Scale (CRS)....	53
4.4 การเลือกแท็บ “ข้อมูล” ในแถบเครื่องมือของ Microsoft Excel.....	54
4.5 การเลือกชุดคำสั่ง Solver เพื่อป้อนข้อมูลของแบบจำลอง	54
4.6 แบบการกรอกข้อมูลของแบบจำลองลงใน Solver	55
4.7 การกรอกฟังก์ชันเป้าประสงค์	55
4.8 การกรอกเซลล์คำตอบที่ต้องการเปลี่ยน.....	56
4.9 การกรอกเงื่อนไขบังคับ	56
4.10 ตัวอย่างการป้อนแบบจำลองการวิเคราะห์กรอบข้อมูล แบบ Variable Returns to Scale (VRS).....	58
4.11 การเลือกแท็บ “ข้อมูล” ในแถบเครื่องมือของ Microsoft Excel.....	59
4.12 การเลือกชุดคำสั่ง Solver เพื่อป้อนข้อมูลของแบบจำลอง.....	59
4.13 แบบการกรอกข้อมูลของแบบจำลองลงใน Solver.....	60
4.14 การกรอกฟังก์ชันเป้าประสงค์	60
4.15 การกรอกเซลล์คำตอบที่ต้องการเปลี่ยน.....	61
4.16 การกรอกเงื่อนไขบังคับ.....	61
4.17 ตัวอย่างการป้อนแบบจำลองการวิเคราะห์สภาพไร้อันปัจจัยนำเข้า	63
4.18 การเลือกแท็บ “ข้อมูล” ในแถบเครื่องมือของ Microsoft Excel.....	64
4.19 การเลือกชุดคำสั่ง Solver เพื่อป้อนข้อมูลของแบบจำลอง.....	64
4.20 แบบการกรอกข้อมูลของแบบจำลองลงใน Solver.....	65
4.21 การกรอกฟังก์ชันเป้าประสงค์	65
4.22 การกรอกเซลล์คำตอบที่ต้องการเปลี่ยน.....	66
4.23 การกรอกเงื่อนไขบังคับ.....	66
4.24 ตัวอย่างการป้อนแบบจำลองการวิเคราะห์สภาพไร้อันปัจจัยผลผลิต	67
4.25 การเลือกแท็บ “ข้อมูล” ในแถบเครื่องมือของ Microsoft Excel.....	68
4.26 การเลือกชุดคำสั่ง Solver เพื่อป้อนข้อมูลของแบบจำลอง.....	68
3.27 แบบการกรอกข้อมูลของแบบจำลองลงใน Solver.....	69
4.28 การกรอกฟังก์ชันเป้าประสงค์	69

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.29 การกรอกเซลล์คำตอบที่ต้องการเปลี่ยน.....	70
4.30 การกรอกเงื่อนไขบังคับ.....	70
4.31 ตัวอย่างการป้อนแบบจำลอง Simple Additive Weighting : SAW.....	81



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

จากการศึกษาข้อมูลพบว่า ธนาคารที่มีความมั่นคงในปัจจุบันนั้น ต่างผ่านวิกฤติปัญหาทางเศรษฐกิจที่เลวร้ายมา และได้รับผลกระทบจากการเกิดวิกฤติดังกล่าวกันทุกธนาคาร แต่ในปัจจุบันธนาคารเหล่านั้นกลับมีความมั่นคง และฟื้นตัวอย่างรวดเร็ว จึงได้มองเห็นว่าการลงทุนกับธนาคารนั้น เป็นที่น่าสนใจ เนื่องมาจากความมั่นใจในความมั่นคงของแต่ละธนาคาร แต่การตัดสินใจที่จะเลือกลงทุนว่าจะลงทุนกับธนาคารใดนั้น ต้องหาวิธีการต่างๆ เพื่อที่จะมาอ้างอิง และประกอบในการตัดสินใจ โดยเฉพาะในขณะนี้ที่มีจำนวนธนาคารที่มากขึ้น จึงเกิดความไม่มั่นใจเกิดขึ้นว่า ธนาคารใดจะให้ผลตอบแทนหรือเงินปันผลที่ดีที่สุดได้ ด้วยเหตุนี้การตัดสินใจลงทุนจึงเป็นเรื่องยากที่จะตัดสินใจภายใต้สภาวะความเสี่ยงต่างๆ มากมายนี้ จึงต้องหาทางแก้ไขปัญหา เพื่อที่จะช่วยในการตัดสินใจในการลงทุนซื้อขายหุ้นในกลุ่มของธนาคาร

ด้วยเหตุที่กล่าวมาข้างต้น จึงเห็นควรที่จะนำเอาการวิเคราะห์กรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis : DEA) เข้ามาช่วยในการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของธนาคารที่จะทำการวิเคราะห์ และนำการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ (Multiple Criteria Decision Making : MCDM) โดยใช้วิธีการรวมแบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) เข้ามาช่วยในการตัดสินใจเลือก

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของหุ้นในกลุ่มของธนาคาร โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Envelopment Analysis : DEA) และการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ (Multiple Criteria Decision Making : MCDM) และ SAW (Simple Additive Weighting)

1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Outputs)

1.3.1 รายชื่อหุ้นที่มีประสิทธิภาพในกลุ่มของธนาคาร โดยการใช้วิธีการวิเคราะห์กรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis : DEA)

1.3.2 ลำดับหุ้นที่มีคะแนนสูงสุดและรองลงมา โดยวิธี (Multi-Criteria Decision Making : MCDM)

1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)

หุ้นที่เลือกให้ผลตอบแทน (ในด้านเงินปันผล) มากที่สุดในกลุ่ม ในช่วงระยะเวลา 2-3 ปีต่อมา

1.5 ขอบเขตในการดำเนินโครงการ

1.5.1 การวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของหุ้นในกลุ่มธนาคารในโครงการครั้งนี้ ประกอบไปด้วยธนาคาร 12 แห่ง ดังต่อไปนี้

- 1.5.1.1 ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
- 1.5.1.2 ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)
- 1.5.1.3 ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)
- 1.5.1.4 ธนาคารกสิกร จำกัด (มหาชน)
- 1.5.1.5 ธนาคารซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)
- 1.5.1.6 ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน)
- 1.5.1.7 ธนาคารทีสโก้ จำกัด (มหาชน)
- 1.5.1.8 ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
- 1.5.1.9 ธนาคารธนชาต จำกัด (มหาชน)
- 1.5.1.10 ธนาคารนครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)
- 1.5.1.11 ธนาคารสแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)
- 1.5.1.12 ธนาคารไอซีบีซี จำกัด (มหาชน)

ซึ่งหุ้นบางตัวอาจถูกคัดออกจากการพิจารณา ถ้าหากหุ้นตัวนั้นมีข้อมูลไม่ครบที่จะใช้พิจารณา เก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 – 2549 จะพิจารณาการลงทุนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 เพื่อจะดูเงินปันผลปี พ.ศ. 2550 – 2551

(หมายเหตุ : ในบางธนาคารอาจมีข้อมูลไม่ครบถ้วนเนื่องจากบางข้อมูลไม่สามารถเข้าถึงได้ และมีค่าใช้จ่ายในการเข้าถึงข้อมูล)

1.5.2 ปัจจัยต่างๆ ที่ควรพิจารณาก่อนทำการเลือกลงทุน

การลงทุนในหุ้น การเตรียมความพร้อมก่อนที่ตัดสินใจเลือกซื้อหุ้น จัดว่าเป็นขั้นตอนสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งผู้ลงทุนควรรู้จักตลาดหลักทรัพย์ และข้อมูลเบื้องต้นต่างๆ ที่เพียงพอต่อการตัดสินใจ โดยข้อมูลเหล่านั้น ประกอบไปด้วย

1.5.2.1 สภาวะทางเศรษฐกิจ ซึ่งผู้ลงทุนจะต้องศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ การเงินและนโยบายทางการคลังของรัฐบาล อาทิเช่น ภาษี อัตราดอกเบี้ย เป็นต้น เพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจ เพราะปัจจัยสภาวะทางเศรษฐกิจต่างๆ มีผลต่อแนวโน้มของผลการดำเนินงานของบริษัทต่างๆ ในตลาดหลักทรัพย์ค่อนข้างสูง

1.5.2.2 สภาวะทางการเมือง และการปกครอง เนื่องด้วยจากการที่รัฐบาลเป็นผู้กำหนดนโยบายต่างๆ ซึ่งได้ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ และส่งผลกระทบต่อราคาหุ้นอย่างรวดเร็ว

1.5.2.3 สภาวะทางอุตสาหกรรม โดยพิจารณาถึงแนวโน้มการดำเนินงานของบริษัทที่ประกอบธุรกิจให้อุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งจะทำให้ผู้ลงทุนมีความมั่นใจเพิ่มขึ้นในการตัดสินใจ โดยผู้ลงทุนควรที่จะพิจารณาจากโครงสร้างการแข่งขัน และวัฏจักรอุตสาหกรรม เป็นต้น

1.5.2.4 อัตราการขยายตัวของยอดกำไร และยอดขายที่ผ่านมาในอดีต เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการประมาณการกำไร และยอดขายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยผู้ลงทุนควรศึกษาอัตราการเปลี่ยนแปลงกำไร และยอดขายของทางบริษัท ทุกๆสภาวะของเศรษฐกิจ ทั้งขณะเติบโต และซบเซาทางเศรษฐกิจ แล้วนำไปเปรียบเทียบกับบริษัทอื่นๆ ในอุตสาหกรรมเดียวกัน

1.5.2.5 อัตราผลตอบแทนจากเงินปันผล กล่าวคืออัตราผลตอบแทนที่คิดจากเงินปันผล โดยคิดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ โดยการคิดจากมูลค่าปันผลต่อหุ้น เทียบกับกำไรสุทธิต่อหุ้น ซึ่งถ้าหากหุ้นตัวใดมีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลสูง แสดงได้ว่า หุ้นตัวนั้นให้ผลตอบแทนในรูปของเงินปันผลมากกว่า

1.5.2.6 ราคา โดยนักลงทุนต้องดูราคาของหุ้น ดูว่าเพิ่มขึ้น หรือลดลงมากเท่าใด เพราะราคาเป็นตัวบ่งชี้ถึงจำนวนเงินที่นำมาพิจารณาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ แต่การวิเคราะห์นั้นต้องนำมาวิเคราะห์ร่วมกับผลการดำเนินงาน เช่น กำไรต่อหุ้น การจ่ายปันผล และอื่นๆ ด้วยเหตุนี้ราคาจึงเป็นเพียงตัวกำหนดในการตัดสินใจเบื้องต้นเท่านั้น

1.5.2.7 ปัจจัยอื่นๆ เช่น ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และความไม่สงบภายในประเทศที่มีผลต่อสภาวะทางเศรษฐกิจทั้งทางตรง และทางอ้อม

แต่ในการดำเนินงานโครงการครั้งนี้ ผู้จัดทำโครงการได้ใช้ผลประกอบการมาใช้ในการวิเคราะห์เป็นหลัก เนื่องด้วยเป็นปริมาณเชิงตัวเลข สามารถนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์กรอบข้อมูล และวิธีการรวมแบบหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนักได้

ซึ่งผู้ที่สนใจลงทุนซื้อหุ้น ควรพิจารณาปัจจัยอื่นๆ ดังที่ได้กล่าวข้างต้น ก่อนตัดสินใจเลือกลงทุน

1.6 สถานที่ในการดำเนินโครงการ

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.7 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ

ตั้งแต่เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2555 ถึง มกราคม พ.ศ. 2556

1.8 ขั้นตอนและแผนการดำเนินโครงการ

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนและแผนการดำเนินโครงการ

การดำเนินโครงการ	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.
1.8.1 การศึกษาข้อมูล	■						
1.8.2 เลือกหน่วยงานที่จะนำมาวัดประสิทธิภาพ		■					
1.8.3 กำหนดปัจจัย		■					
1.8.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล		■	■				
1.8.5 สร้างแบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูล			■	■			
1.8.6 การประมวลผลของแบบจำลองการวิเคราะห์ กรอบข้อมูลในชุดคำสั่ง Solver บน Microsoft Office Excel				■	■		
1.8.7 การประมวลผลของแบบจำลองการวิเคราะห์ สภาพไขของ Zhu (1996) ในชุดคำสั่ง Solver บน Microsoft Office Excel				■	■		
1.8.8 การประมวลผลของแบบจำลอง Simple Additive Weighting : SAW ในชุดคำสั่ง Solver บน Microsoft Office Excel					■	■	
1.8.9 สรุปและจัดรูปเล่มโครงการ							■

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎีเบื้องต้น

ในการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ (Relative Efficiency) ของหุ้นในกลุ่มธนาคาร โดยพิจารณาปัจจัยนำเข้า (Input) และปัจจัยนำออก (Output) และใช้วิธีการวิเคราะห์กรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis : DEA) ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1 การวิเคราะห์กรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis : DEA)

ในการวิเคราะห์กรอบข้อมูล จัดเป็นวิธีที่ใช้วัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งในองค์กร และหน่วยงานต่างๆ คิดค้นโดย Farrell (1997) ซึ่งเป็นการพิจารณาเพียงผลผลิตแค่เพียงชนิดเดียว จนกระทั่งในปี 1978 ได้ถูกปรับปรุงวิธีการวัดประสิทธิภาพโดย Charnes Cooper และ Rhodes เพื่อให้วัดประสิทธิภาพของผลผลิตหลาย และปัจจัยการผลิตแบบหลายชนิด ซึ่งเป็นการวัดประสิทธิภาพของหน่วยผลิต (Decision Making Unit : DMU) โดยอาศัยการเปรียบเทียบอัตราส่วนระหว่างผลผลิตและปัจจัยการผลิตโดยที่แบบจำลองของ DEA มีรูปแบบดังต่อไปนี้

$$\text{Maximize} = \frac{\sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj_0}}{\sum_{j=1}^m v_j x_{rj_0}} \quad (2.1)$$

Subject to

$$\frac{\sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{rj}} \leq 1, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (2.2)$$

$$\mu, v \geq 0$$

โดยที่

x_{ij} คือ ของปัจจัยนำเข้าที่ i ของหน่วยงาน j

y_{rj} คือ จำนวนของผลผลิตที่ r ของหน่วยงาน j

μ_r คือ ตัวถ่วงน้ำหนักของผลผลิต r

v_i คือ ตัวถ่วงน้ำหนักของปัจจัยนำเข้า i

n คือ จำนวนของหน่วยงาน

j_0 คือ ดัชนีของ DMU ที่ศึกษา

s คือ จำนวนของปัจจัยผลผลิตทั้งหมด

m คือ จำนวนของปัจจัยนำเข้าทั้งหมด

2.1.1 Input Oriented and Output Oriented

Input Oriented นั้นจะพิจารณาในด้านของ Input โดยที่ Output ถูกกำหนดไว้แล้ว และจะมาคิดว่า จะใช้ Input อย่างไรให้น้อยที่สุด และ Objective function คือ Minimize Input นั้นเอง

ส่วนในด้าน Output Oriented นั้น จะพิจารณาในด้านของ Output โดยที่ตัว Input นั้นมีอยู่อย่างจำกัด โดยมีความต้องการจะได้ Output มากที่สุดภายใต้เงื่อนไขที่มี Input อยู่อย่างจำกัด และ Objective function คือ Max Output นั้นเอง

2.1.2 ข้อเปรียบเทียบระหว่าง CRS และ VRS

ในด้าน Constant Returns to Scale (CRS) จะเป็นลักษณะผลตอบแทนที่ได้แบบคงที่ ในภายใต้แบบจำลองข้อสมมุติ จะใช้ได้อย่างเหมาะสม เมื่อหน่วยผลิตทุกหน่วยมีการดำเนินการผลิต ณ ระดับที่เหมาะสม (Optimal Scale) ซึ่งหน่วยงานที่มีการดำเนินการแข่งขันแบบสมบูรณ์คือ หน่วยงานที่มีการดำเนินงานที่เหมือนกัน มีวัตถุประสงค์คล้ายๆ กัน หรือมีผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกัน เพื่อป้องกันในการเกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ

ส่วนในด้านของ Variable Returns to Scale (VRS) จะเป็นลักษณะผลตอบแทนต่อขนาดผันแปร ซึ่งเมื่อมีการแข่งขันที่ไม่สมบูรณ์ จะเป็นสาเหตุที่ทำให้หน่วยผลิตนั้นไม่ได้ถูกดำเนินการผลิตอยู่ในระดับที่เหมาะสม จากข้อจำกัดดังกล่าว จึงได้มีการพัฒนาแบบจำลองขึ้นมาใหม่ โดย Banker, Charnes, and Cooper (1984) ภายใต้ข้อสมมุติ Variable Returns to Scale (VRS) แบบจำลองภายใต้ข้อสมมุติ VRS จะต้องเพิ่มสมการข้อจำกัดเข้าไปในแบบจำลองอีกหนึ่งสมการ คือ $\sum_{j=1}^m \lambda = 1$

2.2 ทฤษฎี Linear Programming

โปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) นั้นเป็นเทคนิคที่นิยมใช้กันอย่างมากในการวิจัยการดำเนินงาน (Operations Research) ในหลายๆ ด้าน โดยนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาทางการจัดสรรปัจจัย โดยที่ปัจจัยอาจหมายถึงวัตถุดิบ กำลังคน หรือแม้กระทั่งเงินตรา โดยโปรแกรมเชิงเส้นนี้เป็นเทคนิคในการแก้ปัญหาในด้านการจัดสรรปัจจัย ในลักษณะที่เป็นค่าตัวแปรต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาและได้มาซึ่งการดำเนินงานที่ดีที่สุด (Optimal) ทั้งนี้จะพิจารณาเงื่อนไขข้อจำกัดที่กำหนดไว้ โดยโปรแกรมเชิงเส้นนี้จะประกอบไปด้วย 2 ส่วน นั่นก็คือ

2.2.1 Objective Function คือ สมการแสดงความสัมพันธ์ เพื่อกำหนดเป้าหมายสูงสุดหรือต่ำสุด

2.2.2 Constraints คือ ข้อจำกัดต่างๆ ของปัจจัยในรูปแบบของสมการหรืออสมการ โดยที่สมการต่างๆ เป็นสมการเชิงเส้นเมื่อเทียบกับตัวแปร

โดยคำตอบนั้นอาจมีหลายคำตอบ ซึ่งคำตอบเหล่านี้จะอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ได้กำหนดไว้ และคำตอบใดที่ทำให้สมการเป้าหมายมีค่าที่ดีที่สุดคำตอบนั้นก็จะเป็คำตอบที่ดีที่สุด ซึ่งทั้งนี้ก็ต้องพยายามหาค่าเป็นไปตามเป้าหมายโดยอาศัยเทคนิคที่มีอยู่ โดยตัวแปรต่างๆ นั้นจะเป็นค่าของปัจจัยที่มีอยู่อย่างจำกัดโดยการกำหนดของสมการหรืออสมการในขอบข่ายของปัญหา

รูปแบบของปัญหาทางการโปรแกรมเชิงเส้น มีลักษณะดังนี้

$$\text{Max/Min} \quad z = \sum_{j=1}^n c_j x_j \quad (2.3)$$

Subject to

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j (\geq, \leq, =) b_i$$

$$\text{for } i = 1, \dots, m$$

$$x_j \geq 0 \quad \text{for } j = 1, \dots, n$$

ในโครงงานนี้รูปแบบ (2.1), (2.2) สามารถเขียนให้อยู่ในรูปแบบ Linear Programming ได้ดังนี้

$$\text{Maximize} = \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj_0} \quad (2.4)$$

Subject to

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ij_0} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0, \forall j$$

$$v_i, \mu_r \geq 0$$

i คือ ดัชนีของ Input มีค่าเท่ากับ 1, 2, ..., m

r คือ ดัชนีของ Output มีค่าเท่ากับ 1, 2, ..., s

j คือ ดัชนี DMU มีค่าเท่ากับ 1, 2, ..., n

2.3 ปัญหาควบคุมการวิเคราะห์กรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis : DEA)

ปัญหาควบคุมเป็นปัญหาที่มีรูปแบบที่มีความสัมพันธ์กับปัญหาเดิม โดยทำให้สามารถหาคำตอบได้ในอีกด้านของปัญหาเดิม โดยอาศัยจากความสัมพันธ์ของตัวแปรที่นำมาใช้ในการตัดสินใจ ขอบข่ายเงื่อนไข และฟังก์ชันวัตถุประสงค์ โดยจากแบบจำลองของ DEA ข้างต้น ในสมการ 2.4 ปัญหาควบคุมเป็นดังนี้

$$\text{Minimize } \theta_{j_0} \quad (2.5)$$

Subject to

$$-y_{rj_0} + \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq 0 ; r = 1, 2, \dots, s$$

$$\theta_{j_0} x_{ij_0} - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \geq 0 ; i = 1, 2, \dots, m$$

$$\lambda_j \geq 0 ; j = 1, 2, \dots, n$$

โดยที่

θ_{j_0} คือ ค่าประสิทธิภาพของหน่วยงานที่พิจารณา

x_{ij} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ i ของหน่วยงาน j

y_{rj} คือ ปัจจัยผลผลิตที่ r ของหน่วยงาน j

λ_j คือ ตัวถ่วงน้ำหนักของหน่วยงาน j

n คือ จำนวนของหน่วยงาน

s คือ จำนวนของจำนวนปัจจัยผลผลิตทั้งหมด

m คือ จำนวนของปัจจัยนำเข้าทั้งหมด

2.4 การวิเคราะห์ความไวของตัวแบบ DEA

จากการที่วิธี DEA นั้นมีข้อเสีย คือ คะแนนประสิทธิภาพมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ด้วยเหตุนี้ จึงได้เลือกใช้การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) เข้ามาช่วยซึ่งเป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของข้อมูลปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลได้ โดยที่ยังคงสถานะของประสิทธิภาพไว้ ซึ่งในการวิเคราะห์นั้น มีอยู่หลายวิธี ซึ่งในการทำโครงการนี้จะใช้การวิเคราะห์ความไวของปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตของ Zhu (1996) ดังนี้

2.4.1 ตัวแบบวิเคราะห์ความไวของปัจจัยนำเข้า ของ Zhu (1996)

ในตัวอย่างการวิเคราะห์ความไวตัวแบบนี้ได้ปรับปรุงจากตัวแบบ CRS มุมมองปัจจัยปัจจัยนำเข้า โดยทำการนำ DMU ออกจากเซตอ้างอิงในขณะที่วิเคราะห์ความไว เพื่อที่จะทำการหาค่าสัดส่วนของปัจจัยนำเข้าที่ $i' = 1, 2, \dots, m$ ของ DMU_k ที่สามารถเพิ่มขึ้น โดยที่ยังมีประสิทธิภาพอยู่ และมีตัวแบบดังนี้

$$\beta_{i'}^* = \text{MIN } \beta_{i'} \quad (2.6)$$

ภายใต้เงื่อนไข

$$\sum_{j=1, j \neq j_0}^n \lambda_j X_{ij} \leq \beta_{i'} X_{i'j_0} \quad ; i' = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1, j \neq j_0}^n \lambda_j X_{ij} \leq X_{ij_0} ; i \neq i' \quad ; i = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1, j \neq j_0}^n \lambda_j Y_{rj} \geq Y_{rj_0} \quad ; r = 1, 2, \dots, s$$

$$\beta_{i'} \lambda_j \geq 0 \quad ; j = 1, 2, \dots, n$$

โดยที่

$\beta_{i'}^*$ คือ สัดส่วนการเพิ่มปัจจัยนำเข้าที่ i' ของหน่วยงาน j_0

$x_{i'j}$ คือ ปัจจัยนำเข้าที่ i' ของหน่วยงาน j

$x_{i'j_0}$ คือ ปัจจัยนำเข้าที่ i' ของหน่วยงานที่พิจารณา

x_{ij_0} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ i ของหน่วยงานที่พิจารณา

y_{rj} คือ ปัจจัยผลผลิตที่ r ของหน่วยงาน j

λ_j คือ ตัวถ่วงน้ำหนักของหน่วยงาน j

y_{rj_0} คือ ปัจจัยผลผลิตที่ r ของหน่วยงานที่พิจารณา

จากตัวแบบข้างต้นจะเห็นว่า ผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับในแต่ละปัจจัยนำเข้า $\beta_{i'}^*$ ($i' = 1, 2, \dots, m$) ≥ 1 คือ สัดส่วนที่มากที่สุดของการเพิ่มในแต่ละปัจจัยนำเข้าที่ i' ในขณะที่ปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตตัวอื่นๆ นั้นไม่เปลี่ยนแปลง

2.4.2 ตัวแบบวิเคราะห์ความไวของปัจจัยผลผลิตของ Zhu (1996)

ตัวแบบวิเคราะห์ความไวตัวแบบถัดมาเป็นตัวแบบวิเคราะห์ความไวของปัจจัยผลผลิต เพื่อที่จะหาค่าสัดส่วนของปัจจัยผลผลิตที่ $r' = 1, 2, \dots, s$ ของ DMU_k ที่สามารถลดลงได้โดยที่ DMU_k ยังคงมีประสิทธิภาพ

$$\alpha_{r'}^* = \text{MAX } \alpha_{r'} \quad (2.7)$$

$$\text{ภายใต้เงื่อนไข } \sum_{j=1, j \neq j_0}^n \lambda_j Y_{r'j} \geq \alpha_{r'} Y_{r'j_0} \quad ; r' = 1, 2, \dots, s$$

$$\sum_{j=1, j \neq j_0}^n \lambda_j Y_{rj} \geq y_{rj_0}; r \neq r' \quad ; r = 1, 2, \dots, s$$

$$\sum_{j=1, j \neq j_0}^n \lambda_j X_{ij} \leq X_{ij_0} \quad ; i = 1, 2, \dots, m$$

$$\alpha_{r'} \lambda_j \geq 0 \quad ; j = 1, 2, \dots, n$$

โดยที่

α_r^* คือ ค่าสัดส่วนการลดของปัจจัยผลผลิตที่ r'

y_{rj} คือ ปัจจัยผลผลิตที่ r ของหน่วยงาน j

$y_{r'j_0}$ คือ ปัจจัยผลผลิตที่ r' ของหน่วยงานที่พิจารณา

x_{ij_0} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ i ของหน่วยงานที่พิจารณา

y_{rj} คือ ปัจจัยผลผลิตที่ r ของหน่วยงาน j

λ_j คือ ตัวถ่วงน้ำหนักของหน่วยงาน j

x_{ij} คือ ปัจจัยนำเข้าที่ r ของหน่วยงาน j

2.5 หลักการตัดสินใจ (Decision Making)

การตัดสินใจ (Decision Making) คือ กระบวนการเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่ง จากหลายทางเลือกบนรากฐานของกฎเกณฑ์ ซึ่งนำไปสู่การเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยการตัดสินใจที่คั้นนั้น จะต้องเป็นการเลือกที่นำไปสู่การบรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการให้มากที่สุด

2.5.1 การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ (Multiple Criteria Decision Making : MCDM)

เป็นการพิจารณาประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ที่เหมาะสมจากหลายๆ ตัวเลือกสำหรับการตัดสินใจ โดยอาศัยการตัดสินใจที่มากกว่า 1 ซึ่งโดยพื้นฐานแล้วนั้น ในการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์นั้น มีวิธีในการแก้ปัญหาอยู่หลากหลายวิธี แต่อย่างไรก็ตาม แต่ละวิธีก็เพื่อที่จะทำการเลือกทางเลือก (Alternative) ที่มีภายใต้ข้อกำหนดของการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์แต่ละด้านในแต่ละระดับ สำหรับระบบสนับสนุนในการตัดสินใจนั้น มีหลายวิธีการที่มีนักวิจัยจากทั่วโลกได้ทำการศึกษา และพัฒนามา

2.5.2 การรวมแบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW)

วิธีการ SAW นั้นเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด โดยผู้ตัดสินใจจะเป็นผู้กำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก (Weights) ของแต่ละหลักเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินใจ ซึ่งคะแนนรวมแต่ละทางเลือกได้จากผลคูณของค่าถ่วงน้ำหนักและค่าความเหมาะสมของแต่ละปัจจัย และจากนั้นก็ทำการดำเนินการรวมผลคูณดังกล่าวของปัจจัยทั้งหมดเข้าด้วยกัน แล้วทางเลือกที่ได้คะแนนสูงที่สุดก็จะถูกเลือกมาเป็นอันดับแรก

ตัวแบบจำลองของ Simple additive weighting คือ

$$A_j = \frac{\sum_{k=1}^{m+s} W_k R_{kj}}{\sum_{k=1}^{m+s} W_k} \quad (2.8)$$

โดยที่

W_k คือ ค่าถ่วงน้ำหนักที่บ่งบอกถึงความสำคัญของคุณลักษณะนั้น

R_{kj} คือ ค่า Normalize ของค่าคุณลักษณะของหน่วยงาน

A_j คือ คะแนนรวมของตัวเลือก j

k คือ ดัชนีของคุณลักษณะ

m คือ จำนวนของปัจจัยนำเข้าทั้งหมด

s คือ จำนวนของปัจจัยผลผลิตทั้งหมด

j คือ ดัชนีของหน่วยงานทั้งหมด

2.6 ทฤษฎีการลงทุน

การลงทุน (Investment) หมายความว่า การซื้อหลักทรัพย์ หรืออสังหาริมทรัพย์ของบุคคล หรือสถาบัน โดยการลงทุนนั้น สามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภทหลักๆ คือ

2.6.1 การลงทุนเพื่อการบริโภค

2.6.2 การลงทุนในธุรกิจ

2.6.3 การลงทุนในหลักทรัพย์

โดยแต่ละข้อมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.6.1 การลงทุนเพื่อบริโภค (Consumer Investment)

เกี่ยวข้องกับการซื้อสินค้าในประเภทถาวร ซึ่งไม่ได้คาดหวังในกำไรที่เป็นรูปแบบเงิน แต่คาดหวังกับความพอใจในการใช้สินทรัพย์เหล่านั้น เช่น รถยนต์ ตู้เย็น เป็นต้น นอกจากนี้ การซื้อบ้านหรือที่อยู่อาศัยนั้น ถือได้ว่าเป็นการลงทุนอย่างหนึ่งของผู้บริโภค เพราะการซื้อบ้านนั้นจะให้ความพึงพอใจในการใช้ หรือต่อเจ้าของ

2.6.2 การลงทุนในธุรกิจ (Economic Investment)

เป็นการลงทุนเชิงธุรกิจ กล่าวคือ เพื่อหารายได้ โดยคาดหวังว่าอย่างน้อยที่สุดแล้วรายได้ที่ได้นั้นพอเพียงที่จะมาชดเชยกับความเสี่ยงในการลงทุน และเป้าหมายในการลงทุนคือกำไร โดยที่กำไรนั้นจะเป็นปัจจัยที่สำคัญ ที่จะทำให้ผู้ลงทุนนำเงินมาลงทุน และคาดหวังกำไรเป็นผลตอบแทน

2.6.3 การลงทุนในหลักทรัพย์ (Financial Investment)

เป็นการลงทุนในหลักทรัพย์ที่เป็นการซื้อหลักทรัพย์ในรูปแบบของหลักทรัพย์ อาทิเช่น หุ้น หรือพันธบัตร และการลงทุนในรูปแบบนี้จัดว่าเป็นการลงทุนทางอ้อม โดยมีการวิเคราะห์อย่างเหมาะสม และเป็นหลักทรัพย์ที่ผู้ลงทุนมีความพึงพอใจในผลตอบแทนที่คาดหวังว่าจะได้รับ

ในโครงการนี้การลงทุนที่ผู้ดำเนินโครงการเลือก คือ การลงทุนในรูปแบบของหุ้น ซึ่งหุ้นสามารถแบ่งออกได้ 3 ประเภท ดังนี้

2.6.3.1 หุ้นสามัญ (Common Stock)

เป็นตราสารทุนที่บ่งชี้ถึงการมีส่วนร่วมในการเป็นเจ้าของบริษัท หรือกิจการนั้นๆ โดยจะมีสิทธิในการออกเสียงในที่ประชุม มีสิทธิในการได้รับเงินปันผล แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ถือหุ้นสามัญนี้ จะเป็นผู้มีสิทธิในลำดับสุดท้าย ในการที่จะได้รับส่วนที่เหลือจากการลงทุนนั้นๆ ในกรณีที่บริษัท หรือกิจการนั้น เกิดการล้มละลาย หรือเลิกกิจการ

2.6.3.2 หุ้นบุริมสิทธิ (Preferred Stock)

เป็นตราสารประเภทหุ้นทุน มีข้อแตกต่างจากหุ้นสามัญ คือ ผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิจะได้รับชำระคืนเงินหุ้นก่อนผู้ถือหุ้นสามัญ ในกรณีที่บริษัทเลิกกิจการ หุ้นประเภทนี้มีไม่มากนักในตลาดหลักทรัพย์ มีการซื้อขายกันน้อย มีสภาพคล่องต่ำ บนกระดานหุ้นจะสังเกตได้จาก -P เช่น SCB-P, TISCO -P เป็นต้น

2.6.3.3 หุ้นกู้ (Debenture)

เป็นตราสารที่บริษัทเอกชนออกเพื่อกู้เงินระยะยาวจากผู้ลงทุน โดยผู้ลงทุนจะมีฐานะเป็นเจ้าหนี้ของกิจการบริษัท และบริษัทจะต้องจ่ายผลตอบแทนเป็นอัตราดอกเบี้ยให้แก่ผู้ถือตามระยะเวลา และอัตราที่กำหนด โดยผู้ถือจะได้รับเงินต้นคืนครบถ้วน เมื่อสิ้นอายุตามระบุในเอกสาร ตลาดหุ้นกุ่มักมีสภาพคล่องในการซื้อขายไม่มากนัก ส่วนใหญ่ซื้อขายโดย ผู้ลงทุนประเภทสถาบัน หรือผู้ลงทุนระยะยาว

2.7 ขั้นตอนการหาปัจจัย DEA มีสองวิธี

2.7.1 วิธีโดยทั่วไป

2.7.1.1 ศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มขององค์กรที่จะวัดประสิทธิภาพ

2.7.1.2 กำหนดปัจจัยนำเข้า ปัจจัยผลผลิตที่เป็นไปได้

2.7.1.3 ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินปัจจัยต่างๆ เหล่านั้น

2.7.2 ศึกษาจากงานวิจัยที่วัดประสิทธิภาพด้านเดียวกัน

2.7.2.1 ศึกษางานวิจัยที่วัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ในด้านเดียวกัน

2.7.2.2 กำหนดปัจจัยนำเข้า (Input) และปัจจัยผลผลิต (Output) ที่เป็นไปได้

2.7.2.3 คัดเลือกปัจจัยจากการเก็บข้อมูล

2.8 ข้อดี และข้อเสียของวิธีการวิเคราะห์การรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis : DEA) และการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW)

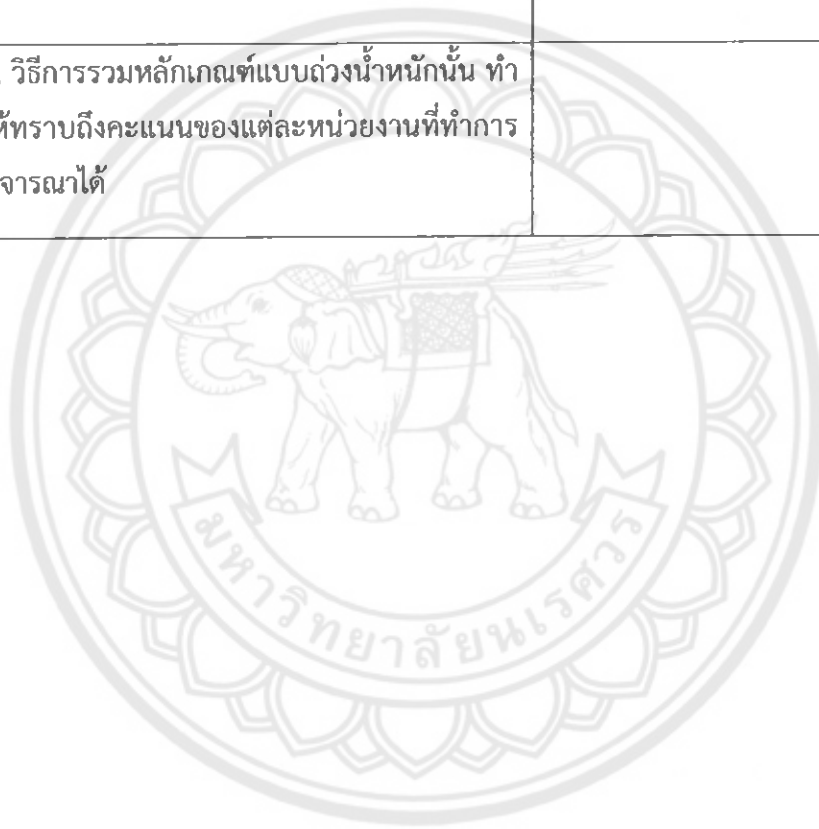
ในการวิเคราะห์การรอบข้อมูล และการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก ต่างมีข้อดี และข้อเสีย ซึ่งผู้ทำโครงการได้สรุปในตาราง 2.1 และ 2.2 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงข้อดี และข้อเสียของวิธีวิเคราะห์การรอบข้อมูล

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ในการวิเคราะห์การรอบข้อมูล ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงความสำคัญของหน่วยที่ใช้ในการคำนวณ	1. ปัจจัยนำเข้านั้น ไม่ตรง หรือไม่ได้เป็นไปตามหลักทฤษฎีของการวิเคราะห์การรอบข้อมูล
2. ในการวิเคราะห์การรอบข้อมูล ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงค่าถ่วงน้ำหนัก	2. ในการกำหนดปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิต มีความจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเป็นผู้กำหนดปัจจัยต่างๆ
3. ในการวิเคราะห์การรอบข้อมูล ไม่ต้องทำการ Normalization ใดๆ	3. ในกรณีที่ค่าประสิทธิภาพมีค่าเท่ากับ 1 จะไม่สามารถทำการบอกลำดับได้

ตารางที่ 2.2 แสดงข้อดี และข้อเสียของวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก

ข้อดี	ข้อเสีย
1. วิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนักเป็นวิธีที่มีความซับซ้อนน้อยที่สุด	1. วิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก จำเป็นที่จะต้องทำการ Normalization
2. วิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนักให้ ลำดับหน่วยงานที่ดีที่สุด และลำดับที่ตรงลงมา ได้	2. วิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนักนั้น มีความจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงความสำคัญของ ค่าถ่วงน้ำหนักเสมอ
3. วิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนักนั้น ทำให้ทราบถึงคะแนนของแต่ละหน่วยงานที่ทำการ พิจารณาได้	



2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการกำหนดปัจจัยนำเข้า (Input) และปัจจัยผลผลิต (Output) ได้จากการทบทวนวรรณกรรมต่างประเทศที่เกี่ยวข้องทั้งสิ้น 24 วรรณกรรม ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.3 วรรณกรรมที่ศึกษา

ลำดับ ที่	ผู้แต่ง	เรื่อง	ปัจจัยนำเข้า	ปัจจัยผลผลิต
1	Ali Azadeh, Morteza Saberi	An intelligent decision support system for forecasting and optimization 3 of complex personnel attributes in a large bank	- จำนวนพนักงาน - สินทรัพย์ถาวร	- เงินฝาก - รายได้จากการดำเนินงาน - เงินให้กู้ยืม
2	ANA LOZANO-VIVAS, JES'UST. PASTOR, JOS'EM. PASTOR	การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบการดำเนินงานของธนาคารในยุโรปใต้สภาพแวดล้อมที่ต่างกัน	- ค่าจ้างพนักงาน - ค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่ดอกเบี้ย	- เงินให้กู้ยืม - เงินฝาก - สินทรัพย์รายได้อื่น
3	A.S Camanho, R.G. Dyson	Cost efficiency measurement with price uncertainty : a DEA application to bank branch assessments	- จำนวนผู้จัดการสาขาและบัญชี - จำนวนพนักงานบริหารและการพาณิชย์ - จำนวนพนักงาน - ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน - เงินเดือนเฉลี่ยและผลประโยชน์ที่ได้รับ	- จำนวนของธุรกรรม - การให้บริการทั่วไป

ตารางที่ 2.3 (ต่อ) วรรณกรรมที่ศึกษา

ลำดับ ที่	ผู้แต่ง	เรื่อง	ปัจจัยนำเข้า	ปัจจัยผลผลิต
			<p>ของผู้จัดการสาขา และบัญชี</p> <ul style="list-style-type: none"> - เงินเดือนเฉลี่ยและ ผลประโยชน์ที่ได้รับ ของพนักงานและ การพาณิชย์ - เงินเดือนเฉลี่ยและ ผลประโยชน์ที่ได้รับ ของพนักงาน 	
4	Caridida Ferreira	Bank market concentration and efficiency in the European Union : a panel Granger causality approach	<ul style="list-style-type: none"> - เงินที่เข้ามา - ทูททางกายภาพ - แรงงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - เงินให้สินเชื่อรวม - หลักทรัพย์ทั้งหมด - สินทรัพย์รายได้ อื่นๆ
5	Carios P.Barros	Technical efficiency in the Angolan banking sector with the B-Convexity Model	<ul style="list-style-type: none"> - เงินฝาก - สินทรัพย์รวม - ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - เงินให้กู้ยืม - หลักทรัพย์ - เงินให้กู้ยืมระหว่างธนาคาร
6	Charnes A., W.W. Cooper, and E Rhodes	Measuring the efficiency of decision making units." European Journal of Operational Research. Vol.2, 1978 : 429 - 444.	-	-

ตารางที่ 2.3 (ต่อ) วรรณกรรมที่ศึกษา

ลำดับ ที่	ผู้แต่ง	เรื่อง	ปัจจัยนำเข้า	ปัจจัยผลผลิต
7	Chyan Yang, Hsian-Ming Liu	managerial efficiency in Taiwan bank branches	- ค่าจ้างพนักงาน - ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินงาน - ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	- รายได้ดอกเบี้ย - รายได้ ค่าธรรมเนียม - รายได้กำไรเงิน - เงินฝาก
8	Cumhur Erdem, Meziyet Sema Erdem	Turkish banking efficiency and its relation to stock performance	- พนักงานทำงาน เต็มเวลา - ทุนทางกายภาพ - หนี้สินที่มีดอกเบี้ย	- กำไรก่อนหักภาษี
9	Claire Schaffnit, Dan Rosen, Joseph C. Paradi	Best practice analysis of bank branches : An application of DEA in a large Canadian bank	- Tellers - Typing - Accounting - Supervisor - Credit	- Counter transactions - Counter Sales - Security transaction - Deposit Sales - Personal Loan Sales - Commercial Loans - Team Accounts - Personal Loan
10	Desheng(Dash) Wu, Zijiang Yang, Lang Liang	Using DEA- network approach to evaluate branch efficiency of a large Canadian bank	- บุคลากร - ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	- เงินฝาก - เงินให้กู้ - รายได้

ตารางที่ 2.3 (ต่อ) วรรณกรรมที่ศึกษา

ลำดับ ที่	ผู้แต่ง	เรื่อง	ปัจจัยนำเข้า	ปัจจัยผลผลิต
11	G.R. Jahanshahloo, M. Zohrehbandian, F. Hosseinzadeh Lotfi, M. Khaleghi	Evaluation and benches making of bank branches on two-level inputs and outputs : An application of MOLP and DEA	- กำไรจ่าย - บุคลากร - เงินค้ำชำระ	- เงินออมระยะยาว - เงินออมปัจจุบัน - เงินออมค่าธรรมเนียมดอกเบี้ย - เงินออมระยะสั้น - เงินให้สินเชื่อ - กำไรรับ - ดอกเบี้ยที่ได้รับ - ทรัพยากรอื่นๆ
12	Hsin-Hung Chen	การเลือกซื้อหุ้นโดยใช้การวิเคราะห์กรอบข้อมูล	- ดุลยภาพเฉลี่ย - สินทรัพย์เฉลี่ย - ราคาต้นทุนขาย	- รายได้ - กำไรจากการดำเนินงาน
13	Jonchi Shyu, Terri Chiang	Measuring the true managerial efficiency of bank in Taiwan : A three-stage DEA analysis	- จำนวนพนักงานปฏิบัติงาน - จำนวนบุคลากรทางธุรกิจ - ค่าเช่าสำนักงานสาขา - ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	- รายได้ - ค่าธรรมเนียมสุทธิ - รายได้ดอกเบี้ยสุทธิ
14	Joseph C. Paradi, Haiyan Zhu, Barak Edelstein	Identifying manager al groups in a large Canadian bank branch network with a DEA approach	- การจัดการพนักงานเต็มเวลา - พนักงานขาย - พนักงานบริการ	- กิจกรรมทางธุรกรรมต่างๆ - ธนาคารรายวัน - การลงทุน - การกู้ยืม

ตารางที่ 2.3 (ต่อ) วรรณกรรมที่ศึกษา

ลำดับ ที่	ผู้แต่ง	เรื่อง	ปัจจัยนำเข้า	ปัจจัยผลผลิต
15	Lei Sun, Tzu-Pu Chang	A comprehensive analysis of the efficiency of risk measures on bank efficiency : Evidence from emerging Asian countries	- เงินทุน - กองทุน	- เงินให้สินเชื่อรวม - สินทรัพย์รายได้ อื่นๆ - ยอดรวมเงินฝาก - สินทรัพย์ที่มีสภาพ คล่อง
16	Ioannis E. Tsolas, Dimitris I. Giokas	Bank branch efficiency evaluation by means of least absolute deviations and DEA	- ต้นทุนการ ดำเนินงานโดยรวม	- เงินฝาก - เงินให้กู้ยืม - ธุรกิจอื่นๆ - รายได้ที่ไม่ใช่ ดอกเบี้ย - ความแตกต่างใน ค่าเฉลี่ยของเงินให้ สินเชื่อ - ความแตกต่างใน ค่าเฉลี่ยของเงินฝาก
17	Neomi K. Avkiran	ความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพรอบข้อมูลประมาณค่าด้วยอัตราส่วนทางการเงิน : วัตถุประสงค์การศึกษาระดับนานาชาติในประเทศจีน	- ดอกเบี้ยจ่าย โดยรวม - ค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่ ดอกเบี้ยรวม - ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย เงินฝากของลูกค้า - ดอกเบี้ยจ่ายอื่นๆ - ค่าจ้างพนักงาน	- ดอกเบี้ยสุทธิและ รายได้เงินปันผล - รายได้จากการ ปฏิบัติงานที่ไม่ใช่ ดอกเบี้ย - รายได้ดอกเบี้ยจาก เงินสินเชื่อ - รายได้ดอกเบี้ยอื่นๆ

ตารางที่ 2.3 (ต่อ) วรรณกรรมที่ศึกษา

ลำดับ ที่	ผู้แต่ง	เรื่อง	ปัจจัยนำเข้า	ปัจจัยผลผลิต
			- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่นๆ	- ค่าธรรมเนียมและค่าคอมมิสชั่น - รายได้อื่นๆ
18	Neomi K. Avkiran, Lin (Cynthia) CAI	การทำนายภาวะทางการเงินก่อนเกิดวิกฤติ	- กองทุนสำรองเงินกู้ - ค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่ดอกเบี้ยรวม	- กำไรสุทธิ - สินทรัพย์ที่มีสภาพคล่อง - สินทรัพย์รวม
19	Necmi K. Avkiran, Alan McCrystal	Sensitivity analysis of network DEA : NSBM versus NRAM	- แร่งงาน - เงินทุน - เงินอบรมบริการลูกค้า	- จำนวนของธุรกรรม - จำนวนการแนะนำผลิตภัณฑ์ - จำนวนการอ้างถึงการขาย
20	Nguyen Khac Minh, Pham Van Khanh, Pham Anh Tuan	A New Approach for ranking Efficient Units in Data Envelopment Analysis and Application to a Sample of Vietnamese Agricultural Bank Branches	- ค่าใช้จ่ายพนักงาน - สินทรัพย์รวมสุทธิ - เงินฝาก - แร่งงาน	- ดอกเบี้ยที่ได้รับ - รายได้จากการดำเนินงาน - เงินให้กู้ยืมรวม

ตารางที่ 2.3 (ต่อ) วรรณกรรมที่ศึกษา

ลำดับ ที่	ผู้แต่ง	เรื่อง	ปัจจัยนำเข้า	ปัจจัยผลผลิต
21	P.L Brocket, A. Chames, W.W. Cooper, Z.M. Huang, D.B. Sun	Data transformations in DEA cone ratio envelopment approaches for monitoring bank performances	- ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย - ค่าใช้จ่ายสำหรับ เงินของรัฐบาลกลาง ที่ซื้อและซื้อคืนใน สำนักงานในประเทศ - ค่าใช้จ่ายที่มีใช้ ดอกเบี้ย - ค่าที่ขาดทุนจาก สินเชื่อ - เงินฝากรวม	- รายได้ดอกเบี้ย - รายได้มีใช้ดอกเบี้ย รวม - ค่าเผื่อขาดทุน สินเชื่อ - เงินให้สินเชื่อรวม
22	Shrimal Perera and Michael Skully	On the cross- methodological validation of bank efficiency assessments	- เงินทุน - ทุนทางกายภาพ - ค่าแรงงาน	- สินทรัพย์รวมสุทธิ - สินทรัพย์รายได้ อื่นๆ
23	zhcngkui Wang	Study on Efficiency of Commercial Banks in China Based on DEA Model	-	-
24	Zhu J	ความแกร่งของ ประสิทธิภาพภายใต้ ตัวแบบ CRS กรณี เพิ่มปัจจัยนำเข้าหรือ ลดปัจจัยผลได้ของ DMU ที่ประเมิน	-	-

บทที่ 3

วิธีดำเนินโครงการ

ขั้นตอนการดำเนินงานของการทำโครงการเรื่องการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของหุ้นในกลุ่มธนาคารในประเทศไทยครั้งนี้ได้มีวิธีการในการกำหนดแนวคิดรวมถึงวิธีการศึกษาดังต่อไปนี้

3.1 การศึกษาข้อมูล

ทำการศึกษาข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องเนื่องกับการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ (DEA) และการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ (MCDM) โดยศึกษาข้อมูลจาก งานวิจัย หนังสือ และบทความต่างๆ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาข้อมูลภายในองค์กรของกลุ่มธนาคาร โครงสร้างองค์กร และนโยบายการทำงาน การบริหารงาน และวัตถุประสงค์ของบริษัทของหุ้นในกลุ่มของธนาคารในประเทศไทย ทำให้ได้ข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งจะนำมาใช้ในการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์

3.2 การเลือกหน่วยงานที่จะนำมาวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ (DEA) และจัดลำดับการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ (MCDM)

ในโครงการนี้ ได้ทำการเลือกบริษัทที่ได้มีการจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ ในกลุ่มของธนาคารภายในประเทศ มาทำการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ โดยใช้หลักการในการเลือกหน่วยงานที่มีคุณสมบัติตรงตามหลักเกณฑ์ที่จะนำมาวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์

3.3 กำหนดปัจจัย

ปัจจัยที่นำมาใช้ในการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ เป็นปัจจัยที่ได้จากการศึกษาข้อมูล โดยพิจารณา ปัจจัยที่ส่งผลต่อการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของหุ้น ในกลุ่มของธนาคารภายในประเทศ

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตของธนาคารในประเทศไทย จำนวน 12 แห่ง โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัยจากรายงานประจำปีของสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์ และตลาดหลักทรัพย์ (กลต.) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ถึง ปี พ.ศ. 2549 (อาจจะตัดปีที่ข้อมูลไม่เพียงพอออก 1 ปี) เพื่อนำมาใช้ในการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์

3.5 การสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์ จากการนำปัจจัยที่ได้คัดเลือกไว้ ทำการกำหนดพารามิเตอร์ แล้วนำมาสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูล จะได้แบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูลของธนาคารแต่ละแห่งออกมา

3.6 การประมวลผลของแบบจำลองการวิเคราะห์ที่รอบข้อมูลในชุดคำสั่ง Solver บน Microsoft Office Excel

นำเอาแบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตของข้อมูลมาประมวลผล โดยป้อนข้อมูลที่ได้ลงในโปรแกรม Microsoft Office Excel จากนั้นใช้ชุดคำสั่ง Solver ประมวลผลการวิเคราะห์ข้อมูล จะได้ค่าประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของหุ้นในกลุ่มของธนาคารแต่ละธนาคารเพื่อใช้ในการหาแนวทางปรับปรุง และพัฒนาต่อไป

3.7 การประมวลผลของแบบจำลองการวิเคราะห์สภาพไวของ Zhu (1996) ในชุดคำสั่ง Solver บน Microsoft Office Excel

ทำการประมวลผลจากค่าประสิทธิภาพของธนาคารที่มีค่าประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์เท่ากับ 1 เพื่อหาธนาคารที่มีค่าประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์เท่ากับ 1 ที่แข็งแกร่งที่สุด โดยทำการป้อนแบบจำลองการวิเคราะห์สภาพไวของ Zhu (1996) ลงในโปรแกรม Microsoft Office Excel จากนั้นใช้ชุดคำสั่ง Solver ประมวลผลการวิเคราะห์ข้อมูล จะได้ธนาคารที่มีประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์เท่ากับ 1 ที่แข็งแกร่งที่สุด

3.8 การประมวลผลของแบบจำลอง Simple Additive Weighting : SAW ในชุดคำสั่ง Solver บน Microsoft Office Excel

3.8.1 การคำนวณหาค่าคะแนนของแต่ละ DMU โดยกระบวนการ Normalization (ค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1) ปัจจัยต่างๆ จะถูกพิจารณาตามหลักความเป็นจริง ดังนี้

3.8.1.1 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ยิ่งมีค่าน้อยยิ่งดี (มากที่สุดเป็น 0, น้อยที่สุดเป็น 1)

3.8.1.2 เงินฝาก ยิ่งมีค่ามากยิ่งดี (มากที่สุดเป็น 1, น้อยที่สุดเป็น 0)

3.8.1.3 เงินฝาก ยิ่งมีค่ามากยิ่งดี (มากที่สุดเป็น 1, น้อยที่สุดเป็น 0)

3.8.1.4 ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย ยิ่งมีค่าน้อยยิ่งดี (มากที่สุดเป็น 0, น้อยที่สุดเป็น 1)

3.8.1.5 เงินทุน ยิ่งมีค่ามากยิ่งดี (มากที่สุดเป็น 1, น้อยที่สุดเป็น 0)

3.8.1.6 กำไร ยิ่งมีค่ามากยิ่งดี (มากที่สุดเป็น 1, น้อยที่สุดเป็น 0)

3.8.2 การคำนวณหาค่าคะแนนของแต่ละ DMU โดยกระบวนการ Normalization (ค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1) แบบปัจจัยนำเข้ายังมีค่าน้อยยิ่งดี และปัจจัยผลผลิตยังมีค่ามากยิ่งขึ้นดี

การประมวลผลแบบจำลอง Simple Additive Weighting : SAW ในชุดคำสั่ง Solver บน Microsoft Office Excel จะพิจารณาค่าถ่วงน้ำหนัก (Weigh) 3 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 ใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weigh) ของปัจจัยทุกปัจจัยมีค่าเท่ากันหมด

กรณีที่ 2 ใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weigh) ของปัจจัยผลผลิตมีค่าเท่ากับครึ่งหนึ่งของค่าถ่วงน้ำหนักทั้งหมด (Weigh) ส่วนปัจจัยนำเข้าค่าถ่วงน้ำหนัก (Weigh) จะเท่ากันทั้งหมดทุกตัว

กรณีที่ 3 ใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก(Weigh) จากแบบสำรวจจากผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 3.1 การประมวลผลแบบจำลองของ Simple Additive Weighting Method (SAW) มี 6 แบบจำลอง ดังนี้

แบบจำลอง	Normalization	Weight
1	พิจารณาปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตตามความเป็นจริง	ค่าถ่วงน้ำหนักจากผู้เชี่ยวชาญ
2	พิจารณาปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตตามความเป็นจริง	ค่าถ่วงน้ำหนักของทุกปัจจัยมีค่าเท่ากันหมด
3	พิจารณาปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตตามความเป็นจริง	ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยผลผลิตมีค่าเท่ากับครึ่งหนึ่งของผลรวมค่าถ่วงน้ำหนักทั้งหมด ส่วนปัจจัยนำเข้าจะมีค่าถ่วงน้ำหนักเท่ากันทุกตัว
4	พิจารณาปัจจัยนำเข้ายังมีค่าน้อยยิ่งดี และพิจารณาปัจจัยผลผลิตยังมีค่ามากยิ่งขึ้นดี	ค่าถ่วงน้ำหนักจากผู้เชี่ยวชาญ
5	พิจารณาปัจจัยนำเข้ายังมีค่าน้อยยิ่งดี และให้ความสำคัญของปัจจัยผลผลิตยังมีค่ามากยิ่งขึ้นดี	ค่าถ่วงน้ำหนักของทุกปัจจัยมีค่าเท่ากันหมด
6	พิจารณาปัจจัยนำเข้ายังมีค่าน้อยยิ่งดี และให้ความสำคัญของปัจจัยผลผลิตยังมีค่ามากยิ่งขึ้นดี	ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยผลผลิตมีค่าเท่ากับครึ่งหนึ่งของผลรวมค่าถ่วงน้ำหนักทั้งหมด และปัจจัยนำเข้ามีค่าถ่วงน้ำหนักเท่ากันทุกตัว

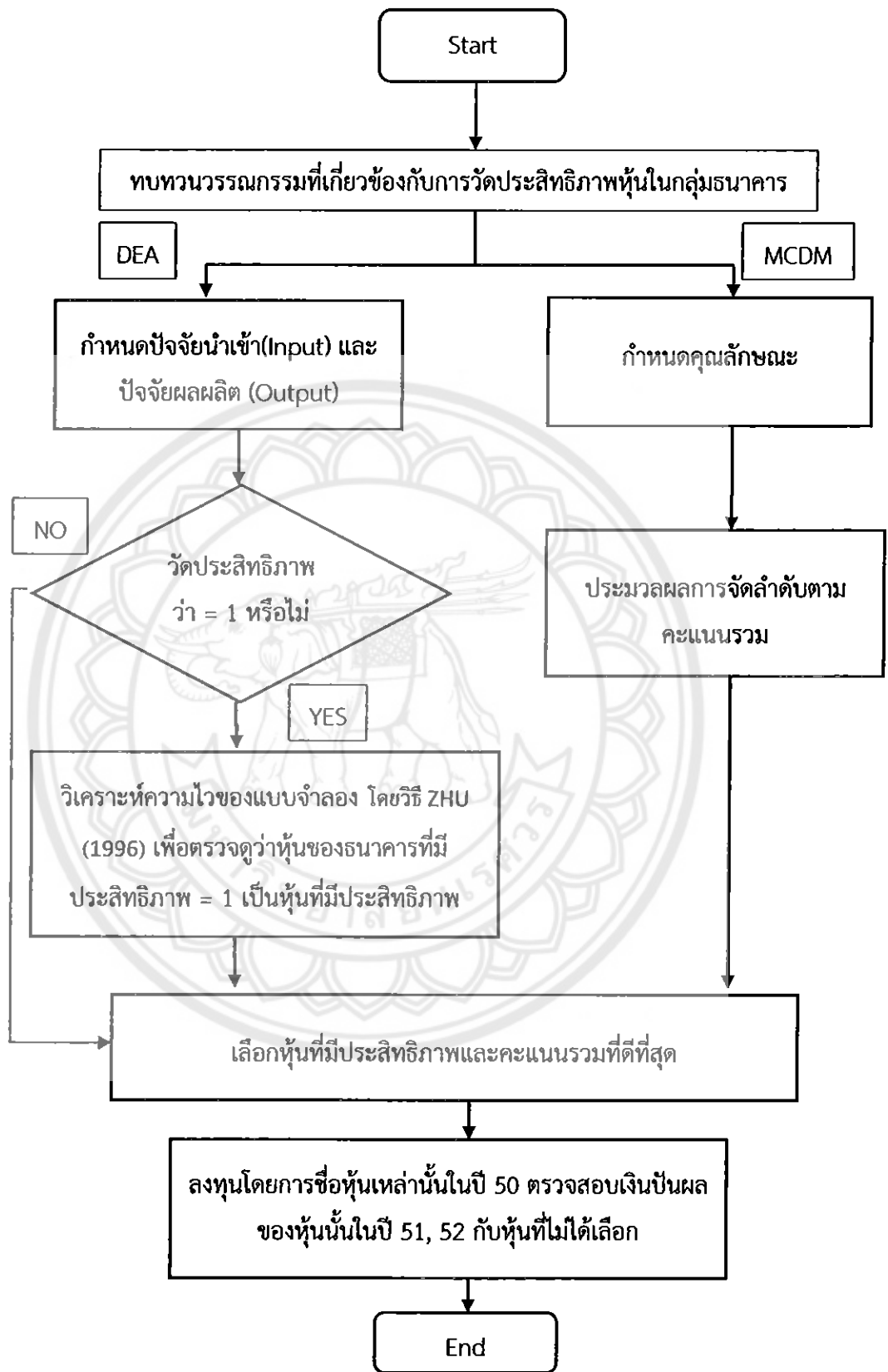
3.9 เลือกลงทุนกับธนาคารที่ได้จากการประมวลผล โดยวิธีต่างๆ

นำผลที่ได้จากการประมวลผลในหัวข้อที่ 3.6-3.8 มาทำการวิเคราะห์ว่าธนาคารใดเหมาะสมที่จะลงทุนซื้อหุ้น และจากข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 - 2549 จึงทำการสมมติให้หุ้นที่เลือกถูกซื้อ ในต้นปี พ.ศ. 2550 และทำการตรวจสอบประสิทธิภาพของการประมวลผลการเลือกซื้อหุ้นรูปแบบต่างๆ โดยการเปรียบเทียบกับเงินปันผลของหุ้นในธนาคารต่างๆ

3.10 สรุปและจัดรูปเล่มโครงการ

ทำการสรุปผลการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ และทำการจัดรูปเล่มโครงการฉบับสมบูรณ์





หมายเหตุ: กระบวนการหลัก ทดสอบ จุดเริ่ม/สิ้นสุดโปรแกรม

รูปที่ 3.1 แผนผังการดำเนินงานในขั้นตอนการวัดประสิทธิภาพเพื่อใช้ในการตัดสินใจ

บทที่ 4

ผลการทดลองและการวิเคราะห์

จากหัวข้อที่ 3.1 – 3.10 ได้กล่าวถึงขั้นตอนการดำเนินโครงการ ซึ่งได้ผลการดำเนินโครงการดังนี้

4.1 การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ในการทำโครงการครั้งนี้ ผู้จัดทำโครงการได้ทำการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการวิเคราะห์กรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis : DEA), การรวมแบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) และทฤษฎีการลงทุน ประเภทของหุ้น โครงสร้างองค์กร การบริหารงาน ซึ่งได้จัดทำรายละเอียดไว้ในบทที่ 2

4.2 การเลือกหน่วยงานที่นำมาวัดประสิทธิภาพ

ผู้จัดทำโครงการได้ทำการเลือกจากรายชื่อธนาคารที่อยู่ในสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ดังนี้

4.2.1 ธนาคารที่ได้คัดเลือกมีทั้งหมด 12 หน่วยงาน ดังนี้

- 4.2.1.1 ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
- 4.2.1.2 ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)
- 4.2.1.3 ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)
- 4.2.1.4 ธนาคารกสิกร จำกัด (มหาชน)
- 4.2.1.5 ธนาคารซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)
- 4.2.1.6 ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน)
- 4.2.1.7 ธนาคารทีสโก้ จำกัด (มหาชน)
- 4.2.1.8 ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
- 4.2.1.9 ธนาคารธนชาต จำกัด (มหาชน)
- 4.2.1.10 ธนาคารนครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)
- 4.2.1.11 ธนาคารสแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)
- 4.2.1.12 ธนาคารไอซีบีซี จำกัด (มหาชน)

ซึ่งหุ้นบางตัวอาจถูกคัดออกจากการพิจารณา ถ้าหากหุ้นตัวนั้นมีข้อมูลไม่เพียงพอที่จะใช้พิจารณา โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 – 2549 จะพิจารณาการลงทุนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 เพื่อจะดูเงินปันผลปี พ.ศ. 2550 – 2551

4.3 การกำหนดปัจจัย

จากในหัวข้อ 4.2 ผู้จัดทำโครงการได้ทำการเลือกวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของธนาคารทั้ง 12 หน่วยงาน และพบว่าการดำเนินงานนั้น จะมี 3 ส่วน ได้แก่

4.3.1 ปัจจัยนำเข้า

ซึ่งได้แก่ ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย เงินฝาก รวมถึงสินทรัพย์ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และเงินทุน

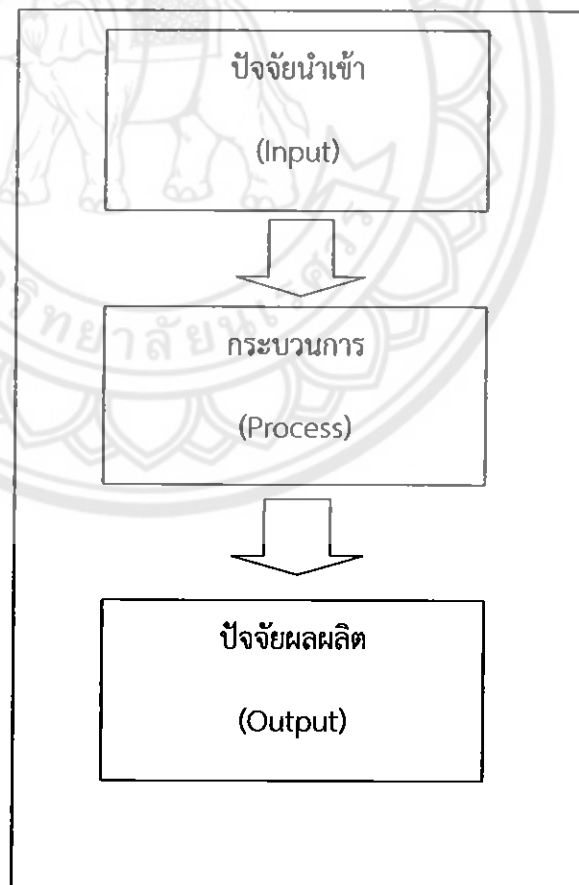
4.3.2 ปัจจัยผลผลิต

ปัจจัยนำออกที่ต้องการ คือ ผลกำไร

4.3.3 กระบวนการ

ในการดำเนินงานจะทำการนำปัจจัยนำเข้าป้อนเข้าสู่กระบวนการ เพื่อที่จะได้ปัจจัยผลผลิตของกระบวนการนั้นๆ โดยวิธี Solver ใน Microsoft Excel

รูปที่ 4.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงาน



ปัจจัยที่นำมาใช้ในการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ เป็นปัจจัยที่ได้จากการศึกษาข้อมูล โดยพิจารณาจากความถี่ของปัจจัยที่มีผลต่อการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของหุ้น ซึ่งได้ผลดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงความถี่ของปัจจัยที่มีผลต่อการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์

ปัจจัยนำเข้า	GrpRoot	ความถี่
เงินทุน	CAP	3
ทุนทางกายภาพ	CAP	3
ค่าแรงงาน	PE	1
เงินฝากรวม	Dep	1
ค่าที่ขาดทุนจากสินเชื่อ	Cost	1
ค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่ดอกเบี้ย	Cost	2
ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	Itro	3
แรงงาน	PE	3
เงินฝาก	Dep	2
สินทรัพย์รวมสุทธิ	Ast	1
ค่าใช้จ่ายพนักงาน	PE	1
เงินอบรมบริการลูกค้า	PE	1
ค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่ดอกเบี้ยรวม	Cost	2
กองทุนสำรองเงินกู้	CAP	1
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่นๆ	Cost	1
ค่าจ้างพนักงาน	PE	3
ดอกเบี้ยจ่ายอื่นๆ	Cost	1
ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ยเงินฝากของลูกค้า	Itro	1
ดอกเบี้ยจ่ายโดยรวม	Itro	1
ต้นทุนการดำเนินงานโดยรวม	Cost	1
กองทุน	CAP	1
พนักงานบริการ	PE	1
พนักงานขาย	PE	1
การจัดการพนักงานเต็มเวลา	PE	1
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	Cost	4
ค่าเช่าสำนักงานสาขา	Cost	1
จำนวนบุคลากรทางธุรกิจ	PE	1

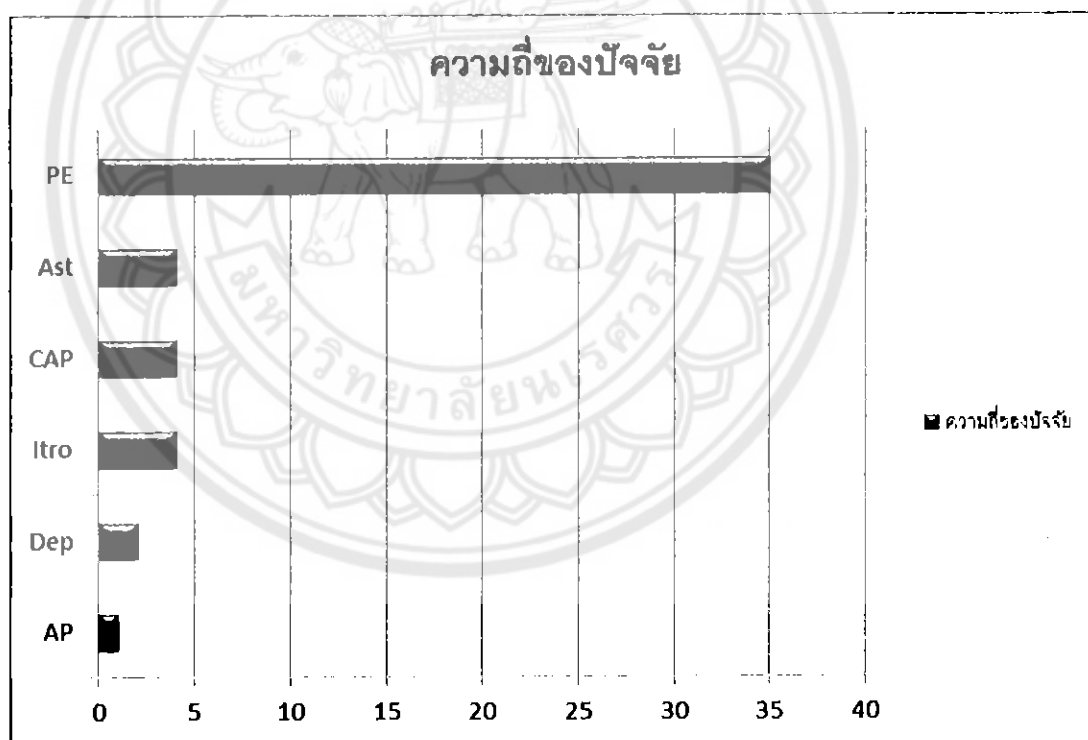
ตารางที่ 4.1 (ต่อ) แสดงความถี่ของปัจจัยที่มีผลต่อการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์

ปัจจัยนำเข้า	GrpRoot	ความถี่
จำนวนพนักงานปฏิบัติงาน	PE	1
ราคาต้นทุนขาย	Cost	1
สินทรัพย์เฉลี่ย	Ast	1
เงินค้างชำระ	AP	1
บุคลากร	PE	2
กำไรจ่าย	Cost	1
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	Cost	1
พนักงานทำงานเต็มเวลา	PE	1
หนี้สินที่มีดอกเบี้ย	ltro	1
สินทรัพย์รวม	Ast	1
เงินที่ยืมมา	Cost	1
จำนวนพนักงาน	PE	2
จำนวนพนักงานบริหารและการพาณิชย์	PE	1
จำนวนผู้จัดการสาขาและบัญชี	PE	1
เงินเดือนเฉลี่ยและผลประโยชน์ที่ได้รับของพนักงาน	PE	1
เงินเดือนเฉลี่ยและผลประโยชน์ที่ได้รับของพนักงานและพาณิชย์	PE	1
เงินเดือนเฉลี่ยและผลประโยชน์ที่ได้รับของผู้จัดการสาขาและบัญชี	PE	1
สินทรัพย์ถาวร	Ast	1
Tellers	PE	1
Typing	PE	1
Accounting	PE	1
Supervisor	PE	1
Credit	PE	1

จากตารางที่ 4.1 จะมีสัญลักษณ์ดังต่อไปนี้คือ

GrpRoot	GrpDesc
Ast	Asset
Dep	Deposit
CAP	Capital
PE	PE
Cost	Cost
Itro	ดอกเบี้ยจ่าย
AP	เงินค้างชำระ

หมายเหตุ : Cost จะนำมารวมกับ PE เนื่องจากเป็นค่าใช้จ่ายเหมือนกัน



รูปที่ 4.2 กราฟแสดงความถี่ของปัจจัยที่มีผลต่อการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์

ทางผู้จัดทำได้คัดเลือกปัจจัยที่มีผลต่อการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ที่มีความถี่ 5 อันดับแรก

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในโครงการครั้งนี้ นำมาจากรายงานประจำปีของสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.) เพื่อนำมาวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของแต่ละธนาคาร โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลของธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ปี	ปัจจัยนำเข้า	หน่วย (บาท)	ปัจจัย ผลิต	หน่วย (บาท)
ปี 2545	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	26,991,834,122	กำไร	6,270,983,919
	2. เงินฝาก	1,070,694,433,647		
	3. รวมสินทรัพย์	1,250,955,678,740		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	30,040,545,392		
	5. เงินทุน	323,293,369,392		
ปี 2546	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	30,284,909,975	กำไร	11,354,811,165
	2. เงินฝาก	1,123,294,112,448		
	3. รวมสินทรัพย์	1,363,338,930,358		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	23,653,639,566		
	5. เงินทุน	354,339,026,434		
ปี 2547	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	30,550,149,218	กำไร	17,620,174,667
	2. เงินฝาก	1,195,366,464,469		
	3. รวมสินทรัพย์	1,407,347,461,216		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	15,749,329,005		
	5. เงินทุน	301,213,948,508		
ปี 2548	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	32,025,410,971	กำไร	20,306,045,748
	2. เงินฝาก	1,163,501,165,594		
	3. รวมสินทรัพย์	1,398,841,544,007		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	16,016,191,195		
	5. เงินทุน	306,032,774,321		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แสดงข้อมูลของธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ปี	ปัจจัยนำเข้า	หน่วย (บาท)	ปัจจัย ผลผลิต	หน่วย (บาท)
ปี 2549	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	37,727,870,025	กำไร	17,854,755,203
	2. เงินฝาก	1,228,451,418,615		
	3. รวมสินทรัพย์	1,493,598,523,684		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	32,673,616,547		
	5. เงินทุน	291,052,660,458		

ตารางที่ 4.3 แสดงข้อมูลของธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)

ปี	ปัจจัยนำเข้า	หน่วย (บาท)	ปัจจัย ผลผลิต	หน่วย (บาท)
ปี 2545	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	17,989,709,322	กำไร	8,009,158,445
	2. เงินฝาก	958,551,529,861		
	3. รวมสินทรัพย์	1,058,442,750,466		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	20,065,743,649		
	5. เงินทุน	59,901,943,289		
ปี 2546	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	18,362,493,633	กำไร	8,704,915,065
	2. เงินฝาก	1,005,355,165,752		
	3. รวมสินทรัพย์	,134,501,374,504		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	17,217,591,772		
	5. เงินทุน	82,745,543,810		
ปี 2547	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	22,396,581,357	กำไร	11,093,945,266
	2. เงินฝาก	1,003,121,730,247		
	3. รวมสินทรัพย์	1,148,903,401,238		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	13,311,498,648		
	5. เงินทุน	69,695,015,603		

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แสดงข้อมูลของธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)

ปี	ปัจจัยนำเข้า	หน่วย (บาท)	ปัจจัย ผลิต	หน่วย (บาท)
ปี 2548	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	22,516,600,700	กำไร	13,024,072,695
	2. เงินฝาก	982,970,664,416		
	3. รวมสินทรัพย์	1,160,021,002,957		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	11,444,621,756		
	5. เงินทุน	100,698,608,206		
ปี 2549	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	25,966,435,558	กำไร	14,077,951,010
	2. เงินฝาก	966,436,557,832		
	3. รวมสินทรัพย์	1,204,828,285,191		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	21,405,310,106		
	5. เงินทุน	113,577,919,878		

ตารางที่ 4.4 แสดงข้อมูลของธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)

ปี	ปัจจัยนำเข้า	หน่วย (บาท)	ปัจจัย ผลิต	หน่วย (บาท)
ปี 2545	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	8,419,016,355	กำไร	2,118,781,000
	2. เงินฝาก	395,438,604,051		
	3. รวมสินทรัพย์	468,520,029,543		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	12,550,393,660		
	5. เงินทุน	38,800,166,564		
ปี 2546	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	9,868,086,505	กำไร	3,052,588,978
	2. เงินฝาก	425,340,946,543		
	3. รวมสินทรัพย์	524,122,391,623		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	10,718,030,775		
	5. เงินทุน	60,863,330,449		

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงข้อมูลของธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)

ปี	ปัจจัยนำเข้า	หน่วย (บาท)	ปัจจัย ผลิต	หน่วย (บาท)
ปี 2547	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	10,769,034,182	กำไร	4,673,059,039
	2. เงินฝาก	497,443,280,031		
	3. รวมสินทรัพย์	575,355,636,021		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	6,802,121,188		
	5. เงินทุน	56,057,463,876		
ปี 2548	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	12,733,736,755	กำไร	6,016,915,684
	2. เงินฝาก	560,120,081,229		
	3. รวมสินทรัพย์	647,371,371,542		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	7,948,839,214		
	5. เงินทุน	61,345,959,562		
ปี 2549	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	15,373,318,553	กำไร	1,666,395,144
	2. เงินฝาก	562,065,280,772		
	3. รวมสินทรัพย์	666,227,933,029		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	16,677,816,347		
	5. เงินทุน	68,384,821,440		

ตารางที่ 4.5 แสดงข้อมูลของธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน)

ปี	ปัจจัยนำเข้า	หน่วย (บาท)	ปัจจัย ผลิต	หน่วย (บาท)
ปี 2545	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	18,262,296,642	กำไร	6,684,383,886
	2. เงินฝาก	651,393,168,299.63		
	3. รวมสินทรัพย์	760,782,073,120.30		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	17,286,212,271.17		
	5. เงินทุน	164,863,997,631.65		
ปี 2546	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	16,953,003,939	กำไร	14,813,943,218
	2. เงินฝาก	684,945,976,578		
	3. รวมสินทรัพย์	821,330,540,645		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	13,211,836,379		
	5. เงินทุน	135,254,186,783		
ปี 2547	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	19,793,368,814	กำไร	15,340,463,877
	2. เงินฝาก	705,569,715,924		
	3. รวมสินทรัพย์	824,551,747,997		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	7,032,650,409		
	5. เงินทุน	110,135,100,248		
ปี 2548	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	21,425,934,612	กำไร	13,929,851,488
	2. เงินฝาก	687,781,220,125		
	3. รวมสินทรัพย์	837,308,566,243		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	7,283,048,201		
	5. เงินทุน	99,564,663,637		
ปี 2549	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	25,565,279,795	กำไร	13,664,041,192
	2. เงินฝาก	750,985,087,725		
	3. รวมสินทรัพย์	935,508,746,712		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	17,197,157,263		
	5. เงินทุน	101,986,623,827		

ตารางที่ 4.6 แสดงข้อมูลของธนาคารซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)

ปี	ปัจจัยนำเข้า	หน่วย (บาท)	ปัจจัย ผลิต	หน่วย (บาท)
ปี 2545	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	3,528,254,803	กำไร	1,906,919,481
	2. เงินฝาก	195,215,123,075		
	3. รวมสินทรัพย์	270,669,584,450		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	7,447,027,297		
	5. เงินทุน	33,645,752,331		
ปี 2546	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	5,245,985,531	กำไร	-3,935,980,235
	2. เงินฝาก	196,289,848,082		
	3. รวมสินทรัพย์	257,163,957,422		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	5,820,805,331		
	5. เงินทุน	37,967,999,890		
ปี 2547	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	3,742,943,136	กำไร	545,715,957
	2. เงินฝาก	184,515,791,196		
	3. รวมสินทรัพย์	231,833,185,657		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	3,766,104,088		
	5. เงินทุน	37,322,444,715		
ปี 2548	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	4,528,313,906	กำไร	611,250,013
	2. เงินฝาก	194,446,898,525		
	3. รวมสินทรัพย์	269,837,773,151		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	5,022,113,181		
	5. เงินทุน	64,328,891,050		
ปี 2549	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	6,141,442,014	กำไร	-4,423,026,835
	2. เงินฝาก	181,219,386,387		
	3. รวมสินทรัพย์	217,596,092,708		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	8,092,294,710		
	5. เงินทุน	79,407,256,207		

ตารางที่ 4.7 แสดงข้อมูลของธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน)

ปี	ปัจจัยนำเข้า	หน่วย (บาท)	ปัจจัย ผลิต	หน่วย (บาท)
ปี 2545	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	7,539,889,303	กำไร	-160,322,596
	2. เงินฝาก	322,020,903,576		
	3. รวมสินทรัพย์	391,265,114,130		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	10,355,374,400		
	5. เงินทุน	42,379,184,778		
ปี 2546	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	11,287,393,954	กำไร	-14,054,405,127
	2. เงินฝาก	322,057,688,807		
	3. รวมสินทรัพย์	378,995,598,184		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	8,263,566,868		
	5. เงินทุน	46,980,986,786		
ปี 2547	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	9,305,365,977	กำไร	948,203,133
	2. เงินฝาก	455,944,946,326		
	3. รวมสินทรัพย์	670,132,080,771		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	6,400,872,983		
	5. เงินทุน	90,676,042,906		
ปี 2548	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	12,393,160,128	กำไร	7,800,490,503
	2. เงินฝาก	517,129,062,013		
	3. รวมสินทรัพย์	717,199,449,914		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	11,302,452,250		
	5. เงินทุน	105,778,740,799		
ปี 2549	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	20,412,198,459	กำไร	-12,292,201,455
	2. เงินฝาก	568,466,972,020		
	3. รวมสินทรัพย์	749,568,760,115		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	20,970,432,492		
	5. เงินทุน	116,063,256,076		

ตารางที่ 4.8 แสดงข้อมูลของธนาคารทิสโก้ จำกัด (มหาชน)

ปี	ปัจจัยนำเข้า	หน่วย (บาท)	ปัจจัย ผลิต	หน่วย (บาท)
ปี 2545	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	1,963,703,583	กำไร	1,154,049,701
	2. เงินฝาก	34,261,351,213		
	3. รวมสินทรัพย์	49,212,186,179		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	1,267,031,203.00		
	5. เงินทุน	6,361,912,420		
ปี 2546	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	3,178,177,468	กำไร	1,890,281,082
	2. เงินฝาก	38,113,896,876		
	3. รวมสินทรัพย์	60,263,254,108		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	1,216,164,467		
	5. เงินทุน	8,095,582,666		
ปี 2547	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	2,646,323,437	กำไร	2,224,265,545
	2. เงินฝาก	44,640,352,710		
	3. รวมสินทรัพย์	66,296,040,126		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	1,082,981,430		
	5. เงินทุน	5,212,167,473		
ปี 2548	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	2,892,841,256	กำไร	1,790,849,244
	2. เงินฝาก	34,450,801,235		
	3. รวมสินทรัพย์	75,282,761,528		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	1,464,158,601		
	5. เงินทุน	5,205,372,973		
ปี 2549	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	3,047,584,838	กำไร	1,545,533,109
	2. เงินฝาก	40,567,860,158		
	3. รวมสินทรัพย์	84,781,421,511		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	2,899,243,306		
	5. เงินทุน	4,393,201,217		

ตารางที่ 4.9 แสดงข้อมูลของธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)

ปี	ปัจจัยนำเข้า	หน่วย (บาท)	ปัจจัย ผลผลิต	หน่วย (บาท)
ปี 2545	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	15,707,868,610	กำไร	-12,487,543,566
	2. เงินฝาก	574,503,640,511		
	3. รวมสินทรัพย์	675,721,567,454		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	12,689,086,148		
	5. เงินทุน	143,443,829,302		
ปี 2546	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	15,573,971,909	กำไร	12,459,765,033
	2. เงินฝาก	612,870,808,476		
	3. รวมสินทรัพย์	746,838,023,793		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	8,460,278,220		
	5. เงินทุน	143,947,995,932		
ปี 2547	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	19,014,121,143	กำไร	8,488,711,598
	2. เงินฝาก	630,161,239,363		
	3. รวมสินทรัพย์	764,893,575,429		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	6,051,897,270		
	5. เงินทุน	126,329,781,073		
ปี 2548	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	21,800,808,618	กำไร	18,882,630,748
	2. เงินฝาก	625,335,498,146		
	3. รวมสินทรัพย์	814,586,937,925		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	6,584,220,347		
	5. เงินทุน	107,197,111,830		
ปี 2549	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	27,559,875,849	กำไร	13,286,435,105
	2. เงินฝาก	792,081,359,412		
	3. รวมสินทรัพย์	1,031,595,695,202		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	20,133,756,200		
	5. เงินทุน	96,957,047,501		

ตารางที่ 4.10 แสดงข้อมูลของธนาคารธนชาติ จำกัด (มหาชน)

ปี	ปัจจัยนำเข้า	หน่วย (บาท)	ปัจจัย ผลิต	หน่วย (บาท)
ปี 2545	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	512,223,219	กำไร	392,630,064
	2. เงินฝาก	37,186,716,967		
	3. รวมสินทรัพย์	51,299,536,611		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	1,283,560,014		
	5. เงินทุน	14,296,123,538		
ปี 2546	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	898,744,078	กำไร	420,384,911
	2. เงินฝาก	41,705,859,091		
	3. รวมสินทรัพย์	58,304,870,655		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	1,368,167,891		
	5. เงินทุน	24,097,700,340		
ปี 2547	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	758,889,008	กำไร	50,915,617
	2. เงินฝาก	45,019,123,017		
	3. รวมสินทรัพย์	72,944,438,156		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	1,213,201,846		
	5. เงินทุน	19,173,050,027		
ปี 2548	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	2,371,608,809	กำไร	361,676,925
	2. เงินฝาก	149,014,925,325		
	3. รวมสินทรัพย์	195,478,669,053		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	2,837,869,161		
	5. เงินทุน	17,415,086,598		
ปี 2549	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	6,210,382,891	กำไร	225,079,516
	2. เงินฝาก	198,981,306,556		
	3. รวมสินทรัพย์	257,435,661,171		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	9,510,147,869		
	5. เงินทุน	21,894,371,769		

ตารางที่ 4.11 แสดงข้อมูลของธนาคารนครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)

ปี	ปัจจัยนำเข้า	หน่วย (บาท)	ปัจจัย ผลผลิต	หน่วย (บาท)
ปี 2545	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	5,118,825,655	กำไร	881,791,981
	2. เงินฝาก	422,549,240,379		
	3. รวมสินทรัพย์	486,168,577,239		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	10,673,973,230		
	5. เงินทุน	92,664,523,341		
ปี 2546	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	7,365,923,759	กำไร	3,630,625,933
	2. เงินฝาก	406,601,867,184		
	3. รวมสินทรัพย์	469,971,715,258		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	8,360,397,643		
	5. เงินทุน	102,551,716,255		
ปี 2547	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	8,336,053,225	กำไร	6,367,050,654
	2. เงินฝาก	384,379,941,299		
	3. รวมสินทรัพย์	472,444,051,345		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	5,761,727,903		
	5. เงินทุน	89,338,629,611		
ปี 2548	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	9,599,578,664	กำไร	6,264,987,488
	2. เงินฝาก	382,148,269,667		
	3. รวมสินทรัพย์	454,363,682,380		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	6,406,326,752		
	5. เงินทุน	106,242,323,074		
ปี 2549	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	10,935,798,745	กำไร	4,257,780,019
	2. เงินฝาก	353,885,009,927		
	3. รวมสินทรัพย์	414,458,145,999		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	12,446,705,084		
	5. เงินทุน	96,821,485,750		

ตารางที่ 4.12 แสดงข้อมูลของสแตนด์ดาร์ด ชาร์ตเตอร์ (ไทย) จำกัด (มหาชน)

ปี	ปัจจัยนำเข้า	หน่วย (บาท)	ปัจจัย ผลผลิต	หน่วย (บาท)
ปี 2545	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	2,958,854,947	กำไร	444,956,999
	2. เงินฝาก	51,571,427,210		
	3. รวมสินทรัพย์	62,588,679,817		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	1,480,598,290		
	5. เงินทุน	3,359,078,093		
ปี 2546	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	2,928,117,401	กำไร	720,519,894
	2. เงินฝาก	46,156,030,257		
	3. รวมสินทรัพย์	61,684,341,513		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	944,011,137		
	5. เงินทุน	2,696,382,910		
ปี 2547	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	3,738,154,750	กำไร	763,838,238
	2. เงินฝาก	46,395,855,066		
	3. รวมสินทรัพย์	63,643,454,091		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	664,903,585		
	5. เงินทุน	9,960,109,074		
ปี 2548	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	4,828,061,607	กำไร	1,847,606,356
	2. เงินฝาก	87,698,948,948		
	3. รวมสินทรัพย์	139,379,775,431		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	1,394,945,956		
	5. เงินทุน	15,245,435,634		
ปี 2549	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	5,917,353,512	กำไร	3,008,113,211
	2. เงินฝาก	72,441,089,897		
	3. รวมสินทรัพย์	185,792,578,026		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	4,377,549,740		
	5. เงินทุน	13,448,242,524		

ตารางที่ 4.13 แสดงข้อมูลของธนาคารไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)

ปี	ปัจจัยนำเข้า	หน่วย (บาท)	ปัจจัย ผลผลิต	หน่วย (บาท)
ปี 2545	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	571,331,679	กำไร	-1,724,748,564
	2. เงินฝาก	16,045,729,896		
	3. รวมสินทรัพย์	24,699,136,543		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	545,097,018		
	5. เงินทุน	9,875,838,272		
ปี 2546	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	514,437,719	กำไร	880,056,117
	2. เงินฝาก	13,163,313,464		
	3. รวมสินทรัพย์	22,218,921,378		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	364,491,002		
	5. เงินทุน	9,270,735,770		
ปี 2547	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	738,962,030	กำไร	1,130,023,108
	2. เงินฝาก	11,133,768,279		
	3. รวมสินทรัพย์	21,277,451,125		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	222,612,355		
	5. เงินทุน	9,326,191,043		
ปี 2548	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	919,783,074	กำไร	1,161,132,743
	2. เงินฝาก	21,920,644,132		
	3. รวมสินทรัพย์	34,543,853,181		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	493,377,947		
	5. เงินทุน	9,542,562,582		
ปี 2549	1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	1,141,229,570	กำไร	758,510,848
	2. เงินฝาก	26,521,199,917		
	3. รวมสินทรัพย์	41,052,783,683		
	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	1,406,233,983		
	5. เงินทุน	11,052,539,263		

4.5 การสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูล

4.5.1 การกำหนดตัวแปรของแบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิธี Constant Returns to Scale (CRS)

ผู้จัดทำโครงการ ได้นำปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตที่ได้จากการคัดเลือกปัจจัยมา กำหนดเป็นตัวแปร ดังนี้

4.5.1.1 ด้านปัจจัยนำเข้า

V_1 = ค่าถ่วงน้ำหนักของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

V_2 = ค่าถ่วงน้ำหนักของรวมเงินฝาก

V_3 = ค่าถ่วงน้ำหนักของรวมสินทรัพย์

V_4 = ค่าถ่วงน้ำหนักของค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย

V_5 = ค่าถ่วงน้ำหนักของเงินทุน

4.5.1.2 ด้านปัจจัยผลผลิต

μ = ค่าถ่วงน้ำหนักของกำไรสุทธิ

4.5.1.3 การสร้างแบบจำลองวิเคราะห์กรอบข้อมูล

การสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิธี Constant Returns to Scale (CRS) จะต้องอาศัยข้อมูลทางด้านปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตของธนาคารทั้ง 12 ธนาคาร ในหัวข้อที่ 4.4 มาทำการสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์กรอบข้อมูล ซึ่งแบบจำลองการวิเคราะห์กรอบข้อมูลประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนของฟังก์ชันเป้าประสงค์ และส่วนของเงื่อนไขบังคับต่างๆ การสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์กรอบข้อมูลในส่วนนี้จะขอยกตัวอย่าง การสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์กรอบข้อมูลของธนาคาร กรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธ. ในปี พ.ศ. 2547 ซึ่งจะใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในหัวข้อที่ 2.1 มาคำนวณ สามารถแสดงค่าได้ดังนี้

$$\text{Max } Z = 17,620,174,667\mu_1$$

Subject to

$$1) 30,550,149,218V_1 + 1,195,366,464,469V_2 + 1,407,347,461,216V_3 + 15,749,329,005V_4 + 301,213,948,508V_5 = 1$$

$$2) 17,620,174,667\mu_1 - (30,550,149,218V_1 + 1,195,366,464,469V_2 + 1,407,347,461,216V_3 + 15,749,329,005V_4 + 301,213,948,508V_5) \leq 0$$

$$3) 11,093,945,266\mu_1 - (22,396,581,357V_1 + 1,003,121,730,247V_2 + 1,148,903,401,238V_3 + 13,311,498,648V_4 + 69,695,015,603V_5) \leq 0$$

$$4) 4,673,059,039\mu_1 - (10,769,034,182v_1 + 497,443,280,031v_2 + 575,355,636,021v_3 + 6,802,121,188v_4 + 56,057,463,876v_5) \leq 0$$

$$5) 15,340,463,877\mu_1 - (19,793,368,814v_1 + 705,569,715,924v_2 + 824,551,747,997v_3 + 7,032,650,409v_4 + 110,135,100,248v_5) \leq 0$$

$$6) 545,715,957\mu_1 - (3,742,943,136v_1 + 184,515,791,196v_2 + 231,833,185,657v_3 + 3,766,104,088v_4 + 37,322,444,715v_5) \leq 0$$

$$7) 948,203,133\mu_1 - (9,305,365,977v_1 + 455,944,946,326v_2 + 670,132,080,771v_3 + 6,400,872,983v_4 + 90,676,042,906v_5) \leq 0$$

$$8) 2,224,265,545\mu_1 - (2,646,323,437v_1 + 44,640,352,710v_2 + 66,296,040,126v_3 + 1,082,981,430v_4 + 5,212,167,473v_5) \leq 0$$

$$9) 18,488,711,598\mu_1 - (19,014,121,143v_1 + 630,161,239,363v_2 + 764,893,575,429v_3 + 6,051,897,270v_4 + 126,329,781,073v_5) \leq 0$$

$$10) 550,915,617\mu_1 - (758,889,008v_1 + 45,019,123,017v_2 + 72,944,438,156v_3 + 1,213,201,846v_4 + 19,173,050,027v_5) \leq 0$$

$$11) 6,367,050,654\mu_1 - (8,336,053,225v_1 + 384,379,941,299v_2 + 472,444,051,345v_3 + 5,761,727,903v_4 + 89,338,629,611v_5) \leq 0$$

$$12) 763,838,238\mu_1 - (3,738,154,750v_1 + 46,395,855,066v_2 + 63,643,454,091v_3 + 664,903,585v_4 + 9,960,109,074v_5) \leq 0$$

$$13) 1,130,023,108\mu_1 - (738,962,030v_1 + 11,133,768,279v_2 + 21,277,451,125v_3 + 222,612,355v_4 + 9,326,191,043v_5) \leq 0$$

$$\mu_1, v_i \geq 0; i = 1, 2, 3, \dots, 5$$

4.5.2 การกำหนดตัวแปรของแบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิธี Variable Returns to Scale (VRS)

ผู้จัดทำโครงการ ได้นำปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตที่ได้จากการคัดเลือกปัจจัยมา กำหนดเป็นตัวแปร ดังนี้

4.5.2.1 ด้านปัจจัยนำเข้า

λ = ค่าถ่วงน้ำหนักของหน่วยงาน

4.5.2.2 ด้านปัจจัยผลผลิต

θ = ค่าประสิทธิภาพของหน่วยงานที่พิจารณา

4.5.2.3 การสร้างแบบจำลองวิเคราะห์กรอบข้อมูล

การสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิธี Variable Returns to Scale (VRS) จะต้องอาศัยข้อมูลทางด้านปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตของธนาคารทั้ง 12 ธนาคาร ในหัวข้อที่ 4.4 มาทำการสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์กรอบข้อมูล ซึ่งแบบจำลองการวิเคราะห์กรอบข้อมูลประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนของฟังก์ชันเป้าประสงค์ และส่วนของเงื่อนไขบังคับต่างๆ การสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์กรอบข้อมูลในส่วนนี้จะขอยกตัวอย่าง การสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์กรอบข้อมูลของธนาคาร กรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธ. ในปี พ.ศ. 2547 ซึ่งจะใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในหัวข้อที่ 2.3 มาคำนวณ สามารถแสดงค่าได้ดังนี้

$$\text{Min } W = \theta_1$$

Subject to

$$\begin{aligned} & 1) 17,620,174,667\lambda_1 + 11,093,945,266\lambda_2 + 4,673,059,039\lambda_3 \\ & + 15,340,463,877\lambda_4 + 545,715,957\lambda_5 + 948,203,133\lambda_6 + 2,224,265,545\lambda_7 \\ & + 18,488,711,598\lambda_8 + 550,915,617\lambda_9 + 6,367,050,654\lambda_{10} + 763,838,238\lambda_{11} \\ & + 1,130,023,108\lambda_{12} \geq 17,620,174,667 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 2) 30,550,149,218\theta_1 - 30,550,149,218\lambda_1 + 22,396,581,357\lambda_2 \\ & + 10,769,034,182\lambda_3 + 19,793,368,814\lambda_4 + 3,742,943,136\lambda_5 + 9,305,365,977\lambda_6 \\ & + 2,646,323,437\lambda_7 + 19,014,121,143\lambda_8 + 758,889,008\lambda_9 + 8,336,053,225\lambda_{10} \\ & + 3,738,154,750\lambda_{11} + 738,962,030\lambda_{12} \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 3) 1,195,366,464,469\theta_1 - 1,195,366,464,469\lambda_1 + 1,003,121,730,247\lambda_2 \\ & + 497,443,280,031\lambda_3 + 705,569,715,924\lambda_4 + 184,515,791,196\lambda_5 \\ & + 455,944,946,326\lambda_6 + 44,640,352,710\lambda_7 + 630,161,239,363\lambda_8 + 45,019,123,017\lambda_9 \\ & + 384,379,941,299\lambda_{10} + 46,395,855,066\lambda_{11} + 11,133,768,279\lambda_{12} \geq 0 \end{aligned}$$

$$4) 1,407,347,461,216\theta_1 - 1,407,347,461,216\lambda_1 + 1,148,903,401,238\lambda_2 \\ + 575,355,636,021\lambda_3 + 824,551,747,997\lambda_4 + 231,833,185,657\lambda_5 \\ + 670,132,080,771\lambda_6 + 66,296,040,126\lambda_7 + 764,893,575,429\lambda_8 + 72,944,438,156\lambda_9 \\ + 472,444,051,345\lambda_{10} + 63,643,454,091\lambda_{11} + 21,277,451,125\lambda_{12} \geq 0$$

$$5) 15,749,329,005\theta_1 - 15,749,329,005\lambda_1 + 13,311,498,648\lambda_2 \\ + 6,802,121,188\lambda_3 + 7,032,650,409\lambda_4 + 3,766,104,088\lambda_5 + 6,400,872,983\lambda_6 \\ + 1,082,981,430\lambda_7 + 6,051,897,270\lambda_8 + 1,213,201,846\lambda_9 + 5,761,727,903\lambda_{10} \\ + 664,903,585\lambda_{11} + 222,612,355\lambda_{12} \geq 0$$

$$6) 301,213,948,508\theta_1 - 301,213,948,508\lambda_1 + 69,695,015,603\lambda_2 \\ + 56,057,463,876\lambda_3 + 110,135,100,248\lambda_4 + 37,322,444,715\lambda_5 + 90,676,042,906\lambda_6 \\ + 5,212,167,473\lambda_7 + 126,329,781,073\lambda_8 + 19,173,050,027\lambda_9 + 89,338,629,611\lambda_{10} \\ + 9,960,109,074\lambda_{11} + 9,326,191,043\lambda_{12} \geq 0$$

$$7) \lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 + \lambda_4 + \lambda_5 + \lambda_6 + \lambda_7 + \lambda_8 + \lambda_9 + \lambda_{10} + \lambda_{11} + \lambda_{12} = 1 \\ \lambda_j \geq 0; j = 1, 2, 3, \dots, 12$$

4.5.3 การกำหนดตัวแปรของแบบจำลองวิเคราะห์สภาพไวของปัจจัยนำเข้า ของ Zhu (1996)

ผู้จัดทำโครงการ ได้นำปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตที่ได้จากการคัดเลือกปัจจัยมา กำหนดเป็นตัวแปร ดังนี้

4.5.3.1 ด้านปัจจัยนำเข้า

λ = ค่าถ่วงน้ำหนักของหน่วยงาน

4.5.3.2 ด้านปัจจัยผลผลิต

β = ค่าสัดส่วนการเพิ่มปัจจัยนำเข้า

4.5.2.3 การสร้างแบบจำลองวิเคราะห์สภาพไวด้านปัจจัยนำเข้าของ Zhu (1996)

การสร้างแบบจำลองวิเคราะห์สภาพไวด้านปัจจัยนำเข้าของ Zhu (1996) จะต้องอาศัยข้อมูลทางด้านปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตของธนาคารทั้ง 12 ธนาคาร ในหัวข้อที่ 4.4 มาทำการสร้างแบบจำลอง ซึ่งข้อมูลในแบบจำลองประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนของฟังก์ชัน เป้าประสงค์ และส่วนของเงื่อนไขบังคับต่างๆ ในส่วนนี้จะขอยกตัวอย่าง การสร้างแบบจำลอง วิเคราะห์สภาพไวด้านปัจจัยนำเข้าของ Zhu ของธนาคาร กรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธ. ในปี พ.ศ. 2547 ปัจจัยนำเข้าตัวที่ ($i = 1$) ซึ่งจะใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในหัวข้อที่ 2.4.1 มาคำนวณ สามารถ แสดงค่าได้ดังนี้

$$\beta_1^* = \text{MIN} \beta_1$$

Subject to

$$\begin{aligned} & 1) 17,620,174,667\lambda_1 + 11,093,945,266\lambda_2 + 4,673,059,039\lambda_3 \\ & + 15,340,463,877\lambda_4 + 545,715,957\lambda_5 + 948,203,133\lambda_6 + 18,488,711,598\lambda_8 \\ & + 550,915,617\lambda_9 + 6,367,050,654\lambda_{10} + 763,838,238\lambda_{11} + 1,130,023,108\lambda_{12} \\ & \geq 2,224,265,545\beta_1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 2) 30,550,149,218 \lambda_1 + 22,396,581,357\lambda_2 + 10,769,034,182\lambda_3 \\ & + 19,793,368,814\lambda_4 + 3,742,943,136\lambda_5 + 9,305,365,977 \lambda_6 + 19,014,121,143\lambda_8 \\ & + 758,889,008\lambda_9 + 8,336,053,225\lambda_{10} + 3,738,154,750\lambda_{11} + 738,962,030\lambda_{12} \\ & \geq 2,646,323,437 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 3) 1,195,366,464,469\lambda_1 + 1,003,121,730,247\lambda_2 + 497,443,280,031\lambda_3 \\ & + 705,569,715,924 \lambda_4 + 184,515,791,196\lambda_5 + 455,944,946,326\lambda_6 \\ & + 630,161,239,363 \lambda_8 + 45,019,123,017 \lambda_9 + 384,379,941,299\lambda_{10} \\ & + 46,395,855,066\lambda_{11} + 11,133,768,279\lambda_{12} \geq 44,640,352,710 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 4) 1,407,347,461,216\lambda_1 + 1,148,903,401,238\lambda_2 + 575,355,636,021\lambda_3 \\ & + 824,551,747,997\lambda_4 + 231,833,185,657\lambda_5 + 670,132,080,771\lambda_6 + 764,893,575,429\lambda_8 \\ & + 72,944,438,156\lambda_9 + 472,444,051,345\lambda_{10} + 63,643,454,091\lambda_{11} + 21,277,451,125\lambda_{12} \\ & \geq 66,296,040,126 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 5) 15,749,329,005 \lambda_1 + 13,311,498,648 \lambda_2 + 6,802,121,188\lambda_3 \\ & + 7,032,650,409\lambda_4 + 3,766,104,088\lambda_5 + 6,400,872,983\lambda_6 + 6,051,897,270 \lambda_8 \\ & + 1,213,201,846\lambda_9 + 5,761,727,903\lambda_{10} + 664,903,585\lambda_{11} + 222,612,355\lambda_{12} \\ & \geq 1,082,981,430 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 6) 301,213,948,508\lambda_1 + 69,695,015,603\lambda_2 + 56,057,463,876\lambda_3 \\ & + 110,135,100,248 \lambda_4 + 37,322,444,715\lambda_5 + 90,676,042,906\lambda_6 + 126,329,781,073\lambda_8 \\ & + 19,173,050,027\lambda_9 + 89,338,629,611\lambda_{10} + 9,960,109,074\lambda_{11} + 9,326,191,043\lambda_{12} \\ & \geq 5,212,167,473 \end{aligned}$$

$$\beta_i, \lambda_j \geq 0, j = 1, 2, 3, \dots, 12$$

4.5.4 การกำหนดตัวแปรของแบบจำลองวิเคราะห์สภาพไวของปัจจัยผลผลิต ของ Zhu (1996)

ผู้จัดทำโครงการ ได้นำปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตที่ได้จากการคัดเลือกปัจจัยมา กำหนดเป็นตัวแปร ดังนี้

4.5.4.1 ด้านปัจจัยนำเข้า

λ = ค่าถ่วงน้ำหนักของหน่วยงาน

4.5.4.2 ด้านปัจจัยผลผลิต

α = ค่าสัดส่วนการลดของปัจจัยผลผลิต

4.5.2.3 การสร้างแบบจำลองวิเคราะห์สภาพไวด้านปัจจัยผลผลิต ของ Zhu (1996)

การสร้างแบบจำลองวิเคราะห์สภาพไวด้านปัจจัยผลผลิตของ Zhu (1996) จะต้องอาศัยข้อมูลทางด้านปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตของธนาคารทั้ง 12 ธนาคาร ในหัวข้อที่ 4.4 มาทำการสร้างแบบจำลอง ซึ่งข้อมูลในแบบจำลองประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนของฟังก์ชันเป้าประสงค์ และส่วนของเงื่อนไขบังคับต่างๆ ในส่วนนี้จะขอยกตัวอย่าง การสร้างแบบจำลองวิเคราะห์สภาพไวด้านปัจจัยผลผลิตของ Zhu ของธนาคาร กรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธ. ในปี พ.ศ. 2547 ปัจจัยนำเข้าตัวที่ ($i = 1$) ซึ่งจะใช้ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ในหัวข้อที่ 2.4.2 มาคำนวณ สามารถแสดงค่าได้ดังนี้

$$\alpha_r^* = \text{MAX} \alpha_r$$

Subject to

$$\begin{aligned} & 1) 301,213,948,508\lambda_1 + 69,695,015,603\lambda_2 + 56,057,463,876\lambda_3 \\ & + 110,135,100,248 \lambda_4 + 37,322,444,715\lambda_5 + 90,676,042,906\lambda_6 + 126,329,781,073\lambda_8 \\ & + 19,173,050,027\lambda_9 + 89,338,629,611\lambda_{10} + 9,960,109,074\lambda_{11} + 9,326,191,043\lambda_{12} \\ & \geq 5,212,167,473 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 2) 17,620,174,667\lambda_1 + 11,093,945,266\lambda_2 + 4,673,059,039\lambda_3 \\ & + 15,340,463,877\lambda_4 + 545,715,957\lambda_5 + 948,203,133\lambda_6 + 18,488,711,598\lambda_8 \\ & + 550,915,617\lambda_9 + 6,367,050,654\lambda_{10} + 763,838,238\lambda_{11} + 1,130,023,108\lambda_{12} \\ & \geq 2,224,265,545\beta_1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 3) 30,550,149,218 \lambda_1 + 22,396,581,357\lambda_2 + 10,769,034,182\lambda_3 \\ & + 19,793,368,814\lambda_4 + 3,742,943,136\lambda_5 + 9,305,365,977 \lambda_6 + 19,014,121,143\lambda_8 \\ & + 758,889,008\lambda_9 + 8,336,053,225\lambda_{10} + 3,738,154,750\lambda_{11} + 738,962,030\lambda_{12} \\ & \geq 2,646,323,437 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 4) 1,195,366,464,469\lambda_1 + 1,003,121,730,247\lambda_2 + 497,443,280,031\lambda_3 \\ & + 705,569,715,924 \lambda_4 + 184,515,791,196\lambda_5 + 455,944,946,326\lambda_6 \end{aligned}$$

$$+ 630,161,239,363 \lambda_8 + 45,019,123,017 \lambda_9 + 384,379,941,299 \lambda_{10}$$

$$+ 46,395,855,066 \lambda_{11} + 11,133,768,279 \lambda_{12} \geq 44,640,352,710$$

$$\begin{aligned} & 5) 1,407,347,461,216 \lambda_1 + 1,148,903,401,238 \lambda_2 + 575,355,636,021 \lambda_3 \\ & + 824,551,747,997 \lambda_4 + 231,833,185,657 \lambda_5 + 670,132,080,771 \lambda_6 + 764,893,575,429 \lambda_8 \\ & + 72,944,438,156 \lambda_9 + 472,444,051,345 \lambda_{10} + 63,643,454,091 \lambda_{11} + 21,277,451,125 \lambda_{12} \\ & \geq 66,296,040,126 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 6) 15,749,329,005 \lambda_1 + 13,311,498,648 \lambda_2 + 6,802,121,188 \lambda_3 \\ & + 7,032,650,409 \lambda_4 + 3,766,104,088 \lambda_5 + 6,400,872,983 \lambda_6 + 6,051,897,270 \lambda_8 \\ & + 1,213,201,846 \lambda_9 + 5,761,727,903 \lambda_{10} + 664,903,585 \lambda_{11} + 222,612,355 \lambda_{12} \\ & \geq 1,082,981,430 \end{aligned}$$

$$\alpha_r, \lambda_j \geq 0$$

4.5.5 การกำหนดตัวแปรของแบบจำลอง Simple Additive Weighting : SAW

4.5.5.1 การกำหนดตัวแปร

ผู้จัดทำโครงการ ได้ปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตที่ได้มาจากการกำหนดปัจจัย และคุณลักษณะมากำหนดตัวแปร ดังนี้

W_k = ค่าถ่วงน้ำหนักที่บอกถึงความสำคัญของคุณลักษณะนั้น $k = 1, 2, \dots, 6$

R_{kj} = ค่า Normalize ของค่าคุณลักษณะของหน่วยงาน

A_j = คะแนนรวมของตัวเลือก j $j = 1, 2, \dots, 15$

4.5.5.2 การสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Simple Additive Weighting: SAW)

ในขั้นตอนนี้นำตัวแปรที่ได้จากการกำหนดตัวแปรในข้อที่ 4.5.5.1 มาทำการสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นของธนาคารกรุงเทพ จำกัด(มหาชน) ธ. ในปีพ.ศ. 2547 สามารถแสดงค่าได้ดังนี้

$$A_g = \frac{\sum_{k=1}^{m+s} W_k R_{kg}}{\sum_{k=1}^{m+s} W_k}$$

$$A_g = \frac{(9.3333 \times 0.9516) + (8.3333 \times 0) + (8.3333 \times 1) + (8.6667 \times 1) + (6.6667 \times 0) + (8.3333 \times 1)}{9.3333 + 8.3333 + 8.3333 + 8.6667 + 6.6667 + 8.3333}$$

4.6 การประมวลผลของแบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูลในชุดคำสั่ง Solver บน Microsoft Office Excel

นำแบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูลในข้อที่ 4.5 มาป้อนลงใน Microsoft Excel เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาหาผลลัพธ์ โดยใช้ชุดคำสั่งที่มีชื่อว่า Solver มาทำการประมวลผล ซึ่งมีรายละเอียดของการป้อนข้อมูล และการใช้ชุดคำสั่ง Solver ในการหาผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

4.6.1 การป้อนแบบจำลองการวิเคราะห์ที่ครอบคลุมข้อมูลลงบน Microsoft Excel แบบ Constant Returns to Scale (CRS)

การป้อนแบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูล แบบ Constant Returns to Scale (CRS) ลงบน Microsoft Excel จะมีรูปแบบการป้อนข้อมูลในแบบจำลองดังรูปที่ 4.3

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		u1	v1	v2	v3	v4	v5			
2	c1	0	30,550,149,218	1,195,366,464,469	1,407,347,461,216	15,749,329,005	301,213,948,508	0	=	1
3	c2	17,620,174,667	30,550,149,218	1,195,366,464,469	1,407,347,461,216	15,749,329,005	301,213,948,508	0	<=	0
4	c3	11,093,945,266	22,396,581,357	1,003,121,730,247	1,148,903,401,238	13,311,498,648	69,695,015,603	0	<=	0
5	c4	4,673,059,039	10,769,034,182	497,443,280,031	575,355,636,021	6,802,121,188	56,057,463,876	0	<=	0
6	c5	15,340,463,877	19,793,368,814	705,569,715,924	824,551,747,997	7,032,650,409	110,135,100,248	0	<=	0
7	c6	545,715,957	3,742,943,136	184,515,791,196	231,833,185,657	3,766,104,088	37,322,444,715	0	<=	0
8	c7	948,203,133	9,305,365,977	455,944,946,326	670,132,080,771	6,400,872,983	90,676,042,906	0	<=	0
9	c8	2,224,265,545	2,646,323,437	44,640,352,710	66,296,040,126	1,082,981,430	5,212,167,473	0	<=	0
10	c9	18,488,711,598	19,014,121,143	630,161,239,363	764,893,575,429	6,051,897,270	126,329,781,073	0	<=	0
11	c10	550,915,617	758,889,008	45,019,123,017	72,944,438,156	1,213,201,846	19,173,050,027	0	<=	0
12	c11	6,367,050,654	8,336,053,225	384,379,941,299	472,444,051,345	5,761,727,903	89,338,629,611	0	<=	0
13	c12	763,838,238	3,738,154,750	46,395,855,066	63,643,454,091	664,903,585	9,960,109,074	0	<=	0
14	c13	1,130,023,108	738,962,030	11,133,768,279	21,277,451,125	222,612,355	9,326,191,043	0	<=	0
15										
16	sol.	0	0	0	0	0	0			
17	obj.	17,620,174,667	0	0	0	0	0			0

รูปที่ 4.3 ตัวอย่างการป้อนแบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Constant Returns to Scale (CRS)

จากรูปที่ 4.3 เป็นการจัดเรียงข้อมูลใน Microsoft Excel ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆดังนี้

เซลล์ B17:J17 คือ ฟังก์ชันเป้าประสงค์

เซลล์ B2:B14 คือ ปัจจัยผลผลิต

เซลล์ C2:C14 คือ ปัจจัยนำเข้าค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

เซลล์ D2:D14 คือ ปัจจัยนำเข้ารวมเงินฝาก

เซลล์ E2:E14 คือ ปัจจัยนำเข้ารวมสินทรัพย์

เซลล์ F2:F14 คือ ปัจจัยนำเข้าค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย

เซลล์ G2:G14 คือ ปัจจัยนำเข้าเงินทุน

เซลล์ H2 คือ สูตร (=SUMPRODUCT(B2:G2,B16:G16))

เซลล์ H3:H14 คือ สูตร (=B3*\$B\$16-

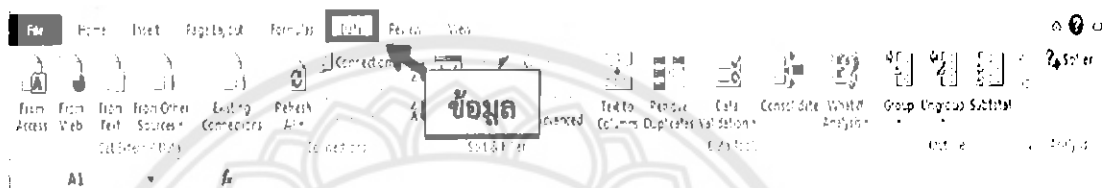
SUMPRODUCT(C3:G3,\$C\$16:\$G\$16))

เซลล์ J2:J14 คือ ค่าด้านขวามือ

4.6.1.1 การใช้งานกลุ่มคำสั่ง Solver เพื่อหาผลลัพธ์ของแบบจำลองการวิเคราะห์กรอบข้อมูล แบบ Constant Returns to Scale (CRS)

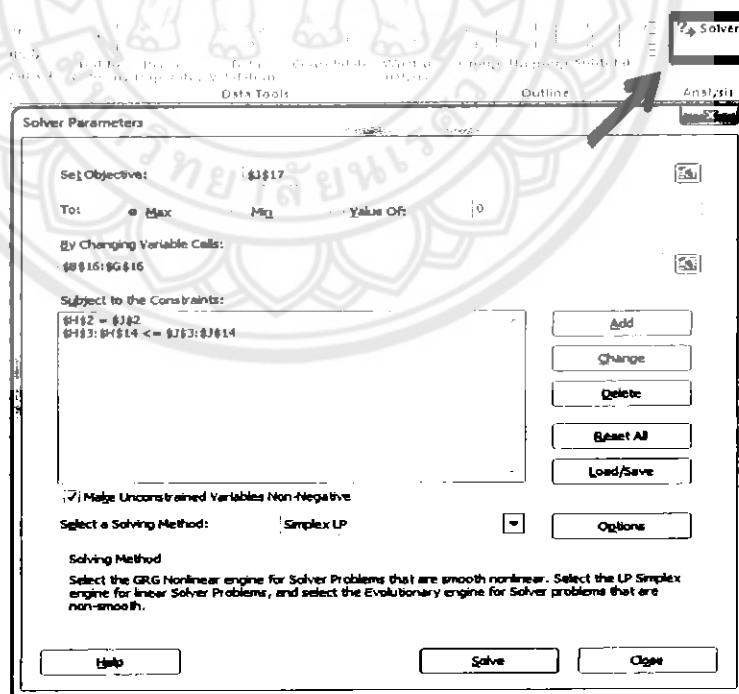
ในขั้นตอนนี้จะอธิบายถึงขั้นตอนการใช้ Solver ในการป้อนแบบจำลองข้อมูลลงใน Microsoft Excel ซึ่งจะมีรายละเอียดของขั้นตอนการใช้งานดังข้อที่ 4.6.1.2 – 4.6.1.4 สำหรับเนื้อหาในส่วนของการติดตั้งสามารถศึกษาได้จากภาคผนวก

4.6.1.2 เลือกแท็บ “Data” ในแถบเครื่องมือของ Microsoft Excel



รูปที่ 4.4 การเลือกแท็บ “ข้อมูล” ในแถบเครื่องมือของ Microsoft Excel

4.6.1.3 เลือกคำสั่ง Solver เพื่อป้อนข้อมูลของแบบจำลองลงบนหน้าต่างสำหรับกรอกข้อมูลที่ปรากฏขึ้น ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 การเลือกชุดคำสั่ง Solver เพื่อป้อนข้อมูลของแบบจำลอง

4.6.1.4 กรอกข้อมูลลงในหน้าต่างของ Solver ดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 แบบการกรอกข้อมูลของแบบจำลองลงใน Solver

จากรูปที่ 4.5 ในช่อง Set Objective ให้คลิกตามรูปจะมีหน้าต่างปรากฏขึ้นดังรูปที่ 4.7 จากนั้นคลิกช่องที่ต้องการให้แสดงผลลัพธ์

Sol	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obj	17,620,174,667	0	0	0	0	0	0	0	0

รูปที่ 4.7 การกรอกฟังก์ชันเป้าหมาย

ส่วนของ By Changing Variable Cells ให้คลิกตามรูปจะมีหน้าต่างปรากฏขึ้น จากนั้นคลิกเลือกช่องที่ต้องการให้ค่าของผลลัพธ์เปลี่ยน

4.6.1.5 ผลจากการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของกลุ่มธนาคารที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ภายในประเทศไทย โดยการวิเคราะห์กรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis : DEA) แบบ Constant Returns to Scale (CRS) ได้ค่าดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ผลจากการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของกลุ่มธนาคาร

ธนาคาร	ประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์แบบ Constant Returns to Scale				
	2545	2546	2547	2548	2549
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.3672	0.2988	0.427	0.5279	0.8167
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.7567	0.6441	0.5417	0.6962	0.9859
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.4211	0.3614	0.4134	0.5506	0.192
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.5936	0.8858	0.7425	0.7696	1
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.8534	-	0.1074	0.1069	-
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	-	-	0.0759	0.5576	-
7. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	1	1	1	1	1
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	-	0.2734	0.9084	1	0.91
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	1	0.2734	1	0.1463	0.0663
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.2477	0.3483	0.5432	0.517	0.6057
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.7302	1	0.3985	0.6165	1
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	-	1	1	1	1

จากตารางที่ 4.14 ผลจากการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์แบบ CRS พบว่า ธนาคาร ทีสโก้ จำกัด (มหาชน) มีประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์มากที่สุด ส่วนธนาคารอื่นๆจะมีประสิทธิภาพลดหลั่นลงมา

4.6.2 การป้อนแบบจำลองการวิเคราะห์ที่รอบข้อมูลลงบน Microsoft Excel แบบ Variable Returns to Scale (VRS)

การป้อนแบบจำลองการวิเคราะห์ที่รอบข้อมูล แบบ Variable Returns to Scale (VRS) ลงบน Microsoft Excel จะมีลักษณะการจัดเรียงข้อมูลในแบบจำลองดังรูปที่ 4.10

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		θ	λ_1	λ_2	λ_3	λ_4	λ_5	λ_6
2	c1		17,620,174,667	11,093,945,266	4,673,059,039	15,340,463,877	545,715,957	948,203,133
3	c2	30,550,149,218	30,550,149,218	22,396,581,357	10,769,034,182	19,793,368,814	3,742,943,136	9,305,365,977
4	c3	1,195,366,464,469	1,195,366,464,469	1,003,121,730,247	497,443,280,031	705,569,715,924	184,515,791,196	455,944,946,326
5	c4	1,407,347,461,216	1,407,347,461,216	1,148,993,401,238	575,355,636,021	824,551,747,997	231,833,185,657	670,132,080,771
6	c5	15,749,329,005	15,749,329,005	13,311,498,648	6,802,121,188	7,032,650,409	3,766,104,088	6,400,872,983
7	c6	301,213,948,508	301,213,948,508	69,695,015,603	56,057,463,876	110,135,100,248	37,322,444,715	90,676,042,906
8	c7		1	1	1	1	1	1
9								
10	SOL.	0.59245959	0	0	0	0	0	0
11	OBI.	1	0	0	0	0	0	0

	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	λ_7	λ_8	λ_9	λ_{10}	λ_{11}	λ_{12}			
2	2,224,265,545	18,488,711,598	550,915,617	6,367,050,654	763,838,238	1,130,023,108	1.76E+10 >=	17,620,174,667	
3	2,646,323,437	19,014,121,143	758,889,008	8,336,053,225	3,738,154,750	738,962,030	0 >=	0	
4	44,640,352,710	630,161,239,363	45,019,123,017	384,379,941,299	46,395,855,066	11,133,768,279	1.09E+11 >=	0	
5	66,296,040,126	764,893,575,429	72,944,438,156	472,444,051,345	63,643,454,091	21,277,451,125	1.06E+11 >=	0	
6	1,082,981,430	6,051,897,270	1,213,201,846	5,761,727,903	664,903,585	222,612,355	3.57E+09 >=	0	
7	5,212,167,473	126,329,781,073	19,173,050,027	89,338,629,611	9,960,109,074	9,326,191,043	5.8E+10 >=	0	
8	1	1	1	1	1	1	1	1 =	1
9									
10	0	0.949965291	0	0	0	0.050034709			
11	0	0	0	0	0	0			0.59245959

รูปที่ 4.10 ตัวอย่างการป้อนแบบจำลองการวิเคราะห์ที่รอบข้อมูล แบบ Variable Returns to Scale (VRS)

จากรูปที่ 4.10 เป็นการจัดเรียงข้อมูลใน Microsoft Excel ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

เซลล์ B2:N2 คือ ข้อมูลปัจจัยผลผลิต

เซลล์ B3:N3 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของค่าใช้จ่ายดำเนินงาน

เซลล์ B4:N4 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของรวมเงินฝาก

เซลล์ B5:N5 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของรวมสินทรัพย์

เซลล์ B6:N6 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย

เซลล์ B7:N7 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของเงินทุน

เซลล์ O2 คือ สูตร (=SUMPRODUCT(B2:N2,\$B\$10:\$N\$10))

เซลล์ O3:O7 คือ สูตร (=B3*\$B\$10-SUMPRODUCT(C3:N3,\$C\$10:\$N\$10))

เซลล์ B11:Q11 คือ เซลล์ของฟังก์ชันเป้าประสงค์

4.6.2.1 การใช้งานกลุ่มคำสั่ง Solver เพื่อหาผลลัพธ์ของแบบจำลองการวิเคราะห์กรอบข้อมูล แบบ Variable Returns to Scale (VRS)

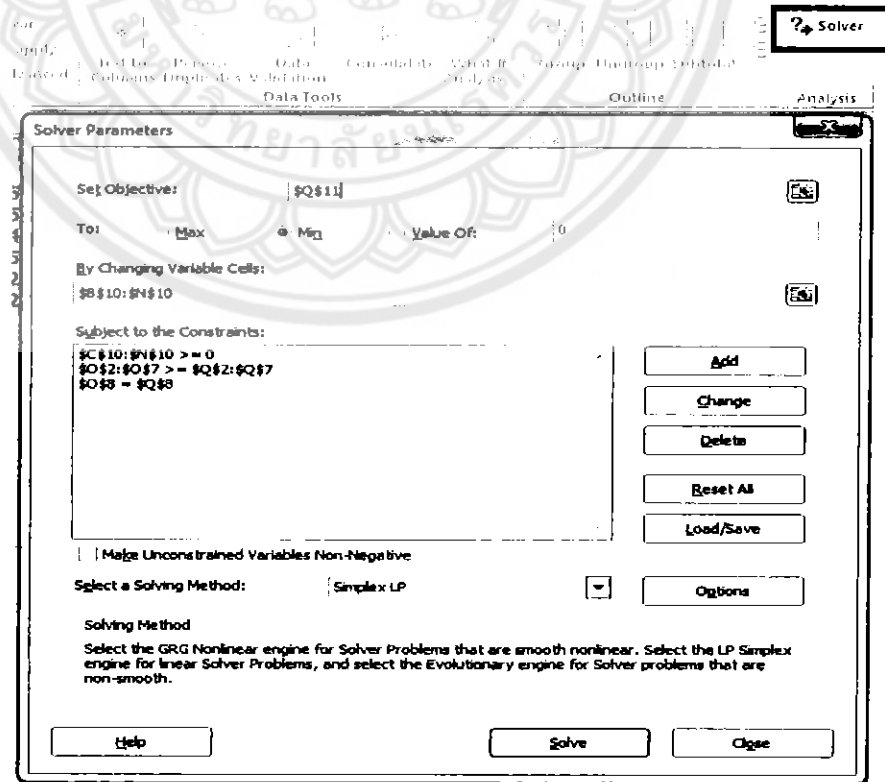
ในขั้นตอนนี้จะอธิบายถึงขั้นตอนการใช้ Solver ในการป้อนแบบจำลองข้อมูลลงใน Microsoft Excel ซึ่งจะมีรายละเอียดของขั้นตอนการใช้งานดังข้อที่ 4.6.2.2 – 4.6.2.4 สำหรับเนื้อหาในส่วนของ การติดตั้งสามารถศึกษาได้จากภาคผนวก

4.6.2.2 เลือกแท็บ “Data” ในแถบเครื่องมือของ Microsoft Excel



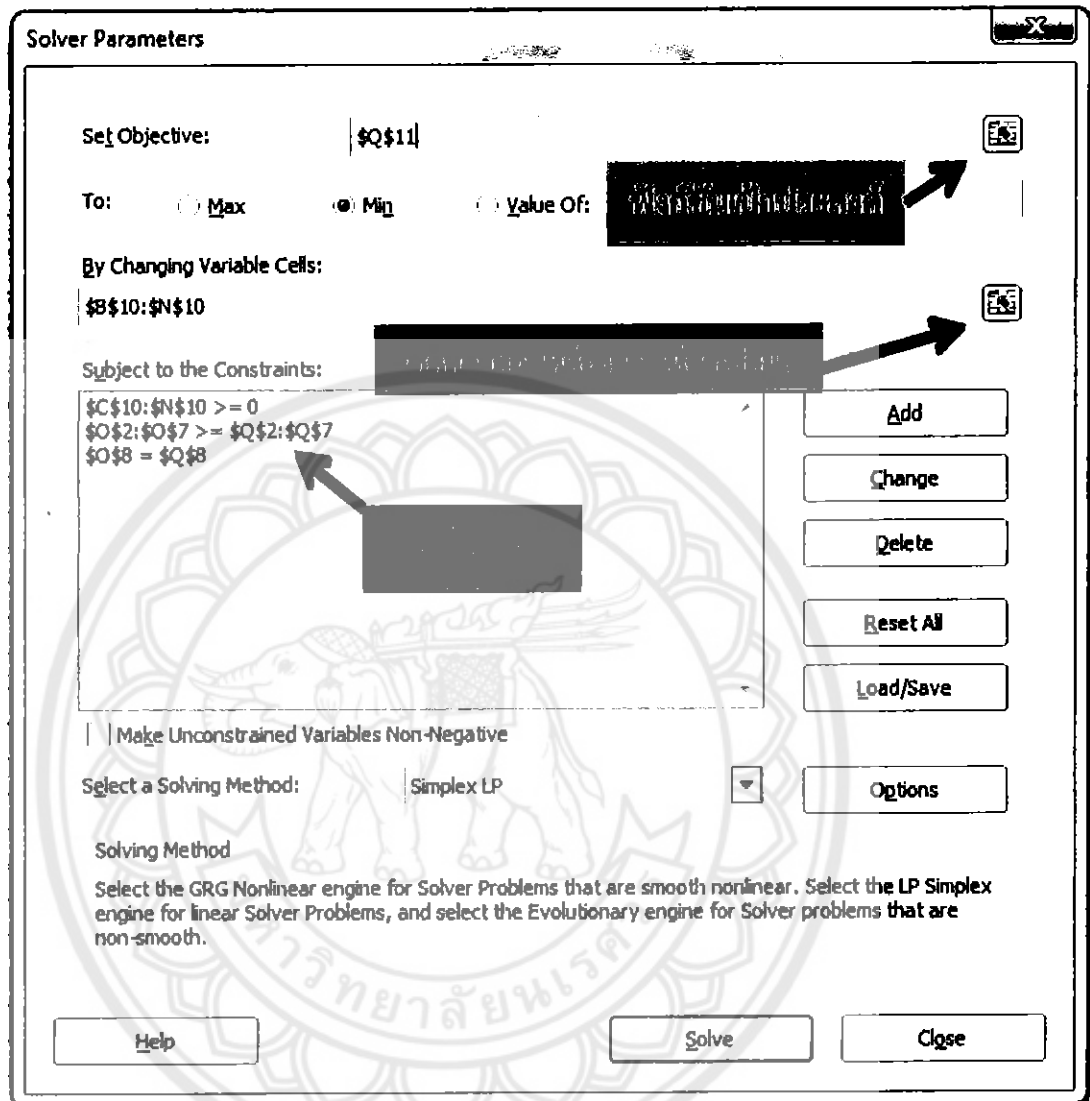
รูปที่ 4.11 การเลือกแท็บ “ข้อมูล” ในแถบเครื่องมือของ Microsoft Excel

4.6.2.3 เลือกคำสั่ง Solver เพื่อป้อนข้อมูลของแบบจำลองลงบนหน้าต่างสำหรับกรอกข้อมูลที่ปรากฏขึ้น ดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 การเลือกชุดคำสั่ง Solver เพื่อป้อนข้อมูลของแบบจำลอง

4.6.2.4 กรอกข้อมูลลงในหน้าต่างของ Solver ดังรูปที่ 4.13



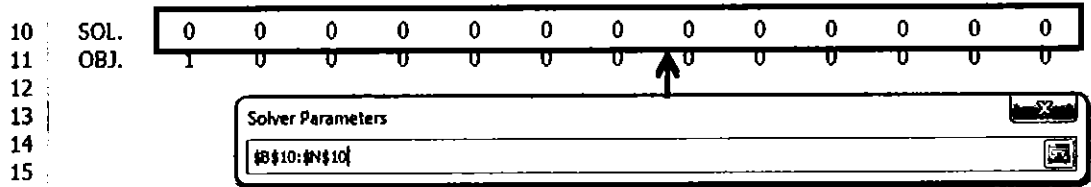
รูปที่ 4.13 แบบการกรอกข้อมูลของแบบจำลองลงใน Solver

จากรูปที่ ในช่อง Set Objective ให้คลิกตามรูปจะมีหน้าต่างปรากฏขึ้นดังรูปที่ จากนั้นคลิกช่องที่ต้องการให้แสดงผลลัพธ์

10	SOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	OBJ.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12																		
13																		
14																		

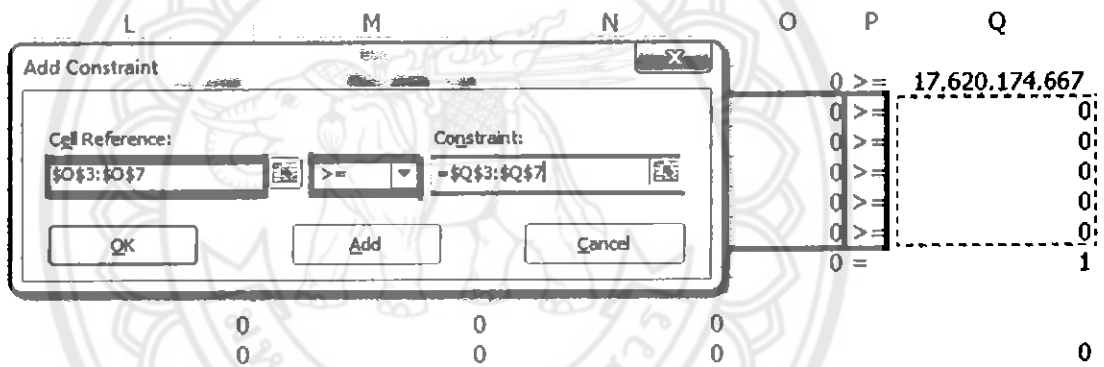
รูปที่ 4.14 การกรอกฟังก์ชันเป้าหมาย

ส่วนของ By Changing Variable Cells ให้คลิกตามรูปจะมีหน้าต่างปรากฏขึ้น จากนั้นคลิกเลือกช่องที่ต้องการให้ค่าของผลลัพธ์เปลี่ยน



รูปที่ 4.15 การกรอกเซลล์คำตอบที่ต้องการเปลี่ยน

ส่วนของ Subject to the Constraints ให้คลิกที่ปุ่ม Add จากนั้นทำการเพิ่มเงื่อนไขบังคับ ดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 การกรอกเงื่อนไขบังคับ

เมื่อทำการกรอกข้อมูล และเงื่อนไขบังคับจนครบแล้ว จากนั้นให้กดปุ่ม Solver เพื่อประมวลผลลัพธ์ จะได้ผลการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของแต่ละธนาคาร

4.6.2.5. ผลจากการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของกลุ่มธนาคารที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ภายในประเทศไทย โดยการวิเคราะห์กรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis : DEA) แบบ Variable Returns to Scale (VRS) ได้ค่าดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ผลจากการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของกลุ่มธนาคาร

ธนาคาร	ประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์แบบ Variable Returns to Scale				
	2545	2546	2547	2548	2549
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.5977	0.4556	0.5925	0.5279	0.8167
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	1	0.9082	1	0.6962	0.9859
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.4954	0.3883	0.4602	0.5506	0.192
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	1	1	0.932	0.7696	1
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	1	-	0.2406	0.1069	-
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	-	-	0.0986	0.5576	-
7. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	1	1	1	1	1
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	-	1	1	1	0.91
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	1	0.5724	0.9737	0.1463	0.0663
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.2822	0.5104	0.7501	0.517	0.6057
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	1	1	0.7908	0.6165	1
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	-	1	1	1	1

จากตารางที่ 4.15 ผลจากการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์แบบ VRS พบว่า ธนาคาร ทีสโก้ จำกัด (มหาชน) มีประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์มากที่สุด ส่วนธนาคารอื่นๆจะมีประสิทธิภาพลดหลั่นลงมา

4.7 การประมวลผลของแบบจำลองการวิเคราะห์สภาพไวของ Zhu (1996) ในชุดคำสั่ง Solver บน Microsoft Office Excel

4.7.1 การป้อนแบบจำลองการวิเคราะห์สภาพไวของปัจจัยนำเข้าของ Zhu (1996) ลงบน Microsoft Excel

การป้อนแบบจำลองการวิเคราะห์สภาพไวของปัจจัยนำเข้า ของ Zhu (1996) ลงบน Microsoft Excel จะมีลักษณะการจัดเรียงข้อมูลในแบบจำลองดังรูปที่ 4.17

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		β_1	λ_1	λ_2	λ_3	λ_4	λ_5	λ_6	λ_8
2	c1	0	17,620,174,667	11,093,945,266	4,673,059,039	15,340,463,877	545,715,957	948,203,133	18,488,711,598
3	c2	- 2,646,323,437	30,550,149,218	22,396,581,357	10,769,034,182	19,793,368,814	3,742,943,136	9,305,365,977	19,014,121,143
4	c3	0	1,195,366,464,469	1,003,121,730,247	497,443,280,031	705,569,715,924	184,515,791,196	455,944,946,326	630,161,239,363
5	c4	0	1,407,347,461,216	1,148,903,401,238	575,355,636,021	824,551,747,997	231,833,185,657	670,132,060,771	764,893,575,429
6	c5	0	15,749,329,005	13,311,498,648	6,802,121,188	7,032,650,409	3,766,104,088	6,400,872,983	6,051,897,270
7	c6	0	301,213,948,508	69,695,015,603	56,057,463,876	110,135,100,248	37,322,444,715	90,676,042,906	126,329,781,073
8									
9	SOL	0.424402841	0	0.028439087	0	0	0	0	0.025568831
10	OBJ.	1	0	0	0	0	0	0	0

	J	K	L	M	N	O	P
1	λ_9	λ_{10}	λ_{11}	λ_{12}			λ_7
2	550,915,617	6,367,050,654	763,838,238	1,130,023,108	788236422.6	>=	2,224,265,545
3	758,889,008	8,336,053,225	3,738,154,750	738,962,030	-5.96046E-08	<=	0
4	45,019,123,017	384,379,941,299	46,395,855,066	11,133,768,279	44640352710	<=	44,640,352,710
5	72,944,438,156	472,444,051,345	63,643,454,091	21,277,451,125	52231198720	<=	66,296,040,126
6	1,213,201,846	5,761,727,903	664,903,585	222,612,355	533306810.5	<=	1,082,981,430
7	19,173,050,027	89,338,629,611	9,960,109,074	9,326,191,043	5212167473	<=	5,212,167,473
8							
9	0	0	0	0	0		
10	0	0	0	0	0		0.424402841

รูปที่ 4.17 ตัวอย่างการป้อนแบบจำลองการวิเคราะห์สภาพไวด้านปัจจัยนำเข้า

จากรูปที่ 4.17 เป็นการจัดเรียงข้อมูลใน Microsoft Excel ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆดังนี้

เซลล์ B2:M2 คือ ข้อมูลปัจจัยผลผลิต

เซลล์ B3:M3 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของค่าใช้จ่ายดำเนินงาน

เซลล์ B4:N4 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของรวมเงินฝาก

เซลล์ B5:N5 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของรวมสินทรัพย์

เซลล์ B6:N6 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย

เซลล์ B7:N7 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของเงินทุน

เซลล์ N2:N7 คือ สูตร (=SUMPRODUCT(B2:M2,\$B\$9:\$M\$9))

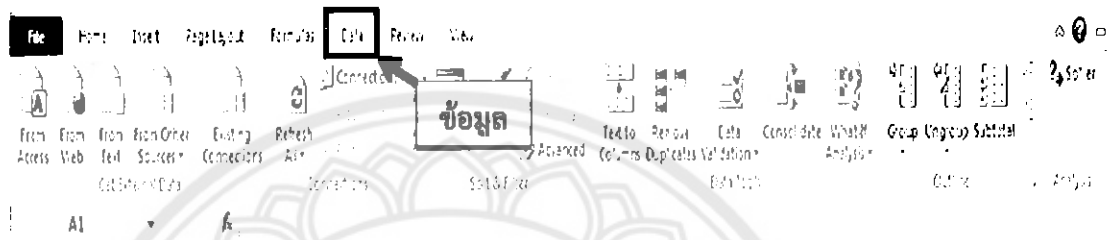
เซลล์ P10 คือ (=SUMPRODUCT(B10:M10,\$B\$9:\$M\$9))

เซลล์ B10:P10 คือ เซลล์ของฟังก์ชันเป้าประสงค์

4.7.1.1 การใช้งานกลุ่มคำสั่ง Solver เพื่อหาผลลัพธ์ของแบบจำลองการวิเคราะห์สภาพ
ไวของปัจจัยนำเข้า ของ Zhu (1996)

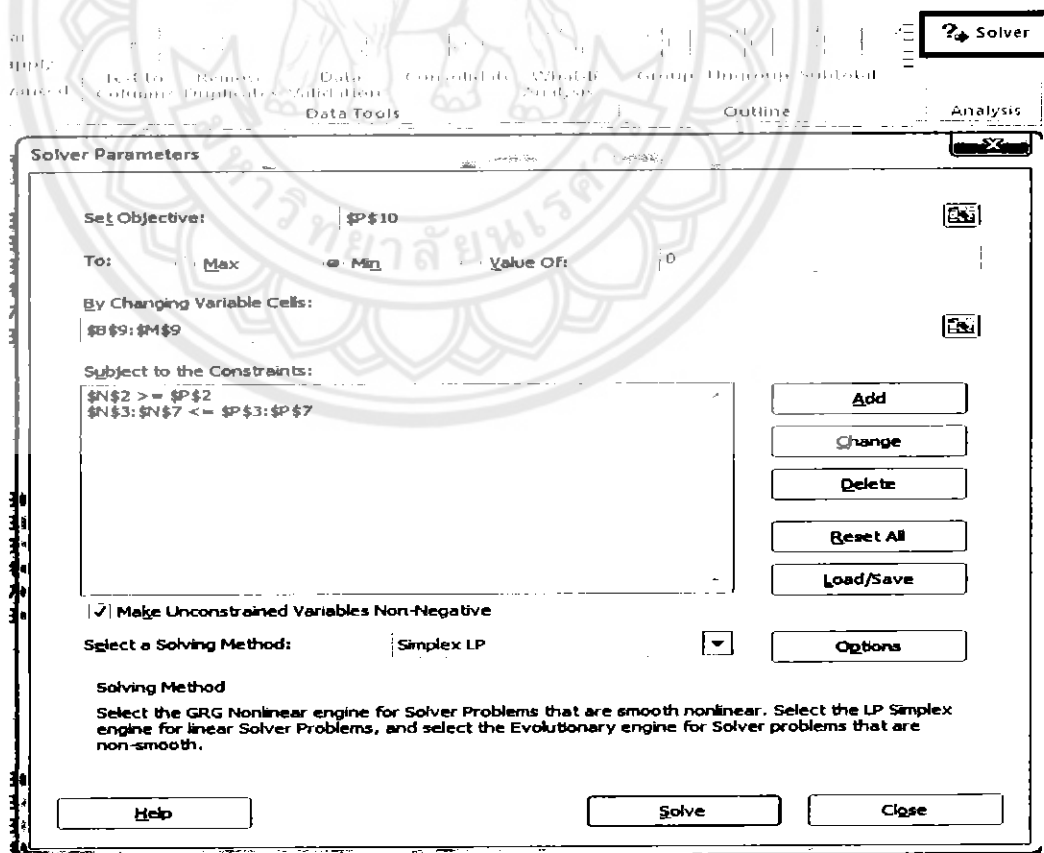
ในขั้นตอนนี้จะอธิบายถึงขั้นตอนการใช้ Solver ในการป้อนแบบจำลองข้อมูลลงใน Microsoft Excel ซึ่งจะมีรายละเอียดของขั้นตอนการใช้งานดังข้อที่ 4.6.3.2 – 4.6.3.4 สำหรับเนื้อหาในส่วนของการติดตั้งสามารถศึกษาได้จากภาคผนวก

4.7.1.2 เลือกแท็บ “Data” ในแถบเครื่องมือของ Microsoft Excel



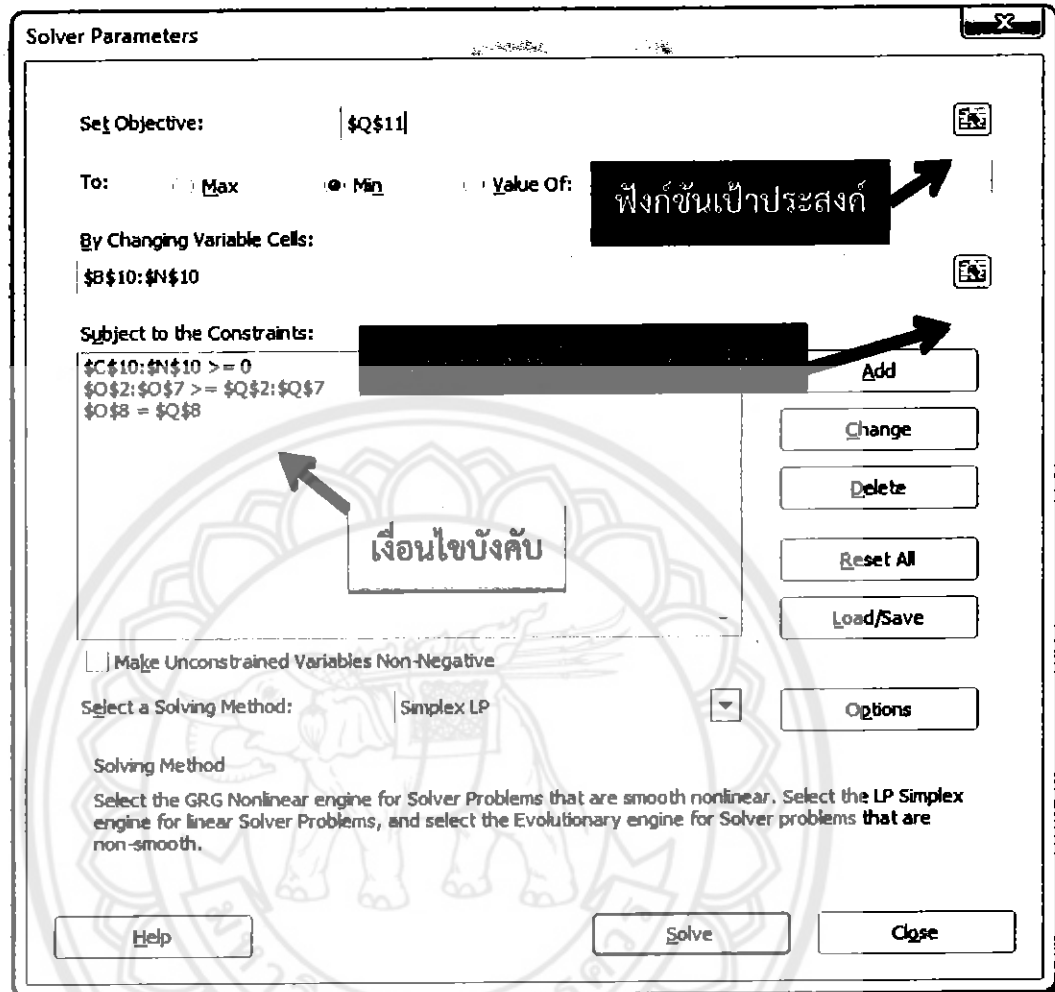
รูปที่ 4.18 การเลือกแท็บ “ข้อมูล” ในแถบเครื่องมือของ Microsoft Excel

4.7.1.3 เลือกคำสั่ง Solver เพื่อป้อนข้อมูลของแบบจำลองลงบนหน้าต่างสำหรับกรอก
ข้อมูลที่ปรากฏขึ้น ดังรูปที่ 4.19



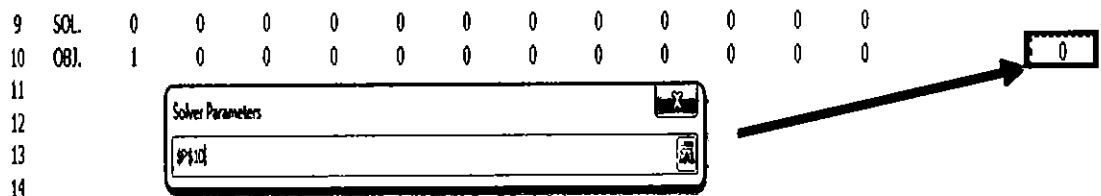
รูปที่ 4.19 การเลือกชุดคำสั่ง Solver เพื่อป้อนข้อมูลของแบบจำลอง

4.7.1.4 กรอกข้อมูลลงในหน้าต่างของ Solver ดังรูปที่ 4.20



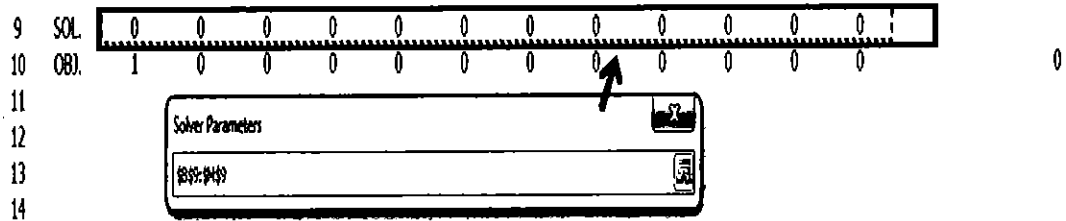
รูปที่ 4.20 แบบการกรอกข้อมูลของแบบจำลองลงใน Solver

จากรูปที่ ในช่อง Set Objective ให้คลิกตามรูปจะมีหน้าต่างปรากฏขึ้นดังรูปที่ จากนั้นคลิกช่องที่ต้องการให้แสดงผลลัพธ์ ดังรูปที่ 4.21



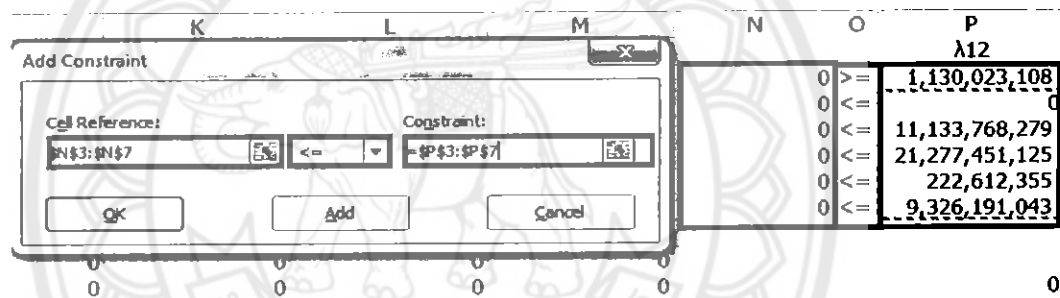
รูปที่ 4.21 การกรอกฟังก์ชันเป้าประสงค์

ส่วนของ By Changing Variable Cells ให้คลิกตามรูปจะมีหน้าต่างปรากฏขึ้น จากนั้นคลิกเลือกช่องที่ต้องการให้ค่าของผลลัพธ์เปลี่ยน ดังรูปที่ 4.22



รูปที่ 4.22 การกรอกเซลล์คำตอบที่ต้องการเปลี่ยน

ส่วนของ Subject to the Constraints คลิกที่ปุ่ม Add แล้วทำการเพิ่มเงื่อนไขบังคับ ดังรูปที่ 4.23



รูปที่ 4.23 การกรอกเงื่อนไขบังคับ

เมื่อทำการกรอกข้อมูล และเงื่อนไขบังคับจนครบแล้ว จากนั้นให้กดปุ่ม Solver เพื่อประมวลผลลัพธ์ จะได้ผลการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของแต่ละธนาคาร

4.7.2 การป้อนแบบจำลองวิเคราะห์สภาพไวของปัจจัยผลผลิต ของ Zhu (1996) ลงบน Microsoft Excel

การป้อนแบบจำลองการวิเคราะห์สภาพไวของปัจจัยผลผลิต ของ Zhu (1996) ลงบน Microsoft Excel จะมีลักษณะการจัดเรียงข้อมูลในแบบจำลองดังรูปที่ 4.24

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I
2	c1	- 2,224,265,545	17,620,174,667	11,093,945,266	4,673,059,039	15,340,463,877	545,715,957	948,203,133	18,488,711,598
3	c2	0	30,550,149,218	22,396,581,357	10,769,034,182	19,793,368,814	3,742,943,136	9,305,365,977	19,014,121,143
4	c3	0	1,195,366,464,469	1,003,121,730,247	497,443,280,031	705,569,715,924	184,515,791,196	455,944,946,326	630,161,239,363
5	c4	0	1,407,347,461,216	1,148,903,401,238	575,355,636,021	824,551,747,997	231,833,185,657	670,132,080,771	764,893,575,429
6	c5	0	15,749,329,005	13,311,498,648	6,802,121,188	7,032,650,409	3,766,104,088	6,400,872,983	6,051,897,270
7	c6	0	301,213,948,508	69,695,015,603	56,057,463,876	110,135,100,248	37,322,444,715	90,676,042,906	126,329,781,073
8									
9	SOL	0.354380539	0	0.028439087	0	0	0	0	0.025568831
10	OBJ.	1	0	0	0	0	0	0	0

1	J	K	L	M	N	O	P
2	λ9	λ10	λ11	λ12			λ7
2	550,915,617	6,367,050,654	763,838,238	1,130,023,108	-5.96046E-08	>=	0
3	758,889,008	8,336,053,225	3,738,154,750	738,962,030	1123107184	<=	2,646,323,437
4	45,019,123,017	384,379,941,299	46,395,855,066	11,133,768,279	44640352710	<=	44,640,352,710
5	72,944,438,156	472,444,051,345	63,643,454,091	21,277,451,125	52231198720	<=	66,296,040,126
6	1,213,201,846	5,761,727,903	664,903,585	222,612,355	533306810.5	<=	1,082,981,430
7	19,173,050,027	89,338,629,611	9,960,109,074	9,326,191,043	5212167473	<=	5,212,167,473
8							
9	0	0	0	0	0		
10	0	0	0	0	0		0.354380539

รูปที่ 4.24 ตัวอย่างการป้อนแบบจำลองการวิเคราะห์สภาพไวด้านปัจจัยผลผลิต

จากรูปที่ 4.24 เป็นการจัดเรียงข้อมูลใน Microsoft Excel ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

เซลล์ B2:M2 คือ ข้อมูลปัจจัยผลผลิต

เซลล์ B3:M3 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของค่าใช้จ่ายดำเนินงาน

เซลล์ B4:N4 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของรวมเงินฝาก

เซลล์ B5:N5 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของรวมสินทรัพย์

เซลล์ B6:N6 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย

เซลล์ B7:N7 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของเงินทุน

เซลล์ N2:N7 คือ สูตร (=SUMPRODUCT(B2:M2,\$B\$9:\$M\$9))

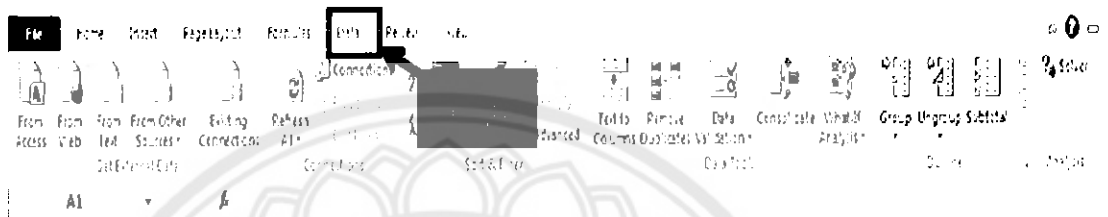
เซลล์ P10 คือ (=SUMPRODUCT(B10:M10,\$B\$9:\$M\$9))

เซลล์ B10:P10 คือ เซลล์ของฟังก์ชันเป้าประสงค์

4.7.2.1 การใช้งานกลุ่มคำสั่ง Solver เพื่อหาผลลัพธ์ของแบบจำลองวิเคราะห์สภาพไวของปัจจัยผลผลิต ของ Zhu (1996)

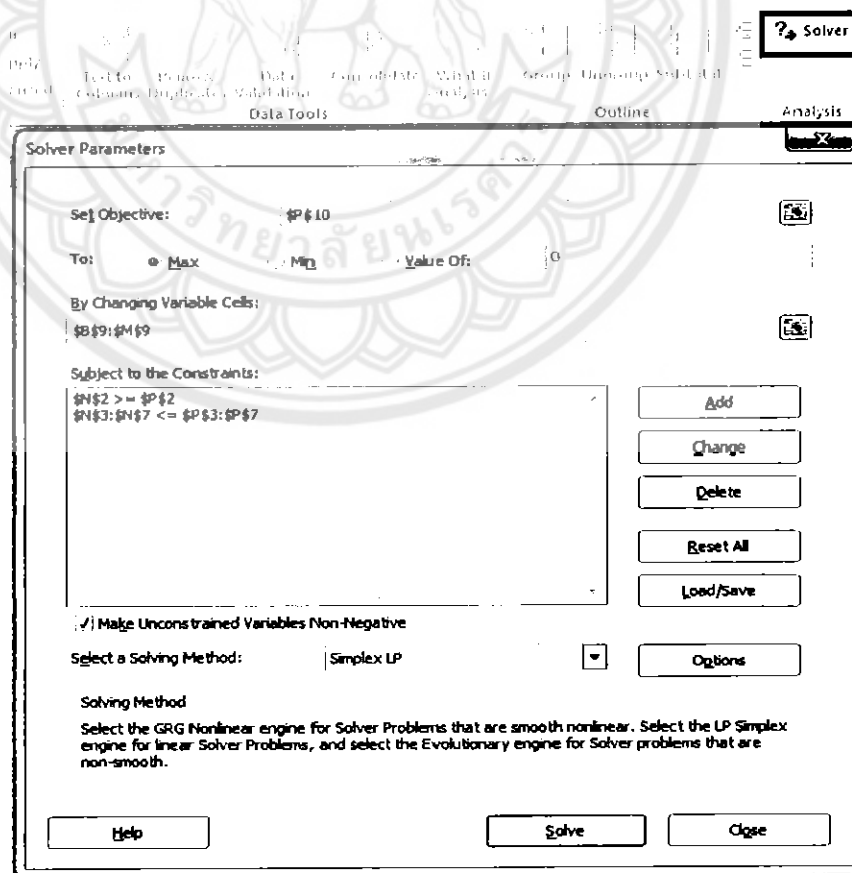
ในขั้นตอนนี้จะอธิบายถึงขั้นตอนการใช้ Solver ในการป้อนแบบจำลองข้อมูลลงใน Microsoft Excel ซึ่งจะมีรายละเอียดของขั้นตอนการใช้งานดังข้อที่ 4.6.4.2 – 4.6.4.4 สำหรับเนื้อหาในส่วนของการติดตั้งสามารถศึกษาได้จากภาคผนวก

4.7.2.2 เลือกแท็บ “Data” ในแถบเครื่องมือของ Microsoft Excel ดังรูปที่ 4.25



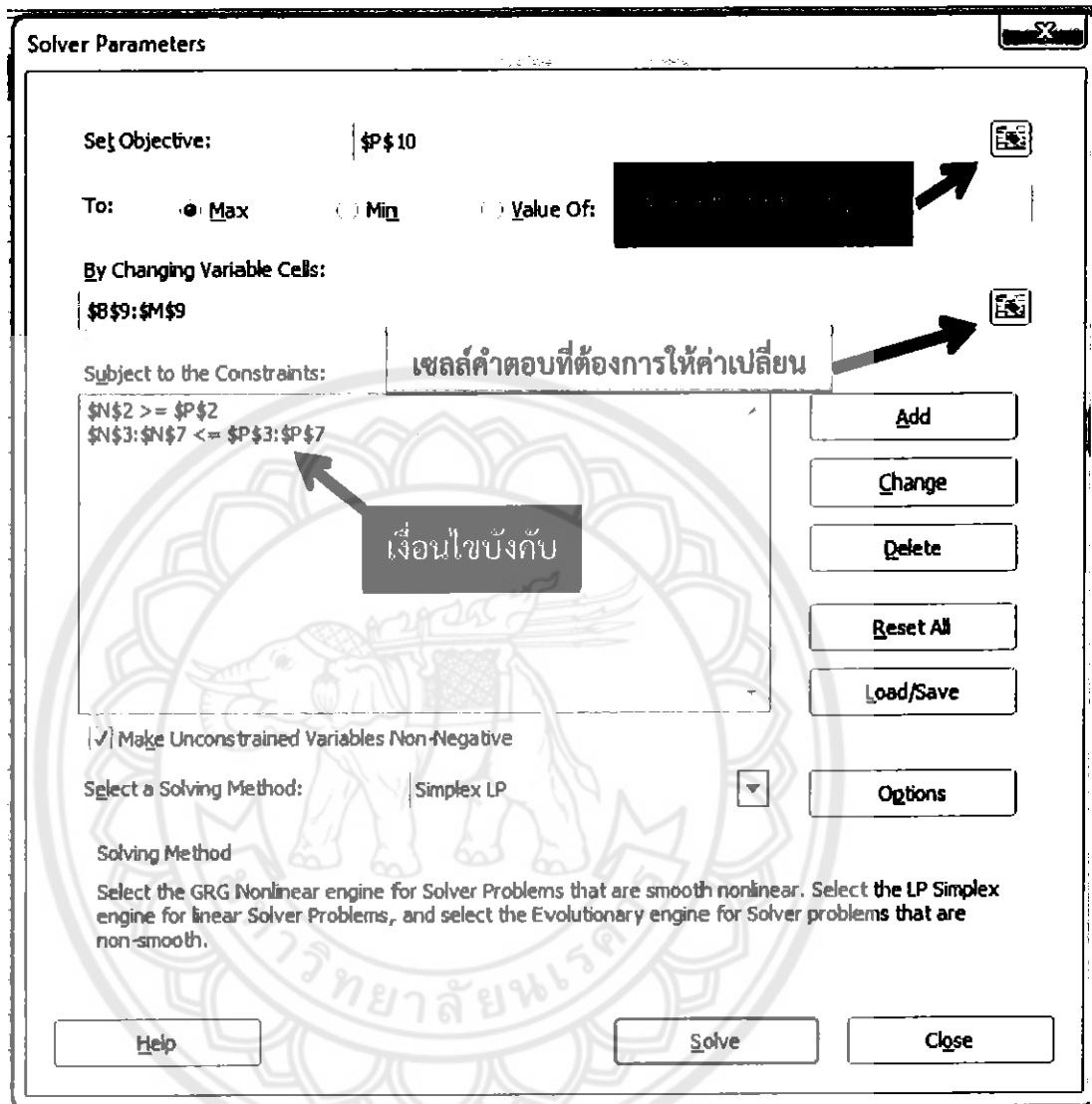
รูปที่ 4.25 การเลือกแท็บ “ข้อมูล” ในแถบเครื่องมือของ Microsoft Excel

4.7.2.3 เลือกคำสั่ง Solver เพื่อป้อนข้อมูลของแบบจำลองลงบนหน้าต่างสำหรับกรอกข้อมูลที่ปรากฏขึ้น ดังรูปที่ 4.26



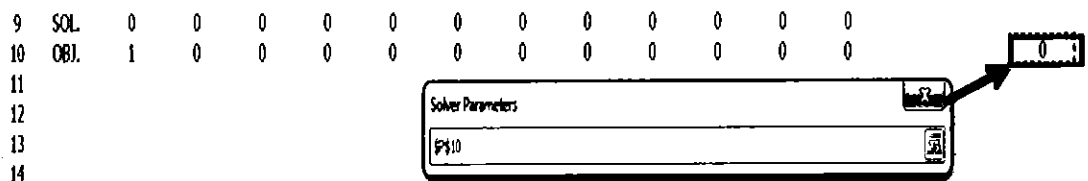
รูปที่ 4.26 การเลือกชุดคำสั่ง Solver เพื่อป้อนข้อมูลของแบบจำลอง

4.7.2.4 กรอกข้อมูลลงในหน้าต่างของ Solver ดังรูปที่ 4.27



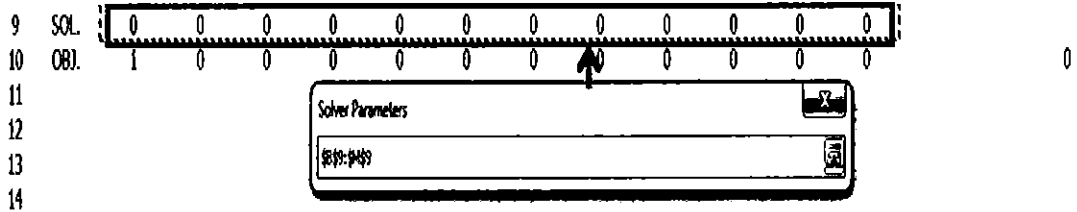
รูปที่ 4.27 แบบการกรอกข้อมูลของแบบจำลองลงใน Solver

จากรูปที่ ในช่อง Set Objective ให้คลิกตามรูปจะมีหน้าต่างปรากฏขึ้นดังรูป จากนั้นคลิกช่องที่ต้องการให้แสดงผลลัพธ์ ดังรูปที่ 4.28



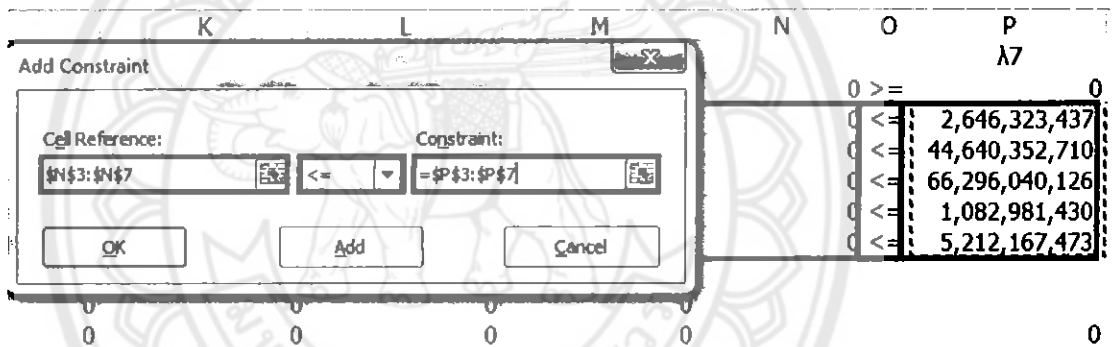
รูปที่ 4.28 การกรอกฟังก์ชันเป้าประสงค์

ส่วนของ By Changing Variable Cells ให้คลิกตามรูปจะมีหน้าต่างปรากฏขึ้น จากนั้นคลิกเลือกช่องที่ต้องการให้ค่าของผลลัพธ์เปลี่ยน ดังรูปที่ 4.29



รูปที่ 4.29 การกรอกเซลล์คำตอบที่ต้องการเปลี่ยน

ส่วนของ Subject to the Constraints ให้คลิกที่ปุ่ม Add จากนั้นทำการเพิ่มเงื่อนไขบังคับ ดังรูปที่ 4.30



รูปที่ 4.30 การกรอกเงื่อนไขบังคับ

เมื่อทำการกรอกข้อมูล และเงื่อนไขบังคับจนครบแล้ว จากนั้นให้กดปุ่ม Solver เพื่อประมวลผลลัพธ์ จะได้ผลการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของแต่ละธนาคาร

4.7.3 ผลการวัดประสิทธิภาพการวิเคราะห์สภาพไวของ Zhu (1996) โดยวิธี Constant Returns to Scale (CRS)

4.7.3.1 ผลการวัดประสิทธิภาพการวิเคราะห์สภาพไวของ Zhu (1996) โดยวิธี Constant Returns to Scale (CRS) ของกลุ่มธนาคารที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ภายในประเทศไทยใน ปี พ.ศ. 2545 ได้ค่า ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคาร
ใน ปี พ.ศ. 2545

ธนาคาร	ผลผลิต (Output)	ปัจจัยนำเข้า (inputs)				
		1. ค่าใช้จ่าย ในการ ดำเนินงาน (บาท)	2.เงินฝาก (บาท)	3.รวม สินทรัพย์ (บาท)	4.ค่าใช้จ่าย ดอกเบี้ย (บาท)	5.เงินทุน (บาท)
ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.2924	Infeasible (0.3440)	1.2686	Infeasible (0.9402)	Infeasible (0.9797)	2.0704
ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.7667	1.3043	Infeasible (0.2403)	Infeasible (0.2502)	Infeasible (0.2575)	Infeasible (0.1161)

จากตารางที่ 4.16 พบว่าธนาคาร ธนชาติ จำกัด (มหาชน) มีความแกร่งในปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตมากที่สุด จึงเป็นธนาคารที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในปี พ.ศ. 2545

4.7.3.2 ผลการวัดประสิทธิภาพการวิเคราะห์สภาพไของ Zhu (1996) โดยวิธี Constant Returns to Scale (CRS) ของกลุ่มธนาคารที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ภายในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2546 ได้ค่า ดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารในปี พ.ศ. 2546

ธนาคาร	ผลผลิต (Output)	ปัจจัยนำเข้า (inputs)				
		1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (บาท)	2. เงินฝาก (บาท)	3. รวมสินทรัพย์ (บาท)	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย (บาท)	5. เงินทุน (บาท)
ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.5611	Infeasible (0.6911)	1.1233	Infeasible (0.8982)	Infeasible (0.6950)	2.2916
สแตนดาร์ดชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.8738	Infeasible (0.3615)	Infeasible (0.2750)	Infeasible (0.3254)	Infeasible (0.4291)	1.1444
ไอซีบีซี(ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.4257	1.8516	1.381	Infeasible (0.7657)	Infeasible (0.8080)	Infeasible (0.2856)

จากตารางที่ 4.17 พบว่าธนาคาร สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน) มีความแกร่งในปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตมากที่สุด จึงเป็นธนาคารที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในปี พ.ศ. 2546

4.7.3.3 ผลการวัดประสิทธิภาพการวิเคราะห์สภาพไของ Zhu (1996) โดยวิธี Constant Returns to Scale (CRS) ของกลุ่มธนาคารที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ภายในประเทศไทยใน ปี พ.ศ. 2547 ได้ค่า ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2547

ธนาคาร	ผลผลิต (Output)	ปัจจัยนำเข้า (inputs)				
		1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (บาท)	2. เงินฝาก (บาท)	3. รวมสินทรัพย์ (บาท)	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย (บาท)	5. เงินทุน (บาท)
ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.3544	Infeasible (0.4244)	1.2841	Infeasible (0.7878)	Infeasible (0.4924)	3.2664
ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	Infeasible (2.1065)	Infeasible (0.4747)	Infeasible (0.1206)	Infeasible (0.1422)	Infeasible (0.0895)	Infeasible (0.0673)
ไอซีบีซี(ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.4322	Infeasible (0.7655)	1.4874	Infeasible (0.7358)	1.2134	Infeasible (0.1685)

จากตารางที่ 4.18 พบว่าธนาคาร ธนชาติ จำกัด (มหาชน) มีความแกร่งในปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตมากที่สุด จึงเป็นธนาคารที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในปี พ.ศ. 2547

4.7.3.4 ผลการวัดประสิทธิภาพการวิเคราะห์สภาพไวของ Zhu (1996) โดยวิธี Constant Returns to Scale (CRS) ของกลุ่มธนาคารที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ภายในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2548 ได้ค่า ดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารในปี พ.ศ. 2548

ธนาคาร	ผลผลิต (Output)	ปัจจัยนำเข้า (inputs)				
		1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (บาท)	2. เงินฝาก (บาท)	3. รวมสินทรัพย์ (บาท)	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย (บาท)	5. เงินทุน (บาท)
ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.512	Infeasible (0.3659)	Infeasible (0.8814)	Infeasible (0.5254)	Infeasible (0.2184)	2.8054
ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.7442	Infeasible (0.5696)	Infeasible (0.4251)	Infeasible (0.5368)	1.7123	1.188
ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.6295	1.2441	1.2036	Infeasible (0.9076)	Infeasible (0.6731)	Infeasible (0.4244)

จากตารางที่ 4.19 พบว่าธนาคาร ทีสโก้ จำกัด (มหาชน) มีความแกร่งในปัจจัยนำเข้ามากที่สุด จึงเป็นธนาคารที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในปี พ.ศ. 2548

4.7.3.5 ผลการวัดประสิทธิภาพการวิเคราะห์สภาพโวลของ Zhu (1996) โดยวิธี Constant Returns to Scale (CRS) ของกลุ่มธนาคารที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ภายในประเทศไทยใน ปี พ.ศ. 2549 ได้ค่า ดังตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2549

ธนาคาร	ผลผลิต (Output)	ปัจจัยนำเข้า (inputs)				
		1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (บาท)	2. เงินฝาก (บาท)	3. รวมสินทรัพย์ (บาท)	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย (บาท)	5. เงินทุน (บาท)
กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.8648	Infeasible (0.9093)	Infeasible (0.3789)	Infeasible (0.7802)	1.2118	Infeasible (0.5180)
ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.6358	Infeasible (0.6343)	Infeasible (0.5833)	Infeasible (0.7159)	Infeasible (0.4932)	2.7109
สแตนดาร์ดชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.6295	Infeasible (0.8054)	1.4779	Infeasible (0.7400)	1.1827	Infeasible (0.6170)
ไอซีบีซี(ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.8085	Infeasible (0.8107)	1.2152	Infeasible (0.9655)	Infeasible (0.5654)	Infeasible (0.3484)

จากตารางที่ 4.20 พบว่าธนาคาร กสิกร จำกัด (มหาชน) มีความแกร่งในปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตมากที่สุด จึงเป็นธนาคารที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในปี พ.ศ. 2549

4.7.4 ผลการวัดประสิทธิภาพการวิเคราะห์สภาพไวของ Zhu (1996) โดยวิธี Variable Returns to Scale (VRS)

4.7.4.1 ผลการวัดประสิทธิภาพการวิเคราะห์สภาพไวของ Zhu (1996) โดยวิธี Variable Returns to Scale (VRS) ของกลุ่มธนาคารที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ภายในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2545 ได้ค่า ดังตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารใน
ปี พ.ศ. 2545

ธนาคาร	ผลผลิต (Output)	ปัจจัยนำเข้า (inputs)				
		1. ค่าใช้จ่าย ในการ ดำเนินงาน (บาท)	2. เงินฝาก (บาท)	3. รวม สินทรัพย์ (บาท)	4. ค่าใช้จ่าย ดอกเบี้ย (บาท)	5. เงินทุน (บาท)
กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	Infeasible (1.3215)	Infeasible (0.7463)	Infeasible (0.2481)	Infeasible (0.3227)	Infeasible (0.4382)	Infeasible (0.7371)
กสิกรไทย จำกัด(มหาชน)	Infeasible (1.6847)	Infeasible (0.5328)	Infeasible (0.3046)	Infeasible (0.3747)	Infeasible (0.4245)	Infeasible (0.2235)
ซีไอเอ็มบี จำกัด(มหาชน)	Infeasible (1.1718)	Infeasible (0.8354)	Infeasible (0.2900)	Infeasible (0.3004)	Infeasible (0.2811)	Infeasible (0.3124)
ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.2924	Infeasible (0.3440)	1.2686	Infeasible (0.9402)	Infeasible (0.9797)	2.0704
ธนชาต จำกัด (มหาชน)	0.7667	1.3043	Infeasible (0.2403)	Infeasible (0.2502)	Infeasible (0.2575)	Infeasible (0.1161)
สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	Infeasible (1.0313)	Infeasible (0.3337)	Infeasible (0.2561)	Infeasible (0.3031)	Infeasible (0.3299)	Infeasible (0.9797)

จากตารางที่ 4.21 พบว่าธนาคาร กรุงไทย จำกัด (มหาชน), กสิกรไทย จำกัด (มหาชน), ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน), ทีสโก้ จำกัด (มหาชน) มีความแกร่งในปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตในทุกปัจจัย จึงเป็นธนาคารที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในปี พ.ศ. 2545

4.7.4.2 ผลการวัดประสิทธิภาพการวิเคราะห์สภาพไวของ Zhu (1996) โดยวิธี Variable Returns to Scale (VRS) ของกลุ่มธนาคารที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ภายในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2546 ได้ค่า ดังตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2546

ธนาคาร	ผลผลิต (Output)	ปัจจัยนำเข้า (inputs)				
		1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (บาท)	2. เงินฝาก (บาท)	3. รวมสินทรัพย์ (บาท)	4. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย (บาท)	5. เงินทุน (บาท)
กสิกรไทย จำกัด(มหาชน)	Infeasible (1.1289)	Infeasible (0.7260)	Infeasible (0.3488)	Infeasible (0.4822)	Infeasible (0.5221)	Infeasible (0.8043)
ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.5611	Infeasible (0.6911)	1.1233	Infeasible (0.8982)	Infeasible (0.6950)	2.2916
ไทยพาณิชย์ จำกัด(มหาชน)	Infeasible (1.347)	Infeasible (0.6449)	Infeasible (0.3041)	Infeasible (0.4212)	Infeasible (0.6100)	Infeasible (0.5835)
สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด(ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.8738	Infeasible (0.3615)	Infeasible (0.2750)	Infeasible (0.3254)	Infeasible (0.4291)	1.1444
ไอซีบีซี(ไทย) จำกัด(มหาชน)	0.4257	1.8516	1.381	Infeasible (0.7657)	Infeasible (0.8080)	Infeasible (0.2856)

จากตารางที่ 4.22 พบว่าธนาคาร กสิกร จำกัด (มหาชน), ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) มีความแกร่งในปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตในทุกปัจจัย จึงเป็นธนาคารที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในปี พ.ศ. 2546

4.7.4.3 ผลการวัดประสิทธิภาพการวิเคราะห์สภาพไของ Zhu (1996) โดยวิธี Variable Returns to Scale (VRS) ของกลุ่มธนาคารที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ภายในประเทศไทยใน ปี พ.ศ. 2547 ได้ค่า ดังตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2547

ธนาคาร	ผลผลิต (Output)	ปัจจัยนำเข้า (inputs)				
		1. ค่าใช้จ่าย ในการดำเนินงาน (บาท)	2. เงินฝาก (บาท)	3. รวม สินทรัพย์ (บาท)	4. ค่าใช้จ่าย ดอกเบี้ย (บาท)	5. เงินทุน (บาท)
กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	Infeasible (1.8459)	Infeasible (0.4124)	Infeasible (0.1466)	Infeasible (0.2172)	Infeasible (0.2448)	Infeasible (0.3730)
ทีเอสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.3544	Infeasible (0.4244)	1.2841	Infeasible (0.7878)	Infeasible (0.4924)	3.2664
ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	Infeasible (1.1008)	Infeasible (0.7611)	Infeasible (0.3611)	Infeasible (0.5189)	Infeasible (0.8147)	Infeasible (0.8190)
ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.4322	Infeasible (0.7655)	1.4874	Infeasible (0.7358)	1.2134	Infeasible (0.1685)

จากตารางที่ 4.23 พบว่าธนาคาร กรุงเทพ จำกัด (มหาชน), ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) มีความแกร่งในปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตในทุกปัจจัย จึงเป็นธนาคารที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในปี พ.ศ. 2547

4.7.4.4 ผลการวัดประสิทธิภาพการวิเคราะห์สภาพไวของ Zhu (1996) โดยวิธี Variable Returns to Scale (VRS) ของกลุ่มธนาคารที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ภายในประเทศไทยใน ปี พ.ศ. 2548 ได้ค่า ดังตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคาร
ใน ปี พ.ศ. 2548

ธนาคาร	ผลผลิต (Output)	ปัจจัยนำเข้า (inputs)				
		1. ค่าใช้จ่าย ในการ ดำเนินงาน (บาท)	2. เงินฝาก (บาท)	3. รวม สินทรัพย์ (บาท)	4. ค่าใช้จ่าย ดอกเบี้ย (บาท)	5. เงินทุน (บาท)
ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.512	Infeasible (0.3659)	Infeasible (0.8814)	Infeasible (0.5254)	Infeasible (0.2184)	2.8054
ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.7442	Infeasible (0.5696)	Infeasible (0.4251)	Infeasible (0.5368)	1.7123	1.188
ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.6295	1.2441	1.2036	Infeasible (0.9076)	Infeasible (0.6731)	Infeasible (0.3870)

จากตารางที่ 4.24 พบว่าธนาคาร ทีสโก้ จำกัด (มหาชน) มีความแกร่งในปัจจัยนำเข้า จึงเป็นธนาคารที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในปี พ.ศ. 2548

4.7.4.5 ผลการวัดประสิทธิภาพการวิเคราะห์สภาพไวของ Zhu (1996) โดยวิธี Variable Returns to Scale (VRS) ของกลุ่มธนาคารที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ภายในประเทศไทยใน ปี พ.ศ. 2549 ได้ค่า ดังตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 ผลจากการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2549

ธนาคาร	ผลผลิต (Output)	ปัจจัยนำเข้า (inputs)				
		1. ค่าใช้จ่าย ในการดำเนินงาน (บาท)	2. เงินฝาก (บาท)	3. รวม สินทรัพย์ (บาท)	4. ค่าใช้จ่าย ดอกเบี้ย (บาท)	5. เงินทุน (บาท)
กสิกรไทย จำกัด(มหาชน)	0.8648	Infeasible (0.9093)	Infeasible (0.3789)	Infeasible (0.7802)	1.2118	Infeasible (0.5180)
ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.6358	Infeasible (0.6343)	Infeasible (0.5833)	Infeasible (0.7159)	Infeasible (0.4932)	2.7109
สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด(ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.8085	Infeasible (0.8054)	0.5833	Infeasible (0.7400)	1.1827	Infeasible (0.6170)
ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด(มหาชน)	0.7901	Infeasible (0.8107)	1.2152	Infeasible (0.9655)	Infeasible (0.5654)	Infeasible (0.3484)

จากตารางที่ 4.25 พบว่าธนาคาร กสิกรไทย จำกัด (มหาชน) มีความแกร่งในปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิต จึงเป็นธนาคารที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในปี พ.ศ. 2549

4.8 การป้อนแบบจำลอง Simple Additive Weighting : SAW ลงบน Microsoft Excel

การป้อนแบบจำลอง Simple Additive Weighting : SAW ลงบน Microsoft Excel จะมีรูปแบบการป้อนข้อมูลในแบบจำลองดังรูปที่ 4.31

	A	B	C	D	E	F	G
1	จัดอันดับ	output (ค่าในชุด)	input 1 (ค่าในจำนวนภาพคล้ายภาพ (บาท))	input 2 (รวมภาพ (บาท))	input 3 (รวมทรัพย์สิน (บาท))	input 4 (ค่าจ้างรวมเฉลี่ย (บาท))	input 5 (เงินบาท)
2	ตัวแปรต้น/ใจ	v1	v2	v2	v3	v4	v5
3	so.	น้ำหนัก	ค่าเฉลี่ย	น้ำหนัก	น้ำหนัก	น้ำหนัก	น้ำหนัก
4	กรุงศรี จำกัด(มหาชน) อ.	17,620,174,667	30,550,149,218	1,195,366,464,469	1,407,347,461,216	15,749,329,005	301,213,948,508
5	กรุงไทย จำกัด(มหาชน) อ.	11,093,945,266	22,396,561,357	1,003,121,730,247	1,148,903,401,238	13,311,498,648	69,695,015,603
6	กรุงศรีอยุธยา จำกัด(มหาชน) อ.	4,673,059,079	10,769,034,182	497,443,280,031	575,355,636,021	6,802,121,188	56,657,463,876
7	กสิกรไทย จำกัด(มหาชน) อ.	15,340,463,877	19,793,368,814	705,569,715,924	824,551,747,997	7,032,650,409	110,135,100,248
8	ซีไอเอ็มบี จำกัด(มหาชน) อ.	545,715,957	3,742,943,136	184,515,291,196	231,833,185,657	3,766,104,488	37,322,444,715
9	ทหารไทย จำกัด(มหาชน) อ.	948,203,133	9,305,365,977	455,944,946,326	670,132,080,771	6,400,872,983	90,676,042,906
10	ทีดีบี จำกัด(มหาชน) อ.	2,224,265,545	2,646,323,437	44,640,352,710	66,296,040,126	1,082,981,430	5,212,167,473
11	ไทยพาณิชย์ จำกัด(มหาชน) อ.	18,488,711,598	19,014,121,143	630,161,239,383	764,893,575,429	6,051,897,270	126,329,781,073
12	ธพาณิชย์ จำกัด(มหาชน) อ.	550,915,617	758,889,008	45,019,123,017	72,944,438,156	1,213,201,846	19,173,850,027
13	ธนาคารไทย จำกัด(มหาชน) อ.	6,367,050,654	8,336,053,225	384,379,941,299	472,444,051,345	5,761,727,903	89,338,629,611
14	ธนาคารกรุงธนบุรี จำกัด(มหาชน) อ.	763,838,238	3,738,154,750	46,395,855,066	63,643,454,091	664,903,585	9,960,109,074
15	ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด(มหาชน) อ.	1,130,023,108	738,962,030	11,133,768,279	21,277,451,125	222,612,355	9,326,191,043
16	Max	18,488,711,598	30,550,149,218	1,195,366,464,469	1,407,347,461,216	15,749,329,005	301,213,948,508
17	Min	545,715,957	738,962,030	11,133,768,279	21,277,451,125	222,612,355	5,212,167,473
18	Max-Min	17,942,995,641	29,811,187,188	1,184,232,696,190	1,386,070,010,091	15,526,716,650	296,001,781,035
20	weight	9.333333333	8.333333333	8.333333333	8.666666667	6.666666667	8.333333333
21	กรุงศรี จำกัด(มหาชน) อ.	0.951594653	0	1	1	0	1
22	กรุงไทย จำกัด(มหาชน) อ.	0.587874464	0.273506983	0.837663041	0.813541643	0.157008749	0.217846149
23	กรุงศรีอยุธยา จำกัด(มหาชน) อ.	0.230025307	0.663546705	0.410653676	0.399747618	0.576245965	0.171773616
24	กสิกรไทย จำกัด(มหาชน) อ.	0.824541688	0.360830326	0.5864016	0.579533711	0.561398703	0.354467235
25	ซีไอเอ็มบี จำกัด(มหาชน) อ.	0	0.899233094	0.146408745	0.151908441	0.771781001	0.106480014
26	ทหารไทย จำกัด(มหาชน) อ.	0.022431437	0.712644656	0.375611296	0.468112547	0.602088402	0.288727572
27	ทีดีบี จำกัด(มหาชน) อ.	0.093549016	0.936018603	0.028293915	0.032479304	0.944587829	0
28	ไทยพาณิชย์ จำกัด(มหาชน) อ.	1	0.386969764	0.522724523	0.536492471	0.624564224	0.409178663
29	ธพาณิชย์ จำกัด(มหาชน) อ.	0.000289788	0.999331156	0.029613764	0.037275886	0.936200968	0.04716486
30	ธนาคารไทย จำกัด(มหาชน) อ.	0.324434935	0.745159723	0.315179757	0.325500386	0.643252616	0.284209311
31	ธนาคารกรุงธนบุรี จำกัด(มหาชน) อ.	0.012156403	0.899393717	0.029776316	0.030565558	0.971514182	0.016240247
32	ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด(มหาชน) อ.	0.032564635	1	0	0	1	0.013986645

	H	I	J
20	49.66666667	score	
21		0.68889	1
22		0.4965	4
23		0.39939	6
24		0.54984	3
25		0.32375	8
26		0.39776	7
27		0.31183	10
28		0.58666	2
29		0.31261	9
30		0.4297	5
31		0.29661	12
32		0.31046	11

รูปที่ 4.31 ตัวอย่างการป้อนแบบจำลอง Simple Additive Weighting : SAW

จากรูปที่ 4.30 เป็นการจัดเรียงข้อมูลใน Microsoft Excel ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

เซลล์ B4:B15 คือ ข้อมูลปัจจัยการผลิต

เซลล์ C4:C15 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของค่าใช้จ่ายดำเนินงาน

เซลล์ D4:D15 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของรวมเงินฝาก

เซลล์ E4:E15 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของรวมสินทรัพย์

เซลล์ F4:F15 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย

เซลล์ G4:G15 คือ ข้อมูลปัจจัยนำเข้าของเงินทุน

เซลล์ B16:G16 คือ ค่าสูงสุดของปัจจัยการผลิตและปัจจัยนำเข้า

เซลล์ B17:G17 คือ ค่าต่ำสุดของปัจจัยการผลิตและปัจจัยนำเข้า

เซลล์ B18:G18 คือ ค่าส่วนต่างระหว่างค่าสูงสุด และต่ำสุด

เซลล์ B20:G20 คือ ค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละปัจจัย

เซลล์ B21:B32 คือ สูตร $= (B4 - \$B\$17) / \$B\18

เซลล์ C21:C32 คือ สูตร $= (\$C\$16 - C4) / \$C\18

เซลล์ D21:D32 คือ สูตร $= (D4 - \$D\$17) / \$D\18

เซลล์ E21:E32 คือ สูตร $= (E4 - \$E\$17) / \$E\18

เซลล์ F21:F32 คือ สูตร $= (\$F\$16 - F4) / \$F\18

เซลล์ G21:G32 คือ สูตร $= (G4 - \$G\$17) / \$G\18

เซลล์ H20 คือ ผลรวมของค่าถ่วงน้ำหนัก

เซลล์ I21:I32 คือ คะแนนรวมของแต่ละธนาคาร

เซลล์ J21:J32 คือ อันดับของธนาคารที่ได้

4.8.1 ผลการประมวล และการจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ในปี พ.ศ. 2545 – 2549 (โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weigh) จากแบบสำรวจจากผู้เชี่ยวชาญ และพิจารณาปัจจัยทั้งหมดตามความเป็นจริง)

ตารางที่ 4.26 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2545

ธนาคาร	ปี 2545	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.655101	1
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.61732	2
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.379806	5
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.557973	3
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.365531	6
6. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.313177	7
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.308449	8
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.414151	4
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.29155	9

ตารางที่ 4.27 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2546

ธนาคาร	ปี 2546	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.652825	1
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.545327	4
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.379344	6
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.591997	2
5. ทิสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.31258	8
6. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.579981	3
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.313283	7
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.424594	5
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.29911	10
10. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.311152	9

ตารางที่ 4.28 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2547

ธนาคาร	ปี 2547	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.68889	1
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.496498	4
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.399385	6
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.549836	3
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.323747	8
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	0.397756	7
7. ทิสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.311835	10
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.586657	2
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.312611	9
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.429704	5
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.296615	12
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.310465	11

ตารางที่ 4.29 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2548

ธนาคาร	ปี 2548	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.697987	1
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.548593	3
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.415901	7
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.513702	4
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.334167	8
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	0.432939	5
7. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.303494	12
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.556562	2
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.319983	9
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.42268	6
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.315813	10
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.311965	11

ตารางที่ 4.30 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2549

ธนาคาร	ปี 2549	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.697987	1
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.584895	2
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.373868	6
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.531174	3
5. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.308151	9
6. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.519731	4
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.30429	10
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.397342	5
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.326118	7
10. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.311597	8

4.8.1.1 จากผลการประมวล และการจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ในปี พ.ศ. 2545 - 2549 (โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weigh) จากแบบสำรวจจากผู้เชี่ยวชาญ และพิจารณาปัจจัยทั้งหมดตามความเป็นจริง) ผู้จัดทำได้ทำการหาค่าเฉลี่ยของลำดับในแต่ละปี ซึ่งได้ผลลำดับคะแนน ดังนี้

ตารางที่ 4.31 สรุปผลการจัดลำดับคะแนนเฉลี่ย โดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2545 - 2549

ธนาคาร	ลำดับเฉลี่ย 2545 - 2549	ลำดับ 2545 - 2549
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	1.000	1
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	3.000	3
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	6.000	6
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	3.000	3
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	7.333	8
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	6.000	6
7. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	9.200	10
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	2.750	2
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	8.600	9
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	5.000	5
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	9.600	11
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	9.750	12

จากตารางที่ 4.31 ธนาคารที่มีค่าลำดับน้อยที่สุด คือ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

4.8.2 ผลการประมวล และการจัดลำดับคะแนน โดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ในปี พ.ศ. 2545 – 2549 (โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weigh) จากแบบสำรวจจากผู้เชี่ยวชาญ และปัจจัยนำเข้าทุกตัวยิ่งน้อยยิ่งดี)

ตารางที่ 4.32 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2545

ธนาคาร	ปี 2545	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.145034	9
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.475733	8
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.613991	5
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.492187	7
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.727406	4
6. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.820095	1
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.805491	2
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.577936	6
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.792128	3

ตารางที่ 4.33 การจัดลำดับคะแนน โดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2546

ธนาคาร	ปี 2546	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.142758	10
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.38964	9
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.578701	7
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.564549	8
5. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.800053	2
6. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.585409	6
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.784909	4
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.603925	5
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.788934	3
10. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.814945	1

ตารางที่ 4.34 การจัดลำดับคะแนน โดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2547

ธนาคาร	ปี 2547	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด(มหาชน)	0.178823	12
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.368446	11
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.574498	8
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.541921	9
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.695266	5
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	0.521518	10
7. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.801072	2
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.596773	7
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.78424	3
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.625037	6
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.78064	4
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.815868	1

ตารางที่ 4.35 การจัดลำดับคะแนน โดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2548

ธนาคาร	ปี 2548	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.187919	12
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.381733	11
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.548375	8
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.51743	9
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.667379	5
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	0.510623	10
7. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.799457	2
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.575944	7
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.737902	4
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.606759	6
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.768527	3
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.817194	1

ตารางที่ 4.36 การจัดลำดับคะแนน โดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2549

ธนาคาร	ปี 2549	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.187919	10
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.425118	9
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.509298	7
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.509825	6
5. ทิสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.80379	2
6. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.469711	8
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.693731	4
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.618097	5
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.777989	3
10. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.813869	1

4.8.2.1 จากผลการประมวล และการจัดลำดับคะแนน โดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ในปี พ.ศ. 2545 - 2549 (โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weigh) จากแบบสำรวจจากผู้เชี่ยวชาญ และปัจจัยนำเข้าทุกตัวยิ่งน้อยยิ่งดี) ผู้จัดทำได้ทำการหาค่าเฉลี่ยของลำดับในแต่ละปี ซึ่งได้ผลลำดับคะแนน ดังนี้

ตารางที่ 4.37 สรุปผลการจัดลำดับคะแนนเฉลี่ย โดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2545 - 2549

ธนาคาร	ลำดับเฉลี่ย 2545 - 2549	ลำดับ 2545 - 2549
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	10.600	12
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	9.600	10
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	7.000	7
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	7.800	9
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	4.667	5
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	10.000	11
7. ทิสโก้ จำกัด (มหาชน)	1.800	2
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	7.000	7
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	3.400	4
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	5.600	6
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	3.200	3
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	1.000	1

จากตารางที่ 4.37 ธนาคารที่มีค่าลำดับน้อยที่สุด คือ ธนาคารไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)

4.8.3 ผลการประมวล และการจัดลำดับคะแนน โดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ในปี พ.ศ. 2545 - 2549 (โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weigh) เท่ากันทุกปัจจัย และพิจารณาปัจจัยทุกตัวตามความเป็นจริง)

ตารางที่ 4.38 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2545

ธนาคาร	ปี 2545	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.628632	1
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.599161	2
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.390677	5
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.54856	3
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.384063	6
6. ทีเอสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.342423	7
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.339695	8
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.430117	4
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.322481	9

ตารางที่ 4.39 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2546

ธนาคาร	ปี 2546	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.626612	1
2.กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.533863	4
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.389177	6
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.579023	2
5. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.340379	9
6. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.57753	3
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.342912	7
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.436966	5
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.329006	10
10. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.341772	8

ตารางที่ 4.40 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2547

ธนาคาร	ปี 2547	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.658599	1
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.48124	4
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.408665	7
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.544529	3
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.346302	8
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	0.411605	6
7. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.339155	11
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.579988	2
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.341479	9
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.439623	5
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.326574	12
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.341077	10

ตารางที่ 4.41 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2548

ธนาคาร	ปี 2548	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.666667	1
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.536555	3
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.421787	7
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.511502	4
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.354148	8
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	0.42938	6
7. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.331087	12
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.550721	2
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.345362	9
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.432527	5
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.343103	10
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.342417	11

ตารางที่ 4.42 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2549

ธนาคาร	ปี 2549	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.666667	1
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.571952	2
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.383924	6
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.52478	3
5. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.336139	9
6. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.510271	4
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.325962	10
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.409967	5
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.350288	7
10. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.342248	8

4.8.3.1 จากผลการประมวล และการจัดลำดับคะแนน โดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ในปี พ.ศ. 2545 - 2549 (โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weigh) เท่ากันทุกปัจจัย และพิจารณาปัจจัยทุกตัวตามความเป็นจริง) ผู้จัดทำได้ทำการหาค่าเฉลี่ยของลำดับในแต่ละปี ซึ่งได้ผลลำดับคะแนน ดังนี้

ตารางที่ 4.43 การจัดลำดับคะแนนเฉลี่ย โดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2545 - 2549

ธนาคาร	ลำดับเฉลี่ย 2545 - 2549	ลำดับ 2545 - 2549
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	1.000	1
2. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	3.000	3
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	6.200	7
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	3.000	3
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	7.333	8
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	6.000	6
7. ทิสโก้ จำกัด (มหาชน)	9.600	11
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	2.750	2
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	8.600	9
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	4.800	5
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	9.600	11
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	9.250	10

จากตารางที่ 4.43 ธนาคารที่มีค่าลำดับน้อยที่สุด คือ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

4.8.4 ผลการประมวล และการจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ในปี พ.ศ. 2545 - 2549 (โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก(Weigh) เท่ากันทุกปัจจัย และทุกปัจจัยนำเข้าอย่างน้อยยี่งดี)

ตารางที่ 4.44 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2545

ธนาคาร	ปี 2545	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด(มหาชน)	0.128632	9
2. กรุงไทย จำกัด(มหาชน)	0.463049	8
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด(มหาชน)	0.621286	5
4. กสิกรไทย จำกัด(มหาชน)	0.484441	7
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด(มหาชน)	0.739316	4
6. ทิสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.839295	1
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.82678	2
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.590991	6
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.813203	3

ตารางที่ 4.45 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2546

ธนาคาร	ปี 2546	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.126612	10
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.383605	9
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.585529	6
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.553036	8
5. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.818313	2
6. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.583459	7
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.805086	4
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.612886	5
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.809291	3
10. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.83554	1

ตารางที่ 4.46 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2547

ธนาคาร	ปี 2547	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.158599	12
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.358223	11
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.581274	8
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.537728	9
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.710703	5
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	0.534117	10
7. ทิสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.818897	2
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.590523	7
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.803795	3
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.631326	6
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.801114	4
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.836444	1

ตารางที่ 4.47 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2548

ธนาคาร	ปี 2548	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.166667	12
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.37514	11
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.5527	8
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.516384	9
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.680771	5
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	0.506551	10
7. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.817475	2
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.570931	7
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.755402	4
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.612815	6
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.787157	3
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.837611	1

ตารางที่ 4.48 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2549

ธนาคาร	ปี 2549	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.166667	10
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.417256	9
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.517523	6
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.505118	7
5. ทิสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.822209	2
6. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.46301	8
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.708127	4
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.626012	5
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.793808	3
10. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.834504	1

4.8.4.1 ผลการประมวล และการจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ในปี พ.ศ. 2545 - 2549 (โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weigh) เท่ากันทุกปัจจัย และทุกปัจจัยนำเข้าอย่างน้อยยี่งติ) ผู้จัดทำได้ทำการหาค่าเฉลี่ยของลำดับในแต่ละปี ซึ่งได้ผลลำดับคะแนน ดังนี้

ตารางที่ 4.49 การจัดลำดับคะแนนเฉลี่ย โดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2545 - 2549

ธนาคาร	ลำดับเฉลี่ย 2545 - 2549	ลำดับ 2545 - 2549
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	10.600	12
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	9.600	10
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	6.600	7
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	8.000	9
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	4.667	5
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	10.000	11
7. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	1.800	2
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	7.250	8
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	3.400	4
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	5.600	6
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	3.200	3
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	1.000	1

จากตารางที่ 4.49 ธนาคารที่ค่าลำดับน้อยที่สุด คือ ธนาคารไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)

4.8.5 ผลการประมวล และการจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ในปี พ.ศ. 2545 - 2549 (โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weigh) ของปัจจัยผลผลิตเท่ากับครึ่งหนึ่งของค่าถ่วงน้ำหนักทั้งหมด และพิจารณาปัจจัยทุกตัวตามความเป็นจริง)

ตารางที่ 4.50 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2545

ธนาคาร	ปี 2545	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.6859	2
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.7595	1
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.3251	4
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.6596	3
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.31	5
6. ทิสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.2454	7
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.2038	8
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.2838	6
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.1962	9

ตารางที่ 4.51 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2546

ธนาคาร	ปี 2546	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.6798	3
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.5505	4
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.3067	6
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.7474	1
5. ทิสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.2451	7
6. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.6811	2
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.2057	9
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.3514	5
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.2057	10
10. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.2178	8

ตารางที่ 4.52 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2547

ธนาคาร	ปี 2547	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.7758	1
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.5239	4
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.3372	6
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.6565	3
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.2078	10
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	0.2559	7
7. ทิสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.2409	8
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.748	2
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.205	11
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.3935	5
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.2008	12
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.2177	9

ตารางที่ 4.53 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2548

ธนาคาร	ปี 2548	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.8	1
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.5759	4
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.3665	7
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.579	3
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.2175	11
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	0.4068	5
7. ทิสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.2273	9
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.7019	2
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.2072	12
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.3779	6
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.2357	8
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.2215	10

ตารางที่ 4.54 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2549

ธนาคาร	ปี 2549	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.8	1
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.6575	2
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.2631	7
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.6198	3
5. ทิสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.2316	8
6. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.6025	4
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.1956	10
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.3375	5
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.2733	6
10. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.2175	9

4.8.5.1 ผลการประมวล และการจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ในปี พ.ศ. 2545 - 2549 (โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weigh) ของปัจจัยผลผลิตเท่ากับครึ่งหนึ่งของค่าถ่วงน้ำหนักทั้งหมด และพิจารณาปัจจัยทุกตัวตามความเป็นจริง) ผู้จัดทำได้ทำการหาค่าเฉลี่ยของลำดับในแต่ละปี ซึ่งได้ผลลำดับคะแนน ดังตารางที่ 4.55

ตารางที่ 4.55 การจัดลำดับคะแนนเฉลี่ย โดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2545 - 2549

ธนาคาร	ลำดับเฉลี่ย 2545 - 2549	ลำดับ 2545 - 2549
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	1.600	1
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	3.000	4
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	6.000	6
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	2.600	3
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	8.667	9
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	6.000	6
7. ทิสโก้ จำกัด (มหาชน)	7.800	8
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	2.500	2
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	10.000	12
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	5.400	5
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	9.000	10
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	9.000	10

จากตารางที่ 4.55 ธนาคารที่มีค่าลำดับน้อยที่สุด คือ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

4.8.6 ผลการประมวล และการจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ในปี พ.ศ. 2545 - 2549 (โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก(Weigh) ของปัจจัยผลผลิตเท่ากับครึ่งหนึ่งของค่าถ่วงน้ำหนักทั้งหมด และปัจจัยนำเข้ายิ่งน้อยยิ่งดี)

ตารางที่ 4.56 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2545

ธนาคาร	ปี 2545	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.3859	8
2. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.6778	1
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.4634	7
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.6211	2
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.5231	4
6. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.5436	3
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.4961	5
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.3803	9
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.4907	6

ตารางที่ 4.57 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2546

ธนาคาร	ปี 2546	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.3798	10
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.4604	7
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.4245	9
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.7318	1
5. ทิสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.5318	3
6. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.6847	2
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.4831	6
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.4569	8
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.4939	5
10. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.5141	4

ตารางที่ 4.58 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2547

ธนาคาร	ปี 2547	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.4758	8
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.4501	9
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.4408	10
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.6525	2
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.4264	11
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	0.3294	12
7. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.5288	3
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.7543	1
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.4824	7
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.5086	5
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.4855	6
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.5149	4

ตารางที่ 4.59 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2548

ธนาคาร	ปี 2548	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.5	6
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.479	8
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.445	11
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.582	2
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.4135	12
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	0.4531	10
7. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.5191	3
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.714	1
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.4532	9
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.4861	7
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.5021	5
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.5186	4

ตารางที่ 4.60 การจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2549

ธนาคาร	ปี 2549	
	คะแนน	ลำดับ
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.5	7
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	0.5647	3
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	0.3432	10
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	0.608	1
5. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	0.5233	5
6. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	0.5742	2
7. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.4249	9
8. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	0.4671	8
9. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.5394	4
10. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.5128	6

4.8.6.1 ผลการประมวล และการจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ในปี พ.ศ. 2545 - 2549 (โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weigh) ของปัจจัยผลผลิตเท่ากับครึ่งหนึ่งของค่าถ่วงน้ำหนักทั้งหมด และปัจจัยนำเข้ายิ่งน้อยยิ่งดี) ผู้จัดทำได้ทำการหาค่าเฉลี่ยของลำดับในแต่ละปี ซึ่งได้ผลลำดับคะแนน ดังตารางที่ 4.61

ตารางที่ 4.61 การจัดลำดับคะแนนเฉลี่ย โดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ของกลุ่มธนาคารใน ปี พ.ศ. 2545 - 2549

ธนาคาร	ลำดับเฉลี่ย 2545 - 2549	ลำดับ 2545 - 2549
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	9.000	11
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	6.200	6
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	8.800	10
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	3.000	1
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	6.667	8
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	11.000	12
7. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	3.200	3
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	3.000	1
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	6.200	6
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	7.200	9
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	4.800	5
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	3.750	4

จากตารางที่ 4.61 ธนาคารที่มีค่าลำดับน้อยที่สุด คือ ธนาคารกสิกรไทย จำกัด(มหาชน) ธ. และธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด(มหาชน)

4.9 เลือกลงทุนกับบริษัทที่ได้จากการประมวลผลโดยวิธีต่างๆ

นำผลการประมวลผลที่ได้ในหัวข้อที่ 4.6 - 4.8 มาวิเคราะห์เพื่อหาว่าธนาคารใดที่ควรลงทุนซื้อหุ้น เนื่องจากข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์มีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 - 2549 จึงสมมติให้หุ้นที่เลือกถูกซื้อเมื่อต้นปี พ.ศ. 2550 หลังจากนั้นจะตรวจสอบประสิทธิภาพของการประมวลผลการเลือกซื้อหุ้นแบบต่างๆ โดยการเปรียบเทียบกับเงินปันผลของหุ้นต่างๆ

4.9.1 ผลจากการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของกลุ่มธนาคาร โดยการวิเคราะห์กรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis : DEA) โดยพิจารณาจากค่าที่ได้แต่ละธนาคาร และพิจารณาจากธนาคารที่มีมีค่าเท่ากับ 1 มากที่สุด ในปี พ.ศ. 2545 ถึงปี พ.ศ. 2549

4.9.1.1 วัดแบบ Constant Returns to Scale (CRS)

จากการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของกลุ่มธนาคาร โดยการวิเคราะห์กรอบข้อมูลแบบ CRS พบว่า ธนาคารที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 1 คือ ธนาคาร ทีสโก้ จำกัด มหาชน

4.9.1.2 วัดแบบ Variable Returns to Scale (VRS)

จากการวัดประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของกลุ่มธนาคาร โดยการวิเคราะห์กรอบข้อมูลแบบ VRS พบว่า ธนาคารที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 1 คือ ธนาคาร ทีสโก้ จำกัด มหาชน

4.9.2 ผลจากการวัดประสิทธิภาพการวิเคราะห์สภาพไวของ Zhu (1996) ในกลุ่มของธนาคาร ในปี พ.ศ. 2545 - 2549 โดยนำธนาคารที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 1 ในแต่ละปีมาทำการวิเคราะห์สภาพความไว เพื่อตรวจสอบความแข็งแกร่งของปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิต

4.9.2.1 ใช้วิธี Constant Returns to Scale (CRS) ในการวิเคราะห์ความไว

ผลจากการวิเคราะห์สภาพความไวของ Zhu (1996) ในปี พ.ศ. 2545 - 2549 พบว่า ปัจจัยผลผลิตไม่มีความแข็งแกร่ง และปัจจัยนำเข้าไม่มีความแข็งแกร่งครบถ้วนทั้ง 5 ปัจจัย ด้วยเหตุนี้ ผู้ทำโครงการจึงได้ทำการคัดเลือกธนาคารที่มีค่าปัจจัยผลผลิตมากที่สุด และค่าปัจจัยนำเข้าที่มีจำนวนค่า Infeasible มากที่สุดของแต่ละปี ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.62 แสดงถึงรายชื่อธนาคารที่มีความแข็งแกร่งที่สุดในแต่ละปี โดยใช้วิธี Constant Returns to Scale (CRS) ในการวิเคราะห์ความไว

ปี พ.ศ.	ธนาคารที่มีความแข็งแกร่งที่ดีที่สุด
2545	ธนาคาร ธนชาติ จำกัด (มหาชน)
2546	ธนาคาร สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด(ไทย) จำกัด (มหาชน)
2547	ธนาคาร ธนชาติ จำกัด (มหาชน)
2548	ธนาคาร ทิสโก้ จำกัด มหาชน
2549	ธนาคาร กสิกรไทย จำกัด(มหาชน)

จากตารางที่ 4.62 ข้างต้นพบว่า ธนาคารที่มีความแข็งแกร่งมากที่สุด คือ ธนาคาร ธนชาติ จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีค่าความแข็งแกร่งดีที่สุดใน

4.9.2.2 ใช้วิธี Variable Returns to Scale (VRS) ในการวิเคราะห์ความไว

ผลจากการวิเคราะห์สภาพความไวของ Zhu (1996) ในปี พ.ศ.2545 - 2549 พบว่าปัจจัยผลผลิตมีความแข็งแกร่ง และปัจจัยนำเข้ามีความแข็งแกร่งครบถ้วนทั้ง 5 ปัจจัย ซึ่งได้ผลตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.63 แสดงถึงรายชื่อธนาคารที่มีความแข็งแกร่งที่สุดในแต่ละปี โดยใช้วิธี Variable Returns to Scale (VRS) ในการวิเคราะห์ความไว

ปี พ.ศ.	ธนาคารที่มีความแข็งแกร่งที่ดีที่สุด
2545	ธนาคาร กรุงไทย จำกัด (มหาชน)
	ธนาคาร กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)
	ธนาคาร ซีไอเอ็มบี จำกัด(มหาชน)
2546	ธนาคาร กสิกรไทย จำกัด(มหาชน)
	ธนาคาร ไทยพาณิชย์ จำกัด(มหาชน)

ตารางที่ 4.63 (ต่อ) แสดงถึงรายชื่อธนาคารที่มีความแข็งแกร่งที่สุดในแต่ละปี โดยใช้วิธี
Variable Returns to Scale (VRS) ในการวิเคราะห์ความไว

ปี พ.ศ.	ธนาคารที่มีความแข็งแกร่งที่ดีที่สุด
2547	ธนาคาร กรุงไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคาร ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
2548	ธนาคาร ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
2549	ธนาคาร ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด(มหาชน)

จากตารางที่ 4.63 ช่างค้นพบว่า ธนาคารที่มีความแข็งแกร่งมากที่สุด คือ ธนาคาร ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)

4.9.3 การประมวลผล และการจัดลำดับคะแนนโดยวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก
ในปี พ.ศ. 2545 - 2549

คะแนนของค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) ได้จากการให้คะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการลงทุนที่มีประสบการณ์ และมีความรู้ความสามารถในการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ ส่วนในด้านของการกำหนดความสำคัญของปัจจัยผลผลิต และปัจจัยนำเข้า ได้ทำการวิเคราะห์ และพิจารณาตามความเป็นจริง

4.9.3.1 การจัดลำดับโดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนักจากผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณาปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตตามความเป็นจริงทั้งหมด

4.9.3.2 การจัดลำดับโดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) จากแบบสำรวจจากผู้เชี่ยวชาญ และปัจจัยนำเข้าทุกตัวยิ่งน้อยยิ่งดี

4.9.3.3 การจัดลำดับโดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) เท่ากันทุกปัจจัย และพิจารณาปัจจัยทุกตัวตามความเป็นจริง

4.9.3.4 การจัดลำดับโดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) เท่ากันทุกปัจจัย และทุกปัจจัยนำเข้ายิ่งน้อยยิ่งดี

4.9.3.5 โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) ของปัจจัยผลผลิตเท่ากับครึ่งหนึ่งของค่าถ่วงน้ำหนักทั้งหมด และพิจารณาปัจจัยทุกตัวตามความเป็นจริง

4.9.3.6 โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) ของปัจจัยผลผลิตเท่ากับครึ่งหนึ่งของค่าถ่วงน้ำหนักทั้งหมด และปัจจัยนำเข้ายิ่งน้อยยิ่งดี

ซึ่งสามารถนำลำดับที่ทำการเฉลี่ยมาทำการจัดเรียงใหม่ดังตารางที่ 4.63 ซึ่งแสดงแสดงค่าลำดับที่นำค่าเฉลี่ยลำดับของ 12 ธนาคารมาจัดเรียงใหม่ทั้งหมด

ตารางที่ 4.64 แสดงค่าลำดับที่นำค่าเฉลี่ยลำดับของ 12 ธนาคารมาจัดเรียงใหม่ทั้งหมด

ธนาคาร	4.9.3.1	4.9.3.2	4.9.3.3	4.9.3.4	4.9.3.5	4.9.3.6
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	1	12	1	12	1	11
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	3	10	3	10	4	6
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	6	7	7	7	6	10
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	3	9	3	9	3	1
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	8	5	8	5	9	8
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	6	11	6	11	6	12
7. ทิสโก้ จำกัด (มหาชน)	10	2	11	2	8	3
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	2	7	2	8	2	1
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	9	4	9	4	12	6
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	5	6	5	6	5	9
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	11	3	11	3	10	5
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	12	1	10	1	10	4

4.9.4 สรุปผลวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนักทั้ง 6 วิธี

4.9.4.1 ใช้ค่าถ่วงน้ำหนักจากผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณาปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตตามความเป็นจริง ธนาคารที่ได้อันดับที่ 1 คือ ธนาคาร กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

4.9.4.2 ใช้ค่าถ่วงน้ำหนักจากผู้เชี่ยวชาญ โดยให้ความสำคัญของปัจจัยนำเข้ามีค่าน้อยยิ่งดี และให้ความสำคัญของปัจจัยผลผลิตยิ่งมากยิ่งดี บริษัทที่ได้อันดับที่ 1 คือ ธนาคารไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)

4.9.4.3 ใช้ค่าถ่วงน้ำหนักเท่ากันทั้งหมด โดยพิจารณาปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตตามความเป็นจริง บริษัทที่ได้อันดับที่ 1 คือ ธนาคาร กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

4.9.4.4 ใช้ค่าถ่วงน้ำหนักมีค่าเท่ากันทั้งหมด โดยให้ความสำคัญของปัจจัยนำเข้ามีค่าน้อยยิ่งดี และให้ความสำคัญของปัจจัยผลผลิตยิ่งมากยิ่งดี บริษัทที่ได้อันดับที่ 1 คือ ธนาคาร ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)

4.9.4.5 ใช้ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยผลผลิตมีค่าเท่ากับครึ่งหนึ่งของผลรวมค่าถ่วงน้ำหนักทั้งหมด ส่วนปัจจัยนำเข้าค่าถ่วงน้ำหนักเท่ากันทุกตัว โดยพิจารณาปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตตามความเป็นจริง บริษัทที่ได้อันดับที่ 1 คือ ธนาคาร กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

4.9.4.6 ใช้ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยผลผลิตมีค่าเท่ากับครึ่งหนึ่งของผลรวมค่าถ่วงน้ำหนักทั้งหมด ส่วนปัจจัยนำเข้าค่าถ่วงน้ำหนักเท่ากันทุกตัว โดยให้ความสำคัญของปัจจัยนำเข้ามีค่าน้อยยิ่งดี และให้ความสำคัญของปัจจัยผลผลิตยิ่งมากยิ่งดี บริษัทที่ได้อันดับที่ 1 คือ ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) และธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)

4.9.5 แสดงข้อมูลอัตราเงินปันผลในปี พ.ศ. 2550 - 2554 ใช้เปรียบเทียบกับบริษัทที่มีประสิทธิภาพให้ความแข็งแกร่งจากการประมวลผลในหัวข้อที่ 4.6 - 4.7 และการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนักในหัวข้อที่ 4.8 เพื่อช่วยในการตัดสินใจที่จะเลือกซื้อหุ้น

ตารางที่ 4.65 แสดงข้อมูลอัตราเงินปันผลในปี พ.ศ. 2550-2554 (หน่วย : บาท/หุ้น)

บริษัท	เงินปันผล 2550	เงินปันผล 2551	เงินปันผล 2552	เงินปันผล 2553	เงินปันผล 2554
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	2.00	2.00	3.00	3.50	4.00
2. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	0.51	0.30	0.40	0.40	0.51
3. กรุงเทพอูทยา จำกัด (มหาชน)	ไม่มีข้อมูล	0.00	0.30	0.40	0.70
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	2.00	2.00	2.50	2.50	2.50
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	0.00	0.00	0.00	0.015	0.03
7. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	1.80	0.65	0.98	1.40	ไม่มีข้อมูล
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	2.00	2.50	2.50	3.00	3.50
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	0.90	0.90	0.95	1.20	1.20
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	1.10	1.00	0.86	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	0.29	0.30	0.28	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล

4.9.6 แสดงข้อมูลราคาหุ้นในปี พ.ศ. 2556 อัตราเงินปันผลของแต่ละธนาคาร และสัดส่วนระหว่างเงินปันผลกับราคาหุ้น โดยอ้างอิงข้อมูลล่าสุด ณ วันที่ 14 สิงหาคม 2556 เพื่อช่วยในการตัดสินใจที่จะเลือกซื้อหุ้น

ตารางที่ 4.66 แสดงราคาหุ้น อัตราเงินปันผล และสัดส่วนระหว่างเงินปันผลกับราคาหุ้น

บริษัท	ตัวย่อ ภาษาอังกฤษ	ราคาหุ้น (บาท/หุ้น)	เงินปันผล (บาท/หุ้น)	สัดส่วน ระหว่างเงิน ปันผลกับ ราคาหุ้น (%)
1. กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	BBL	209.00	4.72	2.25
2. กรุงไทย จำกัด (มหาชน)	KTB	18.70	0.61	3.26
3. กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)	BAY	37.75	0.67	1.77
4. กสิกรไทย จำกัด (มหาชน)	KBANK	188.00	4.22	2.24
5. ซีไอเอ็มบี จำกัด (มหาชน)	CIMBT	1.98	0.01	0.50
6. ทหารไทย จำกัด (มหาชน)	TMB	2.42	0.04	1.65
7. ทีสโก้ จำกัด (มหาชน)	TISCO	40.75	1.58	3.87
8. ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)	SCB	164.00	3.86	2.35
9. ธนชาติ จำกัด (มหาชน)	TCAB	35.75	1.53	4.27
10. นครหลวงไทย จำกัด (มหาชน)	SCIB	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล
11. สแตนดาร์ด ชาเตอร์ด (ไทย) จำกัด (มหาชน)	SCBT	23.50	-	-
12. ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน)	ICBC	1.98	0.01	0.50

จากตารางข้างต้นพบว่า ธนาคารนครหลวงไทย จำกัด (มหาชน) นั้นไม่มีข้อมูลทางด้านราคาหุ้น และไม่มีข้อมูลทางด้านเงินปันผล เพราะเนื่องจากในปัจจุบัน ธนาคารนครหลวงไทย จำกัด(มหาชน) ได้ทำการขายหุ้นธนาคารที่ถืออยู่ให้กับ ธนาคารธนชาติ จำกัด(มหาชน) จำนวน 1,005.33 ล้านหุ้น จึงส่งผลให้ไม่มีข้อมูลในส่วนดังกล่าวได้

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินโครงการและข้อเสนอแนะ

จากการหาประสิทธิภาพเชิงสัมพัทธ์ของกลุ่มธนาคารที่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ภายในประเทศ ซึ่งนำข้อมูลมาจากรายงานประจำปีที่เคยแพร่บนเว็บไซต์ของสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์ และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 – 2549 โดยวิธีการวิเคราะห์กรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis : DEA), การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) และกระบวนการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) เพื่อเลือกธนาคารที่มีประสิทธิภาพสูงสุด และการให้เงินปันผลของธนาคารนั้นๆ ในปี พ.ศ. 2550 และปี พ.ศ. 2551 ซึ่งได้ผลสรุปการศึกษาดังนี้

5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

จากผลการวิเคราะห์โดยวิธีการวิเคราะห์กรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis : DEA) ธนาคารที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดคือ ธนาคาร ทีสโก้ จำกัด (มหาชน) และให้อัตราเงินปันผลในปี พ.ศ. 2550 – 2553 เท่ากับ 1.80, 0.65, 0.98 และ 1.40 (ในปี 2554 ไม่มีข้อมูลด้านอัตราเงินปันผล) ส่วนในวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW) ธนาคารที่มีลำดับดีที่สุดคือ ธนาคาร กรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ซึ่งให้อัตราเงินปันผลในปี พ.ศ. 2550 – 2554 เท่ากับ 2.00, 2.00, 3.00, 3.50 และ 4.00

จากเกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ ตัวเลือกที่ได้จากวิธีการวิเคราะห์กรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis : DEA) ให้เงินปันผลมากกว่าตัวเลือกที่ได้จากวิธีการรวมหลักเกณฑ์แบบถ่วงน้ำหนัก (Simple Additive Weighting : SAW)

5.2 ข้อเสนอแนะ

ในโครงการครั้งนี้ ผู้จัดทำโครงการได้ใช้ข้อมูลด้านเงินปันผลของแต่ละธนาคารมาเพื่อช่วยในการตัดสินใจเท่านั้น แต่ไม่ได้นำมาคำนวณในกระบวนการหาคำตอบ ทั้งนี้เพราะการลงทุนมีความเสี่ยงสูง ผู้ลงทุนจึงควรพิจารณาปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องก่อนการตัดสินใจเลือกซื้อหุ้น

เอกสารอ้างอิง

กานต์ ลีวัฒนาอังกษ. Data Envelopment Analysis (DEA). ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการคณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สืบค้นเมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2555, จาก

<http://www.kmitnbxmie8.com/images/1175650921/DEA.pdf>

มีชัย ฤชุพันธุ์. ทฤษฎีเกี่ยวกับหุ้น.(2544).

ระวี สุวรรณเดโชไช.(2550).หลักการและทฤษฎีของโปรแกรมเชิงเส้น (LinearProgramming).

สืบค้นเมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2555, จาก <http://www.vcharkarn.com/varticle/18966>

ศราวดี หุ่นกลัด และคณะ. (2552).การวิเคราะห์สภาพไวของตัวแบบDEAกรณีศึกษาสหกรณ์ออม

ทรัพย์สถาบันอุดมศึกษา.ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สืบค้นเมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2555

CarlosPestanaBarros,MiltonNektarios,A.Assaf. EfficiencyintheGreekInsurance
Industry.

สืบค้นวันที่ 11 มิถุนายน 2555, จาก

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221710000196>

Chiang Kao a, Shiuh-Nan Hwang.Decomposition In Two Stage Data Envelopment
Analysis:An Application to Non-Life Insurance companies in Taiwan.

สืบค้นวันที่ 12 มิถุนายน 2555, จาก

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221707000112>

DavidCummins,MaryA.Weiss,XiaoyingXie,HongminZi.Economies of Scope in Financial
Services: A DEA Efficiency Analysis of The US Insurance Industry.

สืบค้นวันที่ 11 มิถุนายน 2555, จาก [http://irm.wharton.upenn.edu/F03-](http://irm.wharton.upenn.edu/F03-Cummins.pdf)

Cummins.pdf

DeshengWua, ZijiangYangc, Sandra Velad, Liang Lianga.Simultaneous Analysis of
Production and Investment Performanceof Canadian Life and Health
nsurance Companies Using Data Envelopment Analysis.

สืบค้นวันที่ 13 มิถุนายน 2555, จาก

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030505480500153X>

FranzDibokyEvaUbl.OwnershipandEfficiencyinTheGermanLifeInsuranceMarket:ADE
ABootstrapApproach.

สืบค้นวันที่ 13 มิถุนายน 2555, จาก

<http://www.aria.org/meetings/2007papers/VIB%20-%202%20-%20Diboky.pdf>

- Hsin-HuiHU,QinghuiQI,Chih-HaiYANG.Analysis of Hospital Technical Efficiency in China: Effect of Health Insurance Rreform.
สืบค้นวันที่ 11 มิถุนายน 2555, จาก
<http://ojs.academypublisher.com/index.php/jcp/article/view/jcp06091832184>
[1http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1043951X12000314](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1043951X12000314)
- Hui-Boon Tan, Mei-Foong Wong and Siong-Hook Law.The Effect of Consumer Factors and Firm Efficiency on Malaysian Life Insurance Expenditure.
สืบค้นวันที่ 13 มิถุนายน 2555, จาก
[http://www.ijbs.unimas.my/repository/pdf/vol10no1\(abs5\).pdf](http://www.ijbs.unimas.my/repository/pdf/vol10no1(abs5).pdf)
- J. DavidCummins andSharonTennyson.Efficiency, Scale Economies, and Consolidation In the U.S. Life Insurance Industry.
สืบค้นวันที่ 13 มิถุนายน 2555, จาก
http://www.aria.org/rts/proceedings/1998/cummins_etal.pdf
- J.DavidCummins,SharonTennyson,MaryA.Weiss.Consolidation andEfficiencyinTheUSLifeInsuranceIndustry.
สืบค้นวันที่ 13 มิถุนายน 2555, จาก
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426698000892>
- J.Tyler Leverty, Martin F. Grace.The robustness of Output Measures in Property Liability Insurance Efficiency studies.
สืบค้นวันที่ 13 มิถุนายน 2555, จาก
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426609002106>
- LucindaTrigoGamarraChristianGrowitsch.ComparingSingleandMultichannelDistributionStrategies in theGermanLifeInsuranceMarket: AnAnalysisofCostandProfitEfficiency.
สืบค้นวันที่ 11 มิถุนายน 2555, จาก
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1713685
- ManjitSinghandRohitKumar.Efficiency Analysis of The Public Sector General Insurance Companies: A Comparative Study of PreandPost ReformPeriod.
สืบค้นวันที่ 11 มิถุนายน 2555, จาก
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2111174
- ROGERCARRINGTON,TIMCOELLandD.S.PRASADARAO.AustralianPrivateHealthInsuranceProductivityGrowth:IsthereScopetoLimitPremiumIncreases.

สืบค้นวันที่ 11 มิถุนายน 2555, จาก

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1475-4932.2010.00684.x/full>

Shujie YAO, Zhongwei HAN, Genfu FENG. On Technical Efficiency of
China's Insurance Industry After WTO Accession.

สืบค้นวันที่ 12 มิถุนายน 2555, จาก

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1043951X06000812>

Xiaoying Xie. Publicly Held Firms Less Efficient? Evidence from The US Property-
Liability Insurance Industry.

สืบค้นวันที่ 11 มิถุนายน 2555, จาก

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426610000166>

YaoChen, Wade D. Cook, NingLi, JoeZhu. Additive Efficiency Decomposition in Two-
Stage DEA.

สืบค้นวันที่ 11 มิถุนายน 2555, จาก

<http://www.decisionsciences.org/Proceedings/DSI2008/docs/40-6099.pdf>

Zijiang Yang. A Two-Stage DEA Model to Evaluate the Overall Performance of
Canadian Life and Health Insurance Companies.

สืบค้นวันที่ 11 มิถุนายน 2555, จาก

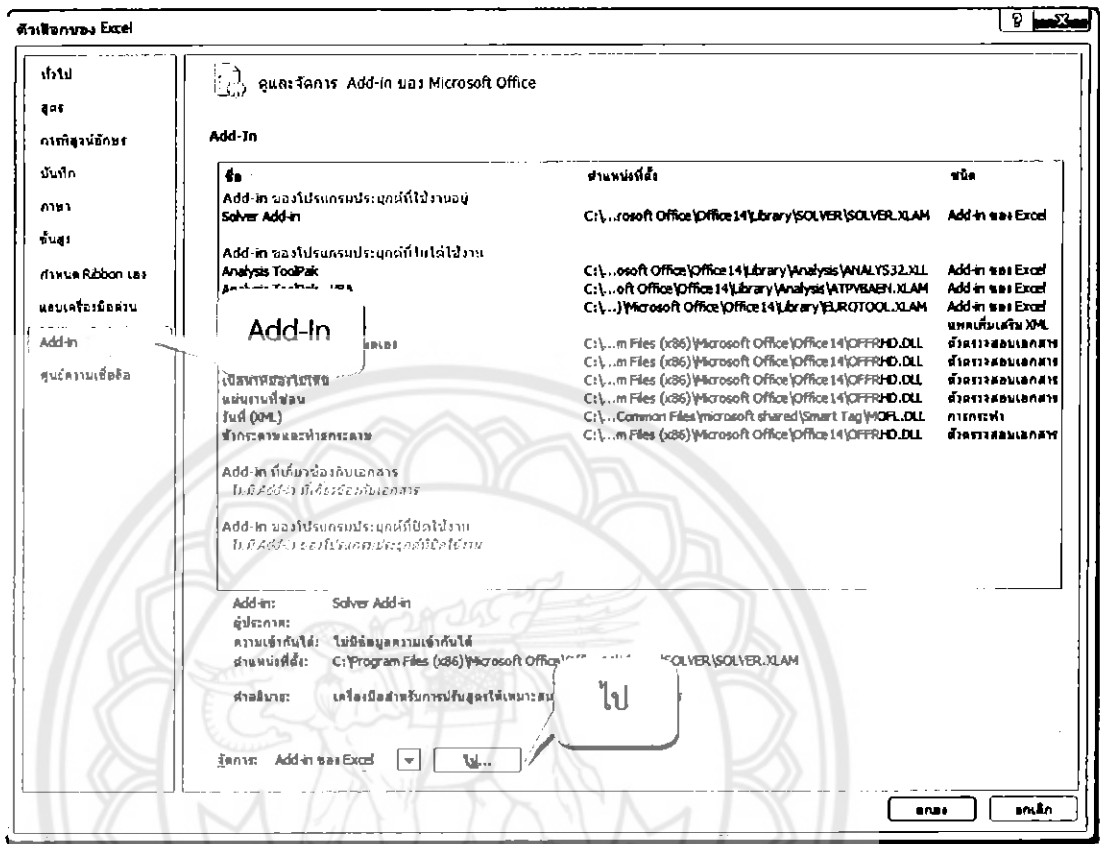
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0895717705005388>



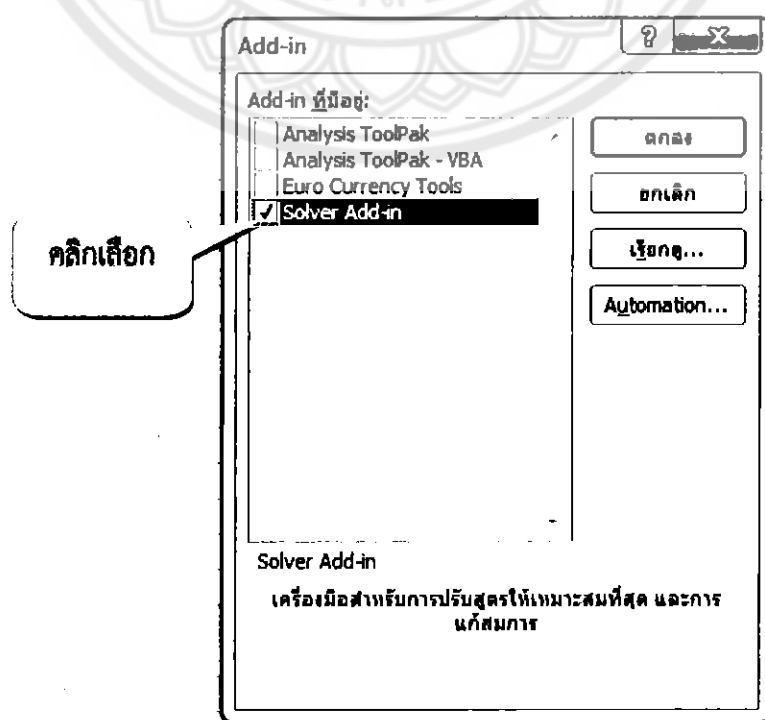


ภาคผนวก ก
ขั้นตอนการติดตั้งกลุ่มคำสั่ง Solver
ใน Microsoft Excel 2010

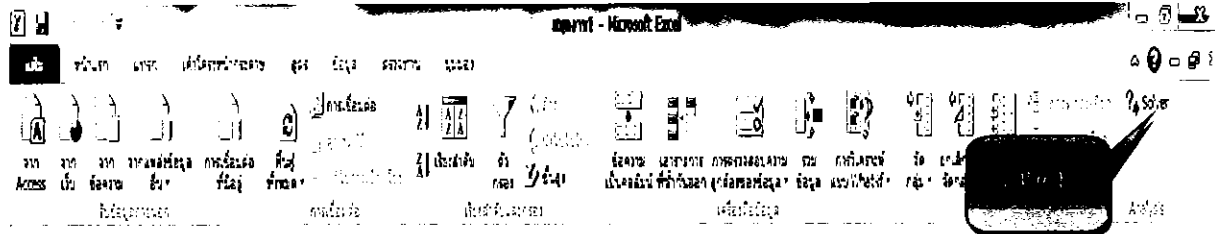
3. คลิก “Add-In” และจากนั้นให้เลือกคลิกที่ “ไป” ตามลำดับ



4. ในหน้าต่าง “Add-In” คลิกเลือกที่ หน้า “Solver Add-In” จากนั้นคลิกปุ่มตกลง



5. หลังจากคลิกตกลงในหัวข้อที่ 4 แล้ว คำสั่ง Solver จะพร้อมใช้งานได้ทันที โดยจะแสดงบนแท็บ ข้อมูล



ภาคผนวก ข
แบบสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อใช้ในการ
กำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก



แบบสำรวจความคิดเห็น

เรื่อง การให้ลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยเพื่อใช้ในการหาค่า Simple Additive Weighting ในการตัดสินใจเลือกซื้อหุ้นในกลุ่มของธนาคาร โดยให้คะแนนความสำคัญของแต่ละปัจจัยในตารางด้านล่าง :

ปัจจัยนำเข้า และปัจจัยนำออก	คะแนน (คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน)
๑. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	7
๒. เงินฝาก	8
๓. รวมถึงทรัพย์สิน	8
๔. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	7
๕. เงินทุน	8
๖. กำไร	9



๗๖ รัตติกาล

(นภวดี รัตติกาล)

ผู้เชี่ยวชาญด้านการลงทุน

แบบสำรวจความคิดเห็น

เรื่อง การให้ลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยเพื่อใช้ในการหาค่า Simple Additive Weighting ในการตัดสินใจเลือกซื้อหุ้นในกลุ่มของธนาคาร โดยให้คะแนนความสำคัญของแต่ละปัจจัยในตารางด้านล่าง

ปัจจัยนำเข้า และปัจจัยนำออก	คะแนน (คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน)
๑. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	8
๒. เงินฝาก	9
๓. รวมถึงทรัพย์สิน	8
๔. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	8
๕. เงินทุน	9
๖. กำไร	9



ศาสตราจารย์ ดร. อธิวัฒน์
อภินันท์ (คณะเศรษฐศาสตร์)

ผู้เชี่ยวชาญด้านการลงทุน

แบบสำรวจความคิดเห็น

เรื่อง การให้ลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยเพื่อใช้ในการหาค่า Simple Additive Weighting ในการตัดสินใจเลือกซื้อหุ้นในกลุ่มของธนาคาร โดยให้คะแนนความสำคัญของแต่ละปัจจัยในตารางด้านล่าง

ปัจจัยนำเข้า และปัจจัยนำออก	คะแนน (คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน)
๑. ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	5
๒. เงินฝาก	8
๓. รวมถึงทรัพย์สิน	10
๔. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	10
๕. เงินทุน	8
๖. กำไร	10



ศาสตราจารย์ ดร. วิมลวิจิตร วัฒนชาติ
(ศาสตราจารย์ ดร. วิมลวิจิตร วัฒนชาติ)
ผู้เชี่ยวชาญด้านการลงทุน