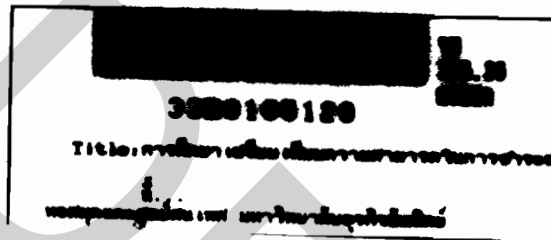




การศึกษาเปรียบเทียบความสําเร็จในการชำระหนี้ต่างประเทศ
ระหว่างประเทศไทยกับประเทศที่มีปัญหาทางด้านเศรษฐกิจในช่วงทศวรรษ



ณัฐชยา ยินดี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชาบริหารธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2546

ISBN 974 - 281 - 879 - 7

**A Comparative Study of Foreign Debt Servicing Capacity for
Thailand, and Certain Other Countries with Similar
Economic Problems, Over 1991 - 2000**

NATCHAYA YINDEE

**A Thesis Submitted is Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Business Administration
Department of Business Administration
Graduate School, Dhurakijpundit University**

2003

ISBN 974 - 281 - 879 - 7

เลขทะเบียน.....	0165129
วันที่ลงทะเบียน.....	22 เม.ย. 2547
เลขที่หนังสือ.....	336.36
	ณ 3227
	[2546]



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
ปริญญา บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

ชื่อวิทยานิพนธ์ การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืน ระหว่างประเทศไทยกับ
บางประเทศที่มีปัญหาทางด้านเศรษฐกิจเช่นเดียวกัน โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎี Black-
Scholes-Merton Option Pricing Model

เสนอโดย น.ส.ณัฐชยา ยินดี

สาขาวิชา บริหารธุรกิจ (การจัดการการเงิน)

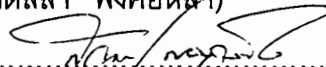
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.สงค์ เศวตวัฒนา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม รศ.ดร.สรชัย พิศาลบุตร

ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์แล้ว


..... ประธานกรรมการ

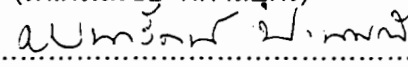
(ดร.อดิถลลา พงศ์ยี่นดี)


..... กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(ผศ.ดร.สงค์ เศวตวัฒนา)

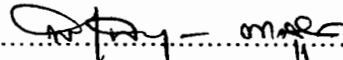

..... กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รศ.ดร.สรชัย พิศาลบุตร)


..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

(รศ.ดร.พนารัตน์ ปานมณี)

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ดร.พีรพันธุ์ พาลุสุข)

วันที่ ๑๖ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๖

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงต่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สวงค์ เสวตวัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้กรุณาในด้าน คำแนะนำและชี้แนวทางตลอดจนขั้นตอนของการศึกษามาโดยตลอด นอกจากนี้ยังมีอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่าน โดยเฉพาะรองศาสตราจารย์ ดร. สรชัย พิศาลบุตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ร่วม และ ดร. อติลล่ำ พงศ์ยี่ห้ำ่า ประธานกรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร. พนารัตน์ ปานมณี กรรมการผู้แทนทบวงมหาวิทยาลัย ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการให้ คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางและข้อมูลต่าง ๆ ตลอดจนเอาใจใส่ในการตรวจทานแก้ไข จึงทำให้ วิทยานิพนธ์เล่มนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ในการรวบรวมข้อมูลและการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากเพื่อน นักศึกษาปริญญาโท รวมไปถึงเจ้าหน้าที่ห้องสมุดมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์, เจ้าหน้าที่ห้องสมุด สภาวิจัยแห่งชาติและเจ้าหน้าที่ห้องสมุดธนาคารแห่งประเทศไทย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณบุคคลทุกท่านที่ห่วงใย ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนและ ขอมอบคุณค่าของวิทยานิพนธ์ และความสำเร็จในครั้งนี้แก่พ่อแม่ ซึ่งเป็นผู้อุปถัมภ์และสนับสนุน ตลอดจนอาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัยทุกท่าน

ณัฐชยา ยินดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ม
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	3
ขอบเขตของการศึกษา.....	3
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์ที่ประกอบการศึกษา.....	6
2 แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
แนวความคิดทั่วไปเกี่ยวกับหนี้สาธารณะ.....	10
แนวความคิดเกี่ยวกับหนี้ต่างประเทศในด้านผลประโยชน์.....	11
แนวความคิดเกี่ยวกับความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศ.....	12
งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง.....	14
3 ระเบียบวิธีวิจัย.....	24
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	24
สมมติฐานการวิจัย.....	24
ประชากรและตัวอย่างประชากร.....	25
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	25

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	26
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	27
4 ผลการคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูล.....	29
รายละเอียดขั้นตอนการคำนวณ และสรุปผลที่ใช้จากข้อมูล	
แยกตามประเภทที่ศึกษา.....	30
- ประเทศไทย.....	31
- ประเทศบราซิล.....	36
- ประเทศมาเลเซีย.....	41
- ประเทศอินโดนีเซีย.....	45
- ประเทศเม็กซิโก.....	50
- ประเทศเกาหลีใต้.....	54
ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความเสี่ยงทางการเงินระหว่างประเทศไทย	
กับประเทศที่ศึกษา.....	59
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	61
สรุปผลการวิจัย.....	61
อภิปรายผล.....	66
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	67
บรรณานุกรม.....	69
ภาคผนวก.....	73
ภาคผนวก ก. World debt table.....	74
ภาคผนวก ข. International Financial Statistic.....	78
ภาคผนวก ค. Commutative Standard Normal Distribution Function.....	83
ประวัติผู้วิจัย.....	86

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ผลมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศรวมที่ปรับลดมูลหนี้ทางบัญชีแล้ว ด้วย Discount Factor ของประเทศไทย.....	31
2	ผล Incremental Capital Output เพื่อหาค่าอัตราผลตอบแทนรวมในระบบ เศรษฐกิจของประเทศ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรวม ของเศรษฐกิจมหภาค ของประเทศไทย.....	33
3	ผลมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศรวมที่ปรับลดมูลหนี้ทางบัญชีแล้ว ด้วย Discount Factor ของประเทศบราซิล.....	36
4	ผล Incremental Capital Output เพื่อหาค่าอัตราผลตอบแทนรวมในระบบ เศรษฐกิจของประเทศ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรวม ของเศรษฐกิจมหภาค ของประเทศบราซิล.....	38
5	ผลมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศรวมที่ปรับลดมูลหนี้ทางบัญชีแล้ว ด้วย Discount Factor ของประเทศมาเลเซีย.....	41
6	ผล Incremental Capital Output เพื่อหาค่าอัตราผลตอบแทนรวมในระบบ เศรษฐกิจของประเทศ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรวม ของเศรษฐกิจมหภาค ของประเทศมาเลเซีย.....	42
7	ผลมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศรวมที่ปรับลดมูลหนี้ทางบัญชีแล้ว ด้วย Discount Factor ของประเทศอินโดนีเซีย.....	45
8	ผล Incremental Capital Output เพื่อหาค่าอัตราผลตอบแทนรวมในระบบ เศรษฐกิจของประเทศ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรวม ของเศรษฐกิจมหภาค ของประเทศอินโดนีเซีย.....	47
9	ผลมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศรวมที่ปรับลดมูลหนี้ทางบัญชีแล้ว ด้วย Discount Factor ของประเทศเม็กซิโก.....	50

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
10	ผล Incremental Capital Output เพื่อหาค่าอัตราผลตอบแทนรวมในระบบเศรษฐกิจของประเทศ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรวมของเศรษฐกิจมหภาค ของประเทศเม็กซิโก.....	51
11	ผลมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศรวมที่ปรับลดมูลหนี้ทางบัญชีแล้ว ด้วย Discount Factor ของประเทศเกาหลีใต้.....	54
12	ผล Incremental Capital Output เพื่อหาค่าอัตราผลตอบแทนรวมในระบบเศรษฐกิจของประเทศ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรวมของเศรษฐกิจมหภาค ของประเทศเกาหลีใต้.....	56
13	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความเสี่ยงทางการเงิน และความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศ ระหว่างประเทศไทย กับประเทศที่ศึกษาเปรียบเทียบ ได้แก่ ประเทศ บราซิล, มาเลเซีย, เกาหลีใต้, อินโดนีเซีย และเม็กซิโก.....	59
14	สรุปผลที่ได้จากข้อมูล และวิเคราะห์ความเสี่ยงทางการเงิน และความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืน ของประเทศที่ศึกษา.....	64

ชื่อวิทยานิพนธ์	การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศระหว่างประเทศไทยกับประเทศที่มีปัญหาทางด้านเศรษฐกิจในช่วงทศวรรษ
ชื่อนักศึกษา	นางสาวฉัฐชยา ยินดี
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สวงค์ เสวตวัฒนา
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร. สรชัย พิศาลบุตร
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจ (การจัดการการเงิน)
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพยากรณ์ความเสี่ยงทางการเงิน และนำไปสู่การพิจารณาถึงความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของประเทศไทยเปรียบเทียบกับประเทศที่มีปัญหาทางด้านเศรษฐกิจเช่นเดียวกัน ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย, อินโดนีเซีย, เกาหลีใต้, เม็กซิโก และบราซิล โดยนำหลักและวิธีการตามทฤษฎีตราสารอนุพันธ์ Black – Scholes – Merton Option Pricing Model มาประยุกต์ใช้ เพื่อประเมินความเสี่ยงในการชำระหนี้ต่างประเทศคืน จากข้อมูลทฤษฎีของ International Montary Fund (IMF), World Bank และสถิติการเงินการคลังมาคำนวณหาค่าต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์ความสามารถในการชำระหนี้ของแต่ละประเทศ ซึ่งนำผลลัพธ์ของแต่ละประเทศมาเปรียบเทียบกันเพื่อเป็นประโยชน์ทางการศึกษาด้านปัญหาสภาพคล่องทางการเงินของไทย ว่าในปัจจุบันดีขึ้นหรือไม่อย่างไร เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นที่ได้ศึกษา

จากผลการวิจัยเชิงประจักษ์ พบว่า ประเทศไทยมีความเสี่ยงทางการเงินสูงกว่ากลุ่มประเทศที่ศึกษาที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากเหตุผลประการแรกคือมีหนี้ต่างประเทศที่ใช้อัตราดอกเบี้ยคงสภาพที่ปรับด้วยความเสี่ยง (Cost of Debt) สูงมากถึงร้อยละ 63.50 ส่วนเหตุผลอีกประการหนึ่งเป็นข้อเท็จจริงเนื่องจากเหตุการณ์ในปี พ.ศ. 2540 ไทยได้ประกาศลดค่าเงินบาทจาก 1\$ US. นั้นเดิม 25 บาท กลายเป็น 1\$ US. = 40 – 50 บาท ทำให้หนี้สาธารณะมากขึ้นเป็นเท่าตัว และมีค่าพรีเมียมความเสี่ยงทางการเงินที่คำนวณได้มาก จึงเป็นสัญญาณที่บ่งชี้ถึงความสามารถชำระหนี้ต่างประเทศคืนที่มีโอกาสผิดนัดชำระหนี้สูง ดังจะเห็นได้จากผลการวิจัยนี้ ระบุว่าถึงแม้จะมีมูลค่าทางทฤษฎีของหนี้สาธารณะ 23.65 ล้านเหรียญสหรัฐ แต่หนี้ต่างประเทศที่เป็นจริงในราคาตลาด มีมูลค่าถึง 2,446.05 ล้านเหรียญสหรัฐ ทำให้มีอัตราดอกเบี้ยที่ปรับด้วยความเสี่ยงสูงถึงร้อยละ 63.50 ส่งผลให้ประเทศไทยมีค่าความเสี่ยงทางการเงินสูงถึงร้อยละ 57.29 ซึ่งจัดได้ว่ามีระดับความเสี่ยงสูง

ส่วนผลการวิจัยของประเทศที่มีความเสี่ยงรองลงมาคือ ประเทศบราซิล ซึ่งมีความเสี่ยงร้อยละ 29.95 เพราะมีอัตราดอกเบี้ยที่ปรับด้วยความเสี่ยงร้อยละ 36.16 ส่วนประเทศมาเลเซียจะเห็นได้ว่า ถึงแม้จะมูลค่าของหนี้ในตลาดเพียง 14,569.80 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งน้อยกว่ามูลค่าทางทฤษฎีที่คำนวณได้ถึง 113,754.20 ล้านดอลลาร์สหรัฐก็ตามแต่กลับมีอัตราดอกเบี้ยที่ปรับด้วยความเสี่ยงร้อยละ 30.74 ทำให้มีความเสี่ยงเกิดขึ้นร้อยละ 24.53 จัดว่ามีความเสี่ยงอยู่ในอันดับที่สาม ส่วนอีกสามประเทศที่ศึกษา ได้แก่ อินโดนีเซีย, เม็กซิโก และเกาหลีได้นั้น มีอัตราดอกเบี้ยที่ปรับด้วยความเสี่ยง ร้อยละ 13.11, 6.80 และ 6.49 ตามลำดับ ส่งผลให้ค่าความเสี่ยงทางการเงินที่เกิดขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 6.90, 0.59 และ 0.28 ตามลำดับ ซึ่งจากผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของไทยอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มประเทศที่ศึกษา

Thesis Title	A Comparative Study of Foreign Debt Servicing Capacity for Thailand, and Certain other Countries with Similar Economic Problems, Over 1991 - 2000
Name	Natchaya Yindee
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Sawong Swetwattana
Co-Thesis Advisor	Associate Professor Dr. Sorachai Bhisalbutra
Department	Business Administration
Academic Year	2003

ABSTRACT

The main objective of the present study was to offer a prediction of foreign debt, default risk for Thailand and certain other countries with similar economic positions, including Malaysia, Indonesia, South Korea, Mexico and Brazil, using the Black – Scholes – Merton Option Pricing Model.

The Study employs secondary data published by International Montary Fund (IMF), World Bank, and relevant government sources. The focus of the study was on Thailand's and sampled countries foreign debt servicing capacity with a view to evaluating in foreign risk of default, and the empirical findings from the present study were as follows. As compared with other countries in the sample, Thailand's default risk was relatively high, suggesting that its foreign debt servicing capacity significantly deteriorated as evidenced by the cost of debt to the extent of 69.38 percent. This implied that, in view of the Baht float in 1997, Thailand also encountered liquidity problems. During the period, Thailand's outstanding foreign debt doubled. The study provided evidence to show that even though the theoretical value of foreign debt was \$ 159.78 million the market value of foreign debt was \$ 2,309.92 million, during the period studied.

The two other countries that experienced high risk of default were Brazil and Malaysia, with the estimated cost of debt of 39.96 percent and 30.80 percent, respectively, and the risk of 33.75 percent, and 24.59 percent respectively.

As for Indonesia, Mexico, South Korea, the risk – adjusted cost of debt for these countries were 6 – 90 percent, 0.59 percent, and 0.28 percent, respectively. Over-all, empirical finding for Thailand appeared to be that the debt payment capacity for Thailand was low, compared to other countries in the sample.

D
P
U

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

จากวิกฤติการณ์ค่าเงินบาทลอยตัวเมื่อปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา ซึ่งมีผลกระทบต่อเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมาก รัฐบาลมีรายได้ไม่เพียงพอสำหรับรายจ่าย จึงมีความจำเป็นต้องมีการกอบกู้หนี้สาธารณะทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อชดเชยการขาดดุลงบประมาณและเพื่อกระตุ้นภาวะเศรษฐกิจโดยเร่งด่วน

จุดมุ่งหมายของรายงานฉบับนี้ เพื่อศึกษาถึงความเสี่ยงทางการเงินนำไปสู่การพยากรณ์ถึงความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของไทยเปรียบเทียบกับประเทศที่มีปัญหาทางด้านเศรษฐกิจเช่นเดียวกัน โดยนำหลักและวิธีการตามทฤษฎีตราสารอนุพันธ์ Black-Scholes-Merton Option Pricing Model มาประยุกต์ใช้เพื่อประเมินความเสี่ยงในการชำระหนี้ต่างประเทศคืนจากข้อมูลทฤษฎีของ จาก IFS, World Debt Table และสถิติการเงินการคลัง มาคำนวณหาค่าต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์ความสามารถในการชำระหนี้ของแต่ละประเทศ ซึ่งนำผลลัพธ์ของแต่ละประเทศมาเปรียบเทียบกัน เพื่อเป็นประโยชน์ทางการศึกษาความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของไทยเปรียบเทียบกับบางประเทศที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจเช่นเดียวกัน ด้วยการใช้หลักตามทฤษฎีตราสารอนุพันธ์ (Option) โดยเป็นการนำ Black-Scholes-Merton Option Pricing Model มาประยุกต์ใช้ช่วยประเมินค่าความเสี่ยง

จากอดีตที่ผ่านมา นับตั้งแต่รัฐบาลได้มีการใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 จนถึงปัจจุบันจะพบว่าภาระหนี้สาธารณะของรัฐบาลได้เพิ่มขึ้นตลอดเวลา เนื่องจากรัฐบาลต้องใช้จ่ายเพื่อการลงทุนในการพัฒนาเป็นจำนวนมาก การกอบกู้หนี้จึงมีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ระบบเศรษฐกิจขยายตัวออกไป การระดมเงินกู้มาลงทุนทั้งในโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจและเพื่อหาซื้อวัตถุดิบในการผลิตตลอดจนเครื่องมือ เครื่องจักรอันเป็นการปูพื้นฐาน และสามารถเอื้ออำนวยให้เกิดการลงทุน และขยายกำลังผลิตของประชาชนได้ในช่วงที่ประเทศไทยเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ การกู้เงินทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อแก้ปัญหา

เศรษฐกิจและเพื่อฟื้นฟูสถาบันการเงินรวมทั้งการปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมจึงนับว่าเป็นทางออกที่สำคัญของรัฐบาล

การก่อกำหนดนี้สาระณะของรัฐบาล หากว่าการนำเงินกู้มาใช้จ่ายโดยไม่ยึดหลักและนโยบายการก่อกำหนดที่มีประสิทธิภาพแล้ว ย่อมนำความเสียหายมาสู่ประเทศได้ ในทางตรงข้ามหากนำไปใช้ในทางที่ก่อให้เกิดประโยชน์แล้ว การก่อกำหนดนี้ก็ย่อมจะนำมาสู่การพัฒนาประเทศได้ จะเห็นได้ว่าในส่วนที่ไม่พอกับรายจ่ายรัฐบาล จำเป็นต้องกู้เงินเข้ามาเพื่อชดเชยกับการขาดดุลงบประมาณ ดังนั้นรัฐบาลจะต้องใช้เงินที่กู้มาอย่างมีประสิทธิภาพและในส่วนของเงินกู้เพื่อการลงทุนนั้นจะต้องเป็นการเพิ่มผลผลิตและเพิ่มการจ้างงานในประเทศ จึงจะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้น ในทางตรงข้ามจะมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศลดลง จากผลของการกระตุ้นเศรษฐกิจทำให้กำลังการผลิตขยายตัวจะส่งผลให้ดุลการชำระเงินเกินดุลประเทศนั้น ก็จะมีสินทรัพย์ที่เป็นทุนสำรองระหว่างประเทศเพิ่มขึ้นสามารถนำมาชดเชยการขาดดุลงบประมาณ การก่อกำหนดนี้สาระณะของรัฐบาลจะลดลงในทางตรงข้ามถ้าดุลการชำระเงินขาดดุล ทุนสำรองระหว่างประเทศก็จะลดลง การก่อกำหนดนี้สาระณะของรัฐบาลจะเพิ่มขึ้น หากรัฐบาลสามารถกระตุ้นเศรษฐกิจให้ดีขึ้นประเทศนั้นจะมีความสามารถในการชำระหนี้เงินกู้ได้มากขึ้น และรัฐบาลสามารถหารายได้โดยการก่อกำหนดนี้ได้เพิ่มขึ้น ในทางตรงข้ามถ้าเศรษฐกิจแย่งรัฐบาลจะก่อกำหนดนี้สาระณะได้ลดลงเช่นเดียวกัน

โดยทั่วไปประชาชนมักไม่เห็นด้วยต่อการก่อกำหนดนี้สาระณะเพราะจะมีผลให้ประชาชนต้องรับภาระหนักในอนาคตเป็นการเพิ่มภาระภาษีให้กับชนรุ่นหลัง ซึ่งเป็นการแบ่งปันทรัพยากรส่วนที่อาจใช้ในการขยายการผลิตหรือการบริโภคของประชาชนในอนาคตมาใช้ปัจจุบัน ดังนั้นรัฐบาลต้องใช้เงินที่กู้ยืมมาอย่างระมัดระวังโดยไม่ใช้จ่ายฟุ่มเฟือยและเกินตัว ที่สำคัญคือต้องคำนึงถึงค่าความเสี่ยงทางการเงินหรือความสามารถในการชำระหนี้สินสาธารณะที่ได้ก่อกำหนด

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกกลุ่มประเทศตัวอย่างที่ต้องการศึกษาเปรียบเทียบ โดยเฉพาะเจาะจงจากประเทศที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจ โดยเน้นประเทศที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจใกล้เคียงกัน จากภูมิภาคใกล้เคียงกับประเทศไทยออกไปสู่ประเทศในภูมิภาคอื่นที่มีข่าวประสบปัญหาเศรษฐกิจ ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย, อินโดนีเซีย, เกาหลีใต้, เม็กซิโก และบราซิล มาทำการคำนวณ วิเคราะห์ศึกษาในเรื่องความเสี่ยงทางการเงิน และความสามารถในการชำระหนี้ของไทย พร้อมทั้งวิเคราะห์เปรียบเทียบกับประเทศกลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกดังกล่าว เพื่อให้ทราบมูลค่าทางทฤษฎีของสัญญา Call Option ของประเทศไทยกับประเทศกลุ่มตัวอย่างที่กล่าวถึง คำนวณหามูลค่าของหนี้ต่างประเทศในราคาตลาด และอัตราดอกเบี้ยที่ปรับด้วยความเสี่ยง หรือ Cost of Debt ของประเทศไทยกับประเทศกลุ่มตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์ถึงค่าความเสี่ยงทางการเงินอยู่ในระดับใดจะมี

โอกาสที่จะเกิด Default Risk ที่ไม่สามารถชำระคืนเงินต้นและดอกเบี้ยตามกำหนดเวลาที่ต้องชำระคืนที่ระบุในสัญญาอย่างน้อยเพียงใด

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาถึงการใช้ปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคมาพยากรณ์ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของประเทศไทย โดยใช้ทฤษฎีตราสารอนุพันธ์ ด้วยวิธีการประยุกต์ใช้ Black-Scholes-Merton Option Pricing Model ประเมินความเสี่ยงในการชำระหนี้ต่างประเทศคืน
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถชำระหนี้ต่างประเทศคืนของไทยกับบางประเทศที่มีปัญหาวิกฤตทางเศรษฐกิจเช่นเดียวกัน เริ่มจากประเทศที่มีภูมิภานาใกล้เคียงประเทศไทยไปสู่ภูมิภาคอื่นคัดเลือกโดยเฉพาะเจาะจงได้แก่ มาเลเซีย, อินโดนีเซีย, เกาหลีใต้, เม็กซิโก และ บราซิล โดยใช้ฐานมูลค่าหนี้เทียบเป็นเงินตราต่างประเทศในสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ (US\$)
3. เพื่อศึกษาค่าความเสี่ยงทางการเงินของประเทศที่มีหนี้ต่างประเทศโดยใช้อัตราดอกเบี้ยคลุยกภาพที่ปรับด้วยความเสี่ยง จะมีความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงดังกล่าวกับความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืน

ขอบเขตของการศึกษา

1. ศึกษาความเสี่ยงทางการเงิน เพื่อประเมินความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืนของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลทางตลาดของเศรษฐกิจมหภาคของประเทศที่จะทำการวิเคราะห์ ณ ปลายปีฐาน (ระหว่างปี 1991 – 2000)
2. วิเคราะห์ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของประเทศไทย เปรียบเทียบกับบางประเทศที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจที่ได้คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างมาทำการศึกษาได้แก่ ประเทศมาเลเซีย, อินโดนีเซีย, เกาหลีใต้, เม็กซิโก และบราซิล ด้วยข้อมูลแห่งเดียวกันภายใต้เงินตราต่างประเทศสกุลดอลลาร์สหรัฐ
3. ค่า Discount Factor หาได้จากสูตร $\frac{1}{(1+i)^n}$ โดยค่า i สามารถดูได้จากบรรทัดที่ 61 ในตาราง IFS ของ United States

4. สมการหลักของ (BSOPM)

สมการหลักของ (BSOPM)

$$C_0 = S_0 N(d_1) - Xe^{-rt} N(d_2)$$

สมการที่

.....(1)

$$d_1 = \frac{\ln(S/X) + [\text{Risk Free} + \sigma^2/2] t}{\sigma\sqrt{t}} \quad \dots\dots(2)$$

$$d_2 = \frac{\ln(S/X) + [\text{Risk Free} + \sigma^2/2] t}{\sigma\sqrt{t}} = d_1 - \sigma\sqrt{t} \quad \dots\dots(3)$$

- โดยที่
- C_0 = คือ มูลค่าดุลยภาพ หรือ ทางทฤษฎี ของสัญญา Call Option
 - S_0 = ราคาหลักทรัพย์ (หุ้น) ที่ใช้เป็นฐานอ้างอิงของสัญญา Call Option ที่ เป็นอยู่ในตลาด
 - X = คือ ราคาใช้สิทธิ
 - R = คือ อัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยง (r)
 - t = คือ ระยะเวลาของสัญญาก่อนจะครบกำหนด duration
 - σ = คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์
 - $N(d_1), N(d_2)$ = ได้จากค่า Cumulative Standard Normal Distribution Function ซึ่งจะหาค่านี้ได้จากตารางสำเร็จ ค่านี้ถือว่าเป็น “ความน่าจะเป็น”
 - $N(d_1)$ = คือ ค่าเคลต้าของสัญญา Call หรือ hedge ratio จะบ่งชี้ว่า ผู้ลงทุนที่ถือหุ้นสามัญ (ที่เป็นฐานอ้างอิงของสัญญา Call) หนึ่งหุ้น ควรจะขายสัญญา Call ก็สัญญา จึงจะได้รับอัตราผลตอบแทนเท่ากับอัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยง (risk-free rate)
 - $N(d_2)$ = คือ ความน่าจะเป็นที่สัญญา Call Option จะมีลักษณะเป็น “in-the money” กล่าวคือ ความน่าจะเป็นที่ราคาหุ้นจะสูงกว่า ราคาใช้สิทธิ

ผลสรุปของแนวคิดตามสมการ (BSOPM) นี้ จะเห็นได้ว่า ตัวแปรโมเดลทั้ง 5 ตัวแปร นั้นมีอยู่ 4 ตัว คือ S_0 ราคาหุ้น (หลักทรัพย์) ที่เป็นฐานอ้างอิงของสัญญา Call Option, ราคาใช้สิทธิ X , อัตราดอกเบี้ยปราศจากความเสี่ยง (R_f), ระยะเวลาที่เหลืออยู่ของสัญญา หรือระยะเวลาที่สัญญา จะหมดอายุ t นั้นเป็นตัวแปรทั้ง 4 ตัวที่สามารถหาข้อมูลได้จากในตลาด, ส่วนตัวแปรที่ 5 คือ ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานไม่สามารถสังเกตได้จากตลาด จะต้องคำนวณหาด้วยผู้ที่วิเคราะห์เอง ดังนั้น σ จึงมีความสำคัญมาก ถ้าค่าของ σ ยิ่งสูง จะทำให้มูลค่าของสัญญาหรือค่าพรีเมียมของ

Call สูงตามไปด้วย ซึ่งเราจะต้องพิจารณาเกี่ยวกับความเคลื่อนไหวของราคาหุ้นมีลักษณะกระจาย ในรูปของ log ธรรมชาติแบบปกติธรรมดา จากการหาค่าความเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) ของราคาหุ้น DS/S ในช่วงสั้น ๆ Dt จะมีค่าเฉลี่ยหรือมัธมิมเท่ากับ Mdt, $(Mdt-t)^2/N-1$ แล้วจะได้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเปลี่ยนแปลง (เป็นร้อยละ) $\sigma \sqrt{dt}$ ดังนั้นค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของราคาหุ้นที่เปลี่ยนแปลงจะเพิ่มขึ้นตามรากที่สองของเวลาดังกล่าว แล้วแทนค่าในสมการข้างต้นจะได้ค่า $N(d_1)$, $N(d_2)$ และ C_0 จะได้ผลสุดท้ายคือ ค่าพรีเมียมหรือราคาของสัญญา Call Option ต่อหุ้น หรือ ต่อหนึ่งสัญญา ตามที่ต้องการประเมินค่าของสัญญา Options ที่ใช้หุ้นสามัญเป็นฐานอ้างอิง (Valuation of Stock Options)

สมมติฐานของการศึกษา

ประเทศไทยมีความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืนต่ำสุดเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นที่ศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้ข้อมูลที่สำคัญในการวิเคราะห์ประกอบด้วย :

1. มูลค่าทางตลาดของเศรษฐกิจมหภาคของประเทศที่จะทำการวิเคราะห์ ณ ปลายปีฐาน ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้ข้อมูล ณ ปลายปีฐาน (ระหว่างปี 1991 – 2000)
2. อัตราผลตอบแทนรวมในระบบเศรษฐกิจของประเทศในเวลานั้น พิจารณาได้ Incremental Capital Output

$$\text{Ratio} : \Delta K / \Delta Y = I / \Delta Y = \text{ICOR}$$

ดังนั้น อัตราผลตอบแทนในเศรษฐกิจมหภาคของประเทศนั้นคือ 1 : ICOR

3. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรวมของเศรษฐกิจมหภาค σ
4. มูลค่าทางบัญชีของหนี้ต่างประเทศที่วิเคราะห์ในปีฐาน (มูลหนี้ฐาน)
5. ระยะเวลาหรืออายุไถ่ถอน หรือ การชำระคืนของมูลหนี้ (T)
6. อัตราดอกเบี้ยปลอดความเสี่ยง ซึ่งได้จาก Govt. Bond Yield : Long Term ของ United States ของประเทศที่ใช้เงินตราต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา (หาได้จากเอกสารธนาคารโลก (World Debt Tables), จาก IMF : International Monetary Fund (IFS)) เพื่อหา R_f ใช้ Discount Factor ปรับลดค่าทางบัญชีหามูลค่าปัจจุบัน

เมื่อได้ข้อมูลครบแล้วก็เริ่มใช้ Black-Scholes-Merton Option Pricing Model มาประเมินเพื่อหามูลค่าทางทฤษฎี, คำนวณหามูลค่าหนี้ต่างประเทศเทียบในราคาตลาด, คำนวณอัตราดอกเบี้ยที่ปรับด้วยความเสี่ยง เพื่อหาค่าความเสี่ยงทางการเงิน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการนำแนวคิดทฤษฎีทางการเงิน Call Option ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบหาค่าความเสี่ยงและประเมินความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืนจากมูลค่าทางทฤษฎีและมูลค่าทางตลาดของเศรษฐกิจมหภาคของประเทศที่ทำการศึกษานบนพื้นฐานแห่งตรรกศาสตร์ และวิธีการทางวิทยาศาสตร์
2. เพื่อเป็นสัญญาณเตือนล่วงหน้าที่จะใช้พยากรณ์ถึงค่าของความเสี่ยงทางการเงินของประเทศนั้น ๆ มีความน่าจะเป็นในด้านความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืนไปในทิศทางใด
3. เพื่อนำผลความน่าจะเป็นของค่าความเสี่ยงทางการเงินที่ได้ของประเทศไทยและประเทศที่ศึกษา เสนอต่อสาธารณชนและผู้ที่จะมาบริหารประเทศที่ศึกษาได้รู้ตัวล่วงหน้า จะได้เร่งปรับปรุงกระบวนการบริหาร การวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และการก่อหนี้สาธารณะให้เหมาะสมก่อนที่จะกลายเป็นประเทศที่อยู่ในฐานะล้มละลายทางเศรษฐกิจ
4. เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลทฤษฎีที่มีนำเสนอข้อเท็จจริง พยากรณ์ค่าความเสี่ยงทางการเงินให้แก่นักลงทุนไว้ใช้ช่วยในการตัดสินใจเข้าไปลงทุนในประเทศที่ศึกษา อีกทั้งสถาบันการเงินต่าง ๆ และผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำค่าพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ไปใช้ประกอบในการวิเคราะห์ ตรวจสอบสภาพคล่องทางเศรษฐกิจการเงิน และการหาเครื่องมือป้องกันความเสี่ยงทางการเงินอื่นมาช่วยลดค่าความเสี่ยงดังกล่าวล่วงหน้าได้อย่างเหมาะสม

นิยามศัพท์ประกอบการศึกษา

1. หนี้สาธารณะ (Public Debt) หมายถึง ข้อผูกพันของรัฐบาล ซึ่งเกิดจากการกู้ยืมโดยตรงและค้ำประกัน เงินกู้โดยรัฐบาล รวมทั้งปริวรรตที่รัฐบาลรับรอง หนี้สาธารณะจึงอาจถือได้ว่ามีลักษณะเป็นหนี้ที่เกิดขึ้นด้วยสัญญาระหว่างรัฐบาลในฐานะผู้กู้เงินกับเอกชนที่เป็นเจ้าของเงิน และเป็นผู้ให้กู้เงินในฐานะผู้กู้รัฐบาลจะต้องสัญญาว่าจะใช้ดอกเบี้ยและชำระเงินคืนคืนและจะเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขโดยพลการไม่ได้เว้นแต่ผู้ให้กู้จะยินยอม

ในอดีตหนี้สาธารณะของประเทศไทยมีค่อนข้างน้อย ส่วนใหญ่เป็นหนี้ที่รัฐบาลเป็นผู้กู้โดยตรง หรือ Government Debt หนี้ดังกล่าวเมื่อก่อนแล้วมีผลผูกพันต่อรัฐบาลทุกรัฐบาล ในการชำระคืนจากงบประมาณแผ่นดิน จึงเป็นภาระของประชาชนในฐานะผู้เสียภาษีอากรหากรัฐบาลก่อหนี้มากเกินไป ต่อมาบทบาทของรัฐบาลได้เพิ่มมากขึ้นตามระดับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ จึงมีหน่วยงานภาคสาธารณะอื่นนอกเหนือจากรัฐบาล อาทิ รัฐวิสาหกิจเข้ามามีบทบาทในการก่อหนี้เพื่อลงทุนในโครงการพื้นฐานเพื่อการพัฒนาประเทศทั้งในส่วนที่เป็นหนี้เงินกู้ที่มีรัฐบาลค้ำประกันและ/หรือหนี้เงินกู้ที่ไม่มีรัฐบาลค้ำประกัน จนมีจำนวนหนี้สินมากพอ ๆ กับหนี้ของรัฐบาล อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะเป็นการก่อหนี้ของรัฐบาลหรือการค้ำประกันการก่อหนี้ของรัฐวิสาหกิจ รัฐบาลโดยกระทรวงการคลังก็ต้องดำเนินการภายใต้กรอบกฎหมายที่ให้อำนาจ นอกจากนั้น ในระยะหลังกองทุนเพื่อการฟื้นฟูและพัฒนาระบบสถาบันการเงินได้มีบทบาทในการกู้เงินและมีหนี้สินเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเป็นจำนวนมากอันเกิดขึ้นจากการเข้าไปให้ความช่วยเหลือแก่สถาบันการเงินที่ประสบปัญหาจากวิกฤติเศรษฐกิจ ซึ่งรวมทั้งการประกันผู้ฝากเงินและเจ้าหน้าที่ของสถาบันการเงินดังกล่าวทำให้รัฐบาลต้องรับภาระค่าใช้จ่ายเสียหายของกองทุนเพื่อการฟื้นฟูฯ ที่ได้เกิดขึ้นแล้ว และที่จะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคตด้วย ดังนั้น ตัวเลขหนี้ในระยะหลังจึงต้องรวมหนี้สินของกองทุนเพื่อการฟื้นฟูฯ อยู่ในหนี้ภาครัฐด้วย

2. หนี้ต่างประเทศ (Foreign Debt) หมายถึง ยอดคงค้างหนี้สินส่วนที่ไม่ใช้ทุนเรือนหุ้นของผู้มีถิ่นฐานในประเทศก้อขึ้น กับผู้มีถิ่นฐานในต่างประเทศทั้งหนี้สินที่มีดอกเบี้ยหรือไม่มีดอกเบี้ย โดยมีภาระผูกพันที่จะต้องชำระคืนเงินต้น ทั้งนี้รวมหนี้สินทุกสกุลเงินและทุกประเภทของการกู้ยืม (ระยะสั้นและระยะยาว)

หนี้สินระยะสั้น หมายถึง หนี้ต่างประเทศที่มีระยะเวลาครบกำหนดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี

หนี้สินระยะยาว หมายถึง หนี้ต่างประเทศที่มีระยะเวลาครบกำหนดมากกว่า 1 ปีขึ้นไป

3. มูลค่าการก่อหนี้ต่างประเทศสุทธิของภาคเอกชน หมายถึง มูลค่าการเปลี่ยนแปลงของหนี้ต่างประเทศคงค้างของภาคเอกชน ซึ่งคำนวณได้จากมูลค่าหนี้ต่างประเทศคงค้างของภาคเอกชนในปีปัจจุบัน หักด้วยมูลค่าหนี้ต่างประเทศคงค้างของภาคเอกชนในปีที่ผ่านมา

4. มูลค่าการก่อหนี้ต่างประเทศสุทธิของภาครัฐบาล หมายถึง มูลค่าการเปลี่ยนแปลงของหนี้ต่างประเทศคงค้างของภาครัฐบาล ซึ่งคำนวณได้จากมูลค่าหนี้ต่างประเทศคงค้างของภาครัฐบาลในปีปัจจุบัน หักด้วยมูลค่าหนี้ต่างประเทศคงค้างของภาครัฐบาลในปีที่ผ่านมา

5. **ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product – GDP)** หมายถึง ผลรวมของมูลค่าในท้องตลาดของสินค้าและบริการขั้นสุดท้าย (Final Product) ที่ผลิตขึ้นภายในอาณาเขตของประเทศหนึ่ง ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งปกติเป็นช่วงเวลา 1 ปี (ก่อนหักค่าเสื่อมราคา) โดยเป็นตัวเลขดัชนีที่ใช้วัดกิจกรรมทางเศรษฐกิจของประเทศเป็นระยะเวลา 1 ปี สินค้าและบริการทุกอย่างมีมูลค่าเป็นตัวเงินทั้งสิ้น จะใช้ราคาตลาดของสินค้าและบริการ คูณด้วยจำนวนสินค้าและบริการแต่ละรายการ ซึ่งผลิตภายในประเทศเท่านั้นโดยไม่สนใจว่าจะเป็น คนชาติใด ภาษาใด มูลค่าสินค้าและบริการที่ประเมินใช้ราคาตลาดในปีที่ทำการประเมินเรียกว่า “ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ณ ราคาตลาด” หรือเรียกว่า “Nominal GDP” หรือ “GDP at current prices”

6. **สัดส่วนหนี้สาธารณะต่อรายได้ประชาชาติ (Debt / GDP ratio หรือ Debt Share)** หมายถึง หนี้สาธารณะโดยรวมหารด้วยรายได้ประชาชาติโดยรวม คิดเป็นร้อยละ โดยหากประเทศใดมี Debt Share ในสัดส่วนต่ำย่อมถือว่าประเทศมีอัตราการก่อหนี้ต่ำ นั่นคือ ประเทศไม่ประสบปัญหาการขาดดุลการคลังภาครัฐบาล

7. **รายได้ทั้งหมดของภาครัฐบาล (Total Public Revenue)** หมายถึง รายได้ทั้งหมดรวมเงินนอกงบประมาณของภาครัฐบาล ซึ่งรวมรายได้ทุกประเภทของรัฐบาลกลาง และรัฐบาลท้องถิ่น (ยกเว้นเงินกู้) ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นภาษีที่จัดเก็บจากประชาชน รวมถึงรายได้ของรัฐวิสาหกิจที่นำส่งรัฐบาลด้วย

8. **รายจ่ายทั้งหมดของภาครัฐบาล (Total Public Expenditure)** หมายถึง รายจ่ายทั้งหมด รวมเงินนอกงบประมาณของภาครัฐบาล ซึ่งรวมทั้งรายจ่าย การบริโภคและรายจ่ายการลงทุนของรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่น รวมถึงรายจ่ายการลงทุนของรัฐวิสาหกิจด้วย

9. **ดุลการค้าและดุลการชำระเงิน**

ดุลการค้า (Balance of Trade) หมายถึง ความแตกต่างระหว่างมูลค่าของสินค้าส่งออกกับมูลค่าของสินค้านำเข้าในแต่ละประเทศ ตามหลักการค้าระหว่างประเทศ

ดุลการชำระเงิน (Balance of Payments) หมายถึง ดุลการค้ารวมกับรายได้ในรูปของค่าตอบแทนเงินลงทุนจากต่างประเทศ รวมทั้งเงินบริจาค หรือเงินช่วยเหลือจากประเทศต่าง ๆ หักด้วยเงินลงทุนในต่างประเทศและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่คนในประเทศนำไปใช้ในต่างประเทศ

10. **ทุนสำรองระหว่างประเทศ (International Reserves, Reserves Assets)** คือ สินทรัพย์ต่างประเทศที่ถือครองหรือควบคุมโดยธนาคารกลางและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ทันทีที่จำเป็น เช่น การชดเชยการขาดดุลการชำระเงิน หรือใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งในการดำเนินนโยบายอัตราแลกเปลี่ยน ทุนสำรองระหว่างประเทศ ประกอบด้วยทองคำ สิทธิพิเศษถอนเงิน (Special

Drawing Right - SDR) สิทธิพิเศษส่งมอบกองทุนการเงินระหว่างประเทศและสิทธิพิเศษในรูปแบบเงินตราต่างประเทศ

11. มูลค่าตลาดของประเทศในเศรษฐกิจมหภาค (NNP) หมายถึง มูลค่ารวมของผลิตภัณฑ์ในประเทศที่จะสามารถเข้ายึดครองไว้ หรือเข้าถือกรรมสิทธิ์ได้ (เจ้าหน้าที่ต่างประเทศเข้าถือกรรมสิทธิ์ได้ในกรณีเกิด Default)

12. ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GNI) หมายถึง ผลผลิตหรือรายได้ที่เกิดขึ้นทั้งในประเทศและต่างประเทศ

13. มูลค่าทางบัญชีรวม ในการศึกษานี้คือ มูลค่าเงินของหนี้ต่างประเทศ บวกรวมด้วยค่าดอกเบี้ยจ่ายจากต้นเงินของหนี้ต่างประเทศ รวมเป็นมูลหนี้รวมทางบัญชีที่ชำระคืน

14. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการศึกษานี้คือค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรวมของเศรษฐกิจมหภาค

15. Risk Premium คือ ค่าพรีเมียมความเสี่ยงทางการเงิน จาก $I - R_f$

16. มูลค่าดุลยภาพ การศึกษานี้คือ มูลค่าทางทฤษฎี (ดุลยภาพ) ของสัญญา Call Option ของประเทศที่ศึกษานั้น ซึ่งเป็นมูลค่าดุลยภาพ (ในราคาตลาด) ของ Equity (เสมือนเงินออมสิทธิ) เมื่อเปรียบเทียบกับรายได้ประชาชาติ ณ ปีฐานนั้น

17. Default Risk การศึกษานี้คือ ความเสี่ยงที่ไม่สามารถจะชำระหนี้เงินต้น และดอกเบี้ยคืนตามกำหนดเวลาในสัญญาได้ ถ้าขาดสภาพคล่องมาก ก็จะทำให้มีโอกาสที่จะผิดนัดชำระหนี้ได้สูง

18. ทศวรรษ ในการศึกษานี้ หมายถึง ช่วงปี ค.ศ. 1991 – 2000

19. ประเทศที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจ ในการศึกษานี้ ได้แก่

- ประเทศมาเลเซีย
- ประเทศอินโดนีเซีย
- ประเทศเกาหลีใต้
- ประเทศบราซิล
- ประเทศเม็กซิโก

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาวิจัยได้ค้นคว้า แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้
แนวคิดทฤษฎี สรุปแนวคิดทฤษฎีที่ใช้ประกอบการศึกษาในครั้งนี้ได้แก่

1. แนวความคิดทั่วไปเกี่ยวกับหนี้สาธารณะ

1.1 แนวความคิดของนักเศรษฐศาสตร์สำนัก Classic มีความเห็นว่า การก่อหนี้ของภาครัฐบาลเป็นสิ่งที่พึงหลีกเลี่ยงเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นภาระแก่คนรุ่นหลังในการที่จะต้องรับภาระชำระคืนเงินต้นและดอกเบี้ยในอนาคต โดยมีความคิดคัดค้านการก่อหนี้ของภาครัฐบาลอย่างรุนแรง ซึ่งได้ให้เหตุผลของการคัดค้านดังกล่าวว่า

- 1) การก่อหนี้เป็นวิธีการหาเงินได้ง่าย แต่อาจส่งผลให้ภาครัฐใช้จ่ายเงินอย่างไร้เหตุผล
- 2) ในการชำระคืนเงินต้นและดอกเบี้ย ย่อมต้องมาจากภาษีของประชาชน ซึ่งหากมีการเก็บภาษีเพิ่มขึ้น จะทำให้ประชาชนต้องเดือดร้อน
- 3) การสะสมหนี้ในปริมาณที่สูงก่อให้เกิดภาระการชำระดอกเบี้ยในอนาคตสูงตามไปด้วย
- 4) ทำให้เกิดการขาดเสถียรภาพทางการคลัง และทางเศรษฐกิจโดยรวม

1.2 แนวความคิดของนักเศรษฐศาสตร์สมัย John M. Keynes กลับมีความเห็นว่า การก่อหนี้ของภาครัฐบาลเป็นสิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ โดยเฉพาะประเทศด้อยพัฒนา หรือที่ชอบเรียกตนเองว่ากำลังพัฒนานั้น มีอัตราการออมต่ำ รายได้มีจำนวนจำกัด งบประมาณรายจ่ายจะขาดดุลอยู่เสมอ การก่อหนี้จึงเป็นการหาเงินมาชดเชยงบประมาณที่ขาดดุล เพื่อยกระดับรายได้, เพิ่มการจ้างงานในประเทศให้สูงขึ้น และเพื่อการกระจายรายได้

1.3 แนวความคิดของนักเศรษฐศาสตร์สมัยปัจจุบัน มีความเห็นเป็นกลางในเรื่องการก่อหนี้สาธารณะ โดยขึ้นอยู่กับความจำเป็นและสถานการณ์ทางเศรษฐกิจของประเทศ การขยายตัว

กับความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การกู้เงินทั้งภาครัฐและเอกชน ต้องนำมาเพื่อใช้จ่ายในลักษณะรองรับหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- 1) ใช้จ่ายเพื่อการลงทุน โดยมีผลตอบแทนเป็นการถาวร มีโอกาสสร้างมูลค่าเพิ่ม
- 2) ใช้จ่ายที่จำเป็นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ในภาวะฉุกเฉิน
- 3) ใช้จ่ายเพื่อความจำเป็นเฉพาะเวลาเป็นการชั่วคราว เพื่อการต่อเนื่องในการบริหาร
- 4) ใช้จ่ายในการก่อสร้างเพื่อสาธารณะประโยชน์ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจที่กำหนดไว้และในการประกอบกิจกรรมบางอย่างทางเศรษฐกิจ

อย่างไรก็ตามการก่อหนี้สาธารณะย่อมมีภาระของหนี้สินตามมาที่จะตกเป็นภาระของรุ่นลูกหลานในอนาคต มีข้อโต้แย้งทั้งทางฝ่ายที่เห็นว่าเป็นภาระต่อลูกหลาน กับฝ่ายที่เห็นว่าไม่เป็นภาระของลูกหลาน ด้วยเหตุที่อ้างว่าแม้หนี้ที่เกิดขึ้นในเวลาต่อไปจะเป็นผู้เสียภาษีเพิ่มขึ้น แต่ก็เป็นผู้ได้รับประโยชน์ได้รับชำระดอกเบี้ยและเงินต้นของหนี้สาธารณะที่คนรุ่นก่อนไว้ก่อไว้ (เกริกเกียรติ พิพัฒน์เสรีธรรม, 2541 : 412-416)

ส่วนผู้ศึกษามีความเห็นด้วยว่า การที่จะพิจารณาว่าลูกหลานจะต้องแบกรับภาระหนี้สินหรือไม่นั้น จำเป็นจะต้องพิจารณาถึงปัจจัยอย่างอื่นประกอบด้วย ได้แก่

- การก่อหนี้สาธารณะนั้น นำไปใช้จ่ายในกิจการใด เข้าหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่
- ภาระหนี้สินตกแก่ลูกหลาน เนื่องจากข้อบกพร่องในการเก็บภาษีของรัฐไม่ทั่วถึง
- ภาระหนี้สินตกแก่ลูกหลาน เนื่องจากการสะสมทุนของประเทศลดลง บริหารไม่ดี

2. แนวความคิดเกี่ยวกับหนี้ต่างประเทศในด้านผลประโยชน์

2.1 ก่อหนี้สาธารณะเพื่อปิดช่องว่าง ตามทฤษฎีสองช่องว่าง (Two-gap Model) ของ Chenery และ Strout (1966) และ Avramovic (1964) แนวคิดทฤษฎีนี้เกี่ยวข้องกับขาดดุลการคลังของรัฐบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาครัฐที่มีหน้าที่เป็นผู้นำการพัฒนาเข้ามาสู่ประเทศ เมื่อรัฐบาลมีปัญหาคดุลการคลังอันสืบเนื่องมาจากการออมของภาครัฐบาลต่ำกว่าการลงทุนประกอบกับปัญหาการขาดดุลการค้าด้วย จึงจำเป็นจะต้องกู้ยืมเงินจากต่างประเทศเพื่อมาปิดช่องว่างระหว่างการออมและการลงทุน (Saving-Investment gap) ของรัฐบาล และก็ช่วยปิดช่องว่างทางการค้า (Trade gap) ซึ่งหมายถึงการขาดดุลการค้าระหว่างประเทศด้วย

2.2 ก่อหนี้สาธารณะเพื่อชดเชยนโยบายด้านงบประมาณแผ่นดิน ในการทำงานงบประมาณแผ่นดินมักจะสมมติให้ปริมาณการขาดดุลงบประมาณเป็นอิสระไม่ขึ้นกับรายได้ แต่ในทางปฏิบัติ นั้น ปริมาณการขาดดุลงบประมาณขึ้นอยู่กับรายได้โดยตรง ถ้ารายรับจากภาษีเพิ่มขึ้นรายได้จะเพิ่มขึ้น การขาดดุลงบประมาณย่อมน้อยลง จากข้อเท็จจริงจะเห็นว่าการทำงานที่รัฐบาลจัดทำงบประมาณแผ่นดินขาดดุลในบางปีนั้น อาจไม่ได้มีความต้องการที่จะกระตุ้นความเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ แต่อาจมีความจำเป็นต้องปล่อยให้งบประมาณแผ่นดินขาดดุลโดยก่อกหนี้สาธารณะขึ้นเพื่อชดเชยการขาดดุลการคลัง เนื่องจากขาดประสิทธิภาพในการจัดเก็บรายรับจากภาษีอากรไม่เพียงพอกับงบประมาณรายจ่าย

3. แนวความคิดเกี่ยวกับความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศ

3.1 ทฤษฎีปริมาณเงินดั้งเดิม (Crude Quantity Theory) มักศึกษาถึงความสัมพันธ์ของมูลค่าของเงินกับปริมาณเงิน คือเมื่อปริมาณเพิ่มขึ้น 2 เท่า มูลค่าของเงิน (ราคาของสินค้า) จะลดลง 2 เท่า และเมื่อปริมาณเงินลดลง 2 เท่ามูลค่าของเงิน (ราคาสินค้า) จะเพิ่มขึ้น 2 เท่า โดยกำหนดให้ปริมาณของสินค้าและปริมาณคงที่ และการหมุนเวียนของเงิน (Velocity of Circular of Money) คงที่ เขียนสมการได้เป็น

$$M = KP$$

M = ปริมาณเงินที่หมุนเวียนทั้งหมด

K = ตัวคงที่ (ปริมาณของสินค้าและบริการ)

P = ระดับราคาสินค้าทั่วไป

ทฤษฎีนี้เมื่อนำมาใช้วิเคราะห์สถานการณ์ทางการเงินมีความผิดพลาดมาก เพราะสมมติให้การหมุนเวียนของเงินและปริมาณสินค้าและบริการคงที่ ซึ่งผิดจากความเป็นจริงได้

3.2 ความคิดในด้านการจัดการเกี่ยวกับความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศ
เริ่มมีมุมมองพิจารณาถึงความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศแก่เจ้าหนี้ (Debt Service Capacity) โดยนักเศรษฐศาสตร์ส่วนใหญ่ใช้ดัชนีอัตราส่วนระหว่างภาระหนี้ต่างประเทศเทียบกับรายได้ที่เป็นเงินตราต่างประเทศ (Debt Service Ratio-DSR) เป็นสิ่งที่วัดภาระการชำระหนี้ นับว่าเป็นเครื่องพิจารณาว่าประเทศผู้ก่อหนี้เงินกู้จะประสบปัญหาความสามารถในการชำระหนี้คืนแก่เจ้าหนี้ตามเงื่อนไขและระยะเวลาที่กำหนดหรือไม่ โดยใช้ดัชนีตัวอื่น ๆ ในการวัด เช่น อัตราส่วนเปรียบเทียบยอดหนี้คงค้าง (Debt Outstanding) กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ, อัตราส่วนภาระการชำระหนี้กับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ โดยมีสมมติฐานผลิตภัณฑ์มวลรวมภายใน

ประเทศในปีใดปีหนึ่งจะแสดงถึงผลประโยชน์ ซึ่งเกิดจากการใช้ทรัพยากรในการลงทุน (เงินตราต่างประเทศ) ซึ่งได้จากการก่อกำหนดเงินกู้ต่างประเทศ

3.3 แนวความคิดในด้านการจัดการเงินยุคใหม่เกี่ยวกับความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคือนั้น มุ่งเน้นการประเมินด้วยวิสัยทัศน์ทางเศรษฐศาสตร์ (Accounting model of the firm vs. Economic model) ซึ่งผู้ศึกษาเห็นว่าจุดเริ่มต้นจากงานวิจัยของศาสตราจารย์ Merton Miller และ Franco Modigliani ในช่วง ค.ศ. 1950 ในประเด็นเรื่องโครงสร้างของแหล่งเงินทุน และอื่น ๆ (เป็นที่รู้จักในนาม MM Theory) ในด้านตลาดทุน แนวความคิดใหม่เริ่มจากผลงาน Modern Portfolios Theory ของศาสตราจารย์ Harry / Markowitz และ William Sharpe ส่วนในด้านการบริหารความเสี่ยง การปฏิบัติความคิดในด้านการประเมินค่าบนพื้นฐานของตราสารอนุพันธ์ โดยนักวิชาการทั้งสาม คือ Fischer Black, Myron Scholes และ Robert Merton ได้ร่วมกันคิดค้นวิธีคำนวณค่าของสัญญา Options ได้เป็นผลสำเร็จในปี ค.ศ. 1973 เป็นสูตรสำเร็จสำหรับคำนวณค่าพรีเมียมหรือราคาของสัญญา Call Options ทำให้นักลงทุนประกอบธุรกรรมในตลาด Options ได้รับความมั่นใจและส่งผลให้ตลาด Options ได้รับความนิยม นำไปประยุกต์ใช้ประเมินค่าตามรูปแบบ (BSOPM) ตามข้อสมมติฐานที่สำคัญของ Black-Scholes-Merton Option Pricing Model ซึ่งบุคคลที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนี้ล้วนได้รับรางวัล Nobel สาขาเศรษฐศาสตร์การเงินทั้งสิ้น และได้เป็นนักคิดชั้นแนวหน้าในการจัดรูปแบบ และวิธีการศึกษาทฤษฎีการเงินยุคใหม่ บนพื้นฐานแห่งตรรกศาสตร์ และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ประเมินมูลค่าบริษัทและหลักทรัพย์ต่าง ๆ ในตลาดทุน ข้อสมมติฐานที่สำคัญใน (BSOPM) ได้แก่

1. ความเคลื่อนไหวของราคาหุ้นที่ใช้เป็นฐานสัญญา Options มีการกระจายในลักษณะ Log normal distribution function
2. สัญญา Options มีลักษณะแบบยุโรป กล่าวคือ ผู้ถือสัญญาจะใช้สิทธิได้เฉพาะ ณ วันครบกำหนดสัญญาเท่านั้น และหุ้นที่ใช้จะไม่จ่ายเงินปันผล
3. ไม่มีโอกาสค้ากำไร ไม่มีภาษี และไม่พิจารณาต้นทุนจากการประกอบธุรกรรม
4. ตลาดซื้อขายหุ้นจะต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง
5. ผู้ลงทุนในตลาด Options สามารถกู้ยืม และให้กู้ยืมในอัตราดอกเบี้ยที่เท่ากับอัตราที่ปราศจากความเสี่ยง เช่น อัตราดอกเบี้ย ตัวเงินคลัง ซึ่งถือว่าเป็นอัตราคงที่

งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศไทย

สำหรับในประเทศไทยการศึกษาเกี่ยวกับหนี้ต่างประเทศและความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศ ได้มีนักวิจัยและนักเศรษฐศาสตร์หลายท่านได้ให้ความสนใจ ได้แก่

ธรรมรักษ์ การพิสิษฐ์ (2523) ศึกษาหนี้ต่างประเทศกับการพัฒนาเศรษฐกิจโดยการทบทวนบทบาทของเงินกู้ต่างประเทศในระยะเวลาที่ผ่านมาว่ามีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศแค่ไหน เพียงใด ผลการศึกษาพบว่าการก่อหนี้ต่างประเทศในระยะเวลาที่ผ่านมาได้มีบทบาทสำคัญในการช่วยก่อให้เกิดการขยายตัวอย่างรวดเร็วของผลผลิตโดยส่วนรวมของประเทศ ถ้าหากจะพิจารณาถึงประโยชน์ที่ได้รับเปรียบเทียบกับรายจ่ายดอกเบี้ยที่ต้องเสียไปก็นับว่ามีผลตอบแทนคุ้มค่า

วิวัฒน์ชัย อัดถากร (2525) ศึกษานโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยและปัญหาหนี้ต่างประเทศ ในช่วงปี ค.ศ. 1961 - 1979 วิธีการศึกษาใช้หนี้ต่างประเทศเป็นตัวแปรภายนอก ซึ่งแสดงความสัมพันธ์กับการออมภายในประเทศ การลงทุน การนำเข้า และการส่งออก โดยใช้วิธีการประมาณค่า OLS ผลจากการประมาณค่าพบว่าหนี้ต่างประเทศกับการออมภายในประเทศมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม แต่หนี้ต่างประเทศกับการลงทุน การนำเข้า และการส่งออก มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

และในปี ค.ศ. 1985 วิวัฒน์ชัย อัดถากร ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพึ่งพิงเงินทุนจากต่างประเทศของระบบเศรษฐกิจไทยว่าด้วยหนี้ต่างประเทศและความช่วยเหลือระหว่างประเทศ ผลการศึกษาพบว่าปัญหาหนี้ต่างประเทศและปัญหาการรับความช่วยเหลือต่างก็มีข้อผูกมัด จนทำให้ประเทศไม่เป็นอิสระและไม่มีความเป็นของตัวเองในการกำหนดทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

ศิรณ ไร่ศิริมณี (2525) ได้สร้างสมการเกี่ยวเนื่องเพื่อทดสอบผลกระทบของทุนต่างประเทศที่มีการออม การเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยโดยใช้วิธีการประมาณค่าแบบ Two-Stage Least Squares และอาศัยข้อมูลทางสถิติช่วงปี พ.ศ. 2503 - 2524 ในการศึกษาพบว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีผลกระทบโดยตรงต่อการออมภาคเอกชนในทางลบเป็นอย่างมาก หนี้ต่างประเทศระยะยาวของภาคเอกชนมีผลกระทบโดยตรงต่อการออมภาคเอกชนในทาง

บวก สำหรับภาครัฐบาลหนึ่งต่างประเทศมีผลกระทบทางตรงในลักษณะที่ทดแทนการออมภาครัฐเป็นอย่างมาก แสดงว่าหนึ่งต่างประเทศส่วนหนึ่งถูกนำไปเพื่อสนองการอุปโภคบริโภคของภาครัฐบาลโดยมิได้นำไปใช้ในการสะสมทุนและอีกประเภทหนึ่งการกู้หนี้จากต่างประเทศทำให้ความพยายามในการจัดเก็บภาษีลดต่ำลงไปด้วย

วารกรณ์ สามโกเศศ (2528) ศึกษาความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของไทย โดยการวิเคราะห์ทฤษฎีความเป็นไปได้ (Logic Analysis) ตามรูปแบบของ Feder and just และ Feder and just และ Feder Just and Ross โดยมีตัวแปรอิสระ 6 ตัวประกอบด้วยอัตราส่วนภาระหนี้สินต่อรายได้จากการส่งออก อัตราส่วนทุนสำรองระหว่างประเทศต่อรายจ่ายในการนำเข้า อัตราส่วนเงินทุนไหลเข้า (ไม่รวมธนาคารพาณิชย์) ต่อภาระหนี้สิน อัตราส่วนเงินทุนไหลเข้าของธนาคารพาณิชย์ต่อภาระหนี้สิน อัตราส่วนรายได้จากการส่งออกต่อรายได้ประชาชาติ และอัตราส่วนรายได้ที่แท้จริงต่อหัวของคนไทยอัตราส่วนรายได้ที่แท้จริงต่อหัวของคนสหรัฐ

สำหรับตัวแปรตามได้แก่ การไม่สามารถและสามารถชำระหนี้ ซึ่งมีค่าเป็น Binary คือ 0 และ 1 ผลการศึกษาพบว่าภายในอนาคตอันใกล้ (4 ปี) ประเทศไทยมีความเป็นไปได้ในการไม่สามารถชำระหนี้ต่างประเทศต่ำมาก จึงอาจถือได้ว่าเป็นศูนย์หากหนี้ต่างประเทศภาครัฐบาลไม่ได้เพิ่มขึ้นจากเดิม และหนี้ภาคเอกชนมิได้เติบโตคิดแปลกจากแนวโน้มที่เป็นมาและถึงแม้สภาพการทางด้านการได้มาซึ่งเงินตราต่างประเทศจะเลวลงบ้าง ปัญหาเศรษฐกิจอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นควบคู่ไปกับปัญหาการชำระหนี้ต่างประเทศมากกว่าการมุ่งพิจารณาว่าประเทศไทยจะมีความสามารถชำระหนี้หรือไม่แต่ประการเดียว

เจ็ดฉันทน์ ไมตรีบริรักษ์ (2528) วิเคราะห์ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศภาครัฐบาลของประเทศไทย โดยการวิเคราะห์ตามแบบของ Dhote ด้วยวิธีการ Principal Component Analysis โดยมีตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 18 ตัว ได้แก่ ยอดหนี้คงค้างต่อรายได้จากการส่งออก ยอดหนี้คงค้างต่อรายได้ประชาชาติ ยอดหนี้คงค้างต่อรายได้จากการส่งออก ภาระหนี้สินต่อเงินกู้เบิกจ่าย ภาระหนี้สินต่อยอดหนี้คงค้าง การค้าขาดทุนต่อเงินกู้เบิกจ่ายภาระหนี้สินต่อรายได้ของรัฐบาล คำนีแสดงการกระจายประเภทสินค้าออก รายจ่ายในการนำเข้าสินค้าจำเป็นต่อรายจ่ายในการนำเข้าทั้งหมด รายจ่ายในการนำเข้าสินค้าทั้งหมดต่อเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ อัตราส่วนราคาเปรียบเทียบกับระหว่างสินค้าออกกับสินค้าเข้า เงินทุนไหลเข้าสุทธิต่อภาวะหนี้สิน อัตราการเพิ่มของรายได้ประชาชาติ อัตราการเพิ่มของรายได้จากการส่งออก อัตราการเพิ่มขึ้นของการสะสมทุน คำนีแสดงความผันผวนของรายได้จากการส่งออก

ผลการศึกษาพบว่านี่ต่างประเทศเริ่มมีบทบาทเป็นเครื่องมือของรัฐบาลในการแก้ปัญหาด้านการเมือง และเศรษฐกิจ ตั้งแต่สมัยสมบูรณาญาสิทธิราช และจากการนำดัชนีต่าง ๆ มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยวิธี Principal Component Analysis พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเพิ่มขึ้นของยอดหนี้คงค้างกับอัตราการเพิ่มขึ้นของรายได้จากการส่งออกไม่อยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน (In Line) และมีความสัมพันธ์ในลักษณะเกือบลดต่อกันไม่ถึง 50% ซึ่งไม่สอดคล้องกับเงื่อนไขดุลยภาพอันปรากฏในกลุ่มประเทศที่ไม่ประสบปัญหาหนี้ต่างประเทศ นอกจากนี้ยังพบว่าการเป็นหนี้ต่างประเทศของไทยมาจาก การนำเข้าสินค้าที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศได้แก่น้ำมัน เชื้อเพลิง วัตถุดิบ การขาดดุลการค้า การเสียเปรียบด้านราคาเปรียบเทียบระหว่างสินค้าออกกับสินค้าเข้า เหล่านี้เป็นต้น นอกจากนี้การกระจายประเภทสินค้าออกของไทยก็ยังคงอาศัยวัตถุดิบดังกล่าว ดังนั้น แม้ว่าจะมีการกระจายประเภทสินค้าออกมากขึ้นก็มีอาจหลีกเลี่ยงการพึ่งพาหนี้ต่างประเทศได้

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ และ ปราณี ทินกร (2528) ศึกษาสถานการณ์หนี้ต่างประเทศของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2513 - 2528 พบว่า ประเทศไทยพัฒนาที่ไม่มีน้ำมันเป็นหนี้เพิ่มขึ้นและภาวะการชำระหนี้สูงขึ้นมีการพึ่งสินเชื่อบริษัทเพิ่มขึ้นและอัตราดอกเบี้ยแพงในขณะที่การส่งออกชะลอตัวลง ทำให้หลายประเทศประสบวิกฤตการณ์หนี้ต่างประเทศ สำหรับประเทศไทยแม้ว่าจะไม่เกิดปัญหาการผิดนัดชำระหนี้ต่างประเทศ แต่การสะสมหนี้ได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 และ 5 มีสาเหตุมาจากรัฐวิสาหกิจกู้หนี้ต่างประเทศมาขยายกิจการเพิ่มขึ้น นอกจากนี้การกู้ยืมเงินเพื่อใช้ในกิจการทหารซึ่งเป็นการกู้ยืมจากตลาดเงินเอกชนและมีอัตราดอกเบี้ยสูงและระยะเวลาค่อนข้างสั้น ส่วนในการก่อหนี้ต่างประเทศในการป้องกันความผิดพลาดของการบริหารหนี้ต่างประเทศจึงควรเลือกโครงการที่มีผลตอบแทนคุ้มครองส่งเสริมให้ต่างประเทศเข้าร่วมทุนในลักษณะ Equity Investment หรือการออกพันธบัตรขายในต่างประเทศแทนการกู้ยืม นอกจากนี้รัฐบาลควรหาทางปลดหนี้เก่าที่มีอัตราดอกเบี้ยแพงเพื่อผ่อนคลาภาระการชำระหนี้คืน

พิศิษฐ์ ลีอารธรรม (2528) ได้ศึกษาหนี้ต่างประเทศภาคเอกชนของประเทศไทย พบว่าการก่อหนี้ภาคเอกชนส่วนใหญ่เป็นการก่อหนี้ที่เกี่ยวข้องกับการค้าระหว่างประเทศเพื่อใช้แทนสินเชื่อกิจการพาณิชย์เป็นการเสริมสภาพคล่องเพราะต้องการได้ประโยชน์จากอัตราดอกเบี้ยที่ต่ำในต่างประเทศโดยไม่ได้ให้ความสำคัญแก่การเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ย ทั้งในเงินสกุลที่กู้และค่าเงินบาท ในด้านนโยบายของรัฐบาลได้มีการยกเว้นภาษีเงินกู้จากต่างประเทศระหว่าง

ปี พ.ศ. 2525 – 2527 เพื่อให้มีการนำเงินทุนเข้าชดเชยการขาดดุลบัญชีเดินสะพัด ทำให้หนี้ต่างประเทศภาคเอกชนสูงขึ้น

บัณฑิต นิถาวร และ นริศ ชัยสูตร (2528) ได้ประมาณการภาระหนี้ต่างประเทศที่รัฐบาลจะต้องชำระคืนในอนาคต (ปี พ.ศ. 2529 – 2543) ซึ่งประกอบด้วยภาระหนี้ 2 ประเภทคือ ภาระหนี้ปัจจุบันและภาระหนี้ใหม่ ภายได้ข้อสมมุติว่าด้วยเงื่อนไขการก่อหนี้ วงเงินกู้ในอนาคต และพฤติกรรมชำระคืนของฝ่ายรัฐบาล พบว่า ภายได้เงื่อนไขของการกู้ในอดีตภาระหนี้จะสูงสุดในปี พ.ศ. 2530 โดยที่วงเงินชำระหนี้มีประมาณ 1,667 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือเท่ากับร้อยละ 12.1 ของรายได้จากการส่งออก ภายได้แผนการกู้เงินในอนาคตไทยจะประสบวิกฤตการณ์หนี้ต่างประเทศอย่างรุนแรงในช่วงประมาณปี พ.ศ. 2532 – 2536 รัฐบาลจะมีภาระหนี้ต่างประเทศสูงถึง 4,343 – 4,669 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอวิธีแก้ปัญหา คือลดวงเงินของแผนการกู้เงินจากต่างประเทศลง พร้อมกับหลีกเลี่ยงการกู้เงินจากสถาบันการเงินเอกชนที่มีข้อผูกมัดในการชำระคืนระยะสั้น และอัตราดอกเบี้ยสูง

พรธงาม อารยวุฒิ (2533) ศึกษาหนี้ต่างประเทศและการบริหารนโยบายเศรษฐกิจมหภาคของไทย เช่น นโยบายอัตราดอกเบี้ย การใช้จ่ายงบประมาณขาดดุลของรัฐบาล อัตราเงินเฟ้อ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ การขยายสินเชื่อของระบบธนาคาร การส่งเสริมการส่งออก โดยใช้วิธีการศึกษาในลักษณะวิธีการพรรณนาและวิธีเชิงปริมาณ

จากผลการศึกษาพบว่าภาระหนี้ต่างประเทศของไทยเป็นผลมาจากการขาดแคลนเงินออมภายในประเทศที่ไม่เพียงพอต่อการลงทุน ดังนั้น ในการแก้ปัญหาหนี้ต่างประเทศจึงต้องศึกษาปัจจัยที่กำหนดการออมและการลงทุนของประเทศด้วย ดังนี้

1. ปัจจัยที่กำหนดการออมของภาคเอกชนคืออัตราดอกเบี้ยแท้จริงของเงินฝากออมทรัพย์ อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศ ระดับการออมในอดีตและการเปลี่ยนแปลงของรายได้
2. ปัจจัยที่กำหนดการลงทุนภาคเอกชน คือ การเปลี่ยนแปลงสินเชื่อในระบบธนาคารพาณิชย์ การลงทุนภาครัฐบาล อัตราดอกเบี้ยแท้จริงของพันธบัตรรัฐบาล อัตราเงินเฟ้อและสต็อกของทุนในอดีต
3. ปัจจัยที่กำหนดอัตราเงินเฟ้อ คือ อัตราเงินเฟ้อของสินค้าออกและสินค้าเข้า
4. ปัจจัยที่กำหนดการเปลี่ยนแปลงหนี้ต่างประเทศคือช่องว่างการออม และการลงทุน อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ เพดานหนี้ต่างประเทศ และดัชนีค่าเงินบาท

เบญจมาศ วิจิตรยีนง (2534) ศึกษาภาระหนี้ต่างประเทศต่อประสิทธิผลของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยโดยใช้วิธีการพรรณนาและวิธีเชิงปริมาณ ในส่วนของวิธีเชิงปริมาณจะใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติอธิบายการเปลี่ยนแปลงของหนี้ต่างประเทศ โดยอาศัยทฤษฎี Two-Gap Model และทฤษฎี Growth-Cum Indebtedness Model ของ Avramovic

ผลการศึกษาพบว่า

1. การออกมาจากหน่วยเศรษฐกิจต่าง ๆ และการกู้ยืมจากต่างประเทศมีผลส่งเสริมให้อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงขึ้น
2. ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของไทยในระยะสั้นยังไม่อยู่ในขั้นวิกฤติน่าเป็นห่วง
3. ปัจจุบันประเทศไทยจัดอยู่ในขั้นที่สอง (Second Stage) ของ Debt Cycle
4. เมื่อพิจารณาความสามารถในการชำระหนี้ในอนาคตจากช่วงเวลาที่ทำการศึกษาพบว่าความสามารถในการชำระหนี้ในอนาคตจากช่วงเวลาที่ทำการศึกษาพบว่าความสามารถในการนำเงินออมในประเทศไปชำระหนี้มีมาก เนื่องจากอัตราการเพิ่มขึ้นของการสะสมทุนสูงนั้นหมายถึงแนวโน้มที่จะเผชิญปัญหาความไม่สามารถในการชำระหนี้จะน้อย

ขวัญใจ ดารกมาศ (2535) ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อภาระหนี้ต่างประเทศของระบบเศรษฐกิจไทย โดยใช้วิธีการพรรณนาและวิธีเชิงปริมาณอธิบายสถานการณ์และปัญหาหนี้ต่างประเทศรวมทั้งปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อภาระหนี้ต่างประเทศ ในส่วนของวิธีเชิงปริมาณจะใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ ซึ่งสร้างโดยอาศัยทฤษฎีเกี่ยวกับการพึ่งพิงเงินทุนจากต่างประเทศ

DOUT	=	F (INV, SAV, TOT, RES)
DOUT	=	ยอดหนี้ต่างประเทศคงค้างที่เบิกจ่าย
INV	=	การลงทุนในประเทศ
SAV	=	การออมในประเทศ
TOT	=	การขาดดุลการค้า
RES	=	เงินสำรองระหว่างประเทศ

ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุของการก่อหนี้ต่างประเทศของไทยเป็นผลมาจากเงินออมในประเทศมีไม่เพียงพอต่อการลงทุนที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องพึ่งพิงเงินทุนจากต่างประเทศ

ส่วนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการชำระหนี้ประกอบด้วย การลงทุนในประเทศ การออมในประเทศ การขาดดุลการค้า และทุนสำรองระหว่างประเทศ

ณรงค์ ปล้องอ้วน (2541) ทำการศึกษาความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของไทย โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา ช่วงเวลาระหว่างปี พ.ศ. 2524 – 2539 โดยใช้วิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) และการสกัดปัจจัยโดยวิธีองค์ประกอบหลัก (Principal Component – PC) ผลการศึกษาพบว่าโครงสร้างหนี้ต่างประเทศของไทยตลอดระยะเวลา 16 ปี มีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างมากในช่วงปี พ.ศ. 2524 – พ.ศ. 2530 หนี้ทั้งประเทศโดยรวม ส่วนใหญ่เป็นของภาครัฐบาล แต่หลังจากนั้นช่วงปี พ.ศ. 2530 – พ.ศ. 2539 หนี้ต่างประเทศโดยรวมเปลี่ยนมาเป็นของภาคเอกชนแทน และสัดส่วนของหนี้ระยะสั้นเพิ่มสูงขึ้นมาก โดยเฉพาะหลังจากปี พ.ศ. 2536 เมื่อรัฐบาลอนุญาตให้มีการเปิดกิจการวิเทศธนกิจ

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร พบว่าขนาดของความสัมพันธ์ของตัวแปรที่สำคัญที่ชี้ถึงภาวะวิกฤติของหนี้ต่างประเทศ ได้แก่

1. ความสัมพันธ์ในลักษณะเกื้อกูลกัน ประกอบด้วย
 - 1.1 ยอดหนี้ต่างประเทศระยะสั้น ต่อยอดหนี้ต่างประเทศโดยรวมกับอัตราการเติบโตของรายได้จากการส่งออก เท่ากับ 6.1%
 - 1.2 เงินทุนไหลเข้าสู่หรือต่อภาระหนี้กับอัตราการเติบโตของรายได้จากการส่งออก เท่ากับ 9.4%
 - 1.3 เงินทุนไหลเข้าสู่หรือต่อภาระหนี้สินกับอัตราการสะสมทุนเบื้องต้นเท่ากับ 8%
 - 1.4 อัตราการเติบโตของหนี้ต่างประเทศโดยรวม กับยอดหนี้ต่างประเทศระยะสั้น เท่ากับ 60.4%
2. ความสัมพันธ์ในลักษณะหักล้างกัน ประกอบด้วย
 - 2.1 อัตราการเติบโตของหนี้ต่างประเทศโดยรวมกับอัตราการเติบโตของรายได้จากการส่งออกเท่ากับ 6.3%
 - 2.2 อัตราการเติบโตของหนี้ต่างประเทศโดยรวมกับอัตราการเติบโตของการสะสมทุน เบื้องต้นเท่ากับ 4.7%
 - 2.3 การขาดดุลการค้าต่อเงินทุนสำรองระหว่างประเทศกับอัตราเติบโตของหนี้ต่างประเทศโดยรวมเท่ากับ 57.2%
 - 2.4 อัตราการค้ากับอัตราการเติบโตของหนี้ต่างประเทศโดยรวม เท่ากับ 30%

เมื่อนำตัวแปรมาจัดกลุ่มเพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีเพื่อสะท้อนความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยโดยของหนี้ต่างประเทศโดยรวมกับอัตราดอกเบี้ยโดยของรายได้จากการส่งออกช่วงปี พ.ศ. 2524 – พ.ศ. 2539 มีลักษณะหักล้างกัน

นอกจากนี้ยังพบว่า 16 ปีที่ผ่านมา ประเทศมีการพึ่งพาเงินทุนจากต่างประเทศค่อนข้างมาก ในรูปเงินกู้ยืมระยะสั้น เงินกู้ยืมระยะยาว ฯลฯ โดยเฉพาะเงินกู้ยืมระยะสั้นมีการกระจุกตัวของหนี้ค่อนข้างสูง ทำให้ประเมินได้ว่าประเทศไทยมีความสามารถในการชำระหนี้อยู่ในขั้นวิกฤติเป็นอย่างมาก

พัชรี มินระวงศ์ (2544) ทำการศึกษาปัจจัยกำหนดหนี้สาธารณะ โดยมุ่งวิเคราะห์ปัจจัยที่มีบทบาทในการกำหนดปริมาณการก่อหนี้สาธารณะของรัฐบาลไทย โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2523 – พ.ศ. 2543 ซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิจากกระทรวงการคลัง สำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจการคลังธนาคารแห่งประเทศไทยและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Linear Regression) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares – OLS) มาทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยกำหนดหนี้สาธารณะของรัฐบาลที่สำคัญได้แก่ทุนสำรองระหว่างประเทศ การขาดดุลงบประมาณ ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ และการชำระหนี้เงินกู้ โดยทุนสำรองระหว่างประเทศมีความสัมพันธ์กับหนี้สาธารณะในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 กล่าวคือ เมื่อทุนสำรองระหว่างประเทศเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1.0 ทำให้หนี้สาธารณะของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงลดลงร้อยละ 0.106 และการขาดดุลงบประมาณผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ และการชำระหนี้เงินกู้มีความสัมพันธ์กับหนี้สาธารณะในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 กล่าวคือ เมื่อการขาดดุลงบประมาณ ผลผลิตทั้งหมดรวมภายในประเทศ และการชำระหนี้เงินกู้เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.0 ทำให้หนี้สาธารณะของรัฐบาลเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.352, 0.066 และ 0.555 ตามลำดับ

วรพันธ์ มหาวัดนางกุล (2544) ทำการศึกษาผลกระทบของการก่อหนี้สาธารณะต่อระดับอัตราดอกเบี้ยในประเทศไทย จากการศึกษาพบว่าปริมาณเงินในประเทศ มีความสัมพันธ์กับปริมาณเงินในช่วงที่ผ่านมาและปริมาณหนี้สาธารณะของประเทศและมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.0105, -0.1711 ตามลำดับ โดยปริมาณหนี้สาธารณะที่กู้จากธนาคารแห่งประเทศไทยและกู้ยืมจาก

ภาคเอกชนที่ไม่ใช่ธนาคารพาณิชย์ในประเทศ จะมีความสัมพันธ์กับการกำหนดปริมาณเงินและมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.4952, -0.6150 ตามลำดับ ในขณะที่การกู้ยืมจากต่างประเทศและจากธนาคารพาณิชย์ จะไม่มีผลกระทบต่อการกำหนดปริมาณเงินภายในประเทศ ส่วนระดับอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมขั้นต่ำ จะมีความสัมพันธ์กับอัตราปรับซื้อคืนพันธบัตรระยะ 7 วัน และปริมาณเงิน และมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.0507, -0.2392 ตามลำดับ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมจากต่างประเทศ และปัจจัยที่มีผลต่ออัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาล ได้แก่ อัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมจากต่างประเทศ ปริมาณเงินและอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมขั้นต่ำและมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.1294, -0.0331 และ 0.2565 ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณดังกล่าวจะพบว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณหนี้สาธารณะจะมีผลต่อระดับอัตราดอกเบี้ยภายในประเทศ โดยผ่านทาง การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงิน

งานวิจัยในต่างประเทศ

Avramovic (1964) วิเคราะห์ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศโดยการสร้างแบบจำลองเกี่ยวกับความสามารถในการชำระคืนเงินกู้ (Avramovic's Model of Debt Servicing Capacity) ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการศึกษาเงื่อนไขตัวแปรทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ที่จำเป็นในการพิจารณาการก่อหนี้เงินกู้ต่างประเทศแบบจำลองนี้แบ่งการพิจารณาเป็นระยะสั้นและระยะยาว ระยะสั้นเป็นการวิเคราะห์ถึงสภาพคล่องในการชำระหนี้ ส่วนระยะยาวให้ความสนใจปัญหาการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการก่อหนี้

ความสามารถในการชำระคืนเงินกู้ : พิจารณาระยะสั้น

ระยะสั้น ปัญหาความสามารถในการชำระคืนเงินกู้ส่วนใหญ่จะเกิดจากภาวะวิกฤติทางสภาพคล่อง เช่น เกิดความผิดปกติในด้านการส่งออกและเงินทุนไหลเข้ามาสั่งเข้าเพิ่มขึ้นการไหลออกของเงินทุนอย่างรวดเร็ว ความอ่อนแอของโครงสร้างทางเศรษฐกิจ การommelลดลง ดังนั้นถ้ามีการชำระคืนเงินกู้มากเท่าใดก็จะเกิดปัญหาระยะสั้นรุนแรงมากเท่านั้น

ปัจจัยต่าง ๆ ในการวิเคราะห์สภาพคล่อง (Liquidity Variables)

1. ปัจจัยแปรผัน (Fluctuating Variables) ประกอบด้วย
 - 1.1 รายได้จากการส่งออกสินค้าและบริการ
 - 1.2 เงินทุนไหลเข้า
 - 1.3 การเปลี่ยนแปลงในการนำเข้าอย่างฉับพลัน

2. ปัจจัยชดเชย (Compensating Variables) เป็นตัวแปรที่ช่วยผ่อนคลายวิกฤตการณ์ของประเทศไทยในยามคับขัน

2.1 เงินทุนสำรองระหว่างประเทศ

2.2 เงินทุนจากแหล่งอื่น ๆ

2.3 สินค้านำเข้าที่ไม่จำเป็น

3. ปัจจัยที่เปลี่ยนแปลงได้ยาก (Rigid Variables)

3.1 สินค้านำเข้าที่จำเป็น

3.2 การชำระคืนเงินต้นและดอกเบี้ย

ความสามารถในการชำระคืนเงินกู้ : พิจารณาระยะยาว

ระยะยาว ปัญหาการชำระคืนเป็นปัญหาเกี่ยวกับการแข่งขันใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดระหว่างการบริโภค การลงทุน และการใช้คืนเงินกู้ ในระยะยาวความสามารถในการชำระคืนเงินกู้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขต่าง ๆ ดังนี้

1. ผลตอบแทนของเงินกู้ต่างประเทศจะต้องสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยที่ต้องจ่าย

2. รายได้ที่แท้จริงหรือผลผลิตภายในประเทศจะต้องเพิ่มขึ้นในอัตราที่น่าพอใจ ทั้งนี้ปัญหาการแข่งขันใช้ทรัพยากรระหว่างการบริโภค การลงทุน และการชำระคืนเงินกู้จะไม่มีทางออกถึงแม้จะเป็นการยากที่จะระบุให้ชัดเจนลงไปว่าอัตราการเพิ่ม “ที่น่าพอใจ” นั้นเป็นเท่าใด แต่อาจกล่าวได้ว่าเป็นอัตราที่สูงพอที่จะทำให้อัตราการเพิ่มขึ้นของรายได้ต่อหัวมีค่าเป็นบวกไม่ว่าประชากรจะเพิ่มขึ้นเท่าไรก็ตาม

3. นอกจากรายได้ต่อหัวจะเพิ่มขึ้นแล้ว การออมจะต้องเพิ่มขึ้นด้วย นอกจากนี้การออมภายในประเทศจะต้องสูงกว่าการลงทุนภายในประเทศเพื่อจะได้มีส่วนเกินสำหรับการชำระคืนเงินกู้ และในกรณีเงินกู้ภาครัฐบาลในระยะยาว ความสามารถในการออมภายในเป็นเงื่อนไขสำคัญมาก ทั้งในแง่การชำระคืนเงินกู้และทดแทนการกู้ยืมจากต่างประเทศ

4. การส่งออกจะต้องเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูง เพราะรายได้จากการส่งออกส่วนหนึ่งต้องไปเป็นค่าชำระหนี้เงินกู้ต่างประเทศ ส่วนที่เหลือใช้เป็นค่าสินค้านำเข้าที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

Dhote (1974) วิเคราะห์ความสามารถในการชำระหนี้ โดยมีหลักการที่ว่ากรณีที่แต่ละประเทศประสบความสำเร็จในการชำระหนี้ต่างประเทศนั้น เพราะดัชนีทุกตัวอธิบายความสามารถในการชำระหนี้ต่างมีความสัมพันธ์กันในลักษณะเกื้อกูลหรือเป็นการชดเชยต่อกัน และด้วยความ

สัมพันธระหว่างดัชนีจะช่วยผ่อนคลายภาระหนี้ต่างประเทศจากหนักให้เป็นเบา ซึ่งใช้วิธี Principle Components Analysis มาทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนี

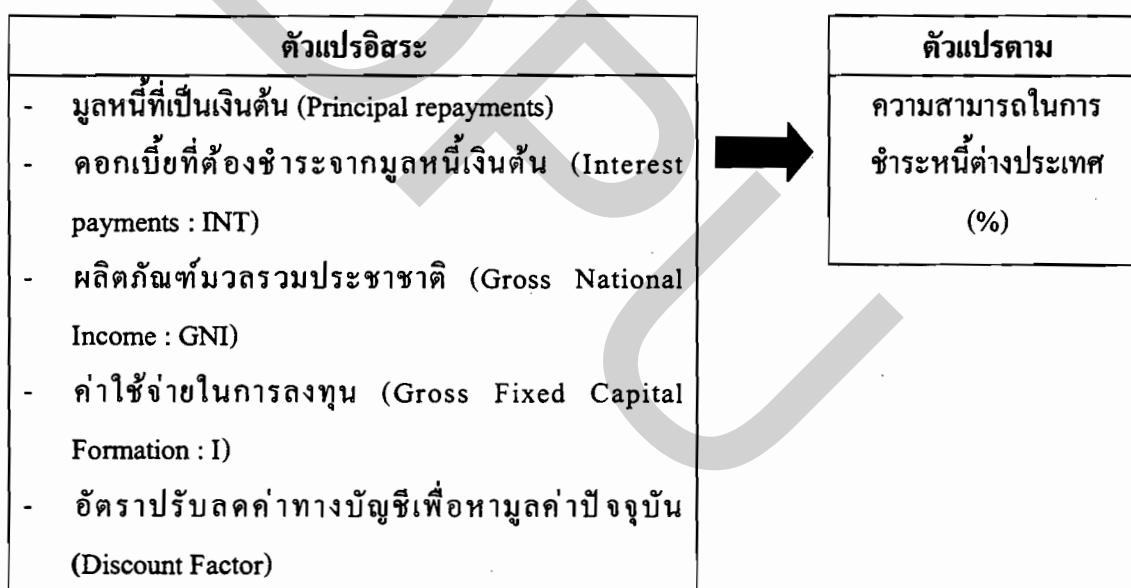
ผลการศึกษาพบว่าประเทศที่มีความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศได้นั้นเนื่องจากดัชนีที่อธิบายความสามารถในการชำระหนี้ต่างมีความสัมพันธ์ต่อกันในลักษณะเกือกลูกกันหรือขัดแย้งกันทำให้ภาระหนี้ต่างประเทศผ่อนคลายลงจากหนักเป็นเบา กล่าวคือ มีการ Trade Off ระหว่างหนี้คงค้างกับระยะเวลาที่ต้องชำระซึ่งเป็นการหลีกเลี่ยงภาวะกดดันของการกระจุกตัวของหนี้และการรักษาคุณภาพระหว่างการเพิ่มขึ้นของหนี้กับการเพิ่มขึ้นของรายได้จากการส่งออกสินค้าและบริการ

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ เพื่อประเมินผลในเรื่องที่ศึกษาเปรียบเทียบกับสมมติฐานที่ต้องการศึกษา ผลที่ได้จากการศึกษาเป็นผลเชิงประจักษ์โดยมีระเบียบวิธีจัดดังต่อไปนี้

3.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)



3.2 สมมติฐาน

ประเทศไทยมีความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศขั้นต่ำสุดเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นที่ศึกษา

3.3 ประชากรและตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ ประเทศไทย และประเทศที่มีปัญหาเศรษฐกิจ เช่นเดียวกับประเทศไทย อีก 5 ประเทศโดยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากประเทศที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจเช่นเดียวกับประเทศไทย โดยเริ่มจากประเทศในเอเชียไปสู่ภูมิภาคอื่นที่น่าสนใจได้ประเทศตัวอย่างที่เจาะจงอีก 5 ประเทศ คือ ประเทศมาเลเซีย, ประเทศอินโดนีเซีย, ประเทศเกาหลีใต้, ประเทศเม็กซิโก และประเทศบราซิล

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้ศึกษาได้อาศัยแนวคิด ทฤษฎี ทรานซารอนพันท์ Call Option ตามผลงาน Black-Scholes-Merton Option Pricing Model มาประยุกต์ใช้ช่วยประเมินความเสี่ยงในความสามารถชำระหนี้ต่างประเทศคืนจากสมการหลักของ BSOPM (F. Black and M. Scholes, "The Pricing of Options and Corporate Liabilities", Journal of Political Economy 81 (May – June 1973) : 637 – 659) นำสมการทั้งสามจากแนวคิดทฤษฎี (BSOPM) ที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 2 มาประยุกต์ใช้ประเมินค่าความเสี่ยงทางการเงินเขียนเป็นสมการให้เข้ากับการศึกษาค้างนี้ได้ดังนี้

$$C_0 = S_0 N(d_1) - Xe^{-rt} N(d_2) \quad \dots\dots(1)$$

$$d_1 = \frac{\ln(GNI) / \text{มูลค่าหนี้สินรวม} + [\text{Risk Free} + \sigma^2/2] t}{\sigma \sqrt{t}} \quad \dots\dots(2)$$

$$\text{จาก } d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t} \quad \dots\dots(3)$$

โดยที่

- C_0 = คือ มูลค่าทางทฤษฎี
- S_0 = ผลัดกันชำระมูลค่ารวมประชาชาติ ณ วันสิ้นปีฐาน อ้างอิงของสัญญา Call Option
- X = คือ มูลค่าหนี้สินรวม (ซึ่งก็คือราคาใช้สิทธิในกรณีหุ้น)
- R_f = คือ อัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยง (r) หาได้จากค่า Mean ของ Discount Factor ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1991 – 2000 ของแต่ละประเทศแล้วนำมาหาค่า $L_n (1 + \text{Mean D.F.})$
- t = คือ ระยะเวลาของมูลค่าหนี้ต่างประเทศตามสัญญาก่อนจะครบ

กำหนด duration จากการหาค่า L_n (มูลหนี้รวม / มูลหนี้ปัจจุบัน) ปรึบลดด้วยอัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยง R_f

σ = คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนจากมูลหนี้มาจากการหาค่าความเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) ของราคาหุ้น DS/S ในช่วงสั้น ๆ Dt จะมีค่าเฉลี่ยหรือมัชฌิมเท่ากับ Mdt , $(Mdt - t)^2 / N - 1$ แล้วจะได้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) $\sigma \sqrt{dt}$ ดังนั้นค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของราคาหุ้นที่เปลี่ยนแปลงจะเพิ่มขึ้นตามราคาที่สองของเวลาดังกล่าว

$N(d_1), N(d_2)$ = ได้จากค่า Cumulative Standard Normal Distribution Function ซึ่งจะหาค่านี้ได้จากตารางสำเร็จ Table for $N(x)$ When X มากกว่าหรือเท่ากับ / (น้อยกว่าหรือเท่ากับ) 0 (ศูนย์) ดังนี้ถือว่าเป็น “ความน่าจะเป็น”

$N(d_1)$ = คือ ค่าเคลด้าของสัญญา Call หรือ hedge ratio จะบ่งชี้ว่า ผู้ให้กู้ (เจ้าหนี้) ที่ใช้ NNP รายได้ประชาชาติที่สรุปเป็นมูลค่ารวมของผลิตภัณฑ์ในประเทศที่สามารถเข้ายึดครองได้

$N(d_2)$ = คือ ความน่าจะเป็นที่สัญญาผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติมีลักษณะ in the money จะสูงกว่ามูลหนี้สินรวม

3.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้นำตารางและ Model ที่สร้างขึ้นโดยอาศัยแนวคิดตามทฤษฎี แนวคิดตามผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและแนวความคิดที่เกี่ยวข้องตามปัญหา - วัตถุประสงค์ - สมมติฐานที่ต้องการศึกษาวิจัยที่กำหนดไว้ แล้วได้ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดการการเงินชั้นสูง ช่วยตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งได้แก่ ผศ.ดร. สวงค์ เสวตวัฒนา พร้อมทั้งนำข้อคิดเห็นชี้แนะของท่านผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขก่อนใช้เป็นเครื่องมือจริง แล้วดำเนินการเก็บข้อมูลตามประเทศที่เลือกเจาะจงจากรายงาน - สถิติประจำปีของประเทศต่าง ๆ ของ IMF (International Financial Statistics Year Book 2002, ธนาคารโลก Global Development Finance (World Debt Table), สถิติข้อมูลเศรษฐกิจการค้าและการคลัง กระทรวงการคลัง และรายงานข้อมูลสถิติจากธนาคารแห่งประเทศไทย ในช่วงเวลาระหว่างปี ค.ศ. 1991 - 2000 ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ครอบคลุมทั้ง 2 ช่วงของเศรษฐกิจ คือช่วงก่อน

เกิดวิกฤตเศรษฐกิจ (ปี ค.ศ. 1991 – 1996) และช่วงเกิดวิกฤตเศรษฐกิจจนถึงช่วงจุดหักเหขึ้น ค.ศ. ใหม่ คือปี 2000 เพื่อพยากรณ์ถึงความเสี่ยงในความสามารถชำระหนี้ต่างประเทศคืนของ ประเทศไทยและประเทศที่ศึกษา

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือ ตาราง และ Model ที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ซึ่งเป็นการ วิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณ (Quantitative Method) มาดำเนินการวิเคราะห์เพื่อหาค่าพยากรณ์ ความเสี่ยงทางการเงิน และประเมินค่าความสามารถในการชำระหนี้คือ ตามแนวคิด และทฤษฎีของ Option ตามรูปแบบ Black-Scholes-Merton Option Pricing Model ที่ได้ประยุกต์ให้เข้ากับปัญหา – วัตถุประสงค์ และสมมติฐานที่ต้องการศึกษาแปรผลหาข้อสรุปเพื่อให้ทราบถึง

1. มูลค่าทางทฤษฎี (มูลค่าดุลยภาพ) ของสัญญา Call Option ของประเทศที่ศึกษาใน ราคาตลาด ของ Equity (เสมือนเงินออมสิทธิ) เมื่อเทียบกับรายได้ประชาชาติในสกุลเงินดอลลาร์ สหรัฐ (ล้านเหรียญสหรัฐ) ณ วันสิ้นปีฐาน (ปีเริ่มแรกที่ใช้เริ่มศึกษา)

2. มูลค่าของหนี้ต่างประเทศเทียบในราคาตลาด ณ สิ้นปีฐาน ประเทศที่ศึกษา จำนวน จาก

มูลค่ารายได้ประชาชาติ ณ สิ้นปีฐาน – มูลค่าทางทฤษฎี ณ สิ้นปีฐาน

3. หามูลค่าอัตราดอกเบี้ยที่ปรับด้วยความเสี่ยงหรือ Cost of Debt ของประเทศไทยกับ ประเทศที่ต้องการศึกษาเปรียบเทียบ ผลออกมาในรูป $I =$ อัตราร้อยละ (%)

4. นำค่าที่ได้มาหาค่า Risk Premium ซึ่งเป็นค่าพรีเมียมความเสี่ยงทางการเงิน จากสูตร

$$I - R_f = \text{Risk Premium} = \text{อัตราร้อยละ } (\%)$$

ผู้วิจัยใช้วิธีการคำนวณอัตราดอกเบี้ยปลอดความเสี่ยง (Risk – Free Rate) โดยสามารถดู ได้จาก Govt. Bond Yield ของ United States ดังปรากฏตามบรรทัดที่ 61 ในตาราง IFS สำหรับปี ค.ศ. 1991 – 2000 อัตราเฉลี่ยของพันธบัตรรัฐบาล (สหรัฐ) ระยะยาว 10 ปี จะมีอัตราเท่ากับร้อยละ 6.41 นั่นคือ Risk – Free Rate = 6.41% เมื่อนำมาใช้กับทฤษฎี Black – Scholes – Merton Option Pricing Model อัตราดอกเบี้ย Risk – Free Rate จะต้องทำให้เป็น Continuously Compounded Rate โดยวิธีหาค่า Ln จาก $1 + 0.0641$ นั่นคือ

$$\begin{aligned} R_f &= \text{Ln}(1.0641) \\ &= 0.0621 \\ &= 6.21\% \end{aligned}$$

ค่าพรีเอี่ยมความเสี่ยงทางการเงินที่ได้จะนำมาวิเคราะห์ว่ามีอัตราเท่าใดจากค่าความเสี่ยงจำนวน 100% ถ้าค่าความเสี่ยงทางการเงินที่ได้สูงเกินกว่า 50% แสดงผลได้ว่าประเทศนั้น ๆ อาจทำให้เกิดการไม่สามารถชำระหนี้เงินต้นและดอกเบี้ยคืนตามกำหนดเวลาในสัญญาเงินกู้ (หนี้ต่างประเทศ) ได้และผลการวิจัยที่ได้ครั้งนี้เป็นผลเชิงประจักษ์ที่สามารถนำมาใช้พยากรณ์ความเสี่ยงทางการเงินและเปรียบเทียบความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืนได้ตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้

บทที่ 4

ผลการคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยเรื่อง ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืบระหว่างประเทศไทยกับบางประเทศที่มีปัญหาทางด้านเศรษฐกิจเช่นเดียวกัน โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎี Black-Scholes-Merton Option Pricing Model ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงการใช้ปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคมาพยากรณ์ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของประเทศไทยโดยใช้ทฤษฎีตราสารอนุพันธ์ด้วยวิธีการประยุกต์ใช้ Black-Scholes-Merton Option Pricing Model ประเมินความเสี่ยงในการชำระหนี้ต่างประเทศคืบของไทย ประเมินเปรียบเทียบกับบางประเทศที่มีปัญหาวิกฤตทางเศรษฐกิจเช่นเดียวกัน เริ่มจากประเทศที่มีภูมิฐานะใกล้เคียงประเทศไทยไปสู่ภูมิภาคอื่นคัดเลือกโดยเฉพาะเจาะจง ได้แก่ มาเลเซีย, อินโดนีเซีย, เกาหลีใต้, เม็กซิโก และ บราซิล โดยใช้ฐานมูลค่าหนี้เทียบเป็นเงินตราต่างประเทศในสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ (US\$) และเพื่อศึกษาค่าความเสี่ยงทางการเงินของประเทศที่มีหนี้ต่างประเทศโดยใช้อัตราดอกเบี้ยดุลยภาพที่ปรับด้วยความเสี่ยงจะมีความสัมพันธ์อย่างไร และความสามารถในการชำระหนี้ จะทำให้เกิดโอกาสที่จะผิดนัดชำระหนี้ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงาน สถิติประจำปีของประเทศต่าง ๆ ของ IMF (International Financial Statistics Year Book 2002., ธนาคารโลก Global Development Finance (World Debt Table), สถิติข้อมูลเศรษฐกิจการเงินและการคลังกระทรวงการคลัง และรายงานข้อมูลสถิติจากธนาคารแห่งประเทศไทย ในช่วงเวลาระหว่างปี ค.ศ. 1991 - 2000 ตามกรอบแนวคิดและทฤษฎีสมการ (BSOPM) จากตัวแปรที่เป็นเหตุ คือตัวแปรอิสระ (Independent Variables) อันได้แก่ มูลหนี้ที่เป็นเงินต้น (Principal repayment), ดอกเบี้ยที่ต้องชำระจากมูลหนี้เงินต้น Interest Payment (INT), ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (Gross National Income : GNI), ค่าใช้จ่ายในการลงทุน Gross Fixed Capital Formation (I), อัตราปรับลดค่าทางบัญชีเพื่อหามูลค่าปัจจุบัน Discount Factor ของทั้ง 6 ประเทศ แล้วนำมาแสดงผลคำนวณหาค่า \bar{X} , Log, และค่าสถิติ Differential Equation ตามหลักการ Black-Scholes-Merton Option Pricing Model เพื่อพยากรณ์ค่าความเสี่ยงในการชำระหนี้ต่างประเทศคืบ และนำเสนอผลงานศึกษาวิจัยการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ตามลำดับ แบ่งออกเป็น 5 ตอน โดยใน 4 ตอนแรกจะแสดงผลการคำนวณและวิเคราะห์แยกเรียงเป็นประเทศ ๆ ตามที่ได้ศึกษา ดังนี้

ตอนที่ 1 ตารางแสดงผลมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศรวม ที่ปรับลดมูลค่าหนี้ทางบัญชีแล้ว ด้วย Discount Factor

ตอนที่ 2 ตารางแสดงผล Incremental Capital Output เพื่อให้ได้ค่าอัตราผลตอบแทนรวมในระบบเศรษฐกิจของประเทศที่ศึกษา และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรวมของเศรษฐกิจมหภาค

ตอนที่ 3 แสดงผลการคำนวณตามสมการ (BSOPM) เพื่อให้ได้มูลค่าทางทฤษฎี (มูลค่าดุลยภาพในราคาดุลยภาพ) เมื่อเทียบกับรายได้ประชาชาติ ณ วันสิ้นปีฐาน (ปี ค.ศ. 1991 = ปีที่เริ่มศึกษา)

ตอนที่ 4 สรุปผลที่ได้จากข้อมูล และวิเคราะห์ความเสี่ยงทางการเงิน และความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืน ของประเทศที่ศึกษา

ตอนที่ 5 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความเสี่ยงและสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืนระหว่างประเทศไทยกับประเทศที่ศึกษา

ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ตารางที่ 1 แสดงผลมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศรวม ที่ปรับลดมูลค่าหนี้ทางบัญชีแล้ว ด้วย Discount Factor

ประเทศไทย

หน่วย : ล้านบาทดอลลาร์สหรัฐ

ปี	(1) ต้นเงิน	(2) ดอกเบี้ยจ่าย	(3) รวมมูลหนี้	(4) Discount Factor	(5) มูลค่าปัจจุบัน
1991	2,262.00	2,657.00	4,919.00	0.92713	4,560.55
1992	3,198.00	2,710.00	5,908.00	0.87328	5,159.34
1993	6,311.00	2,809.00	9,120.00	0.84272	7,685.61
1994	5,141.00	2,710.00	7,851.00	0.76062	5,971.63
1995	4,398.00	4,489.00	8,587.00	0.72715	6,244.04
1996	4,306.00	5,218.00	9,524.00	0.68766	6,549.27
1997	6,178.00	5,633.00	11,811.00	0.64989	7,675.85
1998	7,812.00	4,942.00	12,754.00	0.66358	8,463.30
1999	9,438.00	6,772.00	16,510.00	0.61030	9,892.96
2000	9,167.00	4,850.00	14,017.00	0.55682	7,804.95
รวม	58,211.00	42,490.00	100,701.00		70,007.49

หมายเหตุ : Discount Factor ปี 1991 = 7.86 ปี 1992 = 7.01 ปี 1993 = 5.87 ปี 1994 = 7.08
ปี 1995 = 6.58 ปี 1996 = 6.44 ปี 1997 = 6.35 ปี 1998 = 5.26 ปี 1999 = 5.64
ปี 2000 = 6.03 ค่า Mean = 6.412

จากตาราง :

ช่องที่ 1 แสดงตารางการชำระหนี้สิน ซึ่งเป็นส่วนของเงินต้นเงินกู้ กำหนดโดยดอกเบี้ยธนาคารโลก

ช่องที่ 2 แสดงการชำระค่าดอกเบี้ยจากเงินกู้ของประเทศในช่วงระยะ 1991 - 2000 ทุกปี รวมทั้งหนี้ระยะสั้นและระยะยาว จากตาราง World Bank, World Debt Tables

ช่องที่ 3 เป็นผลบวกของ ช่องที่ 1 และ ช่องที่ 2 แสดงถึงมูลหนี้รวมที่ต้องชำระคืนในแต่ละปีพิจารณาจากปีปัจจุบัน 1991 มูลหนี้ต่างประเทศรวมของประเทศไทยจะเท่ากับ 100,701 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ช่องที่ 4 แสดงอัตราดอกเบี้ย Discount Factor ที่จะนำมาใช้ปรับลดค่าทางบัญชีของมูลค่าหนี้ต่างประเทศให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน ซึ่งการหา Discount Factor จะต้องทราบค่า Risk Free Rate ซึ่งจะหาได้จากค่า \bar{X} ของ Discount Factor ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1991 - 2000 แล้วนำมาหาค่า $\ln(1 + \text{Mean D.F.})$ ช่องที่

ช่องที่ 5 ผลคูณของช่องที่ 3 กับ 4 แสดงถึงมูลค่าปัจจุบันของหนี้ประเทศไทย

ตอนที่ 2 ตารางที่ 2 แสดงผล Incremental Capital Output เพื่อให้ได้ค่าอัตราผลตอบแทนรวมในระบบเศรษฐกิจของประเทศที่ศึกษา และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรวมของเศรษฐกิจมหภาค

ประเทศไทย

หน่วย : ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

Year	1	2	3	4	5	6	7	8
	Y	I	ΔY	$\Delta Y/I$	Relative Return	$\ln(5)$	$(r - \bar{x})$	$(r - \bar{x})^2$
1991	2,469.70	1,043.60	313.60	0.30050	0.82088	-0.19738	-0.22243	0.04947
1992	2,768.00	1,111.30	298.30	0.26842	0.89326	-0.11287	-0.13792	0.01902
1993	3,119.30	1,252.90	351.30	0.28039	1.04458	0.04361	0.01856	0.00034
1994	3,573.60	1,450.20	454.30	0.31327	1.11726	0.11088	0.08583	0.00737
1995	4,118.00	1,719.10	544.40	0.31668	1.01089	0.01083	-0.01422	0.00020
1996	4,509.00	1,892.90	391.00	0.20656	0.65228	-0.42729	-0.45233	0.20461
1997	4,609.20	1,598.60	100.20	0.06268	0.30344	-1.19256	-1.21760	1.48256
1998	4,466.40	1,035.40	(142.80)	-0.13792	-2.20035	0.00000	-0.02505	0.00063
1999	4,505.70	966.30	39.30	0.04067	-0.29489	0.00000	-0.02505	0.00063
2000	4,827.90	1,082.70	322.20	0.29759	7.31706	1.99021	1.96516	3.86186
						$(r) / n - 1 = \bar{x}$		$(r - \bar{x})^2 / n - 1$
						0.02505		$\sigma^2 = 0.62519$
								$\sigma = 0.79069$

จากตาราง

ช่องที่ 1 แสดงถึงผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GNI) ตั้งแต่ปี 1991 – 2000 ของประเทศไทย

ช่องที่ 2 แสดงถึงค่าใช้จ่ายในการลงทุน (I) ตั้งแต่ปี 1991 – 2000 ของประเทศไทย

ช่องที่ 3 แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของ GNI ในแต่ละปี ตั้งแต่ปี 1991 – 2000 ของประเทศไทย

ช่องที่ 4 แสดงถึงอัตราส่วนของ GNI ต่อ I ตั้งแต่ปี 1991 – 2000 ของประเทศไทย (เป็นอัตราส่วนกลับของ ICOR = Incremental Capital Output Ratio)

ช่องที่ 5-8 แสดงการนำทฤษฎี Option คือ Log Normal Distribution Function มาคำนวณ
เบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของเศรษฐกิจมหภาค

หมายเหตุ : ปี ค.ศ. 1989 ค่า $Y = 1,833.30$; $I = 642.90$

ปี ค.ศ. 1990 ค่า $Y = 2,156.10$; $I = 881.80$

ตอนที่ 3 แสดงผลการคำนวณตามสมการ (BSOPM) เพื่อให้ได้มูลค่าทางทฤษฎี
(มูลค่าดุลยภาพในราคาตลาด) เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ณ วันสิ้นปีฐาน

ประเทศไทย

$$\begin{aligned} \text{จาก RF} &= \text{Ln}(1 + \text{Risk Free}) \\ &= \text{Ln}(1 + 0.0641) \\ &= \text{Ln}(1.0641) \\ &= 0.0621 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จาก } t &= \frac{\text{Ln}(\text{มูลค่านี้รวม} / \text{มูลค่านี้ปัจจุบัน})}{\text{Risk Free}} \\ &= \frac{\text{Ln}(100,701 / 70,007.49)}{0.0621} \\ &= 5.85 \text{ ปี} \end{aligned}$$

$$\text{จาก NNP} = 2,469.70$$

$$\text{จาก } d_1 = \frac{\text{Ln}(\text{GNI/มูลค่านี้รวม}) + (\text{Risk Free} + \sigma^2/2)t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_1 = \frac{\text{Ln}(2,469.70 / 100,701) + (0.0621 + 0.62519/2) 5.85}{0.79069 \sqrt{5.85}}$$

$$d_1 = -0.79$$

$$\text{จาก } d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$d_2 = -0.79 - 0.79069 \sqrt{5.85}$$

$$d_2 = -2.70$$

ใช้ตาราง Cumulative Standard Normal Distribution Function เพื่อหาค่า $N(d_1)$ และ $N(d_2)$

$$N(d_1) = 0.21480$$

$$N(d_2) = 0.00350$$

$$\text{จากสมการ } C = SN(d_1) - Xe^{-rt} N(d_2)$$

$$C = 2,469.7 (0.2148) - 100,701e^{-(0.0621)(5.85)} (0.0035)$$

$$C = 23.65$$

ตอนที่ 4 สรุปผลที่ได้จากข้อมูล และวิเคราะห์ความเสี่ยงทางการเงิน และความ สามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืน ของประเทศที่ศึกษา

สรุป

1. เพราะฉะนั้น มูลค่าทางทฤษฎี (คุณภาพ) ของสัญญา Call Option ของประเทศไทย คือ มูลค่าคุณภาพ (ในราคาตลาด) ของ Equity (เสมือนเงินออมสิทธิ) เมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (ตัดเป็นเงินตราต่างประเทศ US\$) จะเท่ากับ 23.65 ล้านดอลลาร์ ณ วันที่ 1 กันยายน ปี 1991

2. มูลค่าของหนี้ต่างประเทศในราคาตลาดคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าหนี้ต่างประเทศเทียบในราคาตลาด} &= 2,469.70 - 23.65 \\ &= 2,446.05 \text{ ล้านดอลลาร์ ณ วันที่ 1 กันยายน 1991} \end{aligned}$$

3. อัตราดอกเบี้ยที่ปรับด้วยความเสี่ยงหรือ Cost of Debt ของประเทศไทย จะเท่ากับ

$$I = \frac{\ln(\text{มูลค่าหนี้รวม} / \text{มูลค่าหนี้ต่างประเทศเทียบในราคาตลาด})}{T}$$

$$I = \frac{\ln(100,701 / 2,446.05)}{5.85}$$

$$I = 0.63503 \text{ หรือ } 63.50\%$$

หมายความว่า Risk Premium ค่าพรีเมียมความเสี่ยงทางการเงินคือ $I - R_f$

$$= 0.63503 - 0.0621$$

$$= 0.57293 \text{ หรือ } 57.29\%$$

ค่าพรีเมียมจากความเสี่ยงทางการเงินจะสูงถึงร้อยละ 57.29

จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าประเทศไทย มีค่าความเสี่ยงทางการเงินสูงถึงร้อยละ 57.29 ซึ่งอยู่ในอัตราที่เสี่ยงมาก ซึ่งอาจทำให้ไม่สามารถชำระหนี้เงินต้น และดอกเบี้ยคืนตาม กำหนดเวลาในสัญญาได้ ซึ่งโอกาสในการผิดนัดชำระหนี้มีมาก

ตอนที่ 1 ตารางที่ 3 แสดงผลมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศรวม ที่ปรับลด มูลค่าหนี้ทางบัญชีแล้ว ด้วย Discount Factor

ประเทศบราซิล

หน่วย : ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

ปี	(1) ต้นเงิน	(2) ดอกเบี้ยจ่าย	(3) รวมมูลหนี้	(4) Discount Factor	(5) มูลค่าปัจจุบัน
1991	4,809.00	3,494.00	8,303.00	0.92713	7,697.96
1992	4,656.00	3828.00	8,484.00	0.87328	7,408.91
1993	6,740.00	4,372.00	11,112.00	0.84272	9,364.30
1994	9,742.00	6,198.00	15,940.00	0.76062	12,124.28
1995	11,054.00	10,522.00	21,576.00	0.72715	15,688.99
1996	14,766.00	10,452.00	25,218.00	0.68766	17,341.41
1997	29,104.00	12,157.00	41,261.00	0.64989	26,815.11
1998	35,906.00	12,453.00	48,359.00	0.66358	32,090.07
1999	53,332.00	14,736.00	68,068.00	0.61030	41,541.90
2000	47,723.00	15,065.00	62,788.00	0.55682	34,961.61
รวม	217,832.00	93,277.00	311,109.00		205,034.54

หมายเหตุ : Discount Factor ปี 1991 = 7.86 ปี 1992 = 7.01 ปี 1993 = 5.87 ปี 1994 = 7.08
ปี 1995 = 6.58 ปี 1996 = 6.44 ปี 1997 = 6.35 ปี 1998 = 5.26 ปี 1999 = 5.64
ปี 2000 = 6.03 ค่า Mean = 6.412

จากตาราง :

ช่องที่ 1 แสดงตารางการชำระหนี้คืน ซึ่งเป็นส่วนของเงินต้นเงินกู้ จำนวนโดย ดอกเบี้ยธนาคารโลก

ช่องที่ 2 แสดงการชำระค่าดอกเบี้ยจากเงินกู้ของประเทศในช่วงระยะ 1991 – 2000 ทุกปี รวมทั้งหนี้ระยะสั้นและระยะยาว จากตาราง World Bank, World Debt Tables

ช่องที่ 3 เป็นผลบวกของ ช่องที่ 1 และ ช่องที่ 2 แสดงถึงมูลหนี้รวมที่ต้องชำระคืนในแต่ละปีพิจารณาจากปีปัจจุบัน 1991 มูลหนี้ต่างประเทศรวมของประเทศบราซิลจะเท่ากับ 311,109 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ช่องที่ 4 แสดงอัตราดอกเบี้ย Discount Factor ที่จะนำมาใช้ปรับลดค่าทางบัญชีของมูลค่าหนี้ต่างประเทศให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน ซึ่งการหา Discount Factor จะต้องทราบค่า Risk Free Rate ซึ่งจะหาได้จากค่า \bar{X} ของ Discount Factor ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1991 – 2000 แล้วนำมาหาค่า $\ln(1 + \text{Mean D.F.})$

ช่องที่ 5 ผลคูณของช่องที่ 3 กับ 4 แสดงถึงมูลค่าปัจจุบันของหนี้ประเทศบราซิล

ตอนที่ 2 ตารางที่ 4 แสดงผล Incremental Capital Output เพื่อให้ได้ค่าอัตราผลตอบแทนรวมในระบบเศรษฐกิจของประเทศที่ศึกษา และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรวมของเศรษฐกิจมหภาค

ประเทศบราซิล

หน่วย : ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

Year	1 Y	2 I	3 ΔY	4 $\Delta Y/I$	5 Relative Return	6 Ln(S)	7 (r - x)	8 (r - x) ²
1991	59,300.00	10,917.00	48,600.00	4.45177	-0.02426	0.00000	0.21989	0.04835
1992	629,000.00	118,086.00	569,700.00	4.82445	1.08371	0.08039	0.30029	0.09017
1993	13,754.00	2,718.00	(615,246.00)	-226.35982	-46.91930	0.00000	0.21989	0.04835
1994	343,292.00	72,453.00	329,538.00	4.54830	-0.02009	0.00000	0.21989	0.04835
1995	636,038.00	132,753.00	292,746.00	2.20519	0.48484	-0.72394	-0.50405	0.25406
1996	766,659.00	150,050.00	130,621.00	0.87052	0.39476	-0.92948	-0.70959	0.50352
1997	853,307.00	172,939.00	86,648.00	0.50103	0.57556	-0.55242	-0.33252	0.11057
1998	892,947.00	179,982.00	39,640.00	0.22024	0.43958	-0.82193	-0.60204	0.36245
1999	929,755.00	184,087.00	36,808.00	0.19995	0.90785	-0.09668	0.12322	0.01518
2000	1,052,273.00	211,225.00	122,518.00	0.58004	2.90092	1.06503	1.28492	1.65102
	6,176,325.00	1,235,210.00				(r)/n - 1 = x		(r - x) ² /n-1
						-0.21989		$\sigma^2 = 0.34800$
								$\sigma = 0.58992$

จากตาราง

ช่องที่ 1 แสดงถึงผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GNI) ตั้งแต่ปี 1991 - 2000 ของประเทศบราซิล

ช่องที่ 2 แสดงถึงค่าใช้จ่ายในการลงทุน (I) ตั้งแต่ปี 1991 - 2000 ของประเทศบราซิล

ช่องที่ 3 แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของ GNI ในแต่ละปี ตั้งแต่ปี 1991 - 2000 ของประเทศบราซิล

ช่องที่ 4 แสดงถึงอัตราส่วนของ GNI ต่อ I ตั้งแต่ปี 1991 - 2000 ของประเทศบราซิล (เป็นอัตราส่วนกลับของ ICOR = Incremental Capital Output Ratio)

ช่องที่ 5-8 แสดงการนำทฤษฎี Option คือ Log Normal Distribution Function มาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของเศรษฐกิจมหภาค

หมายเหตุ : ปี ค.ศ. 1989 ค่า Y = 448,503 ; I = 114,496

ปี ค.ศ. 1990 ค่า Y = 10,700 ; I = 2,386

ตอนที่ 3 แสดงผลการคำนวณตามสมการ (BSOPM) เพื่อให้ได้มูลค่าทางทฤษฎี (มูลค่าดุลยภาพในราคาตลาด) เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ณ วันสิ้นปีฐาน

ประเทศบราซิล

$$\text{จาก RF} = \text{Ln}(1 + \text{Risk Free})$$

$$= \text{Ln}(1 + 0.0641)$$

$$= \text{Ln}(1.0641)$$

$$= 0.0621$$

$$\text{จาก } t = \frac{\text{Ln}(\text{มูลค่านี้รวม} / \text{มูลค่านี้ปัจจุบัน})}{\text{Risk Free}}$$

$$= \frac{\text{Ln}(311,109 / 205,034.54)}{0.0621}$$

$$= 5.18 \text{ ปี}$$

$$\text{จาก GNP} = 59,300$$

$$\text{จาก } d_1 = \frac{\text{Ln}(\text{GNI/มูลค่านี้รวม}) + (\text{Risk Free} + \sigma^2/2)t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_1 = \frac{\text{Ln}(59,300 / 311,109) + (0.0621 + 0.34800/2) 5.18}{0.58992 \sqrt{5.18}}$$

$$d_1 = -0.32$$

$$\text{จาก } d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$d_2 = -0.32 - 0.58992 \sqrt{5.18}$$

$$d_2 = -1.67$$

ใช้ตาราง Cumulative Standard Normal Distribution Function เพื่อหาค่า $N(d_1)$ และ

$N(d_2)$

$$N(d_1) = 0.37450$$

$$N(d_2) = 0.04750$$

$$\text{จากสมการ } C = \text{SN}(d_1) - X e^{-rt} N(d_2)$$

$$C = 59,300 (0.37450) - 311,109 e^{-(0.0621)(5.18)} (0.04750)$$

$$C = 11,495.07$$

ตอนที่ 4 สรุปผลที่ได้จากข้อมูล และวิเคราะห์ความเสี่ยงทางการเงิน และความ
สามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืน ของประเทศที่ศึกษา

สรุป

1. เพราะฉะนั้น มูลค่าทางทฤษฎี (ดุลยภาพ) ของสัญญา Call Option ของประเทศ
บราซิลคือ มูลค่าดุลยภาพ (ในราคาตลาด) ของ Equity (เสมือนเงินออมสิทธิ) เมื่อเปรียบเทียบกับ
ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (ตัดเป็นเงินตราต่างประเทศ US\$) จะเท่ากับ 11,495.07 ล้านดอลลาร์
สหรัฐ ณ วันสิ้นปี 1991

2. มูลค่าของหนี้ต่างประเทศในราคาตลาดคำนวณได้ดังนี้

$$\text{มูลค่าหนี้ต่างประเทศเทียบในราคาตลาด} = 59,300 - 11,495.07$$

$$= 47,804.93 \text{ ล้านดอลลาร์สหรัฐ ณ สิ้นปี 1991}$$

3. อัตราดอกเบี้ยที่ปรับด้วยความเสี่ยง หรือ Cost of Debt ของประเทศบราซิล จะเท่ากับ

$$I = \frac{\text{Ln}(\text{มูลค่าหนี้รวม} / \text{มูลค่าหนี้ต่างประเทศเทียบในราคาตลาด})}{T}$$

$$I = \frac{\text{Ln}(311,109 / 47,804.93)}{5.18}$$

$$5.18$$

$$I = 0.36161 \text{ หรือ } 36.16\%$$

หมายความว่า Risk Premium ค่าพรีเมียมความเสี่ยงทางการเงินคือ $I - R_f$

$$= 0.36161 - 0.0621$$

$$= 0.29951 \text{ หรือ } 29.95\%$$

ค่าพรีเมียมจากความเสี่ยงทางการเงินจะสูงถึงร้อยละ 29.95

จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าประเทศบราซิล มีค่าความเสี่ยงทางการเงิน ร้อยละ
29.95 ซึ่งอยู่ในอัตราเสี่ยงน้อย

ตอนที่ 1 ตารางที่ 5 แสดงผลมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศรวม ที่ปรับลดมูลค่าหนี้ทางบัญชีแล้ว ด้วย Discount Factor

ประเทศมาเลเซีย

หน่วย : ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

ปี	(1) ต้นเงิน	(2) ดอกเบี้ยจ่าย	(3) รวมมูลหนี้	(4) Discount Factor	(5) มูลค่าปัจจุบัน
1991	1,801.00	1,241.00	3,042.00	0.92713	2,820.33
1992	1,937.00	1,162.00	3,099.00	0.87328	2,706.29
1993	2,916.00	1,288.00	4,204.00	0.84272	3,542.79
1994	4,690.00	1,432.00	6,122.00	0.76062	4,656.52
1995	4,450.00	1,591.00	6,041.00	0.72715	4,392.71
1996	6,343.00	2,084.00	8,427.00	0.68766	5,794.91
1997	4,276.00	2,833.00	7,109.00	0.64989	4,620.07
1998	3,806.00	2,268.00	6,074.00	0.66358	4,030.58
1999	2,486.00	1,922.00	4,408.00	0.61030	2,690.20
2000	3,678.00	2,289.00	5,967.00	0.55682	3,322.54
รวม	36,383.00	18,110.00	54,493.00		38,576.96

หมายเหตุ : Discount Factor ปี 1991 = 7.86 ปี 1992 = 7.01 ปี 1993 = 5.87 ปี 1994 = 7.08
ปี 1995 = 6.58 ปี 1996 = 6.44 ปี 1997 = 6.35 ปี 1998 = 5.26 ปี 1999 = 5.64
ปี 2000 = 6.03 ค่า Mean = 6.412

จากตาราง :

ช่องที่ 1 แสดงตารางการชำระหนี้คืน ซึ่งเป็นส่วนของเงินต้นเงินกู้ จำนวนโดยดอกเบี้ยธนาคารโลก

ช่องที่ 2 แสดงการชำระค่าดอกเบี้ยจากเงินกู้ของประเทศในช่วงระยะ 1991 - 2000 ทุกปี รวมทั้งหนี้ระยะสั้นและระยะยาว จากตาราง World Bank, World Debt Tables

ช่องที่ 3 เป็นผลบวกของ ช่องที่ 1 และ ช่องที่ 2 แสดงถึงมูลหนี้รวมที่ต้องชำระคืนในแต่ละปีพิจารณาจากปีปัจจุบัน 1991 มูลหนี้ต่างประเทศรวมของประเทศมาเลเซียจะเท่ากับ 54,493 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ช่องที่ 4 แสดงอัตราดอกเบี้ย Discount Factor ที่จะนำมาใช้ปรับลดค่าทางบัญชีของมูลค่าหนี้ต่างประเทศให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน ซึ่งการหา Discount Factor จะต้องทราบค่า Risk Free Rate ซึ่งจะหาได้จากค่า \bar{X} ของ Discount Factor ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1991 - 2000 แล้วนำมาหาค่า $\ln(1 + \text{Mean D.F.})$

ช่องที่ 5 ผลคูณของช่องที่ 3 กับ 4 แสดงถึงมูลค่าปัจจุบันของหนี้ประเทศมาเลเซีย

ตอนที่ 2 ตารางที่ 6 แสดงผล Incremental Capital Output เพื่อให้ได้ค่าอัตราผลตอบแทนรวมในระบบเศรษฐกิจของประเทศที่ศึกษา และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรวมของเศรษฐกิจมหภาค

ประเทศมาเลเซีย

หน่วย : ล้านดอลลาร์สหรัฐ

Year	1 Y	2 I	3 ΔY	4 $\Delta Y/I$	5 Relative Return	6 $\ln(5)$	7 $(r - \bar{x})$	8 $(r - \bar{x})^2$
1991	128,324.00	49,126.00	14,307.00	0.29123	0.78024	-0.24816	-0.25026	0.06263
1992	142,676.00	55,191.00	14,352.00	0.26004	0.89291	-0.11327	-0.11537	0.01331
1993	163,928.00	66,936.00	21,252.00	0.31750	1.22094	0.19962	0.19753	0.03902
1994	186,049.00	78,663.00	22,121.00	0.281321	0.88572	-0.12136	-0.12346	0.01524
1995	212,095.00	96,967.00	26,046.00	0.26861	0.95517	-0.04586	-0.04796	0.00230
1996	241,931.00	107,825.00	29,836.00	0.27671	1.03016	0.02971	0.02761	0.00076
1997	266,699.00	121,494.00	24,768.00	0.20386	0.73674	-0.30552	-0.30762	0.09463
1998	267,922.00	75,982.00	1,223.00	0.01610	0.07895	-2.53888	-2.54098	6.45656
1999	279,878.00	65,841.00	11,985.00	0.18159	11.28168	2.42318	2.42108	5.86164
2000	313,248.00	87,729.00	33,370.00	0.38038	2.09471	0.73941	0.73732	0.54363
						$(\bar{r})/n - 1 = \bar{x}$		$(r - \bar{x})^2/n-1$
						0.00210		$\sigma^2 = 1.45441$
								$\sigma = 1.20599$

จากตาราง

ช่องที่ 1 แสดงถึงผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GNI) ตั้งแต่ปี 1991 – 2000 ของ
ประเทศมาเลเซีย

ช่องที่ 2 แสดงถึงค่าใช้จ่ายในการลงทุน (I) ตั้งแต่ปี 1991 – 2000 ของประเทศมาเลเซีย

ช่องที่ 3 แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของ GNI ในแต่ละปี ตั้งแต่ปี 1991 – 2000 ของ
ประเทศมาเลเซีย

ช่องที่ 4 แสดงถึงอัตราส่วนของ GNI ต่อ I ตั้งแต่ปี 1991 – 2000 ของประเทศมาเลเซีย
(เป็นอัตราส่วนกลับของ ICOR = Incremental Capital Output Ratio)

ช่องที่ 5-8 แสดงการนำทฤษฎี Option คือ Log Normal Distribution Function หาค่า
เบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของเศรษฐกิจมหภาค

หมายเหตุ : ปี ค.ศ. 1989 ค่า Y = 99,330 ; I = 30,599

ปี ค.ศ. 1990 ค่า Y = 114,017 ; I = 39,348

ตอนที่ 3 แสดงผลการคำนวณตามสมการ (BSOPM) เพื่อให้ได้มูลค่าทางทฤษฎี
(มูลค่าดุลยภาพในราคาตลาด) เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ณ วันสิ้นปีฐาน

ประเทศมาเลเซีย

$$\text{จาก RF} = \text{Ln} (1 + \text{Risk Free})$$

$$= \text{Ln} (1 + 0.0641)$$

$$= \text{Ln} (1.0641)$$

$$= 0.0621$$

$$\text{จาก } t = \frac{\text{Ln} (\text{มูลค่านี้รวม} / \text{มูลค่านี้ปัจจุบัน})}{\text{Risk Free}}$$

$$= \frac{\text{Ln} (54,493 / 38,576.96)}{0.0621}$$

$$= 4.29 \text{ ปี}$$

$$\text{จาก NNP} = 128,324$$

$$\text{จาก } d_1 = \frac{\text{Ln} (\text{NNP} / \text{มูลค่านี้รวม}) + (\text{Risk Free} + \sigma^2/2)t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_1 = \frac{\text{Ln} (128,324 / 54,493) + (0.0621 + 1.45441/2)4.29}{1.20599 \sqrt{4.29}}$$

$$\begin{aligned}
 d_1 &= 1.70 \\
 \text{จาก } d_2 &= d_1 - \sigma \sqrt{t} \\
 d_2 &= 1.70 - 1.20599 \sqrt{4.29} \\
 d_2 &= -0.80
 \end{aligned}$$

ใช้ตาราง Cumulative Standard Normal Distribution Function เพื่อหาค่า $N(d_1)$ และ $N(d_2)$

$$\begin{aligned}
 N(d_1) &= 0.95540 \\
 N(d_2) &= 0.21190 \\
 \text{จากสมการ } C &= SN(d_1) - Xe^{-rt} N(d_2) \\
 C &= 128,324 (0.95540) - 54,493e^{-(0.0621)(4.29)} (0.21190) \\
 C &= 113,754.20
 \end{aligned}$$

ตอนที่ 4 สรุปผลที่ได้จากข้อมูล และวิเคราะห์ความเสี่ยงทางการเงิน และความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืน ของประเทศที่ศึกษา

สรุป

1. เพราะฉะนั้น มูลค่าทางทฤษฎี (ดุลยภาพ) ของสัญญา Call Option ของประเทศมาเลเซีย คือ มูลค่าดุลยภาพ (ในราคาตลาด) ของ Equity (เสมือนเงินออมสิทธิ) เมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (ตัดเป็นเงินตราต่างประเทศ US\$) จะเท่ากับ 113,754.20 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ณ วันสิ้นปี 1991

2. มูลค่าของหนี้ต่างประเทศในราคาตลาดคำนวณได้ดังนี้

$$\text{มูลค่าหนี้ต่างประเทศเทียบในราคาตลาด} = 128,324 - 113,754$$

$$= 14,569.80 \text{ ล้านดอลลาร์สหรัฐ ณ สิ้นปี 1991}$$

3. อัตราดอกเบี้ยที่ปรับด้วยความเสี่ยง หรือ Cost of Debt ของประเทศมาเลเซียจะเท่ากับ

$$I = \frac{\text{Ln}(\text{มูลค่าหนี้รวม} / \text{มูลค่าหนี้ต่างประเทศเทียบในราคาตลาด})}{T}$$

$$I = \frac{\text{Ln}(54,493 / 14,569.8)}{4.29}$$

$$I = 0.30742 \text{ หรือ } 30.74\%$$

หมายความว่า Risk Premium ค่าพรีเมียมความเสี่ยงทางการเงินคือ $I - R_f$

$$= 0.30742 - 0.0621$$

$$= 0.24532 \text{ หรือ } 24.53\%$$

ค่าพรีเมียมจากความเสี่ยงทางการเงินจะสูงถึงร้อยละ 24.53

จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าประเทศมาเลเซีย มีค่าความเสี่ยงทางการเงิน ร้อยละ 24.53 ซึ่งอยู่ในระดับเสี่ยงน้อย

ตอนที่ 1 ตารางที่ 7 แสดงผลมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศรวม ที่ปรับลดมูลค่าหนี้ทางบัญชีแล้ว ด้วย Discount Factor

ประเทศอินโดนีเซีย

ปี	(1) ต้นเงิน	(2) ดอกเบี้ยจ่าย	(3) รวมมูลหนี้	(4) Discount Factor	(5) มูลค่าปัจจุบัน
1991	6,865.00	4,597.00	11,462.00	0.92713	10,626.76
1992	7,993.00	4,585.00	12,578.00	0.87328	10,984.12
1993	9,294.00	4,974.00	14,268.00	0.84272	12,023.93
1994	8,951.00	5,316.00	14,267.00	0.76062	10,851.77
1995	10,197.00	6,219.00	16,416.00	0.72715	11,939.89
1996	14,896.00	6,647.00	21,543.00	0.68766	14,814.26
1997	13,011.00	6,726.00	19,737.00	0.64989	12,826.88
1998	11,203.00	7,107.00	18,310.00	0.66358	12,150.15
1999	11,711.00	6,192.00	17,903.00	0.61030	10,926.20
2000	11,296.00	7,476.00	18,772.00	0.55682	10,452.63
รวม	105,417.00	59,839.00	165,256.00		117,593.58

หมายเหตุ : Discount Factor ปี 1991 = 7.86 ปี 1992 = 7.01 ปี 1993 = 5.87 ปี 1994 = 7.08
 ปี 1995 = 6.58 ปี 1996 = 6.44 ปี 1997 = 6.35 ปี 1998 = 5.26 ปี 1999 = 5.64
 ปี 2000 = 6.03 ค่า Mean = 6.412

จากตาราง :

ช่องที่ 1 แสดงตารางการชำระหนี้คืน ซึ่งเป็นส่วนของเงินต้นเงินกู้ คำนวณโดย ดอกเบี้ยธนาคารโลก

ช่องที่ 2 แสดงการชำระค่าดอกเบี้ยจากเงินกู้ของประเทศในช่วงระยะ 1991 - 2000 ทุกปี รวมทั้งหนี้ระยะสั้นและระยะยาว จากตาราง World Bank, World Debt Tables

ช่องที่ 3 เป็นผลบวกของ ช่องที่ 1 และ ช่องที่ 2 แสดงถึงมูลหนี้รวมที่ต้องชำระคืนในแต่ละปีพิจารณาจากปีปัจจุบัน 1991 มูลหนี้ต่างประเทศรวมของประเทศอินโดนีเซียจะเท่ากับ 165,256 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ช่องที่ 4 แสดงอัตราดอกเบี้ย Discount Factor ที่จะนำมาใช้ปรับลดค่าทางบัญชีของมูลค่าหนี้ต่างประเทศให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน ซึ่งการหา Discount Factor จะต้องทราบค่า Risk Free Rate ซึ่งจะหาได้จากค่า \bar{X} ของ Discount Factor ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1991 - 2000 แล้วนำมาหาค่า $\ln(1 + \text{Mean D.F.})$

ช่องที่ 5 ผลคูณของช่องที่ 3 กับ 4 แสดงถึงมูลค่าปัจจุบันของหนี้ประเทศอินโดนีเซีย

ตอนที่ 2 ตารางที่ 8 แสดงผล Incremental Capital Output เพื่อให้ได้ค่าอัตราผลตอบแทนรวมในระบบเศรษฐกิจของประเทศที่ศึกษา และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรวมของเศรษฐกิจมหภาค

ประเทศอินโดนีเซีย

หน่วย : ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

Year	1 Y	2 I	3 ΔY	4 $\Delta Y/I$	5 Relative Return	6 Ln (5)	7 (r - \bar{x})	8 (r - \bar{x}) ²
1991	239,069.00	70,200.00	37,720.00	0.53875	1.08250	0.07927	0.03819	0.00146
1992	269,947.00	76,965.00	30,878.00	0.40120	0.74468	-0.29480	-0.33587	0.11281
1993	296,095.00	86,667.00	26,148.00	0.30171	0.75202	-0.28499	-0.32607	0.10632
1994	348,072.00	105,381.00	51,977.00	0.49323	1.63480	0.49152	0.45044	0.20290
1995	413,661.00	129,218.00	65,589.00	0.50758	1.02910	0.02869	-0.01239	0.00015
1996	489,377.00	157,683.00	75,716.00	0.48027	0.94619	-0.05531	-0.09639	0.00929
1997	571,512.00	177,686.00	82,135.00	0.46225	0.96248	-0.03825	-0.07932	0.00629
1998	895,379.00	243,043.00	323,867.00	1.33255	2.88276	1.05875	1.01767	1.03565
1999	1,013,133.00	240,322.00	117,754.00	0.48998	0.36770	-1.00048	-1.04155	1.08484
2000	1,239,248.00	313,915.00	226,115.00	0.72031	1.47006	0.38530	0.34423	0.11849
	5,775,493.00	1,601,050.00						
						$(r) / n - 1 = \bar{x}$		$(r - \bar{x})^2 / n - 1$
						0.04108		$\sigma^2 = 0.29758$
								$\sigma = 0.54551$

จากตาราง

ช่องที่ 1 แสดงถึงผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GNI) ตั้งแต่ปี 1991 - 2000 ของประเทศอินโดนีเซีย

ช่องที่ 2 แสดงถึงค่าใช้จ่ายในการลงทุน (I) ตั้งแต่ปี 1991 - 2000 ของประเทศอินโดนีเซีย

ช่องที่ 3 แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของ GNI ในแต่ละปี ตั้งแต่ปี 1991 - 2000 ของประเทศอินโดนีเซีย

ช่องที่ 4 แสดงถึงอัตราส่วนของ GNI ต่อ I ตั้งแต่ปี 1991 - 2000 ของประเทศอินโดนีเซีย (เป็นอัตราส่วนกลับของ ICOR = Incremental Capital Output Ratio)

ช่องที่ 5-8 แสดงการนำทฤษฎี Option คือ Log Normal Distribution Function ทาค่า
เบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของเศรษฐกิจมหภาค

หมายเหตุ : ปี ค.ศ. 1989 ค่า $Y = 171,533$; $I = 49,193$

ปี ค.ศ. 1990 ค่า $Y = 201,249$; $I = 59,708$

ตอนที่ 3 แสดงผลการคำนวณตามสมการ (BSOPM) เพื่อให้ได้มูลค่าทางทฤษฎี (มูลค่า
ดุลยภาพในราคาตลาด) เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ

ประเทศอินโดนีเซีย

$$\begin{aligned} \text{จาก RF} &= \text{Ln}(1 + \text{Risk Free}) \\ &= \text{Ln}(1 + 0.0641) \\ &= \text{Ln}(1.0641) \\ &= 0.0621 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จาก } t &= \frac{\text{Ln}(\text{มูลค่านี้รวม} / \text{มูลค่านี้ปัจจุบัน})}{\text{Risk Free}} \\ &= \frac{\text{Ln}(165,256 / 117,593.58)}{0.0621} \\ &= 4.23 \text{ ปี} \end{aligned}$$

$$\text{จาก NNP} = 239,069$$

$$\text{จาก } d_1 = \frac{\text{Ln}(\text{GNI/มูลค่านี้รวม}) + (\text{Risk Free} + \sigma^2/2)t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_1 = \frac{\text{Ln}(239,069 / 165,256) + (0.0621 + 0.29758/2) 4.23}{0.54551 \sqrt{4.23}}$$

$$d_1 = 1.12$$

$$\text{จาก } d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$d_2 = 1.12 - 0.54551 \sqrt{4.23}$$

$$d_2 = 0.00$$

ใช้ตาราง Cumulative Standard Normal Distribution Function เพื่อหาค่า $N(d_1)$ และ
 $N(d_2)$

$$\begin{aligned}
 N(d_1) &= 0.86860 \\
 N(d_2) &= 0.50000 \\
 \text{จากสมการ } C &= SN(d_1) - Xe^{-rt} N(d_2) \\
 C &= 239,069 (0.86860) - 165,256e^{-(0.0621)(4.23)} (0.50000) \\
 C &= 144,115.23
 \end{aligned}$$

ตอนที่ 4 สรุปผลที่ได้จากข้อมูล และวิเคราะห์ความเสี่ยงทางการเงิน และความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืน ของประเทศที่ศึกษา

สรุป

1. เพราะฉะนั้น มูลค่าทางทฤษฎี (คุณภาพ) ของสัญญา Call Option ของประเทศอินโดนีเซีย คือ มูลค่าคุณภาพ (ในราคาตลาด) ของ Equity (เสมือนเงินออมสิทธิ) เมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (ตัดเป็นเงินตราต่างประเทศ US\$) จะเท่ากับ 144,115.23 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ณ วันที่สิ้นปี 1991

2. มูลค่าของหนี้ต่างประเทศในราคาตลาดคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{มูลค่าหนี้ต่างประเทศเทียบในราคาตลาด} &= 239,069 - 144,115.23 \\
 &= 94,953.77 \text{ ล้านดอลลาร์สหรัฐ ณ สิ้นปี 1991}
 \end{aligned}$$

3. อัตราดอกเบี้ยที่ปรับด้วยความเสี่ยง หรือ Cost of Debt ของประเทศอินโดนีเซียจะเท่ากับ

$$I = \frac{\ln(\text{มูลค่าหนี้รวม} / \text{มูลค่าหนี้ต่างประเทศเทียบในราคาตลาด})}{T}$$

$$I = \frac{\ln(165,256 / 94,953.77)}{4.23}$$

$$I = 0.13109 \text{ หรือ } 13.11\%$$

หมายความว่า Risk Premium ค่าพรีเมียมความเสี่ยงทางการเงินคือ $I - R_f$

$$= 0.13109 - 0.0621$$

$$= 0.06899 \text{ หรือ } 6.90\%$$

ค่าพรีเมียมจากความเสี่ยงทางการเงินจะสูงถึงร้อยละ 8.53

จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าประเทศอินโดนีเซีย มีค่าความเสี่ยงทางการเงิน ร้อยละ 6.90 ซึ่งอยู่ในอัตราที่เสี่ยงน้อย

ตอนที่ 1 ตารางที่ 9 แสดงผลมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศรวม ที่ปรับลดมูลค่าหนี้ทางบัญชีแล้ว ด้วย Discount Factor

ประเทศเม็กซิโก

หน่วย : ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ปี	(1) ต้นเงิน	(2) ดอกเบี้ยจ่าย	(3) รวมมูลหนี้	(4) Discount Factor	(5) มูลค่าปัจจุบัน
1991	5,359.00	8,186.00	13,454.00	0.92713	12,557.98
1992	13,274.00	7,548.00	20,822.00	0.87328	18,183.44
1993	14,158.00	6,989.00	21,147.00	0.84272	17,821.00
1994	12,704.00	9,216.00	21,920.00	0.76062	16,672.79
1995	15,679.00	11,209.00	26,888.00	0.72715	19,551.61
1996	29,071.00	11,960.00	41,031.00	0.68766	28,215.38
1997	32,318.00	11,162.00	43,480.00	0.64989	28,257.22
1998	16,568.00	11,423.00	27,991.00	0.66358	18,574.27
1999	27,513.00	12,247.00	39,760.00	0.61030	24,265.53
2000	44,537.00	13,722.00	58,259.00	0.55682	32,439.78
รวม	211,181.00	103,662.00	314,843.00		216,538.98

หมายเหตุ : Discount Factor ปี 1991 = 7.86 ปี 1992 = 7.01 ปี 1993 = 5.87 ปี 1994 = 7.08
 ปี 1995 = 6.58 ปี 1996 = 6.44 ปี 1997 = 6.35 ปี 1998 = 5.26 ปี 1999 = 5.64
 ปี 2000 = 6.03 ค่า Mean = 6.412

จากตาราง :

ช่องที่ 1 แสดงตารางการชำระหนี้ต้น ซึ่งเป็นส่วนของเงินต้นเงินกู้ จำนวนโดยดอกเบี้ยธนาคารโลก

ช่องที่ 2 แสดงการชำระค่าดอกเบี้ยจากเงินกู้ของประเทศในช่วงระยะ 1991 - 2000 ทุกปี รวมทั้งหนี้ระยะสั้นและระยะยาว จากตาราง World Bank, World Debt Tables

ช่องที่ 3 เป็นผลบวกของ ช่องที่ 1 และ ช่องที่ 2 แสดงถึงมูลหนี้รวมที่ต้องชำระคืนในแต่ละปีพิจารณาจากปีปัจจุบัน 1991 มูลหนี้ต่างประเทศรวมของประเทศเม็กซิโกจะเท่ากับ 314,483 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ช่องที่ 4 แสดงอัตราดอกเบี้ย Discount Factor ที่จะนำมาใช้ปรับลดค่าทางบัญชีของมูลค่าหนี้ต่างประเทศให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน ซึ่งการหา Discount Factor จะต้องทราบค่า Risk Free Rate ซึ่งจะหาได้จากค่า \bar{X} ของ Discount Factor ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1991 - 2000 แล้วนำมาหาค่า $\ln(1 + \text{Mean D.F.})$

ช่องที่ 5 ผลคูณของช่องที่ 3 กับ 4 แสดงถึงมูลค่าปัจจุบันของหนี้ประเทศเม็กซิโก

ตอนที่ 2 ตารางที่ 10 แสดงผล Incremental Capital Output เพื่อให้ได้ค่าอัตราผลตอบแทนรวมในระบบเศรษฐกิจของประเทศที่ศึกษา และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรวมของเศรษฐกิจมหภาค

ประเทศเม็กซิโก

หน่วย : ล้านดอลลาร์สหรัฐ

Year	1 Y	2 I	3 ΔY	4 $\Delta Y/I$	5 Relative Return	6 $\ln(S)$	7 $(r - \bar{x})$	8 $(r - \bar{x})^2$
1991	923,465.00	177,044.00	208,303.00	1.17764	0.83510	-0.18020	-0.11209	0.01256
1992	1,095,877.00	220,545.00	172,412.00	0.78175	0.66383	-0.40973	-0.34162	0.11670
1993	1,220,337.00	233,179.00	124,460.00	0.53375	0.68276	-0.38161	-0.31350	0.09828
1994	1,377,893.00	274,861.00	157,556.00	0.57322	1.07394	0.07134	0.13945	0.01945
1995	1,752,929.00	296,708.00	375,036.00	1.26399	2.20507	0.79076	0.85887	0.73766
1996	2,4121,193.00	451,081.00	668,264.00	1.48147	1.17206	0.15876	0.22687	0.05147
1997	3,075,488.00	619,494.00	654,295.00	1.05618	0.71292	-0.33838	-0.27027	0.07305
1998	3,725,384.00	804,002.00	649,869.00	0.80833	0.76533	-0.26744	-0.19933	0.03973
1999	4,470,835.00	973,802.00	745,451.00	0.76551	0.94703	-0.05443	0.01368	0.00019
2000	5,361,641.00	1,166,096.00	890,807.00	0.76392	0.99793	-0.00207	0.06604	0.00436
						$(r) / n - 1 = \bar{x}$		$(r - \bar{x})^2 / n - 1$
						-0.06811		$\sigma^2 = 0.12816$
								$\sigma = 0.35799$

จากตาราง

ช่องที่ 1 แสดงถึงผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GNI) ตั้งแต่ปี 1991 – 2000 ของประเทศเม็กซิโก

ช่องที่ 2 แสดงถึงค่าใช้จ่ายในการลงทุน (I) ตั้งแต่ปี 1991 – 2000 ของประเทศเม็กซิโก

ช่องที่ 3 แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของ GNI ในแต่ละปี ตั้งแต่ปี 1991 – 2000 ของประเทศเม็กซิโก

ช่องที่ 4 แสดงถึงอัตราส่วนของ GNI ต่อ I ตั้งแต่ปี 1991 – 2000 ของประเทศเม็กซิโก (เป็นอัตราส่วนกลับของ ICOR = Incremental Capital Output Ratio)

ช่องที่ 5-8 แสดงการนำทฤษฎี Option คือ Log Normal Distribution Function หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของเศรษฐกิจมหภาค

หมายเหตุ : ปี ค.ศ. 1989 ค่า Y = 171,533 ; I = 49,193

ปี ค.ศ. 1990 ค่า Y = 201,249 ; I = 59,708

ตอนที่ 3 แสดงผลการคำนวณตามสมการ (BSOPM) เพื่อให้ได้มูลค่าทางทฤษฎี (มูลค่าดุลยภาพในราคาตลาด) เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ณ วันสิ้นปีฐาน

ประเทศเม็กซิโก

$$\text{จาก RF} = \text{Ln}(1 + \text{Risk Free})$$

$$= \text{Ln}(1 + 0.0641)$$

$$= \text{Ln}(1.0641)$$

$$= 0.0621$$

$$\text{จาก } t = \frac{\text{Ln}(\text{มูลค่านี้รวม} / \text{มูลค่าปัจจุบัน})}{\text{Risk Free}}$$

$$= \frac{\text{Ln}(314,843 / 216,538.98)}{0.0621}$$

$$= 6.03 \text{ ปี}$$

$$\text{จาก NNP} = 923,465$$

$$\text{จาก } d_1 = \frac{\text{Ln}(\text{GNI}/\text{มูลค่านี้รวม}) + (\text{Risk Free} + \sigma^2/2)t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_1 = \frac{\ln(923,465 / 314,843) + (0.0621 + 0.12816/2) 6.03}{0.31466 \sqrt{6.03}}$$

$$d_1 = 2.09$$

จาก $d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$

$$d_2 = 2.09 - 0.35799 \sqrt{6.03}$$

$$d_2 = 1.21$$

ใช้ตาราง Cumulative Standard Normal Distribution Function เพื่อหาค่า $N(d_1)$ และ $N(d_2)$

$$N(d_1) = 0.98170$$

$$N(d_2) = 0.88690$$

จากสมการ $C = SN(d_1) - Xe^{-rt} N(d_2)$

$$C = 923,465 (0.98170) - 314,843 e^{-(0.0621)(6.03)} (0.88690)$$

$$C = 714,547.36$$

ตอนที่ 4 สรุปผลที่ได้จากข้อมูล และวิเคราะห์ความเสี่ยงทางการเงิน และความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืน ของประเทศที่ศึกษา

สรุป

1. เพราะฉะนั้น มูลค่าทางทฤษฎี (คุณภาพ) ของสัญญา Call Option ของประเทศเม็กซิโก คือ มูลค่าคุณภาพ (ในราคาตลาด) ของ Equity (เสมือนเงินออมสิทธิ) เมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (ตัดเป็นเงินตราต่างประเทศ US\$) จะเท่ากับ 714,547.36 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ณ วันสิ้นปี 1991

2. มูลค่าของหนี้ต่างประเทศในราคาตลาดคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าหนี้ต่างประเทศเทียบในราคาตลาด} &= 923,465 - 714,547.36 \\ &= 208,917.64 \text{ ล้านดอลลาร์สหรัฐ ณ สิ้นปี 1991} \end{aligned}$$

3. อัตราดอกเบี้ยที่ปรับด้วยความเสี่ยง หรือ Cost of Debt ของประเทศเม็กซิโกจะเท่ากับ

$$I = \frac{\ln(\text{มูลค่าหนี้รวม} / \text{มูลค่าหนี้ต่างประเทศเทียบในราคาตลาด})}{T}$$

$$I = \frac{\ln(314,843 / 208,917.64)}{6.03}$$

$$I = 0.06804 \text{ หรือ } 6.80\%$$

หมายความว่า Risk Premium ค่าพรีเมียมความเสี่ยงทางการเงินคือ $I - R_f$

$$= 0.06804 - 0.0621$$

$$= 0.00594 \text{ หรือ } 0.59\%$$

ค่าพรีเมียมจากความเสี่ยงทางการเงินจะสูงถึงร้อยละ 0.59

จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าประเทศเม็กซิโก มีค่าความเสี่ยงทางการเงิน ร้อยละ 0.59 ซึ่งอยู่ในอัตราที่เสี่ยงน้อย

ตอนที่ 1 ตารางที่ 11 แสดงผลมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศรวม ที่ปรับลดมูลค่าหนี้ทางบัญชีแล้ว ด้วย Discount Factor

ประเทศเกาหลีใต้

หน่วย : ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ปี	(1) ต้นเงิน	(2) ดอกเบี้ยจ่าย	(3) รวมมูลหนี้	(4) Discount Factor	(5) มูลค่าปัจจุบัน
1991	3,369.00	2,682.00	6,051.00	0.92713	5,610.06
1992	4,238.00	2,735.00	6,973.00	0.87328	6,089.38
1993	6,270.00	2,903.00	9,173.00	0.84272	7,730.27
1994	5,222.00	3,109.00	8,331.00	0.76062	6,336.73
1995	5,905.00	5,966.00	11,871.00	0.72715	8,632.00
1996	6,802.00	6,760.00	13,562.00	0.68766	9,326.04
1997	6,781.00	6,997.00	13,778.00	0.64989	8,954.18
1998	12,412.00	8,212.00	20,624.00	0.66358	13,685.67
1999	36,141.00	6,879.00	43,020.00	0.61030	26,255.11
2000	17,403.00	5,802.00	23,205.00	0.55682	12,921.01
รวม	104,543.00	52,045.00	156,588.00		105,540.46

หมายเหตุ : **Discount Factor** ปี 1991 = 7.86 ปี 1992 = 7.01 ปี 1993 = 5.87 ปี 1994 = 7.08
 ปี 1995 = 6.58 ปี 1996 = 6.44 ปี 1997 = 6.35 ปี 1998 = 5.26 ปี 1999 = 5.64
 ปี 2000 = 6.03 ค่า Mean = 6.412

จากตาราง :

ช่องที่ 1 แสดงตารางการชำระหนี้คืน ซึ่งเป็นส่วนของเงินต้นเงินกู้ จำนวนโดย
 ดอกเบี้ยธนาคารโลก

ช่องที่ 2 แสดงการชำระค่าดอกเบี้ยจากเงินกู้ของประเทศในช่วงระยะ 1991 – 2000
 ทุกปี รวมทั้งหนี้ระยะสั้นและระยะยาว จากตาราง World Bank, World Debt Tables

ช่องที่ 3 เป็นผลบวกของ ช่องที่ 1 และ ช่องที่ 2 แสดงถึงมูลหนี้รวมที่ต้องชำระคืนใน
 แต่ละปีพิจารณาจากปีปัจจุบัน 1991 มูลหนี้ต่างประเทศรวมของประเทศเกาหลีใต้จะเท่ากับ 156,588
 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ช่องที่ 4 แสดงอัตราดอกเบี้ย Discount Factor ที่จะนำมาใช้ปรับลดค่าทางบัญชีของ
 มูลค่าหนี้ต่างประเทศให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน ซึ่งการหา Discount Factor จะต้องทราบค่า Risk Free
 Rate ซึ่งจะหาได้จากค่า \bar{X} ของ Discount Factor ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1991 – 2000 แล้วนำมาหา
 ค่า $\ln(1 + \text{Mean D.F.})$

ช่องที่ 5 ผลคูณของช่องที่ 3 กับ 4 แสดงถึงมูลค่าปัจจุบันของหนี้ประเทศเกาหลีใต้

ตอนที่ 2 ตารางที่ 12 แสดงผล Incremental Capital Output เพื่อให้ได้ค่าอัตราผลตอบแทนรวมในระบบเศรษฐกิจของประเทศที่ศึกษา และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรวมของเศรษฐกิจมหภาค

ประเทศเกาหลีใต้

หน่วย : ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

Year	1	2	3	4	5	6	7	8
	Y	I	ΔY	$\Delta Y/I$	Relative Return	$\ln(5)$	$(r - x)$	$(r - x)^2$
1991	216,303.00	84,507.00	37,675.00	0.44582	0.96349	-0.03719	0.05336	0.00285
1992	245,388.00	90,809.00	29,085.00	0.32029	0.71842	-0.33070	-0.24015	0.05767
1993	277,108.00	100,354.00	31,720.00	0.31608	0.98687	-0.01322	0.07733	0.00598
1994	322,812.00	116,436.00	45,704.00	0.39252	1.24185	0.21660	0.30715	0.09434
1995	376,313.00	138,439.00	53,504.00	0.38648	0.98460	-0.01552	0.07504	0.00563
1996	417,108.00	153,976.00	40,792.00	0.26492	0.68548	-0.37764	-0.28708	0.08242
1997	450,853.00	159,110.00	33,745.00	0.21209	0.80055	-0.2245	-0.13190	0.1740
1998	436,642.00	132,308.00	(14,211.00)	-0.10741	-0.50644	0.00000	0.09055	0.00820
1999	476,598.00	134,152.00	39,956.00	0.29784	-2.77298	0.00000	0.09055	0.00820
2000	519,227.00	148,203.00	42,629.00	0.28764	0.96575	-0.03485	0.05570	0.00310
						$(r) / n - 1 = x$		$(r - x)^2 / n - 1$
						-0.09055		$\sigma^2 = 0.03175$
								$\sigma = 0.17819$

จากตาราง

ช่องที่ 1 แสดงถึงผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GNI) ตั้งแต่ปี 1991 - 2000 ของประเทศเกาหลีใต้

ช่องที่ 2 แสดงถึงค่าใช้จ่ายในการลงทุน (I) ตั้งแต่ปี 1991 - 2000 ของประเทศเกาหลีใต้

ช่องที่ 3 แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของ GNI ในแต่ละปี ตั้งแต่ปี 1991 - 2000 ของประเทศเกาหลีใต้

ช่องที่ 4 แสดงถึงอัตราส่วนของ GNI ต่อ I ตั้งแต่ปี 1991 - 2000 ของประเทศเกาหลีใต้ (เป็นอัตราส่วนกลับของ ICOR = Incremental Capital Output Ratio)

ช่องที่ 5-8 แสดงการนำทฤษฎี Option คือ Log Normal Distribution Function หาค่า
เบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของเศรษฐกิจมหภาค

หมายเหตุ : ปี ค.ศ. 1989 ค่า $Y = 147,770$; $I = 47,673$

ปี ค.ศ. 1990 ค่า $Y = 178,628$; $I = 66,689$

ตอนที่ 3 แสดงผลการคำนวณตามสมการ (BSOPM) เพื่อให้ได้มูลค่าทางทฤษฎี
(มูลค่าคุณภาพในราคาตลาด) เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ณ วันสิ้นปีฐาน

ประเทศเกาหลีใต้

$$\begin{aligned} \text{จาก RF} &= \text{Ln}(1 + \text{Risk Free}) \\ &= \text{Ln}(1 + 0.0641) \\ &= \text{Ln}(1.0641) \\ &= 0.0621 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จาก } t &= \frac{\text{Ln}(\text{มูลค่านี้รวม} / \text{มูลค่านี้ปัจจุบัน})}{\text{Risk Free}} \\ &= \frac{\text{Ln}(156,588 / 105,540.46)}{0.0621} \end{aligned}$$

$$= 4.90 \text{ ปี}$$

$$\text{จาก NNP} = 216,303$$

$$\text{จาก } d_1 = \frac{\text{Ln}(\text{GNI}/\text{มูลค่านี้รวม}) + (\text{Risk Free} + \sigma^2/2)t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_1 = \frac{\text{Ln}(216,303 / 156,588) + (0.0621 + 0.03175/2) 4.90}{0.17819 \sqrt{4.90}}$$

$$d_1 = 1.79$$

$$\text{จาก } d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$d_2 = 1.79 - 0.17819 \sqrt{4.90}$$

$$d_2 = 1.39$$

ใช้ตาราง Cumulative Standard Normal Distribution Function เพื่อหาค่า $N(d_1)$ และ $N(d_2)$

$$N(d_1) = 0.96330$$

$$N(d_2) = 0.91770$$

$$\begin{aligned} \text{จากสมการ } C &= SN(d_1) - Xe^{-rt} N(d_2) \\ C &= 216,303 (0.96330) - 156,588e^{-(0.0621)(4.90)} (0.91770) \\ C &= 102,363.78 \end{aligned}$$

ตอนที่ 4 สรุปผลที่ได้จากข้อมูล และวิเคราะห์ความเสี่ยงทางการเงิน และความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืน ของประเทศที่ศึกษา

สรุป

1. เพราะฉะนั้น มูลค่าทางทฤษฎี (คุณภาพ) ของสัญญา Call Option ของประเทศเกาหลีใต้ คือ มูลค่าคุณภาพ (ในราคาตลาด) ของ Equity (เสมือนเงินออมสิทธิ) เมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (ตัดเป็นเงินตราต่างประเทศ US\$) จะเท่ากับ 102,363.78 ล้านดอลลาร์ ณ วันสิ้นปี 1991

2. มูลค่าของหนี้ต่างประเทศในราคาตลาดคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าหนี้ต่างประเทศเทียบในราคาตลาด} &= 216,303 - 102,363.78 \\ &= 113,939.22 \text{ ล้านดอลลาร์ ณ สิ้นปี 1991} \end{aligned}$$

3. อัตราดอกเบี้ยที่ปรับด้วยความเสี่ยง หรือ Cost of Debt ของประเทศเกาหลีใต้จะเท่ากับ

$$I = \frac{\text{Ln (มูลค่ารวม / มูลค่าหนี้ต่างประเทศเทียบในราคาตลาด)}}{T}$$

$$I = \frac{\text{Ln (156,588 / 113,939.22)}}{4.90}$$

$$I = 0.06488 \text{ หรือ } 6.49\%$$

หมายความว่า Risk Premium ค่าพรีเมียมความเสี่ยงทางการเงินคือ $I - R_f$

$$= 0.06488 - 0.0621$$

$$= 0.00278 \text{ หรือ } 0.28\%$$

ค่าพรีเมียมจากความเสี่ยงทางการเงินจะสูงถึงร้อยละ 0.28

จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าประเทศเกาหลีใต้ มีค่าความเสี่ยงทางการเงิน ร้อยละ 0.28 ซึ่งอยู่ในอัตราเสี่ยงน้อย

ตอนที่ 13 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความเสี่ยงทางการเงินและความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศที่นระหว่างประเทศ
ไทยกับประเทศที่ศึกษา

ประเทศ	t (ปี)	มูลค่าทางทฤษฎี (ล้านเหรียญ สรอ.)	มูลค่าในตลาด (ล้านเหรียญ สรอ.)	มูลค่าในตลาด: มูลค่าทางทฤษฎี (เท่า)	Cost of Debt (%)	Risk Premium (%)	ระดับความเสี่ยง
ไทย	5.85	23.65	2,446.05	103.43	63.50	57.29	เสี่ยงมาก
บราซิล	5.18	11,495.07	47,804.93	4.16	36.16	29.95	เสี่ยงน้อย
มาเลเซีย	4.29	113,754.20	14,569.80	0.13	30.74	24.53	เสี่ยงน้อย
อินโดนีเซีย	4.23	144,115.23	94,953.77	0.66	13.11	6.90	เสี่ยงน้อย
เม็กซิโก	6.03	714,547.36	208,917.64	0.29	6.80	0.59	เสี่ยงน้อย
เกาหลีใต้	4.90	102,636.78	113,939.22	1.11	6.49	0.28	เสี่ยงน้อย

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้างต้น จะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีค่าความเสี่ยงทางการเงิน ร้อยละ 57.29 ซึ่งอยู่ในอัตราที่สูงมากกว่าประเทศที่ศึกษาเปรียบเทียบอีก 5 ประเทศที่เป็นเช่นนี้ เพราะประเทศไทยมีมูลหนี้ในตลาดมากกว่ามูลค่าทางทฤษฎีถึง 103.43 เท่า ทำให้ Cost of Debt สูงถึงร้อยละ 63.50 ซึ่งมากกว่าประเทศอื่นที่ศึกษาเปรียบเทียบและยังส่งผลให้ค่าความเสี่ยงทางการเงินซึ่งหาได้จาก $(\text{Cost of Debt} - \text{Ln}(1 + \text{อัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยง RF}))$ สูงไปด้วยถึงร้อยละ 57.29 ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้ประเทศไทยมีโอกาสในการผิดนัดชำระหนี้มากกว่าประเทศที่ศึกษาเปรียบเทียบ จึงสรุปได้ว่าความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศถิ่นของไทยจึงต่ำสุดเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นที่ศึกษา

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากวิกฤติการณ์ค่าเงินบาทลอยตัวเมื่อปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา ซึ่งมีผลกระทบต่อเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมาก ซึ่งรัฐบาลเองมีรายได้ไม่เพียงพอสำหรับรายจ่าย จึงมีความจำเป็นต้องก่อหนี้สาธารณะทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อชดเชยการขาดดุลงบประมาณและเพื่อกระตุ้นภาวะเศรษฐกิจโดยเร่งด่วน ซึ่งจะส่งผลให้ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืนลดลง

การศึกษาวิจัยเรื่องนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงการใช้ปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคมาพยากรณ์ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของประเทศไทย โดยใช้ทฤษฎีตราสารอนุพันธ์ประเมินความเสี่ยงในการชำระหนี้ต่างประเทศคืนของไทย ประเมินเปรียบเทียบกับบางประเทศที่มีปัญหาวิกฤตทางเศรษฐกิจเช่นเดียวกัน เริ่มจากประเทศที่มีภูมิฐานะใกล้เคียงประเทศไทยไปสู่ภูมิภาคอื่นและเพื่อศึกษาค่าความเสี่ยงทางการเงินของประเทศที่มีหนี้ต่างประเทศโดยใช้อัตราดอกเบี้ยดูสภาพที่ปรับด้วยความเสี่ยง (Cost of Debt) จะมีความสัมพันธ์อย่างไร กับความสามารถในการชำระหนี้จะทำให้เกิดโอกาสที่จะผิคนัดชำระหนี้

การศึกษาวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative Method) เพื่อประเมินผลในเรื่องที่ศึกษาเปรียบเทียบกับสมมติฐานที่ต้องการศึกษา คัดเลือกประเทศที่ศึกษาโดยเฉพาะเจาะจงได้แก่ ประเทศไทย, มาเลเซีย, อินโดนีเซีย, เกาหลีใต้, เม็กซิโก และบราซิล โดยใช้ฐานมูลค่าหนี้เทียบเป็นเงินตราต่างประเทศในสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ (US\$) ด้วยวิธีการประยุกต์ใช้ Black-Scholes-Merton Option Pricing Model โดยอาศัยข้อมูลจากรายงาน - สถิติประจำปีประเทศต่าง ๆ จาก IMF, ธนาคารโลก, กระทรวงการคลัง และธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาเป็นผลเชิงประจักษ์

ผลการวิจัยสรุปตามขั้นตอนได้ดังนี้

ตอนที่ 1 การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศรวมที่ปรับลดมูลค่าหนี้ทางบัญชีแล้ว ด้วย Discount Factor สรุปผลประเทศที่ศึกษาได้ดังนี้

- ประเทศไทย มีมูลหนี้รวม 100,701 ล้านดอลลาร์สหรัฐ นำไปปรับลด D.F. จะมีมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศ 70,007.49 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
- ประเทศบราซิล มีมูลหนี้รวม 311,109 ล้านดอลลาร์สหรัฐ นำไปปรับลด D.F. จะมีมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศ 205,034.54 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
- ประเทศมาเลเซีย มีมูลหนี้รวม 54,493 ล้านดอลลาร์สหรัฐ นำไปปรับลด D.F. จะมีมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศ 38,576.96 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
- ประเทศอินโดนีเซีย มีมูลหนี้รวม 165,256 ล้านดอลลาร์สหรัฐ นำไปปรับลด D.F. จะมีมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศ 117,593.58 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
- ประเทศเม็กซิโก มีมูลหนี้รวม 314,843 ล้านดอลลาร์สหรัฐ นำไปปรับลด D.F. จะมีมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศ 216,538.98 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
- ประเทศเกาหลีใต้ มีมูลหนี้รวม 156,588 ล้านดอลลาร์สหรัฐ นำไปปรับลด D.F. จะมีมูลค่าปัจจุบันของมูลหนี้ต่างประเทศ 105,540.46 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ตอนที่ 2 แสดงผล Incremental Capital Output เพื่อให้ได้ค่าอัตราผลตอบแทนรวมในระบบเศรษฐกิจของประเทศที่ศึกษา และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรวมของเศรษฐกิจมหภาค สรุปผลประเทศที่ศึกษาได้ดังนี้

- ประเทศไทย	ค่า \bar{X} ของ	$R_i = 0.02505$,	ค่า $\sigma = 0.79069$
- ประเทศบราซิล	ค่า \bar{X} ของ	$R_i = -0.21989$,	ค่า $\sigma = 0.58992$
- ประเทศมาเลเซีย	ค่า \bar{X} ของ	$R_i = 0.00210$,	ค่า $\sigma = 1.20599$
- ประเทศอินโดนีเซีย	ค่า \bar{X} ของ	$R_i = 0.04108$,	ค่า $\sigma = 0.54551$
- ประเทศเม็กซิโก	ค่า \bar{X} ของ	$R_i = -0.06811$,	ค่า $\sigma = 0.35799$
- ประเทศเกาหลีใต้	ค่า \bar{X} ของ	$R_i = -0.09055$,	ค่า $\sigma = 0.17819$

ตอนที่ 3 แสดงผลการคำนวณตามสมการ (BSOPM) เพื่อให้ได้มูลค่าทางทฤษฎี (มูลค่าคลยภาพในราคาตลาด) เมื่อเทียบกับรายได้ประชาชาติ ณ วันสิ้นปีฐาน สรุปผลประเทศที่ศึกษาได้ดังนี้

- ประเทศไทย $R_f = 0.0621$, $t = 5.85$ ปี, $d_1 = -0.79$, $d_2 = -2.70$ แทนค่าสมการได้มูลค่าทางทฤษฎี = 23.65 ล้านดอลลาร์สหรัฐ สิ้นปี 1991
- ประเทศบราซิล $R_f = 0.0621$, $t = 5.18$ ปี, $d_1 = -0.32$, $d_2 = -1.67$ แทนค่าสมการได้มูลค่าทางทฤษฎี = 11,495.07 ล้านดอลลาร์สหรัฐ สิ้นปี 1991

- ประเทศมาเลเซีย $R_f = 0.0621$, $t = 4.29$ ปี, $d_1 = 1.70$, $d_2 = -0.80$ แทนค่าสมการได้
มูลค่าทางทฤษฎี = 113,754.20 ล้านดอลลาร์สหรัฐ สิ้นปี 1991

- ประเทศอินโดนีเซีย $R_f = 0.0621$, $t = 4.23$ ปี, $d_1 = 1.12$, $d_2 = 0.00$ แทนค่าสมการได้
มูลค่าทางทฤษฎี = 144,115.23 ล้านดอลลาร์สหรัฐ สิ้นปี 1991

- ประเทศเม็กซิโก $R_f = 0.0621$, $t = 6.03$ ปี, $d_1 = 2.09$, $d_2 = 1.21$ แทนค่าสมการได้
มูลค่าทางทฤษฎี = 714,547.36 ล้านดอลลาร์สหรัฐ สิ้นปี 1991

- ประเทศเกาหลีใต้ $R_f = 0.0621$, $t = 4.90$ ปี, $d_1 = 1.79$, $d_2 = 1.39$ แทนค่าสมการได้
มูลค่าทางทฤษฎี = 102,363.78 ล้านดอลลาร์สหรัฐ สิ้นปี 1991

ตอนที่ 14 สรุปผลที่ได้จากข้อมูล และวิเคราะห์ความเสี่ยงทางการเงินและความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศต้น ของประเทศที่ศึกษา พบว่า

ประเทศ	t (ปี)	มูลค่าทางทฤษฎี (ล้านเหรียญ สรอ.)	มูลค่าในตลาด (ล้านเหรียญ สรอ.)	มูลค่าทางทฤษฎี (เท่า)	Cost of Debt (%)	Risk Premium (%)	ระดับความเสี่ยง
ไทย	5.85	23.65	2,446.05	103.43	63.50	57.29	เสี่ยงมาก
บราซิล	5.18	11,495.07	47,804.93	4.16	36.16	29.95	เสี่ยงน้อย
มาเลเซีย	4.29	113,754.20	14,569.80	0.13	30.74	24.53	เสี่ยงน้อย
อินโดนีเซีย	4.23	144,115.23	94,953.77	0.66	13.11	6.90	เสี่ยงน้อย
เม็กซิโก	6.03	714,547.36	208,917.64	0.29	6.80	0.59	เสี่ยงน้อย
เกาหลีใต้	4.90	102,636.78	113,939.22	1.11	6.49	0.28	เสี่ยงน้อย

จากผลการคำนวณข้อมูลที่จัดแสดงในรูปตารางข้างต้น สรุปผลประเทศที่ศึกษาได้ดังนี้
ประเทศไทย มีความเสี่ยงทางการเงินสูงร้อยละ 57.29 ซึ่งอยู่ในอัตราที่สูงเสี่ยงสูง
ซึ่งอาจทำให้ไม่สามารถชำระหนี้เงินต้น และดอกเบี้ยคืนตามกำหนดเวลาในสัญญาได้

ประเทศบราซิล มีค่าความเสี่ยงทางการเงินอยู่ในอัตราร้อยละ 29.95 ซึ่งอยู่ในระดับ
เสี่ยงน้อย โอกาสที่จะเกิด Default Risk ก็มีอยู่บ้าง

ประเทศมาเลเซีย มีค่าความเสี่ยงทางการเงินอยู่ในอัตราร้อยละ 24.53 ซึ่งอยู่ในอัตรา
ระดับเสี่ยงน้อย โอกาสที่จะเกิด Default Risk ก็มีอยู่บ้าง แต่ก็ยังน้อยกว่าเมื่อเทียบกับประเทศบรา
ซิล

ประเทศอินโดนีเซีย มีค่าความเสี่ยงทางการเงินร้อยละ 6.90 ซึ่งอยู่ในระดับเสี่ยงน้อย
แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการชำระหนี้ โอกาสที่จะเกิด Default Risk มีน้อย

ประเทศเม็กซิโก มีค่าความเสี่ยงทางการเงินเพียงร้อยละ 0.59 ซึ่งอยู่ในระดับเสี่ยงน้อย
แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการชำระหนี้มีมาก โอกาสที่จะเกิด Default Risk น้อยมาก

ประเทศเกาหลีใต้ มีค่าความเสี่ยงทางการเงินเพียงร้อยละ 0.28 ซึ่งอยู่ในระดับเสี่ยงน้อย
แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการชำระหนี้ และโอกาสที่จะเกิด Default Risk มีน้อยมาก และ
น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับทุกประเทศที่ศึกษา

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราความเสี่ยงและความสามารถในการชำระหนี้
ต่างประเทศระหว่างประเทศไทยกับประเทศที่ศึกษา พบว่าประเทศไทยมีค่าความเสี่ยงทางการเงิน
ร้อยละ 57.29 ซึ่งอยู่ในอัตราที่สูงมากกว่าประเทศที่ศึกษาเปรียบเทียบอีก 5 ประเทศ ที่เป็นเช่น
นี้เพราะประเทศไทยมีมูลหนี้ในตลาดมากกว่ามูลค่าทางทฤษฎี ถึง 103.43 เท่า ทำให้ Cost of Debt
สูงถึงร้อยละ 63.50 ซึ่งมากกว่าประเทศอื่นที่ศึกษาเปรียบเทียบ และยังส่งผลให้ค่าความเสี่ยงทาง
การเงิน ซึ่งหาได้จาก $(\text{Cost of Debt} - \text{LN}(1 + \text{อัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยง RF}))$ สูงไปด้วย
ถึงร้อยละ 57.29 ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้ประเทศไทยอาจเกิด Default Risk กล่าวคือโอกาสในการ
ผิดนัดชำระหนี้มากกว่าประเทศที่ศึกษาเปรียบเทียบ จึงสรุปได้ว่าความสามารถในการชำระหนี้
ต่างประเทศของไทยจึงต่ำกว่าประเทศที่ศึกษาเปรียบเทียบข้างต้น

อภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยเรื่องนี้มีข้อค้นพบ (Fact Findings) ต่าง ๆ ที่เห็นควรนำมาอภิปรายผล เพื่อให้เข้าใจถึงเหตุและผลโดยยึดหลักการทฤษฎี ซึ่งมีประเด็นที่สำคัญเพื่อพิสูจน์กับข้อสมมติฐานได้ดังนี้

1. ผลการวิจัยพบว่า ประเทศไทยมีค่าความเสี่ยงทางการเงินร้อยละ 57.29 ซึ่งอยู่ในระดับที่สูงมากกว่าประเทศที่ศึกษาเปรียบเทียบกับอีก 5 ประเทศ

ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะประเทศไทยมีมูลค่าหนี้ในตลาดมากกว่ามูลค่าทางทฤษฎีถึงร้อยละ 103.43 ทำให้ Cost of Debt สูงถึงร้อยละ 63.50 ซึ่งมากกว่าประเทศอื่นที่ศึกษาเปรียบเทียบ และยังส่งผลให้ค่าความเสี่ยงทางการเงินซึ่งหาได้จาก $(\text{Cost of Debt} - \ln(1 + \text{อัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยง RF}))$ สูงไปด้วยถึงร้อยละ 57.29 ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้ประเทศไทยอาจเกิด Default Risk มีโอกาสในการผิดนัดชำระหนี้มากกว่าประเทศที่ศึกษาเปรียบเทียบ สอดคล้องกับการศึกษาของ ณรงค์ ปลื้มอ้วน (2541) ที่ศึกษาความสามารถของการชำระหนี้ต่างประเทศของไทย โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาช่วงเวลาระหว่างปี พ.ศ. 2524 – 2539 โดยใช้วิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) และการสกัดปัจจัยโดยวิธีองค์ประกอบหลัก (Principal Component – PC) พบว่าประเทศไทยมีความสามารถในการชำระหนี้อยู่ในขั้นวิกฤติเป็นอย่างมาก ซึ่งสามารถพิสูจน์ข้อสมมติฐานประเทศไทยมีความเสี่ยงทางการเงินสูงกว่าประเทศที่ประสบปัญหาทางเศรษฐกิจเช่นเดียวกัน สรุปได้เป็นเหตุผลประการแรกคือ มีหนี้ต่างประเทศที่ใช้อัตราดอกเบี้ยคุณภาพที่ปรับด้วยความเสี่ยง (Cost of Debt) สูงมากถึงร้อยละ 63.50 ย่อมทำให้เกิดปัญหาทางการเงินมากกว่าประเทศที่ศึกษา ส่วนเหตุผลประการต่อมาเป็นข้อเท็จจริงที่นำมาช่วยอภิปรายผลสืบเนื่องจากเหตุการณ์ในช่วงปี 2536 ประเทศไทยเปิด BIBF ทำให้มีการกู้ยืมเงินจากต่างประเทศในรูปแบบเงินตราต่างประเทศโดยเฉพาะสกุลดอลลาร์สหรัฐมาใช้ลงทุนในประเทศเป็นจำนวนมาก เพราะนักลงทุนเห็นว่าดอกเบี้ยต่ำกว่า แต่เมื่อเกิดวิกฤตเศรษฐกิจปี พ.ศ. 2540 รัฐบาลไทยประกาศลดค่าเงินบาทเมื่อ 2 กรกฎาคม 2540 จาก 1\$ US. นั้นเดิม 25 บาท กลายเป็น 1\$ US. = 40 – 50 บาท ทำให้หนี้สาธารณะมากขึ้นเป็นเท่าตัว และมีค่าพรีเมียมจากความเสี่ยงทางการเงินที่คำนวณได้มาก จึงเป็นสัญญาณที่ใช้พยากรณ์ถึงความสามารถชำระหนี้ต่างประเทศคืน มีโอกาสผิดนัดชำระหนี้สูง จะเห็นได้จากผลวิจัยระบุว่ามูลค่าทางทฤษฎีของหนี้สาธารณะ 23.65 ล้านดอลลาร์ แต่มีมูลค่าของหนี้ต่างประเทศในราคาตลาดถึง 2,446.05 ล้านดอลลาร์ สอดคล้องกับการศึกษาของ บัณฑิต นิถถาวร และนริศ ชัยสูตร (2528) ได้ประมาณการภาระหนี้ต่างประเทศที่รัฐบาลจะต้องชำระคืนในอนาคตภายใต้แผนการกู้เงินในอนาคต พบว่า ประเทศไทยจะประสบวิกฤติการณ์หนี้ต่าง

ประเทศอย่างรุนแรง ทำให้มี Cost of Debt สูงถึง ร้อยละ 63.50 ทำให้ผลสุดท้ายประเทศไทยมีค่าความเสี่ยงทางการเงินสูงถึงร้อยละ 57.29 ซึ่งจัดได้ว่าความเสี่ยงอยู่ในระดับที่เสี่ยงสูง

ส่วนผลการวิจัยประเทศที่มีความเสี่ยงรองลงมาคือประเทศบราซิลซึ่งมีความเสี่ยงร้อยละ 29.95 เพราะมี Cost of Debt สูงถึง ร้อยละ 36.16 ส่วนประเทศมาเลเซียจะเห็นได้ว่า แม้มีมูลค่าของหนี้ในตลาดต่างประเทศเพียง 14,569.80 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งน้อยกว่ามูลค่าทางทฤษฎีที่คำนวณได้ถึง 113,754.20 ล้านดอลลาร์สหรัฐก็ตาม แต่กลับมี Cost of Debt ร้อยละ 30.74 ทำให้มีค่าความเสี่ยงร้อยละ 24.53 จัดเสี่ยงอยู่ในระดับเสี่ยงน้อย อาจจะเนื่องจากหลังเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจรัฐบาลมาเลเซียใช้นโยบายปิดประเทศ ทำให้ประเทศต้องรับความเสี่ยงในความไม่แน่นอนของหนี้ต่างประเทศที่จะชำระคืน ส่วนอีก 3 ประเทศ คือ อินโดนีเซีย เม็กซิโก และ เกาหลีใต้ มีค่าอัตราดอกเบี้ยที่ปรับด้วยความเสี่ยง (Cost of Debt) ต่ำเพียงแค่ ร้อยละ 13.11, 6.80 และ 6.49 ตามลำดับ มีผลทำให้ค่าความเสี่ยงทางการเงินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ มีความสามารถชำระหนี้ต่างประเทศคืน

2. ผลการวิจัยพบว่า ประเทศไทยมีค่าความเสี่ยงทางการเงินอยู่ในระดับที่เสี่ยงมากที่สุดเมื่อเทียบกับประเทศอื่นที่ศึกษา ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืนของประเทศไทยอยู่ในเกณฑ์ต่ำสุดเมื่อเทียบกับประเทศอื่นที่ศึกษา ซึ่งอยู่ในขอบเขตของข้อสมมติฐานที่กำหนดไว้ในหลักที่ต้องการพิสูจน์ว่า “ประเทศไทยมีความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืน ต่ำสุด เมื่อเทียบกับประเทศอื่นที่ศึกษา” ข้อสมมติฐานนี้ จึงยอมรับได้ตามผลการศึกษาวิจัยและเข้ากับหลักเกณฑ์ในทางวิชาการที่กำหนดไว้ว่าค่าพรีเมียมทางเสี่ยงทางการเงินย่อมพยากรณ์ได้จากอัตราดอกเบี้ยที่ปรับด้วยความเสี่ยง (Cost of Debt) หักด้วยอัตราดอกเบี้ยที่ปราศจากความเสี่ยงหลังจากปรับ $R_f = \ln(1 + \text{Risk Free})$

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการทางการเงินจากการศึกษาในครั้งนี้

1. ด้วยผลกระทบดังกล่าวรัฐบาลไทยควรให้ความสำคัญเร่งด่วนตรวจสอบปรับปรุงนโยบายการก่อหนี้สาธารณะเพื่อวางแผนแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจอย่างระมัดระวัง ทั้งในการใช้ทรัพยากร, การลดภาวะเงินเฟ้อ, การกระจายรายได้ และการชำระหนี้ต่างประเทศ ตลอดจนดูแลการค้าและการชำระเงิน ต้องกระตุ้นเศรษฐกิจให้นิยมใช้ของผลิตในประเทศ และช่วยเหลือธุรกิจรายย่อยซึ่งเป็นรากหญ้าของไทยให้อยู่รอดไม่ว่าจะเป็นธุรกิจ SME ของไทยทดแทนการนำเข้าเร่งเพิ่มศักยภาพในการดึงดูดนักลงทุนให้เงินทุนไหลเข้ามาลงทุนในประเทศ ผลิตเพื่อส่งออก ลดการขาดดุลการค้า และดูแลการชำระเงิน เพิ่มความน่าเชื่อถือต่อนักลงทุนและต่างประเทศด้วยการ

เจรจาทางการค้าและการกู้ยืมในอัตราดอกเบี้ยที่ต่ำ การชำระหนี้ต่างประเทศในอัตราดอกเบี้ยที่ต่ำลง ขอรับความช่วยเหลือทั้งทางด้านการเงินและเทคโนโลยีและความร่วมมือจากต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดความเสี่ยงทางการเงินดังกล่าว

2. ผู้ที่จะไปลงทุนในประเทศที่ศึกษาหรือประเทศอื่นใดสามารถใช้หลักและวิธีการศึกษาวิจัยนี้ไปปรับประยุกต์ใช้หาค่าความเสี่ยงทางการเงินของประเทศนั้น ๆ ได้ จะทำให้การตัดสินใจในการลงทุนอยู่บนหลักการและเหตุผลที่เชื่อมั่น ก่อให้เกิดกำไรบรรลุลวัตถุประสงค์ของนักลงทุนค่อนข้างแน่นอน

3. การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นแนวทางหนึ่งที่น่าเสนอให้ผู้ที่จะศึกษาทราบถึงผลเชิงประจักษ์ในการประเมินผล ทำให้ทราบถึงมูลค่า Equity ของประเทศที่แท้จริงและมูลค่าของหนี้ต่างประเทศเทียบในราคาตลาด ทำให้สามารถศึกษาเปรียบเทียบพยากรณ์ถึงค่าความเสี่ยงทางการเงินของประเทศต่าง ๆ มากหรือน้อยเพียงใด มีความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืน หรือมีโอกาสที่จะผิดนัดชำระหนี้ต่ำหรือสูง เหล่านี้เป็นเพียงค่าที่ได้จากการพยากรณ์ที่อาศัยจากข้อมูลทฤษฎีที่เชื่อถือได้จากปี 2000 ย้อนกลับไปอีก 10 ปี คือปี 1991 เป็นปีฐานเพื่อพยากรณ์ถึงค่าความเสี่ยงและความสามารถชำระหนี้หลังปี 2000 ตามแนวคิด Black-Scholes-Merton Option Model

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

1. ควรจะศึกษาในเรื่องของสภาพคล่องว่ามีความสัมพันธ์กันในทิศทางใดกับความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืน

2. ควรจะศึกษาถึงค่าตัวแปรอื่นที่มีผลกระทบต่อความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืน เพื่อให้ผลพยากรณ์ชัดเจนยิ่งขึ้น ได้แก่ การวางแผนนโยบายงบประมาณของรัฐบาลในช่วงเวลาต่อ ๆ ไป รวมไปถึงดุลการค้า ดุลการชำระเงิน และการดึงคูเม็ดเงินลงทุน ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้จะมีผลช่วยลดความเสี่ยงต่อโครงสร้างหนี้ต่างประเทศได้ ซึ่งจะมีผลทำให้ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศคืนเปลี่ยนแปลงไป

Draft

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

วารสาร

- ธนาคารแห่งประเทศไทย. สถิติเศรษฐกิจและการเงิน. พฤศจิกายน, 2544
- ธีรพัฒน์ จิตเมธากุล. สถานการณ์เศรษฐกิจ. กรกฎาคม, 2543
- พงศ์เทพ สมะเที. การเงินการธนาคาร. พฤศจิกายน, 2540
- ฝ่ายวิชาการธนาคารนครธน. การเงินการธนาคาร. พฤศจิกายน, 2540
- ฝ่ายวิเคราะห์เศรษฐกิจการเงินการคลังระหว่างประเทศ. บทวิเคราะห์ภาวะเศรษฐกิจ.
 กองนโยบายเศรษฐกิจระหว่างประเทศ
 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. รายได้ประชาชาติของประเทศไทย
 2520 – 2541. กรุงเทพมหานคร, 2541
- กระทรวงการคลัง. สำนักงบประมาณ 2523 – 2543. หนี้สาธารณะ. กรุงเทพมหานคร :
 โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, หน้า 108 – 112

วิทยานิพนธ์

- ขวัญใจ คารามาศ. “ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการชำระหนี้ต่างประเทศของระบบเศรษฐกิจไทย”
 วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2535
- เชิดฉันทน์ ไผตรีบริรักษ์. “วิเคราะห์ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศภาครัฐบาลของ
 ประเทศไทย” วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2528
- ฉรงค์ ปล้องฮ้วน. “การวิเคราะห์ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของประเทศไทย”
 วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2541
- ศิรณ โฉ้วศิริมณี. “ผลกระทบของทุนต่างประเทศต่อการออมและการเติบโตทางเศรษฐกิจ”
 วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2525

- เบญจมาศ วิจิตรยืนยง. “การหนีสินต่างประเทศต่อประสิทธิภาพของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย” วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิตสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2534
- พรรณงาม อารยวุฒิ. “หนีต่างประเทศและการบริหารนโยบายเศรษฐกิจมหภาคของไทย” วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2533.
- พัชรี มินระวงศ์. “ปัจจัยกำหนดหนี้สาธารณะ” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2544
- วรพันธ์ มหาวัฒนางกูร. “ผลกระทบของการก่อกำหนดหนี้สาธารณะต่อระดับอัตราดอกเบี้ยในประเทศไทย” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544

ผลงานวิจัย

- ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ และปราณี ทินกร. “หนีต่างประเทศของประเทศด้วยพัฒนาและกรณีศึกษาหนีต่างประเทศภาครัฐบาลไทย” ในวิกฤตการณ์ต่างประเทศของภาครัฐบาลไทย, หน้า 1-11-83. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2528
- ธรรมรักษ์ การพิสิษฐ์. “หนีต่างประเทศกับการพัฒนาเศรษฐกิจ” ในหนีต่างประเทศของประเทศไทย, หน้า 2-1-2-7. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2523
- บัณฑิต นิจถาวร และ นริศ ชัยสูตร. “การประมาณการหนีต่างประเทศของภาครัฐบาล พ.ศ. 2528 - 2536” ในวิกฤตการณ์หนีต่างประเทศของรัฐบาลไทย, หน้า 8-1-8-44. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2528
- พิสิษฐ์ ลีอาธรรม. “การก่อกำหนดต่างประเทศของภาคเอกชน”. ในวิกฤตการณ์หนีต่างประเทศของรัฐบาลไทย. หน้า 2-1-2-19. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2528
- วรากร สามโกเศศ. “ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของไทย : การวิเคราะห์ทฤษฎีความเป็นไปได้” กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2528
- วิวัฒน์ชัย ยัตถากร. “ทฤษฎีการพึ่งพากับสังคมเศรษฐกิจไทย” กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2526

ภาษาอังกฤษ

Books and Journals

Avramovic, Dragoslar. **Economic Growth and External Debt**. Maryland : The John Hopkins Press, 1966.

Black, F. and Scholes, M. "The Pricing of Options and Corporate Liabilities". **Journal of Political Economy**. May – June 1973, P. 637 – 659.

Lingren, Carl-Johan. Balino, Tomas J.T. Enoch, Charles. Gule, Anne-Marie. Quintyn, Marc. And Teo, Leslie. **Financial Sector Crisis and Restructuring Lessons From Asia**. International Monetary Fund. Washington DC, 1999.

Dhonte, Pierre. Describing external debt situation : A roll over approach. **IMF Staff papers 22, 1 (March)**. P.159-186, 1975.

International Monetary Fund. **International Financial Statistics Year Book**, 2002.

Merton, R.C. "An Analytical Derivation of the Cost of Deposit Insurance Loan Guarantees : An Application of Modern Option Pricing Theory". **Journal of Banking and Finance**. June 1997, P. 3-11.

World Bank. Global Development Finance (World debt table).

Draft

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

WORLD DEBT TABLE

ประเทศไทย

หน่วย : ล้านบาทหรือดอลลาร์สหรัฐ

ปี ค.ศ.	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
มูลหนี้ที่เป็นเงินต้น (Principal repayments)	2,262	3,198	6,311	5,141	4,398	4,306	6,178	7,812	9,438	9,167
ดอกเบี้ยที่ต้องชำระจากมูลหนี้เงินต้น (Interest payments : INT)	2,657	2,710	2,809	2,710	4,189	5,218	5,633	4,942	6,772	4,850

ประเทศมาเลเซีย

หน่วย : ล้านบาทหรือดอลลาร์สหรัฐ

ปี ค.ศ.	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
มูลหนี้ที่เป็นเงินต้น (Principal repayments)	1,801	1,937	2,916	4,690	4,450	6,343	4,276	3,806	2,486	3,678
ดอกเบี้ยที่ต้องชำระจากมูลหนี้เงินต้น (Interest payments : INT)	1,241	1,162	1,288	1,432	1,591	2,084	2,833	2,268	1,922	2,289

ประเทศอินโดนีเซีย

หน่วย : ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ปี ค.ศ.	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
มูลหนี้ที่เป็นเงินต้น (Principal repayments)	6,865	7,993	9,294	8,951	10,197	14,896	13,011	11,203	11,711	11,296
ดอกเบี้ยที่ต้องชำระจากมูลหนี้เงินต้น (Interest payments : INT)	4,597	4,585	4,974	5,316	6,219	6,647	6,726	7,107	6,192	7,476

ประเทศเกาหลีใต้

หน่วย : ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ปี ค.ศ.	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
มูลหนี้ที่เป็นเงินต้น (Principal repayments)	3,369	4,238	6,270	5,222	5,905	6,802	6,781	12,412	36,141	17,403
ดอกเบี้ยที่ต้องชำระจากมูลหนี้เงินต้น (Interest payments : INT)	2,682	2,735	2,903	3,109	5,966	6,760	6,997	8,212	6,879	5,802

ประเทศบราซิล

หน่วย : ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ปี ค.ศ.	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
มูลหนี้ที่เป็นเงินต้น (Principal repayments)	4,809	4,656	6,740	9,742	11,054	14,766	29,104	35,906	53,332	47,723
ดอกเบี้ยที่ต้องชำระจากมูลหนี้เงินต้น (Interest payments : INT)	3,494	3,828	4,372	6,198	10,522	10,452	12,157	12,453	14,736	15,065

ประเทศเม็กซิโก

หน่วย : ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ปี ค.ศ.	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
มูลหนี้ที่เป็นเงินต้น (Principal repayments)	5,359	13,274	14,158	12,704	15,679	29,071	32,318	16,568	27,513	44,537
ดอกเบี้ยที่ต้องชำระจากมูลหนี้เงินต้น (Interest payments : INT)	8,186	7,548	6,989	9,216	11,209	11,960	11,162	11,423	12,247	13,722

ภาคผนวก ข.

**INTERNATIONAL FINANCIAL
STATISTICS YEAR BOOK 2002**

ประเทศไทย

หน่วย : ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

ปี ค.ศ.	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ค่าใช้จ่ายในการลงทุน : I (Gross Fixed Capital Formation)	642.9	881.8	1,043.6	1,111.3	1,252.9	1,450.2	1,719.1	1,892.9	1,589.6	1,035.4	966.3	1,082.7
ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ : Y (Gross National Income : GNI)	1,833.3	2,156.1	2,469.7	2,768.0	3,119.3	3,573.6	4,118.0	4,509.0	4,609.2	4,466.4	4,505.7	4,827.9

ประเทศมาเลเซีย

หน่วย : ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ

ปี ค.ศ.	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ค่าใช้จ่ายในการลงทุน : I (Gross Fixed Capital Formation)	30,599	39,348	49,126	55,191	66,936	78,663	96,967	107,825	121,494	75,982	65,841	87,729
ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ : Y (Gross National Income : GNI)	99,330	114,017	128,324	142,676	163,928	186,049	212,095	241,931	266,699	267,922	279,878	313,248

ประเทศไทยโนโตมีเซีย

หน่วย : ล้านบาทหรือดอลลาร์สหรัฐ

ปี ค.ศ.	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ค่าใช้จ่ายในการลงทุน : I (Gross Fixed Capital Formation)	49,193	59,708	70,200	76,965	86,667	105,381	129,218	157,653	177,686	243,043	240,322	313,915
ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ : Y (Gross National Income : GNI)	171,533	201,249	239,069	269,947	296,095	348,072	413,661	489,377	571,512	895,379	1,013,133	1,238,248

ประเทศเกาหลีใต้

หน่วย : ล้านบาทหรือดอลลาร์สหรัฐ

ปี ค.ศ.	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ค่าใช้จ่ายในการลงทุน : I (Gross Fixed Capital Formation)	47,673	66,689	84,507	90,809	100,354	116,436	138,439	153,976	159,110	132,308	134,152	148,203
ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ : Y (Gross National Income : GNI)	147,770	178,628	216,303	245,388	277,108	322,812	376,616	417,108	450,853	436,642	476,598	519,227

ประเทศบราซิล

หน่วย : ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ปี ค.ศ.	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ค่าใช้จ่ายในการลงทุน : I (Gross Fixed Capital Formation)	114,496	2,386	10,917	118,086	2,718	72,453	132,753	150,050	172,939	179,982	184,087	211,225
ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ : Y (Gross National Income : GNI)	448,503	10,700	59,300	629,000	13,754	343,292	636,038	766,659	853,307	892,947	929,755	1,052,273

ประเทศเม็กซิโก

หน่วย : ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ปี ค.ศ.	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ค่าใช้จ่ายในการลงทุน : I (Gross Fixed Capital Formation)	94,670	132,113	177,044	220,545	233,179	274,861	296,708	451,081	619,494	804,002	973,802	1,166,096
ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ : Y (Gross National Income : GNI)	528,668	714,971	923,465	1,095,877	1,220,337	1,377,893	1,752,929	2,421,193	3,075,488	3,725,384	4,470,835	5,361,642

ประเทศสหรัฐอเมริกา

ปี ค.ศ.	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Interest Rates (Govt. Bond Yield : Long – Term)	7.86	7.01	5.87	7.08	6.58	6.44	6.35	5.26	5.64	6.03

หน่วย : เปอร์เซ็นต์

ภาคผนวก ค.

TABLE for $N(x)$ When $x \geq 0$, $x \leq 0$

ประวัติผู้วิจัย

- ชื่อ - สกุล** : นางสาวณัฐชยา ยินดี
- วัน เดือน ปีเกิด** : 20 สิงหาคม 2518
- สถานที่เกิด** : จังหวัดชุมพร
- วุฒิการศึกษา** : สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการเงิน
จากมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ปีการศึกษา 2539
- สถานที่ทำงาน** : สำนักงานคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองแห่งชาติ (สทบ.)
ทำเนียบรัฐบาล ถนนพิษณุโลก เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300