

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดอันดับความน่าเชื่อถือของตราสารหนี้ระยะยาวสกุลเงิน  
ต่างประเทศของรัฐบาล โดยสถาบันจัดอันดับ Standard & Poor's



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต  
วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

**ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดอันดับความน่าเชื่อถือของตราสารหนี้ระยะยาวสกุลเงิน  
ต่างประเทศของรัฐบาล โดยสถาบันจัดอันดับ Standard & Poor's**

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560



.....  
ชิตี บุญสอน

ผู้วิจัย

.....  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยกัสร์ ชาระวานิช,

Ph.D.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนวีร์รัตน์ เตชพิรุณทอง,

Ph.D.

ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์

.....  
ดวงพร อภาศิริปี่,

Ph.D.

คณบดี

วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

.....  
รองศาสตราจารย์ชาติรี จันทร์โคติกา,

Ph.D.

กรรมการสอบสารนิพนธ์

## กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์เรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดอันดับความน่าเชื่อถือของตราสารหนี้ระยะยาวสกุลเงินต่างประเทศของรัฐบาล โดยสถาบันจัดอันดับ Standard & Poor's ประสบผลสำเร็จลงได้ด้วย ความกรุณา ความช่วยเหลือและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งจากบุคคลหลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยภัทร ธาระวาณิช และ รองศาสตราจารย์ ดร.ชาติร์ จันทร โคลิกา ซึ่งท่านได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการให้คำแนะนำถึงประเด็นต่างๆในการศึกษาพร้อมทั้งแนะนำ แนวทางการแก้ปัญหาและแหล่งค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมอันเป็นประโยชน์สำหรับงานวิจัยนี้ รวมถึงการวิเคราะห์ วิเคราะห์ผลการศึกษา และการแก้ไขงานเพื่อให้สารนิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์

สุดท้ายทางผู้วิจัยขอขอบคุณผู้มีพระคุณ อาทิ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัวที่ให้อำลังใจ และให้การสนับสนุนมาโดยตลอด รวมทั้งเพื่อนทุกท่านที่ได้ร่วมแรงร่วมใจช่วยเหลืองานวิจัยครั้งนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี หากงานวิจัยฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใดต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ธิดิ บุญสอน

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดอันดับความน่าเชื่อถือของตราสารหนี้ระยะยาวสกุลเงินต่างประเทศของ  
รัฐบาล โดยสถาบันจัดอันดับ Standard & Poor's

DETERMINANTS OF SOVEREIGN CREDIT RATING IN TERM OF FOREIGN CURRENCY  
LONG-TERM ISSUER DEFAULT RATING (CASE STUDY : STANDARD & POOR'S)

ธิดิ บุญสอน 5750427

กจ.ม.

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยภัทร ชาระวานิช, Ph.D.,  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นริรัตน์ เตชพิรุณทอง, Ph.D., รองศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี จันทร โกลิกา, Ph.D.

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจ การเงิน การค้าระหว่างประเทศ  
กับอันดับเครดิตของประเทศ ที่จัดโดยสถาบันจัดอันดับ (Credit Rating Agency) 3 สถาบัน ได้แก่ Moody's,  
Standard and Poor's และ Fitch Ratings โดยงานวิจัยนี้ได้นำเสนอผลการศึกษาระดับประเทศของสถาบัน  
จัดอันดับ Standard and Poor's จำนวน 128 ประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ถึง 2557 โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี  
Random Effect Ordered Probit เพื่อระบุหาตัวแปรตัวที่มีความสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการจัดอันดับเครดิตอย่างมี  
นัยสำคัญ รวมถึงพัฒนาโมเดล (Model) เพื่อการพยากรณ์อันดับเครดิต (Credit Rating) งานวิจัยนี้ยังให้ความสำคัญ  
กับตัวแปรเชิงคุณภาพ ได้แก่ การผิมนัดชำระหนี้ในอดีต และความสามารถในการดำเนินงานของภาครัฐ

ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาคที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการจัด  
อันดับเครดิต ได้แก่ สัดส่วนการลงทุนภายในประเทศเบื้องต้นต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น  
สัดส่วนรายได้ของภาครัฐต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น มูลค่าเพิ่มต่อแรงงานการผลิต ผลิตภัณฑ์  
มวลรวมภายในประเทศต่อประชากร และประสิทธิภาพของรัฐบาล ส่วนตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาคที่มี  
ความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอันดับความน่าเชื่อถือ ได้แก่ ประวัติการผิมนัดชำระหนี้ ความถูกต้องจาก  
การพยากรณ์อันดับเครดิตของแบบจำลองอยู่ที่ร้อยละ 60 สำหรับกลุ่ม Non-investment grade และ อยู่ที่ร้อยละ 74  
สำหรับกลุ่ม Investment grade

คำสำคัญ : อันดับความน่าเชื่อถือของประเทศ/ SOVEREIGN CREDIT RATING / STANDARD  
AND POOR'S / RANDOM EFFECT ORDERED PROBIT

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูปภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง (Theories)	4
2.1.1 แนวคิดความสามารถต่อการชำระหนี้ (Debt-Service Capacity Approach)	4
2.1.2 แนวคิดต้นทุนและประโยชน์ (Cost-Benefit Approach)	5
2.2 งานวิจัยเชิงประจักษ์ (Empirical Studies)	6
2.2.1 การศึกษาเชิงประจักษ์เกี่ยวกับวิธีทางเศรษฐมิติ	6
2.2.2 การศึกษาเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการจัดอันดับเครดิตของประเทศ	7
บทที่ 3 แนวคิดและวิธีการจัดอันดับความน่าเชื่อถือ	13
3.1 ความหมายของระดับการจัดอันดับเครดิต	14
บทที่ 4 วิธีการทางสถิติ	16
4.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา (Data)	16
4.2 ตัวแปร (Variables)	16
4.2.1 ตัวแปรตาม (Dependent variable)	16
4.2.2 ตัวแปรต้น (Independent variable)	24
4.2.2.1 ตัวแปรต้นเชิงปริมาณ	24
4.2.2.2 ตัวแปรต้นเชิงคุณภาพ	30
4.3 วิธีการทางสถิติ	32

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 5 ผลการศึกษา</b>	<b>37</b>
5.1 อธิบายผลและตีความหมายค่าสถิติที่ได้จากแบบจำลอง	39
5.1.1 อธิบายผลของตัวแปรต้นแต่ละตัวและค่าเครื่องหมาย จากการทดสอบสมมติฐาน	39
5.1.2 การพิจารณา Overall fits	43
5.2 การอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม	43
5.3 วิเคราะห์ความแม่นยำและค่าความผิดพลาดจากการพยากรณ์ อันดับเครดิตจากแบบจำลอง	58
<b>บทที่ 6 อภิปรายและสรุปผลการศึกษา</b>	<b>62</b>
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>65</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>67</b>
ภาคผนวก ก (Appendix A)	68
ภาคผนวก ข (Appendix B)	77
<b>ประวัติผู้วิจัย</b>	<b>124</b>



## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1	12
สรุปรูปตัวแปรที่สำคัญจากงานศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและคุณภาพกับอันดับเครดิตของประเทศ	
3.1	14
ระดับการจัดอันดับเครดิต	
4.1	17
กลุ่มประเทศที่ถูกตัดออกจำนวน 26 ประเทศ	
4.2	17
กลุ่มประเทศด้อยพัฒนา (Least Developed Countries) จำนวน 10 ประเทศ	
4.3	18
กลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนา (Developing Countries) จำนวน 71 ประเทศ	
4.4	19
กลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว (Developed countries) จำนวน 47 ประเทศ	
4.5	20
การจัดลำดับอันดับเครดิตเทียบ 3 บริษัท	
4.6	22
จำนวนข้อมูลอันดับเครดิตประเทศของสถาบันจัดอันดับ Moody's	
4.7	22
จำนวนข้อมูลอันดับเครดิตประเทศของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's	
4.8	22
จำนวนข้อมูลอันดับเครดิตประเทศของสถาบันจัดอันดับ Fitch Ratings	
4.9	23
จำนวนข้อมูลอันดับเครดิตรายบริษัทแบ่งตามค่าคะแนนการจัดอันดับ (Rating Score)	
4.10	31
ตัวแปรต้น เครื่องหมายคาดการณ์ต่อคะแนนการจัดอันดับเครดิต รวมถึงงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง	
4.11	35
ผลการเปรียบเทียบอันดับเครดิตจากสถาบันจัดอันดับเทียบอันดับเครดิตจากการพยากรณ์	
5.1	37
ค่าค่าสัมประสิทธิ์และค่านัยสำคัญทางสถิติจากแบบจำลองเปรียบเทียบ 3 สถาบัน	
5.2	44
ค่า Marginal Effect, Mean และค่า Standard error ของตัวแปรอิสระต่อโอกาสในการได้รับอันดับความน่าเชื่อถือแต่ละอันดับ ทั้ง 3 สถาบัน	
5.3	58
อธิบายค่าความน่าจะเป็นที่ประเทศจะได้รับการจัดอันดับเครดิตในแต่ละช่วงอันดับ หากมีค่าตัวแปรอิสระที่ค่าเฉลี่ยของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's	

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
5.4	เปรียบเทียบจำนวนอันดับที่เกิดขึ้นจริงกับจำนวนอันดับที่ได้จากแบบจำลองของสถาบัน Standard and Poor's	59
5.5	เปรียบเทียบอันดับเครดิตนำลงทุนและอันดับเครดิตที่ไม่นำลงทุนที่เกิดขึ้นจริงกับจำนวนอันดับที่ได้จากแบบจำลองของสถาบัน Standard and Poor's	60
B-1	แสดงรายละเอียดการจัดอันดับเครื่องหมายทางคุณภาพ	76
B-2	รายชื่อตัวแปรทั้ง 49 ตัวแปร	77
B-3	อันดับเครดิตของประเทศจากสถาบันจัดอันดับ Moody's, Standard and Poor's และ Fitch Ratings (เฉพาะข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย)	78
B-4	ค่า Spearman's Rank Correlation ระหว่างตัวแปร	87
B-5	ค่าสถิติของตัวแปรต่างๆ ของสถาบันจัดอันดับ Moody's	88
B-6	ค่าสถิติของตัวแปรต่างๆ ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's	89
B-7	ค่าสถิติของตัวแปรต่างๆ ของสถาบันจัดอันดับ Fitch Rating	90
B-8	ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	91



## สารบัญรูปลภาพ

รูปภาพ	หน้า
5.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Real GDP Growth(%) (RGDPG) และ ความน่าจะเป็นในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's	48
5.2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Gross Domestic Investment (% of GDP) (GDI) และความน่าจะเป็นในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's	49
5.3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Inflation (%) (INF) และความน่าจะเป็น ในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's	50
5.4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Government Revenue (% of GDP) (REV) และ ความน่าจะเป็นในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's	51
5.5 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Value-added per worker (USD) (VAW) และ ความน่าจะเป็นในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's	52
5.6 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Inward FDI (% GDP) (FDI) และความน่าจะเป็น ในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's	53
5.7 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Gross External Debt (% of GDP) (GXD) และ ความน่าจะเป็นในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's	54
5.8 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง GDP per Capita (USD) (GDPH) และ ความน่าจะเป็นในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's	55
5.9 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Government effectiveness (%) (GOVEF) และ ความน่าจะเป็นในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's	56
5.10 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Default history (DEF) และความน่าจะเป็นในการ ได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's	57

## สารบัญรูปรภาพ (ต่อ)

รูปรภาพ	หน้า
A-1	68
รายละเอียดการถ่วงน้ำหนักปัจจัยย่อยสำหรับการจัดทำอันดับเครดิต ประเทศของสถาบันจัดอันดับ Moody's	
A-2	68
รายละเอียดการจัดอันดับ Scorecard ของสถาบันจัดอันดับ Moody's	
A-3	69
การจับคู่ Matrix ของสถาบันจัดอันดับ Moody's	
A-4	69
ขั้นตอนการจับคู่ Matrix ระหว่าง Government Financial Strength และ Susceptibility to Event Risk ของสถาบันจัดอันดับ Moody's	
A-5	70
ขั้นตอนในการระบุอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's	
A-6	71
ขั้นตอนการจับคู่ Matrix ระหว่าง Political and Economic Profile และ Flexibility and Performance Profile ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's	
A-7	72
ภาพรวมวิธีการจัดอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Fitch Ratings	
A-8	73
รายละเอียดการถ่วงน้ำหนักของกลุ่ม Ratings Structural features ของสถาบัน จัดอันดับ Fitch Ratings	
A-9	73
รายละเอียดการถ่วงน้ำหนักของกลุ่ม Macroeconomic performance ของสถาบัน จัดอันดับ Fitch Ratings	
A-10	73
รายละเอียดการถ่วงน้ำหนักของกลุ่ม Public finances, General government ของ สถาบันจัดอันดับ Fitch Ratings	
A-11	73
รายละเอียดการถ่วงน้ำหนักของกลุ่ม External finances ของสถาบันจัดอันดับ Fitch Ratings	
A-12	74
รายละเอียดตัวแปรที่ใช้ในวิธี Quantitative overlay (QO) ของสถาบันจัดอันดับ Fitch Ratings	
A-13	75
รายละเอียดการคำนวณอันดับเครดิตของ สถาบันจัดอันดับ Fitch Ratings	
A-14	75
การปรับค่าคะแนนเป็นอันดับเครดิตประเทศ ของสถาบันจัดอันดับ Fitch Ratings	

## บทที่ 1

### บทนำ

การจัดอันดับเครดิตหรือความน่าเชื่อถือของประเทศ เริ่มต้นมาจากการจัดอันดับความน่าเชื่อถือของกลุ่มพ่อค้าหรือบริษัทการค้า (Mercantile Credit Rating Agency) ที่ต้องการกู้เงินจากนายทุนหรือสถาบันการเงินเพื่อขยายกิจการ โดยนายทุนหรือสถาบันการเงินเหล่านั้นจะทำการพิจารณาฐานะทางการเงินของผู้กู้ก่อนตัดสินใจลงทุน ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวระบบเศรษฐกิจยังไม่มี ความซับซ้อน ข้อมูลทางฐานะทางการเงินของกลุ่มพ่อค้าหรือบริษัทการค้าจึงหาได้ไม่ยาก แต่เมื่อระบบเศรษฐกิจมีความสลับซับซ้อนมากขึ้น การได้มาของข้อมูลมีต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ จึงเกิดธุรกิจการจัดอันดับความน่าเชื่อถือของกลุ่มพ่อค้าหรือบริษัทการค้าเป็นครั้งแรก โดยเริ่มต้นจากบริษัท Louis Tappan ในปี ค.ศ. 1841 ณ นครนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา ต่อมาเมื่อมีการจัดตั้งตลาดหลักทรัพย์กลุ่มพ่อค้าและบริษัทการค้าต่างเริ่มระดมทุนด้วยวิธีการออกพันธบัตร (Bond) ผ่านบริษัทผู้ออกหลักทรัพย์ ส่งผลให้ผู้ที่ต้องการลงทุนย่อมต้องการทราบข้อมูลความน่าเชื่อถือของบริษัทผู้ออกหลักทรัพย์ จึงเริ่มมีการจัดอันดับความน่าเชื่อถือทางการเงินของบริษัทผู้ออกหลักทรัพย์ เป็นผลให้ธุรกิจการจัดอันดับ ได้ขยายตัวจากการจัดอันดับความน่าเชื่อถือของกลุ่มพ่อค้าหรือบริษัทการค้าไปสู่การจัดอันดับหลักทรัพย์ ด้วยเหตุที่ความต้องการ ด้านการบริการการจัดอันดับหลักทรัพย์ขยายตัวมากขึ้นตามการเติบโตของระบบทุนนิยม จึงมีการจัดตั้งสถาบันจัดอันดับ (Credit Rating Agency) ขึ้นมามากมาย อาทิ บริษัท Moody's Investor Service บริษัท Fitch Investor Service บริษัท Standard and Poor's Corporation บริษัท Canadian Bond Rating Service บริษัท Thomson Bank Watch และ บริษัท Duff and Phelps Credit Rating Co. ฯลฯ โดยปัจจุบันมีสถาบันจัดอันดับ 3 สถาบัน ที่ได้รับการยอมรับหรือความเชื่อมั่นให้จัดอันดับเครดิตประเทศ คือ บริษัท Moody's Investor Service บริษัท Fitch Investor Service และบริษัท Standard and Poor's Corporation

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยได้พิจารณาคัดเลือกสถาบันจัดอันดับที่ได้รับการยอมรับ คือ Standard and Poor's โดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจรวมถึงปัจจัยเชิงคุณภาพ ที่มีอิทธิพลต่อการจัดอันดับและการให้คะแนนอันดับเครดิตในแต่ละประเทศ โดยในการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้พิจารณาการจัดอันดับความน่าเชื่อถือของตราสารหนี้ระยะ

ยาวสกุลเงินต่างประเทศของรัฐบาล (Foreign Currency Long-Term Issuer Default Ratings) ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ในการพิจารณาอันดับเครดิตของประเทศ (Sovereign Credit Rating)

เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจในหลายประเทศที่ต้องประสบกับวิกฤติการทางเศรษฐกิจ ส่งผลให้หลายๆ ประเทศมีความจำเป็นที่จะต้องออกพันธบัตรเพื่อการกู้ยืมเงินระหว่างประเทศ ประเทศต่างๆ จึงจำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญกับการจัดอันดับเครดิตของตน เพราะสถาบันการเงินและนักลงทุนให้ความสำคัญต่อการจัดอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับในการพิจารณาเพื่อการลงทุนและการให้สินเชื่อ ดังนั้นหากประเทศต่างๆ สามารถรับรู้ถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการจัดอันดับเครดิตที่ดีขึ้น ก็จะทำให้มีความสำคัญต่อปัจจัยเหล่านั้น เพื่อสร้างโอกาสในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนในอนาคตได้ง่ายขึ้น อีกทั้งอาจสามารถระดมทุนด้วยต้นทุนที่ต่ำลง

ปัญหาที่เกิดจากการใช้อันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ คือ ความล่าช้าในการจัดอันดับเครดิต เนื่องจากสถาบันจัดอันดับ ต้องใช้เวลาในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลส่งผลให้อันดับเครดิตที่ประกาศในบางครั้ง ไม่สะท้อนสถานการณ์ปัจจุบันของประเทศได้ทันทั่วทั้ง อันเป็นอุปสรรคต่อสถาบันการเงินและนักลงทุนในการประเมินความเสี่ยงและการตัดสินใจลงทุน

อันเนื่องจากปัญหาดังที่กล่าวมา งานศึกษานี้จึงได้พัฒนาแบบจำลองขึ้นมาโดยพิจารณาปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคและปัจจัยเชิงคุณภาพที่มีความสัมพันธ์กับอันดับเครดิตที่ประเทศได้รับ โดยหากปัจจัยต่างๆ และอันดับเครดิตของแต่ละประเทศที่ได้รับในอดีต แสดงถึงความสัมพันธ์ต่อกันอย่างมีนัยสำคัญแล้ว ดังนั้นการใช้แบบจำลองจะช่วยให้ประเทศรวมถึงนักลงทุนสามารถคาดการณ์อันดับความน่าเชื่อถือที่ควรจะเป็นได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังสามารถพิจารณาได้ว่าอันดับความน่าเชื่อถือที่ประเทศได้รับนั้นเหมาะสมมากน้อยเพียงใด

งานวิจัยนี้ใช้เครื่องมือทางสถิติ คือ Random Effect Ordered Probit ในการวิเคราะห์หาตัวแปรที่อาจส่งผลกระทบต่อการจัดอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's อย่างมีนัยสำคัญ ผ่านการใช้ข้อมูลตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาค (Economic variables) และตัวแปรเชิงคุณภาพ (Qualitative Variables) ระยะเวลาในการศึกษา 10 ปี ช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2547 ถึง 2556 จากฐานข้อมูล World Development Indicators (WDI) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดทำโดยธนาคารโลก (World Bank) และ Worldwide Governance Indicator (WGI) เป็นฐานข้อมูลที่จัดทำโดยสำนักงานธรรมาภิบาลโลก โดยใช้ข้อมูลประเทศ จำนวน 128 ประเทศ

ผลการศึกษารึ้นพบว่า ตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการจัดอันดับเครดิต ได้แก่ สัดส่วนการลงทุนภายในประเทศเบื้องต้นต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น สัดส่วนรายได้ของภาครัฐต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น

มูลค่าเพิ่มต่อแรงงานการผลิต ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อประชากร ได้แก่ อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง และประสิทธิผลของรัฐบาล ส่วนตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอันดับความน่าเชื่อถือ ได้แก่ อัตราเงินเฟ้อ สัดส่วนหนี้สินภายนอกประเทศขึ้นต้นต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศและประวัติการผิดนัดชำระหนี้

งานวิจัยฉบับนี้แบ่งออกเป็นห้าส่วน ได้แก่ บทนำ (Introduction) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Review) ข้อมูลที่ใช้ ตัวแปร และวิธีการทางสถิติ (Methodology) ผลการศึกษา (Research Finding) และ อภิปรายและสรุปผลการศึกษา (Discussion and Conclusion) ตามลำดับ





## บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหนี้สาธารณะ (Sovereign Debt) และการผิดนัดชำระหนี้ (Sovereign Default) สามารถแบ่งออกเป็น 2 แนวทางหลัก คือ

#### 2.1.1 แนวคิดความสามารถต่อการชำระหนี้ (Debt-Service Capacity Approach)

การผิดนัดชำระหนี้ของประเทศ (Sovereign Default) ตามแนวคิดของ Nadeem, Manmohan, Nelson, and Donald (1996) ได้อธิบายถึงสาเหตุที่เกิดจากการขาดความสามารถ (Unsustainability) ในการชำระหนี้ โดยมีได้ตั้งใจของประเทศผู้กู้ สาเหตุของการไม่ชำระหนี้ตามสัญญาอาจเกิดจากโครงสร้างหรือการบริหารจัดการของประเทศที่ไม่สามารถรองรับระดับของปริมาณเงินกู้ภายนอกประเทศที่ต้องชำระ ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการขาดสภาพคล่องทางการเงินในระยะสั้น ส่งผลให้เกิดการล้มละลายหรือการผิดนัดชำระหนี้ในระยะยาว โดยแนวคิดนี้ได้ให้ความสำคัญกับช่วงเวลาที่ถูกหนี้ไม่สามารถปฏิบัติตามข้อจำกัดของงบประมาณที่ได้ตั้งไว้ การไม่สามารถปฏิบัติตามข้อจำกัดอาจเกิดจากการบริหารเศรษฐกิจในระยะสั้นที่ผิดพลาด ปัญหาทางโครงสร้างในระยะยาว นโยบายภายในหรือสภาพการณ์ที่ไม่คาดฝัน อาทิ ปริมาณการเก็บเกี่ยวที่ไม่เป็นไปตามเป้า การขึ้นอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ การเสื่อมถอยของสัญญาการค้าในประเทศนั้นๆ หรือความอ่อนแอของภาคอุตสาหกรรมภายในประเทศ

แนวคิดความสามารถต่อการชำระหนี้ จึงได้เสนอแนะตัวแปรที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ที่สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดสภาพคล่อง รวมถึงปัญหาที่อาจจะส่งผลต่อการผิดนัดชำระหนี้ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถต่อการชำระหนี้ในทิศทางเดียวกันกับการจัดอันดับเครดิต ได้แก่ รายได้จากการส่งออก รายรับภายนอก ปริมาณผลผลิตภายในประเทศ และดุลบัญชีเดินสะพัด โดยหากตัวแปรดังกล่าวมีค่าในทิศทางบวกจะส่งผลให้ประเทศมีปริมาณกระแสเงินสดรับที่เพิ่มขึ้น ลดโอกาสการเกิดปัญหาการขาดสภาพคล่องทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งช่วยเพิ่มโอกาสการได้รับการจัดอันดับเครดิตของประเทศที่ดีขึ้น



ส่วนตัวแปรทางเศรษฐกิจ ที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถต่อการชำระหนี้ในทิศทางตรงข้ามกับการจัดอันดับเครดิต ได้แก่ อัตราหนี้สินต่อผลิตภัณฑ์มวลรวม ซึ่งหากตัวแปรดังกล่าวมีค่าที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลต่อภาระหนี้สินที่ต้องชำระในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องของประเทศและลดความสามารถในการชำระหนี้ลง อัตราเงินเฟ้อเป็นตัวแปรที่บ่งบอกถึงคุณภาพการดำเนินงานทางเศรษฐกิจ หากมีค่าที่สูงขึ้นจะเพิ่มโอกาสการถูกปรับลดอันดับเครดิตของประเทศลง

### 2.1.2 แนวคิดต้นทุนและประโยชน์ (Cost-Benefit Approach)

แนวคิดนี้ได้อธิบายถึงสาเหตุของการชำระหนี้สาธารณะภายนอกประเทศ โดยแม้ว่าประเทศที่มีหนี้จะผิคนัดชำระ ผู้ให้กู้ก็ไม่สามารถไต่เบียดหรือใช้ข้อบังคับทางกฎหมายเพื่อบังคับให้เกิดการชำระหนี้ได้ โดย Jonathan and Mark (1981) ได้เสนอแนวคิดที่ว่า การผิคนัดชำระหนี้ (Default) ของประเทศ มีสาเหตุจากการเลือกที่สมเหตุสมผลของประเทศผู้กู้ บนพื้นฐานของการประเมินต้นทุนกับผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยต้นทุนและผลประโยชน์สามารถอธิบายได้ คือ หากลูกหนี้มีต้นทุนที่สูงขึ้น อาทิ การสูญเสียเงินช่วยเหลือจากต่างประเทศ การถูกตัดความช่วยเหลือทางด้านเศรษฐกิจและสังคมและถูกบังคับให้พึ่งพาตนเอง รวมถึงการลดความช่วยเหลือทางการค้าระหว่างประเทศ ถือเป็นต้นทุนจากการไม่ชำระหนี้ หากมีปัจจัยอื่นที่เพิ่มต้นทุนของการไม่ชำระหนี้มากขึ้น จะลดโอกาสที่จะผิคนัดชำระหนี้ลง ในทางกลับกันหากมีตัวแปรที่ส่งผลให้ประโยชน์จากการผิคนัดชำระหนี้เพิ่มขึ้น จะเพิ่มโอกาสในการผิคนัดชำระหนี้ให้เพิ่มขึ้น ซึ่งส่วนของผลประโยชน์จากการผิคนัดชำระหนี้ คือ การไม่ต้องชำระหนี้ที่ค้างชำระทั้งหมด

โดย Michael and Paras (2000) ได้ให้เหตุผลเพิ่มเติมว่า หากรัฐบาลมีหนี้ในประเทศมากเท่าไร ยิ่งกระตุ้นให้เกิดการผิคนัดชำระหนี้ภายนอกประเทศมากขึ้น เนื่องจากรัฐบาลจะให้ความสำคัญกับหนี้ภายในประเทศมากกว่าหนี้ภายนอกประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับความเป็นจริงที่ว่า การจัดอันดับเครดิตของประเทศในรูปสกุลเงินต่างประเทศ (Foreign Currency Sovereign Ratings) จะมีอันดับเครดิตที่ต่ำกว่าการจัดอันดับเครดิตในรูปสกุลเงินภายในประเทศ (Local Currency Sovereign Ratings)

อย่างไรก็ตาม Constantin and Eric (2006) ได้อธิบายเพิ่มเติมถึงสาเหตุที่ประเทศยอมชำระหนี้ในสกุลเงินต่างประเทศ ด้วยเหตุผล 3 ประการ ประการแรก เจ้าหน้าที่ต่างประเทศอาจทำการอายัดสินทรัพย์ภายนอกประเทศ (The Foreign Assets) หากประเทศดังกล่าวไม่ทำตามสัญญาการชำระหนี้ ประการที่สองประเทศอาจถูกตัดสิทธิการเข้าถึงแหล่งเงินกู้ในสกุลเงินต่างประเทศใน

อนาคต (Future Foreign Loans) ประการสุดท้าย การผิคนัดชำระหนี้อาจส่งผลกระทบต่อการค้าระหว่างประเทศ

ภายใต้เหตุผลข้างต้น ประเทศต่างๆ จึงได้พิจารณาถึงต้นทุนและผลประโยชน์จากการชำระหนี้และการผิคนัดชำระหนี้ โดย Nadeem et al. (1996) ได้ให้นิยามถึงโอกาสในการผิคนัดชำระหนี้ ที่ว่าความน่าจะเป็นของการผิคนัดชำระหนี้ ขึ้นอยู่กับการเพิ่มขึ้นของฟังก์ชันตัวแปรที่กระตุ้นประเทศให้มีการผิคนัดชำระหนี้ และการลดลงของฟังก์ชันตัวแปรที่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของต้นทุนของการผิคนัดชำระหนี้ ซึ่งการจัดอันดับเครดิตประเทศจะแปรผกผันกับโอกาสในการผิคนัดชำระหนี้ โดยสามารถอธิบายเพิ่มเติมได้ว่า หากประเทศมีโอกาสในการผิคนัดชำระหนี้ที่สูงขึ้น จะส่งผลให้ประเทศมีอันดับเครดิตที่ลดต่ำลง

## 2.2 งานวิจัยเชิงประจักษ์

### 2.2.1 การศึกษาเชิงประจักษ์เกี่ยวกับวิธีทางเศรษฐมิติ

จากงานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการใช้แบบจำลองทางสถิติในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจกับอันดับเครดิตของประเทศ ซึ่งแบบจำลองตามแนวทางด้านเศรษฐมิติ (Econometric Approach) สามารถแบ่งวิธีการศึกษาได้สองแนวทาง โดยแนวทางแรก คือ การใช้วิธีสมการถดถอยแบบเส้นตรง (Linear Regression) ที่ใช้ตัวเลขในการอธิบายอันดับเครดิต โดยงานศึกษาของ Richard and Frank (1996) ได้ใช้วิธีแบบเส้นตรงกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares : OLS) เพื่อเป็นตัวแทนในการอธิบายการจัดอันดับเครดิตและใช้อธิบายตัวเลขของการจัดอันดับเครดิต โดยใช้การเรียงข้อมูลแบบภาคตัดขวาง (Cross Sectional Data)

แม้ว่าการประเมินค่าอันดับเครดิตของประเทศจะสามารถใช้วิธี OLS อธิบายได้แต่ อันดับเครดิตเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพที่เป็นลำดับขั้น (Qualitative Ordinal Measure) ดังนั้นการใช้วิธีสมการเส้นตรงอาจไม่เหมาะสมนักในการนำมาประเมินค่า โดยมีเหตุผลจากสมมติฐานที่ว่าความแตกต่างระหว่างอันดับเครดิตสองอันดับ จะเท่ากับความแตกต่างระหว่างสองอันดับที่ติดกัน ดังนั้นจึงจำเป็นจะต้องมีการทดสอบความแตกต่างของอันดับเครดิต นอกจากนี้แม้ว่าสมมติฐานจะถูกตั้ง แต่ค่าที่ประเมินได้ก็ยังคงมีความเอนเอียงระหว่างระดับบนสุดกับระดับล่างสุด แต่อย่างไรก็ตาม งานศึกษาของ Ann-Charlotte (2002) ได้โต้แย้งว่า หากสามารถจัดกลุ่มหลายกลุ่มของอันดับเครดิตให้เป็นข้อมูลแบบต่อเนื่อง (Continuous) จะสามารถแก้ปัญหาในเรื่องระยะห่างของแต่ละอันดับได้ จึงมีความเป็นไปได้ที่จะใช้รูปแบบของข้อมูลเชิงปริมาณที่มีความแตกต่างกัน (Different Quantitative

Transformations) โดยยกตัวอย่างเช่น งานศึกษาของ Helmut and Julia (1999) ได้ใช้วิธี Logistic Transformation และงานศึกษาของ Antonio (2002) ได้ใช้ทั้งวิธี Logistic และ Exponential Transformation

ส่วนอีกแนวทางหนึ่งของงานศึกษาที่เกี่ยวข้องได้ใช้วิธี Ordered Response Models ซึ่งได้อธิบายไว้ว่า ข้อมูลการจัดอันดับเครดิตมีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพที่เป็นลำดับขั้นและนำไปสู่วิธีการศึกษาแบบ Ordered Probit Regression ที่สามารถระบุขนาดความแตกต่างระหว่างกลุ่มได้ แม้ว่าเป็นวิธีนี้ เป็นวิธีที่เหมาะสมต่อการใช้ศึกษาการจัดอันดับเครดิตประเทศ แต่ก็ยังไม่สามารถให้ผลเป็นที่น่าพอใจ จุดที่สำคัญของวิธี Ordered Probit Regression คือ ไม่สามารถใช้ได้กับข้อมูลที่มีจำนวนน้อย ดังนั้นหากทำการประเมินปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดอันดับเครดิต โดยใช้วิธีแบบ ณ เวลาเดียวกันแต่หลายตัวแปรหรือข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross Sectional Data) จำนวนข้อมูลที่ได้จะไม่เพียงพอต่อการศึกษา

ต่อมา António, Pedro, and Philipp (2007) ได้ใช้ข้อมูลแบบตัวแปรเดิมแต่หลายช่วงเวลาหรือข้อมูลตัดภาคขวางทางยาว (Panel Data) ในการศึกษา และใช้แบบจำลอง Ordered Probit เพื่อให้ได้จำนวนตัวแปรที่มากที่สุด แต่มีข้อที่ควรระวังในการใช้แบบจำลอง Ordered Probit เนื่องจากตัวแบบจำลองไม่คำนึงถึงปัจจัยที่เฉพาะเจาะจงในแต่ละประเทศ (Individual effects) นอกจากนี้ ตัวแบบจำลองจำเป็นที่จะต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งอาจจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการอธิบายสมการ

### 2.2.2 การศึกษาเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการจัดอันดับเครดิตของประเทศ

Richard and Frank (1996) ได้ทำการศึกษากลุ่มตัวแปรทางเศรษฐกิจเพื่อหาความสัมพันธ์ต่อการอธิบายการจัดอันดับเครดิตประเทศ โดยใช้ข้อมูลประเทศอุตสาหกรรมและประเทศที่กำลังพัฒนาจำนวน 49 ประเทศ ในปี ค.ศ. 1995 และอ้างอิงอันดับเครดิตประเทศจากสถาบันจัดอันดับ 2 สถาบัน คือ Moody's และ Standard and Poor's โดยวิธีทางสถิติที่ใช้ในการศึกษา คือ วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares : OLS) และได้คัดเลือกตัวแปรที่คาดว่าจะส่งผลต่อการจัดอันดับ ซึ่งประกอบด้วย รายได้ต่อหัว (Per Capita Income) การเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ (GDP Growth) อัตราเงินเฟ้อ (Inflation) งบประมาณประจำปีของรัฐบาล (Fiscal Balance) ดุลการค้าภายนอก (External Balance) ปริมาณหนี้สกุลเงินต่างประเทศ (External Debt) ระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Level of Economic Development) และการผิดนัดชำระหนี้ในอดีต (Default history) จากผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ต่อการจัดอันดับเครดิตประเทศในทิศทางเดียวกันมี 3 ตัวแปรได้แก่ รายได้ต่อหัว การเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ ระดับการพัฒนา

ทางเศรษฐกิจ ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับอันดับเครดิตมี 3 ตัวแปรคือ อัตราเงินเฟ้อ หนี้ภายนอก และการผิดนัดชำระหนี้ในอดีต โดยในงานศึกษาดังกล่าวได้ทำการทดสอบการพยากรณ์ความถูกต้องในการจัดอันดับเครดิตประเทศ โดยเปรียบเทียบกับอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Moody's และ Standard and Poor's ซึ่งสามารถพยากรณ์ความถูกต้องได้ที่ร้อยละ 70

Nadeem et al. (1996) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจและการจัดอันดับเครดิตประเทศของกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาจำนวน 60 ประเทศ ที่ได้รับการจัดอันดับโดยสถาบันจัดอันดับ Institutional Investor, Euromoney และ Economist Intelligence Unit ในช่วงปี ค.ศ.1980 ถึง 1993 โดยใช้แบบจำลอง Logistic Regression ประกอบด้วยตัวแปรทางเศรษฐกิจจำนวน 9 ตัวแปร ได้แก่ อัตราการค้า (Terms of Trade) อัตราผลตอบแทนพันธบัตรของสหรัฐอายุ 3 เดือน (3 month US Treasury Bill Rate) การเติบโตในด้านการส่งออก (Export Growth) อัตราส่วนดุลบัญชีเดินสะพัดต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Current Account to GDP Ratio) อัตราส่วนเงินสำรองต่อการนำเข้า (Reserves to Imports Ratio) อัตราส่วนหนี้ในสกุลเงินต่างประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (External Debt to GDP Ratio) ดัชนีค่าเงินที่แท้จริง (Real Effective Exchange Rate) อัตราการเติบโตผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP Growth) และอัตราเงินเฟ้อ (Inflation) ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรทางที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอันดับเครดิต ของทั้ง 3 สถาบัน คือ อัตราส่วนเงินสำรองต่อการนำเข้า อัตราส่วนดุลบัญชีเดินสะพัดต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ อัตราการเติบโตผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับอันดับเครดิตในทิศทางตรงกันข้าม คือ อัตราเงินเฟ้อ โดยตัวแปรเหล่านี้สามารถอธิบายอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Institutional Investors, Euromoney และ Economist Intelligence Unit ได้ที่ร้อยละ 97, 78 และ 86 ตามลำดับ

หลังจากนั้น Nadeem, Nelson, and Donald (1998) ได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมจากงานศึกษาเดิม โดยได้เพิ่มตัวแปรทางการเมือง (Political Variables) จำนวน 9 ตัวแปร นอกเหนือจากตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์ทั้ง 9 ตัวแปร ในช่วงปี ค.ศ.1980 – 1993 โดยใช้วิธี Logistic Regression ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่ออันดับเครดิตของประเทศ โดยตัวแปรทางการเมืองที่ถูกเพิ่มขึ้นทั้ง 9 ตัวแปร ประกอบด้วย การรัฐประหาร (Coups) การลอบสังหาร (Assassination) การประท้วง (General Strikes) การก่อการร้าย (Guerrilla Warfare) วิกฤติในภาครัฐ (Major Government Crises) การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ (Purge) การจลาจล (Riots) การปฏิวัติ (Revolutions) และการประท้วงต่อต้านรัฐบาล (Anti-Governmental Demonstrations) โดยการศึกษานี้จะให้ความสำคัญเฉพาะตัวแปรทางการเมือง โดยผลการศึกษาพบว่าตัวแปรทางการเมืองมีความสัมพันธ์ต่อการจัดอันดับเครดิตประเทศในทิศทางตรงกันข้าม โดยสามารถอธิบายตามสถาบันได้ ดังนี้ สถาบันจัดอันดับ



Institutional Investors ตัวแปรที่มีผลความสัมพันธ์ต่อการจัดอันดับเครดิต ได้แก่ การฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ วิกฤติในภาครัฐ และการรัฐประหาร สถาบันจัดอันดับ Euromoney ตัวแปรที่มีผลความสัมพันธ์ต่อการจัดอันดับเครดิต ได้แก่ การปฏิวัติ และการประท้วง และสถาบันจัดอันดับ Economist Intelligence Unit ตัวแปรที่มีผลความสัมพันธ์ต่อการจัดอันดับเครดิต ได้แก่ ตัวแปรวิกฤติในภาครัฐ โดยที่ตัวแปรเหล่านี้สามารถอธิบายอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Institutional Investors , Euromoney และ Economist Intelligence Unit ได้ร้อยละ 97 , 77 และ 81

Constantin and Eric (2006) ได้ทำการศึกษา เพื่อหาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ต่อการจัดอันดับเครดิตประเทศ จำนวน 86 ประเทศ จากตัวแปรต้นทางเศรษฐศาสตร์ การเมืองและสังคม จำนวน 49 ตัวแปร และตัวแปรตาม คือ อันดับเครดิตจากสถาบันจัดอันดับ 3 สถาบัน ได้แก่ Fitch Ratings, Moody's และ Standard and Poor's ในช่วงปี ค.ศ. 1998 ถึง 2002 โดยตัวแปรตามที่ถูกใช้ในการศึกษาทั้งหมด 21 ตัวแปร ประกอบด้วยอันดับเครดิต AAA ถึง D ใช้วิธีจัดกลุ่มตัวแปรแบบ Principal Component Analysis (PCA) และใช้แบบจำลอง Ordered Logistic ในการศึกษา จากการศึกษาพบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ต่อการจัดอันดับเครดิตของทั้ง 3 สถาบันในทิศทางเดียวกัน ได้แก่ รายได้ประชาชาติต่อหัว (Per Capita Income) รายได้ภาครัฐ (Government Income) การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน (Real Exchange Rate Change) ในขณะอัตราเงินเฟ้อ (Inflation Rate) และประวัติการผิดนัดชำระหนี้ในอดีต (Default History) มีความสัมพันธ์ต่อการจัดอันดับเครดิตในทิศทางตรงกันข้าม โดยแบบจำลองสามารถพยากรณ์การจัดอันดับเครดิตได้ถูกต้องที่ร้อยละ 74 กรณีอนุญาตให้เกิดความคลาดเคลื่อนของอันดับเครดิตได้ 1 อันดับ (Ratings are Predicted within a Range of One Notch) และสามารถพยากรณ์อันดับเครดิตได้ถูกต้องที่ร้อยละ 95 กรณีอนุญาตให้เกิดความคลาดเคลื่อนของอันดับเครดิตได้ 2 อันดับ (Ratings are Predicted within a Range of Two Notch)

António et al. (2007) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีส่งผลต่อการจัดอันดับเครดิตประเทศ โดยอ้างอิงอันดับเครดิตจาก 3 สถาบันจัดอันดับ ได้แก่ Fitch Ratings, Moody's และ Standard and Poor's จำนวน 130 ประเทศ ในช่วงปี ค.ศ. 1995 ถึง 2005 อันดับเครดิตที่ใช้ในการศึกษามี 17 อันดับ จากทั้งหมด 21 อันดับ จากอันดับเครดิตตั้งแต่ AAA ถึง D โดยทำการรวมอันดับเครดิตที่ CCC+ (Caa1) ถึง D ไว้ในกลุ่มเดียวกัน ใช้แบบจำลอง Ordered Probit และทำการวิเคราะห์ผ่านตัวแปรตามทางเศรษฐศาสตร์จำนวน 10 ตัวแปร ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อหัว (GDP Per Capita) อัตราการว่างงาน (Unemployment rate) อัตราเงินเฟ้อ (Inflation rate) อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง (Real GDP growth) อัตราส่วนหนี้สาธารณะ (Government Debt ratio) ดุลการคลังของรัฐบาล (Fiscal Balance) ประสิทธิภาพของรัฐบาล

(Government Effectiveness) ปริมาณหนี้ในสกุลเงินต่างประเทศ (External Debt) เงินสำรองระหว่างประเทศ (Foreign Reserves) ดุลบัญชีเดินสะพัด (Current Account Balance) รวมถึง ประวัติการผิดนัดชำระหนี้ (Default History)

จากการศึกษาพบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ต่อการจัดอันดับเครดิตประเทศ ทั้ง 3 สถาบันจัดอันดับ ในทิศทางเดียวกัน ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อหัว (GDP Per Capita) อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Real GDP Growth) ประสิทธิภาพของรัฐบาล (Government Effectiveness) เงินสำรองระหว่างประเทศ (Foreign reserves) ตัวแปรตามที่มีความสัมพันธ์ต่อการจัดอันดับเครดิตในทิศทางตรงกันข้าม คือ อัตราส่วนหนี้สาธารณะ (Government Debt Ratio) ปริมาณหนี้ในสกุลเงินต่างประเทศ (External Debt) และประวัติการผิดนัดชำระหนี้ (Default History) โดยแบบจำลองสามารถพยากรณ์ความถูกต้องได้ที่ร้อยละ 70

Otaviano, Pablo, and Paulo (2012) ทำการศึกษาว่าปัจจัยใดที่ส่งผลต่อความเสี่ยงของประเทศ ในช่วงปี ค.ศ. 1998-2002 โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างประเทศเพื่อใช้ในการศึกษาทั้งหมด 66 ประเทศ ที่ถูกจัดอันดับเครดิตโดย 3 สถาบันจัดอันดับ คือ Moody's, Standard and Poor's และ Fitch ratings ทำการศึกษาตัวแปรต้น ทั้งหมด 9 ตัวแปร โดยแบ่งเป็นตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์ 7 ตัวแปร ได้แก่ อัตราเงินเฟ้อ (Inflation) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อประชากร (Per Capital GDP) อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง (Real GDP Growth) ผลการดำเนินงานของภาครัฐ (Nominal Result of Central Government) หนี้สินของภาครัฐ (Gross Debt of Central Government) ปริมาณการนำเข้าและส่งออกของสินค้าและบริการ (Exports and Imports of Goods and Services) และ หนี้สินในสกุลเงินต่างประเทศสุทธิ (Total Net External Debt) และตัวแปรดัมมี่ (Dummy) 2 ตัวแปร ได้แก่ ระดับการพัฒนาของประเทศ (Development Level) และประวัติการผิดนัดชำระหนี้ (Default History) โดยตัวแปรตามที่ถูกใช้ในการศึกษา คือค่าเฉลี่ยคะแนนของอันดับเครดิต จาก 3 สถาบันจัดอันดับ โดยแบ่งอันดับเครดิตออก 24 อันดับ ได้แก่ D(24) ถึง AAA(1) โดยให้คะแนนตามระดับความเสี่ยงต่อการผิดนัดชำระหนี้ ยิ่งมีความเสี่ยงสูงก็จะมีค่าคะแนนที่สูง และใช้วิธีการทางสถิติในการศึกษาแบบ Pooled Cross Section (PCS) model , Fixed Effects (FE) Model และ First Differences (FD) Model

จากผลการศึกษาพบว่ามีตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการจัดอันดับเครดิตจาก 3 สถาบันจัดอันดับ ได้แก่ อัตราเงินเฟ้อ หนี้สินของภาครัฐ หนี้สินในสกุลเงินต่างประเทศสุทธิ และประวัติการผิดนัดชำระหนี้ ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการจัดอันดับเครดิต ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อประชากร ปริมาณการนำเข้าและส่งออก



ของสินค้าและบริการและระดับการพัฒนาของประเทศ โดยแบบจำลองสามารถพยากรณ์ความถูกต้องได้ที่ร้อยละ 88

Cheng and Annuar (2015) ทำการศึกษาว่าปัจจัยใดที่ส่งผลต่อการจัดอันดับเครดิตของประเทศจากการจัดอันดับของสถาบัน Standard and Poor's โดยคัดเลือกประเทศ จำนวน 53 ประเทศ ในช่วงปี ค.ศ. 2000 ถึง 2001 ใช้ข้อมูลตัวแปรต้นแบบรายไตรมาส โดยมีตัวแปรต้นที่ใช้ในการศึกษา จำนวน 12 ตัวแปร แบ่งเป็นตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์ 9 ตัวแปร และตัวแปรเชิงคุณภาพ 3 ตัวแปร ส่วนตัวแปรตามที่ใช้ในการศึกษา คืออันดับเครดิต 21 อันดับ ประกอบด้วย อันดับเครดิต AAA(21) ถึง D(1) แบบจำลองทางสถิติที่ใช้ในการศึกษา คือ OLS ซึ่ง ผลที่ได้จากการทดสอบพบว่า มีตัวแปร 6 ตัว ที่มีความสัมพันธ์ต่อการจัดอันดับเครดิตในทิศทางเดียวกัน ได้แก่ อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อประชากร (Growth Rate of GDP per Capita) อัตราส่วนการส่งออกต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Ratio of Export over GDP) อัตราส่วนทุนสำรองระหว่างประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Ratio of Foreign Reserve over GDP) อัตราส่วนปริมาณเงินต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Ratio of Money Supply over GDP) ตัวชี้วัดการพัฒนาเศรษฐกิจ (Economic Development Indicator) และ เสรีภาพทางเศรษฐกิจของโลก (Economic Freedom of the world)

ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับอันดับเครดิต ได้แก่ อัตราการเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Growth of Real Exchange rate) อัตราการเติบโตของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Growth Rate of Real Interest Rate) อัตราส่วนหนี้สินภายในประเทศต่อการส่งออก (Ratio of External Debt over Export) อัตราส่วนหนี้สินภายในประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Ratio of External Debt over GDP) และประวัติการผิดนัดชำระหนี้ (Default History) ซึ่งแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษามีความถูกต้องในการพยากรณ์อันดับเครดิต ได้ที่ร้อยละ 82.14

ตารางที่ 2.1 สรุปตัวแปรที่สำคัญจากงานศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและคุณภาพกับอันดับเครดิตของประเทศ

ชื่อผู้วิจัย	ข้อมูลที่นำมาใช้	ข้อมูลจากสถาบันจัดอันดับ	เทคนิคที่ใช้ทดสอบ	ตัวแปรอิสระ	
				ทิศทางเดียวกับอันดับเครดิต(+)	ทิศทางตรงกันข้ามกับอันดับเครดิต(-)
Richard and Frank (1996)	ประเทศที่กำลังพัฒนา จำนวน 49 ประเทศ ในปี ค.ศ. 1995	Moody's Standard & Poor's	Ordinary Least Squares	Per Capita Income GDP Growth Level of Economic Development	Inflation External Debt Default history
Nadeem et al. (1996)	ประเทศกำลังพัฒนาจำนวน 60 ประเทศ ในช่วงปี ค.ศ.1980 ถึง 1993	Institutional Investor Euromoney Economist Intelligence Unit	Logistic Regression	Reserves to Imports Ratio Current Account to GDP Ratio GDP Growth	Inflation
Constantin and Eric (2006)	ประเทศจำนวน 86 ประเทศ ในช่วงปี ค.ศ. 1998 ถึง 2002	Moody's Standard and Poor's Fitch Ratings	Ordered Logistic	Per Capita Income Government Income Real Exchange Rate Change	Inflation Default History
António, Pedro, and Philipp (2007)	ประเทศจำนวน 130 ประเทศ ในช่วงปี ค.ศ. 1995 ถึง 2005	Moody's Standard and Poor's Fitch Ratings	Ordered Probit	GDP Per Capita Real GDP Growth Government Effectiveness Foreign reserves	Government Debt Ratio External Debt Default History
Otaviano, Pablo, and Paulo (2004)	ประเทศจำนวน 66 ประเทศ ในช่วงปี ค.ศ.1998-2002	Moody's Standard and Poor's Fitch Ratings	Pooled Cross Section (PCS) Fixed Effects (FE) First Differences (FD)	Per Capital GDP Exports and Imports of Goods and Services Development Level	Total Net External Debt Gross Debt of Central Government Default History Inflation
Cheng and Annuar (2015)	ประเทศจำนวน 53 ประเทศ ในช่วงปี ค.ศ. 2000 ถึง 2001	Standard & Poor's	Ordinary Least Squares	Growth Rate of GDP per Capita Ratio of Export over GDP Ratio of Foreign Reserve over GDP Ratio of Money Supply over GDP Economic Development Indicator Economic Freedom of the world	Growth of Real Exchange rate Growth Rate of Real Interest Rate Ratio of External Debt over Export Ratio of External Debt over GDP Default History

### บทที่ 3

## แนวคิดและวิธีการจัดอันดับความน่าเชื่อถือ

อันดับเครดิต (Credit Rating) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความน่าเชื่อถือของผู้ออกตราสารหนี้หรือลูกหนี้ที่มีโอกาสที่จะสามารถชำระหนี้คืนเงินต้นและดอกเบี้ยได้มากน้อยเพียงใด โดยปกติแล้วการจัดอันดับความน่าเชื่อถือจะมี 2 แบบ คือ การจัดอันดับความน่าเชื่อถือของรัฐบาลหรือรัฐวิสาหกิจ (Sovereign) และของภาคเอกชน (Corporate) ซึ่งการจัดอันดับความน่าเชื่อถือของตราสารหนี้แต่ละตัวที่จะสะท้อนความสามารถในการชำระหนี้ของผู้ออกตราสาร (ฉัตรลดา โชตนากร, 2557) ในส่วนของนักลงทุนและสถาบันการเงินจะใช้อันดับความน่าเชื่อถือที่ออกโดยสถาบันจัดอันดับที่ได้รับการยอมรับ เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาความเสี่ยงเพื่อการลงทุนและการให้สินเชื่อที่เหมาะสมเนื่องจากอันดับความน่าเชื่อถือ เป็นปัจจัยสำคัญที่สะท้อนถึงความสามารถในการชำระเงินต้นและดอกเบี้ย รวมทั้งการปฏิบัติตามข้อผูกพันทางการเงินโดยรวมของลูกหนี้

ข้อมูลการจัดอันดับความน่าเชื่อถือเป็นข้อมูลที่ถูกเปิดเผยให้กับนักลงทุนและผู้สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ผ่านทางเว็บไซต์ของผู้ให้บริการด้านการจัดอันดับความน่าเชื่อถือ โดยหลักการในการจัดอันดับเครดิตประเทศ (Sovereign Rating Methodology) ของแต่ละสถาบันมีความแตกต่างกัน ซึ่งรายละเอียดการจัดอันดับเครดิตของทั้ง 3 สถาบัน ได้แก่ Moody's, Standard and Poor's และ Fitch Ratings แสดงไว้ใน ภาคผนวก ก (Appendix A)

### 3.1 ความหมายของระดับการจัดอันดับเครดิต

การจัดอันดับเครดิตประเทศ มีหลักในการพิจารณาอย่างชัดเจนในการให้อันดับเครดิตผ่านสัญลักษณ์และเครื่องหมายที่ระบุไว้หน้าอันดับเครดิต ซึ่งจะถูกพิจารณาจากปัจจัยความเสี่ยงในด้านต่างๆ โดยความหมายของระดับการจัดอันดับเครดิต สามารถอธิบายได้ ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ระดับการจัดอันดับเครดิต

สัญลักษณ์	ความหมาย
Aaa, AAA	อันดับเครดิตคุณภาพดีเยี่ยม มีความเสี่ยงต่ำที่สุด มีความสามารถในการชำระดอกเบี้ยและเงินต้นในเกณฑ์สูงสุด
Aa, AA	อันดับเครดิตคุณภาพสูง ความเสี่ยงต่ำมาก มีความสามารถในการชำระดอกเบี้ยและคืนเงินต้นในเกณฑ์สูงมาก แต่อาจเกิดความเสี่ยงได้มากกว่าหากเทียบกับอันดับเครดิตที่สูงกว่า แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่ดี
A	อันดับเครดิตคุณภาพปานกลางค่อนข้างสูง มีความเสี่ยงในระดับต่ำ มีความสามารถในการชำระดอกเบี้ยและเงินต้นในเกณฑ์สูง แต่อาจเกิดความเสี่ยงได้มากกว่าหากเทียบกับอันดับเครดิตที่สูงกว่า แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่ดี
Baa, BBB	อันดับเครดิตคุณภาพปานกลาง มีความเสี่ยงระดับปานกลางและมีความสามารถในการชำระดอกเบี้ยและคืนเงินต้นในเกณฑ์ปานกลาง
Ba, BB	อันดับเครดิตคุณภาพต่ำกว่าการลงทุน มีความเสี่ยงระดับปานกลางและมีความสามารถในการชำระดอกเบี้ยและคืนเงินต้นในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ
B	อันดับเครดิตคุณภาพต่ำ มีความเสี่ยงสูงและมีความสามารถในการชำระดอกเบี้ยและคืนเงินต้นในเกณฑ์ต่ำ
Caa, CCC	อันดับเครดิตคุณภาพแย่มาก มีความเสี่ยงสูงและมีความสามารถในการชำระดอกเบี้ยและคืนเงินต้นในเกณฑ์ต่ำมาก
Ca, CC	อันดับเครดิตคุณภาพแย่มาก มีความเสี่ยงระดับสูงมากและมีความสามารถในการชำระดอกเบี้ยและคืนเงินต้นในเกณฑ์ต่ำที่สุด มีความสามารถในการชำระเงินต้นและดอกเบี้ยได้เพียงบางส่วน
C	มีความเสี่ยงระดับสูงที่สุด มีโอกาสที่จะขาดความสามารถในการชำระดอกเบี้ยและเงินต้น
D	เป็นระดับที่อยู่ในสถานะผิดนัดชำระหนี้ ไม่สามารถชำระหนี้และคืนเงินต้นได้ตามกำหนด

\*Source สรุปรูปจาก Bank of International Settlements, [www.trisrating.com](http://www.trisrating.com), [www.moodys.com](http://www.moodys.com), [www.standardandpoors.com](http://www.standardandpoors.com), [www.fitchratings.com](http://www.fitchratings.com)

อันดับเครดิตจาก AA ถึง C ของสถาบันจัดอันดับ Moody's จะมีหมายเลข 1 2 และ 3 ต่อท้าย ในขณะที่สถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's และ Fitch Ratings จะมีเครื่องหมายบวก (+) หรือลบ (-) ต่อท้าย โดยเป็นการจำแนกตามความแตกต่างของคุณภาพของอันดับเครดิตภายในระดับเดียวกัน เรียกได้อีกชื่อว่า แนวโน้มอันดับเครดิต (Rating Outlook) ซึ่งแสดงถึงโอกาสในการเปลี่ยนแปลงโดยที่อันดับเครดิตจะยังคงที่ โดยแนวโน้มอันดับเครดิตสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ระดับ ดังนี้

1. แนวโน้ม Positive หมายถึงอันดับเครดิตอาจปรับขึ้น
2. แนวโน้ม Stable หมายถึงอันดับเครดิตอาจไม่เปลี่ยนแปลง
3. แนวโน้ม Negative หมายถึงอันดับเครดิตอาจปรับลดลง
4. แนวโน้ม Developing หมายถึงอันดับเครดิตอาจปรับขึ้น ปรับลดลง หรือไม่เปลี่ยนแปลง





## บทที่ 4

### วิธีการทางสถิติ

#### 4.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา (Data)

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ ประกอบด้วยข้อมูลอันดับเครดิตและข้อมูลเศรษฐกิจมหภาคโดยใช้ข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิ (Secondary data) ในการวิจัย จำนวนรวม 154 ประเทศ ในช่วงระหว่างปี พศ. 2547 ถึง 2557 จากสถาบันจัดอันดับ 3 สถาบัน ได้แก่ Moody's Standard and Poor's และ Fitch Ratings เป็นฐานข้อมูลตัวแปรตาม และใช้ตัวแปรต้นทั้งหมด 10 ตัวแปร จากฐานข้อมูล World Development Indicators (WDI) เป็นฐานข้อมูลที่ทำโดยธนาคารโลก (World Bank) และ Worldwide Governance Indicator (WGI) เป็นฐานข้อมูลที่ถูกจัดทำโดยสำนักงานธรรมาภิบาลโลก โดยจัดเรียงข้อมูลในรูปแบบหลายหน่วยหลายช่วงเวลา และเก็บข้อมูลแบบรายปี (Yearly)

#### 4.2 ตัวแปร (Variables)

จากการศึกษาได้ใช้ข้อมูลตัวแปรทั้งหมด 13 ตัวแปร จำนวน 128 ประเทศ โดยแบ่งเป็นตัวแปรต้นทั้งหมด 10 ตัวแปร ตัวแปรตามทั้งหมด 3 ตัวแปร

##### 4.2.1 ตัวแปรตาม (Dependent variable)

การคัดเลือกประเทศเพื่อใช้ในการศึกษานี้ ได้เลือกจำนวนประเทศทั้งหมด 154 ประเทศ โดยจะคัดเลือกเฉพาะประเทศที่ถูกจัดอันดับเครดิต จากสถาบันจัดอันดับ 3 สถาบัน และต้องมีข้อมูลอันดับเครดิตไม่น้อยกว่า 5 ปี จาก 1 ใน 3 สถาบัน ระหว่างปี พศ. 2548 ถึง 2557 ดังนั้นในการคัดกรองข้อมูลทางผู้วิจัยได้ทำการตัดประเทศออกจำนวน 26 ประเทศ เนื่องจากข้อจำกัดด้านข้อมูลที่ใช้ในการศึกษามีลักษณะแบบหลายหน่วยหลายช่วงเวลา ซึ่งแต่ละช่วงเวลาอาจมีจำนวนข้อมูลตัวแปรที่ไม่เพียงพอ ดังตารางที่ 4.1



ตารางที่ 4.1 กลุ่มประเทศที่ถูกตัดออกจำนวน 26 ประเทศ

Abu Dhabi	Cote D'Ivoire	Jersey	San marino
Andorra	Curacoa	Lesotho	Seychelles
Brunei	Ethiopia	Libya	Taiwan
Cayman Island	Frensh Polynesia	Liechtenstein	Turkmenistan
Congo, Dem. Rep.	Gibraltar	Monaco	Turks And Caicos Islands
Congo, Rep.	Iraq	Monstserrat	Zambia
Cook Island	Isle of Man		

จากข้อมูลทั้งหมดที่ 154 ประเทศ และถูกตัดออก 26 ประเทศ ดังนั้นในการศึกษาครั้ง ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลทั้งหมด 128 ประเทศ ระยะเวลาในการศึกษา 10 ปี โดยทำการศึกษาแบบรายปี ทำให้ได้ข้อมูลทั้งหมดประมาณ 1280 ข้อมูล (128 x 10) ซึ่งเป็นข้อมูลที่จะนำไปใช้เพื่อหาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการจัดอันดับเครดิต และเพื่อสร้างแบบจำลองการพยากรณ์การจัดอันดับเครดิต ประเทศและอธิบายความแม่นยำในการพยากรณ์ของแบบจำลองที่สร้างขึ้น

รายชื่อประเทศที่ใช้ในการศึกษานี้จำนวน 128 ประเทศ ทางผู้วิจัยได้ทำการจัดกลุ่ม ประเทศออกเป็น 3 กลุ่ม<sup>1</sup> คือ กลุ่มประเทศด้อยพัฒนา (Least Developed Countries) กลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนา (Developing Countries) และ กลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว (Developed countries) ดังนี้

ตารางที่ 4.2 กลุ่มประเทศด้อยพัฒนา (Least Developed Countries) จำนวน 10 ประเทศ

Angola	Mali
Bangladesh	Mozambique
Benin	Rwanda
Burkina Faso	Senegal
Cambodia	Uganda

<sup>1</sup> อ้างอิงจาก United Nations Conference on Trade and Development

ตารางที่ 4.3 กลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนา (Developing Countries) จำนวน 71 ประเทศ

Albania	Colombia	Jordan	Papua New Guinea
Argentina	Costa Rica	Kazakhstan	Paraguay
Armenia	Cuba	Kenya	Peru
Aruba	Dominican	Lebanon	Philippines
Azerbaijan	Ecuador	Macedonia	Qatar
Bahamas	Egypt	Malaysia	Russia
Bahrain	El Salvador	Mauritius	Serbia
Barbados	Fiji	Mexico	South Africa
Belarus	Gabonese	Moldova	Sri Lanka
Belize	Georgia	Mongolia	St Vincent and The Grenadines
Bermuda	Ghana	Montenegro	Suriname
Bolivia	Grenada	Morocco	Thailand
Bosnia	Guatemala	Namibia	Tunisia
Botswana	Honduras	Nicaragua	Turkey
Brazil	India	Nigeria	Ukraine
Cameroon	Indonesia	Oman	Venezuela
Cape Verde	Iran	Pakistan	Vietnam
China	Jamaica	Panama	

ตารางที่ 4.4 กลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว (Developed countries) จำนวน 47 ประเทศ

Australia	France	Lithuania	Slovakia
Austria	Germany	Luxembourg	Slovenia
Belgium	Greece	Macau	South Korea
Bulgaria	Hong Kong	Malta	Spain
Canada	Hungary	Netherlands	Sweden
Chile	Iceland	New Zealand	Switzerland
Croatia	Ireland	Norway	Trinidad and Tobago
Cyprus	Israel	Poland	United Arab Emirates
Czech Republic	Italy	Portugal	United Kingdom
Denmark	Japan	Romania	United States Of America
Estonia	Kuwait	Saudi Arabia	Uruguay
Finland	Latvia	Singapore	

เนื่องจากข้อมูลอันดับเครดิตประเทศเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งข้อมูลลักษณะนี้ไม่สามารถใช้สร้างแบบจำลองได้ ผู้วิจัยจำเป็นต้องแปลงค่าข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นข้อมูลแบบเชิงปริมาณ โดยมีการกำหนดค่าการแปลงดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 การจัดลำดับอันดับเครดิตเทียบ 3 บริษัท

Moody's		Standard and Poor's		Fitch Ratings		Rating description
Rating	Score	Rating	Score	Rating	Score	
Aaa	4	AAA	4	AAA	4	High grade
Aa1		AA+		AA+		
Aa2		AA		AA		
Aa3		AA-		AA-		
A1	3	A+	3	A+	3	Medium grade
A2		A		A		
A3		A-		A-		
Baa1		BBB+		BBB+		
Baa2		BBB		BBB		
Baa3		BBB-		BBB-		
Ba1	2	BB+	2	BB+	2	Non-investment grade speculative
Ba2		BB		BB		
Ba3		BB-		BB-		
B1		B+		B+		
B2		B		B		
B3		B-		B-		
Caa1	1	CCC+	1	CCC+	1	Extremely speculative & Default imminent
Caa2		CCC		CCC		
Caa3		CCC-		CCC-		
Ca		CC		CC		
		C		C		
C				DDD		
/				DD		
/				D		

\*จากตารางข้างต้น ผู้ศึกษาได้ทำการใส่ตัวเลขตัวแทนของแต่ละการจัดอันดับ เพื่อเตรียมข้อมูลใช้ในการศึกษาขั้นต่อไป

โดยตัวแปรตามที่ใช้ในงานวิจัยชิ้นนี้ คือ อันดับเครดิตประเทศ ซึ่งทางผู้วิจัยได้จัดกลุ่มออกเป็นทั้งหมด 4 กลุ่ม ได้แก่

1) กลุ่ม High grade จัดเป็นกลุ่มอันดับที่มีความเสี่ยงต่ำมาก มีความสามารถในการชำระดอกเบี้ยและคืนเงินต้นในเกณฑ์สูงมาก

2) กลุ่ม Medium grade จัดเป็นกลุ่มอันดับที่มีความเสี่ยงในระดับปานกลางถึงต่ำ มีความเสี่ยงระดับปานกลางและมีความสามารถในการชำระดอกเบี้ยและคืนเงินต้นในระดับปานกลางถึงต่ำ

3) กลุ่ม Non-Investment grade speculative จัดเป็นกลุ่มอันดับเครดิตคุณภาพต่ำกว่าการลงทุน มีความเสี่ยงระดับปานกลางถึงสูง และมีความสามารถในการชำระดอกเบี้ยและคืนเงินต้นระดับค่อนข้างต่ำ

4) กลุ่ม Extremely speculative & Default imminent จัดเป็นกลุ่มอันดับที่มีความเสี่ยงในระดับสูงสุด มีโอกาสที่จะเกิดการผิดนัดชำระหนี้ที่สูงหรือสามารถชำระเงินต้นและดอกเบี้ยได้เพียงบางส่วน และคาดการณ์ได้ว่าอาจเกิดการผิดนัดชำระหนี้ในระยะเวลาอันสั้น

จากตารางที่ 4.5 อันดับเครดิตเป็นค่าที่สะท้อนถึงความสามารถและความตั้งใจของประเทศต่อการปฏิบัติตามภาระทางการเงิน (Financial Commitments) ภายในเวลาอันสมควร โดยค่าคะแนนที่มากจะแสดงถึงความเสี่ยงที่ลดลง ถึงแม้ว่าทั้ง 3 สถาบันจัดอันดับมีการใช้สัญลักษณ์ที่แตกต่างกัน ได้แก่ Moody's, Standard and Poor's และ Fitch Ratings ไม่ได้ใช้ตัวแปรทางคุณภาพ (Qualitative codes) ที่เหมือนกัน แต่ยังคงมีความสอดคล้องกันของอันดับในแต่ละสถาบัน

ตารางที่ 4.6, 4.7 และ 4.8 แสดงจำนวนข้อมูลอันดับเครดิตประเทศที่ได้รับการจัดอันดับแยกตามสถาบัน ระหว่างปี พ.ศ. 2548 ถึง 2557



**ตารางที่ 4.6** จำนวนข้อมูลอันดับเครดิตประเทศของสถาบันจัดอันดับ Moody's

เครื่องหมาย	อันดับเครดิต									รวมอันดับ เครดิต
	Aaa	Aa	A	Baa	Ba	B	Caa	Ca	C	
ไม่มี	171	0	0	0	0	0	0	3	1	
1	0	22	66	65	65	107	38	0	0	
2	0	50	54	57	40	50	5	0	0	
3	0	41	38	85	56	57	9	0	0	
รวม	171	113	158	207	161	214	52	3	1	1080

**ตารางที่ 4.7** จำนวนข้อมูลอันดับเครดิตประเทศของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's

เครื่องหมาย	อันดับเครดิต									รวมอันดับ เครดิต	
	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC	CC	C		D
+	0	26	33	54	57	111	9	0	0	0	
ไม่มี	150	33	78	65	67	107	2	1	0	0	
-	0	51	52	62	95	54	2	0	0	0	
รวม	150	110	163	181	219	272	13	1	0	0	1109

**ตารางที่ 4.8** จำนวนข้อมูลอันดับเครดิตประเทศของสถาบันจัดอันดับ Fitch Ratings

เครื่องหมาย	อันดับเครดิต											รวมอันดับ เครดิต	
	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC	CC	C	DDD	DD		D
+	0	33	57	45	69	80	1	0	0	0	0	0	
ไม่มี	148	38	40	72	31	76	10	2	0	1	0	0	
-	0	31	32	85	90	49	0	0	0	0	0	0	
รวม	148	102	129	202	190	205	11	2	0	1	0	0	990

ตารางที่ 4.9 จำนวนข้อมูลอันดับเครดิตรายบริษัทแบ่งตามค่าคะแนนการจัดอันดับ (Rating Score)

Rating Score	Moody's	Standard and Poor's	Fitch Ratings
4	284	260	250
3	365	344	331
2	375	491	395
1	56	14	14
Total	1080	1109	990

หมายเหตุ “Rating Score 4” แทน อันดับเครดิตในกลุ่ม High grade

“Rating Score 3” แทน อันดับเครดิตในกลุ่ม Medium grade

“Rating Score 2” แทน อันดับเครดิตในกลุ่ม Non-investment grade speculative

“Rating Score 1” แทน อันดับเครดิตในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent

ตารางที่ 4.9 นำเสนอการเปรียบเทียบจำนวนข้อมูลอันดับเครดิตที่ถูกประกาศแบ่งตามค่าคะแนนการจัดอันดับแยกตามสถาบัน โดยพบว่าข้อมูลอันดับเครดิตประเทศ ที่มีจำนวนข้อมูลสูงสุดของทั้ง 3 สถาบัน มีอันดับเครดิตส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่ม Non-investment grade speculative ซึ่งเป็นกลุ่มอันดับเครดิตที่ไม่เหมาะสมสำหรับการลงทุน และข้อมูลอันดับเครดิต ที่มีจำนวนข้อมูลรองลงมาอยู่ในกลุ่ม Medium grade ซึ่งเป็นกลุ่มอันดับเครดิตที่เหมาะสมสำหรับการลงทุน โดยสามารถคิดเป็นสัดส่วนต่อ จำนวนอันดับเครดิตทั้งหมด ที่ร้อยละ 39.67 และร้อยละ 32.71 ตามลำดับ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลอันดับเครดิตประเทศของทั้ง 3 สถาบัน ไว้ในตาราง ส่วนของภาคผนวก ตารางที่ B-3

#### 4.2.2 ตัวแปรต้น (Independent variable)

การคัดเลือกตัวแปรต้นของงานวิจัยนี้ ได้คัดเลือกตัวแปรที่ค่านัยสำคัญทางสถิติกับงานวิจัยในอดีต รวมถึงเป็นตัวแปรที่ผู้วิจัยคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการจัดอันดับเครดิต จำนวนทั้งสิ้น 10 ตัวแปร จากตัวแปรทั้งหมด 49 ตัวแปร<sup>2</sup> โดยเป็นข้อมูล ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2547 ถึง 2556 ระยะเวลาในการศึกษาทั้งหมด 10 ปี โดยข้อมูลตัวแปรต้นที่ใช้จะเป็นข้อมูลที่เก็บในปีก่อนหน้าของข้อมูลอันดับเครดิตประเทศนั้นๆ เพื่อกำหนดให้ตัวแปรต้นและตัวแปรตามเหลื่อมปีต่อกัน (leading or lagging variables) เนื่องจากการประกาศอันดับเครดิตประเทศของทั้ง 3 สถาบัน จะใช้ปัจจัยของปีที่ผ่านมาเป็นตัวแปรที่ใช้ในการจัดอันดับเครดิตประเทศในปีถัดไป โดยอันดับเครดิตที่ถูกประกาศในปีถัดไป จะถูกใช้ทันทีในปีที่ประกาศ โดยตัวแปรต้นในงานวิจัยชิ้นนี้ สามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

##### 4.2.2.1 ตัวแปรต้นเชิงปริมาณ

1. อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง (Real GDP growth : RGDPG (+))

$$\text{Real GDP growth (\%)} = \frac{\text{Real GDP}_{t+1} - \text{Real GDP}_t}{\text{Real GDP}_t} \times 100$$

โดย Real GDP growth (%) คือ อัตราการเติบโตหรือการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงในระยะเวลา 1 ปี

Real GDP<sub>t</sub> คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง ณ ปีที่ t

Real GDP<sub>t+1</sub> คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง ณ ปีที่ t + 1

$$\text{Real GDP} = \frac{\text{Nominal GDP}}{\text{GDP Deflator}} \times 100$$

Real GDP คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง เป็นมูลค่าของผลผลิตภายในประเทศ (GDP) โดยคิดตามราคาตลาดปีใดปีหนึ่งเป็นปีฐาน

Nominal GDP คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่เป็นตัวเงิน เป็นมูลค่าของผลผลิตภายในประเทศ หรือมูลค่าของสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายที่ผลิตขึ้นภายในประเทศ โดยคิดตามราคาตลาดในขณะนั้นๆ ประกอบไปด้วย รายจ่ายเพื่อบริโภค รายจ่ายเพื่อการลงทุน รายจ่ายของรัฐบาล รายจ่ายสุทธิของต่างประเทศที่ซื้อสินค้าผลิตในประเทศ

GDP Deflator คือ ดัชนีราคาผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ

<sup>2</sup> รายชื่อตัวแปรทั้ง 49 ตัวแปร ผู้วิจัยได้แสดงไว้ในส่วนของภาคผนวก ตารางที่ B-2

ตัวแปรนี้แสดงถึง สัดส่วนของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศทั่วไป ปรับด้วยดัชนีราคาผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ António et al. (2007) ได้อธิบายไว้ว่าตัวแปรนี้จะสะท้อนให้เห็นถึง การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ยิ่งถ้าหากประเทศมีค่านี้สูงแสดงว่า ประเทศมีอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงสูง ย่อมส่งผลให้ประเทศมีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูง ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ดีขึ้น ดังนั้นประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่สูงขึ้น แต่หากตัวแปรนี้มีค่าต่ำ จะแสดงถึงประเทศมีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่ำ จะสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ลดลง ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่ลดลง

2. สัดส่วนการลงทุนภายในประเทศเบื้องต้นต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Investment : GDI (+))

$$\text{Gross Domestic Investment (\% of GDP)} = \frac{\text{Investment in Fixed Assets} + \text{Net changes in the level of inventories}}{\text{GDP}}$$

Gross Domestic Investment คือ อัตราส่วนการลงทุนภายในประเทศเบื้องต้นต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น มาจากการลงทุนสินทรัพย์ถาวร (Fixed Assets) รวมกับการเปลี่ยนแปลงของระดับสินค้าคงเหลือสุทธิ (Net Changes in The Level of Inventories)

Investment in Fixed Assets คือ การลงทุนในสินทรัพย์ถาวร มาจากการรวมกันของ การปรับปรุงที่ดิน อาคาร เครื่องจักร และการซื้ออุปกรณ์

Inventories คือ สินค้าคงคลัง มาจากสินค้าหรือผลผลิตที่บริษัทจัดเก็บไว้เพื่อให้เพียงพอต่อการขาย

ตัวแปรนี้แสดงถึง การลงทุนภายในประเทศเป็นสัดส่วนเท่าใดต่อผลิตภัณฑ์มวลรวม โดยตัวแปรนี้จะสะท้อนให้เห็นถึง นักลงทุนในประเทศมีความเชื่อมั่นในการลงทุนระดับใด ยิ่งถ้าหากประเทศมีค่านี้สูงแสดงว่า ประเทศมีการขยายตัวของเศรษฐกิจภายในประเทศสูง ย่อมส่งผลให้ประเทศมีโอกาสของอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูง ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ดีขึ้น ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่สูงขึ้น แต่หากตัวแปรนี้มีค่าต่ำ จะแสดงถึงประเทศมีอัตราการ

เติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่ำ จะสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ลดลง ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่ลดลง

3. อัตราเงินเฟ้อ (Inflation : INF (-)) คือ การเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค หรือ Consumer Price Index (CPI) เป็นดัชนีราคาที่ใช้วัดการเปลี่ยนแปลงของราคาขายของสินค้าและบริการที่ผู้บริโภคจ่ายซื้อสินค้า เพื่อการบริโภค ณ ตลาดในปีใดปีหนึ่ง เปรียบเทียบกับราคาสินค้าชนิดและจำนวนเดียวกันในปีฐาน

$$CPI_t = \left( \frac{\sum_{i=1}^n P_{it} Q_{i0}}{\sum_{i=1}^n P_{i0} Q_{i0}} \right) \times 100$$

CPI (Laspeyres) formula:

$P_{i0}$  คือ ราคาสินค้าใดๆ ณ ปีฐาน

$P_{it}$  คือ ราคาสินค้าใดๆ ณ ปีที่ t

$Q_{i0}$  คือ ปริมาณสินค้าใดๆ ณ ปีฐาน

ตัวแปรนี้แสดงถึง การเปลี่ยนแปลงของระดับราคาสินค้าในระยะเวลา 1 ปี ที่วัดจากการเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) ของปีนี้ เทียบกับปีที่แล้วในช่วงเวลาเดียวกัน โดยตัวแปรนี้จะสะท้อนให้เห็นถึง เสถียรภาพทางด้านราคา หรือเสถียรภาพภายใน ยิ่งถ้าหากประเทศมีค่านี้สูงแสดงว่า ประเทศมีการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาสินค้าสูง ส่งผลให้อำนาจซื้อของเงินลดลง หรืออำนาจซื้อของคนในประเทศลดลง เป็นเหตุให้การบริโภคลดลง อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศลดลง ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศลดลง ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตลดลง แต่หากตัวแปรนี้มีค่าต่ำแต่ไม่ติดลบ แสดงถึงประเทศมีการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาสูงขึ้นแบบค่อยเป็นค่อยไป ทำให้เห็นว่าค่าเงินมีเสถียรภาพ ทำให้เกิดแรงจูงใจในการลงทุน ส่งผลดีต่อเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งจะสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่มากขึ้น ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่ดีขึ้น



4. สัดส่วนรายได้ของภาครัฐต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ  
เบื้องต้น (Government Revenue : REV (+))

$$\text{Government Revenue (\% of GDP)} = \frac{\text{General government total revenue}}{\text{GDP}}$$

Government Revenue คือรายรับโดยทั่วไปของรัฐบาล โดยแบ่งออกเป็น รายได้จากการเก็บภาษี (Tax revenue) และรายได้ที่ไม่มีภาษี (Non-tax revenue) เช่น ค่าปรับ ค่าธรรมเนียม ค่าเช่า รายได้จากทรัพย์สิน ซึ่งไม่รวมเงินอุดหนุน

ตัวแปรนี้แสดงถึง รายได้ของรัฐบาลมีสัดส่วนเท่าใดต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ โดยตัวแปรนี้จะสะท้อนให้เห็นถึง ความสามารถในการบริหารหรือจัดการรายได้ของภาครัฐ ยิ่งถ้าหากประเทศมีค่านี้สูงแสดงว่า ประเทศมีประชากรมีรายได้สูง การจัดเก็บภาษีที่มีประสิทธิภาพ ย่อมส่งผลให้ประเทศมีสภาพคล่องสูง ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ดีขึ้น ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่สูงขึ้น แต่หากตัวแปรนี้มีค่าต่ำ จะแสดงถึงประเทศมีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่ำ จะสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ลดลง ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่ลดลง

5. มูลค่าเพิ่มต่อแรงงานการผลิต (Value-added per worker : VAW (+))

$$\text{Value – added per worker (USD)} = \frac{\text{Value – added}}{\text{Population}}$$

Value added คือมูลค่าที่เพิ่มขึ้นมาของสินค้าหลังจากกระบวนการการผลิตจากภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และ ภาคบริการ หักด้วยภาษีสินค้าสุทธิจากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น

Population คือ จำนวนประชากรภายในประเทศ

ตัวแปรนี้แสดงถึง มูลค่าเพิ่มของแรงงานต่อประชากรในรูปสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ โดยตัวแปรนี้จะสะท้อนให้เห็นถึง ประสิทธิภาพในการสร้างผลผลิตของแรงงานที่มีความสามารถในการผลิตยิ่งถ้าหากประเทศมีค่านี้สูงแสดงว่า ประเทศมีประชากรที่มีคุณภาพสูง ช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศให้สูงขึ้น ย่อมส่งผลให้ประเทศเกิดการอุปโภคบริโภค และการลงทุน เพิ่มขึ้น ดังนั้นหากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้น ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ดีขึ้น ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่ม

อันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่สูงขึ้น แต่หากตัวแปรนี้มีค่าต่ำ จะแสดงถึงประเทศมีการอุปโภคบริโภคและการลงทุน ลดลง อันจะส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศลดลง จะสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ลดลง ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับลดอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่ลดลง

6. สัดส่วนการลงทุนโดยตรงสุทธิจากต่างประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Foreign direct investment, net inflows: FDI (+))

$$\text{Net inflows of FDI (\% of GDP)} = \frac{\text{Inflow of FDI} - \text{Outflow of FDI}}{\text{GDP}}$$

Inflow of FDI คือ เงินทุนทางตรงระหว่างประเทศขาเข้า หรือ มูลค่าเงินลงทุนจากต่างประเทศที่เข้ามาลงทุนในธุรกิจภายในประเทศโดยตรง ประกอบด้วย เงินลงทุนขาเข้าภายนอกประเทศเพื่อการถือครองหุ้นในกิจการของประเทศผู้รับการลงทุน (equity capital) เงินกู้โดยตรงจากต่างประเทศ (long-term and short-term capital) และส่วนผลกำไรที่ต่างชาตินำกลับมาลงทุนใหม่ (reinvestment of earnings)

Outflow of FDI คือ มูลค่าเงินลงทุนโดยตรงขาออก หรือ การถอนการลงทุน (Disinvestment) เช่น เงินปันผล การชำระคืนเงินต้น ดอกเบี้ยที่จ่ายให้นักลงทุนจากต่างประเทศ

ตัวแปรนี้แสดงถึง สัดส่วนการลงทุนโดยตรงสุทธิจากต่างประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น โดยตัวแปรนี้จะสะท้อนให้เห็นถึง การเข้ามามีบทบาทจากต่างประเทศในการเข้ามาลงทุนในประเทศ ทำให้เกิดการจ้างงาน ในประเทศดีขึ้น มีการนำเข้าเทคโนโลยี หรือ นวัตกรรมใหม่ๆ เข้ามา เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ยิ่งถ้าหากประเทศมีค่านี้สูงแสดงว่า ประเทศมีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูง ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ดีขึ้น ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่สูงขึ้น แต่หากตัวแปรนี้มีค่าต่ำ จะแสดงถึงประเทศมีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่ำ จะสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ลดลง ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่ลดลง

7. สัดส่วนหนี้สินภายนอกประเทศขั้นต้นต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross External Debt : GXD (+))

$$\text{Gross External Debt (\% of GDP)} = \frac{\text{Gross External Debt}}{\text{GDP}}$$

Gross External Debt หรือ หนี้สินภายนอกประเทศ คือหนี้สินที่เกิดขึ้นเมื่อรัฐบาลกู้เงินมาจากแหล่งเงินนอกประเทศ ซึ่งอาจกู้มาจาก บุคคล รัฐบาล หรือ สถาบันทางการเงินต่างประเทศ

ตัวแปรนี้แสดงถึง ภาวะหนี้สินจากภายนอกขั้นต้นว่าเป็นสัดส่วนเท่าใดต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ โดยตัวแปรนี้จะสะท้อนให้เห็นถึง ฐานะทางการเงินที่มั่นคง (Solvency) ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศ รวมถึงวัดความเสี่ยงสภาพคล่องได้ ยิ่งถ้าหากประเทศมีค่านี้สูงแสดงว่า ประเทศมี ภาวะหนี้สินที่ต้องชำระสูง สภาพคล่องต่ำ ย่อมส่งผลให้ประเทศมีความเสี่ยงสูง ซึ่งสะท้อนถึง ความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ลดลง ดังนั้นหากตัวแปรตัวนี้มีค่าที่สูงขึ้นประเทศอาจมีโอกาสจะได้รับการปรับลดอันดับเครดิตลง แต่หากตัวแปรนี้มีค่าตัวแปรที่ต่ำจะแสดงถึงประเทศมีสภาพคล่องสูง ความเสี่ยงต่ำ ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่สูงประเทศจะมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตที่ดีขึ้น

8. ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อหัว ณ ระดับอัตราแลกเปลี่ยน (GDP per Capita at market exchange rate : GDPH (+))

$$\text{GDP per Capita (USD)} = \frac{\text{GDP}}{\text{Population}}$$

ตัวแปรนี้แสดงถึง สัดส่วนของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้นต่อประชากรหนึ่งคน โดยตัวแปรนี้จะสะท้อนให้เห็นถึง รายได้ของประชากรในประเทศ ซึ่งหากมีค่าเพิ่มขึ้น ส่งผลให้รัฐบาลมีฐานภาษีหรือรายรับเข้าเพิ่มมากขึ้น อันจะส่งผลต่อความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศ ยิ่งถ้าหากประเทศมีค่านี้สูงแสดงว่า ประเทศมีรายรับเข้ามาสูง ย่อมส่งผลให้ประเทศลดการกู้ยืมจากต่างประเทศช่วยลดความเสี่ยงต่อผลกระทบจากปัจจัยภายนอกประเทศ อีกทั้งยังช่วยสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ดีขึ้น ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่สูงขึ้น แต่หากตัวแปรนี้มีค่าต่ำ จะแสดงถึงประเทศมีรายรับเข้ามาต่ำ จะสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ลดลง ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่ลดลง

#### 4.2.2.2 ตัวแปรต้นเชิงคุณภาพ ได้แก่

1. ประสิทธิภาพของรัฐบาล<sup>3</sup> (Government Effectiveness : GOVEF (+)) ถูกวัดค่าโดยสำนักงานธรรมาภิบาลโลก (Worldwide Governance Indicators<sup>4</sup>) ที่จัดทำโดยธนาคารโลก (World Bank) โดยมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 0 ถึง 100<sup>5</sup>

ตัวแปรนี้แสดงถึง ความสามารถของรัฐบาลในการบริหารประเทศให้มีประสิทธิภาพ โดยดูจากปัจจัยต่างๆ เช่น คุณภาพของบริการสาธารณะ คุณภาพของความเป็นอิสระจากแรงกดดันทางการเมือง คุณภาพการกำหนดนโยบายและการนำนโยบายไปปฏิบัติ โดยตัวแปรนี้จะสะท้อนให้เห็นถึง ความสามารถของรัฐบาล ตลอดจนความเป็นอิสระจากการถูกแทรกแซงทางการเมือง ส่งผลให้นักลงทุนมีความเชื่อมั่นที่จะลงทุนในประเทศ ทำให้เศรษฐกิจขยายตัว ยิ่งถ้าหากประเทศมีค่านี้สูงแสดงว่า ประเทศมี อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศสูง ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศดีขึ้น ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตดีขึ้น แต่หากตัวแปรนี้มีค่าต่ำ แสดงถึงประเทศมี อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศต่ำ จะสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ลดลง ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับลดอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่ลดลง

2. ประวัติการผิดนัดชำระหนี้ (Default history data : DEF (-)) โดยมีค่า 0 หรือ 1<sup>6</sup>

Default history เป็นตัวแปรดัมมี่ (Dummy Variable) แสดงถึง ในอดีตประเทศเคยเกิดเหตุการณ์ผิดนัดชำระหนี้ (Default) หรือไม่ โดยจะสะท้อนให้เห็นถึง ความสามารถและความรับผิดชอบต่อการชำระเงินกู้ยืมในอดีต รวมถึงความเต็มใจที่จะชำระหนี้ ที่จะส่งผลต่อการกู้ยืมหรือเข้าถึงแหล่งเงินทุนในอนาคต เนื่องจากประเทศที่เคยผิดนัดชำระหนี้จะถูกลดโอกาส การได้รับการสนับสนุน หรือประโยชน์จากมาตรการพิเศษอื่นๆ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ การพัฒนาและการฟื้นฟูทางเศรษฐกิจ ดังนั้นผลกระทบที่ได้ อาจส่งผลให้ประเทศประสบปัญหาการขาดสภาพคล่องซึ่งเพิ่มโอกาสการผิดนัดชำระหนี้ที่สูงขึ้น เป็นผลให้ประเทศอาจโดนลดอันดับเครดิต แต่หากประเทศไม่เคยมีประวัติการผิดนัดชำระหนี้ จะสะท้อนถึงประเทศมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่เพิ่มขึ้น

<sup>3</sup> ถูกวัดค่าจาก คุณภาพของการให้บริการของภาครัฐและความเป็นอิสระจากแรงกดดันทางการเมือง รวมถึงคุณภาพของนโยบายภาครัฐและความน่าเชื่อถือของนโยบายภาครัฐ

<sup>4</sup> ข้อมูลจาก <http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx#home>

<sup>5</sup> 0 หมายถึง ประสิทธิภาพของรัฐบาลอยู่ในระดับต่ำสุด และ 100 หมายถึง ประสิทธิภาพของรัฐบาลอยู่ในระดับสูงสุด

<sup>6</sup> 0 หมายถึง ประเทศไม่เคยผิดนัดชำระหนี้ และ 1 หมายถึง ประเทศเคยผิดนัดชำระหนี้



ตารางที่ 4.10 ตัวแปรต้น เครื่องหมายคาดการณ์ต่อคะแนนการจัดอันดับเครดิตรวมถึงงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง

ตัวแปรต้น	สัญลักษณ์	เครื่องหมาย คาดการณ์	การศึกษาในอดีต
Real GDP growth (%)	RGDPG	+	António, Pedro, and Philipp (2007) , Otaviano Canuto ,Pablo Fonseca P. dos Santos and Paulo C.de Sá Porto (2004)
Gross Domestic Investment (% of GDP)	GDI	+	-
Inflation, Consumer Price (%)	INF	-	Nadeem, Nelson, and Donald (1998) , Otaviano Canuto ,Pablo Fonseca P. dos Santos and Paulo C.de Sá Porto (2004) , Emawtee Bissoondoyal-Bheenick, Robert Brooks and Angela Y.N.Yip (2005)
Government Revenue (% of GDP)	REV	+	-
Value-added per worker (USD)	VAW	+	ปูลนทริก และ พรสวรรค์ (2010)
Inward FDI (% GDP)	FDI	+	Bissoondoyal-Bheenick, Brooks and Yip (2005)
Gross External Debt (% of GDP)	GXD	-	นพดล และ ชัยพัฒน์ (2002) , Nadeem, Nelson, and Donald (1998)
GDP per Capita (USD)	GDPH	+	Otaviano Canuto ,Pablo Fonseca P. dos Santos and Paulo C.de Sá Porto (2004)
Government effectiveness	GOVEF	+	Alexe et al. (2003)
Default history Data	DEF	-	Otaviano Canuto ,Pablo Fonseca P. dos Santos and Paulo C.de Sá Porto (2004)

\*จากตารางข้างต้น ผู้ศึกษาได้ทำการใส่รหัสตัวแปร (Variable Code) เพื่อเตรียมข้อมูลใช้ในการศึกษาขั้นต่อไป



### 4.3 วิธีการทางสถิติ

ในการประมวลข้อมูลเพื่อกำหนดแบบจำลอง รวมถึงการหาค่าพยากรณ์ที่คาดไว้ของอันดับเครดิตประเทศทั้ง 3 สถาบัน ผู้ศึกษางานวิจัยนี้ได้จัดเรียงข้อมูลในรูปแบบหลายหน่วยหลายช่วงเวลา โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ แบบ Random Effect Ordered Probit เนื่องจากข้อมูลอันดับเครดิตประเทศเป็นตัวแปรที่ถูกจัดอันดับ (Ordinal variable) จากสูงไปต่ำ วิธีดังกล่าวสามารถวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองความสัมพันธ์ที่มีตัวแปรตามเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพได้มากกว่าสองอันดับพร้อมกัน โดยไม่จำเป็นต้องวิเคราะห์เฉพาะอันดับเครดิตที่ลงทุนได้และอันดับเครดิตที่เสี่ยง การประมวลผลจะถูกคำนวณผ่านโปรแกรม Stata ซึ่งหลังการประมวลจะได้ค่าการจัดอันดับจากการพยากรณ์และแบบจำลองการพยากรณ์

สมการที่ใช้อธิบายค่าคะแนนที่ได้จากแบบจำลอง จะแสดงในรูปของค่าคะแนน หากค่าคะแนนที่มากขึ้นหมายถึงความเสี่ยงที่ลดลง ค่าคะแนนของอันดับเครดิต (Rating Score or RS) จะมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับตัวแปรอิสระ

$$RS_{it} = \beta x_{it} + v_i + \varepsilon_{it}$$

RS คือ ค่าคะแนนของอันดับเครดิต

โดย  $i$  คือ ประเทศที่  $i$ ;  $i$  แทนประเทศที่ 1 - 128 และ

$t$  คือ ณ ปีที่  $t$ ;  $t$  แทนปี พ.ศ. 2548 ถึง 2557

$x_i$  คือ ตัวแปรต้น ( $i = 1-10$ )

$v_i$  คือ ค่าคงที่เฉพาะของแต่ละประเทศ (Individual Effect) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์และมีค่าความแปรปรวนคงที่

$\varepsilon$  คือ ค่าความไม่แน่นอนซึ่งเป็นตัวแปรสุ่ม (Random noise)

โดยที่  $E(\varepsilon_i) = 0$

ค่าคะแนนในการจัดอันดับเครดิต (RS) เป็นค่าที่ถูกวัดด้วยอันดับคะแนนตัวเลข (Numeric codes) ซึ่งไม่สามารถเปรียบเทียบการจัดอันดับที่ประเทศได้รับ ดังนั้นอันดับเครดิตประเทศถูกจึงเปลี่ยนเป็น ตัวแปรทางคุณภาพ (Qualitative codes) เช่น AAA, Aaa, BBB, Baa สิ่งที่จะสังเกตค่าได้คืออันดับเครดิตที่ประเทศได้รับ โดยแต่ละประเทศจะได้รับอันดับเครดิตแต่ละอันดับเท่ากัน

$$P_{itk} = P(y_{it}^* = 1) = P(X_{it}\beta + v_i + \varepsilon_{it} < T_2) \\ = -\Phi(T_2 - X_{it}\beta - v_i)$$

$$P_{itk} = P(y_{it}^* = 2) = P(T_2 < X_{it}\beta + v_i + \varepsilon_{it} < T_3) \\ = \Phi(T_3 - X_{it}\beta - v_i) - \Phi(T_2 - X_{it}\beta - v_i)$$

$$P_{itk} = P(y_{it}^* = 3) = P(T_3 < X_{it}\beta + v_i + \varepsilon_{it} < T_4) \\ = \Phi(T_4 - X_{it}\beta - v_i) - \Phi(T_3 - X_{it}\beta - v_i)$$

$$P_{itk} = P(y_{it}^* = 4) = P(X_{it}\beta + v_i + \varepsilon_{it} > T_3) \\ = \Phi(T_4 - X_{it}\beta - v_i)$$

$P_{itk}$  คือ ค่าความน่าจะเป็นที่ประเทศจะได้คะแนนอันดับเครดิต (RS) ในแต่ละอันดับ

$\Phi$  คือ ฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสมของการกระจายตัวแบบปกติ

$y_{it}^*$  คือ อันดับความน่าเชื่อถือที่ธนาคารได้รับจากการประมาณค่า

$T_2, T_3$  และ  $T_4$  คือ ค่าตัดเกณฑ์ (Threshold) อันดับความน่าเชื่อถืออันดับ 2, 3 และ 4 ตามลำดับ

เนื่องจากแบบจำลอง Random Effect Ordered Probit มีสมการพื้นฐานบางส่วนจากแบบจำลอง Probit ที่ไม่ได้มีการจัดรูปแบบสมการเส้นตรง จึงไม่สามารถอธิบายโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดได้ (Ordinary Least Square : OLS) ดังนั้นในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Parameter) จำเป็นต้องใช้วิธี Maximum likelihood ซึ่งเป็นวิธีการประมาณค่าสำหรับสมการที่ไม่ใช่เส้นตรง

อีกทั้ง ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการประมาณค่าจากวิธี Ordered Probit เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่ทำการเปรียบเทียบกับกรณีฐาน ซึ่งยากแก่การนำไปใช้เพื่ออธิบายความน่าจะเป็นในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องใช้วิธี Marginal Effect เพื่ออธิบายค่าตัวแปรต้นเชิงปริมาณ โดยหากมีการเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จากค่ากลาง เช่น ค่าเฉลี่ย หรือตัวแปรคัมมีเปลี่ยนแปลงไป จาก 0 ถึง 1 จะส่งผลต่อความน่าจะเป็นที่จะเกิดกรณีอื่นๆ อย่างไร

งานวิจัยมี สมมุติฐานดังนี้

$H_0 : \beta_i = 0$  for all i

$H_1 : \beta_i \neq 0$  for some i

ดังนั้นหากสมมุติฐานเป็นจริงจะปฏิเสธ  $H_0$  และยอมรับ  $H_1$  เมื่อตัวแปรที่ได้มีค่าไม่เท่ากับ 0

การหาค่าความแม่นยำของแบบจำลองและความผิดพลาดที่เกิดขึ้นของแบบจำลอง ทางผู้วิจัยได้ใช้วิธีหาค่า Counted R-squared ซึ่งสามารถแยกพิจารณาได้จากการกำหนดรูปแบบตารางการเปรียบเทียบ หรือการนำผลที่ได้จากการพยากรณ์ (Predict Value) อันดับเครดิตประเทศผ่านแบบจำลอง เปรียบเทียบกับอันดับเครดิตประเทศที่มีการเผยแพร่จากทั้ง 3 สถาบันจัดอันดับ (Actual Value)

ตารางที่ 4.11 ผลการเปรียบเทียบอันดับเครดิตจากสถาบันจัดอันดับเทียบอันดับเครดิตจากการพยากรณ์

Actual Value	Predicted Value				
	1	2	3	4	Total
1	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
2	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)
3	(k)	(l)	(m)	(n)	(o)
4	(p)	(q)	(r)	(s)	(t)
Total	(u)	(v)	(w)	(x)	(y)

หมายเหตุ “1” แทน อันดับเครดิตในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent

“2” แทน อันดับเครดิตในกลุ่ม Non-investment grade speculative

“3” แทน อันดับเครดิตในกลุ่ม Medium grade

“4” แทน อันดับเครดิตในกลุ่ม High grade

วิธีคำนวณค่าความแม่นยำในการพยากรณ์

$$1. \text{ ค่าความแม่นยำในการพยากรณ์กลุ่ม High grade} = \frac{(s)}{(x)}$$

$$2. \text{ ค่าความแม่นยำในการพยากรณ์กลุ่ม Medium grade} = \frac{(m)}{(w)}$$

$$3. \text{ ค่าความแม่นยำในการพยากรณ์กลุ่ม Non-investment grade speculative} = \frac{(g)}{(v)}$$

$$4. \text{ ค่าความแม่นยำในการพยากรณ์กลุ่ม Extremely speculative \& Default imminent} \\ = \frac{(a)}{(u)}$$

$$5. \text{ ค่าความแม่นยำในการพยากรณ์กลุ่ม Non-Investment grade และ Investment grade} \\ = \frac{(a)+(b)+(f)+(g)+(m)+(n)+(r)+(s)}{(y)}$$

$$6. \text{ ค่าความแม่นยำในการพยากรณ์จากแบบจำลอง (Counted R<sup>2</sup>)} \\ = \frac{(a)+(g)+(m)+(s)}{(y)}$$

ตารางที่ 4.11 ผลการเปรียบเทียบอันดับเครดิตจากสถาบันจัดอันดับเทียบอันดับเครดิตจากการพยากรณ์ (ต่อ)

Actual Value	Predicted Value				Total
	1	2	3	4	
1	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
2	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)
3	(k)	(l)	(m)	(n)	(o)
4	(p)	(q)	(r)	(s)	(t)
Total	(u)	(v)	(w)	(x)	(y)

หมายเหตุ “1” แทน อันดับเครดิตในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent

“2” แทน อันดับเครดิตในกลุ่ม Non-investment grade speculative

“3” แทน อันดับเครดิตในกลุ่ม Medium grade

“4” แทน อันดับเครดิตในกลุ่ม High grade

#### วิธีคำนวณค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์

ค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์สามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภท อธิบายได้ ดังนี้  
 ค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 (Type I Error) คือ ค่าความผิดพลาดจากการพยากรณ์อันดับเครดิตได้ต่ำกว่าอันดับเครดิตที่เป็นจริง และค่าความผิดพลาดประเภทที่ 2 (Type II Error) คือ ค่าความผิดพลาดจากการพยากรณ์อันดับเครดิตได้สูงกว่าอันดับเครดิตที่เป็นจริง ซึ่งสามารถแสดงได้ดังนี้

ค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 (Type I Error)

$$1. \text{ กลุ่ม Extremely speculative \& Default imminent} = \frac{(f)+(k)+(p)}{(u)}$$

$$2. \text{ กลุ่ม Non-investment grade speculative} = \frac{(l)+(q)}{(v)}$$

$$3. \text{ กลุ่ม Medium grade} = \frac{(r)}{(w)}$$

ค่าความผิดพลาดประเภทที่ 2 (Type II Error)

$$4. \text{ กลุ่ม Non-investment grade speculative} = \frac{(b)}{(v)}$$

$$5. \text{ กลุ่ม Medium grade} = \frac{(c)+(h)}{(w)}$$

$$6. \text{ กลุ่ม High grade} = \frac{(d)+(i)+(n)}{(x)}$$



## บทที่ 5 ผลการศึกษา

กลุ่มผู้วิจัยได้วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดอันดับเครดิต ผ่านการใช้สมการที่มีลักษณะไม่เป็นเส้นตรงและใช้ค่า Maximum Likelihood เพื่อประเมินค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ของตัวแปรต่างๆ ว่ามีความสัมพันธ์กับการจัดอันดับเครดิตประเทศ ของทั้ง 3 สถาบัน ได้แก่ Fitch Ratings, Moody's และ Standard and Poor's

**ตารางที่ 5.1** ค่าค่าสัมประสิทธิ์และค่านัยสำคัญทางสถิติจากแบบจำลอง เปรียบเทียบ 3 สถาบัน

Variables	RE Ordered Probit			Ordered Probit		
	$\gamma_1$ (Moody's)	$\gamma_2$ (Standard and Poor's)	$\gamma_3$ (Fitch Ratings)	$\gamma_1$ (Moody's)	$\gamma_2$ (Standard and Poor's)	$\gamma_3$ (Fitch Ratings)
RGDPG (+)	0.006173 (0.020269)	0.043596 ** (0.020699)	0.069694 *** (0.023488)	0.039965 *** (0.013858)	0.052694 *** (0.014738)	0.068155 *** (0.017597)
GDI (+)	0.112852 *** (0.024177)	0.088000 *** (0.021871)	0.106797 *** (0.023715)	0.044854 *** (0.007289)	0.045318 *** (0.007796)	0.037556 *** (0.007849)
INF (-)	-0.016986 (0.017622)	-0.036003 ** (0.017642)	-0.075580 *** (0.027480)	-0.017756 * (0.009714)	-0.038809 *** (0.011028)	-0.081723 *** (0.016245)
REV (+)	0.058997 *** (0.015168)	0.038095 *** (0.011601)	0.065108 *** (0.015077)	0.003228 (0.005571)	0.003319 (0.005283)	0.021310 *** (0.005382)
VAW (+)	0.000027 *** (0.000007)	0.000027 *** (0.000007)	0.000023 *** (0.000009)	0.000017 *** (0.000003)	0.000020 *** (0.000003)	0.000021 *** (0.000004)
FDI (+)	-0.013832 *** (0.004163)	-0.003460 (0.004309)	-0.009926 *** (0.002886)	-0.003655 (0.002782)	-0.001786 (0.001873)	-0.004930 *** (0.001547)
GXD (-)	-3.301893 (2.733431)	-5.598810 ** (2.361050)	-3.352386 (4.668985)	-2.400916 ** (1.260763)	-4.195049 *** (1.595136)	-2.172684 (1.763272)
GDPH (+)	0.000073 *** (0.000020)	0.000063 *** (0.000020)	0.000073 *** (0.000018)	0.000038 *** (0.000007)	0.000027 *** (0.000007)	0.000029 *** (0.000009)
GOVEF (+)	0.047888 *** (0.012190)	0.041134 *** (0.012854)	0.052661 *** (0.012973)	0.028021 *** (0.003675)	0.026710 *** (0.004568)	0.025162 *** (0.004319)
DEF (-)	-1.002704 *** (0.290663)	-1.209515 *** (0.334085)	-0.759996 ** (0.335174)	-0.768489 *** (0.145444)	-0.916069 *** (0.153323)	-0.609400 *** (0.156410)

**ตารางที่ 5.1** ค่าค่าสัมประสิทธิ์และค่านัยสำคัญทางสถิติจากแบบจำลอง เปรียบเทียบ 3 สถาบัน (ต่อ)

Variables	RE Ordered Probit			Ordered Probit		
	$Y_1$ (Moody's)	$Y_2$ (Standard and Poor's)	$Y_3$ (Fitch Ratings)	$Y_1$ (Moody's)	$Y_2$ (Standard and Poor's)	$Y_3$ (Fitch Ratings)
/cut1	3.000322	0.550143	1.839036	0.525930	-0.697774	-0.590309
/cut2	7.347216	5.760566	7.605561	2.911048	2.821918	2.885279
/cut3	11.500010	10.039950	12.007990	5.558406	5.363699	5.638535
	167.88 ***	118.18 ***	101.99 ***	482.1 ***	309.93 ***	325.61 ***
Wald Chi <sup>2</sup>	0.6000	0.6267	0.6313	0.7830	0.8170	0.8180
Counted R <sup>2</sup>	0.6126	0.6672	0.7202	0.5195	0.5558	0.5579
Pseudo R <sup>2</sup>	765	794	709	765	794	709
LR test vs. Oprobit	232.91 ***	228.01 ***	226.01 ***	-	-	-

หมายเหตุ 1 : \*, \*\*, \*\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญ (Significant) ที่ระดับ 10%, 5%, 1% ตามลำดับ

เครื่องหมายตัวแปรในวงเล็บ คือ ทิศทางความสัมพันธ์ทางทฤษฎี

ค่าในวงเล็บ คือ Robust Standard Error ของค่าสัมประสิทธิ์ที่ประเมินได้ เนื่องจากในแบบจำลองนี้มีปัญหาความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่

Wald Chi<sup>2</sup> คือค่าทางสถิติ ที่ใช้ทดสอบสมมติฐานว่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ ในแบบจำลองทุกตัวมีค่าเท่ากับศูนย์หรือไม่ การปฏิเสธสมมติฐาน คือ หากมีตัวแปรอิสระอย่างน้อยหนึ่งตัว ที่สามารถอธิบายตัวแปรตาม ( $Y_i$ ) ได้

Counted R<sup>2</sup> คือ ค่าทางสถิติที่บอกลึกความสามารถในพยากรณ์ของแบบจำลอง มีค่าที่ถูกต้องเพียงใดอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1

Pseudo R<sup>2</sup> คือ ค่าทางสถิติที่บ่งบอกตัวแปรอิสระมีความสามารถในการอธิบายตัวแปรตามได้ดีเพียงใดโดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1

ค่า 1 หมายถึงตัวแปรอิสระสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ทั้งหมด ค่า 0 คือตัวแปรอิสระไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้

ค่า LR test vs. Oprobit เป็นค่าที่แสดงถึง สัดส่วนความผันผวนที่เกิดจากลักษณะเฉพาะต่อค่าความผันผวนทั้งหมดของค่าความไม่

แน่นอนทางสถิติ (random disturbance) ที่กำหนดค่าคะแนนการจัดอันดับเครดิต (RS) ค่านี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ร้อยละ 1 ทั้ง 3 สถาบันจัดอันดับ แสดงว่าลักษณะเฉพาะของแต่ละประเทศ (Individual effects) มีค่าต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าการหาความสัมพันธ์ระหว่างอันดับเครดิตและตัวแปรต้น จะต้องคำนึงถึงผลของลักษณะเฉพาะนี้ ผ่านการใช้แบบจำลอง Random Effects (RE) Ordered Probit ในการทดสอบสมมติฐานต่าง ๆ

หมายเหตุ 2 : ตัวแปรตาม คือ ค่าคะแนนการจัดอันดับเครดิต (RS) โดยงานวิจัยชิ้นนี้ได้แบ่งค่าคะแนนเครดิตออกเป็น 4 อันดับ ดังนี้

ค่าคะแนนอันดับที่ 4 (กลุ่ม High grade) ประกอบด้วยอันดับเครดิต Aaa (AAA) ถึง Aa3(AA-)

ค่าคะแนนอันดับที่ 3 (กลุ่ม Medium grade) ประกอบด้วยอันดับเครดิต A1 (A+) ถึง Baa3 (BBB-)

ค่าคะแนนอันดับที่ 2 (กลุ่ม Non-investment grade speculative) ประกอบด้วยอันดับเครดิต Ba1 (BB+) ถึง B3 (B-)

ค่าคะแนนอันดับที่ 1 (กลุ่ม Extremely speculative & Default imminent) ประกอบด้วยอันดับเครดิต Caa1 (CCC+) ถึง C (D)

ตัวแปรต้น ได้แก่ RGDPG (Real GDP growth), GDI (Gross Domestic Investment), INF(Inflation, Consumer Price),

REV (Government Revenue), FDI (Inward FDI), GXD (Gross External Debt), GOVEF (Government effectiveness) มีหน่วยเป็น

เปอร์เซ็นต์ในรูปทศนิยม และ VAW (Value-added per worker), GDPH (GDP per Capita) มีหน่วยเป็นสกุลเงินดอลลาร์ สรอ.

DEF (Default history Data) เป็น Dummy Variable

## 5.1 อธิบายผลและตีความหมายค่าสถิติที่ได้จากแบบจำลอง

### 5.1.1 อธิบายผลของตัวแปรต้นแต่ละตัวและค่าเครื่องหมาย จากการทดสอบสมมติฐาน

จากตารางที่ 5.1 ตัวแปร Real GDP growth มีความสัมพันธ์กับอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $Y_2$ ) อย่าง มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.043596 โดยมีเครื่องหมายนำหน้าค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก หมายความว่า Real GDP growth มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอันดับเครดิต ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีและสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่ว่ายิ่งถ้าหากประเทศมีค่านี้สูงแสดงว่า ประเทศมีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูง อันมาจากการลงทุน การบริโภค การใช้จ่ายภาครัฐ และการส่งออกสุทธิที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสะท้อนถึงประเทศมีรายได้เพิ่มขึ้น ความสามารถในการชำระหนี้ดีขึ้น ดังนั้นประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่สูงขึ้น

ตัวแปร Gross Domestic Investment (% of GDP) มีความสัมพันธ์กับอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $Y_2$ ) อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.088000 โดยมีเครื่องหมายนำหน้าค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก หมายความว่า Gross Domestic Investment มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอันดับเครดิต ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีและสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่ว่าหากประเทศมีค่านี้สูงแสดงว่า ประเทศมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจภายในประเทศสูง อันเนื่องมาจากการลงทุนในสินทรัพย์ถาวร เช่น อาคาร เครื่องจักร รวมถึงมีปริมาณสินค้าคงคลังพร้อมจำหน่ายเพิ่มขึ้น ย่อมส่งผลให้ประเทศมีโอกาสของอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูง สะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ดีขึ้น ส่งผลให้ประเทศมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่สูงขึ้น

ตัวแปร Inflation มีความสัมพันธ์กับอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $Y_2$ ) อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.036003 โดยมีเครื่องหมายนำหน้าค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ หมายความว่า Inflation มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอันดับเครดิต ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีและสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่ว่าถ้าหากประเทศมีค่านี้สูงแสดงว่า ประเทศมีการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาสินค้าสูง ส่งผลให้อำนาจซื้อของเงินลดลง หรืออำนาจซื้อของคนในประเทศลดลง เป็นเหตุให้การบริโภคลดลง อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศลดลง ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศลดลง ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับลดอันดับเครดิตลดลง

ตัวแปร Government Revenue (% of GDP) มีความสัมพันธ์กับอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.038095 โดยมีเครื่องหมายนำหน้าค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก หมายความว่า Government Revenue มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอันดับเครดิต ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีและสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่ว่าถ้าหากประเทศมีค่านี้สูงแสดงว่า ประเทศมีประชากรมีรายได้สูง การจัดเก็บภาษีที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงรายได้ที่มีใช้ภาษีเพิ่มขึ้น เช่น ค่าปรับ ค่าธรรมเนียม ค่าเช่า หรือรายได้จากทรัพย์สินของรัฐบาล ย่อมส่งผลให้ประเทศมีสภาพคล่องสูง ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ดีขึ้น ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่สูงขึ้น

ตัวแปร Value-added per worker มีความสัมพันธ์กับอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.000027 โดยมีเครื่องหมายนำหน้าค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก หมายความว่า Value-added per worker มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอันดับเครดิต ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีและสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่ว่าถ้าหากประเทศมีค่านี้สูงแสดงว่า ประเทศมีกระบวนการการผลิตที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นทั้งจากภาคเกษตร อุตสาหกรรม และบริการ แสดงให้เห็นถึงประชากรที่มีคุณภาพมากขึ้น ช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศให้สูงขึ้น ย่อมส่งผลให้ประเทศเกิดการอุปโภคบริโภคและการลงทุนเพิ่มขึ้น ดังนั้นส่งผลให้รัฐบาลจัดเก็บรายได้มากขึ้น ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ดีขึ้น ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่สูงขึ้น

ตัวแปร Inward FDI (% GDP) ไม่มีความสัมพันธ์กับอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.003460 ผู้วิจัยจึงไม่พิจารณาเครื่องหมายนำหน้าค่าสัมประสิทธิ์ แต่หากตัวแปรมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับอันดับเครดิตและมีเครื่องหมายนำหน้าค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก สามารถอธิบายตามทฤษฎีและสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้ว่า หากประเทศมีค่านี้สูงแสดงว่า การเข้ามามีบทบาทจากต่างประเทศในการเข้ามาลงทุนในประเทศมากขึ้น ทำให้เกิดการจ้างงานในประเทศ มีการนำเข้าเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมใหม่ๆ เข้ามา เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ดีขึ้น ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่สูงขึ้น



ตัวแปร Gross External Debt (% of GDP) มีความสัมพันธ์กับอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -5.598810 โดยมีเครื่องหมายนำหน้าค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ หมายความว่า Gross External Debt มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอันดับเครดิตของทั้งสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีและสมมติฐานที่ตั้งไว้ หากประเทศมีปริมาณหนี้ภายนอกที่สูง จะส่งผลต่อปริมาณเงินคงคลังในปัจจุบันเนื่องจากประเทศจำเป็นต้องสำรองเงินเพื่อการชำระหนี้ที่เกิดขึ้น ย่อมส่งผลให้ประเทศมีความเสี่ยงสูง ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการชำระหนี้ของประเทศที่ลดลง ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับลดอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่ลดลง

ตัวแปร GDP per Capita มีความสัมพันธ์กับอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.000063 โดยมีเครื่องหมายนำหน้าค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก หมายความว่า GDP per head (USD) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอันดับเครดิต ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีและสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ หากประเทศตัวแปรที่สูง ส่งผลให้รัฐบาลมีฐานภาษีหรือรายรับที่สูงซึ่งเป็นรายรับที่แน่นอน อันจะส่งผลต่อปริมาณเงินเพื่อการใช้จ่ายของภาครัฐ รวมถึงความสามารถต่อการชำระหนี้ของประเทศที่ดีขึ้น ช่วยลดโอกาสการกู้ยืมจากต่างประเทศ ซึ่งลดความเสี่ยงต่อผลกระทบจากปัจจัยภายนอกประเทศ ประเทศจึงมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการปรับเพิ่มอันดับเครดิตสู่อันดับเครดิตที่สูงขึ้น

ตัวแปร Government effectiveness มีความสัมพันธ์กับอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.041134 โดยมีเครื่องหมายนำหน้าค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก หมายความว่า Government effectiveness มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอันดับเครดิต ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีและสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ หากประเทศมีการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพ เช่น ความสามารถของบริหารหนี้สาธารณะที่ดี คุณภาพของความเป็นอิสระจากแรงกดดันทางการเมือง รวมถึงคุณภาพในการกำหนดนโยบายและการดำเนินงานตามนโยบายที่ตั้งไว้ แสดงถึงแนวโน้มในการดำเนินงานที่ชัดเจน เพื่อบรรลุตามเป้า ลดความเสี่ยงต่อการเกิดคอร์รัปชัน ซึ่งเป็นส่วนช่วยต่อการได้รับการจัดอันดับเครดิตที่ดีขึ้น



ตัวแปร Default history มีความสัมพันธ์กับอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $Y_2$ ) อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -1.209515 โดยมีเครื่องหมายนำหน้าค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ หมายความว่า Default history มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอันดับเครดิต ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีและสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ หากประเทศมีประวัติการผิดนัดชำระหนี้ ซึ่งแสดงออกมาในรูปแบบของความเต็มใจที่จะชำระหนี้ (Willingness to pay) อันมีผลต่อความเชื่อมั่นของนักลงทุนและการจัดอันดับเครดิตของประเทศ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดอันดับเครดิตสามารถอธิบายผ่านค่านัยสำคัญทางสถิติและทิศทางของความสัมพันธ์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นไปตามเครื่องหมายคาดการณ์



### 5.1.2 การพิจารณา Overall fits

หากพิจารณาตัวแปรทุกตัวที่อยู่ในแบบจำลองสามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพียงใด เพื่อพิจารณาความแม่นยำของแบบจำลอง โดยจะพิจารณาจากค่า Pseudo R<sup>2</sup> และทดสอบสมมติฐานจาก LR test vs. Oprobit

หากพิจารณาค่า Pseudo R<sup>2</sup> ของทั้ง 3 สถาบันจัดอันดับ สามารถบอกได้ว่าตัวแปรต้นในแบบจำลอง สามารถอธิบายความแตกต่างของตัวแปรตามได้เกินกว่าร้อยละ 50 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับมาตรฐาน และหากพิจารณาค่า LR test vs. Oprobit จะพบว่าค่า Probability ของ Chi-square มีค่าที่ระดับนัยสำคัญต่ำกว่า 0.01 ดังนั้นสามารถอธิบายได้ว่า ตัวแปรต้นในแบบจำลองสามารถอธิบายการจัดอันดับเครดิตประเทศ อย่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ

## 5.2 การอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม

ทางผู้วิจัยได้ใช้วิธี Marginal Effect at mean แต่เนื่องจากวิธี Random Effect Ordered Probit ซึ่งมีการจัดเรียงข้อมูลแบบหลายหน่วยหลายช่วงเวลา (Panel Data) ไม่สามารถหาระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นกับตัวแปรตามได้โดยตรง เพราะผลจะขึ้นกับ Specific Effect ของแต่ละประเทศ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ใช้แบบจำลอง Ordered Probit ในการคำนวณหาค่า Marginal Effect และผู้วิจัยจะอธิบายค่าระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม จากค่าที่ได้ โดยคิดว่า หากตัวแปรอิสระเพิ่มขึ้นจากระดับค่าเฉลี่ยของตัวแปรนั้นๆ 1 หน่วย โดยที่ตัวแปรอิสระอื่นมีค่าคงที่ ค่าเฉลี่ยเดิม จะส่งผลต่อความน่าจะเป็นต่อการจัดอันดับเครดิตอย่างไร ตามตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 ค่า Marginal Effect, Mean และค่า Standard error ของตัวแปรอิสระต่อโอกาสในการได้รับอันดับความน่าเชื่อถือแต่ละอันดับ ทั้ง 3 สถาบัน

Variable	Rating Score	Moody's			Standard & Poor's			Fitch Ratings		
		Mean	Robust Std Err.	MargEfect	Mean	Robust Std Err.	MargEfect	Mean	Robust Std Err.	MargEfect
Real GDP growth (%)	1			-0.0001856			-0.0000111			-0.0000040
	2	3.698	4.522	-0.00691300	3.676 **	4.216	-0.01378297	4.1258	4.1258	-0.01260067
	3			0.00057911			0.00815228			0.00394569
	4			0.00635245			0.00563180			0.00865538
Gross Domestic Investment (% of GDP)	1			-0.00002083			-0.00000095			-0.00000022
	2	24.220 ***	7.046	-0.00775864	24.068 ***	7.003	-0.01185383	6.7717	6.7717	-0.00694351
	3			0.00064995			0.00701124			0.00217425
	4			0.00712952			0.00484354			0.00476948
Inflation, Consumer Price (%)	1			0.00000825			0.00000002			0.00000048
	2	4.769	4.778	0.00307143	4.933 **	4.987	0.01015126	4.3065	4.3065	0.01510934
	3			-0.00025730			-0.00600421			-0.00473124
	4			-0.00282238			-0.00414786			-0.01037858
Government Revenue (% of GDP)	1			-0.00000150			-0.00000007			-0.00000013
	2	26.841 ***	10.850	-0.00055839	26.228 ***	11.000	-0.00086812	11.0293	11.0293	-0.00393980
	3			0.00004678			0.00051347			0.00123368
	4			0.00051311			0.00035472			0.00270624
Value-added per worker (USD)	1			-0.00000001			0.00000000			0.00000000
	2	35207.400 ***	39211.300	-0.00000291	33334.200 ***	39158.500	-0.00000527	40216.7000	40216.7000	-0.00000392
	3			0.00000024			0.000000312			0.00000123
	4			0.00000267			0.00000215			0.00000269
Inward FDI (% of GDP)	1			0.00000170			0.00000004			0.00000003
	2	8.347 ***	29.217	0.00063222	8.100	28.715	0.00046713	30.3205	30.3205	0.00091140
	3			-0.00005296			-0.00027630			-0.00028539
	4			-0.00058095			-0.00019087			-0.00062604
Gross External Debt (% of GDP)	1			0.00111490			0.00008829			0.00001285
	2	0.023	0.044	0.41530040	0.021 **	0.039	1.09728910	0.0364	0.0364	0.40169416
	3			-0.03479012			-0.64901882			-0.12578394
	4			-0.38162518			-0.44835856			-0.27592307
GDP per Capita (USD)	1			-0.00000002			0.00000000			0.00000000
	2	20805.200 ***	21809.600	-0.00000652	19586.400 ***	21600.300	-0.00000708	22029.2000	22029.2000	-0.00000529
	3			0.00000055			0.000000419			0.00000166
	4			0.00000599			0.00000290			0.00000363
Government effectiveness	1			-0.00001301			-0.00000056			-0.00000015
	2	67.312 ***	23.991	-0.00484698	65.870 ***	23.981	-0.00698648	23.2552	23.2552	-0.00465207
	3			0.00040604			0.00413233			0.00145672
	4			0.00445395			0.00285472			0.00319550
Default history Data	1			0.00086156			0.00006563			0.00000908
	2	0.273 ***	0.446	0.16444582	0.325 ***	0.469	0.26997922	0.4468	0.4468	0.13271290
	3			-0.06728601			-0.19002002			-0.06878161
	4			-0.09802135			-0.08002479			-0.06394036

หมายเหตุ : \*, \*\*, \*\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญ (Significant) ที่ระดับ 10%, 5%, 1% ตามลำดับ

#### ตัวแปร Real GDP growth (%)

ณ ค่าเฉลี่ย เมื่อ Real GDP growth (%) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือ ร้อยละ 1 โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นของประเทศที่จะได้รับการจัดอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent จะลดลงร้อยละ 0.0001109 อยู่ในกลุ่ม Non-investment grade speculative จะลดลงร้อยละ 1.37830 อยู่ในกลุ่ม Medium grade จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.81523 และอยู่ในกลุ่ม High grade จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.56318

#### ตัวแปร Gross Domestic Investment (% of GDP)

ณ ค่าเฉลี่ย เมื่อ Gross Domestic Investment (% of GDP) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือ ร้อยละ 1 โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นของประเทศที่จะได้รับการจัดอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent จะลดลงร้อยละ 0.00010 อยู่ในกลุ่ม Non-investment grade speculative จะลดลงร้อยละ 1.18538 อยู่ในกลุ่ม Medium grade จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.70112 และอยู่ในกลุ่ม High grade จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.48435

#### ตัวแปร Inflation

ณ ค่าเฉลี่ย เมื่อ Inflation เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือ ร้อยละ 1 โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นของประเทศที่จะได้รับการจัดอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.000002 อยู่ในกลุ่ม Non-investment grade speculative จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.01513 ตามลำดับ อยู่ในกลุ่ม Medium grade จะลดลงร้อยละ 0.60042 และอยู่ในกลุ่ม High grade จะลดลงร้อยละ 0.41479

#### ตัวแปร Government Revenue (% of GDP)

ณ ค่าเฉลี่ย เมื่อ Government Revenue (% of GDP) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือ ร้อยละ 1 โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นของประเทศที่จะได้รับการจัดอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent จะลดลงร้อยละ 0.00001 อยู่ในกลุ่ม Non-investment grade speculative จะลดลงร้อยละ 0.08681 อยู่ในกลุ่ม Medium grade จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.05135 และอยู่ในกลุ่ม High grade จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.03547

#### ตัวแปร Value-added per worker

ณ ค่าเฉลี่ย เมื่อ Value-added per worker เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือ 1 ดอลลาร์สหรัฐ โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นของประเทศที่จะได้รับการจัดอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent จะมีโอกาสน้อยมาก โดยค่าที่ได้คือร้อยละ 0.00000 ความน่าจะเป็นให้อยู่ในกลุ่ม Non-investment grade speculative จะลดลงร้อยละ 0.00053 อยู่ในกลุ่ม Medium grade จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.00031 ตามลำดับ และอยู่ในกลุ่ม High grade จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.00022

#### ตัวแปร Inward FDI (% GDP)

ณ ค่าเฉลี่ย เมื่อ Inward FDI (% GDP) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือ ร้อยละ 1 โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นของประเทศที่จะได้รับการจัดอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.000004 ตามลำดับ อยู่ในกลุ่ม Non-investment grade speculative จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.04671 อยู่ในกลุ่ม Medium grade จะลดลงร้อยละ 0.02763 และอยู่ในกลุ่ม High grade จะลดลงร้อยละ 0.01909

#### ตัวแปร Gross External Debt (% of GDP)

ณ ค่าเฉลี่ย เมื่อ Gross External Debt (% of GDP) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือ 1 ดอลลาร์สหรัฐ โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นของประเทศที่จะได้รับการจัดอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.00883 อยู่ในกลุ่ม Non-investment grade speculative จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 100 ตามลำดับ อยู่ในกลุ่ม Medium grade จะลดลงร้อยละ 64.90188 และอยู่ในกลุ่ม High grade จะลดลงร้อยละ 44.83586

#### ตัวแปร GDP per Capita

ณ ค่าเฉลี่ย เมื่อ GDP per Capita เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นของประเทศที่จะได้รับการจัดอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent จะมีโอกาสน้อยมาก โดยค่าที่ได้คือร้อยละ 0.00000 ความน่าจะเป็นให้อยู่ในกลุ่ม Non-investment grade speculative จะลดลงร้อยละ 0.00071 อยู่ในกลุ่ม Medium grade จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.00042 และอยู่ในกลุ่ม High grade จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.00029



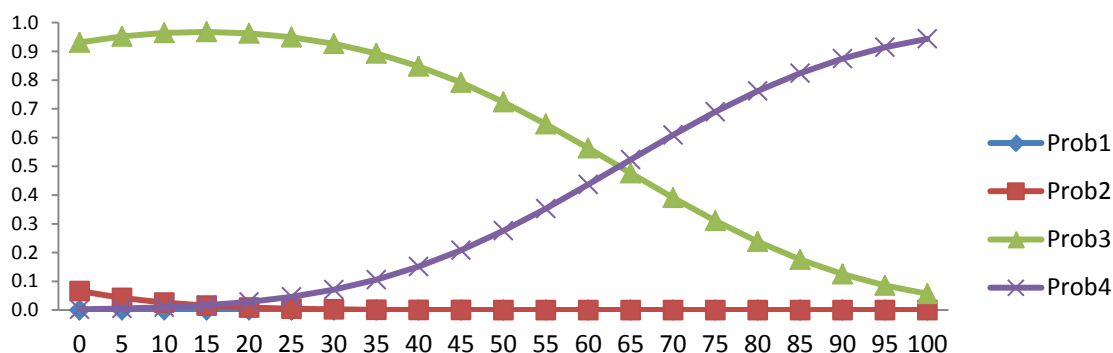
### ตัวแปร Government effectiveness

ณ ค่าเฉลี่ย เมื่อ Government effectiveness เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือ ร้อยละ 1 โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นของประเทศที่จะได้รับการจัดอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $Y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent จะลดลงร้อยละ 0.00006 อยู่ในกลุ่ม Non-investment grade speculative จะลดลงร้อยละ 0.69865 อยู่ในกลุ่ม Medium grade จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.41323 และอยู่ในกลุ่ม High grade จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.28547

### ตัวแปร Default history

ณ ค่าเฉลี่ย เมื่อ Default history อธิบายได้ว่าหากประเทศที่ไม่เคยผิดนัดชำระหนี้ในอดีตได้ผิดนัดชำระหนี้ขึ้นมา (Default) หรือ มีประวัติการผิดนัดชำระหนี้ (DEF) คือเปลี่ยนแปลงจาก 0 เป็น 1 โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นของประเทศที่จะได้รับการจัดอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $Y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.00656 อยู่ในกลุ่ม Non-investment grade speculative จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 26.99792 อยู่ในกลุ่ม Medium grade จะลดลงร้อยละ 19.00200 ตามลำดับ และอยู่ในกลุ่ม High grade จะลดลงร้อยละ 8.00248

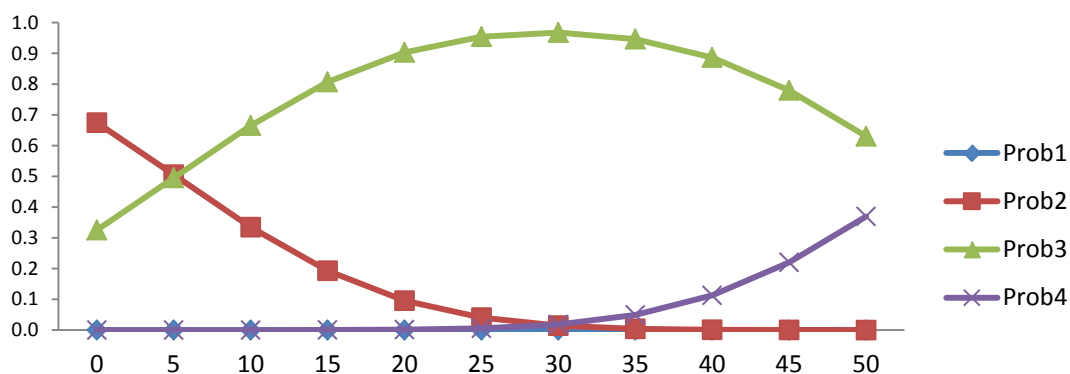
นอกจากการใช้ค่า Marginal Effect เพื่อแสดงความน่าจะเป็นของระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม ในการได้รับการจัดอันดับเครดิตแต่ละอันดับแล้ว ทางผู้วิจัยได้สร้างกราฟในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นต่อความน่าจะเป็นสำหรับการจัดอันดับเครดิตแต่ละอันดับ ซึ่งกราฟดังกล่าวจะแสดงถึงความสัมพันธ์ที่ไม่ใช่เชิงเส้นตรง (Non-linear relationship) ระหว่างตัวแปรต้นและความน่าจะเป็น โดยกำหนดให้ตัวแปรต้นอื่นมีค่าคงที่ ณ ค่าเฉลี่ยเดิม จะส่งผลต่อความน่าจะเป็นต่อการจัดอันดับเครดิตที่จะเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างไร ซึ่งแสดงได้ดังนี้



Real GDP Growth (RGDPG) : Standard and Poor's

รูปภาพ 5.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Real GDP Growth(%) (RGDPG) และความน่าจะเป็นในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's

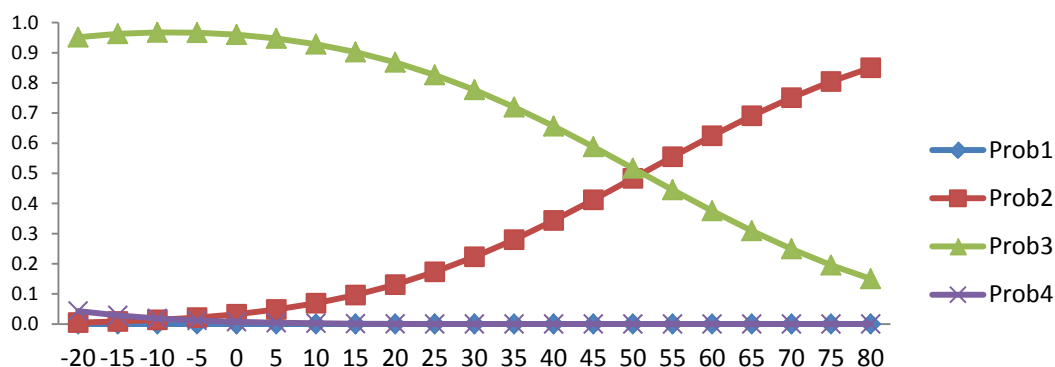
จากรูปภาพ 5.1 อธิบายได้ว่าหากอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง (RGDPG) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือ ร้อยละ 1 โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นที่ประเทศจะได้รับการจัดอันดับเครดิต จากสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent (เส้น Prob1) และกลุ่ม Non-investment grade speculative (เส้น Prob2) จะลดลง อยู่ในกลุ่ม Medium grade (เส้น Prob3) และกลุ่ม High grade (เส้น Prob4) จะเพิ่มขึ้น



**Gross Domestic Investment (% of GDP) (GDI) : Standard and Poor's**

**รูปภาพ 5.2** กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Gross Domestic Investment (% of GDP) (GDI) และความน่าจะเป็นในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's

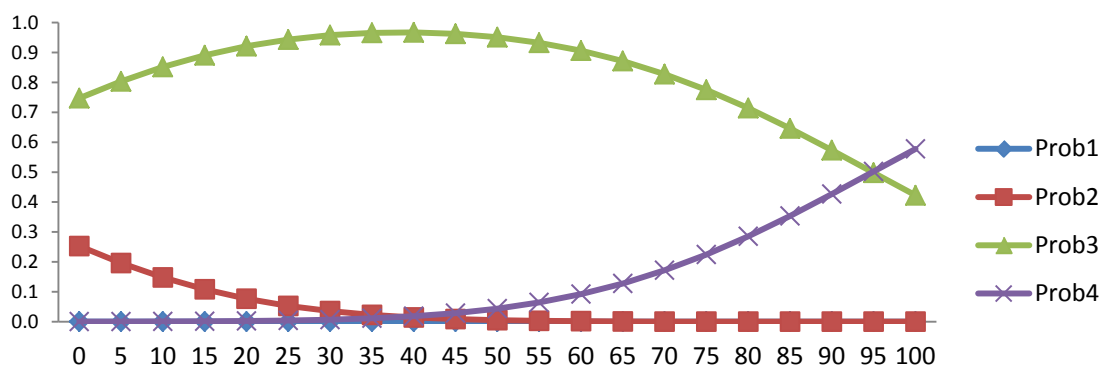
จากรูปภาพ 5.2 อธิบายได้ว่าหากสัดส่วนการลงทุนภายในประเทศเบื้องต้นต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDI) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือ ร้อยละ 1 โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นที่ประเทศจะได้รับการจัดอันดับเครดิต จากสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent (เส้น Prob1) และกลุ่ม Non-investment grade speculative (เส้น Prob2) จะลดลง อยู่ในกลุ่ม Medium grade (เส้น Prob3) และกลุ่ม High grade (เส้น Prob4) จะเพิ่มขึ้น แต่เมื่อสัดส่วนการลงทุนภายในประเทศ (GDI) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นถึงระดับหนึ่งความน่าจะเป็นที่ประเทศจะได้รับการจัดอันดับเครดิตให้อยู่ใน Medium grade จะลดลง



**Inflation (INF) : Standard and Poor's**

**รูปภาพ 5.3** กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Inflation (%) (INF) และความน่าจะเป็นในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's

จากรูปภาพ 5.3 อธิบายได้ว่าหากอัตราเงินเฟ้อ (INF) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือ ร้อยละ 1 โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นที่ประเทศจะได้รับการจัดอันดับเครดิต จากสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent (เส้น Prob1) และกลุ่ม Non-investment grade speculative (เส้น Prob2) จะเพิ่มขึ้น อยู่ในกลุ่ม Medium grade (เส้น Prob3) และ กลุ่ม High grade (เส้น Prob4) จะลดลง

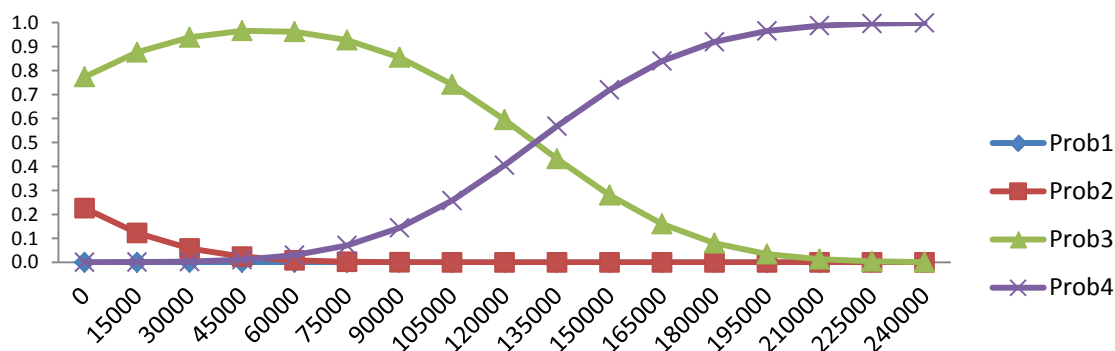


Government Revenue (% of GDP) (REV) : Standard and Poor's

รูปภาพ 5.4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Government Revenue (% of GDP) (REV) และความน่าจะเป็นในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's

จากรูปภาพ 5.4 อธิบายได้ว่าหากสัดส่วนรายได้ของภาครัฐต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (REV) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือ ร้อยละ 1 โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นที่ประเทศจะได้รับการจัดอันดับเครดิต จากสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent (เส้น Prob1) และกลุ่ม Non-investment grade speculative (เส้น Prob2) จะลดลง อยู่ในกลุ่ม Medium grade (เส้น Prob3) และกลุ่ม High grade (เส้น Prob4) จะเพิ่มขึ้น แต่เมื่อสัดส่วนการลงทุนภายในประเทศ (GDI) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นถึงระดับหนึ่งความน่าจะเป็นที่ประเทศจะได้รับการจัดอันดับเครดิตให้อยู่ใน Medium grade จะลดลง

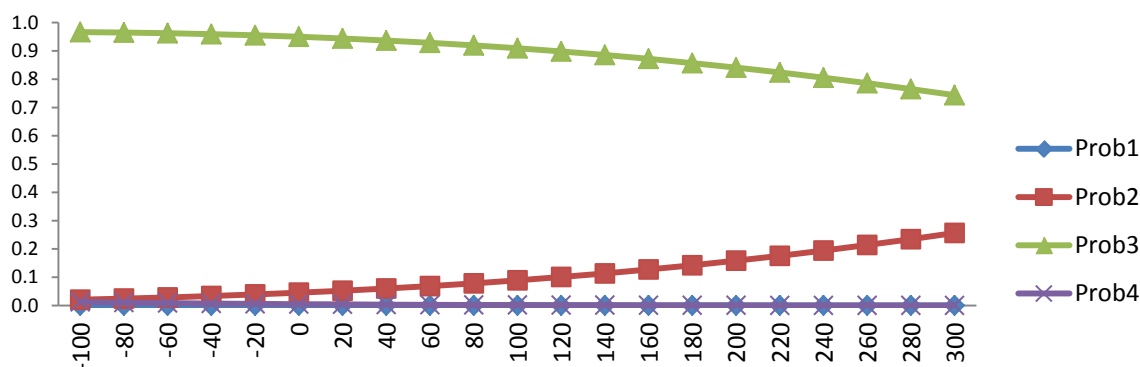




Value-added per worker (VAW) : Standard and Poor's

รูปภาพ 5.5 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Value-added per worker (USD) (VAW) และความน่าจะเป็นในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's

จากรูปภาพ 5.5 อธิบายได้ว่าหากมูลค่าเพิ่มต่อแรงงาน (VAW) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือ 1 ดอลลาร์สหรัฐ โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นที่ประเทศ จะได้รับการจัดอันดับเครดิต จากสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent (เส้น Prob1) และกลุ่ม Non-investment grade speculative (เส้น Prob2) จะลดลง แต่ถ้าอยู่ในกลุ่ม Medium grade (เส้น Prob3) และ กลุ่ม High grade (เส้น Prob4) จะเพิ่มขึ้น แต่เมื่อสัดส่วนการลงทุนภายในประเทศ (GDI) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ถึงระดับหนึ่งความน่าจะเป็นที่ประเทศจะได้รับการจัดอันดับเครดิตให้อยู่ใน Medium grade จะลดลง

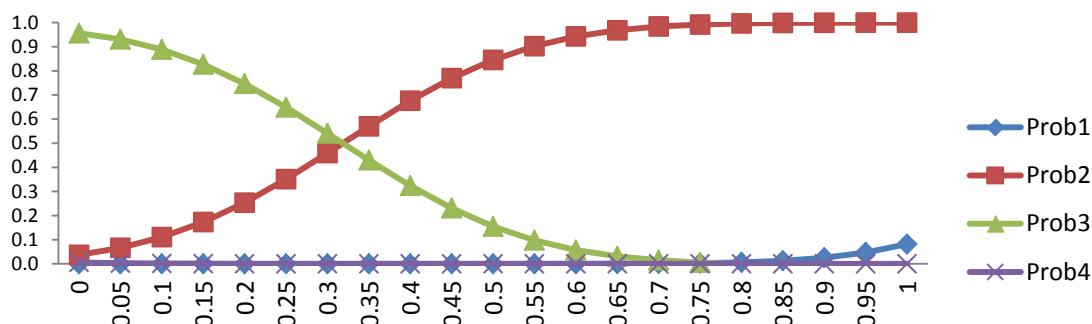


**Inward FDI (FDI) : Standard and Poor's**

**รูปภาพ 5.6** กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Inward FDI (% GDP) (FDI) และความน่าจะเป็นในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's

จากรูปภาพ 5.6 อธิบายได้ว่าหากสัดส่วนเงินลงทุนทางตรงระหว่างประเทศสุทธิต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (FDI) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือ ร้อยละ 1 โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นที่ประเทศจะได้รับการจัดอันดับเครดิต จากสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent (เส้น Prob1) และกลุ่ม Non-investment grade speculative (เส้น Prob2) จะเพิ่มขึ้น อยู่ในกลุ่ม Medium grade (เส้น Prob3) และ กลุ่ม High grade (เส้น Prob4) จะลดลง

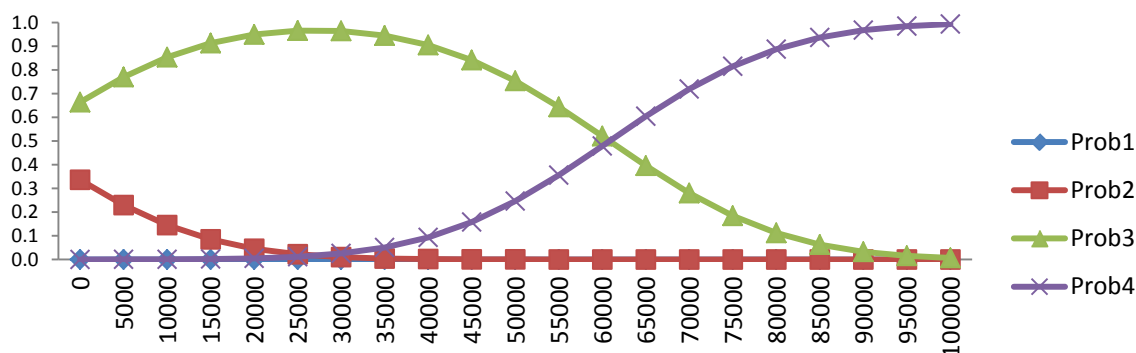
แต่เนื่องจากตัวแปร FDI ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ดังนั้นจะไม่ถูกพิจารณาในการจัดกลุ่มอันดับเครดิต



Gross External Debt (GXD) : Standard and Poor's

รูปภาพ 5.7 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Gross External Debt (% of GDP) (GXD) และความน่าจะเป็นในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's

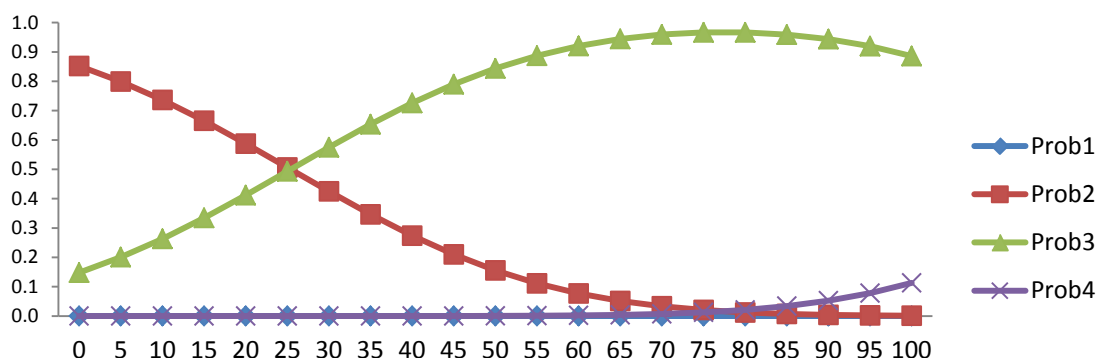
จากรูปภาพ 5.7 อธิบายได้ว่าหากอัตราส่วนหนี้สินภายนอกประเทศขั้นต้นต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GXD) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือ ร้อยละ 1 โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นที่ประเทศจะได้รับการจัดอันดับเครดิต จากสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent (เส้น Prob1) และกลุ่ม Non-investment grade speculative (เส้น Prob2) จะเพิ่มขึ้น อยู่ในกลุ่ม Medium grade (เส้น Prob3) และ กลุ่ม High grade (เส้น Prob4) จะลดลง



**GDP per Capita (GDPH) : Standard and Poor's**

**รูปภาพ 5.8** กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง GDP per Capita (USD) (GDPH) และความน่าจะเป็นในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's

จากรูปภาพ 5.8 อธิบายได้ว่าหากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อประชากร (GDPH) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือ 1 ดอลลาร์สหรัฐ โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นที่ประเทศจะได้รับการจัดอันดับเครดิต จากสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent (เส้น Prob1) และกลุ่ม Non-investment grade speculative (เส้น Prob2) จะลดลง แต่ถ้าอยู่ในกลุ่ม Medium grade (เส้น Prob3) และ กลุ่ม High grade (เส้น Prob4) จะเพิ่มขึ้น แต่เมื่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อประชากร (GDPH) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นถึงระดับหนึ่งความน่าจะเป็นที่ประเทศจะได้รับการจัดอันดับเครดิตให้อยู่ใน Medium grade จะลดลง

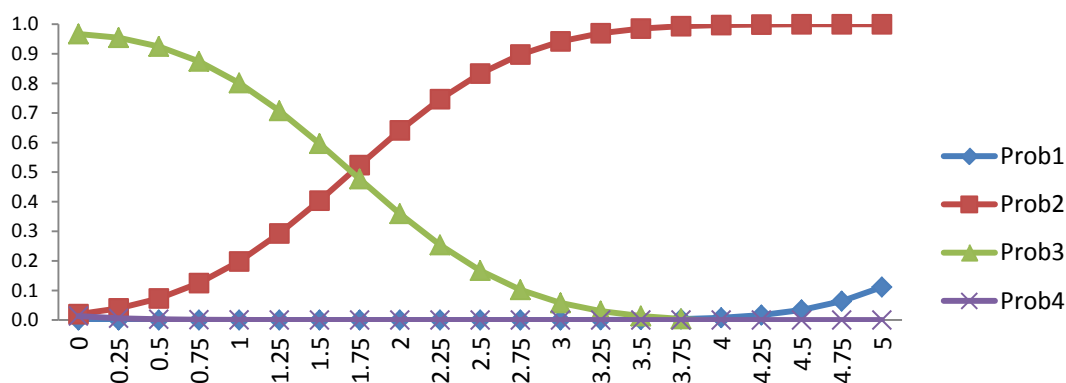


**Government effectiveness (GOVEF) : Standard and Poor's**

**รูปภาพ 5.9** กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Government effectiveness (%) (GOVEF) และความน่าจะเป็นในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's

จากรูปภาพ 5.9 อธิบายได้ว่าหากประสิทธิภาพของรัฐบาล (GOVEF) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือ ร้อยละ 1 โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นที่ประเทศ จะได้รับการจัดอันดับเครดิต จากสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent (เส้น Prob1) และกลุ่ม Non-investment grade speculative (เส้น Prob2) จะลดลง อยู่ในกลุ่ม Medium grade (เส้น Prob3) และ กลุ่ม High grade (เส้น Prob4) จะเพิ่มขึ้น แต่เมื่อประสิทธิภาพของรัฐบาล (GOVEF) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นถึงระดับหนึ่ง ความน่าจะเป็นที่ประเทศจะได้รับการจัดอันดับเครดิตให้อยู่ใน Medium grade จะลดลง





Default history (DEF) : Standard and Poor's

รูปภาพ 5.10 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Default history (DEF) และความน่าจะเป็นในการได้รับอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's

จากรูปภาพ 5.10 อธิบายได้ว่าหากประเทศที่ไม่เคยผิดนัดชำระหนี้ในอดีต ได้ผิดนัดชำระหนี้ (Default) หรือ ประวัติการผิดนัดชำระหนี้เปลี่ยนแปลงจาก 0 เป็น 1 โดยที่ตัวแปรต้นตัวอื่นคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ย ความน่าจะเป็นที่ประเทศจะได้รับการจัดอันดับเครดิต จากสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ( $y_2$ ) ให้อยู่ในกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent (เส้น Prob1) และกลุ่ม Non-investment grade speculative (เส้น Prob2) จะเพิ่มขึ้น อยู่ในกลุ่ม Medium grade (เส้น Prob3) และ กลุ่ม High grade (เส้น Prob4) จะลดลง

### 5.3 วิเคราะห์ความแม่นยำและค่าความผิดพลาดจากการพยากรณ์อันดับเครดิตจากแบบจำลอง

ตารางที่ 5.3 แสดงความน่าจะเป็นของประเทศโดยทั่วไป (หมายถึงประเทศที่มีค่าตัวแปรอิสระต่างๆ ที่ค่าเฉลี่ย ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5.2) ที่จะได้รับการจัดอันดับเครดิตแต่ละอันดับ ส่วนตารางที่ 5.4 เป็นการเปรียบเทียบอันดับเครดิตที่เกิดขึ้นจริงที่ถูกประกาศจากสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's เทียบกับอันดับเครดิตที่ได้จากการพยากรณ์จากแบบจำลอง ซึ่งผู้วิจัยเน้นการพยากรณ์อันดับเครดิตที่มีความถูกต้องตามอันดับเครดิตที่เกิดขึ้นจริง โดยการวัดค่าความแม่นยำจากแบบจำลอง ตารางถูกพยากรณ์จากวิธี Random Effect Ordered Probit และสามารถอธิบายการจัดอันดับเครดิตทั้ง 3 สถาบัน โดยค่า Wald Chi-Square ที่นัยสำคัญที่ 0.01 ทั้ง 3 ตาราง หากแต่มีตัวแปรที่เครื่องหมายความสัมพันธ์ไม่เป็นไปตามการคาดการณ์ตามทฤษฎี คือ Inward FDI (% GDP) โดยมีค่าที่ได้เป็นลบแทนที่จะเป็นบวกตามที่คาดการณ์ นอกจากนี้ยังมีค่าสถิติอื่น คือ Pseudo R<sup>2</sup> และค่า Counted R<sup>2</sup> ของทั้ง 3 สถาบัน ดังนี้ ค่า Pseudo R<sup>2</sup> ที่ได้ คือ 0.6126 0.6672 และ 0.7202 ตามลำดับ ค่า Counted R<sup>2</sup> ที่ได้ คือ 0.6000 0.6267 และ 0.6313 ตามลำดับ ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าแบบจำลองสามารถพยากรณ์การจัดอันดับของทั้ง 3 สถาบัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 5.3 อธิบายค่าความน่าจะเป็นที่ประเทศจะได้รับการจัดอันดับเครดิตในแต่ละช่วงอันดับ หากมีค่าตัวแปรอิสระที่ค่าเฉลี่ยของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's

	Extremely speculative &	Non-investment grade speculative	Medium grade	High grade
$Y_2$ (Standard and Poor's)	0.0005%	17.9111%	76.8594%	5.2290%

ตารางที่ 5.4 เปรียบเทียบจำนวนอันดับที่เกิดขึ้นจริงกับจำนวนอันดับที่ได้จากแบบจำลองของสถาบัน

Standard and Poor's

Actual	Predicted				
	Extremely speculative &	Non-investment grade speculative	Medium grade	High grade	Total
Extremely speculative &	0 (0.0%)	5 (1.61%)	2 (0.72%)	7 (1.34%)	14
Non-investment grade speculative	1 (100%)	264 (85.16%)	48 (17.33%)	178 (34.17%)	491
Medium grade	0 (0.00%)	41 (13.23%)	199 (71.84%)	104 (19.96%)	344
High grade	0 (0.00%)	0 (0.00%)	28 (10.11%)	232 (44.53%)	260
Total	1 (100%)	310 (100%)	277 (100%)	521 (100%)	1109

หมายเหตุ High grade ประกอบด้วยอันดับเครดิต Aaa (AAA) ถึง Aa3 (AA-)

Medium grade ประกอบด้วยอันดับเครดิต A1 (A+) ถึง Baa3 (BBB-)

Non-investment grade speculative ประกอบด้วยอันดับเครดิต Ba1 (BB+) ถึง B3 (B-)

Extremely speculative & Default imminent ประกอบด้วยอันดับเครดิต Caa1 (CCC+) ถึง C (D)

ค่าในวงเล็บ คือ อัตราส่วนระหว่างอันดับเครดิตที่เกิดขึ้นจริงต่ออันดับเครดิตที่ได้จากการพยากรณ์

จากตารางที่ 5.4 ค่าความแม่นยำของแบบจำลองการพยากรณ์สามารถอธิบายแนวโน้มการจัดอันดับเครดิต ของสถาบัน Standard and Poor's ได้ถูกต้องจำนวน 695 ข้อมูล จากจำนวนข้อมูลทั้งหมด 1109 ข้อมูล ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 62.67 โดยไม่สามารถพยากรณ์แนวโน้มในการจัดอันดับของกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent ได้ถูกต้อง เป็นการพยากรณ์อันดับเครดิตในกลุ่ม Non-investment grade speculative ได้ถูกต้องร้อยละ 85.16 ในกลุ่ม Medium grade ได้ถูกต้องร้อยละ 71.84 และในกลุ่ม High grade ถูกต้องร้อยละ 44.53

ค่าความผิดพลาดในแบบจำลองสามารถวัดค่า จากแบบจำลองมีการพยากรณ์อันดับเครดิตผิดพลาดไป 414 ข้อมูล จากจำนวนข้อมูลทั้งหมด 1109 ข้อมูล ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 37.33 โดยเป็นค่าความผิดพลาดประเภทลักษณะที่ 1 (Type I Error) คือ ค่าความผิดพลาดจากการพยากรณ์

อันดับเครดิตได้ต่ำกว่าอันดับเครดิตที่เป็นจริง จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ ความผิดพลาดในการพยากรณ์ของกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent คิดเป็นร้อยละ 100 ความผิดพลาดในการพยากรณ์ของกลุ่ม Non-investment grade speculative คิดเป็นร้อยละ 13.23 และความผิดพลาดในการพยากรณ์ของกลุ่ม Medium grade คิดเป็นร้อยละ 10.11

เป็นค่าความผิดพลาดประเภทลักษณะที่ 2 (Type II Error) คือ ค่าความผิดพลาดจากการพยากรณ์อันดับเครดิตได้สูงกว่าอันดับเครดิตที่เป็นจริง จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ ความผิดพลาดในการพยากรณ์ของกลุ่ม Non-investment grade speculative คิดเป็นร้อยละ 1.61 ความผิดพลาดในการพยากรณ์ของกลุ่ม Medium grade คิดเป็นร้อยละ 18.05 และความผิดพลาดในการพยากรณ์ของกลุ่ม High grade คิดเป็นร้อยละ 55.47

จากตารางที่ 5.5 ค่าความแม่นยำของแบบจำลองการพยากรณ์สามารถอธิบายแนวโน้มการจัดอันดับเครดิตของสถาบัน Standard and Poor's ได้ถูกต้องจำนวน 833 ข้อมูล จากจำนวนข้อมูลทั้งหมด 1109 ข้อมูล ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 75.11 โดยแบ่งเป็นการพยากรณ์อันดับเครดิตในกลุ่ม Non-Investment grade ได้ถูกต้องร้อยละ 86.82 และการพยากรณ์อันดับเครดิตในกลุ่ม Investment grade ได้ถูกต้องร้อยละ 70.55

ตารางที่ 5.5 เปรียบเทียบอันดับเครดิตนำลงทุนและอันดับเครดิตที่ไม่นำลงทุนที่เกิดขึ้นจริงกับจำนวนอันดับที่ได้จากแบบจำลองของสถาบัน Standard and Poor's

Actual	Predicted		Total
	Non-Investment grade	Investment grade	
Non-Investment grade	270 (86.82%)	235 (29.45%)	505
Investment grade	41 (13.18%)	563 (70.55%)	604
Total	311 (100%)	798 (100%)	1109

หมายเหตุ ค่าในวงเล็บ คือ อัตราส่วนระหว่างอันดับเครดิตที่เกิดขึ้นจริงต่ออันดับเครดิตที่ได้จากการพยากรณ์

Investment grade ประกอบด้วยกลุ่ม High grade และ Medium grade

Non-Investment grade ประกอบด้วยกลุ่ม Non-investment grade speculative และ Extremely speculative & Default imminent

หากเปรียบเทียบความผิดพลาด จากตารางที่ 5.4 สามารถอธิบายได้ว่า แบบจำลองมีการพยากรณ์ผิดพลาดประเภทลักษณะที่ 2 มากกว่า ประเภทลักษณะที่ 1 และความเสียหายประเภทลักษณะที่ 2 จะมีความเสียหายร้ายแรงกว่า โดยความร้ายแรงที่สุดที่แบบจำลองพยากรณ์ได้คือ การพยากรณ์การจัดอันดับเครดิตกลุ่ม Extremely speculative & Default imminent เป็น กลุ่ม High grade

หากเปรียบเทียบการพยากรณ์ จากตารางที่ 5.5 พบว่า การพยากรณ์อันดับเครดิตของกลุ่ม Non-Investment grade และกลุ่ม Investment เทียบกับอันดับเครดิตที่เกิดขึ้นจริง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ





## บทที่ 6

### อภิปรายและสรุปผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาตัวแปรที่ส่งผลต่อการจัดอันดับเครดิต เพื่อกำหนดแบบจำลองที่สามารถพยากรณ์การจัดอันดับเครดิตของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's เนื่องจากการประกาศการจัดอันดับเครดิตของแต่ละประเทศมีความล่าช้าเพราะต้องใช้เวลาในการดำเนินงานนาน ส่งผลให้อันดับเครดิตที่ถูกระบุอาจไม่สะท้อนถึงสถานะในปัจจุบันของแต่ละประเทศ ผลการวิจัยนี้จะทำให้ทราบถึงแนวโน้มในการจัดอันดับเครดิตของแต่ละประเทศที่สะท้อนถึงสถานะการณ์ในปัจจุบัน ได้มากขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักลงทุนและผู้สนใจสามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อช่วยพยากรณ์แนวโน้มในการจัดอันดับเครดิตของประเทศ และสามารถใช้เป็นแนวทางในวิเคราะห์และประมาณค่าอันดับเครดิตของประเทศที่ไม่ได้รับการจัดอันดับจากสถาบัน อีกทั้งยังเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจศึกษาตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาคว่าส่งผลต่อการจัดอันดับเครดิตของประเทศอย่างไร

การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลอันดับเครดิตจากสถาบันจัดอันดับ 3 สถาบัน คือ Moody's Standard and Poor's และ Fitch Ratings ตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์จำนวน 8 ตัวแปร รวมถึงประสิทธิภาพของภาครัฐและประวัติการผิดนัดชำระหนี้ในอดีต ข้อมูลครอบคลุมทั้งหมด 154 ประเทศ แล้วคัดเลือกเฉพาะประเทศที่ถูกจัดอันดับเครดิตไม่น้อยกว่า 5 ปี ระหว่างปี 2547 ถึงปี 2556 ดังนั้น ในการคัดกรองข้อมูลทางผู้วิจัยได้ทำการตัดประเทศออกจำนวน 26 ประเทศ ดังนั้นในงานวิจัยครั้งนี้จะทำการวิเคราะห์และพยากรณ์ตัวแปรที่ส่งผลต่อการจัดอันดับเครดิตทั้งหมด 128 ประเทศ แบบจำลองที่ใช้ได้แก่ Ordered Probit และ Random Effect Ordered Probit ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้การประมวลผลข้อมูลแบบจำลองความสัมพันธ์ที่มีตัวแปรตามเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ และตัวแปรตามมีตัวเลือกมากกว่า 2 ตัวเลือกขึ้นไปที่มีการเรียงลำดับ วิธีที่ใช้ในการประมาณค่าคือ Maximum Likelihood Estimation (MLE)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผ่านวิธี Random Effect Ordered Probit พบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์การจัดอันดับเครดิตประเทศของ สถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ในทิศทางเดียวกัน ได้แก่ อัตราส่วนการลงทุนภายในประเทศเบื้องต้นต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (Gross Domestic Investment (% of GDP) : GDI) เป็นตัวแปรที่แสดงถึงปริมาณการลงทุน

ที่เกิดขึ้นภายในประเทศ เป็นสัดส่วนเท่าไรต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น ร่วมอัตราการเติบโตที่คาดว่าจะได้รับในอนาคต สะท้อนถึงความเชื่อในการลงทุนของนักลงทุนภายในประเทศ อัตราส่วนรายได้ของภาครัฐต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (Government Revenue (% of GDP) : REV) เป็นตัวแปรที่แสดงถึงรายได้ของภาครัฐ หากภาครัฐมีปริมาณรายได้ที่สูง โอกาสที่ภาครัฐจะเกิดปัญหาขาดสภาพคล่องยิ่งน้อยลง ช่วยเพิ่มความสามารถในการชำระหนี้ได้เป็นอย่างดี มูลค่าเพิ่มต่อแรงงานการผลิต (Value-added per worker (USD) : VAW) เป็นตัวแปรที่แสดงถึงความสามารถของแรงงานในประเทศหากประเทศสามารถพัฒนาคุณภาพแรงงานที่มีประสิทธิภาพจะมีส่วนช่วยเพิ่มปริมาณรายได้จากการนำเข้าสินค้าเพื่อการส่งออกลดโอกาสการขาดดุลทางการค้าและช่วยเพิ่มปริมาณรายรับของประเทศ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อหัว ณ ระดับอัตราแลกเปลี่ยน (GDP per Capita (USD) : GDPH) เป็นตัวแปรที่แสดงถึงปริมาณรายรับของฐานภาษีหรือมีรายรับเข้ามาอย่างน้อยเพียงใด ประสิทธิภาพของรัฐบาล (Government effectiveness : GOVEF) เป็นตัวแปรที่แสดงถึงความสามารถในการปฏิบัติงานของภาค นโยบาย ของโปร่งใส รวมถึงความตั้งใจในการชำระหนี้ ซึ่งส่งผลต่อความเชื่อมั่นของนักลงทุน อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง (Real GDP growth (%) : RGDPG) ตัวแปรแสดงถึงการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์การจัดอันดับเครดิตประเทศในทิศทางตรงกันข้าม ได้แก่ อัตราเงินเฟ้อ (Inflation (%) : INF) ตัวแปรนี้จะสะท้อนให้เห็นถึงเสถียรภาพทางด้านราคา หรือเสถียรภาพภายในต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาสินค้าสะท้อนถึงการบริโภคและการขยายตัวทางเศรษฐกิจ อัตราส่วนหนี้สินภายนอกประเทศขั้นต้นต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross External Debt (% of GDP) : GXD) ตัวแปรนี้แสดงถึงภาวะหนี้สินจากภายนอกขั้นต้นว่าเป็นสัดส่วนเท่าใดต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และประวัติการผิดนัดชำระหนี้ (Default history : DEF) เป็นตัวแปรที่แสดงถึง ประเทศมีประวัติการผิดนัดชำระหนี้หรือไม่สะท้อนถึงความสามารถและความตั้งใจในการชำระหนี้ในอดีต

จากผลการวิเคราะห์ผลการพยากรณ์อันดับเครดิตจากแบบจำลองของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's สามารถแสดงค่าความถูกต้องในการพยากรณ์การจัดอันดับเครดิตได้ที่ร้อยละ 62.67

ข้อควรระวังสำหรับนักลงทุนหรือผู้ที่สนใจในงานวิจัยนี้ คือ แบบจำลอง Random Effect Ordered Probit จำเป็นต้องใช้จำนวนข้อมูลที่มากซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อค่าทางสถิติที่แน่นอน และการเก็บข้อมูลแบบหลายหน่วยหลายช่วงเวลา มีข้อจำกัด เนื่องจากจำนวนข้อมูลที่ได้ อาจมีไม่ครบในทุกประเทศ ซึ่งอาจส่งผลให้การประมาณค่าทางสถิติที่คลาดเคลื่อนได้ อีกทั้งงานวิจัย

นี่เน้นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) มากกว่าข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) เนื่องจากข้อมูลเชิงคุณภาพมีรายละเอียดค่อนข้างซับซ้อนและแตกต่างกันตามแต่ละประเทศ อีกทั้งบางประเทศไม่ได้ทำการเปิดเผยข้อมูลเชิงคุณภาพโดยตรงทำให้ยากต่อการเข้าถึง

สำหรับข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป ผู้วิจัยเห็นว่าหากในอนาคต ประเทศต่างๆ มีความพร้อมของข้อมูลในการศึกษามากเพียงพอแล้ว นอกเหนือจากการพิจารณาใช้ข้อมูลเชิงปริมาณแล้ว อาจใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพที่เหมาะสมเป็นมาตรฐานสากล เข้ามาเพิ่มเติมในการวิเคราะห์ด้วย เนื่องจากในความเป็นจริงแล้วข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นเพียงข้อมูลส่วนหนึ่งที่ถูกใช้ในการกำหนดอันดับเครดิต โดยยังคงมีปัจจัยอื่น ที่ถูกใช้เพื่อกำหนดอันดับเครดิตตามแต่ละสถาบันจัดอันดับ



## บรรณานุกรม

- ฉัตรลดา โชตนาการ. (2557). Credit rating. *Banker's talk*, 2.
- Ann-Charlotte, E. (2002). *Sovereign credit ratings*. Quantitative Analysis. Deutsche Bank Research.
- Antonio, A. (2002). *Understanding the Determinants of Government Debt Ratings: Evidence for the Two Leading Agencies*. Working Paper. Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade Técnica de Lisboa.
- António, A., Pedro, G., & Philipp, R. (2007). *What “Hides” Behind Sovereign Debt Ratings?* : European Central Bank.
- Cheng, C. W. S. F. F., & Annuar, N. M. (2015). Macroeconomics Deteminants of Sovereign Credit Ratings. *International Business Research*, 8(2), 42-50.
- Constantin, M., & Eric, P.-B. (2006). Which Factors Determine Sovereign Credit Ratings? *The European Journal of Finance*, 12(4), 361–377.
- Helmut, R., & Julia, M. (1999). *Boom And Bust And Sovereign Ratings*. Working PAper. The OECD Development Centre.
- Jonathan, E., & Mark, G. (1981). Debt with Potential Repudiation: Theoretical and Empirical Analysis. *Oxford Journals*, 48(2), 289-309.
- Michael, K., & Paras, M. (2000). *Globalization And International Public Finance*. Working Paper. National Bureau of Economic Research. NBER Working Paper.
- Nadeem, H. U., Manmohan, K. S., Nelson, M., & Donald, M. J. (1996). *The Economic Content of Indicator of Developing Country Creditwothiness*. International Monetary Fund.
- Nadeem, H. U., Nelson, M., & Donald, M. J. (1998). *The Relative Importance of Political and Economic Variables in Creditworthiness Ratings*. Working Paper. Inertantional Monetary Fund.
- Otaviano, C., Pablo, F. P. d. S., & Paulo, C. d. S. P. (2012). Macroeconomics and Sovereign Risk Ratings. *International Commerce, Economics and Policy*, 03(02), 1-25.

Richard, C., & Frank, P. (1996). *Determinants and Impact of Sovereign Credit Ratings*. Economic Policy Review. The Federal Reserve Bank of New York.







## ภาคผนวก ก (Appendix A)

### รายละเอียดการจัดอันดับเครดิตของทั้ง 3 สถาบันจัดอันดับ

#### สถาบันจัดอันดับ Moody's<sup>1</sup>

สถาบันจัดอันดับ Moody's ได้ใช้วิธีการวิเคราะห์การจัดอันดับเครดิตประเทศ โดยทำการแบ่งปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการจัดอันดับเครดิต ออกเป็น 4 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ (Economic Strength) ปัจจัยในการดำเนินงานของสถาบันภาครัฐ (Institutional Strength) ปัจจัยด้านการคลัง (Fiscal Strength) ปัจจัยที่อ่อนไหวต่อสถานการณ์เสี่ยง (Susceptibility to Event Risk) โดยในแต่ละปัจจัยหลักจะประกอบด้วยปัจจัยย่อยหลายปัจจัย ซึ่งจะถูกล่วงน้ำหนักเพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าตัวแทนอ้างอิงของปัจจัยหลัก ดังรูปภาพที่ A-1 การคำนวณหาค่าตัวแทนอ้างอิงของปัจจัย จะใช้วิธีตารางการให้คะแนน (Scorecard) ตามรูปภาพที่ A-2 โดยค่าตัวแทนอ้างอิงของปัจจัยหลักจะถูกแบ่งอันดับออกเป็น 15 ลำดับ ซึ่งถูกแทนด้วยสัญลักษณ์ตัวอักษร (VH+) Very High Plus ถึง (VL-) Very Low Minus และขั้นตอนในการระบุอันดับเครดิตประเทศ จะถูกคำนวณด้วยวิธีการจับคู่ Matrix แต่ละคู่ตามลำดับชั้น ดังรูปภาพที่ A-3

---

<sup>1</sup>[https://www.moody.com/researchdocumentcontentpage.aspx?docid=PBC\\_1044859](https://www.moody.com/researchdocumentcontentpage.aspx?docid=PBC_1044859)

รูปภาพที่ A-1 รายละเอียดการถ่วงน้ำหนักปัจจัยย่อยสำหรับการจัดทำอันดับเครดิตประเทศของ  
สถาบันจัดอันดับ Moody's

Broad Rating Factors	Rating Sub-Factor	Sub-factor Weighting (towards Factor)	Sub-Factor Indicators
Factor 1: Economic Strength	Growth Dynamics	50%	Average Real GDP Growth <sup>1,4 to 1,6</sup>
			Volatility in Real GDP Growth <sup>1,9 to 1</sup>
			WEF Global Competitiveness Index <sub>t</sub>
	Scale of the Economy	25%	Nominal GDP (US\$) <sub>t</sub>
	National Income	25%	GDP per capita (PPP, \$US) <sub>t</sub>
Adjustments to Factor Score	0 - 6 scores	Credit Boom Other	
Factor 2: Institutional Strength	Institutional Framework and Effectiveness	75%	Worldwide Government Effectiveness Index
			Worldwide Rule of Law Index
			Worldwide Control of Corruption Index
	Policy Credibility and Effectiveness	25%	Inflation Level <sup>1,4 to 1,6</sup> Inflation Volatility <sup>1,9 to 1</sup>
	Adjustments to Factor Score	0 - 6 scores	Track Record of Default Other
Factor 3: Fiscal Strength	Debt Burden	50% <sup>1</sup>	General Government Debt/GDP <sub>t</sub>
			General Government Debt/Revenues <sub>t</sub>
	Debt Affordability	50% <sup>1</sup>	General Government Interest Payments/Revenue <sub>t</sub>
			General Government Interest Payments/GDP <sub>t</sub>
	Adjustments to Factor Score	0 - 6 scores	Debt Trend <sup>1,4 to 1,7</sup> General Government Foreign Currency Debt/General Government Debt <sub>t</sub> Other Public Sector Debt/GDP <sub>t</sub> Public Sector Financial Assets or Sovereign Wealth Funds/General Government Debt <sub>t</sub> Other
Factor 4: Susceptibility to Event Risk	Political Risk	Max. Function <sup>2</sup>	Domestic Political Risk
			Geopolitical Risk
	Government Liquidity Risk	Max. Function <sup>2</sup>	Fundamental Metrics
			Market Funding Stress
	Banking Sector Risk	Max. Function <sup>2</sup>	Strength of Banking System
Size of Banking System Funding Vulnerabilities			
External Vulnerability Risk	Max. Function <sup>2</sup>	(Current Account Balance+FDI)/GDP <sub>t</sub> External Vulnerability Indicator (EVI) <sup>1,2</sup> Net International Investment Position/GDP <sub>t</sub>	

ที่มา : Moody's Investor Service.

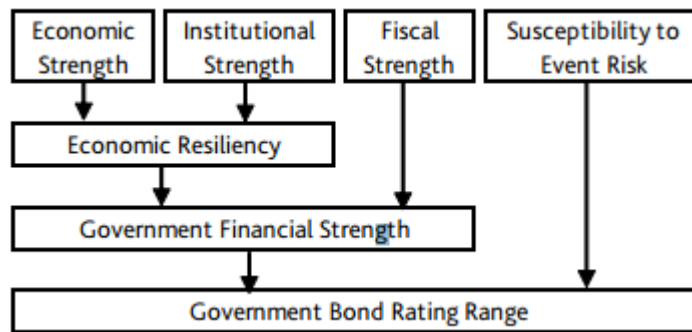
รูปภาพที่ A-2 รายละเอียดการจัดอันดับ Scorecard ของสถาบันจัดอันดับ Moody's

Category	VH+	VH	VH-	H+	H	H-	M+	M	M-	L+	L	L-	VL+	VL	VL-
Score	100	85 -	80 -	75 -	70 -	65 -	60 -	55 -	50 -	45 -	40 -	35 -	30 -	25 -	20 -
Range	-	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20
Mid-Point	92.5	82.5	77.5	72.5	67.5	62.5	57.5	52.5	47.5	42.5	37.5	32.5	27.5	22.5	10.5

\* The ranges include the lower number but exclude the higher number, except that the VH+ range is from (and including) 85 to (and including) 100.

ที่มา : Moody's

รูปภาพที่ A-3 การจับคู่ Matrix ของสถาบันจัดอันดับ Moody's



ที่มา : Moody's

ผลที่ได้จากการจับคู่ Matrix ขั้นสุดที่ขั้วระหว่าง Government Financial Strength และ Susceptibility to Event Risk จะแสดงค่า Government Bond Rating Range ซึ่งจะถูกระบุเป็นค่าอันดับเครดิตประเทศ ดังรูปภาพที่ A-4

รูปภาพที่ A-4 ขั้นตอนการจับคู่ Matrix ระหว่าง Government Financial Strength และ Susceptibility to Event Risk ของสถาบันจัดอันดับ Moody's

		Government Financial Strength														
		VH+	VH	VH-	H+	H	H-	M+	M	M-	L+	L	L-	VL+	VL	VL-
		Aaa - Aa2	Aa1 - Aa3	Aa2 - A1	Aa3 - A2	A1 - A3	A2 - Baa1	A3 - Baa2	Baa1 - Baa3	Baa2 - Ba1	Baa3 - Ba2	Ba1 - Ba3	Ba2 - B1	Ba3 - B2	B1 - B3	B2 - Caa
Factor 4: Susceptibility to Event Risk	VL-	Aa1	Aa2	Aa3	A1	A2	A3	Baa1	Baa2	Baa3	Ba1	Ba2	Ba3	B1	B2	B3
	VL	Aa1	Aa2	Aa3	A1	A2	A3	Baa1	Baa2	Baa3	Ba1	Ba2	Ba3	B1	B2	B3
	VL+	Aa1	Aa2	Aa3	A1	A2	A3	Baa1	Baa2	Baa3	Ba1	Ba2	Ba3	B1	B2	B3
	L-	Aa1	Aa2	Aa3	A1	A2	A3	Baa2	Baa3	Ba1	Ba2	Ba3	B1	B2	B3	Caa1
	L	Aa1	Aa2	Aa3	A1	A2	A3	Baa2	Baa3	Ba1	Ba2	Ba3	B1	B2	B3	Caa1
	L+	Aa1	Aa2	Aa3	A1	A2	A3	Baa2	Baa3	Ba1	Ba3	B1	B2	B3	Caa1	Caa2
	M-	Aa2	Aa3	A1	A2	A3	Baa1	Baa3	Ba1	Ba2	Ba3	B1	B2	B3	Caa1	Caa2
	M	Aa2	Aa3	A1	A2	A3	Baa1	Baa3	Ba1	Ba2	B1	B2	B3	Caa1	Caa2	Caa3
	M+	Aa3	A1	A2	A3	Baa1	Baa2	Ba1	Ba2	Ba3	B1	B2	B3	Caa1	Caa2	Caa3
	H-	Aa3	A1	A2	A3	Baa1	Baa2	Ba1	Ba2	Ba3	B2	B3	Caa1	Caa2	Caa3	Caa3
	H	A1	A2	A3	Baa1	Baa2	Baa3	Ba2	Ba3	B1	B2	B3	Caa1	Caa2	Caa3	Caa3
	H+	A1	A2	A3	Baa1	Baa2	Baa3	Ba2	Ba3	B1	B3	Caa1	Caa2	Caa3	Caa3	Caa3
VH-	A2	A3	Baa1	Baa2	Baa3	Ba1	Ba3	B1	B2	B3	Caa1	Caa2	Caa3	Caa3	Caa3	
VH	A2	A3	Baa1	Baa2	Baa3	Ba1	Ba3	B1	B2	Caa1	Caa2	Caa3	Caa3	Caa3	Caa3	
VH+	A3	Baa1	Baa2	Baa3	Ba1	Ba2	B1	B2	B3	Caa1	Caa2	Caa3	Caa3	Caa3	Caa3	

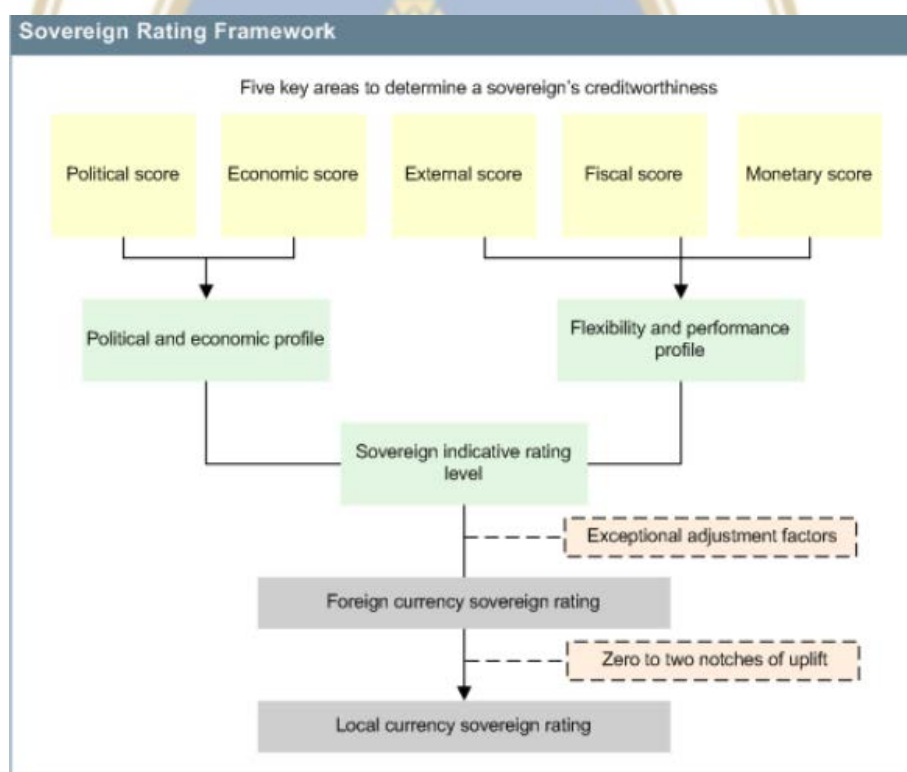
Note: outcomes displayed are the midpoint of the three-notch range, e.g. a Aa1 in the grid above would indicate a scorecard-indicated outcome range of Aaa-Aa2

ที่มา : Moody's

## สถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's<sup>2</sup>

สถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's ได้ใช้วิธีการวิเคราะห์การจัดอันดับเครดิตประเทศ ผ่านการให้คะแนนด้านต่างๆ 5 ด้าน ดังนี้ ค่าคะแนนด้านการเมือง (Political Score) ค่าคะแนนด้านเศรษฐศาสตร์ (Economics Score) ค่าคะแนนด้านสินทรัพย์และหนี้สินภายนอก (External Score) ค่าคะแนนด้านการคลัง (Fiscal Score) ค่าคะแนนด้านการเงิน (Monetary Score) โดยค่าคะแนนที่ได้ จะถูกให้ระดับคะแนนระหว่าง 1 – 6 คะแนน<sup>3</sup> โดยประเมินตามหลักเกณฑ์ที่สถาบันจัดอันดับกำหนดไว้ โดยขั้นตอนในการระบุอันดับเครดิตประเทศ ใช้วิธีการแบ่งหมวดหมู่ ออกเป็น 2 หมวดหลัก คือ Political and Economic Profile และ Flexibility and Performance Profile ตามลำดับขั้นดังรูปภาพที่ A-5 ผลที่ได้จากการจับคู่ Matrix ระหว่าง Political and Economic Profile และ Flexibility and Performance Profile จะแสดงค่า Sovereign Indicative Rating Level ซึ่งจะถูกระบุเป็นค่าอันดับเครดิตประเทศ ดังรูปภาพที่ A-6

## รูปภาพที่ A-5 ขั้นตอนในการระบุอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's



ที่มา : Standard and Poor's.

<sup>2</sup> <https://www.concertedaction.com/wp-content/uploads/2012/05/Standard-Poors-Sovereign-Government-Rating-And-Methodology.pdf>

<sup>3</sup> ค่าคะแนน 1 หมายถึง ได้รับการจัดอันดับในเกณฑ์ดีมาก และคะแนน 6 หมายถึง ได้รับการจัดอันดับในเกณฑ์แย่มาก ตามลำดับ



รูปภาพที่ A-6 ขั้นตอนการจับคู่ Matrix ระหว่าง Political and Economic Profile และ Flexibility and Performance Profile ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's

Indicative Rating Levels From The Combination Of (1) The Political And Economic Profile With (2) The Flexibility And Performance Profile												
Political and economic profile												
Flexibility and performance profile	Category	Superior	Extremely strong	Very strong	Strong	Moderately strong	Intermediate	Moderately weak	Weak	Very weak	Extremely weak	Poor
Category	Score	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
Extremely strong	1 to 1.7	aaa	aaa	aaa	aa+	aa	a+	a	a-	bbb+	N/A	N/A
Very strong	1.8 to 2.2	aaa	aaa	aa+	aa	aa-	a	a-	bbb+	bbb	bb+	bb-
Strong	2.3 to 2.7	aaa	aa+	aa	aa-	a	a-	bbb+	bbb	bb+	bb	b+
Moderately strong	2.8 to 3.2	aa+	aa	aa-	a+	a-	bbb	bbb-	bb+	bb	bb-	b+
Intermediate	3.3 to 3.7	aa	aa-	a+	a	bbb+	bbb-	bb+	bb	bb-	b+	b
Moderately weak	3.8 to 4.2	aa-	a+	a	bbb+	bbb	bb+	bb	bb-	b+	b	b
Weak	4.3 to 4.7	a	a-	bbb+	bbb	bb+	bb	bb-	b+	b	b-	b-
Very weak	4.8 to 5.2	N/A	bbb	bbb-	bb+	bb	bb-	b+	b	b	b-	b-
Extremely weak	5.3 to 6	N/A	bb+	bb	bb-	b+	b	b	b-	b-	ccc/cc	ccc/cc

ที่มา : Standard and Poor's.



## สถาบันจัดอันดับ Fitch Ratings<sup>4</sup>

สถาบันจัดอันดับ Fitch Ratings ใช้วิธีการวิเคราะห์การจัดอันดับเครดิตประเทศ โดยรวมวิธีการที่เรียกว่า Sovereign Rating model (SRM) และ Quantitative overlay (QO) เข้าด้วยกัน ดังรูปภาพที่ A-7 โดยเริ่มจากวิธี SRM โดยผลที่ได้ คือ ค่า Foreign Currency Long-Term IDR (LT FC IDR) ซึ่งเป็นค่าอันดับเครดิตของประเทศและใช้วิธี QO เพื่อปรับค่าอันดับเครดิตที่ได้ ให้มีความแม่นยำมากขึ้น

### รูปภาพที่ A-7 ภาพรวมวิธีการจัดอันดับเครดิต ของสถาบันจัดอันดับ Fitch Ratings

	Analytical pillar	Structural features	Macroeconomic performance, policies and prospects	Public finances	External finances	Output/notching adjustment
Input	Key criteria factors	<ul style="list-style-type: none"> <li>Governance quality</li> <li>Wealth and flexibility of economy</li> <li>Political risk</li> <li>Banking sector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Policy framework</li> <li>GDP growth</li> <li>Inflation</li> <li>Real effective exchange rate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Government debt</li> <li>Fiscal balance</li> <li>Debt dynamics</li> <li>Fiscal policy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Balance of payments</li> <li>External balance sheet</li> <li>External liquidity</li> </ul>	
Sovereign Rating Model (SRM)	Regression-based, point-in-time rating model based on 18 key variables designed to replicate Fitch's Sovereign Rating Criteria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Governance indicators</li> <li>GDP per capita</li> <li>Share in world GDP</li> <li>Years since default</li> <li>Broad money supply</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Real GDP growth volatility</li> <li>Consumer price inflation</li> <li>Real GDP growth</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gross govt debt/GDP</li> <li>General govt interest (% of revs)</li> <li>General govt fiscal balance/GDP</li> <li>FC govt debt/GGD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reserve currency flexibility</li> <li>Sovereign net foreign assets (% of GDP)</li> <li>Commodity dependence</li> <li>FX reserves (months of CXP)</li> <li>External interest service (% of CXR)</li> <li>Current account balance + FDI (% of GDP)</li> </ul>	LT FC IDR equivalent
Qualitative Overlay (QO)	Forward-looking adjustment framework to provide a subjective assessment of key criteria factors that are not explicitly included in the SRM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Political risk</li> <li>Banking sector and macro-prudential risks</li> <li>Business environment and economic flexibility</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macroeconomic policy framework</li> <li>GDP growth outlook (5 years)</li> <li>Macroeconomic stability</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiscal financing flexibility</li> <li>Public debt sustainability</li> <li>Fiscal rigidity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>External financing flexibility</li> <li>External debt sustainability</li> <li>Vulnerability to shocks</li> </ul>	
Potential QO notching adjustment		+2 to -2	+2 to -2	+2 to -2	+2 to -2	+3 to -3 <sup>a</sup>
Final rating outcome						Final LT FC IDR

<sup>a</sup> Except in certain circumstances when, at the judgement of the committee, notching can be extended

Source: Fitch

## ที่มา : Fitch Ratings

วิธี Sovereign Rating Model (SRM) คือการใช้แบบจำลอง Ordinary least square (OLS) เพื่อเปรียบเทียบความน่าเชื่อถือของแต่ละประเทศในแต่ละช่วงเวลาโดยประกอบด้วยตัวแปรตาม (independent variable) ทั้งหมด 18 ตัวแปร โดยแบ่งกลุ่มตัวแปรเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มโครงสร้างที่มีคุณสมบัติ (Structural features) กลุ่มประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ (Macroeconomic performance) กลุ่มการเงินภาคสาธารณะและภาครัฐบาล (Public finances, General government) และกลุ่มสินทรัพย์และหนี้สินภายนอก (External finances) โดยตัวแปรทั้ง 4 กลุ่ม มีการถ่วงน้ำหนักที่แตกต่างกันอยู่ที่ร้อยละ 53.6, 11.8, 16.7 และ 17.9 ตามลำดับ ดังรูปภาพที่ A-8 ถึง A-11 รวมถึงมีการบอกลักษณะ (Consistency of Sign) ตามทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์และหลักนัยสำคัญทางสถิติ (Statistical Significant)

<sup>4</sup> <https://www.fitchratings.com/site/re/885219>

รูปภาพที่ A-8 รายละเอียดการถ่วงน้ำหนักของกลุ่ม Ratings Structural features ของสถาบันจัดอันดับ Fitch Ratings

SRM Rationale				
SRM variables	Measure	Impact	Weight (%)	Coefficient
Governance indicators	Latest	Positive	18.7	0.07
GDP per capita	Latest	Positive	15.1	0.05
Share in world GDP	Latest	Positive correlation with size	12.0	0.55
Years since default	Latest	Negative	5.3	-2.52
Broad money supply (% of GDP)	Latest	Positive	2.5	0.33
<b>Overall weight in SRM</b>			<b>53.6</b>	

Source: Fitch

ที่มา : Fitch Ratings

รูปภาพที่ A-9 รายละเอียดการถ่วงน้ำหนักของกลุ่ม Macroeconomic performance ของสถาบันจัดอันดับ Fitch Ratings

SRM variables (%)	Measure	Impact	Weight (%)	Coefficient
Real GDP growth volatility	Latest	Negative	4.7	-0.68
Consumer price inflation	3-year centred average	Negative	3.7	-0.07
Real GDP growth	3-year centred average	Positive	3.4	0.09
<b>Overall weight in SRM</b>			<b>11.8</b>	

Source: Fitch

ที่มา : Fitch Ratings

รูปภาพที่ A-10 รายละเอียดการถ่วงน้ำหนักของกลุ่ม Public finances, General government ของสถาบันจัดอันดับ Fitch Ratings

SRM variables	Measure	Impact	Weight (%)	Coefficient
Gross general govt debt/GDP	3-year centred avg.	Negative	6.7	-0.02
General govt interest (% of revs)	3-year centred avg.	Negative	4.0	-0.04
General govt fiscal bal/GDP	3-year centred avg.	Directional	3.7	0.06
FC govt debt/gross govt debt (%)	3-year centred avg.	Negative	2.3	-0.01
<b>Overall weight in SRM</b>			<b>16.7</b>	

Source: Fitch

ที่มา : Fitch Ratings

รูปภาพที่ A-11 รายละเอียดการถ่วงน้ำหนักของกลุ่ม External finances ของสถาบันจัดอันดับ Fitch Ratings

SRM variables	Measure	Impact	Weight (%)	Coefficient
Reserve currency flexibility	Latest	Positive	8.5	0.60
Sovereign net foreign assets (% of GDP)	3 year centred avg.	Positive	4.2	0.01
Commodity dependence	Latest	Negative	2.1	-0.01
Foreign exchange reserves (months of CXP)*	Latest	Positive	1.4	0.03
External interest service (% of CXR)	3-year centred avg.	Negative	1.3	-0.02
Current account balance + foreign direct investment (% of GDP)	3-year centred avg.	Directional	0.5	0.00
<b>Overall weight in SRM</b>			<b>17.9</b>	

\* Only for countries without RCF

Source: Fitch

ที่มา : Fitch Ratings

ผลจากการคำนวณด้วยวิธี SRM จะแสดงในรูปแบบของตัวเลขหรือค่าคะแนนเครดิต (LT FC IDR) และใช้วิธี Quantitative overlay (QO) เพื่อปรับค่าความแม่นยำของค่าคะแนนเครดิตที่ได้ เนื่องจากวิธี SRM ไม่ได้คำนึงถึงตัวแปรเชิงคุณภาพ (Qualitative Elements) โดยใช้ข้อมูลในอดีต และข้อมูลที่ได้จากการพยากรณ์เพื่อนำมาใช้ปรับแต่งในแต่ละตัวแปร โดยอยู่ในช่วง +2 ถึง -2 ตามรูปภาพที่ A-12

รูปภาพที่ A-12 รายละเอียดตัวแปรที่ใช้ในวิธี Quantitative overlay (QO) ของสถาบันจัดอันดับ Fitch

Ratings

Qualitative Overlay Factors		
Variable	Definition	Notching from SRM output
Structural features	1. Political risk	
	2. Financial sector risks	
	3. Business environment	
	Exceptionally Strong relative to rating category peers	+2
	Strong relative to rating category peers	+1
	Average relative to rating category peers	0
Macroeconomic	1. Macroeconomic policy credibility & flexibility	
	2. GDP growth outlook	
	3. Macroeconomic stability	
	Exceptionally Strong relative to rating category peers	+2
	Strong relative to rating category peers	+1
	Average relative to rating category peers	0
Public finances	1. Fiscal financing flexibility	
	2. Public debt sustainability	
	3. Fiscal rigidity	
	Exceptionally Strong relative to rating category peers	+2
	Strong relative to rating category peers	+1
	Average relative to rating category peers	0
External finances	1. External financing flexibility	
	2. External debt sustainability	
	3. Vulnerability to shocks	
	Exceptionally Strong relative to rating category peers	+2
	Strong relative to rating category peers	+1
	Average relative to rating category peers	0
	Weak relative to rating category peers	-1
	Exceptionally Weak relative to rating category peers	-2

Source: Fitch

ที่มา : Fitch Ratings

ขั้นตอนสุดท้าย คือ การรวมวิธี SRM และ QO เพื่อหาค่า Final Foreign Currency Long-Term IDR (LT FC IDR) ดังรูปภาพที่ A-13

รูปภาพที่ A-13 รายละเอียดการคำนวณอันเครดิตของ สถาบันจัดอันดับ Fitch Ratings

Indicator	Data point	Conversion	Weight (%)	Coefficient	Country at Committee data	Contrib. to SRM output	Country vs BBB median data	Contrib. to SRM output	Country vs BB median data	Contrib. to SRM output	Country vs sensitivity	Input alternative data here	Contrib. to SRM output
CAB + FDI (% of GDP)	3y centred Avg.		0.5	0.00	1.3	+0.0	+0.0	0.3	+0.0	+0.0	-	1.3	+0.0
Ext. int. service (% of C&A)	3y centred Avg.		1.3	-0.02	4.6	-0.1	-0.0	4.5	-0.1	-0.0	-	4.6	-0.1
Commodity dependence	Latest		2.1	-0.01	33.0	-0.3	-0.1	22.8	-0.2	-0.1	-	33.0	-0.3
Reserves (m-ths of C&A) (RC = 0)	Latest		1.4	0.03	4.4	+0.1	-0.0	4.7	+0.1	-0.0	-	4.4	+0.1
Reserve currency status (RC)	Latest		8.5	0.60	0.5	+0.3	+0.3	-	-	+0.3	-	0.5	+0.3
SNFA (% of GDP)	3y centred Avg.		4.2	0.01	6	+0.1	+0.0	3	+0.0	+0.1	-	6.2	+0.1
External finances			17.9			+0.2	+0.3		-0.1	+0.3	-		+0.2
						Strength			Strength				
CPI growth	3y centred Avg.		3.7	-0.07	4.6	-0.3	-0.0	3.8	-0.2	+0.1	-	4.6	-0.3
GDP growth	3y centred Avg.		3.4	0.09	2.8	+0.3	-0.1	3.7	+0.3	-0.2	+0.03	2.5	+0.2
GDP volatility	Latest	Nat log	4.7	-0.68	2.7	-0.7	+0.1	3.0	-0.7	-0.0	-	2.7	-0.7
Macro			11.8			-0.7	-0.1	-0.6	-0.2	-0.5	+0.03		-0.7
						Neutral			Neutral				
GGB (% of GDP)	3y centred Avg.		3.7	0.06	-3.0	-0.2	-0.0	-2.4	-0.1	-0.0	+0.13	-5.0	-0.3
GGD (% of GDP)	3y centred Avg.		6.7	-0.02	53.6	-1.0	-0.3	36.6	-0.7	-0.2	+0.12	60.0	-1.1
GGI (% of Rev)	3y centred Avg.		4.0	-0.04	7.8	-0.3	-0.0	7.8	-0.3	+0.1	-	7.8	-0.3
PFCD (% of GDP)	3y centred Avg.		2.3	-0.01	39.2	-0.2	-0.0	35.7	-0.2	+0.1	-	39.2	-0.2
Public finances			16.7			-1.7	-0.4	-1.3	-0.1	-1.7	+0.24		-2.0
						Weakness			Neutral				
Broad money (% of GDP)	Latest	Nat log	2.5	0.33	70.3	+1.4	+0.1	58.4	+1.4	+0.2	-	70.3	+1.4
Years since default	Latest	Complex	5.3	-2.52	14	-0.1	-0.1	No default	-	-0.1	-	14.0	-0.1
GDP per capita	Latest	Percentile	15.1	0.05	50.3	+2.5	-0.0	50.4	+2.5	+0.9	-	50.3	+2.5
Share in world GDP	Latest	Nat log	12.0	0.55	0.1	-1.2	-0.1	0.1	-1.1	+0.4	-	0.1	-1.2
Governance indicators	Latest	Percentile	18.7	0.07	57.0	+4.1	-0.1	57.7	+4.1	+1.0	-	57.0	+4.1
Structural			53.6			+6.6	-0.2	+6.9	+2.3	+4.4	-		6.6
						Neutral			Strength				
						Scores	Deviation	Scores	Deviation	Scores	Deviation	Scores	
Memo: Intercept term	-	-	-	3.41	BBB =	7.81	-0.4	BBB =	8.22	-0.4	+2.4	BB =	5.45
													+0.27
													BBB =
													7.54

Source: Fitch

ที่มา : Fitch Ratings

โดยค่าคะแนนที่ได้จะถูกปรับให้อยู่ในรูปของสัญลักษณ์ ซึ่งคืออันดับความน่าเชื่อถือของตราสารหนี้สกุลเงินต่างประเทศ ของรัฐบาลระยะยาว (Final LT FC IDR) ตามรูปภาพที่ A-14

รูปภาพที่ A-14 การปรับค่าคะแนนเป็นอันดับเครดิตประเทศ ของสถาบันจัดอันดับ Fitch Ratings

### Fitch Rating Scale

LT FC IDR	IDR score
AAA	16
AA+	15
AA	14
AA-	13
A+	12
A	11
A-	10
BBB+	9
BBB	8
BBB-	7
BB+	6
BB	5
BB-	4
B+	3
B	2
B-	1
CCC-D	0

Source: Fitch

ที่มา : Fitch Ratings



## ภาคผนวก ข (Appendix B)

ตารางที่ B-1 แสดงรายละเอียดการจัดอันดับเครื่องหมายทางคุณภาพ

Table 1 – S&P, Moody's and Fitch rating systems and linear tra

Characterization of debt and issuer (source: Moody's)	Rating		
	S&P	Moody's	Fitch
Highest quality	AAA	Aaa	AAA
High quality	AA+	Aa1	AA+
	AA	Aa2	AA
	AA-	Aa3	AA-
Strong payment capacity	A+	A1	A+
	A	A2	A
	A-	A3	A-
Adequate payment capacity	BBB+	Baa1	BBB+
	BBB	Baa2	BBB
	BBB-	Baa3	BBB-
Likely to fulfil obligations, ongoing uncertainty	BB+	Ba1	BB+
	BB	Ba2	BB
	BB-	Ba3	BB-
High credit risk	B+	B1	B+
	B	B2	B
	B-	B3	B-
Very high credit risk	CCC+	Caa1	CCC+
	CCC	Caa2	CCC
	CCC-	Caa3	CCC-
Near default with possibility of recovery	CC	Ca	CC
			C
Default	SD	C	DDD
	D		DD
			D

ที่มา : *WHAT "HIDES" BEHIND SOVEREIGN DEBT RATINGS?* : European Central Bank.

ตารางที่ B-2 รายชื่อตัวแปรทั้ง 49 ตัวแปร

Economy	External assets and liabilities
GDP in USD million	Short-term external debt (% of GXD)
Real per capita GDP growth (%)	Reserves incl. Gold (USD million)
Real GDP growth (%)	Reserves (in months of CXP cover)
Gross domestic savings (% of GDP)	Reserves (% of M2)
Gross domestic investment (% of GDP)	NXD (% of GDP)
Inflation	NXD (% of CXR)
	NPXD (% of CXR)
<b>Money and banking</b>	Net external borrowing (% of CXR)
Private credit (% of GDP)	Liquidity ratio (%)
M2 (% of GDP)	GXD (% of GDP)
M2 (% change)	GXD (% of CXR)
Domestic credit (% of GDP)	GPXD (% of GXD)
	GPXD (% of CXR)
<b>Government finance</b>	External debt service (% of CXR)
Government revenue (% of GDP)	
Government primary balance (% of GDP)	<b>Income</b>
Government interest payments (% of revenue)	GNI per capita (in USD) at PPP
Government debt (% of GDP)	GDP per head at market exchange rates (USD)
Government balance (% of GDP)	
	<b>Demographics and society</b>
<b>Exchange rate and competitiveness</b>	Corruption perceptions index*
REER (% change)	Population growth (%)
Labor cost per worker (USD)	Political stability index**
Value-added per worker (USD)	Government effectiveness index**
	Accountability index**
<b>Trade openness</b>	Regulatory quality index**
CAB (in % of GDP)	Rule of law index**
Inward FDI (% of GDP)	Unemployment (%)
CXR (% change)	
Non-manufactured goods (% of export)	<b>Dummy Variable</b>
Average tariff level (%)	Default History
Trade dependency (%)	
<p>GDP: Gross Domestic Product ; REER: Real Effective Exchange Rate ; GNI :Gross National Income ; PPP: Purchasing Power Parity            CAB: Current Account Balance ; FDI: Foreign Direct Investment; CXR: Current External Receipts; CXP: Current External Payments ;            NXD: Net External Debt; NPXD: Net Public External Debt; GXD: Gross External Debt; GPXD: Gross Public External Debt.</p>	



ตาราง B-3 อันดับเครดิตของประเทศจากสถาบันจัดอันดับ Moody's, Standard and Poor's และ Fitch Ratings (เฉพาะข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย) (ต่อ)

Country	Rating Agency	Year										
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Benin	Moody's											
	Standard and Poor's		B	B	B	B	B	B	B	NR	NR	NR
	Fitch Ratings	B	B	B	B	B	B	B	B	NR	NR	NR
Bermuda	Moody's	Aa1	Aa1	Aa1	Aa1	Aa2	Aa2	Aa2	Aa2	Aa2	Aa3	A1
	Standard and Poor's						AA	AA-	AA-	AA-	AA-	AA-
	Fitch Ratings	AA	AA+	AA+	AA+	AA+	AA+	AA+	AA+	AA	AA-	A+
Boliv	Moody's	B3	B3	B3	B3	B2	B1	B1	Ba3	Ba3	Ba3	Ba3
	Standard and Poor's	B	B	B	B	B	B	B+	BB-	BB-	BB	BB
	Fitch Ratings	B-	B-	B-	B-	B	B+	B+	BB-	BB-	BB-	BB-
Bosnia	Moody's	B3	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B3	B3	B3	B3
	Standard and Poor's				B+	B+	B+	B	B	B	B	B
	Fitch Ratings											
Botswana	Moody's	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
	Standard and Poor's	A	A	A	A	A	A-	A-	A-	A-	A-	A-
	Fitch Ratings											
Brazil	Moody's	Ba3	Ba2	Ba1	Ba1	Baa3	Baa3	Baa2	Baa2	Baa2	Baa2	Baa2
	Standard and Poor's	BB-	BB	BB+	BBB-	BBB-	BBB-	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB-
	Fitch Ratings	BB-	BB	BB+	BBB-	BBB-	BBB-	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB
Bulgaria	Moody's	Ba1	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3	Baa2	Baa2	Baa2	Baa2	Baa2
	Standard and Poor's	BBB	BBB+	BBB+	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB-
	Fitch Ratings	BBB	BBB	BBB	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-
Burkina Faso	Moody's											
	Standard and Poor's	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B-
	Fitch Ratings											
Cape Verde	Moody's											
	Standard and Poor's				B+	B+	B+	B+	B+	B	B	B
	Fitch Ratings	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B
Cambodia	Moody's			B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
	Standard and Poor's			B+	B+	B+	B+	B	B	B	B	NR
	Fitch Ratings											
Cameroon	Moody's											
	Standard and Poor's	CCC	B-	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	Fitch Ratings	B-	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Canada	Moody's	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa
	Standard and Poor's	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA
	Fitch Ratings	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA
Chile	Moody's	Baa1	Baa1	A2	A2	A1	Aa3	Aa3	Aa3	Aa3	Aa3	Aa3
	Standard and Poor's	A	A	A+	A+	A+	A+	A+	AA-	AA-	AA-	AA-
	Fitch Ratings	A	A	A	A	A	A	A+	A+	A+	A+	A+
China	Moody's	A3	A3	A1	A1	A1	Aa3	Aa3	Aa3	Aa3	Aa3	Aa3
	Standard and Poor's	A-	A	A	A+	A+	AA-	AA-	AA-	AA-	AA-	AA-
	Fitch Ratings	A	A	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Colombia	Moody's	Ba2	Ba2	Ba1	Ba1	Ba1	Ba1	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3	Baa2
	Standard and Poor's	BB	BB	BB+	BB+	BB+	BB+	BBB-	BBB-	BBB	BBB	BBB
	Fitch Ratings	BB	BB	BB+	BB+	BB+	BB+	BBB-	BBB-	BBB	BBB	BBB





ตาราง B-3 อันดับเครดิตของประเทศจากสถาบันจัดอันดับ Moody's, Standard and Poor's และ Fitch Ratings (เฉพาะข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย) (ต่อ)

Country	Rating Agency	Year									
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Georgia	Moody's						Ba3	Ba3	Ba3	Ba3	Ba3
	Standard and Poor's	B+	B+	B+	B	B	B+	BB-	BB-	BB-	BB-
	Fitch Ratings			BB-	B+	B+	B+	BB-	BB-	BB-	BB-
Germany	Moody's	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa
	Standard and Poor's	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA
	Fitch Ratings	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA
Ghana	Moody's								B1	B1	B2
	Standard and Poor's	B+	B+	B+	B+	B+	B	B	B	B	B-
	Fitch Ratings	B	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B	B
Greece	Moody's	A1	A1	A1	A1	A2	Ba1	Ca	C	Caa3	Caa1
	Standard and Poor's	A	A	A	A	BBB+	BB+	CC	B-	B-	B
	Fitch Ratings	A	A	A	A	BBB+	BBB-	CCC	CCC	B-	B
Grenada	Moody's										
	Standard and Poor's	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	CCC+	SD	NR
	Fitch Ratings										
Guatemala	Moody's	Ba2	Ba2	Ba2	Ba2	Ba2	Ba1	Ba1	Ba1	Ba1	Ba1
	Standard and Poor's	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB
	Fitch Ratings		BB+	BB+	BB+	BB+	BB+	BB+	BB+	BB+	BB
Honduras	Moody's	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B3
	Standard and Poor's				B+	B	B	B	B+	B	B
	Fitch Ratings										
Hong Kong	Moody's	A1	Aa3	Aa2	Aa2	Aa2	Aa1	Aa1	Aa1	Aa1	Aa1
	Standard and Poor's	AA-	AA	AA	AA+	AA+	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA
	Fitch Ratings	AA-	AA-	AA	AA	AA	AA+	AA+	AA+	AA+	AA+
Hungary	Moody's	A1	A2	A2	A3	Baa1	Baa3	Ba1	Ba1	Ba1	Ba1
	Standard and Poor's	A-	BBB+	BBB+	BBB	BBB	BBB-	BB+	BB	BB	BB
	Fitch Ratings	BBB+	BBB+	BBB+	BBB	BBB	BBB-	BBB-	BB+	BB+	BB+
Iceland	Moody's	Aaa	Aaa	Aaa	Baa1	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3
	Standard and Poor's	AA-	A+	A+	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-
	Fitch Ratings	AA-	AA-	A+	BBB-	BBB-	BB+	BB+	BBB-	BBB	BBB
India	Moody's	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3
	Standard and Poor's	BB+	BB+	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-
	Fitch Ratings	BB+	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-
Indonesia	Moody's	B2	B1	Ba3	Ba3	Ba2	Ba2	Ba1	Baa3	Baa3	Baa3
	Standard and Poor's	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB+	BB+	BB+	BB+
	Fitch Ratings	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB+	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-
Iran	Moody's	WR	WR	WR	WR	WR	WR	WR	WR	WR	WR
	Standard and Poor's										
	Fitch Ratings	BB-	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+
Ireland	Moody's	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aa1	Baa1	Baa1	Baa1	Baa1	Baa1
	Standard and Poor's	AAA	AAA	AAA	AAA	AA	A	BBB+	BBB+	BBB+	A
	Fitch Ratings	AAA	AAA	AAA	AAA	AA-	BBB+	BBB+	BBB+	BBB+	A-
Israel	Moody's	A2	A2	A2	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1
	Standard and Poor's	A-	A-	A	A	A	A	A+	A+	A+	A+
	Fitch Ratings	A-	A-	A-	A	A	A	A	A	A	A





ตาราง B-3 อันดับเครดิตของประเทศจากสถาบันจัดอันดับ Moody's, Standard and Poor's และ Fitch Ratings (เฉพาะข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย) (ต่อ)

Country	Rating Agency	Year									
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nigeria	Moody's								Ba3	Ba3	Ba3
	Standard and Poor's		BB-	BB-	BB-	B+	B+	B+	BB-	BB-	BB-
	Fitch Ratings		BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
Norway	Moody's	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa
	Standard and Poor's	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA
	Fitch Ratings	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA
Oman	Moody's	Baa1	A3	A2	A2	A2	A1	A1	A1	A1	A1
	Standard and Poor's	BBB+	A-	A	A	A	A	A	A	A	A
	Fitch Ratings										
Pakistan	Moody's	B2	B1	B1	B3	B3	B3	B3	Caa1	Caa1	Caa1
	Standard and Poor's	B+	B+	B+	CCC+	B-	B-	B-	B-	B-	B-
	Fitch Ratings										
Panama	Moody's	Ba1	Ba1	Ba1	Ba1	Ba1	Baa3	Baa3	Baa2	Baa2	Baa2
	Standard and Poor's	BB	BB	BB	BB+	BB+	BBB-	BBB-	BBB	BBB	BBB
	Fitch Ratings	BB+	BB+	BB+	BB+	BB+	BBB-	BBB	BBB	BBB	BBB
Papua New Guinea	Moody's	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1
	Standard and Poor's	B	B	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+
	Fitch Ratings	B	B	B	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+
Paraguay	Moody's	Caa1	Caa1	Caa1	B3	B3	B1	B1	B1	Ba3	Ba2
	Standard and Poor's	B-	B-	B	B	B	B+	BB-	BB-	BB-	BB
	Fitch Ratings									BB-	BB-
Peru	Moody's	Ba3	Ba3	Ba2	Ba1	Baa3	Baa3	Baa3	Baa2	Baa2	A3
	Standard and Poor's	BB	BB+	BB+	BBB-	BBB-	BBB-	BBB	BBB	BBB+	BBB+
	Fitch Ratings	BB	BB	BB	BBB-	BBB-	BBB-	BBB	BBB	BBB+	BBB+
Philippines	Moody's	B1	B1	B1	B1	Ba3	Ba3	Ba2	Ba1	Baa3	Baa2
	Standard and Poor's	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB+	BBB-	BBB
	Fitch Ratings	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB+	BB+	BBB-	BBB-
Poland	Moody's	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
	Standard and Poor's	BBB+	BBB+	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-
	Fitch Ratings	BBB+	BBB+	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-	A-
Portugal	Moody's	Aa2	Aa2	Aa2	Aa2	Aa2	A1	Ba2	Ba3	Ba3	Ba1
	Standard and Poor's	AA-	AA-	AA-	AA-	A+	A-	BBB-	BB	BB	BB
	Fitch Ratings	AA	AA	AA	AA	AA	A+	BB+	BB+	BB+	BB+
Qatar	Moody's	A1	Aa3	Aa2	Aa2	Aa2	Aa2	Aa2	Aa2	Aa2	Aa2
	Standard and Poor's	A+	A+	AA-	AA-	AA-	AA	AA	AA	AA	AA
	Fitch Ratings										
Romania	Moody's	Ba1	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3	Baa3
	Standard and Poor's	BBB-	BBB-	BBB-	BB+	BB+	BB+	BB+	BB+	BB+	BBB-
	Fitch Ratings	BBB-	BBB	BBB	BB+	BB+	BB+	BBB-	BBB-	BBB-	BBB-
Russian	Moody's	Baa2	Baa2	Baa2	Baa1	Baa1	Baa1	Baa1	Baa1	Baa1	Baa2
	Standard and Poor's	BBB	BBB+	BBB+	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB-
	Fitch Ratings	BBB	BBB+	BBB+	BBB+	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB
Rwanda	Moody's										
	Standard and Poor's							B	B	B	B
	Fitch Ratings		B-	B-	B-	B-	B	B	B	B	B+





**ตาราง B-3** อันดับเครดิตของประเทศจากสถาบันจัดอันดับ Moody's, Standard and Poor's และ Fitch Ratings (เฉพาะข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย) (ต่อ)

Country	Rating Agency	Year									
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Trinidad & Tobago	Moody's	Baa2	Baa1	Baa1	Baa1	Baa1	Baa1	Baa1	Baa1	Baa1	Baa1
	Standard and Poor's	A-	A-	A-	A	A	A	A	A	A	A
	Fitch Ratings										
Tunisian	Moody's	Baa2	Baa2	Baa2	Baa2	Baa2	Baa2	Baa3	Baa3	Ba3	Ba3
	Standard and Poor's	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB-	BB	B	NR
	Fitch Ratings	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB-	BB+	BB-	BB-
Turkey	Moody's	Ba3	Ba3	Ba3	Ba3	Ba3	Ba2	Ba2	Ba1	Baa3	Baa3
	Standard and Poor's	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB+	BB+
	Fitch Ratings	BB-	BB-	BB-	BB-	BB+	BB+	BB+	BBB-	BBB-	BBB-
Uganda	Moody's									B1	B1
	Standard and Poor's				B+	B+	B+	B+	B+	B+	B
	Fitch Ratings	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Ukraine	Moody's	B1	B1	B1	B1	B2	B2	B2	B3	Caa1	Caa3
	Standard and Poor's	BB-	BB-	BB-	B	CCC+	B+	B+	B	B-	CCC-
	Fitch Ratings	BB-	BB-	BB-	B+	B-	B	B	B	B-	CCC
United Arab Emirates	Moody's	A1	Aa3	Aa2	Aa2	Aa2	Aa2	Aa2	Aa2	Aa2	Aa2
	Standard and Poor's										
	Fitch Ratings										
United Kingdom	Moody's	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aa1	Aa1
	Standard and Poor's	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA
	Fitch Ratings	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AA+	AA+
United States Of America	Moody's	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa
	Standard and Poor's	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AA+	AA+	AA+	AA+
	Fitch Ratings	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA
Uruguay	Moody's	B3	B1	B1	B1	Ba3	Ba1	Ba1	Baa3	Baa3	Baa2
	Standard and Poor's	B	B+	B+	BB-	BB-	BB	BB+	BBB-	BBB-	BBB-
	Fitch Ratings	B+	B+	BB-	BB-	BB-	BB	BB+	BB+	BBB-	BBB-
Venezuela	Moody's	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	Caa1	Caa1
	Standard and Poor's	B+	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B+	B+	B-	CCC+
	Fitch Ratings	BB-	BB-	BB-	B+	B+	B+	B+	B+	B+	CCC
Vietnam	Moody's	Ba3	Ba3	Ba3	Ba3	Ba3	B1	B1	B2	B2	B1
	Standard and Poor's	BB-	BB	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
	Fitch Ratings	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B+	B+	B+	B+	BB-

**บันทึก (note):** การศึกษาครอบคลุมทั้งหมด 128 ประเทศ 3 สถาบันจัดอันดับ ได้แก่ Moody's, Standard and Poor's และ Fitch Ratings

ช่องที่ว่างที่ไม่มีข้อมูลหมายถึง ไม่มีการจัดอันดับความน่าเชื่อถือ ถูกถอดความน่าเชื่อถือหรือมีข้อมูลที่จะศึกษาไม่ครบถ้วน

ตารางที่ B-4 ค่า Spearman's Rank Correlation ระหว่างตัวแปร

ตัวแปร	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
RGDPG	1									
GDI	0.4131	1								
INF	0.3272	0.0929	1							
REV	-0.2286	-0.0022	-0.1319	1						
VAW	-0.4109	-0.1258	-0.3773	0.4006	1					
FDI	0.204	0.1568	0.055	0.1777	0.0324	1				
GXD	0.1952	0.1002	0.371	-0.3025	-0.5742	0.0326	1			
GDPH	-0.3891	-0.1147	-0.4686	0.5158	0.8029	0.0761	-0.7029	1		
GOVEF	-0.3297	-0.0755	-0.5045	0.4048	0.7293	0.0787	-0.6905	0.8797	1	
RGDPG	0.2007	0.1074	0.3228	-0.2923	-0.5062	0.0075	0.5622	-0.6425	-0.6545	1

**ตารางที่ B-5** ค่าสถิติของตัวแปรต่างๆ ของสถาบันจัดอันดับ Moody's

ค่าสถิติ	ตัวแปร										
	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF	56
n	56	54	46	30	56	46	56	55	56	56	56
Mean	3.0274	19.8718	7.4880	24.2812	9960.2380	7.9166	0.0555	5849.2783	35.2489	0.8214	
S.D.	3.7956	7.6213	7.4523	7.8906	11286.2964	28.9348	0.0784	6710.0883	16.8979	0.3865	
Median	3.0412	19.4257	5.9827	26.1107	8743.4276	2.0298	0.0319	4187.2330	32.6150	1.0000	
Min	-9.1325	8.4719	-3.6481	12.2337	0.0000	0.0836	0.0000	720.9409	12.9200	0.0000	
Max	12.0658	39.2282	40.6394	37.4937	49933.9300	198.3054	0.4984	28868.2700	88.0400	1.0000	
Skew	-0.7497	0.5200	2.2362	-0.1885	2.3699	6.6099	3.5891	2.3800	0.9103	-1.7251	
Kurt	2.2381	-0.3451	7.8984	-1.3939	5.1152	44.3914	18.1692	4.9185	0.5226	1.0107	
n	370	361	356	248	375	373	375	375	375	375	
Mean	4.7882	24.7972	7.1652	23.5047	9699.6072	5.3304	0.0434	4639.6397	43.0786	0.6320	
S.D.	4.5851	8.1903	6.3440	8.1163	8098.8974	7.1735	0.0409	4396.9551	17.6444	0.4829	
Median	4.9228	23.0040	6.2309	22.8636	8052.9016	3.9918	0.0332	3603.0140	43.6900	1.0000	
Min	-14.8000	11.9177	-1.0800	4.9996	0.0000	-43.4626	0.0000	537.8486	9.4800	0.0000	
Max	34.5000	58.1507	59.2197	49.3019	51570.8400	43.9121	0.2074	31836.6200	92.4200	1.0000	
Skew	0.7708	1.1239	3.3964	0.2751	1.6705	0.8161	1.5331	2.8868	0.2531	-0.5496	
Kurt	7.6749	1.6100	20.7076	-0.2540	3.7114	12.9834	2.7739	11.2099	-0.4410	-1.7070	
n	365	361	355	300	365	357	365	365	365	365	
Mean	3.9110	24.9166	4.4597	27.0742	20944.5759	9.8201	0.0241	14297.6464	68.3449	0.1123	
S.D.	4.3163	6.6456	3.0398	11.7289	18523.1521	37.7277	0.0493	11078.4629	14.4092	0.3162	
Median	4.2642	23.8763	3.8260	26.8808	18367.3697	3.8690	0.0000	11392.0700	69.7600	0.0000	
Min	-1.48142	11.0778	-4.4799	1.7964	0.0000	-2.9725	0.0000	640.6005	24.4000	0.0000	
Max	26.8820	47.5837	17.1519	90.4590	104052.1071	451.7155	0.3063	85748.0700	96.6000	1.0000	
Skew	-0.4042	0.8411	0.9820	1.9052	1.6215	9.2639	3.3625	2.1239	-0.5010	2.4655	
Kurt	4.5346	0.7650	1.3631	9.5926	3.9374	92.7685	12.9877	7.2248	-0.2600	4.1013	
n	284	280	266	222	284	284	284	284	284	284	
Mean	2.9761	23.7030	2.4482	30.6330	72046.4791	7.9974	0.0001	47786.4385	88.7649	0.0000	
S.D.	4.5271	5.7737	2.0909	11.2712	45113.9520	19.4228	0.0010	20912.0063	11.5569	0.0000	
Median	2.5683	23.0957	2.2818	33.9698	77504.0560	3.0067	0.0000	44593.3550	92.7200	0.0000	
Min	-8.2690	11.2454	-4.8633	2.8535	0.0000	-58.9777	0.0000	3800.4750	44.0800	0.0000	
Max	27.4990	47.6781	15.0501	68.7037	224413.4780	255.4233	0.0100	113726.6000	100.0000	0.0000	
Skew	1.6506	1.6136	2.0121	-0.1740	0.5065	7.9477	8.3650	0.9627	-1.6648	0.0000	
Kurt	6.8500	4.9567	9.8845	-0.0071	1.3119	94.9984	71.3740	1.1134	2.3403	0.0000	

**ตารางที่ B-6** ค่าสถิติของตัวแปรต่างๆ ของสถาบันจัดอันดับ Standard and Poor's  
อันดับเครดิตและตัวแปร

อันดับเครดิต	ตัวแปร																				
	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF	
1	n	14	13	14	7	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
	Mean	2.3080	19.0353	9.5114	25.6494	12084.2930	0.2754	0.0719	8403.6920	40.9357	0.7143	2.3080	19.0353	9.5114	25.6494	12084.2930	0.2754	0.0719	8403.6920	40.9357	0.7143
	S.D.	3.4956	3.2707	11.7695	7.5935	15323.4531	13.0179	0.0710	9957.8640	23.6998	0.4688	3.4956	3.2707	11.7695	7.5935	15323.4531	13.0179	0.0710	9957.8640	23.6998	0.4688
	Median	1.8215	19.0678	4.0012	28.0124	6340.0460	2.3735	0.0630	4029.7160	34.9700	1.0000	1.8215	19.0678	4.0012	28.0124	6340.0460	2.3735	0.0630	4029.7160	34.9700	1.0000
	Min	-5.4790	14.0779	-0.2762	13.5822	0.0000	-43.4626	0.0000	892.8988	13.4000	0.0000	-5.4790	14.0779	-0.2762	13.5822	0.0000	-43.4626	0.0000	892.8988	13.4000	0.0000
	Max	8.2110	25.6393	40.6394	35.8219	49933.9300	10.5399	0.1993	31836.6200	92.4200	1.0000	8.2110	25.6393	40.6394	35.8219	49933.9300	10.5399	0.1993	31836.6200	92.4200	1.0000
	Skew	-0.4173	0.3697	1.8002	-0.3566	1.7402	-3.3053	0.6126	1.7824	0.8262	-1.0665	-0.4173	0.3697	1.8002	-0.3566	1.7402	-3.3053	0.6126	1.7824	0.8262	-1.0665
	Kurt	0.6304	-0.2200	2.8632	-0.5587	2.0691	11.8484	-0.8486	2.1036	-0.1120	-1.0341	0.6304	-0.2200	2.8632	-0.5587	2.0691	11.8484	-0.8486	2.1036	-0.1120	-1.0341
2	n	486	474	466	336	491	482	491	490	491	491	486	474	466	336	491	482	491	490	491	
	Mean	4.4956	24.2107	7.0889	22.1388	8814.4117	5.1650	0.0404	4339.3374	42.4041	0.6965	4.4956	24.2107	7.0889	22.1388	8814.4117	5.1650	0.0404	4339.3374	42.4041	0.6965
	S.D.	4.0696	8.0701	6.1264	7.9526	8242.1991	10.7270	0.0446	4271.4542	16.6485	0.4602	4.0696	8.0701	6.1264	7.9526	8242.1991	10.7270	0.0446	4271.4542	16.6485	0.4602
	Median	4.7874	22.4316	5.9591	21.3729	7309.8598	3.1882	0.0280	3386.0250	43.6900	1.0000	4.7874	22.4316	5.9591	21.3729	7309.8598	3.1882	0.0280	3386.0250	43.6900	1.0000
	Min	-14.8000	8.2737	-3.0998	4.9996	0.0000	-25.0475	0.0000	332.8829	9.4800	0.0000	-14.8000	8.2737	-3.0998	4.9996	0.0000	-25.0475	0.0000	332.8829	9.4800	0.0000
	Max	25.0490	58.1507	59.2197	49.3019	51570.8400	198.3054	0.4984	29710.9700	89.4700	1.0000	25.0490	58.1507	59.2197	49.3019	51570.8400	198.3054	0.4984	29710.9700	89.4700	1.0000
	Skew	-0.3646	1.1770	2.9962	0.4233	1.5663	12.5601	3.2887	2.5454	0.1256	-0.8576	-0.3646	1.1770	2.9962	0.4233	1.5663	12.5601	3.2887	2.5454	0.1256	-0.8576
	Kurt	3.2894	1.9512	18.3134	-0.4158	3.1304	219.7480	23.5600	9.3458	-0.5116	-1.2697	3.2894	1.9512	18.3134	-0.4158	3.1304	219.7480	23.5600	9.3458	-0.5116	-1.2697
3	n	340	338	337	276	344	335	344	344	344	344	340	338	337	276	344	335	344	344	344	
	Mean	3.8296	25.0386	4.2508	28.9286	22189.4452	10.2052	0.0191	15446.1508	69.2056	0.1047	3.8296	25.0386	4.2508	28.9286	22189.4452	10.2052	0.0191	15446.1508	69.2056	0.1047
	S.D.	4.1566	6.8674	3.0932	12.0523	20789.2551	38.9529	0.0404	11610.4231	14.8316	0.3065	4.1566	6.8674	3.0932	12.0523	20789.2551	38.9529	0.0404	11610.4231	14.8316	0.3065
	Median	4.2407	23.6896	3.5451	28.4619	19009.9784	3.8425	0.0000	1269.12550	69.8100	0.0000	4.2407	23.6896	3.5451	28.4619	19009.9784	3.8425	0.0000	1269.12550	69.8100	0.0000
	Min	-14.8142	11.0778	-4.4799	1.9092	0.0000	-17.9518	0.0000	816.7338	23.9200	0.0000	-14.8142	11.0778	-4.4799	1.9092	0.0000	-17.9518	0.0000	816.7338	23.9200	0.0000
	Max	19.2189	47.5837	17.1519	90.4590	104052.1071	451.7155	0.2666	68344.5600	98.5400	1.0000	19.2189	47.5837	17.1519	90.4590	104052.1071	451.7155	0.2666	68344.5600	98.5400	1.0000
	Skew	-0.7360	0.8245	0.9695	1.9381	1.5168	8.9441	3.5203	1.5131	-0.5713	2.5944	-0.7360	0.8245	0.9695	1.9381	1.5168	8.9441	3.5203	1.5131	-0.5713	2.5944
	Kurt	2.5398	0.5540	1.2004	8.5820	2.7676	86.5661	14.9587	2.6879	-0.0622	4.7587	2.5398	0.5540	1.2004	8.5820	2.7676	86.5661	14.9587	2.6879	-0.0622	4.7587
4	n	260	259	255	208	260	260	260	260	260	260	260	259	255	208	260	260	260	260	260	
	Mean	2.6836	23.8282	2.3545	29.6611	75721.3336	8.0693	0.0001	46761.9117	89.2239	0.0000	2.6836	23.8282	2.3545	29.6611	75721.3336	8.0693	0.0001	46761.9117	89.2239	0.0000
	S.D.	4.0604	5.5470	2.0442	11.2240	43922.1151	20.1423	0.0011	21420.9678	12.0793	0.0000	4.0604	5.5470	2.0442	11.2240	43922.1151	20.1423	0.0011	21420.9678	12.0793	0.0000
	Median	2.4688	23.2106	2.2136	32.6467	79301.8905	3.0615	0.0000	44393.3550	93.3000	0.0000	2.4688	23.2106	2.2136	32.6467	79301.8905	3.0615	0.0000	44393.3550	93.3000	0.0000
	Min	-8.2690	11.2454	-4.8633	1.7964	0.0000	-58.9777	0.0000	3800.4750	44.0800	0.0000	-8.2690	11.2454	-4.8633	1.7964	0.0000	-58.9777	0.0000	3800.4750	44.0800	0.0000
	Max	26.1703	47.6781	15.0501	50.2253	224413.4780	255.4233	0.0100	113726.6000	100.0000	1.0000	26.1703	47.6781	15.0501	50.2253	224413.4780	255.4233	0.0100	113726.6000	100.0000	1.0000
	Skew	1.3353	1.7741	2.2343	-0.4202	0.5829	7.7759	7.9919	0.9442	-1.8851	0.0000	1.3353	1.7741	2.2343	-0.4202	0.5829	7.7759	7.9919	0.9442	-1.8851	0.0000
	Kurt	6.4020	6.0668	11.9344	-0.7408	1.6201	89.6353	65.0339	1.1028	3.0104	0.0000	6.4020	6.0668	11.9344	-0.7408	1.6201	89.6353	65.0339	1.1028	3.0104	0.0000

**ตารางที่ B-7 ค่าสถิติของตัวแปรต่างๆ ของสถาบันจัดอันดับ Fitch Rating**  
 จำนวน

ค่าสถิติ	จำนวน													
	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF				
n	14	13	14	4	14	14	14	14	13	14				
Mean	2.8537	19.3434	10.1460	30.4975	17540.6926	2.3802	0.0352	9847.7705	46.6550	0.7857				
S.D.	5.7719	3.7183	10.2112	1.4646	14619.7573	2.4083	0.0516	8105.8492	18.9707	0.4258				
Median	2.8733	20.8893	8.6161	30.8367	11912.2660	2.3059	0.0000	5640.8490	53.5300	1.0000				
Min	-9.1325	12.8032	-0.2762	28.6146	0.0000	0.1783	0.0000	3350.7840	13.4000	0.0000				
Max	9.1985	25.6393	40.6394	31.7022	49933.9300	10.0640	0.1356	26919.3600	69.3800	1.0000				
Skew	-0.6587	-0.3492	2.3458	-0.7682	1.2084	2.7184	1.0125	1.5118	-0.7341	-1.5656				
Kurt	-0.3503	-0.4954	6.3245	-1.7155	0.7388	9.0619	-0.6123	1.1203	-0.7712	0.5014				
n	390	380	375	264	395	382	395	395	395	395				
Mean	4.9268	24.5860	7.7778	22.6079	8972.2172	4.8751	0.0420	4390.9840	42.6861	0.6481				
S.D.	4.6862	8.5410	5.8349	7.9261	9359.7546	12.0953	0.0437	5141.4090	16.5520	0.4782				
Median	5.1690	22.6712	6.8216	22.2897	6547.2653	3.3117	0.0288	3068.6090	44.1700	1.0000				
Min	-14.8000	8.2737	-1.4094	4.9996	0.0000	-43.4626	0.0000	286.5675	9.4800	0.0000				
Max	34.5000	58.1507	39.2664	49.3019	69242.8352	198.3054	0.2087	41620.0700	93.3000	1.0000				
Skew	0.3800	1.1903	1.4846	0.2935	2.1519	11.0915	1.4776	3.5235	0.2516	-0.6226				
Kurt	7.2619	1.7227	3.6296	-0.5148	7.3587	173.8780	2.1957	17.4379	-0.1735	-1.6206				
n	327	324	323	273	331	322	331	329	331	331				
Mean	3.9718	25.7297	4.0225	26.7608	20650.7200	10.1215	0.0226	14020.8448	67.7121	0.1208				
S.D.	4.0293	6.9366	2.9255	12.0340	19745.4455	39.7689	0.0424	11812.9909	15.4761	0.3264				
Median	4.3546	24.1361	3.3956	26.7326	17221.2143	3.6570	0.0000	10791.0200	69.4200	0.0000				
Min	-14.8142	11.9712	-4.4799	1.7964	0.0000	-17.9518	0.0000	729.0007	23.9200	0.0000				
Max	14.1950	47.6781	17.1519	90.4590	104052.1071	451.7155	0.2666	85748.0700	96.6000	1.0000				
Skew	-0.9998	1.1165	1.0225	1.9517	1.7729	8.7524	3.0997	2.1179	-0.4620	2.3371				
Kurt	2.7303	1.1042	1.8844	9.6708	4.0788	82.9124	11.7481	6.5107	-0.4843	3.4829				
n	250	246	241	196	250	250	250	250	250	250				
Mean	2.2882	22.8427	2.3008	31.2274	78886.4165	8.2243	0.0000	48267.1028	89.9182	0.0000				
S.D.	3.2671	4.0938	1.5636	10.8539	42360.7576	20.5289	0.0000	20151.5776	11.4682	0.0000				
Median	2.3773	22.6984	2.2136	34.5301	80221.1813	2.7267	0.0000	44592.5950	93.6600	0.0000				
Min	-8.2690	11.2454	-1.3467	9.8997	0.0000	-58.9777	0.0000	15655.0800	44.0800	0.0000				
Max	15.2404	36.0158	10.5827	68.7037	224413.4780	255.4233	0.0000	113726.6000	100.0000	0.0000				
Skew	0.0306	0.0722	1.1987	-0.0262	0.6287	7.6190	0.0000	1.2310	-2.0184	0.0000				
Kurt	1.6772	0.4927	4.6690	-0.0057	2.0423	86.1460	0.0000	1.4116	3.6554	0.0000				



ตารางที่ B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
1	2005				5.7096	36.9852	2.2800	24.1139	5497.1937	4.6656	0.0100	2416.5880	40.4900	1
1	2006				5.7208	38.9797	2.3666		6050.3367	3.2172	0.0224	2709.1430	31.2200	1
1	2007	2			5.4310	38.6555	2.3707		7228.0589	3.6156	0.0141	3005.0130	39.0200	1
1	2008	2			5.9000	35.7784	2.9327		8828.7329	6.0955	0.0130	3603.0140	42.2300	1
1	2009	2			7.5300	34.5578	3.3592		8296.2904	9.6339	0.0163	4370.5400	44.1700	1
1	2010	2	2		3.3500	30.3087	2.2805		8204.9714	11.1513	0.0163	4114.1370	48.3300	1
1	2011	2	2		3.7100	31.4136	3.5523		8822.7333	9.1341	0.0188	4094.3590	45.4500	0
1	2012	2	2		2.5500	28.3285	3.4503		8341.6980	8.1408	0.0208	4437.8120	47.8700	0
1	2013	2	2		1.4200	28.3586	2.0316		8666.0401	7.4683	0.0229	4247.4850	44.9800	0
1	2014	2	2		1.1100	24.4833	1.9376		8970.6913	9.8097	0.0252	4411.2580	43.5400	1
2	2005				36.0842	43.5419	28.1969		0.0000	11.1870	0.0926	1361.7440	6.8300	1
2	2006				29.2063	22.9637	24.4250		0.0000	-4.6180	0.1060	2063.9220	11.2200	1
2	2007				13.5050	13.3033	46.1028		0.0000	-0.0902	0.0743	2825.0730	5.8500	1
2	2008				16.2189	12.2487	44.9865		0.0000	-1.4778	0.0194	3402.1460	8.7400	1
2	2009				15.2291	12.4737	42.6676		0.0000	1.9945	0.0471	4462.1250	13.5900	1
2	2010	2	2		14.4326	13.7315	21.3836		0.0000	2.9212	0.0280	3565.1820	15.7900	1
2	2011	2	2		12.9057	14.4705	35.1750		0.0000	-3.9132	0.0274	3928.8250	11.9600	1
2	2012	2	2		14.9315	13.4670	44.9539		0.0000	-2.9042	0.0365	5053.7390	10.9000	1
2	2013	2	2		14.6982	10.2935	36.9829		0.0000	-5.9775	0.0394	5531.7760	15.3100	1
2	2014	2	2		15.3400	8.7761			0.0000	-5.7000	0.0576	5900.5300	10.0500	1
3	2005	2	2	1	9.0296	19.0773	4.4157		10949.1570	2.25050	0.0000	4696.0700	58.0500	1
3	2006	2	2	1	9.1985	20.8893	9.6394		12875.3750	2.6393	0.0000	5640.8490	53.6600	1
3	2007	2	2	1	8.4029	22.2494	10.9011		15938.9482	2.3706	0.0000	6639.9090	54.6300	1
3	2008	2	2	1	7.9656	21.0233	8.8314		19153.8448	2.2411	0.0000	8239.1370	53.4000	1
3	2009	2	2	1	3.0749	16.1473	8.5840		17783.5063	2.6782	0.0000	9999.0940	50.9700	1
3	2010	2	2	2	0.0500	19.0979	6.2828		21634.9673	1.2010	0.0000	9231.3830	45.9300	1
3	2011	2	2	2	9.4516	19.7372	10.7801		25652.3672	2.6608	0.0000	11198.6400	48.3300	1
3	2012	2	2	1	8.3865	17.0086	9.4657		27254.5625	2.0330	0.0000	13392.9200	49.2900	1
3	2013	2	1	1	0.8018	18.5481	10.0303		27582.6647	2.7916	0.0000	14357.4100	45.4500	1
3	2014	1			2.8854	19.5434	10.6194		23669.0528	1.7724	0.0000	14443.0700	44.5000	1
4	2005			2	10.4678	30.4663	6.9613	18.1984	3149.4818	6.9099	0.0290	1181.9680	52.2000	0
4	2006	2	2	2	13.8657	35.9061	0.6423	19.3049	4160.9461	5.9601	0.0243	1625.4080	51.7100	0
4	2007	2	2	2	13.1980	37.7826	2.8924	19.7633	5960.6105	7.3073	0.0212	2126.6190	47.3200	0
4	2008	2	2	2	13.7492	40.8711	4.4074	21.3850	7506.0312	7.2523	0.0316	3080.9710	44.1700	0
4	2009	2	2	2	6.9000	34.6697	8.9500	22.8603	5549.6164	8.0923	0.0490	3919.9750	49.5100	0
4	2010	2	2	2	-14.1500	32.8692	3.4068	22.2533	5664.2594	6.7887	0.1047	2915.5840	55.0200	0
4	2011	2	2	2	2.2000	27.2806	8.1816	22.6480	6026.5151	5.7160	0.0923	3124.7840	49.2800	0
4	2012	2	2	2	4.7000	25.3279	7.6512	22.7264	6270.5584	6.4407	0.1107	3417.1720	51.6600	0
4	2013	2	2	2	7.2000	22.2635	2.5555	22.5978	6434.1259	4.6767	0.1841	3565.5180	55.0200	0
4	2014	2	2	2	3.3000	21.0653	5.7938		6622.6540	3.1119	0.1233	3716.8290	58.3700	0

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
5	2005			3	1.1767	33.5732	2.5299		0.0000	-4.7435	0.0000	22566.6800	87.3200	0
5	2006			3	0.3804	35.2078	3.3956		0.0000	-8.9145	0.0000	23302.8300	87.8000	0
5	2007			3	2.3551	32.3990	3.6087		0.0000	9.0984	0.0000	24015.4200	87.3200	0
5	2008		3	3	-3.6546	32.6902	5.3912		0.0000	-17.9518	0.0000	25921.5400	85.9200	0
5	2009		3	3	-6.8813	30.2929	8.9577		0.0000	0.6763	0.0000	27549.8900	86.4100	0
5	2010		3	3	-5.6535	28.1215	-2.1364		0.0000	-0.4248	0.0000	24640.4200	89.0000	0
5	2011		3	3		27.9831	2.0777		0.0000	7.5682	0.0000	24289.1400	85.6500	0
5	2012		3	3			4.3746		0.0000	18.8881	0.0000	25353.7900	84.8300	0
5	2013		3	3			0.5718		0.0000		0.0000		85.1700	0
5	2014		3	3			-2.3723		0.0000		0.0000		84.6900	0
6	2005	4	4	4	4.1494	27.4527	2.3436	26.6016	60329.7881	7.0031	0.0000	30440.8500	96.5900	0
6	2006	4	4	4	3.2066	27.6835	2.6687	27.0792	63656.5016	-3.6205	0.0000	33982.9500	95.1200	0
6	2007	4	4	4	2.9829	27.8690	3.5385	26.9775	71658.8960	4.0905	0.0000	36084.8600	94.1500	0
6	2008	4	4	4	3.7577	29.1474	2.3324	26.4311	86440.7922	5.2095	0.0000	40957.8300	96.1200	0
6	2009	4	4	4	3.7067	27.9244	4.3526	26.5961	75158.8958	4.2824	0.0000	49628.1200	95.6300	0
6	2010	4	4	4	1.8197	27.5681	1.8201	24.5017	90702.8447	3.0957	0.0000	42715.1300	94.2600	0
6	2011	4	4	4	2.0182	27.1261	2.8452	23.3806	109085.7626	3.0826	0.0000	51845.6500	95.6900	0
6	2012	4	4	4	2.3796	28.3657	3.3039	22.7888	119412.5211	4.7165	0.0000	62216.5500	94.7900	0
6	2013	4	4	4	3.6327	28.4080	1.7628	23.6559	119301.8599	3.7432	0.0000	67646.1000	94.2600	0
6	2014	4	4	4	2.4400	27.2251	2.4499	24.6230	109532.6055	3.4526	0.0000	67652.6800	94.7400	0
7	2005	4	4	4	2.7057	23.8857	2.0612	43.4859	68658.4601	1.2980	0.0000	36693.4000	93.6600	0
7	2006	4	4	4	2.1407	23.6702	2.3048	43.2278	71841.4917	25.8345	0.0000	38242.0400	92.6800	0
7	2007	4	4	4	3.3508	24.6201	1.4496	42.7210	81318.1282	3.1400	0.0000	40430.9900	95.6100	0
7	2008	4	4	4	3.6215	24.5354	2.1686	42.7841	89255.6370	17.8248	0.0000	46586.6500	96.6000	0
7	2009	4	4	4	1.5473	22.8446	3.2159	43.5691	82031.6944	1.4758	0.0000	51386.3800	94.6600	0
7	2010	4	4	4	-3.7991	22.6537	0.5063	43.7128	80524.6140	3.5949	0.0000	47654.1900	93.7800	0
7	2011	4	4	4	1.9287	24.1752	1.8135	31.2441	87794.8928	-5.6391	0.0000	46659.8400	97.1300	0
7	2012	4	4	4	2.8080	24.0061	3.2669	31.4680	82461.9014	5.3552	0.0000	51123.5600	93.3600	0
7	2013	4	4	4	0.7573	23.2613	2.4857	31.8549	86183.4634	1.2810	0.0000	48324.2500	92.8200	0
7	2014	4	4	4	0.3213	22.7577	2.0002	32.2816	87128.0226	0.1054	0.0000	50557.8000	92.8200	0
8	2005			2	10.2000	41.5348	6.7089		3071.6743	54.3644	0.0168	1045.0260	21.9500	0
8	2006	2		2	26.4000	29.8593	9.6795		4864.7765	33.7958	0.0124	1578.3670	28.7800	0
8	2007	2		2	34.5000	21.5250	8.3741		7415.4917	21.3790	0.0058	2473.0860	28.2900	0
8	2008	2	2	2	25.0490	18.6936	16.5954		10604.1782	13.9007	0.0060	3851.4380	23.3000	0
8	2009	2	2	2	10.7724	18.9486	20.7916	49.3019	9146.3261	8.1609	0.0076	5574.6040	22.3300	0
8	2010	2	2	3	9.4107	18.0596	1.4011	40.8899	10979.0999	6.5476	0.0079	4950.2950	31.1000	0
8	2011	2	3	3	4.8543	20.2678	5.6679	46.8289	13398.4205	6.3380	0.0279	5842.8060	23.9200	0
8	2012	3	3	3	0.0659	21.9539	7.8505	45.4814	13580.6319	6.8006	0.0276	7189.6910	25.1200	0
8	2013	3	3	3	2.2000	24.7078	1.0141	41.8463	14196.5696	7.7014	0.0337	7393.7720	24.4000	0
8	2014	3	3	3	5.7967	25.7597	2.3814		14075.8864	3.5609	0.0238	7811.6210	38.2800	0

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
9	2005	3	3		0.8829	25.2794	0.9819		40431.4391	3.8566	0.0000	21995.5200	85.3700	0
9	2006	3	3		3.3953	30.3329	1.5916		40172.4680	7.3112	0.0000	23405.8800	84.3900	0
9	2007	3	3		2.5169	28.1750	2.3898		40578.6109	8.8679	0.0000	23721.1600	83.9000	0
9	2008	3	3		1.4465	26.6936	2.4926		38754.8758	8.5750	0.0000	24306.1400	83.0100	0
9	2009	3	3		-2.3239	25.5719	4.4896		35984.5857	10.4304	0.0000	23657.3700	83.0100	0
9	2010	3	3		-4.1753	25.2145	2.0627		35500.9173	8.4901	0.0000	22043.0100	78.9500	0
9	2011	3	3		1.5388	27.5263	1.3440		34328.9606	11.0242	0.0000	21920.5200	81.8200	0
9	2012	3	3		0.6129	28.3010	3.1988		34936.4209	8.4492	0.0000	21514.9000	78.6700	0
9	2013	3	3		2.2173	27.0429	1.9846		35547.1564	6.2647	0.0000	22112.6100	78.9500	0
9	2014	3	3		0.0220	28.7514	0.3469		35508.2673	4.4855	0.0000	22315.6000	74.6400	0
10	2005	3	3	3	6.9809	26.7353	2.3529	25.5255	0.0000	6.5802	0.0000	16275.1800	72.6800	0
10	2006	3	3	3	6.7689	30.3875	2.5862	27.1755	0.0000	6.5666	0.0000	18418.0700	64.8800	0
10	2007	3	3	3	6.4686	34.7133	2.0075	26.0329	0.0000	15.7506	0.0000	19669.3200	66.3400	0
10	2008	3	3	3	8.2924	35.1712	3.2567	24.4880	0.0000	8.0824	0.0000	21167.6200	66.5000	0
10	2009	3	3	3	6.2451	26.1433	3.5260	27.3932	0.0000	6.9776	0.0000	23043.0300	66.5000	0
10	2010	3	3	3	2.5398	27.2864	2.7955	19.4738	0.0000	1.1211	0.0000	19166.7100	69.3800	0
10	2011	3	3	3	4.3344	16.3398	1.9619	22.2070	0.0000	0.6058	0.0000	20386.0200	67.9400	0
10	2012	3	3	3	2.1002	20.1220	-0.3644	24.8993	0.0000	2.7135	0.0000	22238.7100	68.7200	0
10	2013	3	3	3	3.5887	16.9207	2.7546		0.0000	2.8984	0.0000	23063.1300	69.3800	0
10	2014	3	3	3	5.4129	16.3026	3.3055		0.0000	3.0389	0.0000	24378.9400	69.8600	0
11	2005				5.2395	25.8304	7.5875	8.6568	993.6858	0.6895	0.0117	462.2749	20.9800	1
11	2006				6.5359	26.1441	7.0466	8.9490	1008.5445	1.0951	0.0099	485.8529	21.4600	1
11	2007				6.6719	26.1785	6.7653	8.7784	1100.4960	0.6357	0.0124	495.8538	26.3400	1
11	2008				7.0586	26.2023	9.1070	8.8108	1244.3328	0.8178	0.0097	543.0823	27.6700	1
11	2009				6.0138	26.2061	8.9019	9.5129	1373.2413	1.4497	0.0093	618.0759	28.1600	1
11	2010	2	2		5.0451	26.2467	5.4235	9.6431	1512.4940	0.8795	0.0088	683.6144	23.4400	1
11	2011	2	2		5.5718	27.4210	8.1267	9.7438	1642.2412	1.0689	0.0116	760.3319	25.8400	1
11	2012	2	2		6.4644	28.2623	10.7048	10.4626	1664.4192	0.9832	0.0109	838.5478	24.6400	1
11	2013	2	2		6.5214	28.3896	6.2182		1846.2527	1.1881	0.0112	858.9334	22.4900	1
11	2014	2	2	2	6.0136	28.5779	7.5300		2086.1463	1.7354	0.0101	954.3964	22.4900	1
12	2005	3	3		1.3972	18.5375	1.3944	28.0481	0.0000	-0.3443	0.0000	12869.3400	82.9300	0
12	2006	3	3		4.0354	18.7754	6.0822	27.4200	0.0000	6.1132	0.0000	14223.7800	88.2900	0
12	2007	3	3		5.6764	18.3348	7.3077	25.8063	25004.8163	7.9531	0.0000	15646.8200	88.2900	0
12	2008	3	3		1.7010	18.2046	4.0342	27.8198	25146.6341	9.9361	0.0000	16461.8300	87.8600	0
12	2009	3	3		0.4401	15.0152	8.1081	28.4541	24503.8876	10.0547	0.0000	16569.6000	91.7500	0
12	2010	3	3		-4.0316	13.5643	3.6439	27.1199	23955.9219	9.9573	0.0000	16526.2500	90.9100	0
12	2011	3	3		0.2740	14.8692	5.8242	27.0790	23833.4340	15.0405	0.0000	15901.4300	88.5200	0
12	2012	2	2		0.7286	13.2854	9.4322	29.7945	23188.5135	8.8929	0.0000	15530.8900	89.1000	0
12	2013	2	2		0.2712	13.2913	4.5333	28.1196	22611.2978	10.0914	0.0000	15317.1400	89.4700	0
12	2014	2	2		0.0000	12.9751	1.8040	27.0065	22186.3872	-0.1849	0.0000	15153.8200	88.0400	0

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
13	2005				11.4497	28.4605	18.1082	31.4358	5658.5323	0.7078	0.0231	2378.3750	10.2400	1
13	2006				9.4000	32.1841	10.3389	33.7786	7041.8394	1.0149	0.0203	3126.3680	12.2000	1
13	2007	2	2		10.0000	34.0919	7.0330	37.1521	8622.2484	0.9661	0.0242	3848.5860	9.7600	1
13	2008	2	2		8.6000	37.6417	8.4215	38.2513	11623.0905	3.9918	0.0199	4735.9570	12.6200	1
13	2009	2	2		10.2000	37.2743	14.8379	38.8918	9548.6249	3.6014	0.0325	6376.1730	12.1400	1
13	2010	2	2		0.2000	41.2319	12.9457	35.2550	10828.1510	3.8134	0.0314	5176.0450	10.5300	1
13	2011	2	2		7.7408	37.6202	7.7357	31.4194	11749.2301	2.5233	0.0539	5818.8550	11.0000	1
13	2012	2	2		5.5437	35.3809	53.2287	29.0160	12414.3173	6.7003	0.0783	6305.7740	13.2700	1
13	2013	2	2		1.7314	39.3002	59.2197	29.9847	14307.5708	2.3007	0.0635	6721.8350	17.7000	1
13	2014	2	2		1.0736	35.5638	18.3123		14905.1785	3.0727	0.0702	7722.1230	17.7000	1
14	2005	4	4	4	3.6348	23.6091	2.0919	40.3052	74875.1277	11.9755	0.0000	35589.7100	94.1500	0
14	2006	4	4	4	2.0942	23.8843	2.7843	40.2800	78887.2488	8.6956	0.0000	36967.2800	93.6600	0
14	2007	4	4	4	2.4995	24.4473	1.7909	39.9819	89087.9782	14.3548	0.0000	38852.3600	93.1700	0
14	2008	4	4	4	3.3975	25.7305	1.8221	39.5324	97293.4807	20.4713	0.0000	44403.8300	91.7500	0
14	2009	4	4	4	0.7471	21.6643	4.4894	40.5460	90719.3419	36.7399	0.0000	48424.5900	97.8600	0
14	2010	4	4	4	-2.2849	22.6921	-0.0531	39.5110	88495.6769	17.8573	0.0000	44880.5600	92.8200	0
14	2011	4	4	4	2.6948	23.9901	2.1893	26.1873	96928.5664	23.0553	0.0000	44382.8800	92.8200	0
14	2012	4	4	4	1.7968	23.2029	3.5321	26.7197	90799.2386	29.9878	0.0000	47699.8100	93.8400	0
14	2013	4	4	4	0.1513	22.1267	2.8397	27.7831	94107.6852	1.3423	0.0000	44731.2200	93.7800	0
14	2014	4	4	4	0.0166	23.0472	1.1139	28.3595	95510.5424	-5.4558	0.0000	46625.3200	93.3000	0
15	2005	1	1		4.6481	20.9197	3.0946	21.5637	8888.8111	10.5399	0.1993	3831.6100	46.3400	1
15	2006	1	1		2.5780	19.3081	3.6367	23.7765	9266.9733	11.3899	0.1079	3933.2340	51.2200	1
15	2007	1	2		4.5816	19.6085	4.2328	24.0877	9363.7783	8.9389	0.4984	4187.2330	40.0000	1
15	2008	1	2		1.1056	25.5928	2.3160	26.1635	9574.9561	10.8769	0.1030	4324.8310	36.8900	1
15	2009	2	2		3.2291	19.0755	6.3893	25.8074	9035.8771	12.3881	0.0894	4470.2210	36.4100	1
15	2010	2	2		0.7133	13.2234	-1.0800	25.5255	8979.1171	8.1314	0.0870	4258.8430	39.7100	1
15	2011	2	2		3.3239	17.0220	5.5768	27.4192	9243.6183	6.8973	0.0848	4344.1370	40.1900	1
15	2012	1			2.1040	16.0055	-3.6481	26.7612	9445.7500	6.4040	0.0982	4517.1240	43.6000	1
15	2013	1	2		3.8247	18.1373	1.3006	26.0579	9376.7459	12.3391	0.0832	4674.2930	47.8500	1
15	2014	1	2		1.5257	20.9055	0.5097	9561.9620		5.6739	0.0535	4719.1380	47.8500	1
16	2005			2	4.4296	17.8112	0.8739	15.4333	1314.0570	-0.9002	0.0100	570.6855	45.8500	1
16	2006			2	1.7116	18.9594	5.3645	14.6422	1350.8593	-0.1829	0.0081	587.0802	31.7100	1
16	2007			2	3.9470	24.0825	3.7822	15.3537	1489.5143	-0.2402	0.0050	609.0186	33.6600	1
16	2008			2	5.9865	20.3751	1.2981	18.9831	1723.0399	2.3286	0.0087	685.5517	34.9500	1
16	2009			2	4.8934	21.9026	7.9473	17.3281	1658.2391	0.6732	0.0075	794.8702	40.2900	1
16	2010			2	2.3192	23.1331	2.1568	16.4198	1566.2275	-0.2639	0.0081	768.0135	37.3200	1
16	2011			2	2.1169	24.1321	2.3074	17.2662	1722.9470	0.7669	0.0091	732.9536	33.0100	1
16	2012			2	2.9628	22.6544	2.7128	16.1697	1727.4845	2.0616	0.0105	799.0356	37.4400	1
16	2013				4.6430	28.4997	6.7531	15.8027	1869.9414	3.4537	0.0123	807.6885	36.3600	1
16	2014				6.8790	24.9673	0.9719	16.8203	1906.9440	3.9342	0.0110	882.6386	34.4500	1



ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RDGP <sub>G</sub>	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
17	2005	4		4	2.3213				0.0000	18.5430	0.0000	70359.3200	82.4400	0
17	2006	4		4	1.6742				0.0000	0.8977	0.0000	75882.0300	80.9800	0
17	2007	4		4	5.5439				0.0000	-1.6285	0.0000	83912.7000	81.4600	0
17	2008	4		4	2.8459				0.0000	10.4690	0.0000	90849.5900	81.5500	0
17	2009	4		4	1.5279	15.2535			0.0000	2.8074	0.0000	93605.7500	80.5800	0
17	2010	4	4	4	-5.2842	13.2697			0.0000	-1.2185	0.0000	88463.3100	80.8600	0
17	2011	4	4	4	-2.0941	12.6533			0.0000	3.8770	0.0000	88207.3300	80.3800	0
17	2012	4	4	4	-3.3395	11.2454			0.0000	-4.6456	0.0000	85973.1600	80.0900	0
17	2013	4	4	4	-4.8345	11.7428			0.0000	0.8598	0.0000	85458.4600	79.9000	0
17	2014	3	4	3	-2.5112				0.0000	0.9851	0.0000	85748.0700	79.9000	0
18	2005	2	2	2	4.1733	14.2536	4.4374		1904.8305	0.7458	0.0547	978.3348	33.1700	1
18	2006	2	2	2	4.4214	13.8653	5.3932		2139.7231	-2.4989	0.0379	1046.4280	29.2700	1
18	2007	2	2	2	4.7970	15.1867	4.2855		2353.7282	2.4517	0.0558	1233.5930	29.2700	1
18	2008	2	2	2	4.5644	17.5527	8.7062		2912.4157	2.7918	0.0564	1389.6320	33.5000	1
18	2009	2	2	2	6.1485	16.9713	14.0004		3067.0970	3.0726	0.0332	1736.9240	33.5000	1
18	2010	2	2	2	3.3570	17.0070	3.3494		3396.0804	2.4397	0.0330	1776.8570	33.9700	1
18	2011	2	2	2	4.1267	19.8156	2.5018		3905.7476	3.1654	0.0183	1981.1600	37.8000	0
18	2012	2	2	2	5.2041	17.6730	9.8127		4194.1068	3.5844	0.0237	2377.7010	40.2800	0
18	2013	2	2	2	5.1223	19.0177	4.5864		4577.9189	3.9135	0.0176	2645.2900	42.5800	0
18	2014	2	2	2	6.7960	21.0338	5.7156		4809.2343	5.7066	0.0302	2948.0330	42.1100	0
19	2005	2	2	2	6.1000	27.2030			6563.6515	8.8757	0.0276	2619.7530	31.7100	0
19	2006	2	2	2	8.7582	21.6327			7262.7849	5.5573	0.0303	2928.2640	26.8300	0
19	2007	2	2	2	5.3785	25.3702			8678.8948	6.5749	0.0271	3351.9630	30.2400	0
19	2008	2	2	2	5.7288	26.6576			10614.3527	11.6755	0.0250	4107.9970	21.8400	0
19	2009	2	2	2	5.4815	19.3549			10020.0180	5.2606	0.0267	4974.6620	33.9800	0
19	2010	2	2	2	-2.8699	15.9103			9524.9293	0.7870	0.0467	4586.2070	27.7500	1
19	2011	2	2	2	0.7673	18.3456			10319.2686	2.5860	0.0467	4475.0880	27.7500	0
19	2012	2	2	2	0.9082	18.8318			9476.2551	2.5317	0.0617	4860.7820	24.1700	0
19	2013	2	2	2	-0.9332	17.8358			10068.3435	2.2780	0.0617	4494.6410	39.2300	0
19	2014	2	2	2	2.3942	18.3831			10182.9703	1.7257	0.0439	4748.0410	38.7600	1
20	2005	3	3	3	2.7058	27.1503	6.9457		9790.5477	4.3658	0.0054	4879.4590	73.1700	1
20	2006	3	3	3	4.5566	25.9047	8.6102		9808.3864	4.2430	0.0056	5327.8540	72.2000	0
20	2007	3	3	3	8.3639	30.7924	11.5552		10177.2786	4.8029	0.0043	5342.1400	69.7600	1
20	2008	3	3	3	8.2801	36.1871	7.0810		9831.3582	4.5222	0.0063	5666.6380	72.8200	0
20	2009	3	3	3	6.2421	38.9303	12.7022		8840.6655	4.7594	0.0046	5561.8980	70.3900	1
20	2010	3	3	3	-7.6523	41.4120	8.0273		10906.1395	2.0327	0.0059	5115.1190	67.9400	1
20	2011	3	3	3	8.5636	37.7614	6.9489		13198.0092	1.7079	0.0047	6244.0030	67.4600	0
20	2012	3	3	3	6.0483	38.1372	8.4582		12021.4081	8.7425	0.0036	7504.8510	67.7700	0
20	2013	3	3	3	4.8315	32.8772	7.5403		11861.7572	3.3172	0.0128	6935.5940	66.9900	0
20	2014	3	3	3	9.3222	30.6253	5.8839		12461.7052	2.6896	0.0035	6882.2580	65.5500	0



ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
21	2005	2	2	2	5.7609	17.2049	6.5991	21.3622	7893.3262	2.7164	0.0706	3596.2250	60.4900	1
21	2006	2	2	2	3.2021	17.8165	6.8673	22.4239	9696.1806	1.7339	0.0562	4730.6530	52.6800	1
21	2007	2	2	2	3.9605	19.8193	4.1837	24.6298	12127.8969	1.7495	0.0394	5808.3410	46.3400	1
21	2008	2	3	3	6.0723	21.6194	3.6370	25.1634	14306.6212	3.1909	0.0333	7246.8700	49.0300	1
21	2009	3	3	3	5.0938	18.7961	5.6631	25.8372	13994.1020	2.9907	0.0267	8706.8190	51.9400	1
21	2010	3	3	3	-0.1262	21.8013	4.8864	23.1673	18097.4633	1.8885	0.0208	8474.8810	51.2000	1
21	2011	3	3	3	7.5288	21.8138	5.0383	25.4043	21101.5224	4.0044	0.0226	11121.4200	53.5900	1
21	2012	3	3	3	3.9103	21.4124	6.6362	23.6504	19557.8889	3.8690	0.0185	13039.1200	49.7600	1
21	2013	3	3	3	1.9155	21.7312	5.4020	23.7823	19421.5954	3.5196	0.0333	12157.3100	50.2400	1
21	2014	3	3	3	3.0151	20.8645	6.2019		18873.0490	2.8057	0.0248	12071.7800	51.2000	1
22	2005	2	3	3	6.5556	27.7627	6.3461	35.3055	7565.4597	11.7747	0.1498	3353.5640	64.3900	1
22	2006	3	3	3	7.2362	32.1493	5.0388	34.8936	8320.9529	13.7421	0.1091	3852.9780	60.9800	0
22	2007	3	3	3	6.7531	33.3624	7.2616	33.8069	10836.1758	22.9547	0.1385	4455.6900	55.1200	0
22	2008	3	3	3	7.6754	36.8023	8.4025	32.8233	12868.0631	30.9953	0.1033	5932.9000	53.8800	0
22	2009	3	3	3	5.6470	28.6235	12.3488	33.1891	12844.3646	18.8355	0.0941	7296.1220	52.9100	0
22	2010	3	3	3	4.2197	22.8684	2.7532	30.3733	12706.0969	7.5249	0.0844	6955.9880	59.8100	0
22	2011	3	3	3	0.0546	21.6470	2.4390	28.1857	14909.6840	2.4539	0.0782	6752.5520	58.8500	0
22	2012	3	3	3	1.5800	22.0757	4.2199	27.6462	13824.4847	3.6570	0.0871	7750.0400	60.1900	0
22	2013	3	3	3	0.2400	21.3907	2.9546	28.4697	14359.2898	3.3170	0.0915	7333.3550	60.2900	0
22	2014	3	3	3	1.2800	21.4413	0.8901		14842.5214	3.5672	0.1018	7656.6390	59.3300	0
23	2005	2	2	2	4.4785	24.0958	-0.4002	13.7252	824.7587	0.0791	0.0083	371.3952	34.6300	1
23	2006	2	2	2	8.6619	20.6053	6.4150	12.7254	870.6560	0.5909	0.0076	406.9988	33.1700	1
23	2007	2	2	2	6.2532	22.2463	2.3331	13.0106	974.1157	1.4335	0.0062	422.4799	26.8300	1
23	2008	2	2	2	5.6550	25.4125	-0.2306	13.7597	1172.0812	0.3206	0.0050	474.7109	25.2400	1
23	2009	2	2	2	7.2945	24.8715	10.6598	12.9090	1121.7904	0.3959	0.0052	569.0143	39.8100	1
23	2010	2	2	2	2.9620	26.9309	2.6082	13.6416	1169.4083	0.6925	0.0055	551.8432	34.9300	1
23	2011	2	2	2	8.4463	27.9671	-0.7642	15.3180	1350.0603	0.4320	0.0063	574.4581	35.4100	1
23	2012	2	2	2	6.5218	32.4522	2.7598	15.6832	1344.3971	1.3368	0.0064	665.8074	36.9700	1
23	2013	2	2	2	6.4527	32.9713	3.8182	17.5212	1419.6978	2.9490	0.0065	673.0268	31.1000	1
23	2014	2	2	2	3.6493	32.2961	0.5337	18.6681	1445.6831	4.1092	0.0073	708.8417	29.6700	1
24	2005			2	10.1971				0.0000			1970.8910	56.5900	1
24	2006			2	6.9125			27.6038	0.0000		0.0285	2049.6160	47.8000	1
24	2007			2	7.9838	49.7897		29.7305	0.0000		0.0195	2316.4790	57.5600	1
24	2008		2	2	15.1707	48.5352		27.4263	0.0000		0.0175	3145.6540	64.5600	1
24	2009		2	2	6.6505	43.7894		29.2427	0.0000		0.0196	3698.3150	57.2800	1
24	2010		2	2	-1.2704	47.6473		25.9555	0.0000		0.0215	3517.3870	57.4200	1
24	2011		2	2	1.4669	47.5088			0.0000		0.0211	3393.9270	55.0200	1
24	2012		2	2	3.9688				0.0000		0.0206	3766.1120	60.6600	1
24	2013		2	2	1.0819				0.0000		0.0215	3497.6910	58.8500	1
24	2014		2	2	1.0452				0.0000		0.0233	3623.2220	56.9400	1

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
25	2005				10.3405	18.4657	3.9248	9.8191	881.7063	2.4620	0.0052	407.0849	17.5600	1
25	2006				13.2501	22.5170	6.3493	9.6604	985.3069	5.9936	0.0044	472.4489	16.5900	1
25	2007	2	2		10.7711	21.1973	6.1433	9.7953	1108.4127	6.6424	0.0037	537.8486	17.5600	1
25	2008	2	2		10.2126	18.6167	7.6684	11.1878	1296.1073	10.0389	0.0045	629.2829	18.9300	1
25	2009	2	2		6.6916	21.3599	24.9972	12.5195	1268.7434	7.8747	0.0048	742.9429	16.0200	1
25	2010	2	2		0.0867	17.3677	-0.6613	10.8498	1338.2838	4.9137	0.0056	735.4075	19.1400	1
25	2011	2	2		5.9631	17.0979	3.9962	11.4707	1496.5010	6.5396	0.0065	782.6928	18.6600	1
25	2012	2	2		7.0696	18.5325	5.4786	11.5521	1601.8335	6.2002	0.0089	879.1512	19.9100	1
25	2013	2	2		7.2613	19.7219	2.9327	13.1741	1699.6731	10.2646	0.0100	946.4767	22.0100	1
25	2014	2			7.4800	21.9955	2.9426	13.5476	1837.6662	8.7060	0.0098	1024.6090	19.1400	1
26	2005		1	2	3.7019	19.0678	0.2336		2198.1837	0.4302	0.0494	892.8988	24.3900	1
26	2006		2	2	2.2969	16.8154	2.0135		2301.2258	1.4680	0.0275	915.0913	20.4900	1
26	2007		2	2	3.2240	17.3063	5.1176		2539.6407	0.3290	0.0239	965.3687	18.5400	1
26	2008		2	2	3.2557	18.2179	0.9214		2815.3626	0.9266	0.0188	1070.9550	21.3600	1
26	2009		2	2	2.8840	18.5178	5.3378		2734.1396	0.0897	0.0172	1191.7100	20.8700	1
26	2010		2	2	1.9319	19.0422	3.0436		2686.1784	3.1790	0.0086	1164.7170	21.0500	1
26	2011		2	2	3.2686	20.5937	1.2754		2924.9138	2.2679	0.0125	1147.2420	19.6200	1
26	2012		2	2	4.1406	19.3774	2.9397		2832.1992	2.4538	0.0090	1258.9250	18.9600	1
26	2013		2	2	4.5887	19.5047	2.9425		3067.6315	1.9923	0.0074	1222.1920	19.1400	1
26	2014		2	2	5.5617	20.7363	1.9451		3210.4210	1.8508	0.0139	1331.2000	19.6200	1
27	2005	4	4	4	3.1388	22.7046	1.8573		61452.8050	0.1409	0.0000	31830.0100	95.1200	0
27	2006	4	4	4	3.1631	23.6649	2.2136		68459.7709	2.1846	0.0000	36028.2300	97.5600	0
27	2007	4	4	4	2.6218	23.9706	2.0020		74782.5579	4.8884	0.0000	40243.5500	97.5600	0
27	2008	4	4	4	2.0083	24.1325	2.1384		78158.7660	8.2201	0.0000	44328.4800	94.6600	0
27	2009	4	4	4	1.1754	22.0151	2.3703		68465.2560	4.5262	0.0000	46400.4400	95.1500	0
27	2010	4	4	4	-2.7115	23.5373	0.2995		79798.5441	1.5266	0.0000	40764.1400	96.1700	0
27	2011	4	4	4	3.3743	24.2080	1.7769	13.9475	87896.2091	1.8416	0.0000	47463.6300	96.1700	0
27	2012	4	4	4	2.9601	24.9275	2.9121	13.7957	88506.2427	2.1422	0.0000	52086.5300	96.2100	0
27	2013	4	4	4	1.9229	24.6475	1.5157	13.8657	88176.6208	2.7067	0.0000	52737.7800	95.2200	0
27	2014	4	4	4	2.0035	24.2380	0.9383	13.8986	84644.5051	3.7785	0.0000	52309.4300	97.1300	0
28	2005	3	3	3	6.0411	23.2977	1.0547	20.9156	16868.6961	7.1278	0.0000	6323.7580	87.8000	0
28	2006	3	3	3	5.5595	21.1117	3.0526	22.6085	20513.5867	5.6138	0.0000	7728.6120	85.3700	0
28	2007	3	3	3	4.4050	21.2264	3.3920	24.4592	22308.3515	4.7186	0.0000	9500.8350	83.4100	0
28	2008	3	3	3	5.1608	25.9591	4.4078	26.0246	22106.7737	7.2415	0.0000	10513.5400	87.3800	0
28	2009	3	3	3	3.2925	20.2833	8.7163	24.5065	20978.7020	8.4341	0.0000	10791.0200	84.4700	0
28	2010	4	3	3	-1.0364	22.2862	0.0718	19.0549	24972.8166	7.4946	0.0000	10217.3100	85.1700	0
28	2011	4	3	3	5.7537	23.7263	1.4100	21.5072	27668.4174	7.2287	0.0000	12785.0500	86.6000	0
28	2012	4	4	3	5.8396	25.5330	3.3403	22.6964	28707.9824	9.3464	0.0000	14582.1700	85.7800	0
28	2013	4	4	3	5.4571	24.4403	3.0065	22.2669	29455.1592	10.7291	0.0000	15253.3300	86.6000	0
28	2014	4	4	3	4.2262	22.1604	1.7917	21.0430	27043.0636	6.9881	0.0000	15741.7100	86.1200	0

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
29	2005	3	3	3	10.0756	41.8820	3.8842		0.0000	3.4836	0.0121	1498.1740	59.0200	0
29	2006	3	3	3	11.3524	42.7068	1.8216	9.6987	0.0000	4.5543	0.0100	1740.0970	53.1700	0
29	2007	3	3	3	12.6882	41.3937	1.4632	10.2081	0.0000	4.8425	0.0090	2082.1830	57.0700	0
29	2008	3	3	3	14.1950	43.6699	4.7503	16.8639	0.0000	4.3987	0.0073	2673.2940	59.7100	0
29	2009	3	3	3	9.6234	47.5837	5.8644	11.1637	0.0000	3.7305	0.0079	3441.2210	59.2200	0
29	2010	4	4	3	9.2336	47.3471	-0.7029	11.7602	0.0000	2.5647	0.0100	3800.4750	58.3700	0
29	2011	4	4	3	10.6317	47.1665	3.3145	11.3194	0.0000	3.9947	0.0099	4514.9410	57.8900	0
29	2012	4	4	3	9.4845	47.3249	5.4109	11.3273	0.0000	3.6985	0.0088	5574.1870	59.2400	0
29	2013	4	4	3	7.7503	47.6781	2.6249		0.0000	2.8177	0.0040	6264.6440	55.9800	0
29	2014	4	4	3	7.6838	46.1988	2.6271		0.0000	3.0282	0.0050	6991.8540	54.5500	0
30	2005	2	2	2	5.3330	20.2210	5.9047		6547.2653	2.6612	0.0684	2740.2500	53.1700	0
30	2006	2	2	2	4.7066	22.4031	5.0481		7309.8598	6.9835	0.0625	3386.0250	50.2400	0
30	2007	2	2	2	6.6975	23.0270	4.2963		9243.9891	4.1519	0.0405	3709.0770	52.6800	0
30	2008	2	2	2	6.9006	23.4872	5.5438		10633.7305	4.2840	0.0317	4674.2120	52.4300	0
30	2009	2	2	2	3.5468	22.4400	6.9970	21.7403	9701.7121	4.3301	0.0371	5433.7060	53.8800	0
30	2010	2	2	2	1.6515	22.1262	4.2029	20.8218	11592.0332	3.4362	0.0336	5148.4110	48.8000	0
30	2011	3	3	3	3.9718	23.8763	2.2782	21.5402	13241.6060	2.2403	0.0301	6250.6540	53.1100	0
30	2012	3	3	3	6.5895	23.8525	3.4116	23.4590	14387.8792	4.3671	0.0412	7227.7710	56.4000	0
30	2013	3	3	3	4.0439	24.3085	3.1769	26.4254	14635.2899	4.0684	0.0261	7885.0610	56.9400	0
30	2014	3	3	3	4.9363	26.2567	2.0228	25.5501	14267.6453	4.2633	0.0350	8027.9780	56.4600	0
31	2005	2	2	2	4.2595	24.3465	12.3150	22.3262	9361.3274	4.2841	0.0419	4441.4120	65.8500	1
31	2006	2	2	2	5.8864	26.4172	13.7980	22.8555	10293.0416	4.3155	0.0348	4700.0150	59.0200	1
31	2007	2	2	2	8.7796	24.6650	11.4705	23.7631	11517.3126	6.5003	0.0342	5228.0250	58.0500	1
31	2008	2	2	2	7.9353	27.5791	9.3573	24.6275	12923.7871	7.0898	0.0527	6024.0780	60.6800	1
31	2009	2	2	2	2.7316	16.2902	13.4234	25.1964	12738.8745	6.7888	0.0427	6736.1680	64.0800	0
31	2010	3	2	2	-1.0157	20.6495	7.8438	24.5524	15407.6042	3.3761	0.0275	6546.5660	64.5900	0
31	2011	3	2	2	4.9543	21.8849	5.6602	16.1200	17103.0659	4.9784	0.0394	7985.9510	65.0700	0
31	2012	3	2	2	4.5177	21.8849	4.8830	16.2866	18463.2337	6.4673	0.0505	8963.6800	64.4500	0
31	2013	3	2	2	5.1676	20.5601	4.5041	16.5417	19717.0754	5.8018	0.0668	9733.3970	68.9000	0
31	2014	2	2	2	3.4373	19.2620	5.2243	16.5067	0.0000	6.4573	0.0699	10461.5800	67.9400	0
32	2005	3	3	3	4.0828	27.9384	2.0554	34.6825	19228.0486	3.1103	0.0000	9365.7420	69.7600	0
32	2006	3	3	3	4.1638	29.8077	3.3172	34.2776	21501.1801	3.9508	0.0000	10224.2400	68.2900	0
32	2007	3	3	3	4.7851	29.7030	3.1898	34.0304	25655.3764	6.5388	0.0000	11363.4200	70.7300	0
32	2008	3	3	3	5.1500	31.4343	2.8993	35.0300	30295.6931	7.6005	0.0000	13546.7000	68.9300	0
32	2009	3	3	3	2.0534	25.0388	6.0770	34.3699	27450.7209	7.3606	0.0000	15893.8600	71.3600	0
32	2010	3	3	3	-7.3838	20.6201	2.3785	33.2739	26229.6846	5.1015	0.0000	14157.1400	71.2900	0
32	2011	3	3	3	-1.7013	20.6280	1.0306	33.5862	28655.4206	2.3862	0.0000	13509.1900	70.3300	0
32	2012	3	2	3	-0.2813	19.2694	2.2727	32.9247	25863.5562	2.2773	0.0000	14542.1800	70.1400	0
32	2013	2	2	2	-2.1874	19.1055	3.4121	33.8621	26290.7157	2.5938	0.0000	13235.9800	72.2500	0
32	2014	2	2	2	-1.0639	18.1932	2.2166		26096.0481	1.6225	0.0000	13574.9800	70.8100	0

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
33	2005	1			5.7709	10.7740			7264.8547		0.0000	3398.6200	41.4600	1
33	2006	1			11.2017	11.7288			8904.2709		0.0000	3786.8750	35.6100	1
33	2007	1			12.0658	10.1837			9622.4744		0.0000	4677.7090	38.0500	1
33	2008	1			7.2621	14.8447			9944.7100		0.0000	5193.4840	45.1500	1
33	2009	1			4.1168	10.9348			9874.3885		0.0000	5385.7410	42.7200	1
33	2010	1			1.4491	10.0760			10101.7110		0.0000	5494.9250	43.5400	1
33	2011	1			2.3883	8.4719			10674.8450		0.0000	5688.6670	42.5800	1
33	2012	1			2.8030	8.5746			0.0000		0.0000	6092.6140	42.6500	1
33	2013	1			3.0144	8.8739			0.0000		0.0000	6448.1560	41.1500	1
33	2014	1			2.6860				0.0000		0.0000	6789.8500	39.7100	1
34	2005	3	3	3	4.3794	22.5001	2.2862	58.5506	31578.5228	6.4219	0.0000	23578.4300	86.8300	0
34	2006	3	3	3	3.8631	24.5085	2.5585	62.3754	33367.9260	6.2127	0.0000	24738.0100	84.8800	0
34	2007	3	3	3	4.5168	24.2852	2.4959	63.2444	38558.0697	9.1767	0.0000	26455.1300	87.8000	0
34	2008	4	3	4	4.8932	26.8728	2.3725	68.7037	43782.2491	9.5336	0.0000	30915.4900	88.3500	0
34	2009	4	3	4	3.6207	21.7415	4.6692	66.0625	40704.4510	8.3980	0.0000	34950.3500	89.3200	0
34	2010	4	3	4	-2.0422	23.1797	0.3741	36.0254	39302.8065	10.9109	0.0000	31673.4600	88.0400	0
34	2011	3	3	3	1.3906	19.0025	2.3813	42419.4596	42419.4596	53.1910	0.0000	30438.9000	90.9100	0
34	2012	2	1	2	0.2613	16.3469	3.2894	28.0124	38474.1236	-43.4626	0.0000	31836.6200	92.4200	0
34	2013	1	2	2	-2.3845	12.1201	2.3898	27.5626	36688.2309	198.3054	0.0000	28868.2700	88.0400	0
34	2014	2	2	2	-5.3568	11.9177	-0.4001	27.8951	34546.5780	-25.0475	0.0000	27910.6200	88.5200	1
35	2005	3	3	3	4.9475	29.1687	2.8273	29.1475	23807.2922	4.1839	0.0000	11667.6300	79.0200	0
35	2006	3	3	3	6.4423	30.1016	1.8462	28.9660	27292.9011	8.5315	0.0000	13317.7300	79.0200	0
35	2007	3	3	3	6.8765	32.1290	2.5281	28.2548	33043.1632	3.5575	0.0000	15159.1400	82.4400	0
35	2008	3	3	3	5.5293	31.1155	2.9274	28.8732	41041.7875	5.6171	0.0000	18333.9500	78.6400	0
35	2009	3	3	3	2.7110	26.5152	6.3510	28.8738	35513.8813	3.7480	0.0000	22649.3800	81.0700	0
35	2010	3	3	3	-4.8418	27.1743	1.0448	26.9117	35828.2119	2.5624	0.0000	19698.4900	77.0300	0
35	2011	3	4	3	2.2951	27.0311	1.4087	27.4368	39226.5940	4.9116	0.0000	19763.9600	78.4700	0
35	2012	3	4	3	1.9666	26.2577	1.9364	27.7645	35175.4688	1.8376	0.0000	21656.9400	77.7300	0
35	2013	3	4	3	-0.9003	24.7630	3.2991	28.2698	34993.7193	4.5488	0.0000	19640.9300	76.5600	0
35	2014	3	4	3	-0.5282	25.2504	1.4347	38.5258	34770.7403	3.5136	0.0000	19813.8700	75.6000	0
36	2005	4	4	4	2.6390	22.1672	1.1602	38.5258	77460.2952	-3.5042	0.0000	46487.5100	100.0000	0
36	2006	4	4	4	2.4370	24.4937	1.8088	40.0448	81938.8909	4.8512	0.0000	48816.8400	99.5100	0
36	2007	4	4	4	3.7967	25.3660	1.8901	38.6927	92417.7938	8.8552	0.0000	52041.0000	100.0000	0
36	2008	4	4	4	0.8244	24.0822	1.7140	41.1596	101992.6889	3.6962	0.0000	58501.1400	99.5100	0
36	2009	4	4	4	-0.7180	18.8920	3.3995	40.1757	93359.2889	0.6215	0.0000	64181.9900	99.5100	0
36	2010	4	4	4	-5.0879	18.4174	1.3264	39.8121	94058.6473	1.2254	0.0000	57895.5000	99.0400	0
36	2011	4	4	4	1.6251	19.4586	2.2977	39.9036	100476.2542	-3.6792	0.0000	57647.6700	99.0400	0
36	2012	4	4	4	1.1521	19.6602	2.7587	40.5584	96103.3836	3.9695	0.0000	61304.0600	99.0500	0
36	2013	4	4	4	-0.6552	19.4385	2.3979	40.9220	100835.8505	0.8473	0.0000	57636.1300	99.0400	0
36	2014	4	4	4	-0.4862	19.8997	0.7891	41.5055	102509.8402	-0.2544	0.0000	59818.6300	99.0400	0



ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
37	2005	2	2	2	1.3120	16.5096	2.3941	14.2474	785.9880	6.9840	0.0215	2421.0940	28.7800	1
37	2006	2	2	2	9.2628	18.4051	1.6819	15.8208	8151.0262	5.1936	0.0392	3681.0650	35.1200	1
37	2007	2	2	2	10.6712	28.4132	2.5928	16.1994	9706.1720	6.6367	0.0354	3836.4760	32.2000	1
37	2008	2	2	2	8.4746	30.0982	3.2378	16.5303	10502.9949	9.6082	0.0313	4637.2400	29.1300	1
37	2009	2	2	2	3.1437	23.9493	6.3348	15.5569	10334.3963	12.3417	0.0292	4996.9430	32.5200	1
37	2010	2	2	2	0.9358	26.6571	0.0299	14.0752	11332.4978	8.6737	0.0264	4933.9430	32.5400	1
37	2011	2	2	2	8.3022	25.0637	3.2074	13.4305	12125.0247	4.9292	0.0275	5441.9660	29.6700	1
37	2012	2	2	2	2.8209	23.0540	2.3876	13.0983	12382.4888	2.8330	0.0428	5820.3960	34.1200	1
37	2013	2	2	2	2.6295	21.8227	1.3568	14.1593	12316.2312	4.7648	0.0467	5967.0010	33.9700	1
37	2014	2	2	2	4.7777	21.5351	-0.0464	15.2939	12619.5792	3.5236	0.0506	5968.6690	36.8400	1
38	2005	1	1	2	8.2110	21.6371	2.7422	2.7422	6066.4586	2.2872	0.1012	2708.5580	19.0200	1
38	2006	1	1	2	5.2913	22.4598	2.4078		6613.6334	1.1887	0.0911	3021.9430	18.0500	1
38	2007	1	2	1	4.4035	22.7048	3.0349		7262.9604	0.5800	0.0731	3350.7840	16.5900	1
38	2008	1			2.1901	26.3875	2.2763		8860.4861	0.3801	0.0381	3590.7120	19.4200	1
38	2009	1	1	1	6.3571	25.6393	8.4008		8626.3690	1.7112	0.0766	4274.9410	19.9000	1
38	2010	1	2	2	0.5665	28.0373	5.1579		9453.1487	0.4926	0.0257	4255.5560	24.8800	1
38	2011	1	2	2	3.5253	28.1424	3.5561		10624.5376	0.2377	0.0304	4657.3020	28.2300	1
38	2012	1	2	2	7.8681	27.7958	4.4746		11366.2888	0.8120	0.0296	5223.3780	33.6500	1
38	2013	1	2	2	5.6420	28.7625	5.1007		11966.0879	0.6449	0.0330	5702.1680	37.3200	1
38	2014	2	2	2	4.5536	28.6391	2.7386		12491.0013	0.7640	0.0397	6051.6110	37.3200	1
39	2005	2	2	2	4.0919	17.9759	11.2706	24.6404	3524.0739	1.5896	0.0249	1071.3230	48.2900	1
39	2006	2	2	2	4.4714	18.7308	4.8694	24.2917	4220.2067	5.9938	0.0226	1196.7330	40.9800	1
39	2007	2	2	2	6.8430	20.8512	7.6445	28.1390	4961.3598	9.3435	0.0219	1409.1780	36.5900	1
39	2008	2	2	2	7.0880	22.3897	9.3190	27.1171	6027.8718	8.8735	0.0200	1681.3140	43.6900	1
39	2009	2	2	2	7.1521	19.1902	18.3168	27.6239	6815.2099	5.8314	0.0155	2061.6130	43.6900	1
39	2010	2	2	2	4.6854	19.5011	11.7635	26.9201	7691.5228	3.5514	0.0138	2349.2870	47.3700	1
39	2011	2	2	2	5.1391	17.1031	11.2652	24.7838	8105.7687	2.9173	0.0148	2668.0360	43.0600	0
39	2012	2	2	2	1.8166	16.2019	10.0539	21.9307	9943.8276	-0.2045	0.0116	2816.6670	35.5500	0
39	2013	1	2	2	2.1939	14.3400	7.1182	20.4897	10216.8640	1.0124	0.0118	3226.1310	23.4400	0
39	2014	1	2	2	2.1067	13.8256	9.4216		10554.8070	1.4657	0.0199	3264.4500	21.0500	0
40	2005	3	2	2	1.8505	16.0824	4.4519	15.5555	6723.5547	2.2994	0.0499	2666.3400	47.8000	0
40	2006	3	2	2	3.5628	16.8296	4.6909	15.8555	7085.4062	2.9902	0.0668	2874.2570	44.3900	0
40	2007	3	2	2	3.9119	16.3114	4.0371	17.3050	7516.9424	1.2998	0.0543	3108.5930	49.7600	0
40	2008	3	2	2	3.8398	15.2009	4.5781	19.4102	7855.7826	7.7121	0.0471	3358.4210	48.5400	0
40	2009	2	2	2	1.2742	13.4340	6.7079	20.5128	7516.5538	4.2138	0.0570	3569.3350	49.0300	1
40	2010	2	2	2	-3.1331	13.3181	1.0560	17.8680	7599.4073	1.7847	0.0505	3431.2800	55.5000	0
40	2011	2	2	2	1.3648	14.3619	0.9078	14.9900	8052.9016	-0.5283	0.0555	3547.0710	55.9800	0
40	2012	2	2	2	2.2168	14.1423	5.1289	16.3619	8154.0635	0.5294	0.0482	3821.3390	50.7100	0
40	2013	2	2	2	1.8810	14.9596	1.7296	16.2790	8207.2038	1.8801	0.0456	3921.7200	49.2800	0
40	2014	2	2	2	1.8473	13.6281	0.7925	16.7099	8353.3432	0.9952	0.0498	3998.7390	49.7600	0



ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
41	2005	3	3	3	6.2947	33.1847	3.0481	2.1072	18350.2003	9.0097	0.0000	8850.4680	80.4900	0
41	2006	3	3	3	9.3737	39.3466	4.0897	1.9092	21430.6599	22.3281	0.0000	10338.3200	81.4600	0
41	2007	3	3	3	10.2719	39.2922	4.4299	1.9869	28049.4754	13.0407	0.0000	12595.4100	84.3900	0
41	2008	3	3	3	7.7482	30.7184	6.5976	2.0058	30718.5545	15.4204	0.0000	16586.4100	82.5200	0
41	2009	3	3	3	-5.4195	20.7107	10.3656	1.9766	24417.7963	7.7426	0.0000	18094.5500	83.9800	0
41	2010	3	3	3	-14.7244	21.2856	-0.0848	2.3791	24581.2964	9.4927	0.0000	14726.3100	81.8200	0
41	2011	3	4	3	2.4628	25.1065	2.9756	1.9051	28998.9451	13.3018	0.0000	14641.4000	82.3000	0
41	2012	3	4	3	7.5831	28.0702	4.9776	1.8052	29263.4758	4.8279	0.0000	17453.7500	82.4600	0
41	2013	3	4	3	5.1826	27.6003	3.9349	1.8346	32100.2955	7.7593	0.0000	17490.9900	77.9900	0
41	2014	3	4	3	1.5678	27.9650	2.7885	1.7964	33591.3658	4.3047	0.0000	19155.4200	78.4700	0
42	2005	2			5.3000	22.9782	2.8275	24.3998	7975.5065	9.1886	0.0048	3332.9140	41.9500	1
42	2006	2	2		0.7000	22.4767	2.3658	23.9184	8180.1011	6.1505	0.0046	3658.6170	52.2000	1
42	2007	2	2		1.8525	21.1464	2.4908	25.4441	8962.1229	14.8399	0.0083	3750.0350	52.2000	1
42	2008	2	2		-0.8507	24.8839	4.8037		9111.0080	11.0994	0.0068	4079.2290	39.8100	1
42	2009	2	2		1.0328		7.7323		7395.5286	9.6084	0.0090	4178.3220	23.7900	1
42	2010	2	2		-1.3860		3.2147		7840.6324	5.5963	0.0075	3369.8550	19.6200	1
42	2011	2	2		2.9547		3.6800		9444.6814	11.3407	0.0509	3651.9580	27.2700	1
42	2012	2	2		-3.0503		7.2865		9823.6296	10.6598	0.0098	4351.9190	27.0100	1
42	2013	2	2		1.6350	22.4537	3.4083		10149.5999	9.4659	0.0105	4550.2670	20.1000	1
42	2014	2	2		5.3514	16.5205	2.9092		10881.9187	6.3174	0.0114	4765.6590	17.2200	1
43	2005	4	4	4	3.9261	24.6467	0.1871	39.1704	67537.9525	3.4413	0.0000	37636.1100	99.0200	0
43	2006	4	4	4	2.7800	24.0218	0.8611	39.3869	70413.3049	5.3199	0.0000	38969.1700	100.0000	0
43	2007	4	4	4	4.0552	25.5000	1.5667	39.5988	82746.5465	2.1388	0.0000	41120.6800	99.0200	0
43	2008	4	4	4	5.1848	25.1013	2.5107	39.2392	91246.2940	8.6086	0.0000	48288.5500	97.5700	0
43	2009	4	4	4	0.7207	21.2275	4.0660	39.2451	81177.2798	6.8383	0.0000	53401.3100	99.0300	0
43	2010	4	4	4	-8.2690	21.6350	0.0006	37.8376	80257.1128	-3.5096	0.0000	47107.1600	99.5200	0
43	2011	4	4	4	2.9923	23.5090	1.2104	23.2672	87271.1962	4.9337	0.0000	46205.1700	99.5200	0
43	2012	4	4	4	2.5708	22.5268	3.4168	24.5153	81416.1341	-2.1955	0.0000	50787.5600	100.0000	0
43	2013	4	4	4	-1.4262	21.4175	2.8083	24.6515	85385.8762	1.9216	0.0000	47415.5600	100.0000	0
43	2014	4	4	4	-1.1212	21.2805	1.4783	25.1841	86400.3686	-1.8300	0.0000	49492.8300	100.0000	0
44	2005	4	4	4	2.7864	22.3757	2.1349	42.1023	68748.5073	1.6751	0.0000	38874.7400	92.6800	0
44	2006	4	4	4	1.6077	23.1736	1.7356	42.5599	71906.9112	3.8653	0.0000	34879.7300	92.2000	0
44	2007	4	4	4	2.3749	24.1113	1.6837	42.8656	81916.7253	3.3955	0.0000	36544.5100	90.2400	0
44	2008	4	4	4	2.3615	24.0879	1.4881	42.3705	89490.6433	3.1460	0.0000	41600.5800	89.3200	0
44	2009	4	4	4	0.1953	21.3046	2.8139	42.3779	82111.4389	2.3260	0.0000	45413.0700	91.2600	0
44	2010	4	4	4	-2.9413	21.9112	0.0881	41.7455	80045.1204	0.6823	0.0000	41631.1300	89.4700	0
44	2011	4	4	4	1.9657	23.2106	1.5296	19.7291	86176.7593	1.4696	0.0000	40705.7700	89.0000	0
44	2012	4	4	4	2.0792	22.6470	2.1175	18.8027	80177.8163	1.5438	0.0000	43807.4800	87.6800	0
44	2013	4	4	4	0.1827	22.3076	1.9557	19.2174	83852.3042	1.2288	0.0000	40850.3500	87.5600	0
44	2014	4	4	4	0.6565	22.5903	0.8636	19.8351	84291.8025	1.1248	0.0000	42627.6500	89.4700	0

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
45	2005				0.6895	19.7830	4.4082		18017.1914	4.0479	0.0205	5755.9600	20.4900	1
45	2006				3.9007	21.6373	3.7083		18957.5850	3.4482	0.0169	6865.3230	22.4400	1
45	2007		2	2	-3.6346	24.8787	-1.4094		22115.2428	2.6374	0.0692	7206.9680	20.4900	1
45	2008		2	2	6.4866	25.0268	5.0303		27165.5281	2.1652	0.1698	8632.7570	20.8700	1
45	2009		2	2	-3.0302	27.9811	5.2643		20094.1337	4.9843	0.0334	10523.2700	20.3900	1
45	2010		2	2	-1.1959	29.7011	1.8857		22836.9559	4.7492	0.0296	8061.5690	25.3600	1
45	2011		2	2	9.1356	26.6424	1.4615		28211.2480	3.4753	0.0213	9312.0490	24.4000	1
45	2012		2	2	7.0918	26.9661	1.2693		25824.3010	3.8270	0.0228	11530.1500	22.2700	1
45	2013		2	2	5.2511	29.1805	2.6618		25728.1971	4.8480	0.0641	10642.4300	24.8800	1
45	2014	2	2	2	5.6384	35.1389	0.4801		25820.6807	4.3841	0.0232	10658.7700	27.7500	0
46	2005		2		5.8573	33.4873	5.6563	16.0093	2607.5471	9.6138	0.0304	1207.3670	36.5900	1
46	2006		2		9.5996	30.8581	8.2471	18.1440	3140.5302	7.0677	0.0392	1530.0580	39.5100	1
46	2007		2	2	9.3833	32.0559	9.1611	22.4751	4100.4588	15.1095	0.0214	1872.6800	50.2400	1
46	2008		2	2	12.3440	25.9589	9.2450	24.0382	5233.3399	18.4571	0.0555	2492.1290	56.3100	1
46	2009		2	2	2.3140	13.0261	9.9994	25.6914	4419.3755	12.4368	0.0715	3174.9490	65.5300	1
46	2010		2	2	-3.7758	21.5861	1.7275	25.1824	4842.0771	6.0642	0.0690	2706.5950	62.2000	1
46	2011		2	2	6.2530	26.1584	7.1102	23.8635	6014.4000	7.4676	0.1112	2964.4770	64.1100	1
46	2012		2	2	7.2000	28.9499	8.5429	25.1631	6640.9157	7.5121	0.1024	3725.0630	69.1900	1
46	2013		2	2	6.1821	24.7805	-0.9437	25.7390	6897.7536	5.2457	0.1061	4142.8690	69.8600	1
46	2014	2	2	2	3.3199	29.8069	-0.5121		7043.3520	5.9252	0.1133	4274.3770	69.3800	1
47	2005	4	4	4	1.1700	18.8145	1.6657	27.7852	62739.3084	-0.7252	0.0000	34165.9300	90.2400	0
47	2006	4	4	4	0.7067	19.7726	1.5469	27.9263	65264.4962	2.0918	0.0000	34696.6200	90.7300	0
47	2007	4	4	4	3.7002	20.7493	1.5774	27.7669	73949.2420	2.9123	0.0000	36447.8700	92.2000	0
47	2008	4	4	4	3.2605	20.8600	2.2983	27.4495	80547.7366	1.4781	0.0000	41814.8200	92.2300	0
47	2009	4	4	4	1.0823	18.0675	2.6284	27.6665	73122.6503	0.8242	0.0000	45699.2000	89.8100	0
47	2010	4	4	4	-5.6189	19.6254	0.3127	28.6769	73327.0547	1.6579	0.0000	41732.7100	92.3400	0
47	2011	4	4	4	4.0799	21.0775	1.1038	12.5706	79519.3038	2.5182	0.0000	41788.0400	92.3400	0
47	2012	4	4	4	3.6600	19.2605	2.0752	12.9723	76205.0124	2.5943	0.0000	45936.0800	91.4700	0
47	2013	4	4	4	0.4052	19.3834	2.0085	13.0027	78780.0520	1.8472	0.0000	44010.9300	93.3000	0
47	2014	4	4	4	0.2978	19.3116	1.5047	12.8640	82441.5424	1.6712	0.0000	45600.7700	91.3900	0
48	2005		2	2	5.6000	29.0021	12.6246	23.7122	1103.0709	1.5681	0.0309	426.1592	51.7100	1
48	2006		2	2	5.9000	21.6357	15.1182	23.6885	2102.8221	1.3509	0.0140	501.7241	50.7300	1
48	2007		2	2	6.3999	20.1078	10.9152	13.5942	2442.7099	3.1163	0.0094	929.7266	58.5400	1
48	2008		2	2	4.3468	21.4523	10.7327	15.6669	2754.0328	5.5866	0.0104	1099.0220	55.3400	1
48	2009		2	2	9.1498	20.6707	16.5221	15.6942	2474.0080	9.5170	0.0106	1234.0800	56.3100	1
48	2010		2	2	4.8458	25.9959	19.2507	15.4185	2867.5769	9.1329	0.0113	1095.5030	53.5900	1
48	2011		2	2	7.8997	26.4401	10.7076	16.6915	3429.2118	7.8551	0.0086	1323.0990	54.0700	1
48	2012		2	2	14.0460	31.7848	8.7268	19.3717	3645.2700	8.2080	0.0124	1587.1910	53.5500	1
48	2013		2	2	9.2925	27.7321	9.1608		4040.2755	7.8554	0.0196	1641.8260	52.1500	1
48	2014	2	2	2	7.3125	27.1394	11.6083		3113.9841	6.7503	0.0202	1827.1010	49.2800	1

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
49	2005	3	3	3	5.0610	22.0993	2.8988	35.2805	44628.5974	0.8928	0.0000	21955.1000	77.5600	0
49	2006	3	3	3	0.5991	26.1519	3.5451	36.5861	48151.8274	0.2785	0.0000	22551.7400	72.6800	0
49	2007	3	3	3	5.6524	27.1311	3.1959	37.5628	55795.7136	1.9791	0.0000	24801.1600	72.6800	0
49	2008	3	3	3	3.2737	24.5113	2.8950	39.0705	62017.7066	0.6147	0.0000	28827.3300	71.8400	0
49	2009	3	3	3	-0.3352	18.3379	4.1528	39.2230	57730.0093	1.6175	0.0000	31997.2800	71.8400	0
49	2010	2	2	3	-4.3007	17.0482	1.2101	37.3386	51570.8400	0.8371	0.0000	29710.9700	71.7700	0
49	2011	1	1	1	-5.4790	15.1047	4.7130	28.6146	49933.9300	0.1783	0.0000	26919.3600	69.3800	0
49	2012	1	2	1	-9.1325	12.8032	3.3299	31.6140	43272.6911	0.3795	0.0000	25914.6800	68.2500	0
49	2013	1	2	2	-7.3005	11.4796	1.5015	32.9753	42654.7840	0.6771	0.0000	22242.6800	62.2000	1
49	2014	1	2	2	-3.1982	12.2253	-0.9213	33.6057	42142.3872	1.2280	0.0000	21842.7000	66.9900	1
50	2005		2		-0.6475	46.2898	2.2250	18.6014	0.0000	10.8517	0.0152	5836.1200	61.9500	1
50	2006		2		13.2731	35.6304	3.5250	19.1638	0.0000	10.0892	0.0221	6754.3810	62.9300	1
50	2007		2		-4.0177	35.4194	4.2560	20.4666	0.0000	12.8539	0.0260	6764.7230	62.9300	1
50	2008		2		6.1506	31.0565	3.8607	20.9180	0.0000	20.6395	0.0264	7322.5260	63.1100	1
50	2009		2		0.9491	23.9247	8.0323	20.8341	0.0000	16.3250	0.0312	7946.6390	62.6200	1
50	2010		2		-6.6139	22.0123	-0.3090	19.2946	0.0000	13.2969	0.0356	7394.9460	60.7700	1
50	2011		2		-0.5113	19.9106	3.4365	19.9352	0.0000	7.8365	0.0337	7365.6670	60.7700	1
50	2012		1		0.7648	16.3450	3.0335	20.2488	0.0000	5.4772	0.0199	7410.7610	62.0900	1
50	2013				-1.1553	20.0119	2.4108	19.6927	0.0000	3.9368	0.0433	7583.5460	61.7200	1
50	2014				2.3523	16.9188	-0.0442		0.0000	8.8643	0.0280	7956.1420	61.7200	1
51	2005	2	2	2	3.1521	19.7359	7.5786	12.1178	5012.0768	1.3411	0.0384	1860.9890	26.8300	1
51	2006	2	2	2	3.2601	20.8241	9.1086	11.7483	5258.6689	1.9845	0.0421	2064.0470	27.8000	1
51	2007	2	2	2	5.3798	20.8312	6.5609	12.5013	5749.2693	2.1015	0.0445	2241.0050	30.7300	1
51	2008	2	2	2	6.3041	16.4021	6.8216	12.6459	6437.4125	2.5187	0.0412	2472.3890	33.9800	1
51	2009	2	2	2	3.2811	13.0530	11.3558	11.8583	6047.1466	1.9192	0.0468	2774.3180	35.4400	0
51	2010	2	2	2	0.5260	13.9375	1.8591	10.8708	6407.1970	1.8457	0.0388	2617.1120	28.2300	0
51	2011	2	2	2	2.8695	15.2292	3.8595	11.0708	7156.8983	2.0456	0.0433	2805.9510	28.7100	0
51	2012	2	2	2	4.1620	14.9546	6.2153	11.3993	7354.6746	2.3915	0.0426	3166.5830	27.9600	0
51	2013	2	2	2	2.9699	14.0086	3.7825	11.4699	7647.9608	2.5078	0.0550	3278.6290	25.8400	0
51	2014	2	2	2	3.6976	13.7060	4.3434		8103.0174	2.5127	0.0351	3432.0220	27.2700	1
52	2005	2	2	2	6.2323	27.6230	8.1138	20.7540	3471.4925	6.7523	0.0395	1298.9390	32.2000	1
52	2006	2			6.0506	28.3419	8.8091	20.7490	3768.8198	6.2144	0.0300	1405.7820	30.7300	1
52	2007	2			6.5672	33.6653	5.5778	21.1096	4139.4710	6.6188	0.0272	1547.2670	29.7600	1
52	2008	2	2		6.1883	36.0660	6.9362	22.0652	4561.3187	7.8769	0.0268	1720.7670	33.0100	1
52	2009	2	2		4.2316	20.5994	11.4062	22.7435	4666.5411	8.7079	0.0285	1899.5480	31.5500	1
52	2010	2	2	2	-2.4316	21.8798	5.4920	20.4204	4909.2614	3.4136	0.0324	1975.7960	29.1900	1
52	2011	2	2	2	3.7311	26.0000	4.7005	19.0569	5336.9634	3.0823	0.0569	2110.8220	31.1000	1
52	2012	2	2	2	3.8357	24.5642	6.7623	19.2969	5408.9803	5.9277	0.0498	2323.7570	36.4900	1
52	2013	2	2	2	4.1287	21.7604	5.1962	19.4631	5249.6159	5.8017	0.0500	2395.0730	26.7900	1
52	2014	2	2	2	2.7916	22.0596	5.1619	19.8503	5280.3952	5.8187	0.0362	2356.5170	25.8400	1

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
53	2005	3	4	4	8.7001	21.0598	-0.4459	18.7203	49698.0422	13.1249	0.0000	24928.1000	91.7100	0
53	2006	4	4	4	7.3881	22.2851	0.8959	19.6235	52136.0355	22.5605	0.0000	26649.7500	91.7100	0
53	2007	4	4	4	7.0326	21.3961	2.1088	20.3114	55431.2116	23.2007	0.0000	28224.2200	97.0700	0
53	2008	4	4	4	6.4647	21.0412	1.9565	22.3075	57391.5125	29.3581	0.0000	30594.0200	97.0900	0
53	2009	4	4	4	2.1279	21.8469	4.2644	19.3436	55877.9145	30.5706	0.0000	31515.6600	97.5700	0
53	2010	4	4	4	-2.4591	23.8905	0.6135	20.2377	59802.0352	25.3570	0.0000	30697.3400	94.7400	0
53	2011	4	4	4	6.7676	24.1432	2.3374		64799.9705	36.1748	0.0000	32550.0000	93.7800	0
53	2012	4	4	4	4.8147	25.2201	5.2632		68195.4552	38.6840	0.0000	35142.4900	94.3100	0
53	2013	4	4	4	1.7003	24.0139	4.0566		71258.0295	28.5144	0.0000	36707.7700	97.1300	0
53	2014	4	4	4	3.0722	23.9739	4.3518		74789.5078	27.8814	0.0000	38364.1900	95.6900	0
54	2005	3	3	3	4.9377	25.4725	6.7800	35.6061	22687.0499	4.3764	0.0000	10254.2400	78.5400	0
54	2006	3	3	3	4.3546	25.7625	3.5508	35.2192	23122.9611	7.5543	0.0000	11155.9600	75.1200	0
54	2007	3	3	3	3.8064	24.2717	3.8783	35.6819	27836.3860	16.2705	0.0000	11392.0700	77.5600	0
54	2008	3	3	3	0.4258	24.7691	7.9350	38.2632	31484.4470	50.7415	0.0000	13830.8300	76.7000	0
54	2009	3	3	3	0.8393	20.3696	6.0662	40.3770	25790.7348	47.6906	0.0000	15649.7200	75.2400	0
54	2010	3	3	3	-6.5591	20.7394	4.2092	40.5330	25527.8124	-2.2830	0.0000	12948.0800	72.7300	1
54	2011	2	2	2	0.7432	20.5266	4.8813	28.5938	27403.7638	-16.0708	0.0000	13009.3500	72.2500	0
54	2012	2	2	2	1.7575	19.5100	3.9207	26.8290	24317.7942	7.4995	0.0000	14032.7700	72.0400	0
54	2013	2	2	2	-1.6889	20.6306	5.6676	29.3414	25812.0057	8.3402	0.0000	12819.7100	70.8100	0
54	2014	2	2	2	1.8898	22.2133	1.7211	29.9232	26555.2273	-2.8008	0.0000	13585.4300	70.3300	0
55	2005	4	4	4	8.2203	29.2322	3.1508	31.7914	79973.9301	4.0612	0.0000	46921.1300	98.0500	0
55	2006	4	3	4	5.9604	36.0158	4.0000	34.3959	77547.8168	15.7683	0.0000	56445.5400	98.5400	0
55	2007	4	3	3	4.2064	29.8322	6.6758	34.4521	95442.4550	18.7193	0.0000	56097.1200	96.5900	0
55	2008	3	3	3	9.4929	26.0121	5.0637	33.3449	80319.7750	14.6966	0.0000	68344.5600	95.6300	0
55	2009	3	3	3	1.4788	14.8915	12.6782	30.9679	61042.8758	-1.2596	0.0000	55229.6100	96.6000	0
55	2010	3	3	2	-4.6812	13.8758	12.0058	27.7821	62209.7924	-2.9725	0.0000	40362.0400	93.3000	0
55	2011	3	3	2	-3.5887	15.5818	5.3936	28.8847	69242.8352	-0.7036	0.0000	41620.0700	93.3000	0
55	2012	3	3	3	1.9881	16.1260	3.9904	28.9146	65881.8318	0.9351	0.0000	45970.8900	92.8900	0
55	2013	3	3	3	1.1829	15.0412	5.1953	30.3446	70709.1330	1.6819	0.0000	44258.8400	89.9500	0
55	2014	3	3	3	3.8960	16.7912	3.8846	31.0947	0.0000	3.0737	0.0000	47493.2500	90.4300	0
56	2005	3	2	2	7.9229	34.2796	3.7672	11.8747	1637.5681	0.7524	0.0287	640.6005	55.1200	0
56	2006	3	2	3	9.2848	35.8717	4.2464	12.1306	1863.6124	0.8714	0.0183	729.0007	55.1200	0
56	2007	3	3	3	9.2640	38.0342	6.1455	13.1925	2423.2821	2.1103	0.0318	816.7338	54.1500	0
56	2008	3	3	3	9.8014	35.5254	6.3700	14.1836	2452.3995	2.1004	0.0253	1050.0250	56.8000	0
56	2009	3	3	3	3.8910	36.2970	8.3518	12.4970	2732.1371	3.6571	0.0121	1022.5780	54.3700	0
56	2010	3	3	3	8.4798	36.5284	10.8774	11.2239	3375.8933	2.6876	0.0143	1124.5190	55.9800	0
56	2011	3	3	3	10.2600	39.5775	11.9923	12.9301	3546.7810	1.6538	0.0162	1387.8800	56.4600	0
56	2012	3	3	3	6.6384	38.2617	8.8578	11.3960	3533.8449	2.0021	0.0169	1471.6580	54.9800	0
56	2013	3	3	3	5.0814	34.6612	9.3124	12.5437	3516.7985	1.3120	0.0208	1449.6650	47.3700	0
56	2014	3	3	3	6.8992	34.0929	10.9076		3775.5658	1.5110	0.0453	1455.1020	47.3700	0



ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
57	2005	2	2	2	5.0309	25.0814	6.2435	18.3655	0.0000	0.7382	0.0709	1150.3490	44.3900	0
57	2006	2	2	2	5.6926	25.4002	10.4520		0.0000	2.9161	0.0777	1263.4810	38.5400	1
57	2007	2	2	2	5.5010	24.9203	13.1094		0.0000	1.3479	0.0554	1590.1780	43.9000	1
57	2008	2	2	2	6.3450	27.8162	6.4074		0.0000	1.6030	0.0419	1860.6230	46.1200	0
57	2009	2	2	2	6.0137	30.9852	9.7766		0.0000	1.8263	0.0461	2167.8580	46.6000	0
57	2010	2	2	2	4.6289	32.8801	4.8135		6311.3261	0.9039	0.0389	2262.7210	46.8900	0
57	2011	2	2	3	6.2239	32.9843	5.1328	14.4569	7384.6904	2.0252	0.0348	3125.2200	47.8500	0
57	2012	3	2	3	6.1698	35.0716	5.3575	15.3955	7457.2619	2.3030	0.0391	3647.6270	46.4500	0
57	2013	3	2	3	6.0301	33.8314	4.2795	15.4685	7285.9096	2.3098	0.0446	3700.5240	44.0200	1
57	2014	3	2	3	5.5792	34.5684	6.4134		6998.8215	2.5514	0.0521	3623.5320	45.4500	0
58	2005	2	2	2	4.3367	36.2731	14.7615	25.5434	9007.9656	1.6534	0.0127	2649.9140	40.0000	0
58	2006	2	2	2	4.2087	36.1107	13.4331	31.8492	10638.1696	1.3142	0.0111	3135.1870	32.2000	0
58	2007	2	2	2	5.7043	37.1866	11.9396	30.8419	13724.0387	0.8960	0.0087	3646.8440	32.6800	0
58	2008	2	2	2	9.1162	39.1557	17.2130	29.5065	16627.8181	0.5979	0.0071	4705.3880	30.5800	0
58	2009	2	2	2	9.9237	38.0497	25.5498	27.4446	16124.5783	0.4985	0.0061	5476.1580	33.0100	0
58	2010	2	2	2	2.3147	37.1310	13.5003	26.4842	18448.2166	0.7478	0.0040	5437.8190	36.3600	0
58	2011	2	2	2	6.5774	35.0396	10.1371		22950.3572	0.7800	0.0028	6299.9190	39.2300	0
58	2012	2	2	2	3.7497	38.2055	20.6283		22278.6215	0.7224	0.0010	7874.4850	41.2300	1
58	2013	2	2	2	-6.6087	32.0871	27.3574		19043.5411	0.7939	0.0009	7710.5130	35.4100	1
58	2014	2	2	2	-1.9116	33.3906	39.2664		15353.9935	0.5961	0.0012	6631.2980	28.2300	1
59	2005	4	4	4	4.4051	30.3684	2.1949	31.2158	89438.8202	-5.6709	0.0000	47641.0100	90.7300	0
59	2006	4	4	4	6.3341	31.8916	2.4315	31.9271	94517.2051	22.2163	0.0000	50815.6400	93.1700	0
59	2007	4	4	4	6.3097	29.2187	3.9389	33.7537	106948.1281	9.5108	0.0000	54285.7500	90.7300	0
59	2008	4	4	4	5.5428	24.6246	4.8799	33.1725	108503.2709	22.1969	0.0000	61313.5800	90.7800	0
59	2009	4	4	4	-2.1624	20.3082	4.0535	31.8707	94360.9606	8.4602	0.0000	61189.7300	88.8300	0
59	2010	3	3	3	-5.6384	17.4626	-4.4799	30.8816	91073.2802	22.8766	0.0000	51900.2700	87.5600	0
59	2011	3	3	3	0.3986	17.6503	-0.9462	31.1044	102021.8440	17.0601	0.0000	48260.6700	87.5600	0
59	2012	3	3	3	2.5881	19.3010	2.5789	30.8552	94645.2844	9.8368	0.0000	52828.4200	88.6300	0
59	2013	3	3	3	0.1511	18.0825	1.6928	31.6788	99669.6412	18.1391	0.0000	48976.9300	92.3400	0
59	2014	3	3	3	1.4343	20.3208	0.5027	31.9224	104052.1071	20.8801	0.0000	51814.8600	89.0000	1
60	2005	3	3	3	5.1141	20.4277	-0.4137	35.9190	0.0000	2.1761	0.0000	19888.1700	88.2900	0
60	2006	3	3	3	4.3899	20.3132	1.3266	36.0580	0.0000	3.3733	0.0000	20611.1800	83.4100	0
60	2007	3	3	3	5.8018	20.8732	2.1142	36.4878	0.0000	9.8993	0.0000	21905.0200	85.8500	0
60	2008	3	3	3	6.1351	19.7051	0.5101	36.3530	0.0000	4.8997	0.0000	25008.6000	86.4100	0
60	2009	3	3	3	3.0594	17.9922	4.5975	34.0651	0.0000	5.0166	0.0000	29657.4400	87.3800	0
60	2010	3	3	3	1.2687	18.2096	3.3250	31.5086	0.0000	2.1330	0.0000	27795.8800	86.1200	0
60	2011	3	3	3	5.5170	20.2036	2.6930	28.6203	0.0000	2.3570	0.0000	30736.3600	88.0400	0
60	2012	3	3	3	5.0302	21.0008	3.4592	28.8034	0.0000	3.3391	0.0000	33707.3200	87.2000	0
60	2013	3	3	3	2.8799	20.1634	1.7076	27.8482	0.0000	3.2866	0.0000	32818.8600	86.1200	0
60	2014	3	3	3	3.2512	19.9334	1.5259	28.7986	0.0000	4.2439	0.0000	36281.2000	85.1700	0



ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
61	2005	4	4	4	1.5833	21.1035	2.2152	34.7844	68486.3544	0.9337	0.0000	31188.6200	75.1200	0
61	2006	4	3	4	0.9496	21.8939	1.9991	34.5525	71122.0208	1.0599	0.0000	31973.9300	69.7600	0
61	2007	4	3	4	2.0064	22.1854	2.0698	35.6788	80789.3945	2.0079	0.0000	33426.1700	65.3700	0
61	2008	4	3	4	1.4741	21.7813	1.8214	36.5528	86952.7313	1.8176	0.0000	37716.4500	62.1400	0
61	2009	4	3	4	-1.0498	19.3926	3.3750	36.5723	80185.2499	-0.3974	0.0000	40659.6700	64.5600	0
61	2010	4	3	4	-5.4814	20.5377	0.7501	37.6717	77815.4476	0.7585	0.0000	36995.1100	66.5100	0
61	2011	3	3	3	1.7106	20.4623	1.5399	24.4395	83203.9471	0.4676	0.0000	35877.8700	66.9900	0
61	2012	3	3	3	0.5868	17.8616	2.7414	24.3314	74101.9402	1.5132	0.0000	38364.9400	65.8800	0
61	2013	3	3	3	-2.8179	16.9592	3.0414	25.7065	75261.9916	0.0017	0.0000	34844.5000	66.0300	0
61	2014	3	3	3	-1.7474	16.3147	1.2200	25.9470	74506.3451	0.9167	0.0000	35420.8800	67.4600	0
62	2005	2	2	2	1.3237	26.9424	13.6257	31.3258	7986.3889	5.5105	0.0857	3853.6140	64.8800	1
62	2006	2	2	2	0.8938	28.4225	15.2960	30.6903	8336.6750	5.6933	0.0688	4238.3160	54.6300	1
62	2007	2	2	2	2.8991	26.5712	8.5920	31.6456	8819.0548	7.0752	0.1006	4487.5000	64.8800	1
62	2008	2	2	2	1.4320	24.3502	9.2933	32.2993	9920.9750	6.3311	0.0845	4816.5960	63.5900	1
62	2009	1	1	1	-0.7223	21.0475	22.0209	31.7022	8388.6214	10.0640	0.1232	5119.3450	65.0500	1
62	2010	2	2	2	-4.4252	20.2013	9.5738	32.4921	9112.9845	4.0299	0.0898	4489.2730	61.2400	1
62	2011	2	2	2	-1.4889	21.4132	12.6095	30.0693	9890.0856	1.4082	0.1138	4902.0350	62.6800	1
62	2012	2	2	2	1.7232	19.9013	7.5297	29.0634	9904.4383	1.1963	0.1219	5332.4740	61.6100	1
62	2013	1	2	1	-0.6035	21.2907	6.8982	30.0594	9369.1675	2.7923	0.0844	5445.8950	55.5000	1
62	2014	1	2	2	0.5479	22.4262	9.3444	31.0695	9032.6857	3.8157	0.1108	5226.2160	55.0200	1
63	2005	4	4	4	2.3607	22.4663	-0.0083		68164.7902	0.1563	0.0000	36441.5000	89.7600	0
63	2006	4	4	4	1.3027	22.6806	-0.2731		64920.2898	0.1148	0.0000	35781.1700	88.7800	0
63	2007	4	4	4	1.6929	22.8836	0.2407		64660.1012	-0.0529	0.0000	34075.9800	89.7600	0
63	2008	4	4	4	2.1922	22.9768	0.0580		71936.3717	0.4791	0.0000	34033.7000	88.8300	0
63	2009	4	4	4	-1.0416	19.6653	1.3735		75065.9997	0.4888	0.0000	37865.6200	88.3500	0
63	2010	4	4	4	-5.5270	19.8115	-1.3467		81723.0206	0.2337	0.0000	39322.6000	88.5200	0
63	2011	4	4	4	4.6520	20.1926	-0.7198	11.4429	89639.5718	0.1305	0.0000	42909.2300	90.4300	0
63	2012	4	4	3	-0.4527	20.8615	-0.2833	11.5457	90777.2815	-0.0138	0.0000	46203.7100	89.5700	0
63	2013	4	4	4	1.7537	21.2258	-0.0334	11.4540	74293.7437	0.0088	0.0000	46679.2700	88.5200	0
63	2014	3	4	3	1.6134	21.8180	0.3595	12.3137	69791.8018	0.2065	0.0000	38633.7100	93.7800	0
64	2005	2	2	2	8.5627	34.1491	3.3619	25.8107	8322.3449	8.2122	0.0704	2156.4400	63.4100	1
64	2006	2	2	2	8.1638	28.3400	3.4937	28.7148	9423.7859	15.7641	0.0689	2326.4950	57.5600	1
64	2007	2	2	2	8.0933	30.2677	6.2517	29.6419	10036.4217	23.5374	0.0660	2719.8220	61.4600	1
64	2008	2	2	2	8.1757	29.8947	5.3868	29.9066	12418.4677	15.3247	0.1308	3022.5420	62.6200	1
64	2009	2	2	2	7.1234	26.3018	14.9278	25.7808	12486.9183	12.8653	0.0303	3797.4140	61.6500	1
64	2010	2	2	2	5.4766	24.0211	-0.6782	24.7638	13247.6102	10.1313	0.0299	4026.7660	63.1600	1
64	2011	2	2	2	2.3368	25.4540	5.0139	22.7102	14083.7069	6.3893	0.0331	4370.7210	59.3300	1
64	2012	2	2	2	2.5608	26.8972	4.1583	20.5059	14772.5681	5.1527	0.0315	4665.9540	58.7700	1
64	2013	2	2	2	2.6512	28.0562	4.5204	21.5201	15408.7411	4.8913	0.0297	4896.6880	54.5500	1
64	2014	2	2	2	2.8292	27.9703	4.8301		15840.6519	5.3749	0.0390	5200.2850	50.2400	1

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
65	2005	3	3	3	9.6000	30.9698	6.8821	15.1446	6746.4399	13.0129	0.2303	2874.2880	27.8000	0
65	2006	3	3	3	9.7000	33.9008	7.5800		9361.6050	4.4571	0.1785	3771.2790	34.6300	0
65	2007	3	3	3	10.7000	35.5267	8.5908		11785.3971	9.3961	0.2590	5291.5760	38.5400	0
65	2008	3	3	3	8.9000	27.5065	10.7687		14732.7811	11.4190	0.2503	6771.4150	32.5200	0
65	2009	3	3	3	3.3000	29.4146	17.1519		12644.1490	12.6039	0.2229	8513.5650	40.7800	0
65	2010	3	3	3	1.2000	25.3735	7.3064		15836.9909	12.3806	0.2666	7165.2770	44.0200	0
65	2011	3	3	3	7.3000	21.1187	7.1158		19540.9228	5.0363	0.1619	9070.6500	40.6700	0
65	2012	3	3	3	7.5000	23.3400	8.3486		21033.7192	7.1435	0.1075	11357.9500	42.1800	0
65	2013	3	3	3	5.0000	22.7591	5.1137		23509.6506	6.5616	0.1268	12120.3100	39.7100	0
65	2014	3	3	3	6.0000	24.0524	5.8367		22029.3508	4.2307	0.1371	13611.5400	35.4100	0
66	2005				5.1043	17.6497	11.6240	19.9867	1270.7884	0.2862	0.0288	467.3788	34.1500	1
66	2006		2		5.9067	18.6336	10.3128	20.2295	1688.8693	0.1132	0.0167	530.0822	29.7600	1
66	2007		2	2	6.4725	20.4570	14.4537	15.9924	2021.0067	0.1962	0.0143	711.7212	31.2200	1
66	2008		2	2	6.8507	19.6127	9.7589	15.9683	2213.6220	2.2812	0.0115	857.9257	36.4100	1
66	2009		2	2	0.2323	19.3326	26.2398	16.4727	2219.0865	0.2663	0.0105	938.5718	34.4700	1
66	2010		2	2	3.3069	20.7349	9.2341	16.2473	2318.5435	0.3140	0.0100	942.7431	33.0100	1
66	2011		2	2	8.4023	21.7028	3.9614	16.3512	2370.5815	0.4452	0.0104	991.8505	36.3600	1
66	2012	2	2	2	6.1116	21.5413	14.0215	16.5629	2756.0446	0.3334	0.0117	1012.8800	36.0200	1
66	2013	2	2	2	4.5549	20.1654	9.3784	17.5733	2909.4243	0.3242	0.0116	1184.9230	35.8900	1
66	2014	2	2	2	5.6872	22.4944	5.7183		3166.7585	0.6748	0.0201	1257.2030	37.8000	1
67	2005	3	3	3	4.8999	32.1631	3.5910	20.0050	33609.3394	1.7381	0.0000	15921.9400	80.0000	0
67	2006	3	3	3	3.9237	32.7007	2.7544	20.4984	37563.7317	1.5191	0.0000	18657.5200	82.4400	0
67	2007	3	3	3	5.1761	32.5795	2.2417	21.3326	41371.5345	0.9055	0.0000	20917.0300	81.9500	0
67	2008	3	3	3	5.4634	33.0185	2.5343	22.6220	36738.9581	0.7862	0.0000	23101.5100	84.4700	0
67	2009	3	3	3	2.8292	28.4657	4.6743	22.3278	33242.2328	1.1163	0.0000	20474.8900	81.5500	0
67	2010	3	3	3	0.7075	32.0229	2.7570	21.3142	39691.7381	1.0003	0.0000	18338.7100	82.3000	0
67	2011	3	3	3	6.4968	32.9588	2.9559	21.0051	43039.6619	0.8677	0.0000	22151.2100	84.6900	0
67	2012	4	3	4	3.6817	31.0012	4.0000	21.5658	43115.1558	0.8127	0.0000	24155.8300	86.2600	0
67	2013	4	3	4	2.2924	29.1022	2.1923		45572.4633	0.7766	0.0000	24453.9700	84.2100	0
67	2014	4	3	4	2.8962	29.2769	1.3079		48819.9622	0.9778	0.0000	25997.8800	82.3000	0
68	2005	3	3	4	10.7622	16.4286	1.2486		0.0000	0.0400	0.0000	27437.9800	60.9800	0
68	2006	4	3	4	10.0760	16.1588	4.1430		0.0000	0.2895	0.0000	35694.3800	62.4400	0
68	2007	4	4	4	7.5202	20.4567	3.0570		0.0000	0.1195	0.0000	42498.7400	63.4100	0
68	2008	4	4	4	5.9917	17.6300	5.4849		0.0000	0.0973	0.0000	45159.3400	55.8300	0
68	2009	4	4	4	2.4798	17.9769	10.5827		0.0000	-0.0040	0.0000	54484.3000	55.8300	0
68	2010	4	4	4	-7.0761	17.6586	4.6096		79025.2179	1.0515	0.0000	36754.9500	61.7200	0
68	2011	4	4	4	-2.3671	13.5481	4.4964		98818.4222	1.1303	0.0000	37725.1400	61.2400	0
68	2012	4	4	4	9.6284	12.8350	4.9053		105306.0028	2.1159	0.0000	47551.3800	55.4500	0
68	2013	4	4	4	6.6264	14.3515	3.1993		98729.5962	1.6502	0.0000	50903.9000	51.2000	0
68	2014	4	4	4	1.1490	15.8139	2.7027		90031.1643	0.8232	0.0000	48463.1500	51.6700	0

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
69	2005	3	3	3	35.2818	6.2158	24.5126	13619.2384	4.1119	0.0000	6344.9810	73.6600	0	
69	2006	3	3	3	10.7016	6.7236	24.9306	16820.3410	4.7889	0.0000	7550.1420	70.7300	0	
69	2007	3	3	3	11.9022	41.6506	6.5000	25.3204	24018.9205	7.9497	0.0000	9651.7030	73.1700	0
69	2008	3	3	3	9.9605	35.2014	10.1408	24.7812	27718.9144	8.7819	0.0000	14019.3800	69.4200	0
69	2009	3	2	2	-3.5976	22.0788	15.4305	24.7363	21175.4957	4.0249	0.0000	16323.7700	70.8700	0
69	2010	3	2	2	-14.3489	19.4101	3.4712	25.6399	19988.9563	-0.1238	0.0000	12207.5900	72.2500	0
69	2011	3	2	3	-3.7803	25.1512	-1.0707	24.4030	24403.0201	1.8325	0.0000	11319.5200	73.6800	0
69	2012	3	3	3	6.2115	26.1804	4.4012	24.8890	23768.8500	5.2796	0.0000	13781.2100	72.5100	0
69	2013	3	3	3	4.0052	24.1190	2.2115	25.7806	25728.0520	3.8425	0.0000	13775.2600	74.6400	0
69	2014	3	3	3	3.0216	23.4812	0.0000	26741.2717	26741.2717	3.2704	0.0000	15025.8100	76.0800	0
70	2005	2	2	2	7.4788	22.7229	22.1592	14359.0512	9.0611	0.1707	5424.2180	47.3200	0	
70	2006	2	2	2	2.7023	20.3664	21.3524	14659.7736	12.3241	0.2074	5339.4240	48.2900	0	
70	2007	2	2	2	1.6028	24.1107	20.4807	15983.4507	12.2706	0.1931	5372.4750	44.3900	0	
70	2008	2	2	2	9.4041	27.6938	21.3052	18801.4728	13.7363	0.1535	6015.8020	44.6600	0	
70	2009	2	2	2	9.0981	26.3096	21.8340	21143.1336	15.0297	0.1312	7015.6050	41.2600	0	
70	2010	2	2	2	10.3009	24.8290	1.1876	22.1076	22083.5124	13.6700	0.1092	8403.1090	38.7600	0
70	2011	2	2	2	7.9561	26.7416	3.9898	20.3039	22390.2276	11.2599	0.1329	8763.7960	44.9800	0
70	2012	2	2	2	2.0046	29.4019	21.7774	21688.7386	8.7082	0.0976	9132.4340	45.9700	0	
70	2013	2	2	2	2.2000	30.4096	20.3188	21053.4510	7.3107	0.0790	9729.2820	43.0600	0	
70	2014	2	2	2	0.9000	31.1707	5.5438	19.5602	20532.5788	6.0892	0.0723	9870.4860	42.5800	0
71	2005	3	3	3	6.5501	24.2250	1.1813	28.4844	15119.0683	3.5150	0.0000	6706.9670	75.6100	0
71	2006	3	3	3	7.7274	26.9271	2.6435	29.8906	17768.4408	3.2377	0.0000	7863.1620	74.6300	0
71	2007	3	3	3	7.4064	32.2616	3.7450	30.2963	23184.1373	6.8410	0.0000	9240.6430	76.5900	0
71	2008	3	3	3	11.0870	28.1125	5.7302	30.7197	27806.3316	5.7715	0.0000	12297.9200	74.7600	0
71	2009	3	3	3	2.6281	12.6098	10.9274	30.8130	21564.0017	3.9864	0.0000	14961.5700	72.8200	0
71	2010	3	3	3	-14.8142	18.2101	4.4360	31.4808	21516.3349	0.0480	0.0000	11837.3900	73.2100	0
71	2011	3	3	3	1.6398	21.9144	1.3342	17.5130	25279.8274	2.3303	0.0000	11988.7600	75.1200	0
71	2012	3	3	3	6.0449	19.2499	4.1333	17.3654	25028.2622	3.5351	0.0000	14367.2100	72.9900	0
71	2013	3	3	3	3.8356	19.1306	3.0870	17.6130	27222.6759	1.3433	0.0000	14342.5200	74.1600	0
71	2014	3	3	3	3.5447	18.3296	1.0475	17.9045	28397.0136	1.5261	0.0000	15692.0100	73.6800	0
72	2005	4	4	4	4.4111	22.0593	2.2257	38.0639	158985.6910	15.0817	0.0000	74970.9200	94.6300	0
72	2006	4	4	4	3.2164	19.7903	2.4896	39.2317	176728.9728	12.5611	0.0000	79494.2100	95.6100	0
72	2007	4	4	4	5.1106	20.3987	2.6758	37.7062	208999.1205	76.8714	0.0000	88680.2400	91.2200	0
72	2008	4	4	4	8.3956	21.8947	2.3034	37.7484	224413.4780	-58.9777	0.0000	104841.4000	91.2600	0
72	2009	4	4	4	-0.8431	17.7889	3.4003	38.9258	192868.3947	12.9062	0.0000	112851.5000	92.7200	0
72	2010	4	4	4	-5.3770	18.5050	0.3698	40.4955	198599.2472	54.0922	0.0000	101221.8000	95.6900	0
72	2011	4	4	4	5.6767	20.4983	2.2734	40.1174	217309.5272	74.7417	0.0000	103267.3000	94.2600	0
72	2012	4	4	4	2.5657	19.9988	3.4098	39.2150	197906.5907	15.0657	0.0000	113239.6000	95.2600	0
72	2013	4	4	4	-0.8471	18.3146	2.6642	40.3353	213086.2863	255.4233	0.0000	105447.1000	94.7400	0
72	2014	4	4	4	4.3467	19.3290	1.7340	217535.0366	217535.0366	24.8748	0.0000	113726.6000	94.2600	0

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
73	2005	3			26.6807	25.6807	0.9854	24.6052	34035.3589	7.2882	0.0000	22369.7300	83.9000	0
73	2006	3			8.5586	33.7121	4.3910	25.2109	38812.9524	14.6790	0.0000	25189.6700	87.8000	0
73	2007	4			14.4223	36.7458	5.1566	24.9411	45229.5582	19.7223	0.0000	30368.7900	81.4600	0
73	2008	4			14.3287	30.5639	5.5704	29.5894	46405.7005	29.2125	0.0000	36620.2300	81.5500	0
73	2009	4			3.3910	18.6020	8.6023	33.6396	45028.8527	19.0397	0.0000	40867.5600	80.5800	0
73	2010	4			1.7125	13.3026	1.1759	33.3038	55645.0934	-1.9214	0.0000	40876.5200	87.0800	0
73	2011	4			27.4990	13.8241	2.8097	36.3813	68734.7980	12.9047	0.0000	53045.9900	87.0800	0
73	2012	4			21.2913	14.7051	5.8012	40.0830	78924.3768	4.7926	0.0000	67012.9600	86.7300	0
73	2013	4		4	9.1658	14.0576	6.1054	39.1079	0.0000	8.2869	0.0000	77078.8200	81.8200	0
73	2014	4		4	10.6574	19.6829	5.5107		0.0000	7.2077	0.0000	90331.8200	80.3800	0
74	2005		2	2	4.6744	19.8452	0.9268		6227.9248	5.4400	0.0439	2787.7730	53.6600	1
74	2006		2	2	4.7234	21.4081	0.1638	32.4152	6723.5881	2.3221	0.0822	3063.5950	45.8500	1
74	2007		2	2	5.1370	23.7124	3.2136	31.0013	7977.5653	6.2299	0.0847	3351.3030	53.1700	1
74	2008		2	2	6.4795	27.9327	2.2518	31.8519	9295.8941	8.7983	0.0462	4063.7460	49.5100	1
74	2009		2	2	5.4717	25.7425	8.3319	32.1779	8744.1362	6.1727	0.0569	4821.5410	54.8500	1
74	2010		2	2	-0.3586	24.4683	-0.7396	30.4521	8645.5633	2.7605	0.0663	4566.3410	51.6700	1
74	2011		2	2	3.3588	26.9129	1.5100	28.9292	9596.6204	3.2044	0.0897	4561.1780	49.7600	1
74	2012		2	2	2.3399	28.9270	3.9048	28.3320	8964.2062	4.8398	0.0697	5079.9620	51.1800	1
74	2013		2	2	-0.4562	28.8078	3.3161	27.8567	9952.3469	3.4674	0.0844	4709.5120	51.6700	1
74	2014		2	2	2.6656	30.4557	2.7844		10347.7043	3.7204	0.0864	5195.2830	53.1100	1
75	2005	3	3	3	6.7834	22.3964	1.5185	20.9679	0.0000	3.5079	0.0654	4924.5860	84.8800	0
75	2006	3	3	3	5.3321	22.7036	2.9609	19.5562	0.0000	2.7344	0.0448	5564.1730	83.9000	0
75	2007	3	3	3	5.5848	23.4097	3.6092	20.7020	0.0000	4.7272	0.0435	6194.6720	85.3700	0
75	2008	3	3	3	6.2988	21.4584	2.0274	21.0246	0.0000	4.6869	0.0253	7240.6820	86.8900	0
75	2009	3	3	3	4.8318	17.8357	5.4408	20.7538	0.0000	3.2808	0.0499	8486.5990	83.5000	0
75	2010	3	3	3	-1.5137	23.3864	0.5833	22.2540	0.0000	0.0567	0.0219	7312.0080	79.4300	0
75	2011	3	3	3	7.4260	23.1884	1.7100	19.4359	0.0000	4.2686	0.0216	9069.0420	82.7800	0
75	2012	3	3	3	5.2938	25.7486	3.2000	20.3370	0.0000	5.0744	0.0209	10427.7600	81.0400	0
75	2013	3	3	3	5.4735	25.9410	1.6554	21.4066	0.0000	2.8291	0.0367	10834.6600	80.3800	0
75	2014	3	3	3	4.7135	25.0140	2.1050		0.0000	3.4943	0.0383	10973.6600	81.8200	0
76	2005		2		2.2510	20.8819	-3.0998	17.2223	1513.0166	1.5583	0.0160	399.3849	30.7300	1
76	2006		2	2	6.1329	21.1924	6.3979	17.3800	1561.2984	2.5655	0.0124	425.9107	28.2900	1
76	2007		2	2	5.2514	23.8741	1.5435	16.0235	1727.0297	2.1478	0.0079	460.0056	27.8000	1
76	2008		2	2	4.2972	24.2365	1.4120	17.1381	1944.8926	2.5297	0.0071	519.3143	25.7300	1
76	2009		2	2	4.9792	22.0210	9.1710	15.5208	1863.2091	2.7324	0.0067	614.3158	23.3000	1
76	2010		2	2	4.4628	24.0257	2.4638	17.1273	1846.9132	6.3511	0.0058	610.0542	22.9700	1
76	2011		2	2	5.8149	19.7234	1.1089	17.5740	2196.8172	3.4795	0.0053	610.7906	22.0100	1
76	2012		2	2	2.7236	17.1831	2.8555	16.0135	2055.5854	4.2853	0.0047	680.8279	23.2200	1
76	2013		2	2	0.0301	17.7999	5.4274	16.5981	2125.0442	3.1976	0.0076	641.7938	16.2700	1
76	2014		2	2	1.7074	17.6309	-0.6062	17.8177	2246.8650	2.4026	0.0061	659.5202	20.1000	1



ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
77	2005	3	3	3	-0.5032	18.0790	2.7908	89.4082	31713.0467	123.0997	0.0000	14064.2300	77.0700	0
77	2006	3	3	3	3.6656	19.6051	3.0080	87.8854	33388.4602	341.0950	0.0000	14834.4300	76.1000	0
77	2007	3	3	3	2.2239	21.2370	2.7733	88.8516	38599.5188	370.3371	0.0000	15705.3400	82.9300	0
77	2008	3	3	3	4.2792	17.7883	1.2513	90.4590	44554.2424	451.7155	0.0000	18356.9700	83.9800	0
77	2009	3	3	3	3.9000	14.7522	4.2567	38.3956	41039.1539	165.2798	0.0000	20895.7800	86.8900	0
77	2010	3	3	3	-2.8000	13.8683	2.0854	38.3524	40810.8322	16.9336	0.0000	19636.0100	84.2100	0
77	2011	3	3	3	4.3000	11.9712	1.5168	37.4000	0.0000	105.7852	0.0000	19694.0800	84.2100	0
77	2012	3	3	3	1.4000		2.7219	36.6100	0.0000	81.6348	0.0000	22347.7100	83.8900	0
77	2013	3	3	3	1.1000		2.4176	37.7337	0.0000	35.8967	0.0000	21176.3100	85.6500	0
77	2014	3	3	3	2.9000		1.3749	38.7535	0.0000	5.5435	0.0000	22776.1900	86.6000	0
78	2005	3			5.7458	22.5295	4.7104	20.7728	10130.7150	0.2176	0.0362	5229.8740	74.1500	0
78	2006	3			1.2414	26.7021	4.9416	21.0445	10925.3510	0.6648	0.0382	5116.0400	71.2200	0
78	2007	3			3.9477	26.9240	8.9326	19.7977	12559.9546	1.5189	0.0200	5455.0660	72.2000	0
78	2008	3			5.8905	27.2977	8.8027	18.8116	15403.8094	4.1811	0.0178	6285.7890	77.1800	0
78	2009	3			5.5111	21.2981	9.7327	21.0235	14037.8092	3.7809	0.0180	7749.3180	77.1800	0
78	2010	3			3.0490	23.7260	2.5498	23.4604	15037.3838	2.8118	0.0160	7082.2960	74.6400	0
78	2011	3			4.1002	25.9759	2.8930	21.7588	17210.0740	4.2980	0.3063	7772.1000	76.5600	0
78	2012	3			3.8863	24.7917	6.5314	21.4105	17274.9794	3.7623	0.2746	8984.6300	76.7800	1
78	2013	3			3.2000	25.1561	3.8522	21.8940	17898.1953	5.0479	0.2843	9113.6410	77.5100	1
78	2014	3			3.2000	23.0353	3.5433	21.7967	18866.1699	2.4184	0.2785	9479.8700	75.1200	1
79	2005	3	3	3	4.2957	22.2712	4.6883		18715.9807	3.2344	0.0421	7115.1220	63.9000	0
79	2006	3	3	3	3.0326	23.5075	3.9881		20178.8561	2.9979	0.0566	7893.9680	58.0500	0
79	2007	3	3	3	4.9445	23.3920	3.6295		21247.5079	2.1892	0.0365	8666.3350	60.4900	0
79	2008	3	3	3	3.2248	24.4363	3.9668		22089.1275	3.1068	0.0321	9219.8180	59.2200	0
79	2009	3	3	3	1.3799	22.9069	5.1250		17570.5805	2.6653	0.0355	9578.5710	60.1900	0
79	2010	3	3	3	-4.7437	22.0560	5.2974		19863.5280	2.0173	0.0311	7647.6850	60.2900	0
79	2011	3	3	3	5.1991	22.2600	4.1567		22088.1813	2.5168	0.0360	8851.3510	60.2900	0
79	2012	3	3	3	3.9196	23.0510	3.4074		21541.4404	2.0963	0.0597	9715.1130	63.5100	0
79	2013	3	3	3	4.0389	21.6660	4.1115		22251.6196	1.7317	0.0330	9703.3710	63.1600	0
79	2014	3	3	3	1.3949	21.5452	3.8064		22135.9870	3.7166	0.0403	10172.7200	62.2000	0
80	2005	1		2	7.4101	30.8257	12.4791	28.7827	1758.8335	3.3750	0.0854	720.9409	16.1000	1
80	2006	1		2	7.4872	32.7478	11.7659	31.6893	2118.9751	6.3815	0.1002	831.2053	26.3400	1
80	2007	1		2	4.7985	38.1059	12.8741	33.3083	2789.7273	7.5898	0.0789	950.6482	23.9000	1
80	2008	1		2	3.0679	39.2282	12.1355	34.2481	3832.0136	12.1791	0.0836	1230.4350	22.3300	1
80	2009			2	7.7648	23.1419	12.8971	34.3612	3668.3882	12.0005	0.0716	1695.9730	22.8200	1
80	2010	2		2	-5.9896	23.5244	-0.0587	32.6149	3973.2481	2.4846	0.0679	1525.5260	36.8400	1
80	2011	2		2	7.0941	24.1704	7.3523	31.6026	4697.0636	3.6477	0.0665	1631.5360	30.6200	1
80	2012	2		2	6.4144	23.6444	7.6106	30.7132	5089.1348	4.9597	0.0786	1970.5710	32.2300	1
80	2013	2		2	-0.7000	24.6575	4.6395	31.2361	5459.6140	3.8791	0.0842	2046.5370	33.4900	1
80	2014	2		2	9.3968	26.0616	4.6418		5443.5053	3.6374	0.0741	2243.9800	41.6300	1



ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
81	2005	2	2	2	10.6254	37.5286	8.2412		2091.7978	4.6635	0.0178	797.9052	39.0200	1
81	2006	2	2	2	7.2537	35.8852	12.7166		2764.6889	7.4350	0.0148	998.8223	42.9300	1
81	2007	2	2	2	8.5562	38.7051	5.0952	37.6865	3352.2991	7.1897	0.0135	1334.4060	40.4900	1
81	2008	2	2	2	10.2480	43.5661	9.0452	37.5833	4469.8461	8.8019	0.0142	1633.3840	34.4700	1
81	2009	2	2	2	8.9004	34.3709	25.0567	30.8160	3488.9433	15.0216	0.0271	2138.3770	36.8900	1
81	2010	2	2	2	-1.2686	42.0870	6.2792	26.8312	5313.2774	13.6045	0.0332	1717.0730	30.1400	1
81	2011	2	2	2	6.3652	58.1507	10.1496	29.0280	7323.8638	23.5263	0.0240	2650.3470	34.9300	1
81	2012	2	2	2	17.2908	55.8986	9.4841	28.5930	8594.1074	43.9121	0.0982	3772.9320	34.6000	1
81	2013	2	2	2	12.3198	53.2757	14.9845	25.6178	8564.1632	34.7560	0.1114	4377.2390	30.1400	1
81	2014	2	2	2	11.6446	35.1753	8.6048		8347.0774	16.3701	0.1113	4387.7070	34.9300	1
82	2005		2		4.4000	17.7265			7544.5818	3.1533	0.0084	3380.2000		0
82	2006		2		4.1930	25.4449			8690.4338	22.1792	0.0157	3674.5270	64.3900	0
82	2007		2		8.5662	33.8058	2.9245		11372.8629	23.0711	0.0460	4383.5950	51.7100	1
82	2008	2	2		10.6579	40.6713	4.3471		13999.3177	25.5547	0.0156	5957.1460	50.4900	1
82	2009	2	2		6.9226	27.1213	8.7587		13416.7382	21.5735	0.0166	7325.7030	55.3400	0
82	2010	2	2		-5.6569	21.7699	3.4667		13686.5220	37.4126	0.0237	6698.0790	56.4600	1
82	2011	2	2		2.4637	19.3289	0.6549		15598.4936	18.3236	0.0469	6682.2810	57.4200	0
82	2012	2	2		3.2285	20.5857	3.4501		13703.2178	12.2566	0.0657	7318.7450	59.7200	1
82	2013	2	2		-2.7238	19.6064	4.1452		14581.8983	15.1272	0.0835	6586.7210	59.3300	1
82	2014	2	2		3.5490	20.2214	2.2059		14753.7803	10.0009	0.0590	7186.4300	59.8100	0
83	2005	2	2		4.8019	30.2796	1.4934	28.6382	5089.6723	1.3200	0.0438	1867.3300	56.1000	1
83	2006	2	2		2.9785	30.9024	0.9826	30.6780	5569.9835	2.5981	0.0496	1931.7610	46.8300	1
83	2007	2	2	3	7.7599	33.8853	3.2848	31.3381	6247.1251	3.4469	0.0509	2107.8960	51.2200	1
83	2008	2	2	3	2.7058	39.0891	2.0421	33.0758	7299.3099	3.5508	0.0455	2510.9760	50.9700	1
83	2009	2	2	3	5.9233	35.0462	3.7073	34.9425	7193.9146	2.6660	0.0367	2905.9530	48.0600	1
83	2010	2	3	3	4.2437	34.0744	0.9948	32.5789	7236.6935	2.1210	0.0355	2883.8510	50.2400	0
83	2011	2	3	3	3.8157	35.7770	0.9874	26.9880	7921.5372	1.3309	0.0319	2857.6730	50.7200	0
83	2012	2	3	3	5.2458	35.0191	0.9224	27.4282	7545.3000	2.4873	0.0366	3066.5030	48.3400	1
83	2013	2	3	3	3.0099	34.7074	1.2787	29.4242	7978.0545	2.8921	0.0472	2931.4000	52.6300	0
83	2014	2	3	3	4.7253	32.1896	1.8875		7906.9154	3.1462	0.0436	3156.1750	54.0700	0
84	2005		2	2	7.8112	19.0221	12.6635		719.3672	3.5818	0.0092	332.8829	35.6100	1
84	2006		2	2	8.7207	17.9941	7.1678		760.7667	1.5849	0.0057	365.5968	37.0700	1
84	2007		2	2	9.8511	15.1306	13.2387		839.7812	3.0214	0.0039	382.3780	34.1500	1
84	2008		2	2	7.4261	17.2514	8.1626		1004.5865	4.4486	0.0032	418.9130	37.3800	1
84	2009		2	2	6.8762	14.6863	10.3278		933.6293	5.5799	0.0037	499.8871	37.8600	1
84	2010		2	2	6.3515	18.2955	3.2517		843.6597	8.5239	0.0085	461.4252	37.8000	1
84	2011		2	2	6.6877	25.6672	12.7012	17.8916	1056.5488	12.3934	0.0045	417.5012	34.4500	1
84	2012		2	2	7.1176	47.3820	10.3511	20.8128	1126.7768	27.9026	0.0051	524.8915	31.2800	1
84	2013	2	2	2	7.1982	54.4689	2.6809	22.4238	1199.3521	38.7711	0.0089	564.8125	29.6700	1
84	2014	2	2	2	7.1417	46.1972	4.2614		1224.4099	41.8096	0.0104	605.2344	31.1000	1

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
85	2005			3	12.2696	19.6911	4.1366	26.3860	8882.5092	3.3838	0.0000	3298.9020	62.4400	0
85	2006			3	2.5293	22.2620	2.2819	28.2180	9543.7653	5.4089	0.0000	3582.2600	56.5900	0
85	2007			3	7.0732	24.3640	4.9612	32.4210	10150.1055	7.6425	0.0000	3884.6470	59.0200	0
85	2008			3	6.6171	27.8328	6.5479	29.4737	9539.8838	7.6627	0.0000	4195.9360	58.2500	0
85	2009			3	2.6498	26.4527	9.0946	33.2555	9882.0814	8.8346	0.0000	4011.3010	60.6800	0
85	2010			3	0.2960	24.1243	9.4517	31.7039	12556.4494	5.5989	0.0000	4123.9400	58.8500	0
85	2011	3		3	6.0392	22.3754	4.8749	33.7739	13727.0065	6.7979	0.0000	5143.1310	58.3700	0
85	2012	3		3	5.0913	26.7229	5.0056	25.9482	14386.9397	5.9993	0.0000	5539.6150	57.8200	0
85	2013	3		3	5.0639	25.1957	6.7220		13499.6577	8.2762	0.0000	5679.9580	59.8100	0
85	2014	3		3	5.6803	33.0260	5.6009		13140.3137	6.7129	0.0000	5435.4890	60.2900	0
86	2005	4	4	4	2.0307	20.9069	1.2383	37.0270	70322.6661	21.4929	0.0000	39954.6400	97.5600	0
86	2006	4	4	4	2.1604	21.5123	1.6741	37.2882	74693.1744	30.9463	0.0000	41577.1600	98.0500	0
86	2007	4	4	4	3.5186	22.2549	1.1677	38.7603	84921.2776	51.6255	0.0000	44453.9700	95.1200	0
86	2008	4	4	4	3.6985	22.3509	1.6142	38.2175	93427.7969	87.4426	0.0000	51241.3200	94.1700	0
86	2009	4	4	4	1.6991	20.9460	2.4866	39.4245	85145.3226	20.8488	0.0000	56928.8200	94.1700	0
86	2010	4	4	4	-3.7676	20.4204	1.1899	38.2051	84788.9152	11.1817	0.0000	51900.3400	95.2200	0
86	2011	4	4	4	1.4027	20.5198	1.2756	25.8139	90609.8105	13.8360	0.0000	50341.2500	94.7400	0
86	2012	4	4	4	1.6636	19.1559	2.3411	24.7903	83367.2180	37.1308	0.0000	53537.2800	96.6800	0
86	2013	4	4	4	-1.0570	17.9927	2.4555	24.3653	86575.0609	28.9228	0.0000	49474.7100	96.6500	0
86	2014	4	4	4	-0.4954	18.0971	2.5069	25.0335	87767.6103	37.9245	0.0000	51425.0800	96.6500	0
87	2005	4	4	4	3.8167	25.4210	2.2902	34.5078	48768.9664	2.2326	0.0000	25461.1300	95.6100	0
87	2006	4	4	4	3.4108	23.7448	3.0370	36.0694	46092.7408	1.6620	0.0000	27833.6000	94.1500	0
87	2007	4	4	4	2.7636	24.7533	3.3654	37.1079	55937.5767	2.6097	0.0000	26630.3600	92.6800	0
87	2008	4	4	4	2.9591	22.6790	2.3761	35.3869	53776.4732	3.1574	0.0000	32382.2700	93.6900	0
87	2009	4	4	4	-1.6151	19.6583	3.9589	36.6375	48543.0556	1.9448	0.0000	30972.1200	93.6900	0
87	2010	4	4	4	-0.2514	20.0826	2.1157	37.3086	57685.0668	-0.0432	0.0000	27998.5700	97.6100	0
87	2011	4	4	4	1.4415	20.4436	2.3020	34.6666	65138.4861	0.1953	0.0000	33394.0700	96.6500	0
87	2012	4	4	4	2.2184	21.0155	4.4329	36.2034	68003.8539	0.8182	0.0000	37896.8500	98.1000	0
87	2013	4	4	4	2.1778	21.5830	0.8834	35.5298		0.0000	0.0000	39504.9600	96.1700	0
87	2014	4	4	4	2.4749	22.6428	1.3029	33.0119		0.0000	0.0000	42308.1800	96.1700	0
88	2005	1		4	5.3122	25.8852	8.4702	13.2478	2590.4133	4.3136	0.0275	1091.5050	25.3700	1
88	2006	1		4	4.2824	26.4642	9.5991	13.9048	2812.7899	3.8141	0.0247	1175.1160	24.3900	1
88	2007	1		4	4.1521	29.6852	9.1402	14.6878	3015.0077	4.2262	0.0537	1245.1420	20.9800	1
88	2008	1		4	5.2878	31.0613	11.1269	14.9565	3366.6065	5.1179	0.0506	1350.5870	16.5000	1
88	2009	1		4	2.8517	21.9693	19.8262	14.2668	3252.1188	7.3875	0.0606	1517.8040	16.9900	1
88	2010	2		4	-2.7592	24.5850	3.6870	13.9970	3277.7443	5.1774	0.0669	1478.9710	17.7000	1
88	2011	2		4	3.1913	30.9539	5.4549	14.7711	3564.4003	5.6044	0.0718	1523.4810	16.7500	1
88	2012	2		4	6.2316	30.1827	8.0827	15.7909	3710.3313	9.5975	0.0620	1679.7480	18.0100	1
88	2013	2		4	5.1318	28.8905	7.1936	16.5331	3772.8580	7.3543	0.0608	1779.8670	20.5700	1
88	2014	2		4	4.5105	27.4273	7.1354		4002.7447	7.4990	0.0631	1824.9880	22.9700	1

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
89	2005				33.7358	5.4670	14.9980	11.4069	2566.5983	2.1333	0.0785	645.7639	14.6300	1
89	2006		2	2	3.4447	8.2737	17.8635	11.9326	3245.6533	4.4388	0.0461	804.0060	20.0000	1
89	2007		2	2	8.2110	9.2564	8.2395	10.3534	3596.0880	3.3380	0.0061	1014.7350	17.0700	1
89	2008		2	2	6.8284	8.3298	5.3822	11.1442	4359.9458	3.6257	0.0032	1131.1480	16.0200	0
89	2009		2	2	6.2703	12.0946	11.5780	12.9474	3445.3393	3.9394	0.0043	1376.8570	15.5300	0
89	2010		2	2	6.9344	17.2907	11.5377	10.4727	7310.0994	5.0477	0.0023	1091.9690	9.5700	0
89	2011		2	2	7.8397	16.2120	13.7202	5.5692	7954.4469	1.6328	0.0012	2314.9640	10.5300	0
89	2012		2	2	4.8874	14.9077	10.8408	5.5773	8656.3790	2.1472	0.0009	2514.1490	13.7400	0
89	2013		2	2	4.2793	14.9039	12.2170	4.9996	9393.7799	1.5338	0.0012	2739.8520	15.7900	0
89	2014		2	2	5.3944	15.8004	8.4758		10067.4118	1.8602	0.0012	2979.8350	15.7900	1
90	2005		4	4	3.9590	22.5932	0.4654	46.6288	113523.1641	1.8050	0.0000	57570.2700	97.0700	0
90	2006		4	4	2.6247	24.1714	1.5221	47.7333	125519.4350	3.2582	0.0000	66775.3900	96.1000	0
90	2007		4	4	2.3951	27.2900	2.3322	49.6219	141369.4146	3.4386	0.0000	74114.7000	98.0500	0
90	2008		4	4	2.9298	26.0179	0.7290	48.7561	160449.6326	6.1878	0.0000	85128.6600	99.0300	0
90	2009		4	4	0.3843	24.7815	3.7662	50.2253	132940.3317	4.4547	0.0000	96880.5100	97.0900	0
90	2010		4	4	-1.6225	25.3539	2.1668	47.2343	146304.0501	2.2350	0.0000	80017.7800	97.1300	0
90	2011		4	4	0.6019	25.8357	2.3993	46.9443	169088.4683	5.0485	0.0000	87646.2700	97.6100	0
90	2012		4	4	0.9688	26.5276	1.3010	48.7190	170387.8291	2.0669	0.0000	100575.1000	97.1600	0
90	2013		4	4	2.7488	27.9277	0.7092	48.2354	173618.6116	5.2709	0.0000	101563.7000	98.0900	0
90	2014		4	4	0.7422	28.2976	2.1317	46.3943	164210.4260	-0.0527	0.0000	102832.3000	98.0900	0
91	2005		3	3	1.2921	21.4258	0.7569	42.0749	0.0000	0.4485	0.0000	10115.0400	69.2700	0
91	2006		3	3	2.4905	27.1519	1.8614	37.1835	0.0000	4.9494	0.0000	12398.5900	63.9000	0
91	2007		3	3	5.3721	34.2774	3.2041	34.3324	0.0000	4.2888	0.0000	14575.1600	64.3900	0
91	2008		3	3	4.4527	36.4889	5.9552	36.0529	0.0000	7.9175	0.0000	16225.6600	65.0500	0
91	2009		3	3	8.1997	28.2076	12.0908	32.2691	0.0000	4.8467	0.0000	22963.3800	66.9900	0
91	2010		3	3	6.1125	25.4182	3.9352	36.0886	0.0000	3.0706	0.0000	17518.8300	66.0300	0
91	2011		3	3	4.8029	23.8048	3.2034	34.9000	0.0000	2.1200	0.0000	19920.6500	66.5100	0
91	2012		3	3	-1.0910	24.8343	4.0701	40.4590	0.0000	2.3980	0.0000	21164.3400	63.0300	0
91	2013		3	3	7.0807	25.7595	2.9107	45.8201	0.0000	1.7794	0.0000	21533.8100	61.2400	0
91	2014		3	3	3.9128	21.9877	1.2454		0.0000	2.0426	0.0000	20011.3500	60.7700	0
92	2005		2	2	7.3686	19.0813	7.4446	13.4912	2068.2960	1.1411	0.0225	652.0202	39.5100	1
92	2006		2	2	7.6673	19.3320	9.0633	12.9986	2463.8615	2.0100	0.0169	714.0368	40.0000	0
92	2007		2	2	6.1775	18.7871	7.9211	12.4317	2699.9467	3.1130	0.0175	876.9511	41.9500	0
92	2008		2	1	4.8328	19.2058	7.5987	13.5822	3028.2382	3.6683	0.0178	953.7957	39.3200	1
92	2009		2	2	1.7014	17.5495	20.2861	12.9289	2820.5215	3.1974	0.0206	1042.8020	28.6400	1
92	2010		2	2	2.8317	15.8046	13.6478	13.5124	2901.2766	1.3904	0.0241	1009.7990	24.4000	0
92	2011		2	2	1.6067	14.1206	13.8811	13.8020	3430.9446	1.1398	0.0137	1043.3000	24.8800	0
92	2012		1	2	2.7484	15.0760	11.9168	12.2337	3509.9194	0.6208	0.0210	1230.8150	21.3300	0
92	2013		1	2	3.5070	14.9613	9.6851	12.6543	3488.4400	0.3828	0.0347	1266.3810	23.9200	0
92	2014		1	2	4.3672	14.9836	7.6895	14.4506	3550.7324	0.5765	0.0244	1275.3640	23.4400	0

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
93	2005	2	2	2	27.7508	27.7508	0.1826		10503.0207	8.5117	0.1075	4348.6630	57.0700	1
93	2006	2	2	2	7.1913	29.4171	3.1817		11593.8504	6.7447	0.1626	4659.0230	57.0700	0
93	2007	2	2	2	8.5278	36.4720	2.0959		12916.8586	16.2295	0.0377	5072.2190	56.5900	1
93	2008	2	2	2	12.1127	41.6239	4.1686		14448.6431	10.6117	0.0532	6142.9480	57.7700	1
93	2009	2	2	2	9.1469	30.4255	8.7587		15285.6194	9.7463	0.0329	7112.3990	58.2500	1
93	2010	3	3	3	3.9742	37.2007	2.4091		16369.6350	4.0818	0.0362	7283.5570	59.3300	0
93	2011	3	3	3	5.8519	43.4950	3.4913		19058.5373	8.8152	0.0271	7958.5840	59.8100	0
93	2012	3	3	3	10.7702	44.4335	5.8758		21746.5866	12.7876	0.0425	9036.0370	58.2900	0
93	2013	3	3	3	10.2471	45.8403	5.6982		23912.5702	8.4643	0.0373	10138.5200	62.6800	0
93	2014	3	3	3	8.3523	47.0457	4.0272		25648.5743	9.5242	0.0285	11206.4200	62.6800	0
94	2005	2	2	2	2.7212		2.1589		0.0000	0.7609	0.0633	661.1250	28.2900	0
94	2006	2	2	2	6.3448		1.7808		0.0000	0.6539	0.0590	799.4164	20.9800	0
94	2007	2	2	2	2.2945		2.3685		0.0000	0.2131	0.1589	886.4203	24.8800	0
94	2008	2	2	2	7.1518		0.9114		0.0000	1.4913	0.1217	992.6737	28.1600	0
94	2009	2	2	2	6.6110		10.7614		0.0000	-0.3824	0.0670	1223.2030	26.7000	0
94	2010	2	2	2	6.1415		6.9183		0.0000	5.1672	0.0835	1210.8720	25.8400	0
94	2011	2	2	2	7.6743		6.0136		0.0000	0.2956	0.0920	1418.9240	26.7900	0
94	2012	2	2	2	10.6693		4.4408		0.0000	-2.4068	0.0314	1838.6990	26.0700	0
94	2013	2	2	2	8.0875		4.5372		0.0000	-0.4144	0.0826	2151.2100	25.3600	0
94	2014	2	2	2	5.5374		4.9603		0.0000	0.1182	0.0688	2108.8410	26.7900	1
95	2005	1	2	2	4.0574	17.0169	4.3233		3061.7706	1.1698	0.0546	1408.5270	15.6100	1
95	2006	1	2	2	2.1335	17.1397	6.8074	17.8289	3622.6154	0.0836	0.0396	1507.1460	25.3700	1
95	2007	1	2	2	4.8071	15.7741	9.5913	18.5808	4555.8131	1.7640	0.0308	1809.7100	20.0000	1
95	2008	2	2	2	5.4216	16.4372	8.1288	18.0257	5960.8974	0.7612	0.0249	2312.1930	19.9000	1
95	2009	2	2	2	6.3591	13.8042	10.1545	18.4221	4941.5547	1.4100	0.0278	3059.9850	18.9300	1
95	2010	2	2	2	-3.9657	16.1870	2.5919	20.4796	6200.7606	0.3082	0.0228	2599.5920	18.6600	1
95	2011	2	2	2	13.0930	17.0546	4.6512	19.9396	7575.5188	1.7179	0.0347	3225.5920	18.1800	1
95	2012	2	2	2	4.3424	15.0771	8.2540	20.9285	7252.7484	1.7840	0.0791	3983.4990	20.8500	1
95	2013	2	2	2	-1.2390	15.4089	3.6759	22.5805	8395.6400	3.0307	0.0642	3858.0360	19.6200	1
95	2014	2	2	2	14.0363	16.1989	2.6839		8699.9321	0.2555	0.0879	4497.4350	20.5700	1
96	2005	2	2	2	4.9583	16.2183	3.6625	17.2230	5205.8264	2.3949	0.0810	2445.4460	38.0500	1
96	2006	2	2	2	6.2852	19.1936	1.6163	18.6669	5923.9372	3.3903	0.0406	2714.4800	32.6800	1
96	2007	2	2	2	7.5288	22.2675	2.0023	20.1211	6426.2068	3.9107	0.0887	3143.5500	31.7100	1
96	2008	2	3	3	8.5184	27.4683	1.7800	20.9707	7437.4215	5.3743	0.0433	3611.2050	35.9200	1
96	2009	3	3	3	9.1431	20.8566	5.7859	20.9737	7191.0925	5.7434	0.0352	4244.5400	43.2000	1
96	2010	3	3	3	1.0492	25.1746	2.9362	18.9039	8627.4965	5.3224	0.0450	4178.8210	42.1100	1
96	2011	3	3	3	8.4507	25.7377	1.5283	20.1454	9765.8119	5.7322	0.0236	5056.3030	47.3700	1
96	2012	3	3	3	6.4522	26.2354	3.3707	20.9440	10764.4664	4.4635	0.0304	5731.3470	48.8200	0
96	2013	3	3	3	5.9503	27.9417	3.6537	21.5050	11041.3674	6.1877	0.0337	6388.8450	48.8000	0
96	2014	3	3	3	5.7704	26.3006	2.8165		10861.0570	4.6223	0.0250	6603.8100	48.8000	0



ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
97	2005	2	2	2	6.6976	21.5504	4.8292	13.8432	2744.2668	0.6479	0.0924	1080.0860	48.7800	0
97	2006	2	2	2	4.7777	18.0091	6.5169	14.3638	3183.3189	1.6144	0.1082	1196.5400	56.1000	1
97	2007	2	2	2	5.2430	17.3373	5.4852	15.5509	3851.1728	2.2154	0.0556	1395.2130	53.6600	1
97	2008	2	2	2	6.6167	19.2881	2.9000	15.1950	4335.7722	1.9542	0.0597	1678.8520	54.8500	1
97	2009	2	2	2	4.1528	16.5916	8.2604	15.1876	4080.4680	0.7693	0.0534	1929.1330	56.8000	1
97	2010	2	2	2	1.1483	20.5407	4.2190	13.9910	4680.9667	1.2265	0.0574	1836.8740	54.0700	0
97	2011	2	2	2	7.6323	20.4662	3.7898	13.4120	5125.4165	0.5363	0.0424	2145.2400	55.5000	0
97	2012	2	2	2	3.6598	18.2036	4.6473	14.0002	5569.7914	0.8955	0.0228	2371.8540	57.3500	0
97	2013	3	3	3	6.6838	20.0429	3.1721	14.4558	5922.8983	1.2857	0.0215	2604.6560	57.8900	0
97	2014	3	3	3	7.0553	20.9122	2.9977		6061.7452	1.3749	0.0214	2786.9500	57.4200	0
98	2005	3	3	3	5.1357	19.6294	3.5765	31.5326	15300.3042	5.4363	0.0000	6639.9630	70.7300	0
98	2006	3	3	3	3.5471	21.5305	2.1071	32.7072	17325.4717	3.6066	0.0000	7976.0670	68.7800	0
98	2007	3	3	3	6.1927	24.7995	1.1149	32.8462	21568.3106	6.2272	0.0000	8999.7400	67.3200	0
98	2008	3	3	3	7.2017	24.3128	2.3881	33.2027	26304.2711	5.8313	0.0000	11247.5500	66.0200	0
98	2009	3	3	3	3.9204	20.2102	4.3494	32.6624	21690.6926	2.7302	0.0000	13906.2200	67.4800	0
98	2010	3	3	3	2.6342	21.3168	3.8260	30.4438	23356.3923	3.1890	0.0000	11440.5800	69.8600	0
98	2011	3	3	3	3.6988	22.4436	2.7075	19.4649	25624.7100	3.8377	0.0000	12597.4600	71.2900	0
98	2012	3	3	3	5.0085	20.9965	4.2583	19.5994	24251.7327	3.4955	0.0000	13891.1400	71.5600	0
98	2013	3	3	3	1.5617	18.9875	3.5569	19.0103	25437.3258	1.4706	0.0000	13142.0500	71.7700	0
98	2014	3	3	3	1.2647	20.3738	1.0343	18.5863	26450.1542	0.1517	0.0000	13776.4500	71.2900	0
99	2005	4	4	4	1.8116	23.6572	2.3560	35.5192	31025.4759	1.3198	0.0000	18045.5900	84.3900	0
99	2006	4	4	4	0.7668	23.2336	2.2939	35.9666	32453.1919	2.2447	0.0000	18784.9500	82.9300	0
99	2007	4	4	4	1.5531	23.0713	2.7433	36.2043	37318.0398	6.3282	0.0000	19821.4400	78.0500	0
99	2008	4	4	4	2.4920	23.5660	2.8051	36.5334	40893.3279	2.5091	0.0000	22780.0600	78.1600	0
99	2009	4	3	4	0.1993	20.7914	2.5904	35.7270	38917.0765	2.9852	0.0000	24815.6100	82.0400	0
99	2010	3	3	3	-2.9781	21.0807	-0.8355	34.3222	37665.8583	2.2888	0.0000	23063.9700	82.7800	0
99	2011	2	3	2	1.8987	18.5984	1.4026	26.6076	38868.7031	3.5481	0.0000	22540.0000	80.8600	0
99	2012	2	2	2	-1.8269	15.7165	3.6530	28.3558	34504.3097	4.0092	0.0000	23194.7400	78.2000	0
99	2013	2	2	2	-4.0283	14.6320	2.7733	28.4084	36843.5990	10.1570	0.0000	20577.4000	81.3400	0
99	2014	2	2	2	-1.1302	15.1441	0.2744	30.7603	37418.4166	4.8372	0.0000	21618.7400	85.6500	1
100	2005	3	3	3	19.2189	34.3079	6.7993	47.0480	0.0000	0.0000	0.0000	43346.8600	71.2200	0
100	2006	4	3	3	7.4928	41.8887	8.8144	40.0450	0.0000	0.0000	0.0000	53207.3300	66.3400	0
100	2007	4	4	4	26.1703	46.0166	11.8358	38.7126	0.0000	0.0000	0.0000	61593.6700	70.2400	0
100	2008	4	4	4	17.9857	41.1180	13.7582	40.5078	0.0000	0.0000	0.0000	67612.4900	66.9900	0
100	2009	4	4	4	17.6636	42.9640	15.0501	33.5537	0.0000	0.0000	0.0000	82990.0700	72.3300	0
100	2010	4	4	4	11.9566	31.2769	-4.8633	47.4957	0.0000	0.0000	0.0000	61463.9000	79.9000	0
100	2011	4	4	4	19.5923	28.6514	-2.4253	34.2248	0.0000	0.0000	0.0000	70870.2300	77.0300	0
100	2012	4	4	4	13.3752	28.0746	1.9164		0.0000	0.0000	0.0000	89115.9000	75.3600	0
100	2013	4	4	4	4.8796	28.5716	1.8666		0.0000	0.0000	0.0000	94407.4100	77.0300	0
100	2014	4	4	4	4.5817	34.0847	3.1316		0.0000	-0.4229	0.0000	96077.0000	81.3400	0



ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
101	2005	2	3	3	8.3586	23.8700	11.8769	30.5839	8935.9385	8.4536	0.0693	3552.9250	51.2200	1
101	2006	3	3	3	4.1719	27.2321	8.9891	30.8086	10898.4549	6.5184	0.0700	4676.3150	46.3400	1
101	2007	3	3	3	8.0556	31.2834	6.5846	31.2968	15356.0088	8.9099	0.0676	5828.7410	48.2900	1
101	2008	3	2	2	6.8638	33.4368	4.8358	33.4171	19182.6871	5.8898	0.0866	8214.1870	45.6300	1
101	2009	3	2	2	8.4590	27.1178	7.8483	31.7720	15783.1281	6.5653	0.0971	10136.4700	45.6300	1
101	2010	3	2	2	-7.0668	26.8362	5.5877	30.0217	15701.8851	2.7700	0.1100	8220.1080	44.5000	1
101	2011	3	2	3	-0.7985	27.8579	6.0942	23.4036	17221.2143	1.9130	0.1022	8297.4840	46.4100	1
101	2012	3	2	3	1.0563	26.8441	5.7878	22.5632	15835.0299	1.2786	0.1221	9200.2780	44.5500	1
101	2013	3	2	3	0.6410	25.5626	3.3338	22.3779	17718.6067	1.7753	0.1505	8577.2890	43.5400	1
101	2014	3	3	3	3.5316	25.2403	3.9854	21.9562	18481.0577	2.0124	0.1235	9587.1780	52.1500	1
102	2005	3	3	3	7.1759	20.0775	10.8610	26.8499	8687.7353	2.6062	0.0000	4102.3720	43.9000	1
102	2006	3	3	3	6.3762	21.1716	12.6833	30.2839	11180.6447	2.0298	0.0000	5323.4740	38.0500	1
102	2007	3	3	3	8.1534	24.1645	9.6871	28.6936	14519.2300	3.7977	0.0000	6920.1940	39.5100	1
102	2008	3	3	3	8.5351	25.5012	8.9913	31.3284	18367.3697	4.2990	0.0000	9101.2570	43.2000	1
102	2009	3	3	3	5.2480	18.9264	14.1122	33.6814	13854.7610	4.5027	0.0000	11635.2700	44.6600	1
102	2010	3	3	3	-7.8209	22.6151	11.6697	25.5040	17214.1117	2.9921	0.0000	8562.8140	43.0600	1
102	2011	3	3	3	4.5037	23.0863	6.8354	20.0406	22773.0189	2.8308	0.0000	10675.0000	39.7100	1
102	2012	3	3	3	4.2642	22.9412	8.4282	24.2592	24356.2564	2.7081	0.0000	13323.8800	40.7600	1
102	2013	3	3	3	3.4055	21.1309	5.0780	23.2315	25227.2318	2.3485	0.0000	14078.8300	40.6700	0
102	2014	3	3	3	1.3408	21.0861	6.7765	21.5189	22966.7751	3.1014	0.0000	14487.2800	43.0600	0
103	2005				6.9464	15.7639	12.2507		549.5198	0.3686	0.0109	236.6292	32.6800	1
103	2006			2	6.9120	16.7249	9.0141		643.7886	0.4067	0.0086	286.5675	19.0200	1
103	2007			2	9.2353	18.9346	8.8828		757.0735	0.9852	0.0062	336.9423	45.3700	1
103	2008			2	7.6129	24.1708	9.0807		931.1102	2.1794	0.0030	398.2085	50.0000	1
103	2009			2	11.1625	23.6659	15.4449	13.7494	1003.8387	2.1546	0.0022	491.9404	50.4900	1
103	2010			2	6.2680	23.2019	10.3942	13.7519	1045.7989	2.2353	0.0026	529.5966	49.7600	1
103	2011		2	2	7.3127	23.5309	2.3091	14.2807	1140.6346	0.7429	0.0030	553.5975	52.1500	1
103	2012		2	2	7.8519	25.8850	5.6707	14.9039	1270.4669	1.6578	0.0031	606.9029	56.8700	1
103	2013		2	2	8.7884	26.5214	6.2709	14.8140	1291.6486	2.2136	0.0055	667.4146	53.1100	1
103	2014		2	2	4.6845	26.1353	4.2348	15.1090	1312.5282	3.4252	0.0072	678.9982	55.9800	1
104	2005	3	3	3	9.2542	20.1748	0.3297		0.0000	-0.1292	0.0000	10756.0200	44.8800	0
104	2006	3	3	3	7.2560	22.2152	0.6994		0.0000	3.6859	0.0000	13273.6500	40.4900	0
104	2007	3	4	3	5.5767	26.4729	2.2073		0.0000	4.8601	0.0000	14826.9200	46.8300	0
104	2008	3	4	4	5.9923	27.2958	4.1687		0.0000	5.8500	0.0000	15947.4100	51.4600	0
104	2009	3	4	4	8.4272	31.7153	9.8688		0.0000	7.5906	0.0000	19436.8600	52.4300	0
104	2010	4	4	4	1.8292	30.7433	5.0666		0.0000	8.4964	0.0000	15655.0800	52.1500	0
104	2011	4	4	4	4.7619	26.7819	5.3431		0.0000	5.5490	0.0000	18753.9800	56.9400	0
104	2012	4	4	4	9.9589	26.3395	5.8236		0.0000	2.4359	0.0000	23256.1000	44.0800	0
104	2013	4	4	4	5.3845	26.2414	2.8860		0.0000	1.6598	0.0000	24883.1900	57.4200	0
104	2014	4	4	4	2.6699	28.5125	3.5063		0.0000	1.1910	0.0000	24646.0200	57.8900	0

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
105	2005		2		5.8708	24.4863	0.5079		1584.5230	1.7100	0.0234	732.3181	50.2400	1
105	2006		2		5.6226	24.7029	1.7045		1644.5283	1.9281	0.0199	772.6524	47.3200	1
105	2007		2		2.4616	29.2513	2.1135		1918.6430	3.0943	0.0169	808.2884	44.8800	1
105	2008		2		4.9385	31.2730	5.8533		2244.4149	3.1104	0.0135	948.5068	38.8300	1
105	2009		2		3.6825	22.0357	5.7698		2091.1463	3.3935	0.0154	1094.5760	50.0000	1
105	2010		2		2.4232	22.0992	-2.2480	18.5352	2035.5388	2.5850	0.0236	1018.3900	38.2800	1
105	2011	2	2		4.1794	25.5033	1.2287	19.3044	2184.1923	2.1049	0.0250	998.1197	35.8900	1
105	2012	2	2		1.7611	29.5211	3.4032	20.1877	2072.3142	2.3566	0.0227	1081.1320	39.3400	1
105	2013	2	2		4.3632	27.8672	1.4214	20.1793	2150.3343	1.9457	0.0268	1019.2720	38.7600	0
105	2014	2	2		3.6222	26.0496	0.6986		2174.7039	2.1023	0.0230	1051.3760	40.6700	1
106	2005		2	2	9.0465	24.7558	11.0264		6632.1941	3.8552	0.0470	3331.2290	50.7300	1
106	2006		2	2	5.5404	25.0233	16.1200		7688.0188	6.0073	0.0703	3528.1310	44.8800	1
106	2007		2	2	4.9043	29.0986	11.7240		10073.7066	13.9039	0.0803	4129.7590	49.2700	1
106	2008		2	2	5.8888	30.3259	6.3917	38.7936	12528.0090	10.9803	0.0961	5458.1220	47.0900	1
106	2009		2	2	5.3667	19.4156	12.4110	38.2090	11155.5043	8.2332	0.1090	6701.7740	47.5700	1
106	2010		2	2	-3.1160	18.4691	8.1170	36.6501	10505.9635	6.8726	0.1091	5821.3050	53.1100	1
106	2011		2	2	0.5845	20.1027	6.1426	36.5174	12512.9756	4.2912	0.1121	5411.8770	51.6700	1
106	2012		2	2	1.4015	21.0104	11.1374	34.9883	10908.6346	10.6095	0.1481	6423.2920	52.6100	1
106	2013	2	2	2	-1.0153	17.6497	7.3304	34.9141	12249.6876	3.1321	0.1857	5659.3800	50.7200	1
106	2014	2	2	2	2.5717	17.4939	7.6943		11761.5324	4.5249	0.1877	6353.8260	50.7200	1
107	2005	4	4	4	9.5492	21.3666	1.6627	18.9211	54376.3469	21.3597	0.0000	27405.2700	96.1000	0
107	2006	4	4	4	7.4892	22.3233	0.4251	18.2309	60062.5518	14.1977	0.0000	29869.8500	99.0200	0
107	2007	4	4	4	8.8602	23.1201	1.0209	17.9982	68474.4405	24.9828	0.0000	33579.8600	99.5100	0
107	2008	4	4	4	9.1115	30.4378	2.0951	19.3530	68977.8873	26.5212	0.0000	39223.5800	100.0000	0
107	2009	4	4	4	1.7876	27.6656	6.5186	20.5621	66833.2796	6.3471	0.0000	39721.0500	100.0000	0
107	2010	4	4	4	-0.6034	27.8697	0.6036	17.2091	79175.8092	12.3805	0.0000	38577.5600	100.0000	0
107	2011	4	4	4	15.2404	27.0258	2.8000	17.0195	88877.3222	23.2956	0.0000	46569.6800	100.0000	0
107	2012	4	4	4	6.2074	29.7757	5.2529	17.2674	89492.4088	17.5601	0.0000	53121.3500	99.5300	0
107	2013	4	4	4	3.4144	30.3142	4.5287	17.7873	91409.0561	19.7567	0.0000	54576.7600	99.5200	0
107	2014	4	4	4	4.4432	28.9261	2.3785		93506.7468	22.0011	0.0000	55980.1500	99.5200	0
108	2005	3	3	3	5.2588	29.8098	7.5485	32.8830	20920.3510	7.0944	0.0000	10654.7900	79.5100	0
108	2006	3	3	3	6.3973	28.9289	2.7091	29.8757	24010.5624	6.2597	0.0000	11631.3500	78.5400	0
108	2007	3	3	3	8.4855	28.5598	4.4833	29.6241	29356.1855	8.0690	0.0000	13100.3700	79.0200	0
108	2008	3	3	3	10.8344	28.7294	2.7567	28.2854	33835.6090	5.8624	0.0000	16014.6000	77.6700	0
108	2009	3	3	3	5.6527	21.1913	4.5982	28.5004	30083.7603	4.6269	0.0000	18604.3200	77.6700	0
108	2010	3	3	3	-5.4913	24.0812	1.6151	28.1993	30162.6963	1.7079	0.0000	16460.2200	76.5600	0
108	2011	3	3	3	5.0819	25.0314	0.9570	15.2791	32850.0597	2.3657	0.0000	16554.8900	76.0800	0
108	2012	3	3	3	2.8419	20.9605	3.9193	15.8230	31191.9369	5.5275	0.0000	18138.7300	75.8300	0
108	2013	3	3	3	1.5234	20.9665	3.6061	15.3782	32697.1915	1.9020	0.0000	17207.2800	73.6800	0
108	2014	3	3	3	1.4279	20.9422	1.4005	20.8008	33226.4321	1.0193	0.0000	18109.5000	73.2100	0

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
109	2005	4	4	4	4.3518	28.3799	3.5890	37.9697	31365.6714	2.2138	0.0000	17260.9000	81.4600	0
109	2006	4	4	4	4.0030	30.1778	2.4775	38.0748	33935.3354	2.6709	0.0000	18169.1800	77.5600	0
109	2007	4	4	4	5.6560	32.8758	2.4626	37.8884	40525.4485	1.7470	0.0000	19726.1300	80.0000	0
109	2008	4	4	4	6.9416	32.6946	3.6112	36.2549	46950.7605	3.9176	0.0000	23841.3200	80.1000	0
109	2009	4	4	3	3.3002	23.3821	5.6518	37.3053	42047.1598	1.9447	0.0000	27501.8100	84.9500	0
109	2010	4	4	3	-7.7973	22.2396	0.8559	36.1963	40009.9766	-0.6892	0.0000	24633.8000	83.2500	0
109	2011	3	4	4	1.2378	21.7201	1.8410	36.0754	43560.1120	0.6645	0.0000	23438.8700	81.3400	0
109	2012	3	3	3	0.6494	18.7519	1.8106	36.2000	39335.2698	1.7071	0.0000	24983.6900	80.5700	0
109	2013	2	3	3	-2.7183	19.3536	2.5983	38.0230	40413.9065	0.0725	0.0000	22477.6000	80.8600	0
109	2014	2	3	3	-1.0578	19.7672	1.7604		42192.6820	0.2180	0.0000	23144.1200	78.9500	0
110	2005	3	3	3	4.5546	18.3150	1.3854	26.9479	13389.6269	0.3068	0.0181	4892.0390	74.6300	0
110	2006	3	3	3	5.2771	20.1905	3.3993	28.8340	13593.6059	2.5302	0.0273	5444.1000	71.7100	0
110	2007	3	3	3	5.5850	20.9941	4.6416	30.1237	14965.0482	0.2295	0.0142	5660.1170	69.2700	0
110	2008	3	3	3	5.3605	23.0055	7.0984	30.3227	13987.7659	2.1999	0.0264	6153.6550	69.9000	0
110	2009	3	3	3	3.1910	20.7252	11.5365	29.6226	14779.5207	3.4470	0.0176	5811.6190	69.4200	0
110	2010	3	3	3	-1.5381	19.5130	7.1300	27.4678	18944.8642	2.5764	0.0169	5912.1430	66.9900	0
110	2011	3	3	3	3.0397	19.1435	4.2623	26.7326	20490.1913	0.9840	0.0151	7389.9600	66.0300	0
110	2012	3	3	3	3.2125	20.0936	4.9955	26.7100	18961.4196	0.9940	0.0245	8080.8650	66.3500	0
110	2013	3	3	3	2.2198	20.1211	5.6536	26.9471	16921.8540	1.1672	0.0247	7592.1580	63.6400	0
110	2014	3	3	3	2.2124	20.3528	5.4453	27.8652	15686.9870	2.2396	0.0287	6889.7870	66.0300	0
111	2005	4	4	4	3.1667	30.0157	3.0375		48919.9060	2.3539	0.0000	24918.6500	88.7800	0
111	2006	4	4	4	3.7231	31.2961	3.3697		51574.1877	2.3089	0.0000	26510.7200	89.2700	0
111	2007	4	4	4	4.1741	31.3355	3.5158		59225.6322	2.6088	0.0000	28482.6100	78.5400	0
111	2008	4	4	4	3.7689	29.5959	2.7867		64912.8815	4.9869	0.0000	32709.4000	82.0400	0
111	2009	4	4	4	1.1160	24.5658	4.0757		59800.9862	4.8660	0.0000	35578.7400	79.1300	0
111	2010	4	4	4	-3.5738	23.5494	-0.2880		55678.7012	0.8991	0.0000	32333.4700	77.5100	0
111	2011	4	4	4	0.0138	21.9081	1.7997	15.5736	57855.0009	2.8652	0.0000	30737.8300	79.4300	0
111	2012	3	3	3	-1.0001	20.2312	3.1962	16.4167	51961.4337	2.1360	0.0000	31832.2400	81.5200	0
111	2013	3	3	3	-2.6203	19.1440	2.4459	17.5892	53364.5226	1.8594	0.0000	28647.8400	82.3000	0
111	2014	3	3	3	-1.6720	19.7781	1.4086	17.4102	53893.8547	3.8187	0.0000	29370.6600	82.7800	0
112	2005		2	2	5.4451	26.8275	7.5759	14.8919	3078.1960	1.1267	0.0180	1063.1610	42.9300	0
112	2006		2	2	6.2417	27.9799	11.6397	15.4790	3357.0881	1.1161	0.0333	1242.4280	45.3700	1
112	2007		2	2	7.6683	27.9521	10.0202	16.2257	3918.5866	1.6963	0.0262	1424.1020	50.7300	0
112	2008		2	2	6.7968	27.5524	15.8421	15.7741	4909.3451	1.8640	0.0304	1614.3640	51.9400	1
112	2009		2	2	5.9501	24.4339	22.5645	14.8562	5057.9125	1.8475	0.0336	2010.9560	51.4600	1
112	2010		2	2	3.5389	30.3525	3.4650	14.4695	6171.9855	0.9604	0.0246	2057.0280	50.7200	1
112	2011		2	2	8.0160	33.3639	6.2176	12.7428	7210.1851	0.8419	0.0199	2746.6120	48.8000	1
112	2012		2	2	8.4047	39.0555	6.7168	12.9487	7586.8508	1.4641	0.0292	3128.6950	52.1300	1
112	2013		2	2	9.1446	33.2494	7.5429	12.0312	8154.5989	1.3752	0.0272	3350.6870	45.9300	0
112	2014		2	2	3.3957	31.9776	6.9115		8702.6038	1.2548	0.0311	3611.3420	45.9300	1

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
113	2005				4.1563	25.0745	2.9600		9283.5390	12.5842	0.0429	4808.0390	61.4600	1
113	2006				2.4880	28.4737	3.7334		10059.7833	7.2790	0.0546	5064.2180	77.0700	1
113	2007	2			7.6616	28.9907	3.0486		11143.8239	17.8645	0.0427	5608.2040	76.1000	1
113	2008	2			-1.6170	29.4031	6.9157		10992.7557	17.6033	0.0442	5973.7920	74.2700	1
113	2009	2			6.7320	24.0681	10.0662		10582.0315	22.8986	0.0539	6370.4380	74.7600	1
113	2010	2			-2.0991	25.2252	0.4215		10693.7854	16.3310	0.0536	6177.4970	75.6000	1
113	2011	2			-3.3651	24.0667	1.4806		10627.8351	14.2711	0.0522	6231.7130	73.2100	1
113	2012	2			-0.4237	23.9118	3.1860		10820.1191	12.6638	0.0531	6183.6770	74.8800	1
113	2013	2			1.3805	24.6490	2.5984		11273.0195	16.6542	0.0456	6337.7700	76.0800	1
113	2014	2			1.6700	27.4729	0.8051		11266.5198	17.5726	0.0428	6591.5660	77.0300	1
114	2005	2	2	2	9.2560	24.8545	9.9863	25.8333	8942.9776	-2.5133	0.0000	3033.0190	55.6100	1
114	2006	2	2	2	4.5707	18.3987	9.8980	26.8369	13083.5864	1.5554	0.0000	3645.8950	54.1500	1
114	2007	2	2	2	3.8421	42.3024	11.2813	21.9299	14265.3583	-6.2215	0.0000	5295.6240	45.8500	1
114	2008	2	2	2	5.1115	45.4630	6.4263	24.1249	17025.2771	-8.4008	0.0000	5862.0510	46.6000	1
114	2009	2	2	2	4.1434	47.0859	14.6671	21.7685	18011.0240	-6.5497	0.0000	6973.0980	53.4000	1
114	2010	2	2	2	3.0137	37.5386	-0.1630	24.3521	20121.9529	-2.4101	0.0000	7561.4510	52.6300	1
114	2011	2	2	2	5.1573	42.3527	6.9448	20.4870	19610.5165	-5.6703	0.0000	8430.9060	51.2000	1
114	2012	2	2	2	5.2672	40.8445	17.7118	23.6790	21879.3969	3.2854	0.0000	8448.5040	50.2400	1
114	2013	2	2	2	3.0711	46.3938	5.0069	25.6625	22274.0714	3.4025	0.0000	9422.2710	56.4600	1
114	2014	2	2	2	2.8377	54.0255	1.9172		22385.4170	3.6400	0.0000	9618.3510	55.5000	0
115	2005	4	4	4	4.3205	22.0039	0.3737	33.3059	72067.7514	4.4056	0.0000	42442.2200	98.5400	0
115	2006	4	4	4	2.8183	23.0266	0.4532	34.6857	77185.5216	5.3420	0.0000	43085.3500	97.0700	0
115	2007	4	4	4	4.6881	24.6089	1.3602	34.1860	88669.0506	5.2502	0.0000	46256.4700	96.1000	0
115	2008	4	4	4	3.4049	24.5197	2.2122	34.6321	92496.4637	9.4592	0.0000	53324.3800	98.0600	0
115	2009	4	4	4	-0.5571	20.9242	3.4370	33.3833	76614.6078	8.0621	0.0000	55746.8400	98.0600	0
115	2010	4	4	4	-5.1847	22.9127	-0.4945	33.1961	86358.9580	2.0856	0.0000	46207.0600	98.5600	0
115	2011	4	4	4	5.9889	23.8160	1.1580	29.7570	98451.1591	0.1280	0.0000	52076.4300	98.5600	0
115	2012	4	4	4	2.6644	22.6106	2.9612	29.0966	94397.5311	1.2394	0.0000	59593.6800	98.5800	0
115	2013	4	4	4	-0.2863	22.4948	0.8884	28.5041	99978.7313	0.7857	0.0000	57134.0800	98.5600	0
115	2014	4	4	4	1.2412	23.7806	-0.0443	28.7322	98252.2683	0.2667	0.0000	60283.2500	98.5600	0
116	2005	4	4	4	2.8429	24.0289	0.8029	16.5454	93909.6826	1.8047	0.0000	53255.9800	99.5100	0
116	2006	4	4	4	3.0383	25.0478	1.1720	16.6294	97312.3467	0.6539	0.0000	54797.5500	96.5900	0
116	2007	4	4	4	4.0128	24.0717	1.0588	16.5636	106516.3855	12.5259	0.0000	57348.9300	98.5400	0
116	2008	4	4	4	4.1403	25.4164	0.7326	16.2936	120405.6071	10.1985	0.0000	63223.4700	98.5400	0
116	2009	4	4	4	2.2772	26.3899	2.4266	16.8479	116057.8948	0.5423	0.0000	72119.5600	98.5400	0
116	2010	4	4	4	-2.1296	24.0688	-0.4806	16.9335	124030.7811	8.8334	0.0000	69672.0000	98.0900	0
116	2011	4	4	4	2.9538	26.8667	0.6985	10.0477	146503.3878	3.0403	0.0000	74277.1200	98.0900	0
116	2012	4	4	4	1.8046	24.2277	0.2313	10.2623	138689.9501	3.3315	0.0000	88002.6100	97.6300	0
116	2013	4	4	4	1.1246	22.6119	-0.6925	9.8997	140907.3267	3.9527	0.0000	83208.6900	97.6100	0
116	2014	4	4	4	1.7688	23.4645	-0.2173		142841.4744	-3.6356	0.0000	84669.2900	97.6100	0



ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
117	2005	3	3	3	6.2893	30.4208	2.7591	18.3040	5030.8400	3.3895	0.0953	2643.4790	67.8000	0
117	2006	3	3	3	4.1878	27.0116	4.5404	19.6577	5870.6126	4.3396	0.0661	2874.3860	66.8300	0
117	2007	3	3	3	4.9679	25.4960	4.6375	18.7449	6812.1734	4.0213	0.0837	3351.1180	66.8300	0
117	2008	3	3	3	5.4351	28.2264	2.2415	18.2641	7491.6646	3.2836	0.0583	3962.7500	65.5300	0
117	2009	3	3	3	1.7257	20.6464	5.4685	18.8185	7237.9781	2.9382	0.0452	4384.7830	63.1100	1
117	2010	3	3	3	-0.7383	25.3702	-0.8457	17.4480	8737.9249	2.2770	0.0322	4231.1400	62.6800	1
117	2011	3	3	3	7.5067	26.8067	3.2722	17.3367	9427.9887	4.3255	0.0283	5111.9090	62.2000	1
117	2012	3	3	3	0.8337	28.2460	3.8098	18.6667	10032.5957	0.6675	0.0386	5539.4940	61.1400	1
117	2013	3	3	3	7.3229	27.4882	3.0200	17.8079	10537.4943	3.2468	0.0307	5917.9180	60.7700	1
117	2014	3	3	3	2.8094	24.1479	2.1840	19.5180	10106.4879	3.7953	0.0370	6229.1730	61.2400	0
118	2005	3	3	3	7.9501	30.1762	3.7225	26.1518	24094.3426	7.5157	0.0000	10290.4600	68.2900	0
118	2006	3	3	3	6.2098	15.6497	6.8859	30.6528	27582.7095	5.8796	0.0000	12323.1400	60.4900	0
118	2007	3	3	3	13.2069	12.8994	8.3167	34.7648	31337.4440	4.8054	0.0000	14095.9900	59.5100	0
118	2008	3	3	3	4.7544	11.0778	7.8894	30.4399	40266.4997	3.8351	0.0000	16530.2400	61.6500	0
118	2009	3	3	3	3.3903	15.4649	12.0485	33.6544	27622.6293	10.0494	0.0000	21188.0900	59.7100	0
118	2010	3	3	3	-4.3898	13.8161	6.9714	34.2836	29909.9993	3.6980	0.0000	14508.7900	64.1100	0
118	2011	3	3	3	-0.0934	13.8161	10.5474	34.6815	34956.1986	2.4795	0.0000	15840.4100	63.6400	0
118	2012	3	3	3	0.0068	13.8161	5.0994	34.662.4565	34662.4565	4.7816	0.0000	18287.4000	63.9800	0
118	2013	3	3	3	1.3665	13.8161	9.2686	38288.9565	38288.9565	9.5467	0.0000	18322.3200	64.5900	0
118	2014	3	3	3	1.7393	13.8161	5.1998	40590.6846	40590.6846	7.5439	0.0000	20217.0800	63.6400	0
119	2005	3	3	3	6.2358	21.6794	26.5077	26.5077	8507.2967	3139.5370	0.0631	3217.9690	65.8500	0
119	2006	3	3	3	3.4865	23.4487	26.1532	26.1532	8907.1406	30738	0.0738	3394.4290	71.7100	0
119	2007	3	3	3	5.2442	23.8361	26.4098	26.4098	9947.0636	3805.1530	0.0647	3805.1530	68.4500	0
119	2008	3	3	3	6.7096	25.9417	26.9797	26.9797	11355.6890	4342.8230	0.0449	4342.8230	66.0200	0
119	2009	3	3	3	4.2378	24.9955	29.1794	29.1794	10633.8071	0.0485	0.0485	4162.5100	65.5500	0
119	2010	3	3	3	3.0434	26.7124	28.6606	28.6606	10628.1124	0.0535	0.0535	4176.6110	63.1600	0
119	2011	3	3	3	3.5111	23.6529	29.0250	29.0250	11088.6939	0.0578	0.0578	4298.0920	55.9200	0
119	2012	3	2	2	-1.9176	24.3906	32.6867	32.6867	10766.0660	0.0574	0.0574	4187.5440	53.5900	0
119	2013	2	2	2	4.0938	22.6195	31.3193	31.3193	11028.4461	0.0405	0.0405	4309.9920	52.6300	1
119	2014	2	2	2	2.8939	22.4123	11315.2002	11315.2002	18744.4660	0.7102	0.0852	5855.5390	59.5100	0
120	2005	2	2	2	9.3628	19.9896	10.5842	10.5842	18744.4660	2.0769	0.0771	7117.2330	60.0000	0
120	2006	2	2	2	8.4016	22.0549	10.1384	10.1384	20672.4002	3.8020	0.0761	7727.2720	60.0000	0
120	2007	2	2	2	6.8935	21.0676	9.5972	9.5972	25155.8315	3.4068	0.0764	9309.5090	64.0800	0
120	2008	2	2	2	4.6686	21.7818	8.7562	8.7562	27698.4852	2.7181	0.1020	10382.3200	63.5900	0
120	2009	2	2	2	0.6588	14.9377	10.4441	10.4441	22583.7471	1.3969	0.0810	8623.9500	63.6400	0
120	2010	2	2	2	-4.8259	19.5234	6.2510	6.2510	25443.1791	1.2445	0.0728	10111.5200	64.5900	0
120	2011	2	2	2	9.1570	23.5562	8.5664	8.5664	23972.8141	2.0886	0.0702	10584.1600	65.4000	1
120	2012	2	2	3	8.7727	20.1325	6.4719	6.4719	24.0231	2.0886	0.0702	10584.1600	65.4000	1
120	2013	3	2	3	2.1275	20.6425	8.8916	8.8916	26230.0517	1.6839	0.0749	10646.0400	65.0700	0
120	2014	3	2	3	4.1925	20.0113	7.4931	7.4931	25061.4619	1.5043	0.0700	10975.0700	65.0700	0



ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
121	2005			2	6.8072	22.3551	3.7213	10.8660	759.2269	3.7204	0.0191	292.8430	46.8300	1
121	2006			2	6.3326	21.1304	8.4487	11.9264	811.8563	4.2136	0.0100	321.4358	36.1000	1
121	2007			2	10.7847	22.0831	7.3107	12.7023	975.4927	6.4798	0.0054	342.8373	37.0700	1
121	2008			2	8.4124	22.9778	6.1385	12.8495	1089.0757	6.4453	0.0052	409.8703	40.7800	1
121	2009			2	8.7088	26.9090	12.0509	13.2537	1300.0539	5.1188	0.0040	459.1098	34.9500	1
121	2010			2	7.2510	25.5619	13.0173	10.9745	1423.7083	4.6340	0.0031	557.5236	32.0600	1
121	2011			2	5.1703	27.2507	3.9766	10.5492	1315.9797	2.6942	0.0031	608.8130	36.8400	1
121	2012			2	9.6732	27.0241	18.6929	13.5987	1196.2129	4.3686	0.0029	591.4386	37.9100	1
121	2013			2	4.4113	28.2196	14.0161	11.1649	1180.3975	5.1280	0.0033	656.3981	32.0600	1
121	2014			2	3.2707	27.4555	5.4644		1208.8014	4.3854	0.0036	674.3416	32.5400	1
122	2005			2	12.1000	22.5848	9.0481	30.7105	3253.3683	2.6432	0.0655	1367.3520	33.6600	0
122	2006			2	2.7000	24.7614	13.5696	35.1076	4031.8136	9.0641	0.0852	1828.7180	34.1500	0
122	2007			2	7.3000	26.6536	9.0563	36.2048	5408.3751	5.2008	0.0814	2303.0190	34.6300	0
122	2008			2	7.9000	27.9396	12.8402	34.3200	6749.5338	7.1420	0.0979	3068.6090	28.6400	0
122	2009			2	2.3000	17.0598	25.2319	35.8219	4417.6625	5.9447	0.1921	3891.0380	27.6700	0
122	2010			2	-14.8000	19.5647	15.8946	34.5751	5196.0841	4.0681	0.1991	2545.4800	22.0100	0
122	2011			2	4.2000	22.4369	9.3786	34.3327	6094.0981	4.7429	0.1787	2973.9960	25.3600	0
122	2012			2	5.2000	21.7155	7.9601	36.3092	6570.5441	4.4171	0.1695	3569.7570	21.8000	0
122	2013			2	0.2000	18.0941	0.5556	37.4937	6856.7238	4.6507	0.2087	3855.4210	31.5800	0
122	2014			1	0.0000	14.0779	-0.2762		4961.4053	2.4598	0.1356	4029.7160	30.6200	0
123	2005			3	9.5664	19.2420				0.0000	0.0000	37179.6800	76.5900	0
123	2006			4	4.8551	18.2037				6.0348	0.0000	40298.5200	74.1500	0
123	2007			4	9.8373	24.3580				5.7657	0.0000	42950.1000	79.5100	0
123	2008			4	3.1844	23.6889				5.5004	0.0000	42913.7800	79.6100	0
123	2009			4	3.1918	29.7309				1.6049	0.0000	45720.0200	78.1600	0
123	2010			4	-5.2429	25.6690				0.4474	0.0000	32905.0500	81.3400	0
123	2011			4	1.6354	22.6458				3.0753	0.0000	34341.9100	77.9900	0
123	2012			4	5.2078	23.1494		3.0988		2.0521	0.0000	39901.2200	81.9900	0
123	2013			4	6.8936	23.1920		2.9484		2.3641	0.0000	41712.1200	83.2500	0
123	2014			4	4.3214	24.3314		2.8535		2.4424	0.0000	42831.0900	83.2500	0
124	2005			4	2.4885	18.4383	1.3446	35.5369	70728.9563	3.6442	0.0000	38305.8700	93.1700	0
124	2006			4	2.9964	18.7804	2.0497	35.9865	74472.3690	10.0735	0.0000	40047.9100	94.6300	0
124	2007			4	2.6618	19.1787	2.3335	36.5266	85127.6188	7.6033	0.0000	42534.3100	93.6600	0
124	2008			4	2.5860	18.0253	2.3210	36.3552	79427.9718	6.8402	0.0000	48428.1600	93.2000	0
124	2009			4	-0.4669	15.2900	3.6135	37.9118	65958.3619	8.8144	0.0000	45195.1600	93.2000	0
124	2010			4	-4.1919	16.3647	2.1662	35.0841	67537.9572	0.6145	0.0000	37166.2800	89.9500	0
124	2011			4	1.5402	16.1583	3.2857	35.4690	71825.9510	2.7467	0.0000	38292.8700	91.8700	0
124	2012			4	1.9724	16.2491	4.4842	35.7698	72142.1953	1.0353	0.0000	41020.3800	91.9400	0
124	2013			4	1.1791	16.8912	2.8217	35.9756	73792.2809	1.7668	0.0000	41294.5100	91.8700	0
124	2014			4	2.1599	17.4827	2.5545	35.9103	80684.7056	2.0031	0.0000	42294.8900	89.9500	0

ตาราง B-8 ตารางแสดงข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย (ต่อ)

no	Year	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RGDPG	GDI	INF	REV	VAW	FDI	GXD	GDPH	GOVEF	DEF
125	2005	4	4	4	3.7857	23.2230	2.6772	16.7268	82831.2805	1.6935	0.0000	41921.8100	92.2000	0
125	2006	4	4	4	3.3452	23.3330	3.3927	17.8141	86551.9146	1.0564	0.0000	44307.9200	91.2200	0
125	2007	4	4	4	2.6666	22.3514	3.2259	18.5375	89837.7675	2.1239	0.0000	46437.0700	91.7100	0
125	2008	4	4	4	1.7786	20.7862	2.8527	18.6140	90317.1607	2.3489	0.0000	48061.5400	92.7200	0
125	2009	4	4	4	-0.2916	17.5129	3.8391	17.2634	88557.2235	2.2606	0.0000	48401.4300	92.2300	0
125	2010	4	4	4	-2.7755	18.3946	-0.3555	15.6609	92047.0201	1.0666	0.0000	47001.5600	90.4300	0
125	2011	4	4	4	2.5319	18.5448	1.6400	10.0129	95185.5871	1.7331	0.0000	48374.0600	91.3900	0
125	2012	4	4	4	1.6015	19.3506	3.1568	10.9099	98214.2898	1.6588	0.0000	49781.3600	91.0000	0
125	2013	4	4	4	2.3211	19.5479	2.0693	11.0387	100886.2089	1.5042	0.0000	51456.6600	90.4300	0
125	2014	4	4	4	2.2193	19.9207	1.4648	12.3899	104163.6802	1.6594	0.0000	52980.0400	90.9100	0
126	2005	2	2	2	5.0042	17.6989	9.1576	25.6049	9458.4155	2.5771	0.0000	4117.3090	66.8300	0
126	2006	2	2	2	7.4601	19.4606	4.6993	26.3378	10279.0688	4.7609	0.0000	5220.9570	69.2700	0
126	2007	2	2	2	4.0986	19.5261	6.3989	27.3608	12168.3394	7.7037	0.0000	5877.8800	65.8500	0
126	2008	2	2	2	6.5415	23.2081	8.1142	26.5073	15759.1517	5.8039	0.0000	7009.6780	70.3900	0
126	2009	2	2	2	7.1761	19.6248	7.8610	26.5110	16339.1274	7.0538	0.0000	9062.2910	68.9300	0
126	2010	2	2	2	4.2435	19.4076	7.0992	29.2280	20590.0445	5.0617	0.0000	9415.1540	70.3300	0
126	2011	2	2	2	7.8034	20.8823	6.6764	29.9100	24284.2106	5.4390	0.0000	11938.2800	70.8100	0
126	2012	3	3	2	5.1621	22.9154	8.0938	30.0234	25847.4364	5.6088	0.0000	14166.5600	69.6700	0
126	2013	3	3	3	3.3231	22.4844	8.0978	29.9028	28829.5074	5.0116	0.0000	15127.6400	66.5100	0
126	2014	3	3	3	5.1004	21.2028	8.5751	28507.7311	28507.7311	5.2844	0.0000	16879.4500	66.5100	0
127	2005	2	2	2	18.2866	23.0040	21.7477	24.6469	10986.5425	1.3241	0.0000	4273.3650	12.2000	1
127	2006	2	2	2	10.3179	26.9219	15.9546	28.2621	13736.3309	1.6837	0.0000	5435.8720	18.5400	1
127	2007	2	2	2	9.8721	30.3400	13.6626		17115.8496	0.1079	0.0000	6740.2370	14.6300	1
127	2008	2	2	2	8.7535	26.8261	18.6986		23115.7830	1.8918	0.0000	8325.2170	15.5300	1
127	2009	2	2	2	5.2780	25.7969	31.4406		23362.3406	0.6600	0.0000	11224.6500	12.6200	1
127	2010	2	2	2	-3.2023	21.9717	27.0809		27618.3704	-0.3452	0.0000	11534.8400	16.2700	1
127	2011	2	2	2	-1.4888	23.0724	28.1875		21640.7397	0.4020	0.0000	13581.3500	12.4400	1
127	2012	2	2	2	4.1764	26.5967	26.0902		25381.3395	1.8500	0.0000	10754.5900	9.4800	1
127	2013	1	2	2	5.6260	27.2690	21.0690		0.0000	1.3077	0.0000	12771.6000	12.9200	1
127	2014	1	1	1	1.3431		40.6394		0.0000	0.5776	0.0000		13.4000	1
128	2005	2	2	2	7.5364	33.7574	7.7591		0.0000	3.2575	0.0168	606.9044	40.9800	1
128	2006	2	2	2	7.5472	34.5367	8.2814		0.0000	3.3904	0.0145	699.4998	48.7800	1
128	2007	2	2	2	6.9780	39.5663	7.3858		0.0000	3.6160	0.0162	796.6716	48.7800	0
128	2008	2	2	2	7.1295	36.4931	8.3038		0.0000	8.6547	0.0142	919.2093	47.5700	0
128	2009	2	2	2	5.6618	37.1626	23.1163		0.0000	9.6630	0.0141	1164.6130	47.0900	1
128	2010	2	2	2	5.3979	35.6939	7.0546		1992.2184	7.1688	0.0162	1232.3700	47.8500	0
128	2011	2	2	2	6.4232	29.7506	8.8616		2318.1424	6.9006	0.0304	1333.5840	45.9300	1
128	2012	2	2	2	6.2403	27.2433	18.6775		2664.6925	5.4818	0.0288	1542.6700	47.3900	1
128	2013	2	2	2	5.2474	26.6756	9.0942		2878.2529	5.3703	0.0264	1754.5480	44.5000	1
128	2014	2	2	2	5.4219	26.8327	6.5923		3089.8617	5.1979	0.0361	1907.5640	44.0200	1