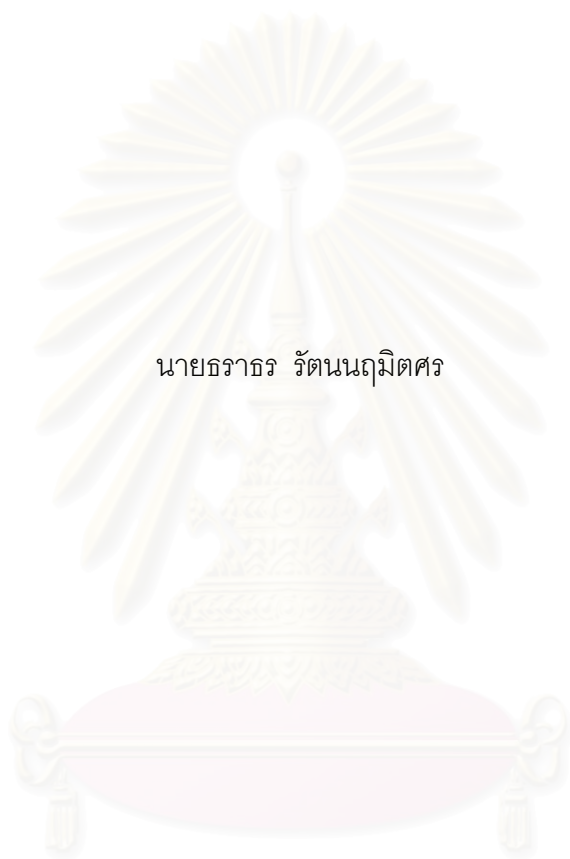


สัญญาณเดือนกษล่งหน้าสำหรับวิกฤตการณค่าเงินในประเทศไทย



นายธรรธร รัตนนฤมิตศร

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-13-0610-5

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EARLY WARNING SIGNALS FOR CURRENCY CRISIS IN THAILAND

Mr. Taratorn Ratananarumitsorn



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Economics in Economics

Department of Economics

Faculty of Economics

Chulalongkorn University

Academic Year 2000

ISBN 974-13-0610-5

หัวข้อวิทยานิพนธ์      ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับผลกระทบของค่าเงินบาทในประเทศไทย  
โดย                              นายธรรมาธิ รัตนนฤมิตร  
ภาควิชา                        เศรษฐศาสตร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา            รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติ ลิ้มสกุล  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม      รองศาสตราจารย์ ดร. สมภพ มานะรังสรรค์

---

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

.....คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพันธ์ จิราธิวัฒน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ไสยสิทธิ์ วัลลภะมาศ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา  
(รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติ ลิ้มสกุล)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมภพ มานะรังสรรค์)

.....กรรมการ  
(อาจารย์ ดร. พงศา พรชัยวิเศษกุล)

.....กรรมการ  
(อาจารย์ ดร. ชโยดม สรรพศรี)

ธรรมาธิ รัตนนฤมิตร : สัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับวิกฤตการณ์ค่าเงินในประเทศไทย.  
(EARLY WARNING SIGNALS FOR CURRENCY CRISIS IN THAILAND) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.  
กิตติ ลิ้มสกุล, อ.ที่ปรึกษาร่วม : รศ.ดร.สมภพ มานะรังสรรค์ , 130 หน้า, ISBN 974-13-0610-5.

งานศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ประการแรก เพื่อสำรวจและรวบรวมแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับวิกฤตการณ์ค่าเงินที่มีการศึกษาในระดับสากล และประการที่สอง เพื่อวิเคราะห์และทดสอบตัวแปรเตือนภัยล่วงหน้าวิกฤตการณ์ค่าเงิน โดยใช้แบบจำลองโลจิสต์และแบบจำลองสำหรับวิเคราะห์ความสามารถในการส่งสัญญาณเตือนภัย ทั้งนี้ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา แบบทุดิยามิ รายเดือนของช่วงเวลาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970-1998 จากประเทศกลุ่มตัวอย่าง 15 ประเทศ

จากการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพบว่า วิกฤตการณ์ค่าเงินเกิดขึ้นทั้งหมด 66 ครั้ง เกิดขึ้นบ่อยครั้งที่สุดในทศวรรษที่ 1980 เท่ากับ 27 ครั้ง ในขณะที่ทศวรรษ 1990 เกิดขึ้น 17 ครั้ง นอกจากนี้พบว่าโดยเฉลี่ยแล้วเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน 2.27 ครั้งต่อปี และเพิ่มขึ้นเป็น 2.42 ต่อปีในทศวรรษ 1990 โดยประเทศไทยเกิดวิกฤตทั้งหมด 4 ครั้ง คือ เดือนพฤศจิกายน 1978 เดือนกรกฎาคม 1981 เดือนพฤศจิกายน 1984 และ เดือนกรกฎาคม 1997

จากผลการศึกษาโดยแบบจำลองโลจิสต์และแนวทางการส่งสัญญาณของตัวแปร พบว่าตัวแปรที่สามารถนำมาใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าวิกฤตการณ์ค่าเงินอย่างดีมี 6 ตัวแปรคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ อัตราการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า และอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต ส่วนตัวแปรที่ไม่ผ่านการทดสอบทางสถิติไม่ว่ากรณีใด ๆ มี 3 ตัวแปร คือ ตัวคูณทวีปริมาณเงินตามความหมายกว้าง ส่วนต่างระหว่างประมาณเงินกับความถี่เงิน และส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยในประเทศกับต่างประเทศ และพบว่าตัวแปรทั้ง 6 ตัวที่สามารถเตือนภัยได้ดีนั้นไม่ได้แตกต่างกันตามช่วงเวลา กล่าวคือ ตัวแปรที่สามารถเตือนภัยในช่วงก่อนทศวรรษ 1990 ก็สามารถเตือนภัยได้ดีในทศวรรษ 1990 เช่นกัน สำหรับการพยากรณ์ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินปี 1997 นั้นพบว่าแบบจำลองสามารถเตือนภัยได้ดีในกรณีประเทศไทย ซึ่งต่างจากประเทศอื่น ๆ ที่ไม่สามารถเตือนภัยล่วงหน้าได้แต่อย่างใด

ดังนั้นการเฝ้าตรวจสอบตัวแปรที่ผ่านการทดสอบทางสถิติทั้ง 6 ตัวแปรอยู่เสมอจะเป็นเครื่องมือในการส่งสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าวิกฤตการณ์ค่าเงิน เพื่อให้ทางการสามารถหาแนวทางการดำเนินนโยบายป้องกันได้ทันสถานการณ์

ภาควิชา	เศรษฐศาสตร์	ลายมือชื่อ.....
สาขาวิชา	เศรษฐศาสตร์	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา	2543	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## 4085585029 : MAJOR ECONOMICS

KEY WORD: CURRENCY CRISIS / BALANCE OF PAYMENT CRISIS / EARLY WARNING SIGNALS/ SPECULATIVE  
ATTACK / LEADING INDICATOR

TARATORN RATANANARUMITSORN :EARLY WARNING SIGNALS FOR CURRENCY CRISIS IN  
THAILAND. THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF.KITTI LIMSKUL, Ph.D., THESIS CO-ADVISOR :  
ASSOC. PROF.SOMPOP MANARUNGSARN, Ph.D. 130 PP. ISBN 974-13-0610-5.

After currency crisis hit Southeast Asian economies in 1997, the issues of early warning signals have been widely interested. This study intends to test the validity of variables that determine the early warning signals. The study firstly reviews literatures on theories and empirical researches related with currency crisis. Secondly, it analyzed and tests variables which could be determinant of early warning signal on currency crisis. The empirical testing was performed by the various approaches most of which have been used in the empirical literatures, such as Logit model and Signal Approach. We applied a time series of monthly data across 15 developing countries, dating from 1970-1998 to represent period of currency crisis.

This sample period allows us to study the onset of 66 currency crises. We have found that 27 crises have occurred in 1980s, while the number of crises in 1990s equaled 17 crises. Moreover, during 1970-1998 the average number of crises is 2.27 time per year. In 1990s, there was 2.42 crisis per year. In Thailand, crisis occurred 4 times: November 1978, July 1981, November 1984 and July 1997 respectively.

According to the result of model, we find that variables that can trace the track record of early warning signals for currency crisis obtained from statistical testing include international reserves change, change in stock price, deviations of the real exchange rate from trend, export growth, import growth and change in output. The empirical could not support three variables, including M2 multiplier, excess M1 balance and the differential between foreign and domestic interest rate. In addition, we find that variables that signifying currency crisis in our study do not vary over time between 1970s-1980s and 1990s. We have shown that the Asian currency crisis 1997's can be forecasted by a probabilistic model in the case of Thailand. It however failed to predict the probable crisis in other Asian countries.

It is recommended that the early warning signals would be developed as a useful tool in monitoring the likelihood of currency crisis, in order to make an accurately preemptive warning action.

Department	Economics	Student's signature.....
Field of Study	Economics	Advisor's signature.....
Academic year	2000	Co-Advisor's signature.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจากความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของรศ.ดร.กิตติ ลิ้มสกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่สนับสนุนให้ข้าพเจ้าเลือกทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อนี้ กอปรกับผลักดันให้ข้าพเจ้าสอบชิงทุนไปศึกษาและวิจัย ณ ประเทศญี่ปุ่น ข้าพเจ้าขอขอบคุณอย่างจริงใจที่อาจารย์ได้ให้ความช่วยเหลืออันประมาณค่ามิได้ในการอ่านและตรวจแก้งาน ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ รศ.ดร.สมภพ มานะรังสรรค์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมของวิทยานิพนธ์ซึ่งคอยเอาใจใส่และช่วยเหลือข้าพเจ้าตลอดมาตั้งแต่ข้าพเจ้าทำปฏิญานิพนธ์กับท่านเมื่อศึกษาระดับปริญญาตรี อาจารย์ได้ให้คำแนะนำที่มีประโยชน์รวมทั้งให้โอกาสข้าพเจ้าไปร่วมเสนอวิทยานิพนธ์นี้ในฐานะนักวิจัยรุ่นใหม่ในงานสัมมนาของกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.โสติธ วัลลิกะมาส ที่ให้ความกรุณารับเป็นประธานในการสอบวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณผศ.ดร.พงศา พรชัยวิเศษกุลและอาจารย์ ดร.ชโยดม สรรพศรี กรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อวิทยานิพนธ์ของข้าพเจ้า ซึ่งท่านทั้งสามเป็นอาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาเศรษฐศาสตร์แก่ข้าพเจ้า ที่ข้าพเจ้าชื่นชมในความรู้ความสามารถและอัธยาศัยมาโดยตลอด

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะไม่สามารถสำเร็จลุล่วงได้เลยถ้าปราศจากความกรุณาจากบุคคลหลายท่านในขณะที่ข้าพเจ้าพำนักอยู่ประเทศญี่ปุ่น ข้าพเจ้าขอขอบคุณศ.ดร.โคยาม่า คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยไซตามะ รศ.ดร.นาคาชิม่า อาจารย์ที่ปรึกษาในการวิจัย เพื่อนชาวญี่ปุ่นทุกท่านต่อความเป็นเจ้าบ้านอันอบอุ่น พี่ ๆ และเพื่อน ๆ ทุกคนในสมาคมนักเรียนไทยมหา วิทยาลัยไซตามะต่อความเอื้ออาทรอันมากมาย นอกจากนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้มอบทุนการศึกษาแก่ข้าพเจ้าในการศึกษาระดับปริญญาโท และรัฐบาลญี่ปุ่นที่มอบทุนการศึกษาในการทำวิจัยที่มหาวิทยาลัยไซตามะ รวมทั้งขอบคุณเพื่อน ๆ ร่วมศึกษาในรุ่นเดียวกันกับข้าพเจ้าที่ให้คำปรึกษาและคอยให้กำลังใจซึ่งกันและกันเสมอมา

ท้ายสุดนี้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา พี่สาว รวมทั้งญาติของข้าพเจ้าทุกท่าน ที่ได้ให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้านโดยเฉพาะต่อความเข้าใจที่มีให้แก่ข้าพเจ้าเสมอมา หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีส่วนบกพร่องใด ๆ เกิดขึ้น ข้าพเจ้าเท่านั้นที่เป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว

ธราธร รัตนนฤมิตร

เมษายน 2544

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	10
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	10
1.4 วิธีการศึกษา.....	11
1.4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	11
1.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	11
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	12
บทที่ 2 วิฤตการณ์ทางเศรษฐกิจและการเงินของประเทศไทย.....	13
2.1 ปัญหาโครงสร้างทางเศรษฐกิจขาดความสมดุล สะท้อนให้เห็นจากการขาดดุลบัญชีเดิน สะพัดในสัดส่วนที่สูง และการลดลงของการส่งออก.....	15
2.2 ปัญหาการพึ่งพิงเงินกู้ระยะสั้นจากต่างประเทศในสัดส่วนที่สูง.....	19
2.3 วิฤตการณ์สถาบันการเงิน.....	21
2.4 การโจมตีค่าเงินและการปล่อยให้ค่าเงินบาทลอยตัว.....	24

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 แบบจำลองวิกฤตการณ์ค่าเงินและวรรณกรรมปริทัศน์.....	30
3.1 แบบจำลองวิกฤตการณ์ค่าเงิน.....	32
3.1.1 แบบจำลอง First-generation .....	32
3.1.2. แบบจำลอง Second-generation .....	41
3.1.3 แบบจำลอง Cross-generation และ Third-generation .....	46
3.1.4 แบบจำลองการแพร่กระจายวิกฤตการณ์ค่าเงิน (Contagion Currency Crises)....	47
3.2 วรรณกรรมปริทัศน์.....	49
บทที่ 4 วิธีการศึกษา.....	53
4.1 เครื่องมือที่ใช้วัดวิกฤตการณ์ค่าเงิน.....	53
4.2 ตัวแปรที่ใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า.....	56
4.3 แบบจำลองและวิธีวิเคราะห์.....	64
4.3.1 แนวทางการวิเคราะห์ความสามารถในการส่งสัญญาณของตัวแปร (Signal Approach).....	65
4.3.2 แนวทางการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโลจิสติก.....	68
ก. แบบจำลองโลจิสติก.....	68
ข. วิธีประมาณการ.....	70
ค. แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา.....	71
ง. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกสมการที่เหมาะสม.....	72
4.4 ตัวแปรและแหล่งที่มาของข้อมูล.....	73
บทที่ 5 ผลการศึกษา.....	76
5.1 ผลการคำนวณดัชนีวัดวิกฤตการณ์ค่าเงิน.....	76
5.2 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมของตัวแปรระหว่างช่วงเวลาวิกฤติกับช่วงเวลาปกติ.....	81



สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.3 ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการส่งสัญญาณของตัวแปร (Signal Approach) .....	87
5.4 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองโลจิสต์.....	91
5.4.1 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองโลจิสต์ช่วงปี 1970-1998 .....	91
5.4.2 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองโลจิสต์ช่วงปี 1970-1989 (ทศวรรษ70-80).....	94
5.4.3 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองโลจิสต์ช่วงปี 1990-1998 (ทศวรรษ90).....	96
5.4.4 สรุปผลการวิเคราะห์แบบจำลองโลจิสต์.....	98
5.4.5 ผลการทดสอบการพยากรณ์ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน.....	102
5.4 สรุปผลการวิเคราะห์จากการทดสอบจากทั้ง 2 แบบจำลอง.....	104
บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	107
6.1 บทสรุป.....	107
6.1.1 การวิเคราะห์ดัชนีวิกฤตการณ์ค่าเงิน.....	107
6.1.2 การศึกษาโดยใช้วิธีวิเคราะห์ความสามารถในการส่งสัญญาณของตัวแปร.....	108
6.1.3 การศึกษาโดยใช้แบบจำลองโลจิสต์.....	108
6.1.4 สรุปการศึกษาจากแนวทางทั้งสอง.....	110
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	110
6.2.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย.....	110
6.2.2 ข้อจำกัดในการศึกษาและข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาเพิ่มเติม.....	111
หนังสืออ้างอิง.....	113
ภาคผนวก.....	121
ภาคผนวก ก. การกระจายข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศรายปีเป็นรายเดือน.....	122
ภาคผนวก ข. สรุปงานวิจัยเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับวิกฤตการณ์ค่าเงิน.....	124
ประวัติผู้เขียน.....	130

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
1.1	วิกฤตการณ์ค่าเงินครั้งสำคัญของโลก.....	4
1.2	จำนวนวิกฤตการณ์ ระยะเวลาฟื้นตัวและความสูญเสียของผลผลิต.....	5
1.3	วิกฤตการณ์ธนาคารในทศวรรษที่ 80-90.....	5
2.1	มูลค่าความเสียหายของประเทศที่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินเอเชียปี 1997 .....	14
2.2	แสดงภาวะหนี้สินต่างประเทศของไทยปีค.ศ.1991-1997 .....	20
2.3	สรุปวิกฤตการณ์ค่าเงินปี 1997 กรณีประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์และเกาหลี ใต้.....	27
4.1	ตัวแปรที่ใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน.....	56
4.2	จำนวนการศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรที่ใช้ทดสอบการเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน.....	63
4.3	คำจำกัดความของตัวแปรและแหล่งที่มาของข้อมูล.....	74
5.1	ผลการคำนวณดัชนีวัดแรงกดดันของตลาดจากกลุ่มประเทศตัวอย่าง 15 ประเทศ ระหว่างปี 1970 -1998.....	78
5.2	ความถี่ของวิกฤตการณ์ค่าเงินจากประเทศกลุ่มตัวอย่าง 15 ประเทศช่วงปี 1970-1998...	80
5.3	ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินจากประเทศกลุ่มตัวอย่าง 15 ประเทศ ช่วงปี 1970-1998.....	81
5.4	ผลการคำนวณอัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดต่อสัญญาณที่ดี(Noise-to-Signal Ratio).....	89
5.5	เปรียบเทียบผลการศึกษาอัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดต่อสัญญาณที่ดี (Noise- to-Signal Ratio) กับงานวิจัยอื่น.....	90
5.6	ผลการประมาณการแบบจำลองโลจิสต์ช่วงปี 1970-1998.....	93
5.7	ผลการประมาณการแบบจำลองโลจิสต์ช่วงปี 1970-1989.....	95
5.8	ผลการประมาณการแบบจำลองโลจิสต์ช่วงปี 1990-1998.....	97
5.9	สรุปผลตัวแปรที่ผ่านการทดสอบจากแบบจำลองโลจิสต์.....	98
5.10	สรุปผลตัวแปรที่ผ่านการทดสอบจากสมการพยากรณ์ (Predictive).....	100
5.11	ผลการเปรียบเทียบแบบจำลองโลจิสต์/โพรบิตกับการศึกษาอื่น.....	101

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.12	สรุปตัวแปรสัญญาณเดือนภัย แยกประเภทตามวิธีการศึกษา..... 105
5.13	สรุปตัวแปรสัญญาณเดือนภัย แยกประเภทตามช่วงเวลา..... 106



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญรูปร่างภาพ

รูปร่างภาพที่	หน้า
1.1 การอ่อนตัวของค่าเงินในประเทศเอเชียที่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินบางประเทศ.....	2
1.2 ฐานะเงินทุนสำรองระหว่างประเทศสุทธิของประเทศไทยปี ค.ศ.1997.....	8
2.1 สัดส่วนดุลบัญชีเดินสะพัดต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในลาตินอเมริกาและเอเชียบางประเทศในปี ค.ศ. 1996.....	16
2.2 สถานะการออมและการลงทุนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศไทยปี ค.ศ.1987-1996.....	17
2.3 กระบวนการเก็งกำไรในตลาดหลักทรัพย์และธุรกิจอสังหาริมทรัพย์.....	18
2.4 อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของประเทศในเอเชียที่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินปีค.ศ. 1988-1996.....	19
2.5 กลไกการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจและการเงิน.....	26
3.1 แบบจำลองวิกฤตการณ์ค่าเงิน First-generation.....	34
3.2 กลไกการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน First-generation ด้วยรูปร่างภาพ (Graph).....	35
3.3 กลไกการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน First-generation กรณีทางการทำการเสริมสภาพคล่องเพื่อรักษาปริมาณเงินในระบบให้คงเดิม (Sterilization).....	37
3.4 แบบจำลองวิกฤตการณ์ค่าเงิน Second-generaton.....	44
5.1 จำนวนวิกฤตการณ์ค่าเงินจากประเทศกลุ่มตัวอย่าง 15 ประเทศช่วงปี 1970-1998.....	80
5.2 เปรียบเทียบตัวแปรระหว่างช่วงวิกฤตการณ์ค่าเงินกับช่วงปกติ.....	85
5.3 ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินคำนวณจากสมการหลัก.....	103
5.4 ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินคำนวณจากสมการพยากรณ์.....	103

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

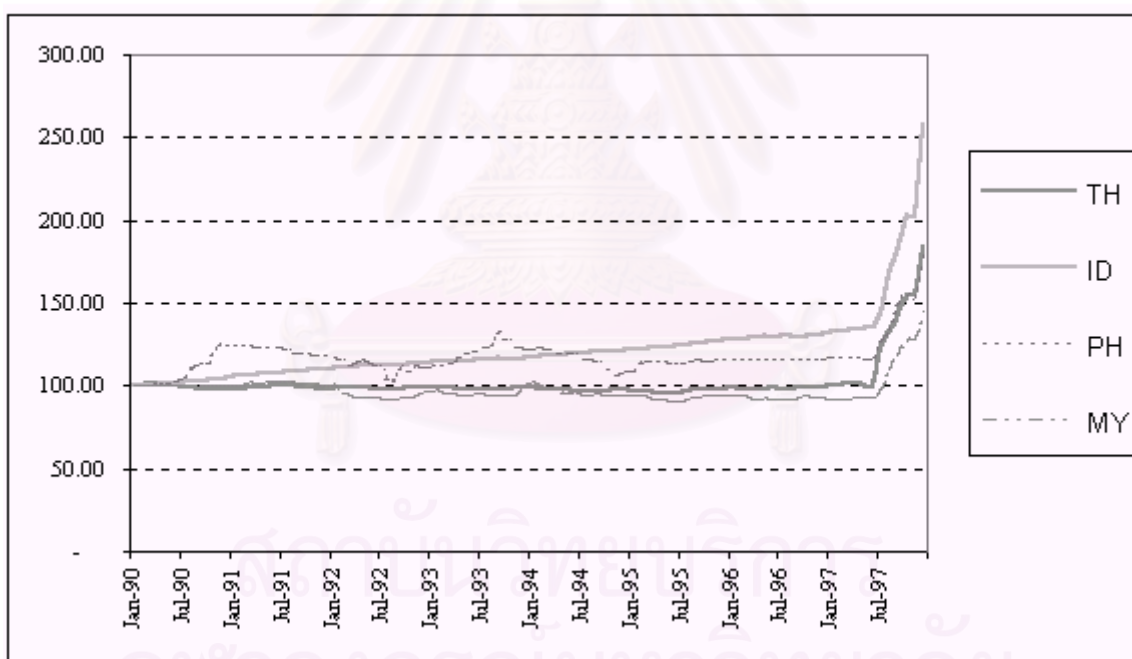
วิกฤตการณ์การเงิน (Financial Crises) ในภูมิภาคเอเชียกลางปี ค.ศ.1997 ได้เริ่มเกิดขึ้น ณ ประเทศไทยเป็นประเทศแรก ภายหลังจากที่ประเทศไทยประกาศเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนจากระบบตรกรั้วเงิน (Basket of Currencies Exchange Rate System) มาเป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวแบบมีการจัดการ (Managed Floating Exchange Rate System) เมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม ค.ศ. 1997 ภายหลังจากที่ทางการได้ใช้เงินทุนสำรองระหว่างประเทศเป็นจำนวนมากในการปกป้องอัตราแลกเปลี่ยนสกุลบาท ซึ่งเป็นผลทำให้ค่าเงินบาทของตลาดภายในประเทศลดลงทันทีร้อยละ 7.17 และในตลาดต่างประเทศลดลงร้อยละ 19.10 หลังจากนั้น กระแสความปั่นป่วนในสถานการณ์และความผันผวนในอัตราแลกเปลี่ยนได้เกิดขึ้นตลอดเวลา และค่าเงินบาทของประเทศไทยได้อ่อนค่าที่สุดที่ประมาณ 55.5 บาทต่อหนึ่งดอลลาร์ สรอ. เมื่อวันที่ 12 มกราคม ค.ศ. 1998 ซึ่งเป็นการอ่อนค่าลงเกือบร้อยละ ร้อย

ภายหลังจากที่ค่าเงินบาทถูกประกาศให้เคลื่อนไหวเสรี นักเก็งกำไร (Speculators) และกองทุนประกันความเสี่ยง (Hedge Funds) ได้เริ่มหันไปเก็งกำไรหรือโตมตีค่าเงินประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคเอเชียที่มีตำแหน่งและโครงสร้างทางเศรษฐกิจมหภาคใกล้เคียงกับประเทศไทย โดยเฉพาะความเป็นประเทศตลาดเกิดใหม่เหมือนกัน ดังสังเกตได้จาก เงินเปโซของประเทศฟิลิปปินส์ถูกโจมตีหลายระลอก จนท้ายที่สุดธนาคารแห่งประเทศไทยจำเป็นต้องประกาศให้เงินเปโซมีค่าลอยตัวเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม ค.ศ. 1997 นอกจากนั้นในวันเดียวกันนั้นเอง ธนาคารแห่งประเทศไทยก็ได้ทำการประกาศขยายขอบอัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Rate Band) ของเงินรูเปียห์ (Rupiah) จากที่เคยปล่อยให้อัตราแลกเปลี่ยนเคลื่อนไหวขึ้นลงภายในกรอบร้อยละ 8 เพิ่มเป็นร้อยละ 12 และต่อมาในวันที่ 14 สิงหาคม ค.ศ. 1997 ทางการอินโดนีเซียก็ได้ดำเนินการเปลี่ยนระบบอัตราแลกเปลี่ยนสู่ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวแบบมีการจัดการเช่นเดียวกับประเทศไทย

วิกฤตการณ์ค่าเงินได้แพร่กระจายและขยายขอบเขตต่อไป (Contagion Effect) สู่ประเทศอื่น ๆ ทั้งประเทศญี่ปุ่นและประเทศเกาหลีใต้ ในวันที่ 25 พฤศจิกายน ค.ศ.1997 บริษัทยามาอิชิ ชิเคียวริตี้ส์ จำกัด ซึ่งเป็นนายหน้าค้าหลักทรัพย์ที่ใหญ่เป็นอันดับ 4 ของประเทศญี่ปุ่นประกาศล้มละลาย ในวันที่ 4 ธันวาคมในปีเดียวกันประเทศเกาหลีใต้ประกาศเข้าโปรแกรมการให้ความช่วยเหลือของกองทุนการเงินระหว่างประเทศและองค์กรทางการเงินต่างประเทศรวมวงเงินทั้งสิ้นถึง 58 พันล้านดอลลาร์ สรอ. ดังนั้นจึงสามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า วิกฤตการณ์ค่าเงินที่เริ่มต้นที่ประเทศไทยนั้นได้แพร่กระจายไปสู่ประเทศอื่น ทั้งในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เอเชียตะวันออก และต่อไปยังรัสเซีย ตลอดจนประเทศบราซิล จีน ฟิลิปปินส์และอินโดนีเซียได้ว่าเป็นวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจและการเงินครั้งใหญ่ของโลกในทศวรรษนี้

**รูปภาพที่ 1.1** การอ่อนตัวของค่าเงินของประเทศที่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินเอเชียบางประเทศ

มกราคม 1990 = 100



**ที่มา :** กองทุนการเงินระหว่างประเทศ

**หมายเหตุ :** (1) TH แทนประเทศไทย ID แทนประเทศอินโดนีเซีย PH แทนประเทศฟิลิปปินส์ และ MY แทนประเทศมาเลเซีย (2) ค่าสูงขึ้นหมายถึงค่าเงินอ่อนลง (Depreciation)

การที่ประเทศเผชิญกับสถานการณ์ที่ระดับอัตราแลกเปลี่ยนลดลงในอัตราที่สูงนี้ วงวิชาการเศรษฐศาสตร์เรียกว่า ประเทศนั้นเกิด "วิกฤตการณ์ค่าเงิน" (Currency Crisis)<sup>1</sup> ซึ่งความหมายโดยทั่วไป หมายถึง สถานการณ์ที่ประเทศถูกโจมตีค่าเงิน (Speculative Attack) จากนักเก็งกำไรแล้วตามมาด้วยการลดค่าเงิน (Devaluation) โดยรวมถึงสถานการณ์ที่การโจมตีค่าเงินที่ไม่สำเร็จซึ่งคือสถานการณ์ที่มีการโจมตีค่าเงินที่ปราศจากการลดค่าเงินตามมา แต่ต้นทุนในการปกป้องเพิ่มสูงขึ้น อาทิ อัตราดอกเบี้ยเพิ่มสูงขึ้น เงินทุนสำรองระหว่างประเทศลดลงในอัตราที่สูง เป็นต้น<sup>2</sup>

อย่างไรก็ดี วิกฤตการณ์ค่าเงินที่เกิดขึ้นในปี 1997 นี้ไม่ใช่เพิ่งเกิดขึ้นเป็นครั้งแรก เมื่อพิจารณาประวัติศาสตร์เศรษฐกิจของโลกสมัยใหม่พบว่าในอดีตวิกฤตการณ์ค่าเงินได้อุบัติขึ้นมาแล้วหลายต่อหลายครั้ง Bordo และ Schwartz (1996) ได้สรุปถึงวิกฤตการณ์ค่าเงินที่เคยเกิดขึ้นครั้งสำคัญของโลกตั้งแต่ช่วงก่อนสงครามโลกครั้งที่สอง (World War II) จนถึงหลังสงครามโลกครั้งที่สอง ภายใต้ระบบเบรตตันวูดส์ (Bretton Woods)<sup>3</sup> จนกระทั่งหลังการพังทลายของระบบเบรตตันวูดส์ ซึ่งเป็นช่วงที่มีการใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวภายใต้การจัดการ (Managed Float Regime) อย่างแพร่หลาย ดังแสดงในตารางที่ 1.1

1 นอกจากนี้ยังมีชื่อเรียกอื่น ๆ อีกที่ให้ความหมายไปในทางเดียวกัน คือ วิกฤตการณ์ดุลการชำระเงิน (Balance of Payment Crisis) , วิกฤตการณ์อัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Rate Crisis) , การพลิกกลับของดุลบัญชีเดินสะพัด (Current Account Reversal) รวมทั้ง การพลิกกลับของเงินทุนเคลื่อนย้าย (Capital Flow Reversal)

2 นิยามข้างต้นเป็นของ Eighengreen, Rose และ Wyplosz (1995) ซึ่งมีการใช้อย่างแพร่หลาย

3 ในปี ค.ศ. 1945 ตัวแทนจากรัฐบาลต่าง ๆ 40 ประเทศ ประชุมกันที่เมือง Bretton Woods มลรัฐ New Hampshire เพื่อหาทางฟื้นฟูระบบการเงินระหว่างประเทศของโลกที่ถูกทำลายไปในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 และการแก้ไขปัญหารัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ผลการประชุมครั้งนี้ทำให้เกิดการก่อตั้งกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (International Monetary Fund) และธนาคารโลกในเวลาต่อมา สหรัฐอเมริกาและสหราชอาณาจักรเป็นผู้นำในการตั้งสถาบันการเงินระหว่างประเทศทั้งสองนี้ John Maynard Keynes และ Harry Dexter White เป็นผู้ร่างแผนการในการฟื้นฟูระบบการเงินของโลกซึ่งเรียกว่าระบบ IMF ทั้งนี้โดยให้มีกองทุนการเงินระหว่างประเทศเป็นองค์กรหลัก มีการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนคงที่แต่ปรับได้ หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าระบบมาตรฐานทองคำ (gold exchange standard) ใช้ทองคำเป็นฐานในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนทั่วโลกโดยเทียบค่าผ่านดอลลาร์สหรัฐ กล่าวคือ ทองคำ 1 ออนซ์แลกได้ 35 ดอลลาร์สหรัฐ เงินดอลลาร์สหรัฐจึงกลายเป็นเงินสกุลหลักของระบบนี้ตั้งแต่นั้นมา นอกจากนี้ประเทศต่าง ๆ สามารถกู้ยืมเงินจากกองทุนการเงินระหว่างประเทศตามสิทธิที่กำหนด เพื่อรักษาเสถียรภาพเงินตราของตน อย่างไรก็ตามระบบนี้นั้นสิ้นสุดลงเมื่อสหรัฐอเมริกาประกาศยกเลิกการรับแลกทองคำกับเงินตราดอลลาร์สหรัฐ. ในค.ศ. 1971 ดูวันรัษ์ มิ่งมณีนาดิน (2536)

### ตารางที่ 1.1 วิกฤตการณ์ค่าเงินครั้งสำคัญของโลก

ช่วงก่อนสงครามโลก (ก่อน 1947)	ช่วง Bretton Woods (1947-1973)	ช่วง Managed Float Regime (1973-1999)
1. John Law's Operations ปี 1716-20	1. วิกฤตการณ์ค่าเงินสเตอร์ลิงครั้งที่ 1 ปี 1947-49	1. European Economic Community Snake
2. อังกฤษ ปี 1797	2. วิกฤตการณ์ค่าเงินสเตอร์ลิง ครั้งที่ 2 ปี 1957	2. วิกฤตการณ์ค่าเงินประเทศชิลี 1982
3. อเมริกาปี 1861 , 1894-96 ,1935-36	3. วิกฤตการณ์ค่าเงินฝรั่งเศสฝรั่งเศส 1968-69	3. วิกฤตการณ์ค่าเงินประเทศเม็กซิโก , 1976 ,1982 ,1994
4. วิกฤตการณ์ค่าเงินประเทศแคนาดาปี 1907	4. วิกฤตการณ์เงิน ดอลลาร์ สรอ. 1960	4. วิกฤตการณ์ค่าเงินระบบการเงินแห่งยุโรป (European Exchange Rate Mechanism) , 1992-93
5. วิกฤตการณ์ค่าเงินฝรั่งเศสฝรั่งเศส ปี 1923-26	5. วิกฤตการณ์การล้มสลายของระบบเบรตตันวูด 1971-73	5. วิกฤตการณ์ค่าเงินเอเชีย ,1997-98

ที่มา : สรุปจาก World Economic and Financial Surveys (November 1997) และ Bordo and Schwartz (1996)

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาจากการศึกษาของกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (International Monetary Fund หรือ IMF) เฉพาะช่วงหลังระบบเบรตตันวูดพังทลายลง ซึ่งได้ศึกษาและพบว่าช่วงปี ค.ศ.1975-1997 มีวิกฤตการณ์ค่าเงินเกิดขึ้นในโลกทั้งหมด 158 ครั้ง โดยได้รวมวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นในเอเชีย ปี ค.ศ.1997 จำนวน 5 ครั้งไว้ด้วย คือวิกฤตการณ์ค่าเงินที่ประเทศไทย อินโดนีเซีย เกาหลีใต้ มาเลเซีย และฟิลิปปินส์ โดยกองทุนการเงินระหว่างประเทศพบลักษณะที่น่าสนใจเกี่ยวกับวิกฤตการณ์ค่าเงินหลายประการ ประการแรก พบว่าวิกฤตการณ์ค่าเงินเกิดขึ้นในประเทศตลาดเกิดใหม่ มากกว่าประเทศอุตสาหกรรมประมาณ 2 เท่า ประการที่สอง ความสูญเสียของผลผลิตต่อวิกฤตแต่ละครั้ง (Loss of Output per Crisis) เท่ากับร้อยละ 4.3 และเวลาเฉลี่ยในการฟื้นตัว (Average Recovery Time) ประมาณ 1 ปี 7 เดือน ประการที่สาม ในกรณีที่มีวิกฤตการณ์ธนาคาร (Banking Crisis) เกิดขึ้นร่วมกับวิกฤตการณ์ค่าเงินจะทำให้ความสูญเสียของผลผลิตเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 14.4 และระยะเวลาเฉลี่ยของการฟื้นตัวเพิ่มขึ้นเป็น 3 ปี 2 เดือน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1.2



**ตารางที่ 1.2** จำนวนวิกฤตการณ์ ระยะเวลาฟื้นตัว และ ความสูญเสียของผลผลิต

	จำนวนวิกฤต (ครั้ง)	ระยะเวลาเฉลี่ย ของการฟื้นตัว /1 (ปี)	ความสูญเสียของผลผลิตต่อ วิกฤตแต่ละครั้ง/2 (ร้อยละ)
วิกฤตการณ์ค่าเงิน	158	1.6	4.3
ประเทศอุตสาหกรรม	42	1.9	3.1
ประเทศตลาดเกิดใหม่	116	1.5	4.8
วิกฤตการณ์ธนาคาร	54	3.1	11.6
ประเทศอุตสาหกรรม	12	4.1	10.2
ประเทศตลาดเกิดใหม่	42	2.8	12.1
วิกฤตการณ์ค่าเงินและวิกฤตการณ์ ธนาคาร	32	3.2	14.4
ประเทศอุตสาหกรรม	6	5.8	17.6
ประเทศตลาดเกิดใหม่	26	2.6	13.6

ที่มา : IMF World Economic Outlook, 1998

หมายเหตุ : 1. พิจารณาระยะเวลาที่อัตราการขยายตัวของผลผลิตจริงกลับคืนสู่อัตราการขยายตัวของผลผลิตตามแนวโน้ม  
2. คำนวณโดยทำการรวมผลต่างระหว่างอัตราการขยายตัวของผลผลิตตามแนวโน้ม (Trend growth) และอัตราการขยายตัวของผลผลิตจริง (Output growth) ภายหลัง วิกฤตเกิดขึ้นจนกระทั่งถึงเวลาที่ อัตราการ ขยายตัว ของผลผลิตจริงกลับคืนสู่อัตราการขยายตัวของผลผลิตตามแนวโน้ม

**ตารางที่ 1.3** วิกฤตการณ์ธนาคารในทศวรรษที่ 80 - 90

โคลัมเบีย	1982-85	ศรีลังกา	1989-93	ซีนีกาล	1983-88
ฟินแลนด์	1991-94	เม็กซิโก	1982, 1994	สวีเดน	1990-93
กัวน่า	1993-95	มาลี	1987-89	ตุรกี	1991, 1994
อินโดนีเซีย	1992-94	มาเลเซีย	1985-88	แทนซาเนีย	1988-94
อินเดีย	1991-94	ไนจีเรีย	1991-94	อเมริกา	1981-92
อิสราเอล	1983-84	นอร์เวย์	1987-93	อุกันดา	1990-94
อิตาลี	1990-94	เนปาล	1988-94	อุรุกวัย	1981-85
จอร์แดน	1989-90	ฟิลิปปินส์	1981-87	เวเนซุเอลา	1993-94
ญี่ปุ่น	1992-94	ปาปัวนิวกินี	1989-94	แอฟริกาใต้	1985
เคนยา	1993	โปรตุเกส	1986-89		

ที่มา : Kunt และ Detragiache(1997)

ทั้งนี้ กองทุนการเงินระหว่างประเทศยังศึกษาพบอีกว่า วิกฤตการณ์ธนาคารมักจะเกิดก่อน วิกฤตการณ์ค่าเงิน กล่าวคือ เกิดวิกฤตการณ์ธนาคารก่อนวิกฤตการณ์ค่าเงิน ล่วงหน้า 1 ปีเท่ากับ 13 ครั้ง ล่วงหน้า 2 ปี เท่ากับ 12 ครั้ง ในทางกลับกัน เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินก่อนวิกฤตการณ์ธนาคาร ล่วงหน้า 1 ปี เท่ากับ 7 ครั้ง ล่วงหน้า 2 ปี เท่ากับ 4 ครั้ง สำหรับวิกฤตการณ์ธนาคารครั้งสำคัญซึ่งส่วนใหญ่เกิดขึ้นกับประเทศที่กำลังพัฒนา Kunt และ Detragiache (1997) ได้ทำการสรุปไว้ ดังแสดงในตารางที่ 1.3

สำหรับในทศวรรษ 1990 นี้ วิกฤตการณ์ค่าเงินในประเทศตลาดเกิดใหม่<sup>4</sup> (Emerging Market) ได้เคยเกิดขึ้นอย่างรุนแรงมาแล้วในปี ค.ศ.1994-95 ที่ประเทศเม็กซิโก โดยมีต้นเหตุของวิกฤตการณ์มาจากการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดที่เรื้อรังและรุนแรง กอปรกับความร่อยหรอของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศที่ส่งผลทำให้ความเชื่อมั่นที่มีต่อค่าเงินเปโซของเม็กซิโกลดลงอย่างรวดเร็ว รวมทั้งผลจากการที่ค่าเงินเปโซมีค่าสูงกว่าความเป็นจริง (Overvaluation) ที่ซ้ำเติมปัญหาการขาดดุลการค้า ดุลบัญชีเดินสะพัด และเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ ทำให้ทางการเม็กซิโกจำเป็นต้องประกาศลดค่าเงินเปโซลงร้อยละ 15 เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม ค.ศ.1994 แต่ทั้งนี้ ค่าเงินเปโซก็ยังคงตกต่ำต่อไป เพราะเนื่องมาจาก

4 ประเทศตลาดเกิดใหม่ (Emerging Markets) สามารถแปลได้ 2 ความหมาย ความหมายแรก คือ ตลาดที่อยู่ในช่วงของการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่เริ่มเติบโตและซับซ้อนมากขึ้น ส่วนความหมายที่สอง คือ ตลาดในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งมีศักยภาพที่จะเติบโตต่อไปได้ในอนาคต องค์การระหว่างประเทศที่ทำหน้าที่ส่งเสริมการพัฒนาตลาดทุนในตลาดเกิดใหม่ คือ บรรษัทการเงินระหว่างประเทศ (The International Finance Corporation : IFC) ซึ่งเป็นสมาชิกของกลุ่มธนาคารโลก (The World Bank Group) ได้นิยามคำว่า Emerging Markets โดยยึดตามความหมายที่สอง คือ หมายถึง ตลาดในประเทศกำลังพัฒนาที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาต่อไปได้ ส่วนความหมายของประเทศกำลังพัฒนานั้น IFC ยึดตามหลักเกณฑ์การแบ่งกลุ่มประเทศของธนาคารโลก ซึ่งใช้รายได้ประชาชาติต่อประชากร (GNP per Capita Income) เป็นฐานในการวัดเพื่อจัดกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา กลุ่มประเทศที่ถูกจัดเป็นประเทศกำลังพัฒนาตามหลักเกณฑ์ของธนาคารโลกมี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มประเทศที่มีระดับรายได้ต่ำ (Low-income Economies) คือกลุ่มประเทศที่มีรายได้ต่อประชากรไม่เกิน 725 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อปี อีกกลุ่มคือ กลุ่มประเทศที่มีระดับรายได้ปานกลาง (Middle-income Economies) คือกลุ่มประเทศที่มีรายได้ต่อประชากรมากกว่า 725 ดอลลาร์สหรัฐฯ แต่ไม่เกิน 8,955 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อคนต่อปี นอกจากการจัดกลุ่มประเทศตามหลักเกณฑ์ของธนาคารโลกแล้ว บรรษัทการเงินระหว่างประเทศ ยังพิจารณาปริมาณเงินทุนไหลเข้าและไหลออกเป็นเกณฑ์ประกอบการพิจารณา ด้วยว่าประเทศใดควรจัดอยู่ในกลุ่มตลาดเกิดใหม่ โดยสรุปแล้ว ตลาดเกิดใหม่ หรือ Emerging Markets ตามการจัดแบ่งของ IFC ประกอบด้วยประเทศกำลังพัฒนาในภูมิภาคต่าง ๆ รวม 170 ประเทศ แบ่งเป็น 4 กลุ่มประเทศ ดังนี้ 1. กลุ่มประเทศในแอฟริกาตะวันออก แอฟริกาใต้ และแอฟริกาตะวันตก รวม 50 ประเทศ อาทิ ยูกันดา แทนซาเนีย เคนยา บอตสวานา แอฟริกาใต้ มอริเชียส ไนจีเรีย และมาลี เป็นต้น 2. กลุ่มประเทศในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก รวม 34 ประเทศ อาทิ ประเทศสมาชิกในกลุ่มอาเซียน 7 ประเทศ ได้แก่ ไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย เวียดนาม ลาว พม่า นอกจากนี้ได้แก่กัมพูชา จีน อินเดีย เป็นต้น 3. กลุ่มประเทศในภูมิภาคยุโรปและเอเชียกลาง รวม 33 ประเทศ อาทิ รัสเซีย โปแลนด์ โรมาเนีย ฮังการี สาธารณรัฐเช็ก สาธารณรัฐสโลวาเกีย โปรตุเกส และกรีซ เป็นต้น 4. กลุ่มประเทศตะวันออกกลาง แอฟริกาเหนือและอเมริกา รวม 53 ประเทศ อาทิ ซาอุดีอาระเบีย อียิปต์ อิรัก โอมาน ตูนิเซีย เลบานอน โมร็อกโก คิวบา บราซิล อาร์เจนตินา เวนซูเอลา ชิลี และเปรู เป็นต้น

นักลงทุนไม่มีความมั่นใจว่าทางการเม็กซิโกจะสามารถรักษาค่าเสมอภาคใหม่ในระดับนี้ไว้ได้ ซึ่งในวันที่ 22 ธันวาคมปีเดียวกันนั่นเอง ทางการเม็กซิโกได้ประกาศปล่อยให้เงินเปโซลอยตัวในที่สุด ในเดือน มกราคม ค.ศ.1995 เงินเปโซมีค่าตกต่ำไปกว่าร้อยละ 35 และหลังจากนั้นตลาดการเงินในละตินอเมริกาถูกสั่นคลอนและมีความแปรปรวนอย่างหนัก ส่งผลกระทบมา ณ ตลาดการเงินของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทย อินโดนีเซีย มาเลเซีย และฟิลิปปินส์

หลังจากนั้น วิกฤตการณ์ค่าเงินได้เกิดขึ้นในยุโรปตะวันออก ในเดือนมีนาคม ค.ศ.1995 ยังการต้องลดค่าเงินฟอรินต์ (Forint) พร้อมทั้งละทิ้งระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ และหันไปใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ Crawling Peg System<sup>5</sup> สาธารณรัฐเชคประสบปัญหาเป็นรายต่อมา โดยต้องประกาศให้เงิน โครูนา (Koruna) ลอยตัวในเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 1997

สำหรับประเทศไทยนั้นได้ถูกนักเก็งกำไรโจมตีค่าเงินบาทมาตั้งแต่เดือนมกราคม ค.ศ.1995 ภายหลังเกิดวิกฤตการณ์ที่เม็กซิโก และเกิดขึ้นอีกครั้งหนึ่งในเดือนกรกฎาคม ค.ศ.1996 และหลังจากนั้นอีกเพียง 6 เดือนเงินบาทก็เผชิญกับการถูกเก็งกำไรอีกครั้งหนึ่งในเดือนมกราคม ค.ศ.1997 ซึ่งอีกไม่ถึง 4 เดือนก็ถูกโจมตีอีกในเดือนพฤษภาคม เป็นผลให้ประเทศได้สูญเสียเงินทุนสำรองระหว่างประเทศไปเป็นจำนวนมาก จากสิ้นเดือนเมษายน ค.ศ.1997 ที่ฐานะเงินทุนสำรองระหว่างประเทศสุทธิ<sup>6</sup> เท่ากับ 23.6 พันล้านดอลลาร์ สรอ. เหลือเพียง 5.3 พันล้านดอลลาร์ สรอ. ณ สิ้นเดือนพฤษภาคม และในที่สุดประเทศไทยจำเป็นต้องปล่อยเงินบาทลอยตัวหลังจากที่สูญเสียเงินทุนสำรองระหว่างประเทศไปเป็นจำนวนมาก ณ สิ้นเดือนมิถุนายน คือเหลือเพียง 2.9 พันล้านดอลลาร์ สรอ.เท่านั้น

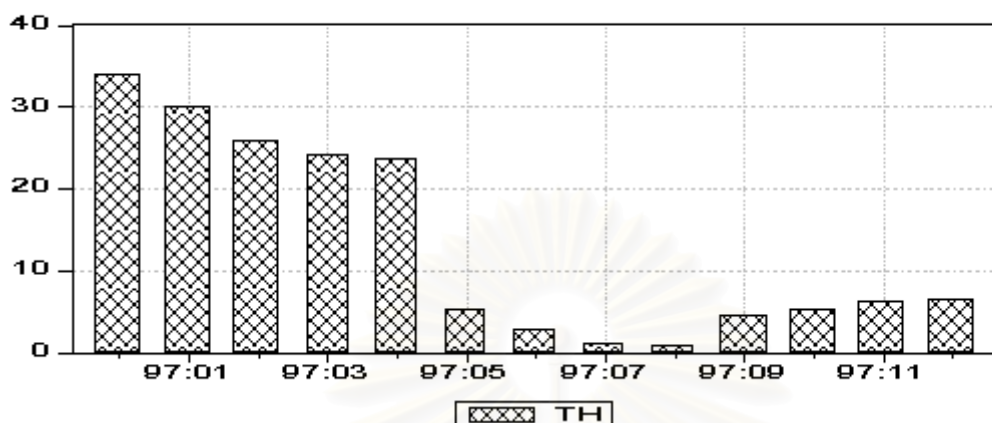
## สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5 Crawling Peg คือระบบอัตราแลกเปลี่ยนที่ การเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนทางการ (par value) เกิดขึ้นภายในขอบเขตที่กองทุนการเงินระหว่างประเทศกำหนด เช่น ไม่เกิดร้อยละ +2.25 ของอัตราแลกเปลี่ยนทางการเดิม เป็นต้น เป็นลักษณะสำคัญของระบบมาตรการปริวรรตทองคำซึ่งตามปกติกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนทางการไว้คงที่ แต่เมื่อเกิดปัญหาดุลการชำระเงินระหว่างประเทศ เจ้าหน้าที่ทางการเงินของประเทศมีอำนาจเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนทางการภายในขอบเขตที่กำหนด และหากจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงเกินช่วงที่กำหนดจะต้องค่อย ๆ กระทำเป็นคราว ๆ ไป ในบางประเทศมีการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้าโดยขึ้นกับการคาดคะเนอัตราเงินเฟ้อในระยะต่อไป เป็นต้น

6 ฐานะเงินทุนสำรองระหว่างประเทศเท่ากับเงินทุนสำรองระหว่างประเทศหักภาวะผูกพันล่วงหน้า(SWAP)

## รูปภาพที่ 1.2 ฐานะเงินทุนสำรองระหว่างประเทศสุทธิของประเทศไทยปี ค.ศ.1997

(หน่วย ดอลลาร์ สรอ.)



ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

อัตราแลกเปลี่ยนสกุลบาทของประเทศไทยนั้นมีความคงที่มาตั้งแต่ปี ค.ศ.1987 ถึงจะมีความแปรปรวนอยู่บ้างแต่ก็ไม่มากนัก ความแปรปรวนที่มีมากมักจะเป็นช่วงที่มีการโจมตีค่าเงิน ซึ่งธนาคารแห่งประเทศไทยได้พยายามรักษาอัตราแลกเปลี่ยนไว้ในระดับเดิม โดยเลือกใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ เงินบาทจะถูกกำหนดค่าผูกติดไว้กับเงินสกุลที่สำคัญชุดหนึ่งหรือเรียกว่าตรรกะการเงิน ซึ่งเป็นที่เข้าใจกันว่าเงินดอลลาร์ สรอ. มีน้ำหนักประมาณร้อยละ 70-80 นอกนั้นเป็นเงินเยนญี่ปุ่น มาร์กเยอรมัน ปอนด์สเตอร์ลิง ฝรั่งเศส เป็นต้น ในปี ค.ศ.1990 ประเทศไทยใช้นโยบายเสรีนิยมทางการเงิน (Financial Liberalization) โดยให้เงินทุนเคลื่อนย้ายเข้าออกระหว่างประเทศอย่างเสรี ในปี ค.ศ.1993 ได้จัดตั้งวิเทศธนกิจ (Bangkok International Banking Facilities) โดยมีนโยบายที่พยายามให้กรุงเทพฯ เป็นศูนย์กลางการเงินในภูมิภาค มีการผ่อนคลายนโยบายต่าง ๆ เกี่ยวกับบิรวรรตเงินตรา รวมทั้งนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนที่ค่อนข้างคงที่ส่งผลให้มีเงินทุนหลังไหลเข้ามาจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ซึ่งจากประสบการณ์ของประเทศตลาดเกิดใหม่ต่าง ๆ ทั้งที่ลาตินอเมริกาและยุโรปตะวันออก ยืนยันได้ว่าประเทศไทยมีโอกาสที่จะเผชิญวิกฤตการณ์ค่าเงินในอนาคตอย่างแน่นอน งานวิจัยอีกเป็นจำนวนมากที่ให้อธิบายเกี่ยวกับสาเหตุการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินก็บ่งชี้ถึงลักษณะของปัญหาทางเศรษฐกิจที่คล้ายกับลักษณะที่เกิดขึ้นในประเทศไทยในทศวรรษที่ 1990s นี้

ในกรณีของประเทศไทย วิกฤตการณ์ครั้งนี้ถือว่ามีรุนแรงมาก โดยเฉพาะการที่วิกฤตการณ์เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน (Sudden Death) ได้บั่นทอนความเชื่อมั่นของนักลงทุนต่างประเทศและประชาชนในประเทศที่มีต่อเศรษฐกิจไทยลงอย่างรวดเร็ว จนทำให้ประเทศไทยต้องเข้าขอความช่วยเหลือ

ช่วยเหลือจากกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (International Monetary Fund : IMF) และได้รับอนุมัติเงินกู้โครงการ Stand-by ระยะเวลา 34 เดือน จำนวน 17.2 พันล้านดอลลาร์ สรอ. ในวันที่ 20 สิงหาคม ค.ศ. 1997 โดยการกำหนดนโยบายการเงินการคลังของประเทศจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไข (Policy Conditionality) และต้องทำการปรึกษาหารือกับกองทุนการเงินระหว่างประเทศตลอดเวลา

ภายใต้วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจและการเงินครั้งรุนแรงที่เกิดขึ้นกับประเทศไทยครั้งนี้ มีคำถามสำคัญตามมาว่า ทำไมวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นนี้ ทาง การ ทั้งในส่วนรัฐบาลและธนาคารแห่งประเทศไทย รวมทั้งนักวิชาการทางเศรษฐศาสตร์จึงไม่สามารถเตือนภัยได้ล่วงหน้าได้อย่างเป็นระบบ<sup>7</sup> และเหตุไฉนระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) ที่ใช้อยู่ในประเทศต่าง ๆ ถึงไม่สามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควรในทางปฏิบัติ<sup>8</sup> ดังจะสังเกตการคาดคะเนในแง่ดีเกินไปของธนาคารแห่งประเทศไทย ที่ในเดือนธันวาคม ค.ศ.1996 ได้ประมาณการอัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจไทยไว้ที่ร้อยละ 7.1 ซึ่งถือว่าเป็นสัญญาณที่ชี้ว่าเศรษฐกิจไทยจะยังคงเติบโตในอัตราที่สูงต่อไป จากนั้นในเวลาอีกเพียงสองเดือนต่อมา คือ ในเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 1997 ได้มีการปรับลดตัวเลขการคาดการณ์อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจลงเหลือร้อยละ 6.8 และได้ปรับลดลงจนเหลือร้อยละ 5.9 ในวันที่ 26 พฤษภาคม ซึ่งเป็นเวลาก่อนการเปลี่ยนระบบอัตราแลกเปลี่ยนเพียง 1 เดือนเท่านั้น และเมื่อพิจารณาผล ณ สิ้นปี ปรากฏว่าตัวเลขที่เป็นจริง อัตราการขยายตัวของเศรษฐกิจไทยปี 1997 นั้น ตีลบร้อยละ 0.4 ปรากฏการณ์ดังกล่าวนอกจากจะแสดงให้เห็นถึงความรุนแรงของวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นแล้ว ยังแสดงให้เห็นถึงความไม่สามารถในการพยากรณ์วิกฤตการณ์ล่วงหน้าของแบบจำลองของธนาคารแห่งประเทศไทยอีกด้วย

ดังนั้น วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงได้เน้นที่จะทำการศึกษาเกี่ยวกับวิกฤตการณ์ค่าเงิน โดยเน้นประเด็นเกี่ยวกับการเตือนภัยวิกฤตการณ์ล่วงหน้า โดยจะทำการศึกษาถึงความก้าวหน้าในเชิงวิชาการในประเด็นวิกฤตการณ์ค่าเงิน พร้อมทั้งจะทำการทดสอบเชิงประจักษ์ โดยทำการคัดเลือกตัวแปรที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีที่ว่าด้วยวิกฤตการณ์ค่าเงินที่เป็นที่ยอมรับกันในระบบสากลและผ่านการพิสูจน์ในเชิงทฤษฎีแล้ว ทั้งนี้การศึกษาของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะใช้แบบจำลองที่ไม่ได้อิงเฉพาะข้อมูลในอดีต

7 ไทโรจน์ วงศ์วิภาณนท์ (2540)

8 รังสรรค์ หทัยเสรี (2541)

ประเทศไทยซึ่งไม่เคยเกิดวิกฤตการณ์ที่รุนแรงขนาดนี้มานับตั้งแต่หลังสงครามโลกครั้งที่สอง<sup>9</sup> แต่จะขยายขอบเขตรวมข้อมูลในอดีตของหลาย ๆ ประเทศในโลก เพื่อนำมาช่วยกันในการพยากรณ์วิกฤตการณ์ค่าเงินล่วงหน้า ซึ่งคาดว่าจะจะเป็นประโยชน์ต่อไปในการวางระบบสัญญาณเดือนกึ่งล่วงหน้าของประเทศไทยต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เนื่องจากเรื่องราวเกี่ยวกับทฤษฎีที่ว่าด้วยวิกฤตการณ์ค่าเงิน ยังเป็นเรื่องที่ค่อนข้างใหม่สำหรับประเทศไทย ดังนั้น วัตถุประสงค์แรก ในการศึกษาในครั้งนี้คือทำการสำรวจและรวบรวมแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยเชิงประจักษ์ ที่เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ค่าเงินที่มีการศึกษาในวงการเศรษฐศาสตร์ในระดับสากลเพื่อเป็นรากฐานสำคัญในการทำความเข้าใจกับวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นกับประเทศไทยในปัจจุบัน รวมทั้งเป็นรากฐานในการคัดเลือกตัวแปรเพื่อนำไปทดสอบความสามารถในการเตือนภัยวิกฤตการณ์ล่วงหน้า

วัตถุประสงค์ที่สอง คือ ทำการคัดเลือกตัวแปรที่มีพื้นฐานทางทฤษฎีในการเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงินล่วงหน้ามาทำการทดสอบความสามารถในการเตือนภัยล่วงหน้ากับข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง และนำผลการศึกษามาวิเคราะห์กับกรณีวิกฤตการณ์ค่าเงินประเทศไทยปี ค.ศ.1997 เพื่อตอบคำถามที่ว่าวิกฤตการณ์ครั้งนี้สามารถเตือนภัยล่วงหน้าได้หรือไม่ และตัวแปรใดบ้างที่ส่งสัญญาณเดือนกึ่ง

## 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ในการศึกษาถึงสัญญาณเดือนกึ่งวิกฤตการณ์ค่าเงินล่วงหน้านี้ จะทำการคัดเลือกตัวแปรที่สามารถใช้เป็นสัญญาณเดือนกึ่งวิกฤตการณ์ค่าเงินที่มีการเสนอทั้งทางทฤษฎีและงานวิจัยเชิงประจักษ์ ทั้งนี้ ข้อมูลที่นำมาใช้ในแบบจำลองจะเป็นข้อมูลรายเดือน ในช่วงปีค.ศ. 1970 -1998 สำหรับกลุ่มประเทศตัวอย่าง คือ ประเทศที่เคยเกิดวิกฤตการณ์จาก 3 ภูมิภาค จำนวน 15 ประเทศ คือภูมิภาคยุโรป ประกอบด้วยเดนมาร์ก ฟินแลนด์ นอร์เวย์ สเปน และสวีเดน ภูมิภาคลาตินอเมริกา ประกอบด้วย อาร์

<sup>9</sup> ในอดีตพอจะสรุปได้ว่าประเทศไทยได้เกิดวิกฤตหรือได้รับผลกระทบจากวิกฤตภายนอก ดังนี้ ปี 1973 วิกฤตการณ์น้ำมันครั้งที่ 1 ปี 1979 วิกฤตการณ์น้ำมันครั้งที่ 2 ปี 1981 การลดค่าเงินบาท 2 ครั้งร้อยละ 1.07 และร้อยละ 8.7 ตามลำดับ ปี 1984 การลดค่าเงินบาทร้อยละ 14.8 ปี 1987 วิกฤตการณ์ตลาดหลักทรัพย์ Wall Street หรือที่เรียกว่า Black Monday ปี 1990 สงครามซอเวียเซีย ปี 1992 พฤษภาทมิฬ และ ปี 1994 วิกฤตการณ์ค่าเงินเม็กซิโกเปโซ

อาร์เจนตินา บราซิล ชิลี เม็กซิโก เวเนซุเอล่า และเปรู ภูมิภาคเอเชีย ประกอบด้วย อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และประเทศไทย

## 1.4 วิธีการศึกษา

### 1.4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ชุดข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series) แบบทุติยภูมิ (Secondary Data) รายเดือนของช่วงเวลาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970-1998 จากประเทศกลุ่มตัวอย่าง 15 ประเทศ ข้อมูลดังกล่าวได้จากฐานข้อมูล Datastream โดยเน้นแหล่งที่มาของข้อมูลที่ได้จาก International Financial Statistics (IFS) ของกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (International Monetary Fund) สำหรับข้อมูลที่ไม่อยู่ใน IFS นั้นจะนำมาจากแหล่งข้อมูลโดยตรงของประเทศนั้น ๆ เช่น ธนาคารกลางของแต่ละประเทศ เป็นต้น

### 1.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษานี้จะเป็นการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ (Quantitative Methods) โดยใช้แบบจำลอง 2 แบบจำลองด้วยกัน **แบบจำลองที่หนึ่ง** คือ แบบจำลองสำหรับวิเคราะห์ความสามารถในการส่งสัญญาณเตือนภัย (Noise-to-Signal Ratio) ซึ่งการคำนวณจะใช้วิธีการประมวลผลโดยการเขียนโปรแกรมเชิงตรรกะ (Logic Programming) บนโปรแกรมสำเร็จรูปเอ็กเซล 2000 (Excel 2000) **แบบจำลองที่สอง** คือ แบบจำลองโลจิสต์ (Logit Model) ซึ่งเป็นแบบจำลองเชิงเศรษฐมิติ (Econometrics) กรณีสองตัวเลือก (Binary Choices) ซึ่งใช้วิธีประมาณการแบบจำลองแบบภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood) โดยวิธี Numerical Optimization Method และคำนวณโดยวิธีของ Newton-Raphson การประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองจะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสองโปรแกรม คือ TSP4.3A และ Eviews Version 3.0 ประกอบกัน

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยเชิงประจักษ์ที่ศึกษาเกี่ยวกับวิกฤตการณ์ค่าเงินในวงการเศรษฐศาสตร์ ซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับประเทศไทย
2. ทำให้ทราบถึงตัวแปรที่สามารถใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงินล่วงหน้ารวมทั้งสมการในการพยากรณ์ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินซึ่งเป็นประโยชน์ต่อทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน ในส่วนของภาครัฐนั้นสามารถนำสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าที่ผ่านการทดสอบเป็นตัวชี้ว่า ณ ช่วงเวลาหนึ่ง ๆ นั้นระบบเศรษฐกิจของประเทศมีแนวโน้มที่จะเกิดวิกฤตการณ์มากน้อยเพียงไร ซึ่งทำให้สามารถดำเนินนโยบายเพื่อป้องกันปัญหาแต่เนิ่น ๆ ก่อนที่สถานการณ์จะลุกลามขยายตัวจนเป็นวิกฤตที่ใหญ่โต สำหรับภาคเอกชน สามารถนำสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าไปใช้ในการติดตามภาวะเศรษฐกิจ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อองค์กรในการวางแผน การบริหารงาน รวมทั้งการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการรับมือกับวิกฤตล่วงหน้า



## บทที่ 2

### วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจและการเงินของประเทศไทย

วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจและการเงินที่เกิดขึ้น ณ ประเทศไทยในปี 1997-98 นับเป็นวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจที่รุนแรงมากที่สุดครั้งหนึ่งในประวัติศาสตร์เศรษฐกิจของไทย วิกฤตการณ์ดังกล่าวได้เริ่มปรากฏสัญญาณให้เห็นในช่วงครึ่งหลังของปี 1996 และเห็นปัญหาชัดเจนมากยิ่งขึ้นภายหลังจากที่มีการโจมตีค่าเงินบาทอย่างรุนแรงหลายต่อหลายครั้ง จนส่งผลทำให้ทางการจำเป็นต้องประกาศเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนจากระบบตรึงเงินบาทเป็นระบบลอยตัวภายใต้การจัดการเมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม 1997 วิกฤตการณ์เศรษฐกิจครั้งนี้ถือกำเนิดขึ้นอย่างค่อนข้างฉับพลันได้บั่นทอนความเชื่อมั่นที่มีต่อภาพรวมของเศรษฐกิจไทยลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ประเทศไทยได้เลือกเข้าร่วมในโครงการฟื้นฟูทางเศรษฐกิจของกองทุนการเงินระหว่างประเทศเมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 1997

สาเหตุหลักของวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจและการเงินในครั้งนี้พอจะสรุปได้ว่าเกิดขึ้นจากปัญหาหลาย ๆ ประการ คือ ปัญหาโครงสร้างทางเศรษฐกิจขาดความสมดุล การขาดดุลบัญชีเดินสะพัด และการชะลอตัวทางด้านการส่งออกก่อให้เกิดภาวะเศรษฐกิจถดถอยส่งผลต่อให้เกิดการแตกสลายของเศรษฐกิจฟองสบู่ (Bubble Collapse) ปัญหาการจัดการนโยบายเศรษฐกิจมหภาคที่ไม่สามารถปรับตัวให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างเศรษฐกิจโลกภายใต้พลวัตการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศอย่างรวดเร็ว ปัญหาการพึ่งพิงเงินทุนจากต่างประเทศตลอดจนการบริหารเงินทุนเหล่านั้นอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ปัญหาความอ่อนแอของระบบสถาบันการเงินรวมทั้งโครงสร้างและการบริหารธุรกิจเงินทุนและหลักทรัพย์ ปัญหาความผิดพลาดและความไม่ยืดหยุ่นของนโยบายเศรษฐกิจมหภาคไม่ว่าจะเป็นการริบเร่งสู่การเปิดเสรีทางการเงิน (Financial Liberalization) โดยยังไม่ได้มีการพัฒนาระบบนการกำหนดนโยบายและพัฒนาเครื่องมือของนโยบายการเงินในการป้องกันหรือจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเคลื่อนย้ายเงินทุนเข้าออกอย่างรวดเร็วและปัญหาความไม่ยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้รวมเข้ากับการปรับลดค่าเงินลงอย่างฉับพลันได้มีส่วนทำให้ปัญหาทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น ซึ่งจะได้กล่าวถึงรายละเอียดต่อไป

ตารางที่ 2.1 มูลค่าความเสียหายของประเทศที่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินเอเชียปี 1997

ประเทศ	มูลค่าความเสียหาย (คิดเป็นร้อยละต่อรายได้ประชาชาติปี 1997)
อินโดนีเซีย	82
ไทย	57
มาเลเซีย	39
เกาหลีใต้	27

ที่มา : International Monetary Fund, World Economic Outlook 1999

ในรายงานแนวโน้มเศรษฐกิจโลกของกองทุนการเงินระหว่างประเทศฉบับประจำปี 1999 ได้ทำการประเมินความเสียหายของวิกฤตการณ์เศรษฐกิจเอเชีย ซึ่งประเทศที่ถูกประเมินว่าได้รับความเสียหายมากที่สุด ได้แก่ประเทศอินโดนีเซีย วัดค่านวนออกมาเป็นมูลค่าได้ว่าเกิดความสูญเสียรายได้จากวิกฤตครั้งนี้ไปทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 82 ของรายได้ประชาชาติในปี 1997 รองลงมาได้แก่ประเทศไทย สูญเสียรายได้ไปเท่ากับร้อยละ 57 ของรายได้ประชาชาติในปี 1997 หรือคิดเป็นมูลค่าประมาณ 2.4 ล้านล้านบาท ประเทศที่สูญเสียรองลงมาจากประเทศอินโดนีเซียและประเทศไทยคือประเทศมาเลเซียและเกาหลีใต้ตามลำดับ ดังแสดงผลในตารางที่ 2.1

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาเฉพาะประเทศไทย **ศุภวุฒิ** และ **ถนอมศรี** (2543) ได้ประเมินความสูญเสียเพิ่มเติม โดยรวมความสูญเสียของสถาบันการเงินที่มีภาระหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) อีกประมาณ 2.7 ล้านล้านบาท (ร้อยละ 47 ของสินเชื่อทั้งระบบ) ซึ่งหากมีสมมติฐานว่าตามหนี้คืนได้ร้อยละ 50 ธนาคารจะต้องสูญเสีย 1.3 ล้านล้านบาท นอกจากนี้ยังมีความเสียหายจากสถาบันการเงินที่ถูกปิด 56 แห่ง และได้มีการขายสินทรัพย์ที่มีอยู่ประมาณ 9 แสนล้านบาทได้รับเงินคืนกลับมา 2 แสนล้านบาท ดังนั้น หากรวมความเสียหายทั้งระบบจะเท่ากับ 4.4 ล้านล้านบาท หรือ 74,167 บาทต่อคน เฉลี่ย 200,000 บาทต่อครัวเรือน

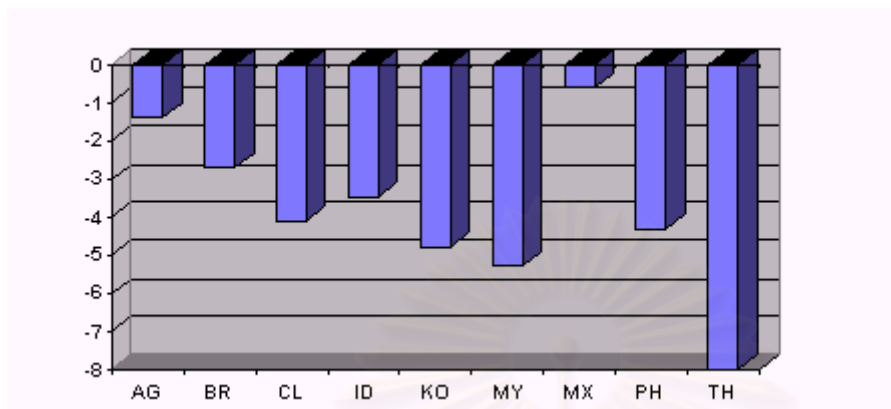
ข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจครั้งที่เกิดขึ้นนับเป็นความสูญเสียครั้งใหญ่หลวงของประเทศไทยที่สมควรอย่างยิ่งที่จะมีการวิเคราะห์ถึงที่มาและสาเหตุ เพื่อสรุปบทเรียนจากวิกฤต ตลอดจนหาวิธีป้องกันการเกิดวิกฤตการณ์ขึ้นอีกในอนาคตอย่างเป็นระบบครบถ้วน

สำหรับสาเหตุของวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจและการเงินในเอเชียปี 1997 นั้น มีสมมติฐานที่พยายามอธิบายสาเหตุของวิกฤตอยู่ 2 แนวคิดหลัก คือ **แนวคิดแรก** Radelet และ Sachs (1998) เสนอว่า วิกฤตการณ์เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันในการคาดการณ์ของตลาดและความเชื่อมั่น รวมทั้งมีความแตกตื่น (Panic) ทางการเงินของนักลงทุนทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงข้อบกพร่องของนโยบายที่ตอบสนองจากกองทุนการเงินระหว่างประเทศและชุมชนการเงินระหว่างประเทศ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นต้นเหตุสำคัญที่ทำให้มีการผันผวนทางการเงินรวมทั้งการแพร่กระจายกระจายวิกฤตไปทั่วภูมิภาค **แนวคิดที่สอง** IMF (1999) เสนอว่า วิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นการสะท้อนความบิดเบือนเชิงโครงสร้างและนโยบายในประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาค ความไม่สมดุลของบัญชีพื้นฐานเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดวิกฤตการณ์ขึ้น และเมื่อวิกฤตการณ์เกิดขึ้น จึงเกิดปฏิกิริยาสะท้อนจากตลาดด้วยความตื่นตระหนกและมีพฤติการณ์อย่างฝูงชนที่ทำให้เกิดการอ่อนตัวอย่างมากของอัตราแลกเปลี่ยนรวมทั้งการตกต่ำของราคาหลักทรัพย์และกิจกรรมทางเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม ในวิทยานิพนธ์นี้จะกล่าวถึงทั้งสองแนวคิดไปพร้อม ๆ กัน

## 2.1 ปัญหาโครงสร้างทางเศรษฐกิจขาดความสมดุล สะท้อนให้เห็นจากการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดในสัดส่วนที่สูง และการลดลงของการส่งออก

การขาดดุลบัญชีเดินสะพัดเป็นจำนวนที่ค่อนข้างสูงถือเป็นดัชนีเตือนภัยที่สำคัญประการหนึ่ง ที่แสดงให้เห็นถึง ความเปราะบางของเศรษฐกิจไทย ดังจะเห็นได้จากรูปภาพที่ 2.1 ว่าการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดของไทยมีสัดส่วนที่สูงขึ้นมากเมื่อเทียบกับประเทศตลาดเกิดใหม่ด้วยกัน การขาดดุลบัญชีเดินสะพัดของไทยมีสัดส่วนเฉลี่ยประมาณร้อยละ 8 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในปี 1996-1997 สาเหตุหลักเนื่องมาจากมูลค่าการขาดดุลการค้าที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตามการขยายตัวของ การส่งออกและการนำเข้าสินค้า โดยในปี 1996 ยอดการขาดดุลการค้าเพิ่มเป็น 417,648 ล้านบาท เทียบกับขาดดุล 183,968 ล้านบาท ในช่วงปี 1986-1995 ประเทศในเอเชียที่มีปัญหาการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดสูงรองลงมาคือประเทศมาเลเซีย (ร้อยละ -5.3) เกาหลีใต้ (ร้อยละ -4.8) และฟิลิปปินส์ (ร้อยละ -4.3)

**รูปภาพที่ 2.1** สัดส่วนดุลบัญชีเดินสะพัดต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของประเทศในลาตินอเมริกาและเอเชียบางประเทศในปี ค.ศ.1996



**ที่มา** : Bank for International Settlements

**หมายเหตุ** AG คือ อาร์เจนตินา BR คือ บราซิล CL คือ ชิลี ID คือ อินโดนีเซีย KO คือ เกาหลีใต้  
: MY คือ มาเลเซีย MX คือ เม็กซิโก PH คือฟิลิปปินส์ และ TH คือ ไทย

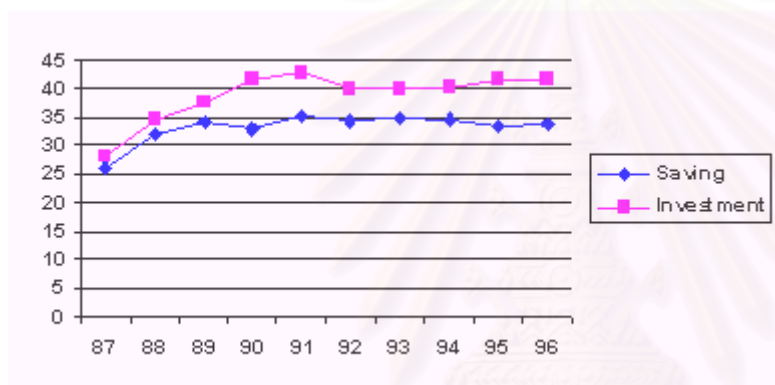
สาเหตุของการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดนั้นก็เนื่องจาก โครงสร้างการผลิตสินค้าของประเทศไทยมีการพึ่งพาการนำเข้าสินค้าทุน (Capital goods) ในสัดส่วนที่สูง รวมทั้งการบริโภคสินค้าฟุ่มเฟือยจากต่างประเทศที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้การขาดดุลการค้าและการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดของไทยอยู่ในระดับสูง แม้การขาดดุลบัญชีเดินสะพัดจะได้รับการชดเชยจากการเกินดุลบริการบ้าง แต่ดุลบริการก็ได้ชะลอตัวลงจากการลดลงของรายได้จากนักท่องเที่ยวต่างประเทศ รวมทั้งการเพิ่มขึ้นของรายจ่ายที่นักท่องเที่ยวไทยไปต่างประเทศ ปัจจัยดังกล่าวจึงเป็นเหตุให้การขาดดุลการค้าและการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดของไทยเป็นปัญหาเรื้อรังหลายปีติดต่อกัน เป็นที่มาของการพึ่งพิงเงินทุนจากต่างประเทศเพื่อชดเชยช่องว่างของความต้องการไม่เพียงพอของทุนในประเทศ ส่งผลให้บัญชีทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ (Capital Account) และดุลการชำระเงิน (Balance of Payment) ของประเทศเกินดุล และปริมาณเงินทุนสำรองระหว่างประเทศเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ

การขาดดุลบัญชีเดินสะพัดที่มีแนวโน้มสูงขึ้นในด้านหนึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการไร้เสถียรภาพภายนอก (External Instability) และอีกด้านหนึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความไม่สมดุลระหว่างการออมกับการลงทุน (Saving-Investment Gap) ของประเทศไทยที่ทรงตัวอยู่ในระดับประมาณร้อยละ 5 ต่อปีเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศตลอดช่วงกว่าทศวรรษที่ผ่านมา ในอีกด้านหนึ่งก็สะท้อนว่าการใช้จ่ายภายในประเทศมีการขยายตัวในอัตราที่สูงจนเกินควร รูปภาพที่ 2.2 แสดงช่องว่างระหว่าง

การออมและการลงทุนในประเทศมีสัดส่วนสูงขึ้นจากระดับร้อยละ 1.9 ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ในปี 1987 เป็นระดับร้อยละ 8.0 ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ GDP ในปี 1996 แม้อัตราการออมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศจะเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 26.1 ในปี 1987 เป็นร้อยละ 33.7 ในปี 1996 แต่ก็ไม่สามารถสนองความต้องการของการลงทุนในประเทศที่เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 28.0 เป็นร้อยละ 41.7 ในช่วงเวลาเดียวกันได้

## รูปภาพที่ 2.2 สถานะการออมและการลงทุนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศไทย

ปีค.ศ.1987-1996

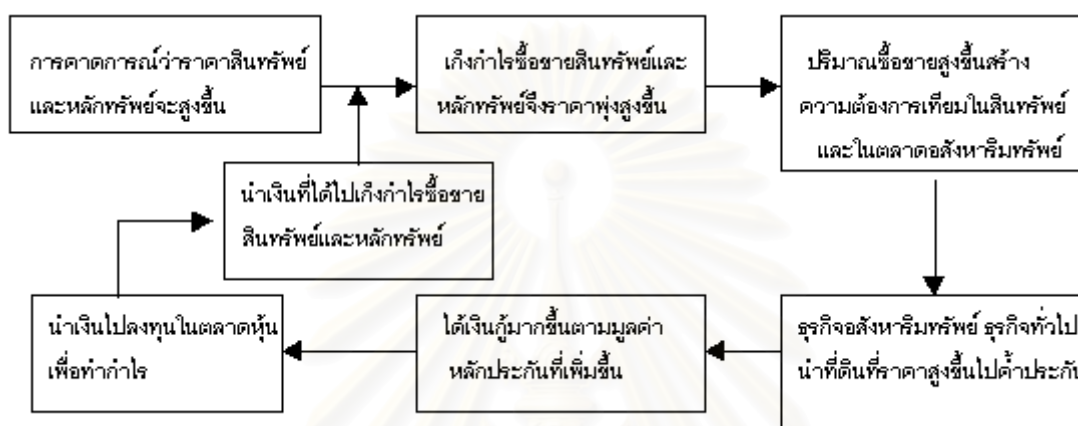


ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

อีกสาเหตุหนึ่งนั้นเกิดจากปัญหาที่ภาคเอกชนมีการใช้จ่ายเกินตัวเมื่อเทียบกับความสามารถในการสร้างรายได้ที่แท้จริง เห็นได้จากการที่สัดส่วนของการบริโภคและการลงทุนมีอัตราที่สูงกว่าการออมในประเทศ นอกจากนี้ยังมีการนำเงินทุนที่กู้ยืมจากต่างประเทศไปลงทุนในภาคเศรษฐกิจที่มีได้ก่อให้เกิดประโยชน์แก่การผลิตในระยะยาว เช่น การลงทุนเพื่อการเก็งกำไรในที่ดิน อสังหาริมทรัพย์ และตลาดหุ้น ซึ่งทำให้ราคาของสินทรัพย์ดังกล่าวพุ่งสูงขึ้นจนเกินความเป็นจริง (Asset-Price Inflation) และทำให้เกิดเศรษฐกิจแบบฟองสบู่ (Bubble Economy) ขึ้นในที่สุด แสดงกระบวนการเก็งกำไรในตลาดหลักทรัพย์และธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ได้ในรูปภาพที่ 2.3 กล่าวคือ การคาดการณ์ว่าราคาหลักทรัพย์และหลักทรัพย์จะสูงขึ้นจากเศรษฐกิจที่เติบโตอย่างสูงและร้อนแรง นำไปสู่การเก็งกำไรซื้อขายหลักทรัพย์และหลักทรัพย์ซึ่งทำให้ราคาหลักทรัพย์และสินทรัพย์สูงขึ้น ปริมาณซื้อขายสูงขึ้นจากการสร้างความต้องการเทียมในสินทรัพย์และตลาดอสังหาริมทรัพย์ ต่อจากนั้นธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และธุรกิจทั่วไปนำที่ดินที่ราคาสูงขึ้นไปค้ำประกันการกู้เพื่อขยายธุรกิจ และจะได้เงินกู้มากขึ้นตามมูลค่าหลักประกันที่เพิ่มขึ้น จากนั้นนักลงทุนจึงนำเงินไปลงทุนแบบเก็งกำไรซื้อขายหลักทรัพย์และหลักทรัพย์

แล้วกลับเข้าสู่กระบวนการเก็งกำไรและปั่นราคาต่อไป ดังนั้นเมื่อฟองสบู่แตกจึงก่อให้เกิดปัญหาความตกต่ำของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และการปรับตัวลดลงอย่างรุนแรงของดัชนีหลักทรัพย์ และส่งผลกระทบต่อทั้งภาคการผลิตจริงและภาคการเงินของประเทศ

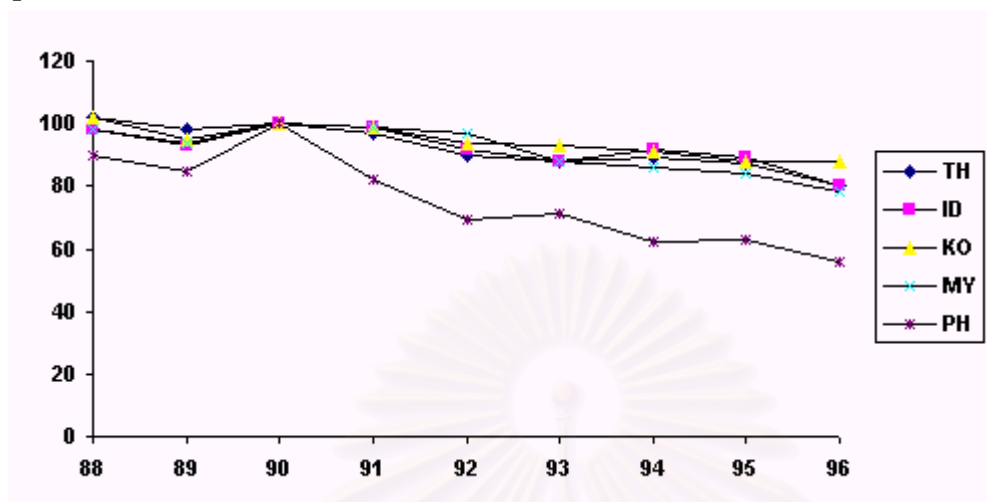
รูปภาพที่ 2.3 กระบวนการเก็งกำไรในตลาดหลักทรัพย์และธุรกิจอสังหาริมทรัพย์



ที่มา : บริษัทศูนย์วิจัยไทยพาณิชย์จำกัด (2541)

ในขณะเดียวกันนั้น การส่งออกที่ได้ขยายตัวอยู่ในเกณฑ์สูงมาอย่างต่อเนื่องกลับมีอัตราการขยายตัวที่ลดลงอย่างมากในปี 1996 จนติดลบร้อยละ 1.3 ซึ่งนับเป็นสัญญาณที่บ่งชี้ว่าเศรษฐกิจไทยเริ่มมีปัญหา การส่งออกซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการผลักดันให้เศรษฐกิจไทยมีการขยายตัวในระดับสูงมาโดยตลอด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงปี 1994-1995 ซึ่งเป็นช่วงก่อนหน้าที่จะเกิดวิกฤตทางเศรษฐกิจขึ้น การส่งออกของไทยมีการขยายตัวในอัตราที่สูงมากเฉลี่ยกว่าร้อยละ 23 ต่อปี อัตราการขยายตัวของการส่งออกที่ลดลงจึงนับเป็นปัจจัยที่มีน้ำหนักค่อนข้างมากในบรรดาปัจจัยที่ก่อให้เกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ สำหรับสาเหตุที่อัตราการขยายตัวของการส่งออกลดลงอย่างมากนั้นเกิดจากการที่ขีดความสามารถในการส่งออกของไทยลดลงไป ส่วนหนึ่งมาจากการที่ค่าเงินบาทมีค่าแข็งขึ้นตามการแข็งตัวของค่าเงินดอลลาร์ สรอ. ที่ได้สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงหลายปีที่ผ่านมาจนทำให้อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของค่าเงินบาททรงตัวอยู่ในระดับที่สูงกว่าค่าเงินของประเทศคู่แข่งที่สำคัญของไทยในช่วงปี 1995-1996

รูปภาพที่ 2.4 อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงปีค.ศ.1988-1996 (1990=100)



ที่มา : กองทุนการเงินระหว่างประเทศ

หมายเหตุ ค่าลดลงหมายถึงอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีค่าแข็งตัวขึ้น

:

## 2.2 ปัญหาการพึ่งพิงเงินกู้ระยะสั้นจากต่างประเทศในสัดส่วนที่สูง

นอกจากปัญหาเกี่ยวกับดุลบัญชีเดินสะพัดและการส่งออกแล้ว สาเหตุอีกส่วนหนึ่งก็คือ เศรษฐกิจไทยได้มีการพึ่งพิงเงินกู้ยืมจากต่างประเทศเป็นจำนวนมากโดยเฉพาะเงินกู้ระยะสั้น โดยเมื่อทำวิเคราะห์ตั้งแต่การเปิดเสรีทางการเงินในปี 1990 โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอนุญาตให้ธุรกิจเอกชนสามารถกู้ยืมเงินตราต่างประเทศผ่านกิจการวิเทศธนกิจ (Bangkok International Banking Facilities หรือ BIBFs) ในปี 1993 เป็นต้นมาซึ่งทำให้การกู้ยืมจากต่างประเทศมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น การเปิดเสรีทางการเงินกระทบกับการที่ส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยในประเทศกับต่างประเทศมีระดับที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด และการที่ค่าเงินบาทมีเสถียรภาพค่อนข้างมาก ส่งผลทำให้มีเงินทุนเคลื่อนย้ายจากต่างประเทศเข้ามาในระบบเศรษฐกิจไทยเป็นจำนวนมาก โดยมีสัดส่วนราวร้อยละ 8 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ในช่วงปี 1994-1996 หรือเฉลี่ยราว 3 แสนล้านบาทต่อปี ซึ่งเงินทุนที่ไหลเข้าสู่ระบบการเงินไทยเป็นจำนวนมากดังกล่าวได้ส่งผลทำให้เกิดสภาพคล่องส่วนเกินในระบบการเงินไทยและได้สร้างแรงกดดันต่อเสถียรภาพทางด้านราคา จึงทำให้การใช้นโยบายการเงินเพื่อรักษาเสถียรภาพราคานั้นไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร โดยเฉพาะในกรณีที่อัตราแลกเปลี่ยนมีเสถียรภาพมากจนเกินไป

เมื่อพิจารณาถึงหนี้สินต่างประเทศของไทย (ตารางที่ 2.1) พบว่านับตั้งแต่ปี 1991 หนี้สินต่างประเทศของไทยอยู่ที่ 37.9 พันล้านดอลลาร์ สรอ. และได้เพิ่มขึ้นเป็น 90.5 พันล้านดอลลาร์ สรอ. ในปีก่อนที่จะเกิดวิกฤตหรือเพิ่มขึ้นถึง 2.4 เท่า โดยส่วนใหญ่เป็นหนี้ภาคเอกชนถึงประมาณร้อยละ 80 นอกจากนี้ยังเป็นหนี้ระยะสั้นถึงประมาณครึ่งหนึ่ง สัดส่วนหนี้ต่างประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่อยู่ระดับร้อยละ 39 ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศในปี 1991 เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 50 ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ในปี 1996 และเมื่อพิจารณาเทียบหนี้สินต่างประเทศระยะสั้นต่อเงินทุนสำรองระหว่างประเทศมีค่าอยู่ประมาณเท่ากับ 1 ตลอดช่วง 1994-1996 ซึ่งสะท้อนถึงภาวะความเปราะบางของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศอย่างมาก เพราะหนี้สินระยะสั้นดังกล่าวสามารถเรียกกลับได้อย่างรวดเร็วอันทำให้เงินทุนสำรองประเทศมีภาวะที่ไม่มั่นคง

## ตารางที่ 2.2 ภาวะหนี้สินต่างประเทศของไทยปี ค.ศ.1991-1997

หน่วย : พันล้านดอลลาร์ สรอ.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
หนี้สินต่างประเทศ	37.9	43.6	52.1	64.9	82.6	90.5	91.8
- ระยะยาว (ร้อยละ)	59	57	57	55	50	58	67
- ระยะสั้น (ร้อยละ)	41	43	43	45	50	42	33
- เอกชน (ร้อยละ)	66	70	73	76	80	81	73
- รัฐบาล (ร้อยละ)	34	30	27	24	20	19	27
หนี้ต่างประเทศต่อ GDP	39	39	42	45	49	50	61
เงินทุนสำรองระหว่างประเทศต่อหนี้ระยะสั้น	0.84	0.88	0.88	0.96	1.12	0.98	5.13

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

การพึ่งพิงเงินกู้ระยะสั้นจากต่างประเทศเป็นจำนวนมากจะก่อให้เกิดผลกระทบในเชิงลบต่อเศรษฐกิจไทยมากน้อยเพียงไรนั้น จำเป็นต้องพิจารณาถึงเรื่องการใช้ไปของเงินทุน (Use of Fund) และประเด็นเกี่ยวเนื่องกับความเชื่อมั่นต่อภาพรวมทางเศรษฐกิจไทยด้วย กล่าวคือ ในกรณีที่เงินทุนที่กู้ยืมมาจากต่างประเทศนั้นมีการนำไปลงทุนในการผลิตที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพียงพอที่จะชดเชยต้นทุนเงินกู้หรือมีการนำไปใช้จ่ายเพื่อปรับปรุงเทคนิคและประสิทธิภาพการผลิตเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการผลิตในระยะต่อไปแล้วก็จะไม่มีปัญหาแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามเงินที่กู้ยืมมาจากต่างประเทศในกรณีประเทศไทยนั้น ส่วนหนึ่งนำไปลงทุนในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ซึ่งมีมูลค่าส่วนเพิ่มไม่มากนัก อีกส่วน



หนึ่งนำไปใช้ในการบริโภคสินค้านำเข้าฟุ่มเฟือย และส่วนหนึ่งนำไปใช้ลงทุนในอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มต่ำหรือลงทุนในตลาดหุ้นเพื่อการเก็งกำไร เป็นต้น

## 2.3 วิฤตการณ์สถาบันการเงิน

สาเหตุอีกส่วนหนึ่งของวิกฤตครั้งนี้ก็คือความอ่อนแอของสถาบันการเงินที่มีสาเหตุมาจากสถาบันการเงินประสบกับปัญหาสภาพคล่องและมีหนี้เสียเป็นจำนวนมาก เมื่อพิจารณาในด้านสินเชื่อจะพบว่า ในกรณีของธนาคารพาณิชย์นั้นในปี 1992 ธนาคารพาณิชย์ปล่อยสินเชื่อรวมประมาณ 2.18 ล้านล้านบาทและเพิ่มเป็นประมาณ 2.69 ล้านล้านบาทในปี 1993 หรือเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 23 พอถึงปี 1994 ซึ่งเงินจากกิจการวิเทศธนกิจเข้ามามากนั้น การปล่อยสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ได้ขยายตัวถึงประมาณร้อยละ 28 ขณะที่ปีเดียวกันนั้นเงินฝากทั้งระบบของธนาคารพาณิชย์ขยายตัวเพียงประมาณร้อยละ 13 ส่งผลให้ช่องว่างระหว่างการปล่อยสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์กับเงินฝากกว้างมากพอถึงปี 1995 การปล่อยสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ก็ยิ่งเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 23 ในด้านบริษัทเงินทุนนั้น การปล่อยสินเชื่อได้เพิ่มสูงขึ้นมากเช่นกันโดยปล่อยกู้เพิ่มถึงกว่าร้อยละ 37 ในปี 1994 เมื่อเทียบกับปี 1993 และปล่อยกู้เพิ่มขึ้นแบบชะลอลดตัวลงที่ประมาณร้อยละ 23 ในปี 1995 เมื่อเทียบกับธนาคารพาณิชย์แล้ว บริษัทเงินทุนฯปล่อยกู้แก่ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และการบริโภคส่วนบุคคลในสัดส่วนที่สูงกว่ามาก โดยปล่อยกู้แก่ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ถึงกว่าหนึ่งในสี่ของสินเชื่อทั้งหมดที่บริษัทเงินทุนฯปล่อยเทียบกับที่ระดับประมาณร้อยละ 10 ของธนาคารพาณิชย์ นอกจากนั้นเมื่อพิจารณาด้านการบริโภคส่วนบุคคล บริษัทเงินทุนฯ ปล่อยกู้ด้านนี้ระหว่างร้อยละ 24-29 ของปริมาณปล่อยกู้ทั้งหมดในช่วงระหว่างปี 1993-1995 โดยในปี 1994 ซึ่งมีเงินกู้ BIBFs ไหลเข้าประเทศมากนั้น การปล่อยกู้ด้านนี้ของบริษัทเงินทุนฯ เพิ่มสูงขึ้นถึงเกือบร้อยละ 29 เมื่อเทียบกับปี 1993 ขณะที่การปล่อยกู้ด้านเดียวกันนี้ของธนาคารพาณิชย์มีสัดส่วนระหว่างร้อยละ 12-13 ในช่วง 1993-1995

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าบริษัทเงินทุนฯได้ปล่อยกู้เฉพาะธุรกิจอสังหาริมทรัพย์รวมกับการบริโภคส่วนบุคคลสูงถึงกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณเงินปล่อยกู้ทั้งหมดในช่วงระหว่าง 1993-1995 และแม้ในปี 1996 ก็ยังปล่อยกู้ในส่วนนี้สูงถึงประมาณร้อยละ 50 ของการปล่อยกู้ทั้งหมด ในมุมมองหนึ่งเห็นว่าปัญหาดังกล่าวเกิดจากการที่สถาบันการเงินต่างเร่งปล่อยสินเชื่อโดยมิได้คำนึงถึงคุณภาพของสินเชื่อเท่าที่ควร โดยเฉพาะในช่วงที่เศรษฐกิจรุ่งเรืองและมีอัตราการขยายตัวในระดับสูง และกระจุกตัวในบางภาคเศรษฐกิจมากเกินไป ปัญหาคือเมื่อเศรษฐกิจเข้าสู่ภาวะตกต่ำบวกกับการผลิตส่วนเกินของธุรกิจ

อสังหาริมทรัพย์และเจ้าหน้าที่ต่างประเทศเรียกคืนเงินกู้ทำให้เกิดปัญหาหนี้เสีย การขาดสภาพคล่อง และทำให้เกิดภาวะวิกฤติในระบบสถาบันการเงิน ทั้งนี้ส่วนหนึ่งเนื่องจากเงินทุนนำเข้าส่วนใหญ่เป็นเงินทุนระยะสั้นและเน้นเรื่องการเก็งกำไรในตลาดหุ้นและอสังหาริมทรัพย์เมื่อฟองสบู่แตกในปี 1996-1997 สถาบันการเงินจึงมีหนี้เสียเป็นจำนวนมาก สถานการณ์รุนแรงขึ้นเมื่อมีเงินทุนไหลออกมากขึ้นและมีการเก็งกำไรในค่าเงินบาท<sup>1</sup>

ในมุมมองอีกด้านหนึ่งเห็นว่าพื้นฐานของปัญหาดังกล่าวส่วนหนึ่งมาจากการที่สถาบันการเงินหลายแห่งได้อนุมัติสินเชื่อให้กับภาคธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ด้วยวิธีการที่ไม่ถูกต้องนักเพราะเป็นการอนุมัติที่ขาดการวิเคราะห์ด้านการเงินที่ดีพอ นอกจากนี้สถาบันการเงินบางแห่งก็ปล่อยสินเชื่อโดยไม่ได้พิจารณาถึงความเป็นไปได้ของโครงการ ทั้งยังมีการนำเงินไปใช้ผิดประเภทหรือแม้กระทั่งปล่อยสินเชื่อเพื่อการซื้อที่ดินโดยไม่เกิดผลในการพัฒนาโครงการจนกระทั่งเกิดปัญหาหนี้เสียตามมาจำนวนมาก

นอกจากนั้นการปล่อยสินเชื่อให้กับภาคธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ยังมีข้อบกพร่องอยู่หลายประการ ส่วนหนึ่งเป็นเพราะโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ และสถาบันการเงินหลายแห่งมีความเกี่ยวเนื่องกัน ซึ่งบางกิจการมีผู้ถือหุ้นใหญ่เป็นตระกูลเดียวกัน ทำให้ขั้นตอนการพิจารณาและอนุมัติสินเชื่อดำเนินการได้โดยสะดวกง่ายดาย ขาดการตรวจสอบและการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการตามระบบที่ควรจะเป็น จึงเป็นปัญหาที่เกิดจากความไม่โปร่งใสในการบริหารและจัดการระหว่างธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และสถาบันการเงินที่เกี่ยวข้องรวมทั้งแสดงถึงปัญหาความหย่อนยานในการกำกับดูแลสถาบันการเงินของทางการ

ในช่วงปี 1997 ปัญหาหนี้เสียของสถาบันการเงินและความอ่อนแอของสถาบันการเงินทำให้ทางการต้องสั่งประกาศรายชื่อบริษัทเงินทุนและหลักทรัพย์จำนวน 10 บริษัทที่ต้องเพิ่มทุนประกอบการ เมื่อวันที่ 3 มีนาคม 1997 ตามมาด้วยการประกาศปิดกิจการของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ 16 แห่งเป็นการชั่วคราวเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 1997 และอีก 42 แห่งเมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 1997 โดยมีสาเหตุหลักมาจากสถาบันการเงินดังกล่าวประสบปัญหาขาดสภาพคล่องและมีหนี้เสียเป็นจำนวนมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งจากการปล่อยกู้ให้กับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ทางการได้ถือหลัก “สถาบันการเงินล้มไม่ได้” ในการกำกับและตรวจสอบสถาบันการเงินซึ่งหลักการดังกล่าวทำลายความมั่นคงเพราะเกิดปัญหาที่เรียกว่า Moral

<sup>1</sup> คู สมภพ มานะรังสรรค์ (2540)

Hazard โดยผู้บริหารสถาบันการเงินส่วนหนึ่งจะมีพฤติกรรมแบบเสี่ยง อาทิ ด้วยการเสนออัตราดอกเบี้ยเงินฝากระดับสูงกว่าปกติเพื่อดึงดูดเงินฝาก เมื่อจ่ายดอกเบี้ยเงินฝากในอัตราสูงก็ต้องคิดดอกเบี้ยเงินให้กู้ในอัตราสูงด้วยจึงจะคุ้มทุน สันเชื่ออัตราดอกเบี้ยสูงย่อมดึงดูดโครงการลงทุนที่มีอัตราเสี่ยงสูงด้วยเพราะนักลงทุนและนักธุรกิจที่พยายามหลีกเลี่ยงความเสี่ยงย่อมไม่กล้ากู้เงินที่เสียดอกเบี้ยแพง ด้วยความเชื่อเดียวกันว่าทางการจะไม่ปล่อยให้สถาบันการเงินล้มผู้ถือหุ้นจึงไม่เข้มงวดในการตรวจสอบผู้บริหารสถาบันการเงินว่ามีการบริหารผิดพลาดและมีคดโกงหรือไม่ ในทำนองเดียวกันประชาชนเจ้าของเงินออมก็จะพิจารณาเฉพาะแต่อัตราดอกเบี้ยเงินฝากที่ได้รับโดยไม่สนใจว่าสถาบันการเงินที่ตนฝากเงินไว้มีพฤติกรรมแบบเสี่ยงหรือไม่ หลักการสถาบันการเงินล้มไม่ได้จึงสร้างปัญหาความไม่มั่นคงแก่ระบบสถาบันการเงินในขั้นรากฐานเพราะไปเปลี่ยนพฤติกรรมของบุคคลต่าง ๆ ไปในทางที่เสี่ยงมากขึ้น จากนั้นเมื่อมีข่าวลือเกี่ยวกับความไม่มั่นคงของสถาบันการเงินแห่งหนึ่งแห่งใด ทางการมักจะระงับข่าวลือด้วยการยืนยันความมั่นคงของสถาบันการเงินนั้น ๆ ซึ่งแถลงการณ์ดังกล่าวนี้ในหลายต่อหลายกรณีตรงกันข้ามกับความเป็นจริง เมื่อประชาชนสะสมข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นจริงของแถลงการณ์เหล่านั้นความเชื่อที่มีต่อทางการจึงค่อย ๆ หดไป การประกาศรายชื่อสถาบันการเงินที่มีฐานะอ่อนแอตามมาตรา 3 มีนาคม 1997 เป็นการดำเนินนโยบายที่ผิดพลาดและมีส่วนซ้ำเติมวิกฤตการณ์สถาบันการเงินเนื่องจากสถาบันการเงินเหล่านั้นหลายสถาบันยังเป็นที่เชื่อถือของประชาชนผู้ฝากเงินซึ่งยังคงสามารถประกอบการต่อไปและดำเนินการแก้ไขให้มีความมั่นคงในภายหลังได้ การประกาศรายชื่อบริษัทเงินทุนโดยพิจารณาเฉพาะปัญหานี้เสียและมิได้พิจารณาปัจจัยความเชื่อถือของประชาชนมีส่วนทำลายความเชื่อมั่นของประชาชนซึ่งซ้ำเติมวิกฤตการณ์สถาบันการเงินให้เลวร้ายลงเพราะประชาชนหากแตกตื่นถอนเงินออกจากสถาบันการเงินพร้อมกับข่าวลือว่าจะมีรายชื่อบริษัทเงินทุนที่มีฐานะอ่อนแอตามมาอีกการประกาศปิดกิจการบริษัทเงินทุนจำนวน 16 บริษัทเป็นการชั่วคราว พร้อมทั้งมาตรา 27 มิถุนายน 1997 มีส่วนทำลายความน่าเชื่อถือของทางการเพราะปรากฏว่ามีรายชื่อบริษัทเงินทุนเพิ่มเติมจากการประกาศเมื่อเดือนมีนาคม 1997 อีก 9 บริษัท โดยที่มีบริษัทเงินทุน 3 บริษัทที่พ้นจากการมีฐานะอ่อนแอ มาตรา 27 มิถุนายน 1997 ซ้ำเติมวิกฤตการณ์สถาบันการเงินอีกระลอกเพราะบริษัทเงินทุนบางบริษัทยังได้รับความเชื่อถือจากประชาชน การประกาศปิดกิจการทำลายความเชื่อถือจนหมด เงินออมของประชาชนถูกโอนไปสู่ธนาคารพาณิชย์ สถาบันการเงินต่างประเทศรวมทั้งสาขาในประเทศไทย เมื่อทางการสั่งปิดกิจการบริษัทเงินทุนและหลักทรัพย์เป็นการชั่วคราวอีก 42 บริษัท เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2540 รวมบริษัทที่มีฐานะอ่อนแอ 58 บริษัท คงเหลืออีกเพียง 33 บริษัท ซึ่งต้องอาศัยเงินกองทุนเพื่อการฟื้นฟูและพัฒนาาระบบสถาบันการเงินประคองฐานะในเวลาต่อมา<sup>2</sup>

<sup>2</sup> ดู รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์ (2541)

## 2.4 การโจมตีค่าเงินและการปล่อยให้ค่าเงินบาทลอยตัว<sup>3</sup>

ในขณะที่ทางการเปิดเสรีทางการเงิน ทางกรยังคงใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงิน ซึ่งมีความยืดหยุ่นน้อย ความพยายามในการรักษาระดับอัตราแลกเปลี่ยนไม่ให้เปลี่ยนแปลงมากนักก็เพื่อสร้างความแน่นอนในการประกอบธุรกรรมระหว่างประเทศรวมทั้งเป็นการกีดอัตราเงินเพื่อให้อยู่ในระดับต่ำ ปัญหาจะเกิดขึ้นเมื่อเงินบาทมีค่าสูงกว่าพื้นฐานที่เป็นจริงและการเก็งกำไรจากการลดค่าเงินบาทย่อมเกิดขึ้น ในการใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบค่อนข้างคงที่นี้ทางการจำเป็นต้องสะสมเงินทุนสำรองระหว่างประเทศจำเป็นจำนวนมากเพื่อใช้ในการรักษาระดับอัตราแลกเปลี่ยนให้อยู่ในระดับเดิม แต่การสะสมเงินทุนสำรองระหว่างประเทศจะเป็นไปได้ก็โดยการตรึงอัตราดอกเบี้ยในระดับสูงเพื่อสร้างสิ่งจูงใจในการดึงดูดเงินทุนนำเข้าจากต่างประเทศ ด้วยเหตุนี้ การใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่อย่างยาวนานเกินไปภายใต้การเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศอย่างรวดเร็วจึงสร้างปัญหาพื้นฐานในการบริหารนโยบายเศรษฐกิจนั้นคือการมีเครื่องมือไม่พอเพียงแก่การแก้ปัญหา นอกจากนั้นการสะสมเงินทุนสำรองระหว่างประเทศยังต้องพิจารณาถึงโครงสร้างของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศด้วยว่ามีความมั่นคงหรือไม่เพราะถึงจะมีปริมาณมากมายก็ยากแก่การปกป้องอัตราแลกเปลี่ยนได้ถ้าโครงสร้างไม่มั่นคง สำหรับประเทศไทยจะพบว่าจากที่ระบบเศรษฐกิจไทยมีปัญหาการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดที่สูงและมีส่วนเกินดุลของบัญชีเงินทุนประกอบด้วยเงินกู้และการลงทุนซื้อขายหลักทรัพย์ดังนั้นเงินทุนสำรองที่สะสมเพิ่มขึ้นจึงไม่ได้มีโครงสร้างที่มั่นคงเพราะสามารถลดลงอย่างฮวบฮาบเมื่อต่างประเทศหมดความเชื่อมั่นในเศรษฐกิจไทย

ดังนั้นจากภาวะการขาดความเชื่อมั่นในเศรษฐกิจของประเทศไทยที่ได้เสื่อมลงอย่างรวดเร็วในปี 1996 การขาดดุลบัญชีเดินสะพัดที่สูงขึ้น การส่งออกและการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่ชะลอตัวลงอย่างฮวบฮาบ ปัญหาเรื่ององภาคอสังหาริมทรัพย์ การฟุ้งฟิงเงินกู้ระยะสั้นจากต่างประเทศ การปรับลดอันดับความน่าเชื่อถือหนี้ระยะสั้นของไทย ปัญหาเงินบาทมีค่าแข็งเกินควรบวกกับปัญหาการขาดแคลนสภาพคล่องเริ่มชัดเจนขึ้น เนื่องจากเงินทุนได้ทยอยไหลออกอย่างต่อเนื่องจากความไม่มั่นใจในการฟื้นตัวทางเศรษฐกิจและเสถียรภาพทางการเงินของสถาบันการเงินไทย ตลอดจนภาวะการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์และตลาดตราสารหนี้ การใช้เครื่องมือ SWAP ในการปกป้องค่าเงินจนเหลือเงินทุน

<sup>3</sup> ดุคคณะกรรมการศึกษาและเสนอแนะมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบการเงินของประเทศ (2541)

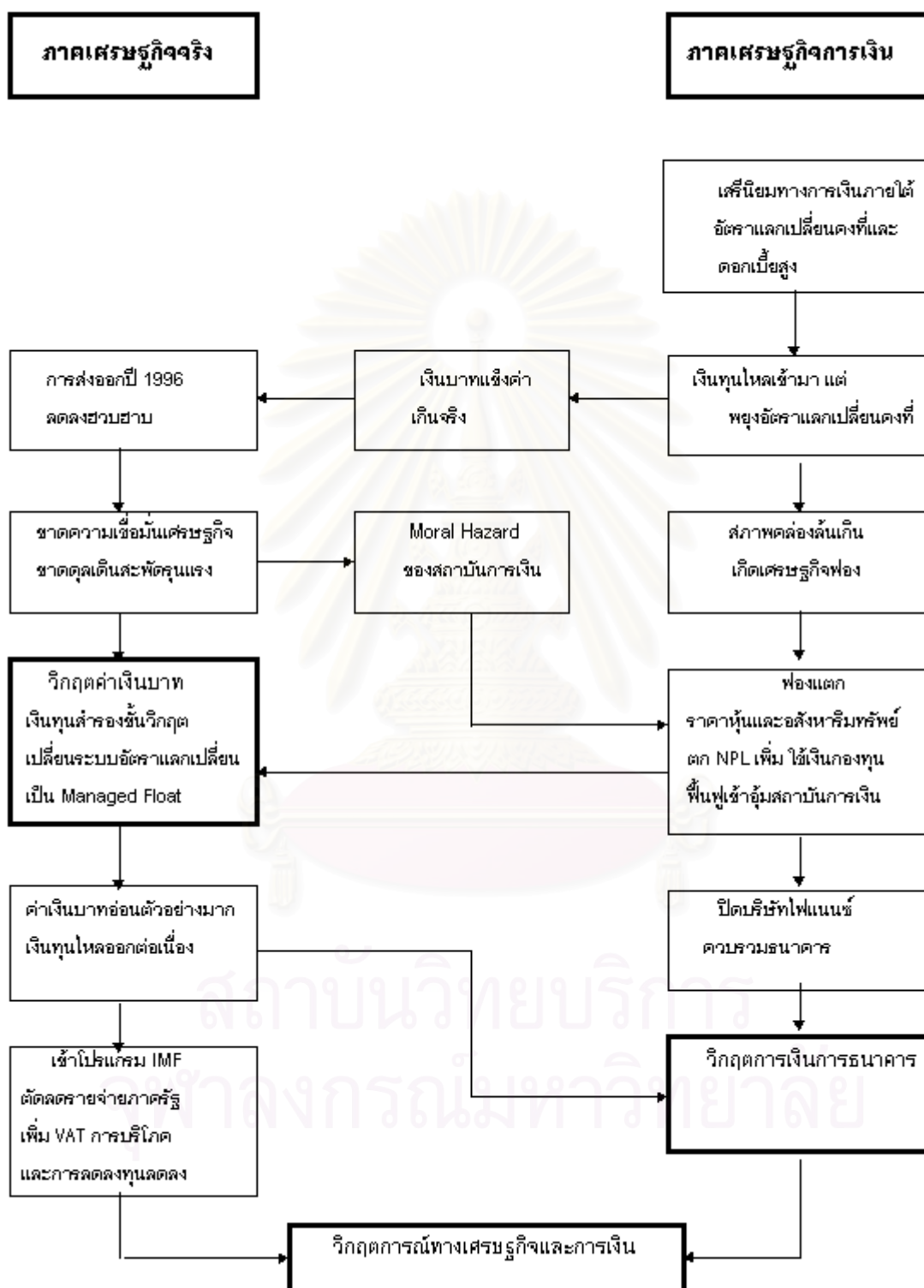
สำรวจระหว่างประเทศต่ำมาก ทำให้ทางการจำเป็นต้องปล่อยให้ค่าเงินบาทลอยตัวในที่สุด โดยอาจสรุปกลไกการเกิดวิกฤตได้ดังรูปภาพที่ 2.5

ในส่วนของตารางที่ 2.3 จะได้สรุปถึงวิกฤติการณ์ค่าเงินที่เกิดขึ้นในประเทศเอเชียอื่น ๆ คือ ประเทศอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย และเกาหลีใต้



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปภาพที่ 2.5 กลไกการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจและการเงิน



ที่มา : ดุ กำชัย ลายสมิต (2542)

ตารางที่ 2.3 สรุปวิกฤตการณ์ค่าเงินปี 1997 กรณีประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และเกาหลีใต้

ประเทศ	สรุปวิกฤตการณ์ค่าเงินเอเชีย 1997 ประเทศอื่น ๆ
1. อินโดนีเซีย	<p>เศรษฐกิจอินโดนีเซียขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 7 ในทศวรรษที่ 1970 มีอัตราการออมและการลงทุนค่อนข้างสูง รวมทั้งมีเงินทุนไหลเข้าจากต่างประเทศทั้งเงินลงทุนทางตรงและเงินลงทุนในหลักทรัพย์ แต่ระบบการธนาคารยังคงอ่อนแอจากการขยายตัวอย่างรวดเร็วของภาคการเงินตั้งแต่ทศวรรษ 1980 โดยการกำกับดูแลของทางการไม่เข้มงวดเท่าที่ควร ธนาคารหลายแห่งมีหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้สูง ภาคเอกชนกู้ยืมจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ทำให้หนี้ต่างประเทศในเดือนมิถุนายน 1997 อยู่ในระดับประมาณร้อยละ 60 ของผลิตภัณฑ์ในประเทศ และภาระหนี้ต่างประเทศมีสัดส่วนสูงถึง 1 ใน 3 ของรายได้เงินตราต่างประเทศที่ได้จากการส่งออก</p> <p>เมื่อเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินบาทเมื่อเดือนกรกฎาคม 1997 นักลงทุนเริ่มขาดความเชื่อมั่น และมีการโจมตีค่าเงินรูเปียของอินโดนีเซีย โดยตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงตุลาคม ค่าเงินได้อ่อนตัวลงร้อยละ 30 กอรปกับนักธุรกิจท้องถิ่นได้ซื้อดอลลาร์ไว้เพื่อเตรียมชำระหนี้ต่างประเทศที่จะครบกำหนด เพราะเกรงว่าค่าเงินจะลดไปอีก ทำให้ค่าเงินรูเปียอ่อนตัวลงไปอีก</p> <p>ทางการอินโดนีเซียแก้ปัญหาโดยทำการขยายช่วงอัตราแลกเปลี่ยนจากร้อยละ 8 เป็นร้อยละ 12 เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม รวมทั้งได้จำกัดให้การซื้อขายอัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้าระหว่างธนาคารภายในประเทศกับลูกค้าที่อยู่ในต่างประเทศ</p> <p>ในต้นเดือนสิงหาคม 1997 ทางการได้พยายามพยุงค่าเงิน โดยให้ธนาคารกลางขายเงินดอลลาร์จำนวน 500 ดอลลาร์ สรอ. เพื่อซื้อเงินรูเปีย โดยก่อนหน้านี้ในเดือนกรกฎาคม ธนาคารกลางก็ได้เข้าแทรกแซงตลาดเงินตราต่างประเทศด้วยการเข้าซื้อเงินรูเปียไปแล้วถึง 1,500 ล้านดอลลาร์ แต่ในที่สุดทางการก็ได้ประกาศปล่อยอัตราแลกเปลี่ยนในลอยตัวในวันที่ 14 สิงหาคม ปรับอัตราดอกเบี้ยจากร้อยละ 11.5 เป็นร้อยละ 30 เพื่อดึงดูดเงินทุนจากต่างประเทศและพยายามรักษาเสถียรภาพของอัตราแลกเปลี่ยน รวมทั้งได้ตัดงบประมาณรายจ่ายและเพิ่มภาษี เลื่อนโครงการการลงทุนขนาดใหญ่ เพื่อรักษาการเกิดดุลการคลัง อย่างไรก็ตามมาตรการต่าง ๆ เหล่านี้ไม่ได้ทำให้ค่าเงินรูเปียมีเสถียรภาพแต่อย่างใด มาตรการการเงินที่เข้มงวดกลับสร้างแรงกดดันต่อธุรกิจในประเทศค่อนข้างมาก ภาคการเงินที่อ่อนแออยู่แล้วจึงยิ่งประสบปัญหาขาดสภาพคล่องรุนแรงจนไม่สามารถชำระหนี้ได้ อัตราดอกเบี้ยระหว่างธนาคารได้ปรับสูงขึ้นมาก เศรษฐกิจอยู่ในภาวะวิกฤตจนทางการได้เจรจาขอเงินกู้จากกองทุนการเงิน-</p>

ตารางที่ 2.3 สรุปวิกฤตการณ์ค่าเงินปี 1997 กรณีประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และเกาหลีใต้ (ต่อ)

ประเทศ	สรุปวิกฤตการณ์ค่าเงินเอเชีย 1997 ประเทศอื่น ๆ
2. มาเลเซีย	<p>ระหว่างประเทศในวันที่ 8 ตุลาคม ปีเดียวกันนั้นเอง และได้อนุมัติจากกองทุนการเงินระหว่างประเทศเมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน จำนวนวงเงินกู้ทั้งหมดเท่ากับ 36.7 พันล้านดอลลาร์ สรอ.</p> <p>ประเทศมาเลเซียมีปัญหาหนี้ภายในประเทศที่มีอยู่ในปริมาณสูงมาก โดยหนี้เหล่านี้ส่วนหนึ่งเป็นการลงทุน แต่อีกส่วนเป็นหนี้ที่นำไปสร้างสิ่งก่อสร้างฟุ่มเฟือย เงินกู้บางส่วนได้ถูกนำไปใช้ในการลงทุนเพื่อการเก็งกำไร ทั้งนี้ร้อยละ 50 ของหนี้เงินกู้ภายในประเทศในช่วงปี 1995-97 ถูกนำไปลงทุนในภาคอสังหาริมทรัพย์ การบริโภค และการลงทุนในหลักทรัพย์ โดยมีเพียงร้อยละ 16 เท่านั้นที่ลงทุนในภาคการผลิตจริง</p> <p>ในส่วนของค่าเงินริงกิตของมาเลเซียนั้นก็ได้รับแรงกดดันมาตลอด ทั้งนี้ธนาคารกลางมาเลเซียไม่ได้ปกป้องค่าเงินโดยใช้นโยบายอัตราดอกเบี้ยสูง หรือขายดอลลาร์ สรอ. หากแต่ได้ใช้มาตรการอื่น ๆ เพื่อลดการเก็งกำไร เช่น ห้ามไม่ให้ธนาคารพาณิชย์ทำธุรกรรม การซื้อขายเงินตราต่างประเทศล่วงหน้าที่ไม่เกี่ยวข้องกับการค้ากับลูกค้าต่างประเทศในวงเงินเกิน 2 ล้านดอลลาร์ สรอ. ต่อราย เป็นต้น</p> <p>ภายหลังเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินบาท ค่าเงินริงกิตเองก็ได้ถูกโจมตีโดยนักเก็งกำไรจากต่างประเทศ จนทางการมาเลเซียได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยการควบคุมการไหลเข้าออกของเงินทุนต่างประเทศ (Capital Control) โดยไม่ได้เข้าขอความช่วยเหลือจากกองทุนการเงินระหว่างประเทศแต่อย่างใด</p>
3. ฟิลิปปินส์	<p>ค่าเงินเปโซของฟิลิปปินส์อิงกับค่าเงินดอลลาร์ สรอ. ในช่วงครึ่งแรกของปี 1997 ค่าเงินเปโซยังมีเสถียรภาพค่อนข้างมาก จนกระทั่งต้นเดือนกรกฎาคม ค่าเงินเปโซจึงถูกโจมตีมากขึ้น แม้ว่าการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดของฟิลิปปินส์จะอยู่ในระดับต่ำกว่าประเทศไทยมาก แต่เงินสำรองระหว่างประเทศก็อยู่ในระดับต่ำเพียง 11.7 พันล้านดอลลาร์ สรอ. ณ เดือนพฤษภาคม เป็นเหตุให้นักลงทุนคาดว่าทางการอาจจำเป็นต้องลดค่าเงินหากต้องสูญเสียเงินสำรองระหว่างประเทศเป็นจำนวนมากในการเข้าแทรกแซงอัตราแลกเปลี่ยน จึงเป็นเหตุให้มีการขายเงินเปโซอย่างต่อเนื่อง</p> <p>ในที่สุด เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม ธนาคารกลางฟิลิปปินส์จึงได้ประกาศให้อัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว ส่งผลให้ค่าเงินเปโซอ่อนตัวลงทันทีจากระดับ 26.38 เปโซต่อดอลลาร์ สรอ. เป็น 27.00 เปโซต่อดอลลาร์ สรอ. และในเดือนตุลาคม ทางการได้</p>



ตารางที่ 2.3 สรุปวิกฤตการณ์ค่าเงินปี 1997 กรณีประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และเกาหลีใต้ (ต่อ)

ประเทศ	สรุปวิกฤตการณ์ค่าเงินเอเชีย 1997 ประเทศอื่น ๆ
	กำหนดช่วงอัตราแลกเปลี่ยนใหม่ แต่สถานการณ์ในภูมิภาคได้รุนแรงขึ้นและทางการไม่สามารถเรียกความเชื่อมั่นคืนมาได้ ทางการจึงได้ขอกู้เงินจากกองทุนการเงินระหว่างประเทศเพิ่มเติมเป็นระยะเวลา 2 ปี
4. เกาหลีใต้	<p>ในปี 1997 นั้นดุลบัญชีเดินสะพัดของประเทศเกาหลีขาดดุลประมาณร้อยละ 3 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศไทย เศรษฐกิจชะลอตัวลง อัตราเงินเฟ้อค่อนข้างต่ำ แต่มีปัญหาค่าเงินบาทและสถาบันการเงิน กล่าวคือ กลุ่มธุรกิจแชโบล (Chaebol) หลายบริษัทได้ล้มละลายเพราะลงทุนมากเกินไปในอุตสาหกรรมเหล็กกล้าและรถยนต์ การล้มละลายของบริษัทขนาดใหญ่ส่งผลต่อระบบการเงินในประเทศ หนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้เพิ่มสูงขึ้นสองเท่าจากปลายปี 1996 ราคาของหลักทรัพย์ลดลงอย่างรวดเร็ว ทำให้มูลค่าสินทรัพย์ของธนาคารลดลงซึ่งทำให้ระบบการเงินอ่อนแอลงไปอีก เมื่อเกิดวิกฤตการณ์การเงินในเอเชียเกิดขึ้นปัญหาของเกาหลีจึงลุกลามรุนแรงขึ้น</p> <p>ทางการเกาหลีใต้ได้เข้าแทรกแซงตลาดเพื่อป้องกันการเก็งกำไรค่าเงิน ไม่อนุญาตให้มีการซื้อขายเงินวอนอย่างเสรี วางแนวทางควบคุมการเคลื่อนไหวของเงินทุน อย่างไรก็ตามนับตั้งแต่ปลายเดือนตุลาคม ค่าเงินวอนได้อ่อนลงอย่างรุนแรง จนทางการได้ประกาศขยายช่วงอัตราแลกเปลี่ยนจากเดิมร้อยละ 2.25 เป็นร้อยละ 10 และประกาศว่าจะไม่แทรกแซงตลาดเพื่อรักษาค่าเงิน ซึ่งในที่สุดทางการได้ขอรับความช่วยเหลือจากกองทุนการเงินระหว่างประเทศ ได้รับอนุมัติเงินกู้ 58.3 พันล้านดอลลาร์ สรอ. ในวันที่ 4 ธันวาคม และทางการได้ประกาศปล่อยให้ค่าเงินวอนลอยตัวอย่างเสรีในที่สุด</p>

ที่มา : สรุปจากบทความของ เรจินา (2541) และหนังสือแสดงเจตจำนงต่อกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (Letter of Intent)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทที่ 3

#### แบบจำลองวิกฤตการณ์ค่าเงินและวรรณกรรมปริทัศน์

ในบทนี้จะกล่าวถึงงานการศึกษาที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์วิกฤตการณ์ค่าเงิน (Currency Crisis) ซึ่งจะครอบคลุมตั้งแต่ความหมายของคำว่า “วิกฤตการณ์ค่าเงิน” แนวคิดทฤษฎีที่ว่าด้วยสาเหตุในการเกิดวิกฤตการณ์ ดัชนีชี้หน้าวิกฤตการณ์ (Crisis leading Indicators) และสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าสำหรับวิกฤตการณ์ค่าเงิน (Early warning signals) รวมทั้งงานวิจัยเชิงประจักษ์เกี่ยวกับสัญญาณเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงินที่สำคัญ

การศึกษาทางด้านวิกฤตการณ์ค่าเงินนั้นได้มีการศึกษาค้นคว้ากันอย่างกว้างขวางในวงวิชาการเศรษฐศาสตร์โดยเฉพาะในระดับสากลมาเป็นเวลากว่า 2 ทศวรรษ ซึ่งก่อนที่จะได้กล่าวต่อไปถึงรายละเอียดของการศึกษา เราควรพิจารณาถึงความหมายของคำว่า “วิกฤตการณ์ค่าเงิน” เพื่อใช้เป็นแนวทางของการศึกษาเสียก่อน โดยแท้จริงแล้วมีผู้ให้ความหมายของคำว่า “วิกฤตการณ์ค่าเงิน” ไว้หลายความหมายโดยมีตั้งแต่ความหมายที่แคบจนถึงความหมายที่กว้าง ดังนี้

Bordo และ Schwartz (1996) นิยาม “วิกฤตการณ์ค่าเงิน” ว่าเป็น สถานการณ์ที่ประเทศใดประเทศหนึ่งถูกโจมตีค่าเงิน (Speculative attack) โดยมีสาเหตุมาจากพื้นฐานทางตลาด (Market base) แล้วตามมาด้วยการลดค่าเงิน (Devaluation) ทั้งนี้ในทางตรงข้าม ถ้ามีการลดค่าเงินโดยไม่ได้เกิดจากแรงกดดันของตลาดแล้วจะไม่ถือว่าเป็นเหตุการณ์นั้นเป็นวิกฤตการณ์ค่าเงิน

Frankel และ Rose (1996) นิยาม “วิกฤตการณ์ค่าเงิน” ว่าเป็น สถานการณ์ที่มีการอ่อนตัว (depreciation) ของอัตราแลกเปลี่ยนอย่างน้อยร้อยละ 25 หรือมีการเพิ่มขึ้นของอัตราการอ่อนตัว (rate of depreciation) ของอัตราแลกเปลี่ยนอย่างน้อยร้อยละ 10

Kaminsky , Lizondo และ Reinhart (1998) นิยาม “วิกฤตการณ์ค่าเงิน” ว่าเป็น สถานการณ์ที่มีการโจมตีค่าเงินไม่ว่าจะกับระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่หรือระบบอื่น ๆ ที่อัตราแลกเปลี่ยนค่อนข้างคงที่ เช่น Crawling Peg หรือ Currency Band แล้วนำไปสู่การอ่อนตัวของค่าเงินอย่างฉับพลัน และ/หรือ การลดลงอย่างมากของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ และ/หรือ การเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ยเพื่อ

ปกป้องค่าเงินจากการโจมตีค่าเงิน เพราะฉะนั้นตามนิยามนี้วิกฤตการณ์ค่าเงินได้พิจารณาถึงการโจมตีค่าเงินที่ไม่สำเร็จแต่เกิดต้นทุนในการปกป้องเข้าไว้ด้วย

ดังนั้นเราจึงพอสรุปได้ว่า “วิกฤตการณ์ค่าเงิน” ก็คือ สถานการณ์ที่ประเทศใดประเทศหนึ่งถูกโจมตีค่าเงินจากนักเก็งกำไรด้วยแรงกดดันจากพื้นฐานตลาดแล้วตามมาด้วยการลดค่าเงินหรือการอ่อนตัวของอัตราแลกเปลี่ยนอย่างสูง โดยควรคำนึงถึง สถานการณ์ที่มีการโจมตีค่าเงินที่ไม่สำเร็จ คือการถูกโจมตีโดยปราศจากการลดค่าเงินตามมาแต่เกิดต้นทุนในการปกป้องอัตราแลกเปลี่ยนที่สูง ซึ่งอาจพิจารณาต้นทุนในการปกป้องค่าเงินจากการเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ยและ/หรือการลดลงของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ

การศึกษาเกี่ยวกับวิกฤตการณ์ค่าเงินได้มีการบุกเบิกโดยงานทางทฤษฎีของ Krugman (1979) ที่เห็นว่าวิกฤตการณ์ค่าเงินเกิดจากปัญหาในปัจจุบันพื้นฐาน (Fundamental) และความไม่สอดคล้องของนโยบายทางเศรษฐกิจมหภาคกับนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ ความอ่อนแอเหล่านี้จะนำไปสู่การลดลงของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ แล้วถูกโจมตีค่าเงิน (Speculative attack) จนทำให้ค่าเงินอ่อนตัวในที่สุด หลังจาก Krugman ได้บุกเบิกแนวคิดนี้ไว้ ช่วงต่อมาได้มีการพัฒนาทั้งทางทฤษฎีและงานวิจัยเชิงประจักษ์ตามมามากมาย โดยมีการผ่อนคลายข้อจำกัดของสมมติฐานที่ค่อนข้างเข้มงวดให้ใกล้เคียงกับโลกที่เป็นจริงมากยิ่งขึ้น ซึ่งวงวิชาการเศรษฐศาสตร์เรียกแบบจำลองในแนวทางที่สอดคล้องกับแนวคิดของ Krugman (1979) นี้ว่า First-generation Model

อย่างไรก็ตาม ต่อมาได้เริ่มมีงานวิจัยทางทฤษฎีที่โต้แย้งกับแนวคิดข้างต้นจนก่อให้เกิดเป็นทฤษฎีอีกแขนงหนึ่งตามมาเรียกกันว่า Second-generation Model โดยแนวคิดนี้อธิบายว่าวิกฤตการณ์ค่าเงินเกิดจากเหตุการณ์ที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ (Unpredictable) คือไม่สามารถอธิบายได้จากปัญหาในปัจจุบันพื้นฐานทางเศรษฐกิจตามแบบที่ First-generation Model ได้กล่าวไว้ แนวคิดนี้จึงเสนอว่าวิกฤตการณ์ค่าเงินสามารถเกิดขึ้นได้ถึงแม้ว่านโยบายเศรษฐกิจมหภาคจะมีความสอดคล้องกับนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ซึ่งถ้าใช้ First-generation Model วิเคราะห์เงื่อนไขนี้จะไม่สามารถเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินขึ้นได้เลย

ในที่สุด Flood และ Marion (1998) ได้ริเริ่มที่จะผนวกแนวคิดทั้งสองเข้าด้วยกันโดยใช้ชื่อว่า Cross-generation Model ซึ่งถือว่าเป็นแนวทางหนึ่งที่จะได้มีการพัฒนาการศึกษาต่อไป นอกจากนั้น

เมื่อเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินเอเชียปี 1997 ได้มีการพัฒนาแนวคิดใหม่ ๆ ที่ไม่เหมือนกันแบบจำลองข้างต้นทั้งสองเพิ่มขึ้นไปอีก อาทิ Krugman (1998) และ Dooley (1997) มีการเรียกแนวคิดใหม่หลาย ๆ แนวนี้ว่า Third-generation Model

ทั้งนี้ นอกจากจะมีงานวิจัยที่เริ่มต้นจากทฤษฎีแล้วลงไปสู่การทดสอบเชิงประจักษ์เพื่อทดสอบความสามารถในการอธิบายสถานการณ์จริงของทฤษฎีแล้ว ยังมีงานอีกแขนงหนึ่งที่ตั้งต้นจากสถานการณ์ที่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินขึ้นจริงแล้วทดสอบหาลักษณะความคล้ายคลึงกันของประเทศที่เกิดวิกฤตการณ์เพื่อสรุปเป็นแนวทางในการพยากรณ์ความเป็นไปได้ในการเกิดวิกฤตการณ์ในอนาคตและนำมาใช้เป็นระบบสัญญาณเตือนภัย (Warning system) หรือ ดัชนีชี้ว่าการเกิดวิกฤตการณ์การเงิน (Leading indicators of currency crises) เรียกการศึกษานี้ว่า Signal Approach

และในทศวรรษ 90 ได้มีการศึกษาอีกแนวทางหนึ่งให้ความสำคัญกับการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินในลักษณะมีการแพร่กระจายของวิกฤตการณ์ค่าเงิน (Contagious Approach) โดยเฉพาะกับวิกฤตการณ์ค่าเงินที่เกิดขึ้นในทศวรรษที่ 90 อย่างเช่น ในกรณี Tequila Effect ณ ภูมิภาคลาตินอเมริกา ในปี 1994-1995 และกรณีวิกฤตการณ์เอเชียปี 1997 ซึ่งเราจะได้กล่าวถึงรายละเอียดและพัฒนาการของแต่ละแนวคิดดังต่อไปนี้

### 3.1 แบบจำลองวิกฤตการณ์ค่าเงิน

#### 3.1.1 แบบจำลอง First-generation

มีแนวคิดหลักว่าวิกฤตการณ์ค่าเงินเกิดจากการที่ทางการดำเนินนโยบายทางเศรษฐกิจที่ไม่สอดคล้องกับนโยบายอัตราแลกเปลี่ยน กล่าวคือ การใช้นโยบายที่ทำให้มีการขยายตัวของปริมาณสินเชื่อภายในประเทศ (Domestic credit) มากเกินไปจะนำไปสู่การลดลงของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ (International reserve) และจะถูกโจมตีค่าเงิน (Speculative attacks) จากบรรดากองทุนประกันความเสี่ยง (Hedge funds) และนักเก็งกำไรค่าเงิน (Speculator) ซึ่งนำไปสู่การพังทลายของระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ ซึ่งในที่สุดค่าเงินจะอ่อนตัวลงอย่างฉับพลัน (crash)

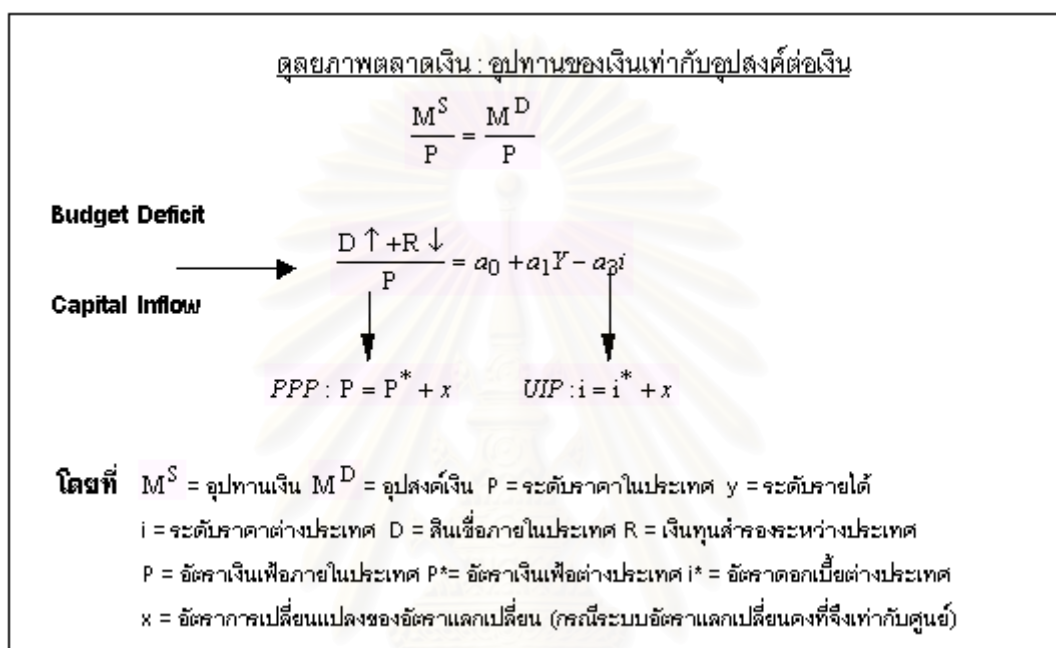
การศึกษาในแนวทางนี้เริ่มต้นขึ้นจาก Salant และ Henderson (1978) ที่ได้นำเอาความคิดเกี่ยวกับการคาดคะเนอย่างมีเหตุผล (Rational expectation) และการเก็งกำไร (Speculative) มาใช้กับตลาดทองคำ (Gold market) โดยทำการวิเคราะห์ผลกระทบจากการคาดการณ์นโยบายของทางการเกี่ยวกับราคาทองคำในกรณีที่ทางการมีปริมาณทองคำจำกัดจะนำไปสู่ความล้มเหลวในการรักษาเสถียรภาพราคาทองคำ เนื่องจากถูกโจมตีจากนักเก็งกำไร

หลังจากนั้น Krugman (1979) ได้นำแนวคิดดังกล่าวมาประยุกต์เข้ากับตลาดซื้อขายเงินตราระหว่างประเทศ (Foreign exchange market) เพื่อศึกษาวิกฤตการณ์ดุลการชำระเงิน (Balance of payment crises) โดยพบว่า จากการที่บุคคลมีคาดคะเนอย่างมีเหตุผล การโจมตีค่าเงินหรือการเก็งกำไรค่าเงินภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ที่เกิดขึ้นเนื่องจากรัฐบาลทำการขยายสินเชื่อภายในประเทศเพื่อชดเชยการขาดดุลงบประมาณ (Budget deficit) ซึ่งถือเป็นการดำเนินนโยบายทางเศรษฐกิจที่ไม่สอดคล้องกับระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ ภายใต้เงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค (Uncover interest rate parity ; UIP) และเงื่อนไขอำนาจซื้อเสมอภาค (Purchasing power parity ; PPP) รวมทั้งเงื่อนไขการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศเป็นไปอย่างเสรี การขยายตัวของสินเชื่อภายในประเทศเกินอัตราการเพิ่มของอุปสงค์ต่อเงิน (Demand for money) จะทำให้เกิดอุปทานส่วนเกินของเงิน (Excess supply of money) จากเงื่อนไข อำนาจซื้อเสมอภาค (PPP) ทำให้ระดับราคาไม่สามารถปรับตัวสูงขึ้นเพื่อทำให้อุปทานของเงินที่แท้จริง (Real money supply) คงอยู่ระดับเดิมได้ จึงมีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพผ่านการลดลงของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศพร้อมกับการขยายสินเชื่อที่เพิ่มขึ้น จนกระทั่งถึงเวลาหนึ่ง (Switch time) เมื่อเงินทุนสำรองระหว่างประเทศลดลงจนถึงจุดวิกฤต (Critical Value) ทางการจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงค่าเสมอภาค ซึ่งเรียกกรณีนี้ว่า การพังทลายตามธรรมชาติ (Natural collapse)

อย่างไรก็ตาม โดยปกตินักเก็งกำไรค่าเงินมักเข้ามาโจมตีค่าเงินเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงค่าเสมอภาคก่อนเวลาที่จะถึงจุดวิกฤตของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศเสมอ โดยนักเก็งกำไรจะทำการพิจารณาจากราคาเงาของอัตราแลกเปลี่ยน (Shadow exchange rate) ซึ่งถูกกำหนดจากอุปสงค์และอุปทานเงินที่ดุลยภาพในระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวเสรีว่ามีค่าที่สูงกว่าอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ (Over-valuation) รวมทั้งพิจารณาระดับเงินทุนสำรองระหว่างประเทศว่าถึงจุดต่ำสุดที่เขาคิดไว้ (perception) หรือยัง เมื่อนักเก็งกำไรพิจารณาว่าสามารถหากำไรได้จากการระดมซื้อเงินตราต่างประเทศ (หรือขายเงินสกุลในประเทศ) ในขณะนี้ แล้วนำออกขายเงินตราต่างประเทศ (หรือซื้อเงินสกุลในประเทศ) ภายหลังจาก

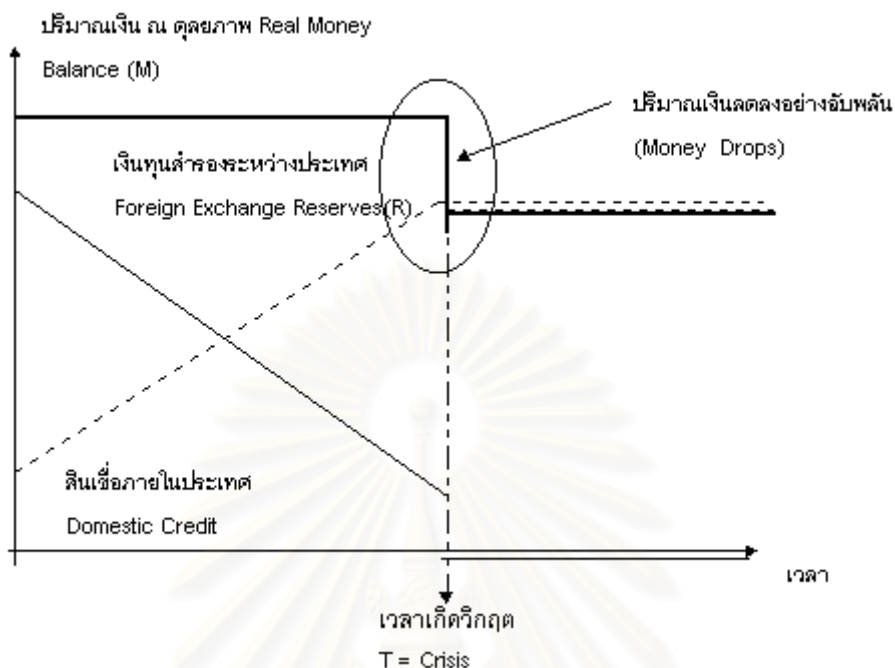
จากมีการลดค่าเงิน การระดมซื้อเงินตราสกุลต่างประเทศดังกล่าวจะส่งผลให้เงินทุนสำรองระหว่างประเทศลดลงถึงระดับวิกฤตก่อนเวลาจริง และรัฐบาลต้องลดค่าเงินในที่สุด แสดงโดยรูปภาพที่ 3.1 และ 3.2

รูปภาพที่ 3.1 แบบจำลองวิกฤตการณ์ค่าเงิน First-generation



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปภาพที่ 3.2 แบบจำลองวิกฤตการณ์ค่าเงิน First-generation ด้วยรูปภาพ (Graph)



เนื่องจาก แบบจำลองของ Krugman (1979) ดังกล่าวเป็นการวิเคราะห์ที่อยู่ในรูปแบบพฤติกรรมที่ไม่ใช่เส้นตรง (non-linear) รวมทั้งยังไม่ได้หาคำตอบที่แน่ชัด (Explicit solution) ของเวลาที่จะเกิดการพังทลาย (Collapse time) ของระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ Flood และ Garber (1984b) จึงได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพยากรณ์เวลาที่เกิดการพังทลายโดยแสดงแบบจำลองอยู่ในรูปเชิงเส้นตรง 2 ลักษณะ

ในแบบจำลองแรก : มีข้อสมมติให้การคาดการณ์อนาคตได้อย่างสมบูรณ์ (Perfect Foresight) และลักษณะเวลาต่อเนื่อง (Continuous time) จากแบบจำลองสามารถคำนวณหาเวลาที่แน่นอนที่จะเกิดการยกเลิกระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ได้

ในแบบจำลองที่สอง : มีข้อสมมติว่าการคาดการณ์อนาคตได้อย่างไม่สมบูรณ์ (Imperfect Foresight) ลักษณะเวลาไม่ต่อเนื่อง (Discrete time) และเวลาในการเปลี่ยนแปลงค่าเสมอภาคเป็นตัวแปรสุ่ม (Random Variable) จึงไม่สามารถกำหนดได้ชัดเจนอย่างในแบบจำลองแรก แบบจำลองที่สองสามารถคำนวณหาความน่าจะเป็นที่จะเกิดการยกเลิกระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ล่วงหน้าได้ รวมทั้งสามารถหาขนาดของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนได้

จากนั้นได้มีงานวิจัยที่ได้ทำการพัฒนา Krugman (1979) และ Flood และ Garber (1984b) ไปในหลายแนวทาง อาทิ Obstfeld (1984) ได้พัฒนาแบบจำลองเพื่อศึกษาผลกระทบของการคาดคะเนในการลดค่าเงินต่อเวลาในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน ซึ่งพบว่าเวลาที่จะเกิดวิกฤตการณ์ขึ้นอยู่กับปัจจัยสองปัจจัยคือ (1) ขนาดของการการลดค่าเงินที่คาดคะเนไว้ และ (2) ช่วงเวลาเปลี่ยนผ่านจากอัตราแลกเปลี่ยนคงที่เดิมไปสู่อัตราลอยตัวก่อนเปลี่ยนไปสู่ระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ ณ ระดับใหม่ ทั้งนี้พบว่าถ้าช่วงเวลาดังกล่าวสั้น เมื่อตลาดรับรู้ว่าจะระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่จะอยู่ไม่ได้ จะส่งผลทำให้เกิดการโจมตีค่าเงินในฉบับล้นทันทีและอัตราแลกเปลี่ยนจะอ่อนตัวเข้าสู่อัตราแลกเปลี่ยนคงที่ ณ ระดับใหม่ทันที ส่วนถ้าช่วงเวลาเปลี่ยนผ่านยาว อัตราแลกเปลี่ยนจะเกิดการกระโดด (Overshoot) ไปสู่อัตราแลกเปลี่ยนคงที่ ณ ระดับใหม่ ก่อนที่จะกลับมาสู่ดุลยภาพ

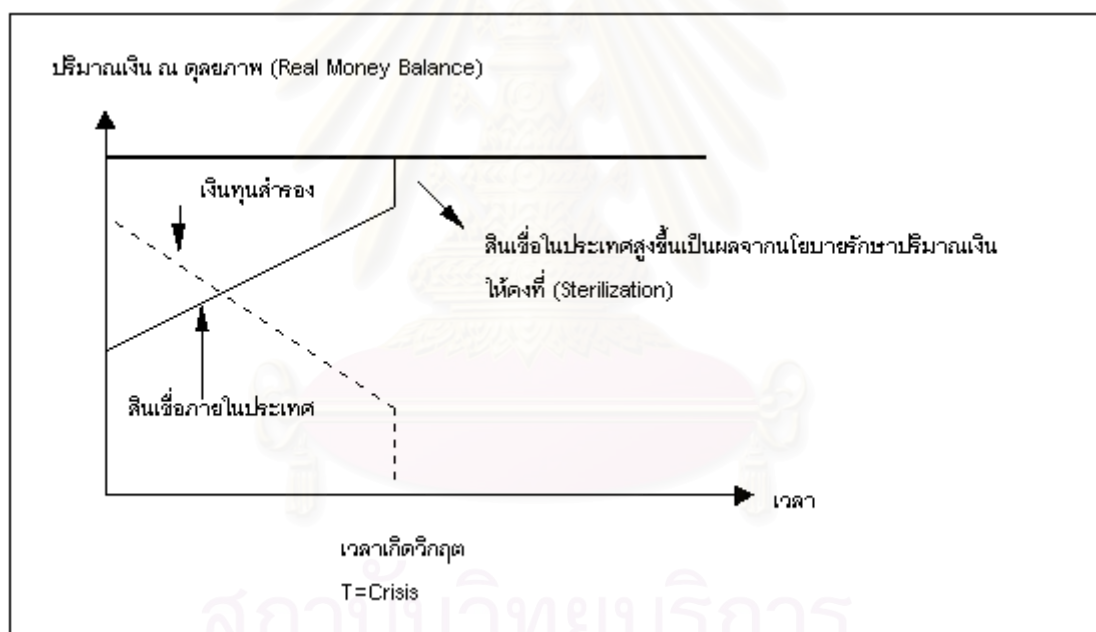
Buiter (1987) ได้ศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องเวลาและขนาดของการถูกโจมตีค่าเงินในระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ในกรณีที่รัฐบาลสามารถกู้ยืมเงินตราต่างประเทศเพื่อเพิ่มปริมาณของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศซึ่งจากการศึกษาได้บทสรุปว่า เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่รัฐบาลไม่ได้กู้ยืม พบว่า ณ เวลาที่จะเกิดการพังทลายของระบบอัตราแลกเปลี่ยนเดียวกัน การกู้ยืมจะลดความเป็นไปได้ในการพังทลายลง แต่อย่างไรก็ตาม การกระทำดังกล่าวจะเพิ่มความเป็นไปได้ในการพังทลายของระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ในที่สุด รวมทั้งขนาดของการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนจะสูงกว่ากรณีปกติ ซึ่งเรียกการกระทำแบบนี้ของรัฐบาลว่าเป็นการซื้อเวลานั่นเอง (buying time) ในขณะเดียวกัน Velasco (1987) ได้ทำการโดยเชื่อมโยงวิกฤตการณ์ดุลการชำระเงินเข้ากับระบบธนาคาร เพื่อจับสถานการณ์ของกลุ่มประเทศ Southern Cone โดยเฉพาะประเทศชิลี ช่วงปี 1973-1983 โดยแสดงให้เห็นว่าอัตราการขยายตัวของสินเชื่อกภายในประเทศที่สูงกว่าอัตราการขยายตัวของอุปสงค์ต่อเงิน ซึ่งนำไปสู่วิกฤตการณ์ค่าเงินนั้นไม่ได้เป็นผลลัพธ์จากการดำเนินนโยบายการคลังขาดดุลแบบในแบบจำลองของ Krugman (1979) เพียงอย่างเดียวเพราะเมื่อนำระบบธนาคารเข้ามาพิจารณาด้วยจะพบว่าอัตราขยายตัวของสินเชื่อกภายในประเทศสามารถเกิดขึ้นจากการที่รัฐบาลได้สัญญาว่าจะรับประกัน (Guarantee) สินเชื่อของระบบธนาคาร ทำให้ธนาคารพาณิชย์จะปล่อยสินเชื่อโดยไม่ระมัดระวังเท่าที่ควร (Moral Hazard Problem) จนทำให้อัตราการขยายตัวของสินเชื่อกภายในประเทศสูงเกินอุปสงค์ต่อเงินนำไปสู่วิกฤตการณ์ค่าเงินในที่สุด ซึ่งถือว่าการณ์นี้คล้ายคลึงกับวิกฤตการณ์ในประเทศไทย ใน ค.ศ.1997 ต่อมา Agenor ,Bhandari และ Flood (1992) พัฒนาแบบจำลองโดยรวมความไม่แน่นอน (uncertainty) ของเส้นทาง (path) การขยายตัวของสินเชื่อกในประเทศ ซึ่งทำให้อัตราดอกเบี้ยค่อย ๆ เพิ่มขึ้นก่อนจะเกิดการพังทลายในระบบอัตราแลกเปลี่ยนได้ ในขณะที่แบบจำลองต้นแบบ การขยายตัว



ของสินเชื่อบริษัทในประเทศมีเส้นทางแน่นอน ทำให้การเพิ่มขึ้นอัตราดอกเบี้ยจะเกิดฉับพลัน (jump) ขณะเกิดวิกฤตการณ์

Flood , Garber และ Kramer (1996) ได้พัฒนาแบบจำลองในการศึกษาการโจมตีค่าเงินในระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่เข้ากับกรณีที่ธนาคารกลางดำเนินการเสริมสภาพคล่องเพื่อรักษาปริมาณเงินในระบบให้คงเดิม (Sterilization) ซึ่งธนาคารกลางมักนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการรักษาอัตราแลกเปลี่ยนให้คงที่และปกป้องการโจมตีค่าเงิน ซึ่งทำให้การคาดการณ์เวลาที่เกิดการพังทลายเป็นไปได้ยากมากยิ่งขึ้น ดังแสดงในรูปภาพที่ 3.3

**รูปภาพที่ 3.3** แบบจำลองวิกฤตการณ์ค่าเงิน First-generation Model กรณีทางการทำการเสริมสภาพคล่องเพื่อรักษาปริมาณเงินในระบบให้คงเดิม (Sterilization)



สำหรับการศึกษาเชิงประจักษ์ในแนวทางนี้ทั้งหมดนั้น จะเป็นในลักษณะของการทำการประมาณการความน่าจะเป็นในการลดค่าเงินล่วงหน้า (probability of devaluation) โดยที่การศึกษาในแนวทางนี้จะมีทั้งการศึกษาแบบกรณีประเทศเดียวและหลายประเทศ

กรณีประเทศเดียว เริ่มจาก Blanco และ Garber (1986) ได้ทำการศึกษาเชิงประจักษ์โดยใช้แนวคิดจากแบบจำลองของ Flood และ Garber (1984b) มีวัตถุประสงค์เพื่อพยากรณ์เวลา (timing) ที่รัฐบาลจะลดค่าเงิน รวมทั้งขนาด (magnitude) ของการลดค่าเงินจากการโจมตีของนักเก็งกำไร โดยใช้ประสบการณ์ประเทศเม็กซิโกช่วงปี 1973-1982 วิธีการคือทำการประมาณความน่าจะเป็นในการลดค่าเงินล่วงหน้าหนึ่งช่วงเวลา (One-step-ahead probability of devaluation) ซึ่งในการศึกษานี้คือหนึ่งไตรมาสล่วงหน้า มีการคำนวณหาค่าคาดคะเนของระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ ณ ระดับใหม่หลังการลดค่าเงิน และ ช่วงความเชื่อมั่นของอัตราแลกเปลี่ยนที่ทำการพยากรณ์ ในช่วงของการศึกษามีการลดค่าเงิน 3 ครั้ง ในเดือนสิงหาคม 1976 กุมภาพันธ์ 1982 และ สิงหาคม 1982 ผลการศึกษาพบว่าในเวลาปกติความน่าจะเป็นในการลดค่าเงินอยู่ประมาณร้อยละ 2-5 แต่จะเพิ่มขึ้นเป็นมากกว่าร้อยละ 20 ก่อนช่วงลดค่าเงิน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการลดค่าเงินสามารถพยากรณ์ได้จากแบบจำลองกล่าวคือความน่าจะเป็นของการลดค่าเงินมีความสัมพันธ์กับการลดค่าเงินจริงในระดับที่สูง ซึ่งต่อมา Goldberg (1994) ทำการพยากรณ์ความน่าจะเป็นในการลดค่าเงินและขนาดของการลดค่าเงินของประเทศเม็กซิโกในช่วงเดียวกัน โดยรวม Shock ต่าง ๆ เข้ากับแบบจำลอง ซึ่งพบว่า Shock จากนโยบายการเงินและการคลังในประเทศ และ Shock จากราคาเปรียบเทียบระหว่างสินค้าในประเทศกับต่างประเทศ เป็นเหตุสำคัญของการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน มากกว่า Shock ที่เกิดจากอุปทานสินเชื่อต่างประเทศ (External Credit Supply Shock) ในส่วนของผลการพยากรณ์ก็สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

ในกรณีของประเทศไทยนั้น Vanitcharearnthum (1988) ได้ทำการศึกษาเชิงประจักษ์ตามแบบของ Blanco และ Garber (1986) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน ณ ดุลยภาพและพยากรณ์เวลาที่มีการลดค่าเงินของประเทศไทยช่วงปี 1980-1984 ซึ่งมีการลดค่าเงิน 3 ครั้ง โดยพบว่า การลดค่าเงินในเดือนพฤษภาคม 1981 และกรกฎาคม 1981 สามารถพยากรณ์ได้จากแบบจำลอง ส่วนการลดค่าเงินในเดือนพฤศจิกายน 1984 ไม่สามารถพยากรณ์ได้ ผู้ศึกษาอธิบายว่าพฤติกรรมของรัฐบาลหรือธนาคารกลางมิได้เป็นไปตามข้อสมมติของแบบจำลองที่ว่า การลดค่าเงินเป็น time-invariant policy คือ หากเงินทุนสำรองระหว่างประเทศตกถึงระดับวิกฤตเมื่อใด รัฐบาลจะใช้มาตรการลดค่าเงินทันที แต่จากผลการศึกษาพบว่าแม้ว่าเงินทุนสำรองระหว่างประเทศจะลดต่ำกว่าระดับวิกฤต รัฐบาลก็ยังใช้มาตรการอื่น ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการลดค่าเงินบาท ทำให้การลดค่าเงินมิใช่ time-invariant policy ในการลดค่าเงินครั้งที่ 3 ในเดือนพฤศจิกายน 1984

นอกจากจะมางานวิจัยเชิงประจักษ์กับประเทศที่ใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบที่แล้ว Cumby และ Van Wijnbetgen (1989) ยังได้ทำการพัฒนาแบบจำลองเข้ากับกรณีที่ระบบอัตราแลกเปลี่ยนเป็นแบบ Crawling Peg ซึ่งเป็นระบบที่รัฐบาลจะประกาศอัตราแลกเปลี่ยนแปลงล่วงหน้าของอัตราแลกเปลี่ยน จากนั้นได้ทำการศึกษาเชิงประจักษ์กับกรณีประเทศอาร์เจนตินา ช่วงเดือนธันวาคม 1978 ถึง กุมภาพันธ์ 1981 โดยพยากรณ์ความน่าจะเป็นในการพังทลายของระบบ Crawling Peg ซึ่งพบว่าความน่าจะเป็นพุ่งขึ้นสูงถึงร้อยละ 77 ก่อนพังทลาย

สำหรับวิกฤตการณ์ค่าเงินในทศวรรษ 1990 นั้น วิกฤตที่รุนแรงที่สุดช่วงต้นทศวรรษคือ วิกฤตการณ์ค่าเงินเปโซของเม็กซิโกซึ่ง Calvo และ Mendoza (1996) ได้ศึกษาถึงสาเหตุของการเกิด วิกฤตการณ์ค่าเงินที่เกิดกับเม็กซิโกปี 1994 โดยปรับปรุงแบบจำลอง Krugman (1979) สร้างแบบจำลองอย่างง่ายเข้ากับกรณีที่มีเงินทุนไหลเข้าประเทศ (Capital Inflow) เป็นจำนวนมาก นำไปสู่การปล่อยสินเชื่ออย่างมากในประเทศ (Lending Boom) ร่วมกับพฤติกรรมการลงทุนของนักลงทุนทั่วโลกที่มีพฤติกรรมแตกตื่นอย่างฝูงชน (Herding Behavior) โดยเน้นที่ความไม่สมดุลของปริมาณสินทรัพย์ทางการเงิน (Financial asset) กับเงินทุนสำรองระหว่างประเทศในปริมาณที่มากจะเป็นสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าว่าจะเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน ซึ่งในกรณีเม็กซิโกเมื่อมี Shock จากต่างประเทศ คือ การเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ยสหรัฐฯ ทำให้เกิดการไหลออกของเงินทุนอย่างมาก เงินทุนสำรองระหว่างประเทศลดลงทันที นำไปสู่การลดค่าเงินในที่สุด ถึงแม้เม็กซิโกจะลดค่าเงินในเดือนธันวาคม ปี 1994 แต่เนื่องจากพฤติกรรมฝูงชนของนักลงทุนที่แตกตื่น นำไปสู่การไหลออกของเงินทุนอย่างต่อเนื่อง จนในที่สุดเม็กซิโกต้องปล่อยให้อัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว ในส่วนการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ ปรากฏผลที่สอดคล้องกับสถานการณ์ โดยสามารถพยากรณ์ล่วงหน้าว่าจะเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน จากการพยากรณ์ผลกระทบของการเพิ่มอัตราดอกเบี้ยสหรัฐฯ นำไปสู่การลดลงอย่างรวดเร็วของปริมาณเงินและเงินสำรองระหว่างประเทศ อย่างไรก็ตาม Sachs, Tornell และ Velasco (1996) ไม่เห็นด้วยที่ว่าวิกฤตการณ์ค่าเงินสามารถพยากรณ์ล่วงหน้าได้ (Death Foretold) โดยพวกเขาเชื่อว่า วิกฤตการณ์เม็กซิโก 1994 เป็นการเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน (Sudden Death) ซึ่งสาเหตุเกิดจากการโจมตีด้วยตัวของมันเอง (Self-fulfilling attack) ไม่ได้เกิดจากปัญหาในปัจจุบันพื้นฐาน (fundamental) เพราะนโยบายการคลังไม่ได้ขาดดุล สัดส่วนหนี้ต่ำกว่ามาตรฐานโลก การเกิดวิกฤตครั้งนี้เกิดจากการคาดการณ์อย่างฉับพลัน ความแตกตื่น (Panic) ซึ่งเกิดขึ้นหลังจากรัฐบาลประกาศลดค่าเงินร้อยละ 15 นำไปสู่วิกฤตการณ์ค่าเงิน นั่นคือเกิดดุลยภาพหลายจุด (Multiple equilibria) ซึ่งจะได้กล่าวถึงรายละเอียดต่อไปในแบบจำลอง Second-generation Model

กรณีหลายประเทศ เริ่มจาก Edwards (1989) ทำการศึกษาถึงสาเหตุของการลดค่าเงิน โดยใช้ข้อมูลรายไตรมาสและรายเดือนของการลดค่าเงิน 39 ครั้ง ของประเทศกำลังพัฒนา 24 ประเทศ ในช่วงปี 1962-1983 โดยทำการคำนวณความน่าจะเป็นในการลดค่าเงิน ศึกษาจากสถานการณ์จริง เปรียบเทียบผลลัพธ์ดังกล่าวกับกลุ่มควบคุมซึ่งเป็นประเทศที่สามารถคงอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ได้ อย่างน้อย 10 ปี จากการศึกษาพบว่า ก่อนการลดค่าเงิน มักพบลักษณะต่าง ๆ คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีค่าสูงขึ้น การขาดดุลบัญชีเดินสะพัดสูงขึ้น และเงินทุนสำรองระหว่างประเทศลดต่ำลง Klein และ Marion (1994) ใช้ข้อมูลการลดค่าเงิน 80 ครั้ง ในประเทศแถบลาตินอเมริกา ช่วงปี 1957 - 1991 ก็ได้พบลักษณะเดียวกันในตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนและเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ นอกจากนี้ได้เพิ่มเติมตัวแปรทางโครงสร้างและตัวแปรทางการเมือง ซึ่งพบว่าลักษณะของประเทศที่มักเกิดการลดค่าเงินคือประเทศที่มีขนาดของการเปิดประเทศที่สูงและมีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาล Frankel และ Rose (1996) ทำการศึกษาเชิงประจักษ์โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาช่วงปี 1971 ถึง 1992 ของประเทศกำลังพัฒนา 105 ประเทศ (เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน 117 ครั้ง) เพื่อตรวจสอบถึงตัวแปรที่ส่งสัญญาณว่าจะเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน และ คำนวณความน่าจะเป็นในการลดค่าเงิน ซึ่งก็พบลักษณะเดียวกันในตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนและเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ และพบลักษณะเพิ่มเติมในประเทศที่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน คือ การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศลดลง อัตราการเพิ่มของสินเชื่อภายในประเทศสูงขึ้น และ อัตราดอกเบี้ยจากประเทศพัฒนาแล้วสูงขึ้น

กล่าวโดยสรุปจะพบว่า การศึกษาเชิงประจักษ์ในแนวทางของ First-generation Model นั้น มักเป็นในลักษณะการคำนวณหาความน่าจะเป็นในการลดค่าเงิน โดยใช้เครื่องมือทางเศรษฐมิติอาทิ แบบจำลองเชิงคุณภาพประเภทแบบจำลองโลจิสต์ (Multivariate logit model) หรือแบบจำลองโพรบิต (Probit model) ซึ่งมีข้อดีในการสรุปข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการเกิดวิกฤตการณ์ให้อยู่ในรูปข้อมูลเพียงหนึ่งตัว นั่นคือ ความน่าจะเป็นในการลดค่าเงิน ซึ่งตามแนวทางนี้ถือว่าการพิจารณาตัวแปรทุก ๆ ตัวพร้อม ๆ กัน (Simultaneous)

แต่อย่างไรก็ตาม แบบจำลองในทำนองนี้มีข้อจำกัดที่ไม่ได้สนใจตัวแปรที่ไม่ใช่ในการสร้างข้อมูล ซึ่งเป็นตัวแปรที่เป็นอิสระจากตัวแปรอื่น ๆ ทั้งที่ตัวแปรเหล่านั้นอาจมีผลต่อความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน นอกจากนี้การที่แบบจำลองเป็นแบบที่ไม่อยู่ในรูปเส้นตรง (non-linear) ทำให้มีความยากและซับซ้อนในการวิเคราะห์และตีความ อีกทั้งการที่ผลลัพธ์เป็นการสรุปข้อมูลจนเหลือเพียง

ตัวเดียว ทำให้เป็นการยากที่จะตัดสินใจว่าตัวแปรไหนอยู่นอกเส้น ซึ่งอาจทำให้ไม่สามารถใช้นโยบายที่เหมาะสมในการจัดการเพื่อหลีกเลี่ยงก่อนวิกฤตจะเกิดขึ้น

### 3.1.2 แบบจำลอง Second-generation

แบบจำลองมาตรฐานของ First-generation เป็นการผสมผสานระหว่างพฤติกรรมเชิงเส้นตรงของเอกชนคือ ฟังก์ชันอุปสงค์ของเงินกับพฤติกรรมเชิงเส้นตรงของรัฐบาลคือการขยายตัวของสินเชื่อในประเทศ ปฏิสัมพันธ์ของพฤติกรรมเชิงเส้นตรงรวมกับเงื่อนไขการคาดคะเนอย่างมีเหตุผลในการแสวงหากำไรจึงเป็นการสร้างดุลยภาพหนึ่งเดียวสำหรับการคาดการณ์อนาคตอย่างสมบูรณ์ในการโจมตีค่าเงินอย่างไม่ต้องสงสัย ตามธรรมชาติของสมการทางคณิตศาสตร์ทั่วไป

ในขณะที่ พฤติกรรมที่ไม่ใช่เส้นตรง (Non-linear Behavior) จะสามารถนำไปสู่การมีดุลยภาพหลายดุลยภาพได้ จุดนี้จึงเป็นประเด็นสำคัญที่แบบจำลอง Second-generation ได้ทำการศึกษาอย่างจริงจังในพฤติกรรมที่ไม่ใช่เส้นตรงซึ่งแบบจำลอง First-generation ได้ละเลยตรงประเด็นนี้ไป

แบบจำลอง Second-generation เน้นไปที่พฤติกรรมที่ไม่ใช่เส้นตรงของรัฐบาล โดยศึกษาเพื่อตอบคำถามที่ว่าอะไรจะเกิดขึ้นเมื่อรัฐบาลดำเนินนโยบายตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของภาคเอกชนหรือเมื่อรัฐบาลเผชิญกับทางเลือกอย่างเปิดเผย (explicit) ระหว่างนโยบายการคงอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่กับเป้าหมายอื่น ๆ

แบบจำลองบางแบบจำลองแสดงให้เห็นว่าแม้นโยบายทางเศรษฐกิจของรัฐบาลจะสอดคล้องกับนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ เงื่อนไขบางอย่างของการเปลี่ยนแปลงนโยบายทางเศรษฐกิจของรัฐบาลก็สามารถตั้งระบบเศรษฐกิจเข้าสู่การโจมตีค่าเงินได้ ในทางกลับกันกับแบบจำลอง First-generation ที่จะมีการโจมตีค่าเงินได้ก็ต่อเมื่อนโยบายทางเศรษฐกิจไม่สอดคล้องกัน และเงื่อนไขนี้จะผลักดันให้ระบบเศรษฐกิจเข้าสู่วิกฤตการณ์ค่าเงิน

นอกจากนั้นแบบจำลองในแนวทางนี้ยังแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงการคาดการณ์ของตลาด (Market expectation) สามารถเปลี่ยนแปลงทางเลือกของเป้าหมายต่าง ๆ ของทางการ และสร้างวิกฤตการณ์ที่เกิดจากการโจมตีตัวเองขึ้น (Self-fulfilling crisis) อย่างไรก็ตามแบบจำลองยังยอมให้มี

ความเป็นไปได้ที่ระบบเศรษฐกิจสามารถอยู่ในดุลยภาพที่ไม่มีภาระโจมตีค่าเงินถึงแม้หนักงังกำไรจะมองเห็นโอกาสทำกำไรก็ตาม แต่โอกาสที่หนักงังกำไรจะไม่ดำเนินการโจมตีก็มีเช่นกัน และบางสถานการณ์การปฏิบัติตัวเหมือน ๆ กันของหนักงังกำไรในการคาดการณ์และการงังกำไรก็สามารถสร้างสาเหตุในการโจมตีอย่างฉับพลันได้เช่นกัน

ในขณะที่แบบจำลองแบบแรกเน้นที่บทบาทของการลดลงของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศที่นำไปสู่การพังทลายของระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ แบบจำลองในแนวทางที่สองมีแนวคิดหลักว่าไม่จำเป็นที่การพังทลายของอัตราแลกเปลี่ยนจะเกิดจากสาเหตุตามแบบจำลองแรก โดยเสนอว่า การเปลี่ยนแปลงค่าเสมอภาคของระบบอัตราแลกเปลี่ยนเป็นการตัดสินใจของรัฐบาลเองที่ให้ความสำคัญกับตัวแปรเศรษฐกิจตัวแปรอื่น เช่น ระดับผลผลิต มากกว่าจะทำการปกป้องค่าเงิน โดยรัฐบาลเลือกวางลำดับของนโยบาย เช่น ระหว่างนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่กับระดับการว่างงานซึ่งรัฐบาลอาจไม่เลือกการขึ้นดอกเบี้ยในการรักษาเงินให้คงที่ เพื่อให้การลงทุนเพิ่มขึ้น ผลผลิตเพิ่มขึ้น แล้วปล่อยให้ค่าเงินเปลี่ยนแปลงไป เป็นต้น

แบบจำลองที่สองนี้เน้นว่าวิกฤตการณ์ค่าเงินก่อตัวขึ้นมาได้โดยปราศจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจ (fundamental) โดยเน้นที่ความไม่แน่นอน (contingent) ของนโยบายเศรษฐกิจ นำไปสู่ความเป็นไปได้ในการเกิดดุลยภาพหลายจุด (Multiple equilibrium) และวิกฤตการณ์ที่เกิดจากการทำลายตัวเอง (Self-fulfilling Crises) โดยมีข้อสมมติฐานคือ นโยบายทางเศรษฐกิจไม่ได้ถูกกำหนดขึ้นก่อน แต่เป็นผลตอบสนองจากการเปลี่ยนแปลงในระบบเศรษฐกิจ และ บุคคลนำความสับสนดังกล่าวมาใช้ในการคาดคะเนอนาคต ในขณะเดียวกัน การคาดคะเนและการกระทำของบุคคลจะส่งผลกระทบต่อนโยบายทางเศรษฐกิจของรัฐบาล ซึ่งข้อสมมติดังกล่าว นำไปสู่ความเป็นไปได้ของดุลยภาพหลายจุด และระบบเศรษฐกิจอาจเคลื่อนที่จากดุลยภาพหนึ่งไปสู่ดุลยภาพหนึ่งโดยปราศจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยพื้นฐาน ในขณะที่ First-generation Model จะมีดุลยภาพเพียงหนึ่งเดียว คือมีการโจมตีค่าเงินและลดค่าเงินในที่สุด ดังนั้น ระบบเศรษฐกิจอาจเริ่มต้น ณ ดุลยภาพที่สอดคล้องกับอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ แต่การคาดคะเนในทางไม่ดีอย่างฉับพลันของบุคคลอาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงนโยบายของรัฐบาลและทำให้เกิดการพังทลายของระบบอัตราแลกเปลี่ยน

แนวความคิดนี้เริ่มจาก Obstfeld (1986) ได้ปรับปรุงแนวคิดของ Flood และ Garber (1984a) ในการอธิบายการเกิดดุลยภาพหลายจุดและการทำลายตัวเองในตลาดอัตราแลกเปลี่ยน

ความเป็นไปได้ในการเกิดดุลยภาพหลายจุดจะเพิ่มขึ้นเมื่อบุคคลในตลาดมีส่วนร่วม โดยได้แสดงการมีดุลยภาพ 2 ดุลยภาพ คือ

ดุลยภาพที่ 1 มีการโจมตีค่าเงิน ตามด้วยการเปลี่ยนแปลงปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจ กล่าวคือ บุคคลคาดการณ์ว่าจะมีการลดค่าเงิน ระดับค่าจ้างและอัตราดอกเบี้ยจะเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ผลผลิตลดลง อุปสงค์ต่อเงินลดลง ทำให้เงินทุนสำรองระหว่างประเทศลดลงเร็วขึ้น เกิดการลดค่าเงินในที่สุด

ดุลยภาพที่ 2 ไม่มีการโจมตีค่าเงินและไม่มีการเปลี่ยนแปลงปัจจัยพื้นฐาน สามารถรักษาอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ได้ กล่าวคือ เมื่อบุคคลคาดการณ์ว่าไม่มีการคาดการณ์ว่าจะมีการลดค่าเงิน ระดับค่าจ้างแรงงานและอัตราดอกเบี้ยอยู่ในระดับต่ำ ทำให้ผลผลิตอยู่ในระดับสูง อุปสงค์ต่อเงินเพิ่มขึ้น เงินทุนสำรองระหว่างประเทศจึงลดลงไม่มากนัก โอกาสในการเกิดวิกฤตการณ์จึงน้อยลง เช่นเดียวกับแบบจำลองของ Diamond และ Dybvig (1993) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการเกิดวิกฤตการณ์ธนาคาร (bank run) กล่าวคือ การเกิดวิกฤตการณ์ธนาคาร จะเกิดหรือไม่เกิดขึ้นอยู่กับการคาดการณ์ของผู้ฝากเงิน โดยมี 2 ดุลยภาพที่เป็นไปได้คือดุลยภาพแรก ถ้าคาดการณ์ว่าไม่เกิดวิกฤต ผู้ฝากไม่ถอนเงิน ธนาคารไม่เป็นไร วิกฤตไม่เกิด ดุลยภาพที่สอง ถ้าผู้ฝากคาดการณ์ว่าจะเกิดวิกฤต ผู้ฝากถอนเงินกันหมด นำไปสู่การเกิดวิกฤตการณ์ธนาคารจริง ๆ De Kock และ Grilli (1993) เสนอแบบจำลองที่เน้นการวิเคราะห์ไปที่การตัดสินใจของผู้ดำเนินนโยบายที่พยายามลดต้นทุนในการหารายได้เพื่อนำมาใช้จ่ายของรัฐบาล โดยสมมติให้สามารถหารายได้ได้ 2 วิธีคือภาษีและการพิมพ์เงิน บทสรุปคือการคงอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่นั้น บางครั้งอาจฟังทลายได้ถ้ารัฐบาลเผชิญกับการเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันของรายจ่ายรัฐบาล (Large Spending Shocks)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปภาพที่ 3.4 แบบจำลองวิกฤตการณ์ค่าเงิน Second-generation Model



การศึกษาในขั้นเริ่มต้นดังที่กล่าวมานั้นเป็นแนวคิดทางทฤษฎี ยังไม่มีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมายกเป็นตัวอย่าง อย่างไรก็ตามเมื่อเกิดกรณีวิกฤตการณ์ระบบอัตราแลกเปลี่ยน Exchange Rate Mechanism (ERM) ที่ยุโรปขึ้นเมื่อเดือนกันยายน ปี 1992 นักเศรษฐศาสตร์จำนวนหนึ่งพบว่าวิกฤตการณ์ครั้งนั้นเป็นการยืนยันทฤษฎีในแนวทางที่สองนี้ โดยเริ่มจาก Rose และ Svenson (1994) อธิบายว่าในหลายประเทศปัจจัยพื้นฐานก่อนค่าเงินจะถูกโจมตีไม่ปรากฏว่าไม่สอดคล้องกับอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ กล่าวคือ เงินทุนสำรองระหว่างประเทศมีเพียงพอ การขาดดุลการค้าอยู่ในระดับต่ำ อัตราการเพิ่มปริมาณเงินต่ำ เงินเฟ้อต่ำ ความเชื่อมั่นในตลาดเงินสูง กรณีวิกฤตการณ์ค่าเงินในยุโรปไม่สามารถพยากรณ์ล่วงหน้าว่าจะเกิดขึ้นในเดือนกันยายน 1992 ได้ Ozkan และ Sutherland (1995) ได้เสนอแบบจำลองที่สนับสนุนกรณี Second-generation Model และได้ยกตัวอย่างกรณีวิกฤตการณ์ค่าเงินในยุโรป 1992-1993 ประกอบเช่นกัน โดยแบบจำลองได้เน้นไปที่การตัดสินใจที่แสดงพฤติกรรมของผู้กำหนดนโยบายที่พยายามกำหนดนโยบายทางเศรษฐกิจให้เหมาะสมที่สุด โดยเปรียบเทียบผลได้ (Benefit) จากการคงอัตราแลกเปลี่ยนคงที่เพื่อควบคุมอัตราเงินเฟ้อกับต้นทุน (Cost) ที่ทำให้เกิดการ



ชะลอตัวของผลผลิต เมื่อเกิดความผันผวนในระดับอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ อย่างเช่น กรณีประเทศเล็กที่มีระบบเศรษฐกิจแบบเปิดภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ เมื่ออัตราดอกเบี้ยต่างประเทศเพิ่มขึ้นจะนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ยในประเทศ ซึ่งกระทบต่อการลงทุนและผลผลิต ดังนั้นเมื่ออัตราดอกเบี้ยต่างประเทศสูงขึ้นเกินจุดวิกฤต (Critical Value) จุดหนึ่ง ต้นทุนในการรักษาอัตราแลกเปลี่ยนให้คงที่จะมากกว่าผลได้ ผู้กำหนดนโยบายจึงต้องเปลี่ยนระบบอัตราแลกเปลี่ยนหรือลดค่าเงินในที่สุด

อย่างไรก็ดี Krugman (1996) ได้วิจารณ์แนวคิดของ Second-generation Model ว่าการเกิดดุลยภาพหลายจุดจะมีโอกาสน้อยลง เมื่อประเทศประสบปัญหาในปัจจุบันพื้นฐานทางเศรษฐกิจ กล่าวคือเมื่อปัจจัยพื้นฐานไม่สอดคล้องกับการใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ นักลงทุนจะคาดการณ์ว่าวิกฤตจะเกิดในที่สุดและแบบจำลองจะลู่เข้าสู่ (Converge) การเกิดดุลยภาพเพียงหนึ่งเดียวที่มีการโจมตีค่าเงินและการลดค่าเงิน มีเพียงกรณีปัจจุบันดีเพียงพอเท่านั้นที่จะทำให้เกิดความไม่แน่นอนในการเกิดวิกฤตการณ์เป็นผลให้มีดุลยภาพหลายจุด นอกจากนี้เขายังเสนอต่อว่าถ้าบุคคลไม่รู้อความต้องการของผู้ดำเนินนโยบาย เขาอาจจะทำการทดสอบกับตลาด โดยการทำการโจมตีค่าเงิน ครั้งแรกอาจไม่ประสบความสำเร็จแต่เขาจะสามารถรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการและเป้าหมายของผู้ดำเนินนโยบาย สรุปว่าความเป็นไปได้ในการเกิดดุลยภาพหลายจุดจะเพิ่มขึ้นเมื่อการประเมินปัจจัยพื้นฐานมีความไม่แน่นอนแต่ช่วงดังกล่าวค่อนข้างแคบและยิ่งไปกว่านั้นนักเก็งกำไรซึ่งพยายามหากำไรจากการโจมตีค่าเงินทำให้ข้อจำกัดของช่วงดังกล่าวแคบยิ่งขึ้น

ในช่วงเวลาเดียวกันนั้น Calvo (1996) ได้วิเคราะห์วิกฤตการณ์ค่าเงินเม็กซิโก 1994 โดยเน้นที่บทบาทของปัจจัยทางการเงินและสภาพคล่องว่าสำคัญกว่าบทบาทของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงและดุลบัญชีเดินสะพัด รวมทั้งทำการเปรียบเทียบประสบการณ์ของเม็กซิโกกับออสเตรเลีย จากกรณีวิเคราะห์พบว่าเสถียรภาพของอัตราแลกเปลี่ยนออสเตรเลียที่ผูกค่าเงินกับ Deutsche Mark มากกว่า 15 ปี ทำให้มีความผันผวนค่อนข้างน้อยในภาคการเงิน ซึ่งแตกต่างจากประเทศเม็กซิโก เขาได้เสนอแนะว่าปัจจัยทางการเงินควรนำไปพิจารณาใน Second-generation Model เพื่อช่วยอธิบายการเกิดขึ้นของวิกฤตการณ์อย่างฉับพลันและรุนแรงในเม็กซิโกและอาร์เจนติน่า ข้อสรุปของการศึกษาคือ ประเทศต่างๆ ควรให้ความสำคัญกับระบบการธนาคารและอายุหนี้ภาครัฐ (maturity of public debt) และในการเลือกใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนที่เหมาะสมควรนำภาคการเงิน (financial sector) เข้ามาพิจารณาประกอบด้วยไม่ใช่พิจารณาเพียงภาคเศรษฐกิจที่แท้จริง (Real sector) อย่างเดียว

เนื่องจากในแบบจำลองแนวทางวิกฤตที่เกิดจากการทำลายตัวเอง (Self-Fulfilling Crises) ได้ข้อสรุปว่าการคาดการณ์วิกฤตล่วงหน้านั้นไม่สามารถทำได้ ดังนั้นจึงไม่มีงานศึกษาเชิงประจักษ์ที่มีการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติเพื่อสนับสนุนแนวคิดนี้

เราพอจะสรุปความหมายที่สำคัญของแบบจำลองนี้เกี่ยวกับการคาดการณ์วิกฤตได้ว่า การคาดการณ์วิกฤตล่วงหน้านั้นยากมาก แบบจำลองนี้เสนอว่าเป็นการยากมากที่จะหาความสัมพันธ์ที่แน่นอนระหว่างปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจกับวิกฤตการณ์ค่าเงิน บางครั้งวิกฤตอาจเกิดขึ้นโดยปราศจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยพื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญ

สำหรับการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบระหว่างแนวทาง First-generation Model กับ Second-generation Model นั้น Bordo และ Schwartz (1996) ได้ศึกษาเปรียบเทียบประวัติศาสตร์การเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินนับตั้งแต่หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ภายใต้ระบบเบรตตันวูด (Bretton Woods) จนถึงวิกฤตการณ์ค่าเงินยุโรป 1992-93 และลาตินอเมริกา 1994 ได้ข้อสรุปว่า ทฤษฎีแบบที่สองเป็นแนวคิดที่ดี แต่ไม่สามารถใช้ในการอธิบายสถานการณ์โลกที่เป็นจริงได้ ในวิกฤตการณ์ค่าเงินทุกครั้งที่ทำการศึกษาแนวทาง First-generation Model ก็เพียงพอที่จะอธิบายการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินได้แล้ว

### 3.1.3 แบบจำลอง Cross-generation และ Third-generation

การศึกษาทางทฤษฎีภายหลังแบบจำลองทั้งสองเริ่มจาก Flood และ Marion (1998) ได้พยายามเสนอแนะวิธีการผนวกแบบจำลองทั้งสองเข้าด้วยกันและเรียกว่า Cross-generation Model โดยเน้นความสำคัญทั้งบทบาทของนักเก็งกำไรค่าเงินและเงินทุนสำรองระหว่างประเทศตามแบบ First-Generation Model รวมทั้งให้ความสำคัญกับนโยบายของรัฐบาลในการใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ภายใต้เป้าหมายของนโยบายอื่น ๆ ตามแบบ Second-Generation Model โดยเขาได้อธิบายว่า First-Generation Model และ Second-Generation Model มีส่วนที่แตกต่างกันแต่ความแตกต่างส่วนใหญ่สามารถอธิบายได้ด้วยข้อสมมติที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ ใน First-Generation Model สมมติว่า การกำหนดระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ที่อยู่ในสภาพที่ไม่มีทางเลือกเลยได้ กล่าวคือเมื่อใดที่นโยบายการเงินการคลังไม่สอดคล้องกับนโยบายอัตราแลกเปลี่ยน ในที่สุดเงินทุนสำรองระหว่างประเทศจะลดลง และต้องลดค่าเงินในที่สุดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ส่วนถ้านโยบายสอดคล้องกันแล้ววิกฤตการณ์ค่าเงินจะไม่สามารถเกิดขึ้นได้ First-Generation Model จึงมีดุลยภาพเพียงหนึ่งเดียว ส่วนใน Second-Generation Model นั้นยอมให้มีการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนอยู่ในสภาพอื่นได้อีกคือมีดุลยภาพได้หลาย

จุดไม่ว่านโยบายการเงินการคลังจะสอดคล้องกับอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่หรือไม่ วิกฤตการณ์ค่าเงินก็สามารถเกิดขึ้นได้

ดังนั้นแบบจำลองทั้งสองจึงสามารถปรับเข้าหากันได้ โดยในกรณี First-Generation Model จากเงื่อนไขแบบจำลองนี้ที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ของรัฐบาลไม่ได้ขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ ตามวัฏจักรธุรกิจ (Business Cycle) ดังนั้นปรับปรุงโดยให้เงินทุนสำรองระหว่างประเทศขึ้นอยู่กับสภาพต่าง ๆ ของเศรษฐกิจ เช่น ให้เงินทุนสำรองระหว่างประเทศขึ้นอยู่กับภาวะว่างงาน ส่วนในแบบจำลอง Second-Generation Model จากเงื่อนไขของแบบจำลองนี้คือรัฐบาลพยายามทำให้เกิดความสูญเสียที่น้อยที่สุดต่อสวัสดิการของสังคม (welfare loss function) โดยรัฐบาลมีฟังก์ชันเป้าหมายที่ชัดเจน ดังนั้นปรับปรุงโดยให้เพิ่มความสัมพันธ์ของต้นทุนสวัสดิการสังคมที่ขึ้นอยู่กับระดับของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศที่เหมาะสมในการรักษาอัตราแลกเปลี่ยนเข้าไปด้วย สรุปได้ว่า แนวทาง Cross-generation Model พยายามเสนอวิธีการประนีประนอมระหว่างแนวคิดทั้งสองเข้าด้วยกัน ซึ่งถือว่าเป็นแนวทางสำคัญ ในการปรับปรุงทฤษฎีให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในโลกที่เป็นจริงซึ่งนับวันจะซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้จากการที่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินเอเชียขึ้นในปี 1997 ทำให้มีการพยายามสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ดังกล่าวซึ่งมีการเรียกแบบจำลองเหล่านี้ว่า Third-generation Model อาทิ เช่น Krugman (1998) ที่นำแบบจำลอง First-generation มาปรับปรุงและนำกลับมาใช้ใหม่กับการเสริมปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจใหม่ ๆ เข้ากับแบบจำลองเดิม และ Dooley (1997) ใช้แนวคิด Moral Hazard ในการอธิบายว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการทำให้เกิดความเสี่ยงขึ้นในระบบเศรษฐกิจ จนเป็นผลให้เกิดการพังทลายในระบบการเงิน เป็นต้น

### 3.1.4 แบบจำลองการแพร่กระจายวิกฤตการณ์ค่าเงิน (Contagion Currency Crises)

การศึกษาในแนวทางนี้เน้นที่การแพร่กระจายวิกฤตการณ์ค่าเงิน (Contagious Currency Crises) เป็นตัวจุดชนวนให้เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินกับประเทศที่ปัจจัยพื้นฐานไม่มีปัญหา โดยในปัจจุบันนี้มีการถกเถียงเรื่องการแพร่กระจายวิกฤตการณ์ค่าเงินเพิ่มขึ้น โดยเน้นที่ ประเทศเกิดใหม่ (Emerging Market) เช่น ลาตินอเมริกา และเอเชีย เป็นส่วนใหญ่

Eichengreen , Rose และ Wyplosz (1996) ได้นิยามการแพร่กระจายวิกฤตการณ์ค่าเงิน (Contagions Currency Crises) ว่าเป็นระบบจากวิกฤตการณ์ค่าเงินจากประเทศ

หนึ่งต่อความน่าจะเป็นของการถูกโจมตีค่าเงิน ณ ประเทศอื่น ๆ ในช่วงเวลาเดียวกัน และผลกระทบดังกล่าวอยู่นอกเหนือปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจและการเมืองของประเทศ

การศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับการแพร่กระจายวิกฤตการณ์ค่าเงินอย่างเป็นระบบเริ่มจาก Gerlach และ Smet (1994) ทำการศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างการอ่อนตัวของค่าเงินของประเทศฟินแลนด์ (Finish Markka) ในปี 1992 กับการโจมตีค่าเงินประเทศสวีเดน (Swedish Krona) โดยทำการพิจารณาเชื่อมโยงระหว่างประเทศโดยผ่านช่องทางการค้าสินค้าและสินทรัพย์ทางการเงิน โดยแบบจำลองแสดงให้เห็นว่า ความสำเร็จในการโจมตีค่าเงินสกุลหนึ่งจะนำไปสู่การอ่อนตัวของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ซึ่งจะเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในการส่งออกของประเทศแรก ส่งผลกระทบต่อประเทศที่สองคือ ดุลการค้าขาดดุล เกิดการลดลงของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ และถูกการโจมตีค่าเงินในที่สุด จากนั้น Buiter , Corsetti และ Pesenti (1996) ทำการวิเคราะห์การแพร่กระจายวิกฤตการณ์การเงินในระบบที่มี N+1 ประเทศ โดย N คือประเทศสมาชิก (periphery หรือ members) ที่ตรึงอัตราแลกเปลี่ยนกับประเทศศูนย์กลาง (center) เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด (Shock) ต่อประเทศศูนย์กลางแล้วนำไปสู่การอ่อนตัวของค่าเงินอย่างมาก ดังนั้น ถ้าประเทศสมาชิกทั้งหมดใช้นโยบายตามเช่นเดียวกับประเทศศูนย์กลาง ก็จะออกจากระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่เช่นเดียวกัน เรียกว่าเป็นกรณีสุดโต่งของการแพร่กระจายวิกฤตการณ์ค่าเงิน (Extreme Case of Contagion)

ในส่วนของการวิจัยเชิงประจักษ์ในด้านนี้ยังมีไม่มากนัก งานวิจัยที่สมบูรณ์เป็นระบบที่สุดคือ Eichengreen , Rose และ Wyplosz (1996) โดยได้วิเคราะห์การแพร่กระจายวิกฤตการณ์ค่าเงินใช้ข้อมูลประเทศอุตสาหกรรม 20 ประเทศ ช่วงปี 1959-1993 มีสมมติฐานว่าความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินในประเทศหนึ่ง ณ เวลาหนึ่ง จะสัมพันธ์กับการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินในประเทศอื่น ณ ช่วงเวลาเดียวกัน หลังจากที่มีการควบคุมผลกระทบจากปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจและการเมืองแล้ว สรุปผลได้ว่า การเกิดวิกฤตในที่ใดที่หนึ่งบนโลกจะเพิ่มความน่าจะเป็นในการถูกโจมตีค่าเงิน ณ ที่อื่นประมาณร้อยละ 8 นอกจากนี้ยังได้ศึกษาถึงช่องทาง (Channel) การส่งผ่านวิกฤต 2 ช่องทาง ช่องทางแรกคือ การเชื่อมโยงทางการค้า (Trade Links) อย่างเช่น การโจมตีค่าเงินอังกฤษในเดือนกันยายน 1992 ทำให้ค่าเงินสเตอร์ลิงค์ (Sterling) อ่อนตัวลง ทำลายความสามารถในการแข่งขันของสาธารณรัฐไอร์แลนด์ (Republic of Ireland) เพราะว่างอังกฤษเป็นตลาดส่งออกที่สำคัญ หรือกรณีประเทศฟินแลนด์ลดค่าเงินในเดือนสิงหาคม 1992 มีผลต่อประเทศสวีเดน แม้ว่าการค้าระหว่างประเทศ 2 ประเทศโดยตรงจะน้อย แต่ส่งผลกระทบมากจากการที่ผู้ส่งออกของทั้งสองประเทศแข่งขันไปใน

ตลาดเดียวกัน เป็นต้น อย่างไรก็ตามการเชื่อมโยงทางการค้า ไม่ใช่ช่องทางเดียว อย่างเช่นกรณี การเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินที่เม็กซิโก 1994 หรือ Tequila Effect ซึ่งทำให้มีแรงกดดันต่อค่าเงินลาตินอเมริกา และเอเชียตะวันออก โดยที่ประเทศอาร์เจนตินาและบราซิลมีการติดต่อกับชายระหว่างประเทศกับเม็กซิโกค่อนข้างสูง แต่กับประเทศฮ่องกง มาเลเซีย และไทย นั้นไม่ได้มีการติดต่อกับชายกับเม็กซิโกเป็นจำนวนมาก เพราะฉะนั้นนอกจากช่องทางทางการเชื่อมโยงการค้าระหว่างประเทศแล้ว อีกช่องทางหนึ่งคือ ความคล้ายคลึงกันของเงื่อนไขและนโยบายทางเศรษฐกิจมหภาค จากการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ สรุปว่าการแพร่กระจายวิกฤตการณ์ค่าเงินเกิดขึ้นได้ง่ายกับประเทศที่มีการเชื่อมโยงทางการค้าระหว่างประเทศอย่างใกล้ชิดกับประเทศที่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินมากกว่ากับประเทศที่มีสถานการณ์ทางเศรษฐกิจมหภาคคล้ายคลึงกัน อย่างไรก็ตามผู้ศึกษาได้กล่าวถึงข้อจำกัดของงานนี้ คือ การศึกษาในครั้งนี้ยังไม่ได้แยกผลกระทบของวิกฤตจากประเทศเพื่อนบ้าน (neighboring countries) กับ วิกฤตของโลก (Global Shocks) ซึ่งถือเป็นข้อเสนอแนะการศึกษาในภายภาคหน้าต่อไป

### 3.2 วรรณกรรมปริทัศน์

การศึกษาเชิงประจักษ์เกี่ยวกับวิกฤตการณ์ค่าเงินนั้นเป็นการศึกษาจากประวัติศาสตร์การเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินตามพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วโลก โดยศึกษาจากลักษณะที่เกิดขึ้นจริง (Stylized Facts) ของช่วงเวลาก่อนเกิดวิกฤตตามด้วยการเกิดวิกฤตอย่างฉับพลัน การศึกษามักทำการเปรียบเทียบพฤติกรรมของตัวแปรในช่วงก่อนวิกฤตกับช่วงเวลาปกติ หรือช่วงไม่เกิดวิกฤตในกลุ่มประเทศที่ศึกษารวมทั้งมีการทดสอบ ทั้ง parametric และ non-parametric เพื่อวิเคราะห์ว่ามีความแตกต่างอย่างเป็นระบบระหว่างช่วงเวลาก่อนวิกฤตกับกลุ่มควบคุมหรือไม่ การทดสอบสามารถใช้ประโยชน์ในการเลือกตัวแปรที่มีประสิทธิภาพในการพยากรณ์วิกฤต

การวิจัยในแนวทางนี้เป็นระบบเริ่มจาก Eighengreen , Rose , และ Wyplosz(1995) วิเคราะห์วิกฤตการณ์ค่าเงินโดยสร้างดัชนีการโจมตีค่าเงินที่ไม่ใช่วัดที่การลดค่าเงินหรือปล่อยค่าเงินลอยตัวเพียงอย่างเดียว แต่รวมการโจมตีค่าเงินที่ไม่สำเร็จด้วย โดยได้สร้างค่าจัดความของวิกฤตการณ์ค่าเงินขึ้นมาใหม่พร้อมกับดัชนีที่ใช้วัดวิกฤตการณ์ค่าเงิน คือ ดัชนีวัดแรงกดดันต่อตลาด (Exchange Market Pressure Index : EMP Index ) ซึ่งคือ ดัชนีที่ถ่วงน้ำหนักของเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ (วัดแรงกดดันการตอบสนองต่อแรงกดดันต่อค่าเงิน) และการเปลี่ยนแปลงระดับอัตราดอกเบี้ย (สะท้อนว่า การเพิ่มอัตรา

ดอกเบี้ยสามารถใช้อัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ได้) และดัชนีนี้ได้มีการใช้แพร่หลายในงานวิจัย ต่อมาอีกหลายชิ้น

การที่ดัชนีเพิ่มขึ้นหมายถึง เกิดการอ่อนตัวของค่าเงิน และ/หรือ การสูญเสียเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ และ/หรือ การเพิ่มขึ้นของระดับอัตราดอกเบี้ย การเพิ่มขึ้นของดัชนีจึงสะท้อนแรงกดดันในการขายเงินตราสกุลในประเทศ จากนั้นเขาได้ทำการทดสอบกับประเทศอุตสาหกรรมกลุ่ม OECD 20 ประเทศช่วงปี 1959-1993 พบว่าประเทศที่มีประสบการณ์การลดค่าเงิน มักเกิดจากปัญหาความไม่สมดุลภายนอกในช่วงเวลาดังกล่าว โดยมีการขาดดุลการค้า สูญเสียเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ รวมทั้งมีนโยบายการเงินแบบขยายตัว นอกจากนี้ ในเวลาดังกล่าว ประเทศยังมีลักษณะปัญหาความสมดุลภายในสะท้อนจากอัตราการว่างงานสูง

Kaminsky และ Reinhart (1996) วิเคราะห์เชื่อมโยงระหว่างการโจมตีค่าเงินและวิกฤตการณ์ธนาคาร ใช้ข้อมูล 20 ประเทศในเอเชีย ยุโรป ลาตินอเมริกาและตะวันออกกลาง ที่มีประสบการณ์วิกฤตการณ์ทางธนาคารช่วงปี 1970-1995 ใช้ดัชนีวัดแรงกดดันต่อตลาด (EMP Index) โดยได้ตัดการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยออก เนื่องจากข้อมูลอัตราดอกเบี้ยไม่สมบูรณ์ในบางประเทศ จากการศึกษาพบว่า วิกฤตการณ์ค่าเงินมีแนวโน้มจะเกิดเมื่อมีการชะลอตัวในกิจกรรมทางเศรษฐกิจ มีความอ่อนแอของภาคการส่งออก การตกต่ำของดัชนีหลักทรัพ์ และอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ ยังมีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของปริมาณเงิน และหนี้สินในระบบธนาคาร และพบว่าวิกฤตการณ์ธนาคารเป็นดัชนีชี้้นำในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินแต่มีไม่กี่เหตุการณ์ที่แสดงว่าวิกฤตการณ์ค่าเงินเป็นดัชนีชี้นำของวิกฤตการณ์ธนาคาร

Kaminsky , Lidondo และ Reinhart (1998) ทำการศึกษาเชิงประจักษ์ในเรื่องระบบเตือนภัยล่วงหน้า (early warning system) ก่อนเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน ระบบดังกล่าวจะประกอบด้วยดัชนี (Indicators) หลายตัว ที่เป็นเสมือนตัวที่คอยสอดส่อง (monitoring) ระบบเศรษฐกิจ มีหน้าที่เตือนภัยเมื่อจะมีวิกฤตการณ์ค่าเงินเกิดขึ้น โดยแยกเป็น สัญญาณดี (Good Signal) คือเมื่อส่งสัญญาณแล้วเกิดวิกฤตภายใน 24 เดือนข้างหน้า และสัญญาณที่ผิดพลาด (False Signal หรือ Noise) คือเมื่อส่งสัญญาณแล้ว แต่ไม่พบวิกฤตภายใน 24 เดือนข้างหน้า ระบบจะเตือนภัยเมื่อสัญญาณที่ดีมีค่าเกินขีดจำกัดขีดหนึ่ง (threshold value) หมายความว่า ระบบได้ส่งสัญญาณว่าวิกฤตการณ์ค่าเงินจะเกิดขึ้นภายใน 24 เดือนข้างหน้านี้ ผู้ศึกษาได้คัดเลือกตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับวิกฤตการณ์ค่าเงินจากงานศึกษา

ทางด้านนี้ทั้งหมดรวม 28 งานวิจัย จำนวนตัวแปรเท่ากับ 105 ตัวแปร จากนั้นนำตัวแปรทั้งหมดมาทดสอบความสามารถในการส่งสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้ากับวิกฤตการณ์ค่าเงินจำนวน 76 ครั้ง จากประเทศกำลังพัฒนา 15 ประเทศ และ ประเทศอุตสาหกรรม 5 ประเทศ ระหว่างปี 1970-1995 แล้วคัดเลือกเฉพาะตัวแปรที่สามารถเตือนภัยล่วงหน้าภายใน 24 เดือน อาทิเช่น เมื่อค่าตัวแปรดังกล่าวเกิดขึ้น อย่างเช่น มีวิกฤตการณ์ภาคธนาคารเกิดขึ้น แสดงว่ามีความเป็นไปได้ว่าวิกฤตการณ์ค่าเงินจะเกิดขึ้นตามมาภายใน 19 เดือนข้างหน้า หรือเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงสูงเกินค่าวิกฤตแสดงว่ามีความเป็นไปได้ว่าวิกฤตการณ์ค่าเงินจะเกิดขึ้นภายใน 17 เดือนข้างหน้า เป็นต้น

อย่างไรก็ดีผู้วิจัยได้เสนอว่า การที่ต้องดูตัวแปรหลากหลายตัวซึ่งบางตัวอาจเกินจุดวิกฤตบางตัวอาจยังปกติอยู่ทำให้เป็นการยากแก่การตัดสินใจแก่ผู้ดำเนินนโยบาย ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอแนะงานวิจัยในอนาคตว่าควรที่จะรวมตัวแปรทางการเมือง (Political) อาทิ การเลือกตั้ง การเปลี่ยนแปลงรัฐบาล ความไม่มีเสถียรภาพทางการเมือง และ การเปลี่ยนแปลงรัฐมนตรีกดลง รวมทั้งตัวแปรเชิงสถาบัน (Institutional Nature) อาทิ ระดับการเปิดประเทศ โครงสร้างทุน ระดับการเปิดเสรีการค้าและการลงทุน และการเกิดวิกฤตในตลาดอัตราแลกเปลี่ยนในอดีต เป็นต้น รวมทั้งควรมีการผนวกตัวแปรดังกล่าวเพื่อประมาณการความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์รวมทั้งสร้างเป็น ดัชนีรวมเฉลี่ย (Composite index) เพื่อสะดวกในการใช้งานมากยิ่งขึ้น

สำหรับงานวิจัยของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับสัญญาณเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงินนั้นยังมีค่อนข้างน้อยแต่ได้มีการพยายามสร้างแบบจำลองทางเศรษฐมิติรายไตรมาสทั้งของธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยเพื่อช่วยพยากรณ์ภาวะเศรษฐกิจในระยะสั้นได้ดียิ่งขึ้น อาทิ **สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2541)** ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเตือนภัยเศรษฐกิจล่วงหน้าใน 3 โครงการวิจัยคือ 1. การสร้างแบบจำลองเศรษฐกิจรายไตรมาส 2. การจัดทำดัชนีวัฏจักรธุรกิจระยะสั้น และ 3. การสำรวจข้อมูลภาวะธุรกิจ เพื่อนำมาใช้ในการคาดการณ์ภาวะเศรษฐกิจรายเดือนและรายไตรมาส นอกจากนี้ยังมีงานศึกษาแบบจำลองภาวะล้มละลายของบริษัทเพื่อเตือนภาวะวิกฤตของบริษัทซึ่งถือเป็นสัญญาณเตือนภัยที่สำคัญในระดับจุลภาคมากกว่าจะเป็นการเกิดวิกฤตการณ์ของประเทศซึ่งเป็นระดับมหภาค อย่างไรก็ตามสัญญาณเตือนภัยระดับจุลภาคก็มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าระดับมหภาคเพราะเป็นการเตือนภัยระดับย่อยที่จะเป็นสัญญาณเตือนภัยแก่เศรษฐกิจมหภาคต่อไป **เอกชัย นิตยาเกษตรวัฒน์ (2540)** ทำแบบจำลองภาวะล้มละลาย (Bankruptcy Model) ที่ใช้ในการคาดการณ์ภาวะ

ล้มละลายที่อาจเกิดขึ้นในบริษัทหนึ่ง ๆ โดยใช้ข้อมูลต่าง ๆ ของบริษัทโดยเฉพาะข้อมูลทางบัญชี ซึ่งสามารถใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยในระดับจุลภาคได้ เพราะแสดงถึงแนวโน้มการล้มละลายหรือความคงอยู่ของบริษัท โดยเฉพาะกลุ่มตัวแปร CAMEL คือ สัดส่วนที่แสดงถึงกองทุน (Capital) ปริมาณและคุณภาพของสินทรัพย์ (Assets) การบริหารงาน (Management) ผลการดำเนินงานและความสามารถในการทำกำไร (Earnings) และสภาพคล่องทางการเงิน (Liquidity) ของบริษัท ผู้ทำการศึกษาค้นคว้าได้เปรียบเทียบวิธีการ 2 วิธีในแบบจำลองภาวะล้มละลายและพบว่า แบบจำลองที่ได้จาก Multivariate Discriminate Analysis (MDA) จะดีกว่าแบบจำลอง Logistic Discriminate Analysis โดยแบบจำลองมีความถูกต้องและแม่นยำกว่าร้อยละ 90 ในกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้เป็นสถาบันการเงิน แต่ในกลุ่มสถาบันการเงินผลที่ได้กลับไม่ดีนัก และอัตราส่วนที่แสดงถึงประสิทธิภาพในการบริหารสินทรัพย์ให้ก่อรายได้ความสามารถในการทำกำไร ภาวะหนี้สินและภาวะผูกพัน ตลอดจนขนาดของบริษัท สามารถใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยของบริษัทที่ไม่ใช่สถาบันการเงิน สำหรับสถาบันการเงิน ตัวแปร สภาพคล่องความสามารถในการทำกำไร และขนาดบริษัทจะส่งสัญญาณได้ดี ในส่วนของสัญญาณเตือนภัยวิกฤตการณ์นั้น นอกจากนี้ อุ่นกั๋ง แซ่ลิ้ม (2541) ทำการสำรวจและเปรียบเทียบตัวชี้วัดวิกฤตต่างๆ ทางเศรษฐกิจของประเทศที่เคยเผชิญหรือกำลังเผชิญวิกฤตทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วย เม็กซิโกปี 1982, 1994 ไทยปี 1979 1984 และ 1997 เกาหลีใต้ปี 1997 และอินโดนีเซียปี 1992-1994 , 1997 โดยทำการแบ่งดัชนีออกเป็น 3 กลุ่มตามลักษณะอาการทางเศรษฐกิจคือ 1.อาการทางเศรษฐกิจ มหาภาค 2. อาการของระบบการเงินและการธนาคาร 3. อาการของดุลยภาพภายนอกหรือดุลยการชำระเงิน ซึ่งพบว่าตัวแปร 12 ตัวจากทั้ง 3 กลุ่มแสดงถึงความผิดปกติก่อนจะเกิดวิกฤตได้ จึงสามารถนำมาใช้เป็นสัญญาณเตือนภัย อย่างไรก็ตาม ผู้ทำการศึกษาไม่ได้มีการตรวจสอบทางสถิติแต่อย่างใด

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## บทที่ 4

### วิธีการศึกษา

การศึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Method) สำหรับในบทนี้ จะประกอบไปด้วย 4 ส่วน คือ ส่วนแรก เริ่มจากการอธิบายถึงเครื่องมือที่ใช้วัดวิกฤตการณ์ค่าเงิน (Measuring Currency Crises) คือดัชนีวัดแรงกดดันต่อตลาด (Exchange Market Pressure Index) เป็นเครื่องมือในการระบุว่า ณ เวลาหนึ่ง ๆ นั้นประเทศใดเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินขึ้นบ้าง ส่วนที่สอง อธิบายถึงตัวแปรที่ทำการคัดเลือกมาใช้ทดสอบความสามารถในการเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงินล่วงหน้า ทิศทางของตัวแปรก่อนเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน และพฤติกรรมของตัวแปรในการเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน ส่วนที่สาม อธิบายถึง แบบจำลองและวิธีวิเคราะห์ ซึ่งแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 แนวทาง คือ หนึ่ง แนวทางการวิเคราะห์ความสามารถในการส่งสัญญาณของตัวแปร (Signal Approach) และ สอง แนวทางการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโลจิสติก (Logit Model Approach) ส่วนที่สี่ แสดงรายละเอียดของข้อมูลที่นำมาใช้ในแบบจำลอง

#### 4.1 เครื่องมือที่ใช้วัดวิกฤตการณ์ค่าเงิน

ในวิทยานิพนธ์นี้ เครื่องมือที่ใช้วัดว่า ณ เวลาหนึ่ง ๆ ประเทศใดบ้างเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินนั้น จะใช้ดัชนีวัดแรงกดดันต่อตลาด (Exchange Market Pressure Index หรือ EMP Index) ซึ่งเสนอโดย Eichengreen, Rose และ Wyplosz(1995) ซึ่งมีแนวคิดสำคัญอยู่ว่า วิกฤตการณ์ค่าเงินไม่ได้หมายถึงการลดค่าเงินเท่านั้น เพราะการโจมตีค่าเงินไม่จำเป็นที่จะต้องสำเร็จทุกครั้ง เนื่องจากทางการแต่ละประเทศมักจะดำเนินการปกป้องค่าเงินไม่ให้อ่อนตัวลง (Depreciate) ด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยเฉพาะการใช้เงินทุนสำรองระหว่างประเทศเข้าแทรกแซงหรือทำการเพิ่มอัตราดอกเบี้ยอันถือเป็นการเพิ่มต้นทุนแก่นักเก็งกำไรประกอบกับเป็นปัจจัยดึงดูดเงินทุนไม่ให้ไหลออกจากประเทศ (Capital flight) และอีกด้านก็เป็นต้นทุนแก่ประเทศเช่นเดียวกัน

ดัชนีวัดแรงกดดันตลาด (EMP Index) คือ ดัชนีที่ถ่วงน้ำหนักของร้อยละการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ และการเปลี่ยนแปลงระดับอัตราดอกเบี้ย สามารถเขียนดัชนีวัดแรงกดดันต่อตลาดในรูปแบบสมการได้ดังนี้

$$EMP \text{ Index} = [(w_1 \% \Delta e_t) + (w_2 \Delta i_t) + (w_3 \% \Delta r_t)]$$

โดยที่

$e_{it}$  คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงินของสกุลเงินประเทศ  $i$  ต่อดอลลาร์ สหรัฐ ณ เวลา  $t$

$r_{it}$  คือ เงินทุนสำรองระหว่างประเทศของประเทศ  $i$  ณ เวลา  $t$

$i_{it}$  คือ อัตราดอกเบี้ยในประเทศ  $i$  ณ เวลา  $t$

$\Delta$  คือ โอเปอเรชันแทนการเปลี่ยนแปลง

$\%$  คือ สัญลักษณ์แทนร้อยละ

$w_1, w_2, w_3$  คือ ตัวถ่วงน้ำหนัก (Weight)

$i$  คือ ประเทศที่  $i$  โดยที่  $i = 1, 2, \dots, 15$

$T$  คือ เวลารายเดือน

ในการคำนวณค่าดัชนีวัดแรงกดดันตลาดนั้นปัญหาประการหนึ่ง คือ การให้ค่าของตัวถ่วงน้ำหนักซึ่งยังไม่มีหลักเกณฑ์แน่นอนตายตัวว่าควรจะมีค่าเป็นเท่าไร โดยปกติจะนิยมใช้การถ่วงน้ำหนักเฉลี่ย (Average Weight) คือให้ทุกองค์ประกอบมีค่าถ่วงน้ำหนักที่เท่ากันเพื่อไม่เป็นการลำเอียงและทำให้ข้อสรุปผิดพลาด อาทิ หากให้น้ำหนักของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศหรืออัตราดอกเบี้ยมากเกินไปอาจทำให้ดัชนีที่คำนวณได้ไม่ได้สะท้อนภาวะการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินที่แท้จริง เนื่องจากการที่เงินทุนสำรองระหว่างประเทศลดลงอาจจะไม่ได้เกิดจากการโจมตีค่าเงินก็เป็นได้ เช่น อาจลดลงเนื่องจากภาวะการค้าระหว่างประเทศเป็นต้น ในส่วนของอัตราดอกเบี้ยก็เช่นเดียวกัน การเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ยอาจไม่ได้มาจากมาตรการการปกป้องค่าเงิน แต่อาจมาจากกลไกตลาดหรือนโยบายอัตราดอกเบี้ยเพื่อเป้าหมายบางประการในเชิงนโยบาย อาทิ เพื่อชะลอภาวะเศรษฐกิจ เป็นต้น และในทำนองเดียวกันการให้น้ำหนักในการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนมากเกินไปก็จะทำให้ละเลยเหตุการณ์ที่การโจมตีค่าเงินไม่สำเร็จ

สำหรับในวิทยานิพนธ์นี้นั้นจะให้ค่าของตัวถ่วงน้ำหนักแต่ละตัวเท่ากับเศษหนึ่งส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของแต่ละตัวแปร ตามแบบของ Kaminsky และ Reinhart (1998) ซึ่งมีข้อดีในการจัดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่งต่อตัวแปรอื่น ๆ และไม่ลำเอียง (Bias)

สามารถเขียนดัชนีวัดแรงกดดันตลาดได้ใหม่ดังนี้

$$EMP\ Index = \left[ \left( \frac{\% \Delta e_{it}}{\sigma_{e_{it}}} \right) + \left( \frac{\Delta i_{it}}{\sigma_{i_{it}}} \right) + \left( \frac{\% \Delta r_{it}}{\sigma_{r_{it}}} \right) \right]$$

โดยให้

- $\sigma_{e_{it}}$  คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน
- $\sigma_{i_{it}}$  คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ย
- $\sigma_{r_{it}}$  คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ

ดัชนีวัดแรงกดดันตลาดนั้นใช้เพื่อระบุว่าช่วงเวลาใดเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินขึ้น โดยมีเงื่อนไขว่า ณ ช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ประเทศจะถือว่าเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินก็ต่อเมื่อ ดัชนีวัดแรงกดดันตลาดมีค่าสูงกว่าปกติ ซึ่งในวิทยานิพนธ์นี้หมายถึง ดัชนีวัดแรงกดดันตลาดของประเทศ i ณ เวลาหนึ่ง ๆ มีค่าสูงเหนือดัชนีวัดแรงกดดันตลาดของกลุ่มเกินกว่าค่าเฉลี่ย (Mean) ของดัชนีของกลุ่มบวกกับสามเท่าของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) หรือสามารถเขียนในเชิงสัญลักษณ์ในรูปตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{วิกฤต (Crisis)} &= 1 && \text{ถ้า } EMP_i > \mu_{EMP} + 3\sigma_{EMP} \\ &= 0 && \text{ถ้า อื่น ๆ} \end{aligned}$$

โดยที่  $\mu$  คือ สัญลักษณ์แทนค่าเฉลี่ย (Mean) และ  $\sigma$  คือ สัญลักษณ์แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

เมื่อดัชนีมีค่าสูงเกินกว่าปกติสามารถตีความได้ว่าหมายถึง ณ เวลานั้น ๆ ประเทศมีการอ่อนตัวของค่าเงิน (Depreciation) และ/หรือ การสูญเสียเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ และ/หรือ การเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ย มากกว่าช่วงปกติ

## 4.2 ตัวแปรที่ใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า

ตัวแปรที่นำมาทดสอบความสามารถในการเตือนภัยล่วงหน้าคัดเลือกจากทฤษฎีและแบบจำลอง รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตารางที่ 4.1 แสดงถึงตัวแปรที่ทำการคัดเลือกมาใช้ทดสอบความสามารถในการเตือนภัย การคาดคะเนทิศทางของตัวแปรก่อนเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน และพฤติกรรมของตัวแปรในการเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ตัวแปรที่ใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน

ตัวแปร	ทิศทางของตัวแปร	พฤติกรรมของตัวแปรในการเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน
<b>ก. ภาคการผลิตจริง (Real Sector)</b>		
1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต (Change in Output)	บวก (+) หรือ ลบ (-)	โดยปกติก่อนเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน เศรษฐกิจมักจะชะลอตัว หากมองในช่วงเวลาที่นานพอระดับหนึ่ง ทิศทางของตัวแปรคาดว่าจะ เป็นบวก คือ เกิดภาวะเศรษฐกิจที่ร้อนแรงหรือเกิดเศรษฐกิจฟองสบู่ ซึ่งหากบริหารจัดการไม่เหมาะสม จะนำไปสู่ภาวะที่เรียกว่าฟองสบู่แตก จะส่งผลกระทบต่อทั้งระบบทั้งสถาบันการเงินและอัตราแลกเปลี่ยน นำไปสู่วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ  ทั้งนี้ หากพิจารณาในช่วงสั้น ทิศทางของตัวแปรคาดว่าจะ เป็น ลบ คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต หรืออัตราความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ จะหดตัวลงอย่างรวดเร็ว
2. อัตราการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์ (Change in stock prices)	บวก (+) หรือ ลบ (-)	จากแบบจำลอง Second-generation ได้ให้ความสำคัญกับการคาดการณ์ของนักเก็งกำไรค่าเงินเป็นอย่างมาก ซึ่งตัวแปรอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์เป็นตัวแปรสำคัญที่ใช้สะท้อนทั้งภาวะของภาคเศรษฐกิจจริงและภาคเศรษฐกิจแบบเก็งกำไรได้ดี เช่นเดียวกับตัวแปรอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต คือเมื่อพิจารณาในช่วงเวลาที่นานพอ เมื่อเกิดภาวะเศรษฐกิจของประเทศเผชิญกับภาวะเศรษฐกิจฟองสบู่ อัตราการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์จะมีอัตราบวกที่สูง ทิศทางของตัวแปรจึงเป็นบวก  และเมื่อพิจารณาในระยะสั้น เศรษฐกิจเข้าสู่ภาวะฟองสบู่แตก ดัชนีราคาหลักทรัพย์มักจะมีอัตราการขยายตัวที่ลดน้อยลงและอาจจะติดลบ ทิศทางของตัวแปรจึงคาดว่าเป็นลบ

ตารางที่ 4.1 ตัวแปรที่ใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน (ต่อ)

ตัวแปร	ทิศทางของตัวแปร	พฤติกรรมของตัวแปรในการเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน
<b>ข. ภาคการเงิน</b> (Financial Sector)		
3. สินเชื่อภายในประเทศต่อจีดีพี (Domestic Credit /GDP)	ลบ (-) หรือ บวก (+)	<p>จากแบบจำลอง First-generation การเพิ่มขึ้นของสินเชื่อที่สูงมากเป็นต้นเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินดังที่ได้อธิบายไว้อย่างละเอียดในบทที่ 3 นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดปัญหาในระบบการเงินได้ด้วย เนื่องจากการขยายตัวที่รวดเร็วของสินเชื่อจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของสินเชื่อ ซึ่งเป็นต้นตอให้เกิดวิกฤตการณ์ระบบสถาบันการเงิน ดังนั้น ก่อนช่วงที่จะเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน สินเชื่อภายในประเทศที่เคยขยายตัวอย่างสูงก่อนหน้านี้จะมีค่าลดลง ดังนั้น ยิ่งอัตราการเปลี่ยนแปลงของสินเชื่อที่เคยขยายตัวอย่างสูงมาอย่างต่อเนื่องมีอัตราการขยายตัวลดลงยิ่งจะแสดงให้เห็นถึงโอกาสที่จะเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน</p> <p>อย่างไรก็ตาม เครื่องหมายของอัตราการขยายตัวของสินเชื่ออาจมีค่าเป็นบวกได้ ในกรณีที่ขนาดของตัวอย่างใหญ่มาก คือ ประกอบด้วยประเทศหลายประเทศที่ทั้งเกิดวิกฤตและไม่เกิดวิกฤต และช่วงระยะเวลาในการศึกษาที่ยาวนานเพียงพอ รวมทั้งความถี่ของข้อมูลที่มีความถี่ไม่มากนัก อาทิ ข้อมูลรายปี ซึ่งในกรณีขนาดตัวอย่างใหญ่นี้ คาดว่าทิศทางจะเป็นบวก เพราะลักษณะร่วมที่สำคัญของประเทศที่จะเกิดวิกฤตมักจะมีการขยายตัวของสินเชื่อภายในประเทศที่สูงมากในช่วงหนึ่ง ก่อนที่จะเกิดวิกฤตตามมาก ดูใน Eichengreen ,Rose และ Wyplosz (1996)</p>
4. ตัวคูณทวีปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2 Multiplier)	บวก (+)	จากแบบจำลอง First-generation นอกจากอัตราการขยายตัวของสินเชื่อภายในประเทศจะเป็นตัวแปรสำคัญต่อการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินแล้ว ตัวแปรตัวคูณทวีปริมาณเงินตามความหมายกว้างก็จะเป็นอีกดัชนีหนึ่งที่จะสะท้อนภาวะความร้อนแรงในการหมุนเวียนของปริมาณเงินในระบบ ยิ่งตัวคูณทวีปริมาณเงินมีค่าสูง ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตทั้งวิกฤตการณ์ค่าเงินและวิกฤตการณ์ธนาคารจะยิ่งสูงขึ้น

ตารางที่ 4.1 ตัวแปรที่ใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน (ต่อ)

ตัวแปร	ทิศทางของตัวแปร	พฤติกรรมของตัวแปรในการเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน
5. อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง (Real Interest Rate)	บวก (+)	ตัวแปรนี้ต้องการสะท้อนทั้งในส่วนการปกป้องค่าเงินโดยการขึ้นอัตราดอกเบี้ย และต้องการสะท้อนถึงความอ่อนแอของระบบสถาบันการเงินที่เชื่อมโยงกันไป กล่าวคือ ในกรณีที่ประเทศกำลังถูกโจมตีค่าเงิน ซึ่งทำให้มีแนวโน้มสูงที่จะนำไปสู่การพังทลายของระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ ทางการมักเข้าแทรกแซงโดยขึ้นอัตราดอกเบี้ยซึ่งในทางหนึ่งเพื่อต้องการเพิ่มต้นทุนแก่นักเก็งกำไรในการแสวงหาเงินสกุลในประเทศ ในอีกส่วนหนึ่งเพื่อต้องการดึงดูดเงินทุนจากต่างประเทศไว้ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาเชื่อมโยงกับระบบสถาบันการเงิน การเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงจะสะท้อนถึงความเปราะบางของระบบสถาบันการเงิน โดยถ้าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากสูงจะสะท้อนให้เห็นถึงการที่ธนาคารดำเนินธุรกรรมทางการเงินที่เสี่ยงมากขึ้น และในกรณีที่อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงจะส่งผลให้การกู้เงินไม่มีประสิทธิภาพเพราะจะดึงดูดเฉพาะโครงการที่มีความเสี่ยงสูง ดังนั้น การที่มีการเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงยิ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงโอกาสในการเกิดวิกฤตสูงขึ้น
6. ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝาก (Lending-Deposit Rate)	บวก (+)	ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝากเป็นดัชนีหนึ่งที่จะสะท้อนถึงภาวะทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเพิ่มขึ้นของส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝากจะสะท้อนถึงการด้อยคุณภาพของสินเชื่อซึ่งเชื่อมโยงไปสู่ทั้งวิกฤตการณ์ค่าเงินและวิกฤตการณ์ธนาคาร
7. ส่วนต่างระหว่างปริมาณเงินกับความต้องการถือเงิน (Excess M1 Balances)	บวก (+)	Krugman (1979) แสดงให้เห็นชัดเจนว่านโยบายการเงินที่ไม่สอดคล้องกับระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ หรือนโยบายการเงินที่ผ่อนคลายเป็นอย่างสูง (Loose monetary policy) จะนำไปสู่วิกฤตการณ์ค่าเงิน ตัวแปรส่วนต่างระหว่างปริมาณเงินกับความต้องการถือเงินจะเป็นดัชนีที่สะท้อนถึงตัวนโยบายการเงินที่ผ่อนคลายเป็นดังกล่าว ยิ่งอุปทานของเงินส่วนเกินสูงมากกว่าอุปสงค์เงินมาก ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินยิ่งจะสูง

ตารางที่ 4.1 ตัวแปรที่ใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน (ต่อ)

ตัวแปร	ทิศทางของตัวแปร	พฤติกรรมของตัวแปรในการเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน
8. ปริมาณเงินฝากต่อจีดีพี (Bank Deposits / GDP)	ลบ (-) หรือบวก (+)	<p>กรณีนี้มักจะเชื่อมโยงกับวิกฤตการณ์ระบบสถาบันการเงิน กล่าวคือก่อนที่จะเกิดวิกฤต ความเชื่อมั่นของประชาชนต่อระบบการเงินในประเทศจะค่อนข้างต่ำ ประชาชนไม่ต้องการเก็บเงินไว้กับสถาบันการเงิน ปริมาณเงินฝากจะมีอัตราการขยายตัวลดลง (Bank Run) โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับก่อนที่จะเกิดวิกฤต ซึ่งกรณีนี้เชื่อมโยงกับการที่อัตราการขยายตัวของสินเชื่อภายในประเทศในช่วงที่ยังมีค่าสูง สถาบันการเงินปล่อยกู้มากจึงต้องมีการระดมเงินฝากสูงเช่นเดียวกัน และเมื่อวิกฤตจะเกิดขึ้น มักจะพบว่าอัตราการขยายตัวของปริมาณเงินฝากจะลดลง ดู Goldfajn และ Valdes (1995)</p> <p>อย่างไรก็ตามตัวแปรนี้อาจมีทิศทางเป็นบวกก็ได้ หากพิจารณาว่าปริมาณเงินฝากถือเป็นต้นทุนสำคัญของสถาบันการเงิน ที่หากเงินฝากสูงในขณะที่สถาบันการเงินมีปัญหาทางด้านสินเชื่อและหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ การที่ปริมาณเงินฝากมีปริมาณมากขึ้นก็จะนำไปสู่การเกิดวิกฤตการณ์ธนาคารได้เช่นเดียวกัน ทั้งนี้ จำเป็นต้องพิจารณาตัวแปรอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น ปริมาณการปล่อยสินเชื่อ ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ เงินทุนของธนาคาร ความสามารถในการจัดการเงินฝากและเงินกู้ของธนาคาร และส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝากที่แท้จริง เป็นต้น</p>
9. สัดส่วนระหว่างปริมาณเงินตามความหมายกว้างต่อเงินทุนสำรอง (M2/Reserves)	บวก (+)	<p>ตัวแปรนี้เป็นที่นิยมอย่างยิ่งในการนำมาใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยทั้งสำหรับวิกฤตการณ์ค่าเงินหรือวิกฤตการณ์ระบบสถาบันการเงิน เพราะตัวแปรนี้จะสะท้อนความเปราะบางของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศเชื่อมกับระบบสถาบันการเงิน เมื่ออัตราส่วนปริมาณเงินตามความหมายกว้างต่อเงินทุนสำรองระหว่างประเทศสูงจะสะท้อนถึงความอ่อนแอของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศและความอ่อนแอของสถาบันการเงิน เนื่องจากถึงแม้ว่าใครสามารถใช้จ่ายปริมาณเงินตามความหมายกว้างในการโจมตีค่าเงิน ดังนั้น ยิ่งเงินทุนสำรองระหว่างประเทศมีค่าน้อยกว่าปริมาณเงินตามความหมายกว้างมากเพียงใด ก็สะท้อนถึงความอ่อนแอของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศมากเพียงนั้น</p>

ตารางที่ 4.1 ตัวแปรที่ใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน (ต่อ)

ตัวแปร	ทิศทางของตัวแปร	พฤติกรรมของตัวแปรในการเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน
<b>ค.ภาคต่างประเทศ</b>		
<b>บัญชีเดินสะพัด</b> (Current Account)		
10. อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก (Export Growth)	ลบ (-)	เนื่องจากการส่งออกถือเป็นดัชนีสำคัญตัวหนึ่งที่แสดงถึงภาวะเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะสำหรับประเทศที่พึ่งพารายได้จากการส่งออก เมื่อการส่งออกชะลอตัวลงจะสะท้อนภาวะเศรษฐกิจที่ชะลอตัวลงด้วย ซึ่งจะมีผลต่อทั้งค่าเงินและระบบสถาบันการเงินของประเทศ นอกจากนี้การลดลงของการส่งออกยังสะท้อนถึงฐานะของทุนสำรองระหว่างประเทศที่ลดลงอีกด้วย
11. อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า (Import Growth)	ลบ (-)	คาดว่าจะมีเครื่องหมายเป็นลบ (-) เนื่องจากการผลิตในประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่ต้องมีการนำเข้าสินค้าทุนต่าง ๆ เข้าเพื่อผลิตเป็นสินค้าเพื่อส่งออกหรือบริโภคภายในประเทศต่อไปเมื่อการนำเข้าลดลงแสดงถึงภาวะเศรษฐกิจของประเทศที่ชะลอตัวลง เช่นเดียวกับตัวแปรการส่งออก
12. อัตราส่วนการค้า (Terms-of-Trade)	ลบ (-)	อัตราส่วนการค้าสะท้อนถึงอำนาจซื้อของประเทศ (purchasing power) ความสามารถในการนำเข้าและการส่งออก ถ้าเกิดอัตราส่วนการค้าลดลงแสดงถึงการสูญเสียอำนาจซื้อ และความสามารถในการนำเข้า ทำลายดุลบัญชีเดินสะพัด เชื่อมโยงสู่ดุลการชำระเงิน และเสถียรภาพของค่าเงินต่อไป
13. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange Rate)	บวก (+)	คาดว่าจะมีเครื่องหมายเป็นบวก (+) แบบจำลอง First-generation ได้แสดงให้เห็นว่าโดยทั่วไปก่อนที่จะมีการโจมตีค่าเงินนั้น อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมักมีค่าสูงเกินจริง การที่ระดับอัตราแลกเปลี่ยนมีค่าสูงกว่าที่ควรจะเป็น จะส่งผลให้เกิดการบิดเบือนด้านราคาสินค้าระหว่างประเทศ ความสามารถในการแข่งขันและการส่งออก ยิ่งอัตราแลกเปลี่ยนมีค่าสูงเกินจริงเพียงใดก็จะมีแรงกดดัน โดยเฉพาะจากนักเก็งกำไรค่าเงินที่จะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเข้าสู่ดุลยภาพมากขึ้น นั่นคือ การอ่อนตัวของอัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นตัวเงินหรือเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินนั่นเอง



ตารางที่ 4.1 ตัวแปรที่ใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน (ต่อ)

ตัวแปร	ทิศทางของตัวแปร	พฤติกรรมของตัวแปรในการเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน
<b>บัญชีการเคลื่อนย้ายเงินทุน (Capital Account)</b>		
14. อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ (Reserves Change)	ลบ (-)	คาดว่าจะมีเครื่องหมายเป็นลบ (-) ตัวแปรนี้สะท้อนการปกป้องค่าเงินของทางการ โดยที่เมื่อถูกโจมตีค่าเงินทางการอาจจะใช้เงินทุนสำรองในการเข้าแทรกแซงเพื่อรักษาระดับของอัตราแลกเปลี่ยนให้คงที่ซึ่งจะทำให้สูญเสียเงินทุนสำรองระหว่างประเทศไปในการแทรกแซง โดยอาจสามารถรักษาเงินให้คงที่อยู่ได้หรือไม่ก็ตาม ก็จะมีผลกระทบต่อค่าเงินและเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้นยิ่งเงินทุนสำรองระหว่างประเทศลดลงยิ่งสะท้อนโอกาสของวิกฤตการณ์ค่าเงินสูงขึ้น โดยเฉพาะถ้าหนี้ต่างประเทศระยะสั้นในประเทศมีอยู่ในระดับสูง
15. ส่วนต่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนในประเทศกับต่างประเทศ (Real Interest Rate Differential)	บวก (+)	คาดว่าจะมีเครื่องหมายเป็นบวก (+) ในด้านหนึ่งเมื่ออัตราดอกเบี้ยต่างประเทศมีสูงขึ้นส่งผลให้เงินลงทุนจากต่างประเทศไหลออกจากประเทศเพื่อรับผลตอบแทนที่สูงขึ้นจากต่างประเทศ และในอีกด้านหนึ่งถ้าอัตราดอกเบี้ยภายในประเทศปรับตัวสูงขึ้นตามก็จะทำให้กระทบการลงทุนภายในประเทศและกระทบกับภาวะเศรษฐกิจของประเทศต่อไป หรือถ้าอธิบายจากแบบจำลอง Second-generation การเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ยจากต่างประเทศนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ยในประเทศซึ่งกระทบต่อการลงทุนและการผลิต ทำให้รัฐบาลละทิ้งเป้าหมายที่จะคงเงินเฟ้อในระดับต่ำโดยการคงระดับอัตราแลกเปลี่ยนให้คงที่ แล้วหันไปให้ความสำคัญกับเป้าหมายการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจแทน เพราะต้นทุนในการรักษาอัตราแลกเปลี่ยนให้คงที่จะมากกว่าผลได้ ดูรายละเอียดได้ใน Ozkan และ Sutherland (1995)

ตารางที่ 4.1 ตัวแปรที่ใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน (ต่อ)

ตัวแปร	ทิศทางของตัวแปร	พฤติกรรมของตัวแปรในการเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน
<b>ง. ความอ่อนแอของระบบสถาบันการเงิน</b>		
16. วิกฤตการณ์ธนาคาร (Banking Crisis)	บวก (+)	เนื่องจากวิกฤตการณ์ค่าเงินและวิกฤตการณ์ธนาคารมักจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน ดังนั้นวิกฤตการณ์ธนาคารจึงอาจเป็นสัญญาณเตือนภัยอย่างหนึ่งของวิกฤตการณ์ค่าเงิน ซึ่ง Kaminsky และ Reinhart (1996) พบว่า ปัญหาในระบบสถาบันการเงินสามารถเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงินได้ถึง 19 เดือนล่วงหน้า อย่างไรก็ตามก็มีการพบว่าวิกฤตการณ์ค่าเงินที่เกิดขึ้นก่อนวิกฤตการณ์ธนาคาร ดูใน IMF World Economic Outlook (1998)

ตารางที่ 4.2 จะแสดงถึงจำนวนงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ใช้ทดสอบการเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงินที่ได้คัดเลือกมาทดสอบในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ โดยตัวแปรที่เป็นที่นิยมในงานวิจัยทางด้านวิกฤตการณ์ค่าเงินที่สุดเท่าที่ทำการสำรวจมาได้ คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง และอัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ ซึ่งมีการศึกษาถึง 14 และ 13 งานตามลำดับ ซึ่งหลังทดสอบ (ซึ่งนับเฉพาะงานวิจัยที่มีการทดสอบแบบใช้สมการถดถอย) มีการยอมรับทางสถิติถึง 12 ครั้ง เท่ากันทั้งสองตัวแปร รองลงมาคือตัวแปรอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตและสินเชื่อภายในประเทศต่อจีดีพี ที่มีการทดสอบเท่ากับ 8 และ 7 ครั้งตามลำดับ หลังทดสอบมีการยอมรับทางสถิติ 5 ครั้งเท่ากัน สำหรับตัวแปรอื่น ๆ นั้น ก็ได้มีการทดสอบประมาณ 1-3 ครั้ง หลังการทดสอบมีทั้งที่มีนัยสำคัญทางสถิติและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ งานวิจัยทั้งหมดไม่ได้ครอบคลุมมาถึงวิกฤตการณ์ค่าเงินเอเชียแต่อย่างใด ซึ่งวิทยานิพนธ์จะได้มีการนำวิกฤตการณ์ค่าเงินเอเชียปี 1997 เข้าสู่แบบจำลองเพื่อทำการทดสอบต่อไป

ตารางที่ 4.2 จำนวนการศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรที่ใช้ทดสอบการเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน

ดัชนี	จำนวนการศึกษา (1)	จำนวนที่ยอมรับทางสถิติ (2)	ความน่าจะเป็น (2)/(3)
<b>1. ภาคการผลิตจริง (Real Sector)</b>			
1 – อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต (Change in Output)	8	5	0.63
2 – อัตราการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์ (Change in stock prices)	1	1	1.00
<b>2. ภาคการเงิน (Financial Sector)</b>			
3- สินเชื่อภายในประเทศต่อจีดีพี (Domestic Credit /GDP)	7	5	0.71
4- ตัวคูณทวีปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2 Multiplier)	1	1	1.00
5- อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง (Real Interest Rate)	1	1	1.00
6- ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝาก (Lending-Deposit Rate)	1	0	0.00
7- ส่วนต่างระหว่างปริมาณเงินกับความต้องการถือเงิน (Excess M1 Balances)	1	1	1.00
8- ปริมาณเงินฝากต่อจีดีพี (Bank Deposits/GDP)	1	0	0.00
9- สัดส่วนระหว่างปริมาณเงินตามความหมายกว้างต่อเงินทุนสำรอง (M2/Reserves)	2	2	1.00
<b>3. ภาคต่างประเทศ</b>			
<b>บัญชีเดินสะพัด (Current Account)</b>			
10- อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก (Export Growth)	3	2	0.67
11- อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า (Import Growth)	2	1	0.50
12- อัตราส่วนการค้า (Terms-of-Trade)	2	1	0.50
13- อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange Rate)	14	12	0.86
<b>บัญชีการเคลื่อนย้ายเงินทุน (Capital Account)</b>			
14- อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ (Reserves Change)	13	12	0.92
15- ส่วนต่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนในประเทศกับต่างประเทศ (Real Interest Rate Differential)	2	1	0.50
<b>4. ความอ่อนแอของระบบสถาบันการเงิน</b>			
16- วิกฤตการณ์ธนาคาร (Banking Crisis)	1	1	1.00

ที่มา : ทำการคัดเลือกตัวแปรจากแบบจำลองวิกฤตการณ์ค่าเงินโดยผู้ทำวิทยานิพนธ์ รวมทั้งเรียบเรียงเพิ่มเติมจาก World Economic and Financial Surveys (November 1997) , Kaminsky และ Reinhart (1996) และ Kaminsky, Lizondo และ Reinhart (1997)

หมายเหตุ: จำนวนการศึกษาหมายถึงงานวิจัยเฉพาะที่มีการทดสอบแบบใช้สมการถดถอย (Regression Analysis)

### 4.3 แบบจำลองและวิธีวิเคราะห์

ในวิทยานิพนธ์นี้จะทำการศึกษาคำเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงินโดยทำการวิเคราะห์ในสองแนวทางด้วยกัน คือ แนวทางแรก คือ การวิเคราะห์ความสามารถในการส่งสัญญาณของตัวแปร (Signal Approach) และ แนวทางที่สอง คือ การวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโลจิสติก (Logit Model Approach) เนื่องด้วยเหตุที่ว่าในแต่ละแนวทางทั้งสองข้างต้นมีข้อดีจุดเด่นเป็นการเฉพาะในแต่ละแนวทางจึงเห็นว่าจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งหากทำการวิเคราะห์ทั้งสองแนวทาง ซึ่งทำให้สามารถนำผลการทดสอบมาใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมซึ่งกันและกัน (Cross Checking) กล่าวคือ แนวทางการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโลจิสติก (Logit Model Approach) นั้น เป็นการพิจารณาตัวแปรที่นำมาใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยทุกตัวพร้อม ๆ กัน (Simultaneous) มีข้อดีในการประมาณค่าและคำนวณหาความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน (Probability of Currency Crisis) จากกลุ่มตัวอย่างได้ รวมทั้งสามารถสรุปข้อมูลเกี่ยวกับความน่าจะเป็นดังกล่าวให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลสารสนเทศเพียงหนึ่งตัว คือ ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน ณ ช่วงเวลาต่าง ๆ อย่างไรก็ดี ในแนวทางแบบจำลองโลจิสติกนี้มีข้อจำกัดในแง่ที่ว่า แบบจำลองไม่สามารถพิจารณาตัวแปรเป็นรายตัวแปรไป ทำให้อาจไม่สามารถระบุปัญหาได้อย่างชัดเจนว่าขณะที่ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินมีค่าสูงขึ้นไปนั้น ตัวแปรใดที่บ่งบอกว่ามีปัญหา หรือ ตัวแปรใดอยู่นอกเส้น (Out of Line) ส่งผลให้ทางการไม่สามารถใช้นโยบายที่เหมาะสมในการจัดการเพื่อหลีกเลี่ยงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินจะเกิดขึ้นได้

ในขณะที่แนวทางการวิเคราะห์ความสามารถในการส่งสัญญาณของตัวแปร (Signal Approach) มีข้อดีที่สามารถวิเคราะห์ตัวแปรเป็นรายตัวแปรและสามารถแสดงลำดับความสามารถในการเตือนภัยอย่างถูกต้องของแต่ละตัวแปรว่าตัวแปรใดดีกว่ากัน รวมทั้งสามารถบอกได้ว่าตัวแปรใดที่บ่งบอกปัญหาหรืออยู่นอกเส้น แต่ก็มีข้อจำกัดคือ การที่พิจารณาตัวแปรหลากหลายตัวเป็นรายตัวแปรไปนั้น ในขณะหนึ่ง ๆ ตัวแปรบางตัวอาจส่งสัญญาณเตือนภัย ในขณะที่ตัวแปรบางตัวยังปกติอยู่ จึงเป็นการยากต่อการตัดสินใจว่าโอกาสในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินโดยรวมนั้นมีมากน้อยเพียงใด

ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด วิทยานิพนธ์นี้จะทำการศึกษาทั้งสองแนวทางเพื่อให้ได้ประโยชน์จากข้อดีและลดข้อจำกัดของแต่ละแนวทาง

#### 4.3.1 แนวทางการวิเคราะห์ความสามารถในการส่งสัญญาณของตัวแปร (Signal Approach)

แนวทางการวิเคราะห์ความสามารถในการส่งสัญญาณของตัวแปร (Signal Approach) เริ่มบุกเบิกจากงานวิจัยเชิงประจักษ์ของ Kaminsky และ Reinhart (1996) โดยแนวทางนี้มีจุดเด่นที่สามารถแสดงลำดับความสามารถในการเตือนภัยของแต่ละตัวแปร ในขณะที่การวิเคราะห์ในแนวทางที่ใช้แบบจำลองโลจิสต์มีข้อจำกัดในการนี้ นอกจากนี้แนวการวิเคราะห์นี้มีจุดเด่นมากที่สุดคือการคำนึงถึงการส่งสัญญาณผิดพลาดของตัวแปร (False signal) หรือ กรณีที่ตัวแปรหนึ่ง ๆ มีการส่งสัญญาณว่าจะเกิดวิกฤตการณ์ขึ้นแต่ปรากฏว่าไม่ได้เกิดขึ้นจริง รวมทั้งได้คำนึงถึงกรณีที่มีการเกิดวิกฤตการณ์ขึ้นจริงแต่ตัวแปรไม่ได้ส่งสัญญาณอีกด้วย

ในส่วนนี้จะอธิบายถึงวิธีการศึกษาตามแนวทางวิเคราะห์ความสามารถในการส่งสัญญาณของตัวแปร (Signal Approach) ตามแบบของ Kaminsky และ Reinhart (1996) , Kaminsky, Lizondo และ Reinhart (1997) และ Kaminsky (1999)

งานวิจัยทั้งสามข้างต้น รวมทั้งวิทยานิพนธ์นี้ นิยามถึงช่วงเวลาในการวิเคราะห์ความสามารถในการส่งสัญญาณของตัวแปรต่าง ๆ ไว้ที่ 24 เดือน โดย “สัญญาณที่ดี” (Good signal) คือ สัญญาณที่เตือนภัยล่วงหน้าได้ถูกต้องภายในช่วงเวลา 24 เดือนก่อนเกิดวิกฤตการณ์ขึ้น และ “สัญญาณที่ไม่ดี” (False signal หรือ noise) คือ สัญญาณที่เตือนภัยล่วงหน้าภายในช่วงเวลา 24 เดือนก่อนเกิดวิกฤตการณ์ขึ้น แต่วิกฤตการณ์ไม่ได้เกิดขึ้นจริง

กำหนดให้  $x^i$  คือ ตัวแปรหรือดัชนีที่  $i$  โดยที่  $i$  เท่ากับ 1 ถึง 15 (ตัวแปรที่ 16 คือ วิกฤตการณ์ธนาคาร เป็นตัวแปรหุ่นจะไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ในแนวทางนี้ได้)

ตัวแปร  $x^i$  จะส่งสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า เมื่อตัวแปร  $x^i$  ณ เวลา  $t$  มีค่าเกิดจุดวิกฤตจุดหนึ่ง  $\bar{x}^i$  (Threshold Level หรือ Cut-off Level) โดยสามารถเขียนสมการแสดงถึงสถานะที่มีการส่งสัญญาณ (Signal State) ได้ดังนี้

$$\{S_t^i = 1\} = \{S_t^i, |x_t^i| > |\bar{x}^i|\}$$

การใช้ค่าสัมบูรณ์ก็เนื่องจากว่าบางตัวแปรอาจจะส่งสัญญาณก็ต่อเมื่อตัวแปรนั้นมีค่าต่ำกว่าจุดวิกฤต เช่น อัตราการเปลี่ยนแปลงผลผลิต อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ เป็นต้น ในขณะที่บางตัวแปรอาจจะส่งสัญญาณก็ต่อเมื่อตัวแปรที่มีค่าสูงกว่าจุดวิกฤต เช่น อัตราส่วนปริมาณเงินตามความหมายกว้างต่อเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ เป็นต้น

ในอีกสถานะหนึ่งคือ ตัวแปร  $x^i$  ไม่ได้ส่งสัญญาณ ทั้ง ๆ ที่กำลังจะเกิดวิกฤตการณ์ขึ้น (Non Signal State) เขียนสมการแทนได้ดังนี้

$$\{S_t^i = 0\} = \{S_t^i, |x_t^i| < |\bar{x}^i|\}$$

การที่จะเรียกว่าตัวแปรนั้น ๆ ว่า “ส่งสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า” ก็ต่อเมื่อตัวแปรนั้นมีค่าเกินจุดวิกฤตจุดหนึ่ง (Threshold Level) ซึ่ง “จุดวิกฤต” นี้จะถูกเลือกโดยหาสมดุลระหว่าง

1. ความเสี่ยงที่จะเกิดการส่งสัญญาณที่ไม่ดี ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อเลือกจุดวิกฤต (Threshold Level) ที่มีค่าผ่อนปรนเกินไป (too lax) หรือมีค่าใกล้เคียงกับช่วงปกติ (Normal behavior) นั่นคือ เกิดความผิดพลาดในการยอมรับว่าเกิดวิกฤตขึ้น ในขณะที่จริง ๆ แล้วไม่ได้มีวิกฤตแต่อย่างใด (Type II error)
2. ความเสี่ยงที่จะละเลยวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อเลือกจุดวิกฤต (Threshold Level) ที่มีค่าสูงหรือเข้มงวดเกินไป (too tight) นั่นคือ เกิดความผิดพลาดในการปฏิเสธว่ามีวิกฤต ในขณะที่จริง ๆ แล้วเกิดวิกฤตขึ้น (Type I error)

สำหรับการเลือกจุดวิกฤตโดยคำนึงถึงความเสี่ยงทั้งสองนี้ Kaminsky (1999) กล่าวว่ายังไม่มีแนวทางทั่วไปในการเลือก ทั้งนี้ Kaminsky (1999) ได้ใช้วิธีเลือกตามแบบของ Kaminsky และ Reinhart (1996) ซึ่งทำการเลือกค่าที่เหมาะสมของจุดวิกฤต โดยการหาค่าวิกฤตที่ทำให้อัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดต่อสัญญาณที่ดี (Noise-to-Signal ratio) มีค่าต่ำสุด (Minimum) ดังนี้

	เกิดวิกฤตค่าเงินภายใน 24 เดือน	ไม่เกิดวิกฤตค่าเงินภายใน 24 เดือน
ส่งสัญญาณ	A	B
ไม่ส่งสัญญาณ	C	D

จากเมตริกซ์ 2x2 ข้างบนนี้

- A คือ จำนวนเดือนที่ตัวแปรส่งสัญญาณที่ดี (Good signal) นั่นคือ ตัวแปรส่งสัญญาณและเกิดวิกฤตค่าเงินภายใน 24 เดือนต่อมาจริง
- B คือ จำนวนเดือนที่ตัวแปรส่งสัญญาณที่ผิดพลาด (False signal หรือ Noise) นั่นคือ ตัวแปรส่งสัญญาณ แต่ไม่เกิดวิกฤตค่าเงินภายใน 24 เดือนต่อมาจริง
- C คือ จำนวนเดือนที่ตัวแปรไม่ได้ส่งสัญญาณ แต่เกิดวิกฤตค่าเงินตามมา
- D คือ จำนวนเดือนที่ตัวแปรไม่ได้ส่งสัญญาณ และไม่เกิดวิกฤตค่าเงินตามมา

ดัชนีที่เตือนภัยที่ดีที่สุด คือ ตัวแปรที่เป็นไปตาม A และ D และไม่เป็นไปตาม B และ C นั่นคือเป็นตัวแปรที่ส่งสัญญาณแล้วมีวิกฤตการณ์ค่าเงินตามมาจริง (Good signal) เมื่อไม่ส่งสัญญาณก็ไม่มีการณ์ค่าเงินตามมา รวมทั้ง ไม่มีสัญญาณที่ผิดพลาด (False signal หรือ Noise) เกิดขึ้น และไม่มีกรณีดัชนีไม่ได้ส่งสัญญาณเตือนภัยแต่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินตามมา

อัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดต่อสัญญาณที่ดี (Noise-to-Signal ratio) คำนวณได้จากสูตร  $\frac{B}{A(A+C)}$  โดยที่ตัวเศษ คือ อัตราส่วนจำนวนเดือนที่ตัวแปรส่งสัญญาณแต่ไม่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินตามมาต่อจำนวนเดือนที่ไม่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินขึ้นไม่ว่าตัวแปรจะส่งสัญญาณหรือไม่ ในขณะที่ตัวส่วนคืออัตราส่วนจำนวนเดือนที่ตัวแปรส่งสัญญาณและเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินตามมาต่อจำนวนเดือนที่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินไม่ว่าตัวแปรจะส่งสัญญาณหรือไม่

ในการวิเคราะห์ความสามารถในการเตือนภัยของตัวแปรต่าง ๆ ตามแนวทางนี้จะทำโดยการหาค่าวิกฤต (Threshold Level) ที่ทำให้ อัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดต่อสัญญาณที่ดี (Noise-to-Signal ratio) มีค่าต่ำสุด จากนั้นพิจารณาค่าอัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดต่อสัญญาณที่ดี (Noise-to-Signal ratio) ที่มีค่าต่ำสุดดังกล่าวเพื่อบ่งชี้ว่าตัวแปรดังกล่าวเป็นตัวแปรที่เตือนภัยได้ดีเพียงใด

### 4.3.2 แนวทางการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโลจิสต์ (Logit Model Approach)

#### ก. แบบจำลองโลจิสต์ (Logit Model)

เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์อีกอย่างที่จะใช้ในการวิเคราะห์สำหรับวิทยานิพนธ์นี้ คือ แบบจำลองโลจิสต์ ซึ่งเป็นแบบจำลองชนิดหนึ่งที่เป็นนิยมนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Variable) ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีลักษณะไม่ต่อเนื่อง (Discrete) หรือ อยู่ในลักษณะทางเลือก (Choice) แบบเลือกได้ทางใดทางหนึ่ง (either-or) ซึ่งตัวแปรตาม (Dependent variable) ในวิทยานิพนธ์นี้มีลักษณะที่เป็นแบบสองทางเลือก (Binary Choice) คือ “เกิดวิกฤต” หรือ “ไม่เกิดวิกฤต”

สำหรับแบบจำลองเชิงคุณภาพที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะนี้คือ The Linear Probability (LPM), แบบจำลองโพรบิต (Probit Model) และแบบจำลองโลจิสต์ (Logit Model) สำหรับเหตุผลที่เลือกแบบจำลองโลจิสต์ก็เนื่องมาจาก ถึงแม้แบบจำลอง Linear Probability จะง่ายในการคำนวณแต่ค่าความน่าจะเป็นที่ประมาณการได้อาจจะอยู่นอกช่วง  $[0,1]$  ซึ่งขัดกับหลักการทางสถิติ และทฤษฎีความน่าจะเป็น ทั้งนี้ การใช้แบบจำลองโลจิสต์และโพรบิตจะไม่เกิดปัญหาดังกล่าว อย่างไรก็ตาม แบบจำลองโพรบิตและโลจิสต์นั้น ต่างกันเพียงรูปแบบการกระจายของตัวแปรสุ่มเท่านั้น ซึ่งแบบจำลองโพรบิตตัวแปรสุ่มจะมีลักษณะการกระจายแบบปกติ (Standard normal probability distribution function) ส่วนแบบจำลองโลจิสต์ ตัวแปรสุ่มจะมีลักษณะการกระจายแบบโลจิสติก (Logistic Probability distribution function) ซึ่งเมื่อขนาดตัวอย่างมีขนาดใหญ่ขึ้น การเลือกใช้แบบจำลองทั้งสองจะให้ค่าที่ไม่แตกต่างกัน สำหรับข้อดีของแบบจำลองโลจิสต์ คือ มีลักษณะในการใช้งานที่ง่ายกว่าจากรูปแบบของฟังก์ชันการกระจาย (Distribution function) และการแปลผลสัมประสิทธิ์ ด้วยเหตุผลดังกล่าว วิทยานิพนธ์จึงได้เลือกใช้แบบจำลองโลจิสต์

แบบจำลองโลจิสต์<sup>2</sup> มีข้อสมมติอยู่ว่า ให้ข้อมูลมีลักษณะการกระจายแบบ Cumulative Logistic distribution function ดังนี้

$$P_j = \frac{1}{1 + e^{-z_j}} = \frac{e^{z_j}}{1 + e^{z_j}}$$

โดยที่

$$z_j = \beta_0 + \beta_1 X_j$$

<sup>2</sup> ดูรายละเอียดเกี่ยวกับแบบจำลองโลจิสต์ได้ใน Amemiya (1983) และ Greene (1997).



$P_i$  เป็นค่าที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้โดยตรง (Unobservation) อย่างไรก็ตามเราสามารถจะให้ข้อมูลสำหรับการสังเกตได้ใน 2 ทางเลือก ซึ่งในวิทยานิพนธ์นี้จะกำหนดให้

$$\begin{aligned} Y &= 1 && \text{เมื่อเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน} \\ &= 0 && \text{เมื่อไม่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน} \end{aligned}$$

กำหนดให้ทางเลือกแรกเกิดขึ้นทั้งหมด  $n_1$  ครั้ง ในทางเลือกที่สองเกิดขึ้น  $n_2$  ครั้ง และ  $n_1 + n_2 = N$  เราสามารถเขียนความสัมพันธ์ในรูปฟังก์ชันภาวะความน่าจะเป็น (Likelihood Function) ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} L &= \text{Prob}(Y_1, \dots, Y_N) \\ L &= \text{Prob}(Y_1) \dots \text{Prob}(Y_N) \end{aligned}$$

และสามารถเขียนอยู่ในรูปสมการลดรูป (Reduce form) ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} L &= P_1 \dots P_{n_1} (1 - P_{n_1+1}) \dots (1 - P_N) \\ L &= \prod_{i=1}^{n_1} P_i \prod_{i=n_1+1}^N (1 - P_i) \\ L &= \prod_{i=1}^{n_1} P_i^{y_i} (1 - P_i)^{1-y_i} \end{aligned}$$

หรือ เขียนในรูปเมตริกซ์

$$L = \prod_{i=1}^F [F(x_i; \beta)]^{y_i} [1 - F(x_i; \beta)]^{1-y_i}$$

เพราะฉะนั้น ฟังก์ชันภาวะความน่าจะเป็น คือ

$$\ln L = \sum_{i=1}^F \{y_i \ln[F(x_i; \beta)] + (1 - y_i) \ln[1 - F(x_i; \beta)]\}$$

โดยที่  $F(\cdot)$  คือ Cumulative Logistic distribution function First-order condition

## ข. วิธีการประมาณการ

สำหรับการหาค่าสูงสุดฟังก์ชันภาวะความน่าจะเป็น (Maximun Likelihood) ซึ่งอยู่ในรูปที่ไม่ใช่เส้นตรง (Non-linear) นั้น การประมาณค่าสมการจะใช้วิธีการ Numerical Optimization Method ที่มีอยู่ด้วยกันหลายวิธี อาทิเช่น Quadratic Hill Climbing , Newton-Raphson และ Berndt-Hall-Hausman เป็นต้น ในวิทยานิพนธ์นี้จะใช้วิธีของ Newton-Raphson อย่างไรก็ตามวิธีการทั้งสามให้คำตอบที่ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ในทางทฤษฎีเศรษฐมิติ เมื่อได้ใช้วิธีการ Newton-Raphson iterative procedure จะได้

$$\tilde{\beta}_{n+1} = \tilde{\beta}_n - \left[ \frac{\partial^2 \ln L}{\partial \beta \partial \beta'} \Big|_{\beta = \tilde{\beta}_n} \right]^{-1} \left[ \frac{\partial \ln L}{\partial \beta} \Big|_{\beta = \tilde{\beta}_n} \right]$$

โดยที่

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ln L}{\partial \beta} &= \sum_{i=1}^T y_i \frac{1}{1 + \exp(\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta})} \mathbf{x}_i - \sum_{i=1}^T (1 - y_i) \frac{1}{1 + \exp(-\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta})} \mathbf{x}_i \\ &= \sum_{i=1}^T [y_i F(-\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta}) - (1 - y_i) F(\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta})] \mathbf{x}_i \end{aligned}$$

และ

$$\frac{\partial^2 \ln L}{\partial \beta \partial \beta'} = - \sum_{i=1}^T \frac{\exp(-\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta})}{[1 + \exp(-\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta})]^2} \mathbf{x}_i \mathbf{x}_i' = - \sum_{i=1}^T f(\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta}) \mathbf{x}_i \mathbf{x}_i'$$

ในทางปฏิบัติการหาค่าพารามิเตอร์จะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณแบบวนซ้ำ (Iterative) จาก First-order condition ดังกล่าว<sup>3</sup> ซึ่งเมื่อได้ค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณการแล้ว เราสามารถหาค่าความน่าจะเป็นของการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินได้ และรู้ได้ว่าตัวแปรใดบ้างที่มีนัยสำคัญในการเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงิน

<sup>3</sup> อาจใช้วิธีอื่น ๆ อีกได้เช่นวิธีใช้การคำนวณซ้ำจาก Second-order condition คือวิธี Gauss-Newton และวิธี

### ค. แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

สำหรับแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาสามารถเขียนในรูปสมการเส้นตรงได้ดังนี้

$$Y_j = F(X_j^1, X_j^2, \dots, X_j^{16})$$

และ

$$\text{Log}\left(\frac{P_j}{1-P_j}\right) = \alpha_0 + \alpha_1 X_j^1 + \alpha_2 X_j^2 + \dots + \alpha_{16} X_j^{16} + \varepsilon_j$$

โดยที่

I	=	ตัวแปรที่ 1,2,...,16
J	=	ตัวแปรที่ 1,2,...,j
$Y_j$	คือ	ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน
	= 0	ถ้าเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน
	= 1	ถ้าไม่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน
$X_j^1$	คือ	อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต (Change in Output)
$X_j^2$	คือ	อัตราการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์ (Change in stock prices)
$X_j^3$	คือ	สินเชื่อภายในประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Domestic Credit /GDP)
$X_j^4$	คือ	ตัวคูณทวีปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2 Multiplier)
$X_j^5$	คือ	อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง (Real Interest Rate)
$X_j^6$	คือ	อัตราส่วนระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝาก Lending-Deposit Rate Ratio)
$X_j^7$	คือ	ส่วนต่างระหว่างปริมาณเงินกับความต้องการถือเงิน (Excess M1 Balances)
$X_j^8$	คือ	ปริมาณเงินฝากต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ(Bank deposits/GDP)
$X_j^9$	คือ	สัดส่วนระหว่างปริมาณเงินตามความหมายกว้างต่อเงินทุนสำรอง (M2/Reserves)
$X_j^{10}$	คือ	อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก (Export Growth)
$X_j^{11}$	คือ	อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า (Import Growth)
$X_j^{12}$	คือ	อัตราส่วนการค้า (Terms-of-Trade)
$X_j^{13}$	คือ	อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง(Real Exchange Rate)
$X_j^{14}$	คือ	อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ(Reserves Change)
$X_j^{15}$	คือ	ส่วนต่างระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนในประเทศกับต่างประเทศ (Real Interest Rate Differential)
$X_j^{16}$	คือ	ตัวแปรหุ่นแทน วิกฤตการณ์ธนาคาร (Banking Crisis)
	= 0	ถ้าเกิดวิกฤตการณ์ธนาคาร
	= 1	ถ้าไม่เกิดวิกฤตการณ์ธนาคาร

### ง. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกสมการที่เหมาะสม

1. พิจารณาเครื่องหมายหน้าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรว่าตรงตามทฤษฎีหรือไม่
2. พิจารณาค่า t-stat ในการทดสอบว่าค่า Coefficient ที่ประมาณการได้มีค่าต่างจากศูนย์หรือไม่ ซึ่งตัวแปรสัญญาณเตือนภัยที่ดีควรมีค่า Coefficient ที่ไม่ต่างจากศูนย์ด้วยในระดับนัยสำคัญ 0.05 0.10 และ 0.20
3. พิจารณาค่า Log-Likelihood Statistics และทำการทดสอบสมมติฐานว่าสมการที่ประมาณค่าได้เชื่อถือได้หรือไม่ ด้วยระดับนัยสำคัญ 0.05

$$-2(L_r - L_{ur}) = \lambda^2_m$$

โดยที่

$L_{ur}$  คือ ค่า Maximum Log-likelihood Function

$L_r$  คือ Log-likelihood Function เมื่อกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ทุกตัวเท่ากับ ศูนย์

$M$  คือ จำนวนตัวแปรอธิบาย

โดยเทียบค่า  $-2(L_r - L_{ur})$  กับ  $\lambda^2_m$  ถ้ามากกว่าแปลความได้ว่าสมการเหมาะสมดีหรือตัวแปรอิสระทุกตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญ

4. พิจารณา ค่า McFadden  $R^2$  หรือ ค่า Log-Likelihood Ratio Index ( $\rho$ ) โดยที่ค่าใกล้ 1 หมายถึงมีความสามารถในการอธิบายได้ดีมาก ส่วนค่าใกล้ 0 หมายถึง ความสามารถในการอธิบายของสมการต่ำมาก

$$\rho = 1 - \frac{L_{ur}}{L_r}$$

โดยที่

$L_{ur}$  คือ ค่า Maximum Log-likelihood Function

$L_r$  คือ ค่า Log-likelihood Function เมื่อกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ทุกตัวเท่ากับศูนย์

#### 4.4 ตัวแปรและแหล่งที่มาของข้อมูล

สำหรับตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์สัญญาณเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงินนั้นมีทั้งหมด 16 ตัวแปร โดยในการคำนวณได้ขจัดความแตกต่างของขนาดประเทศในแต่ละตัวแปรด้วยหลักการทั่วไปดังนี้คือ

1. ในทุกตัวแปรจะใช้สกุลเงินดอลลาร์ สรอ. เป็นฐานในการคำนวณ
2. ในส่วนของตัวแปรที่เป็นดัชนี (Index) จะใช้ เดือนมกราคม ปี 1990 เป็นเดือนฐาน
3. ตัวแปรที่เป็นระดับ (Level) จะทำการถ่วงน้ำหนักตัวแปรด้วยผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ
4. ใช้ตัวแปรในเชิงอัตราการเปลี่ยนแปลง (rate of change)

ดังได้แสดงตัวแปรทั้ง 16 ตัวแปร คำจำกัดความ การคำนวณ และแหล่งที่มาได้ดังตารางที่

4.3

ตารางที่ 4.3 คำจำกัดความของตัวแปรและแหล่งที่มาของข้อมูล

ดัชนี	คำจำกัดความ	แหล่งที่มา
I. ภาคการผลิตจริง (Real Sector)		
1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต (Output Growth)	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศได้จาก IFS บรรทัดที่ 99 b.p กระจายเป็นรายเดือน	คำนวณจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (ที่กระจายเป็นรายเดือนแล้ว) ของเดือนเดียวกันปีที่ $t$ กับ $t-1$
2 - อัตราการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์ (Change in stock prices)	คำนวณจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาหลักทรัพย์ของเดือนเดียวกันของปีที่ $t$ กับ $t-1$	ดัชนีหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศ ได้จาก IFS บรรทัดที่ 62 หรือจากตลาดหลักทรัพย์ของแต่ละประเทศ

ตารางที่ 4.3 คำจำกัดความของตัวแปรและแหล่งที่มาของข้อมูล (ต่อ)

ดัชนี	คำจำกัดความ	แหล่งที่มา
<b>II. ภาคการเงิน (Financial Sector)</b>		
3 - สินเชื่อภายในประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Domestic Credit /GDP)	คำนวณจากสินเชื่อภายในประเทศหารด้วยผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ	สินเชื่อภายในประเทศได้จาก IFS บรรทัด 52 หารด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค (IFS บรรทัดที่ 64) เพื่อขจัดผลของราคา (Real term)
4- ตัวคูณทวีปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2 Multiplier)	คำนวณจากปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2) หารด้วยเงินฐาน (Money Base)	ปริมาณเงินตามความหมายกว้างได้จาก IFS บรรทัดที่ 34 รวมกับ 35 ส่วนเงินฐานได้จาก IFS บรรทัดที่ 14
5- อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง (Real Interest Rate)	คำนวณจากอัตราดอกเบี้ยเงินฝากขจัดผลทางราคาด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค	อัตราดอกเบี้ยเงินฝากได้จาก IFS บรรทัดที่ 60 ดัชนีราคาผู้บริโภค ได้จาก IFS บรรทัดที่ 64
6- อัตราส่วนระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝาก (Lending-Deposit Rate Ratio)	คำนวณจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้หารด้วยอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ได้จาก IFS บรรทัดที่ 60p อัตราดอกเบี้ยเงินฝากได้จาก IFS บรรทัดที่ 60
7- ส่วนต่างระหว่างปริมาณเงินกับความต้องการถือเงิน (Excess M1 Balances)	คำนวณจากปริมาณเงินตามความหมายแคบ (M1) ลบด้วย ความต้องการถือเงิน (demand for money)	ปริมาณเงินตามความหมายแคบ (M1) ได้จาก IFS บรรทัดที่ 34 หารด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค (IFS บรรทัดที่ 64) เพื่อขจัดผลของราคา (Real term) ความต้องการถือเงิน (demand for money) คำนวณจากสมการถดถอย ที่เป็นฟังก์ชันของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง อัตราเงินเฟ้อ และเวลา
8 - ปริมาณเงินฝากต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Bank deposits/GDP)	คำนวณจากปริมาณเงินฝากหารด้วยผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ	ปริมาณเงินฝาก ได้จาก IFS บรรทัด 24 ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศได้จาก IFS บรรทัดที่ 99 b.p กระจายเป็นรายเดือน
9 - สัดส่วนระหว่างปริมาณเงินตามความหมายกว้างต่อเงินสำรอง (M2/Reserves)	อัตราส่วนระหว่างปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2) ต่อเงินสำรองระหว่างประเทศ (International reserves)	ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง ได้จาก IFS บรรทัด 34 รวมกับบรรทัด 35 เงินสำรองระหว่างประเทศ ได้จาก IFS บรรทัด 11d
<b>III. ภาคต่างประเทศ</b>		
บัญชีเดินสะพัด (Current Account)		
10 - อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก (Export Growth)	คำนวณจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออกระหว่างเดือนเดียวกันของปีที่ t กับ t-1	การส่งออก ได้จาก IFS บรรทัด 70d
11 - อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า (Import Growth)	คำนวณจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้าระหว่างเดือนเดียวกันของปีที่ t กับ t-1	การนำเข้า ได้จาก IFS บรรทัด 71d
12 - อัตราส่วนการค้า (Terms-of-Trade)	คำนวณจากราคาสินค้าส่งออกหารด้วยราคาสินค้านำเข้า	ราคาสินค้าส่งออกได้จาก IFS บรรทัดที่ 74 ราคาสินค้านำเข้าได้จาก IFS บรรทัดที่ 75

ดัชนี	คำจำกัดความ	แหล่งที่มา
บัญชีการเคลื่อนย้ายเงินทุน (Capital Account)		
14 - อัตราการเปลี่ยนแปลงของ เงินสำรองระหว่างประเทศ (Reserves Change)	คำนวณจากอัตราการเปลี่ยนแปลงระหว่าง เงินสำรองระหว่างประเทศระหว่างเดือน เดียวกันของปีที่ $t$ กับ $t-1$	เงินทุนสำรองระหว่างประเทศได้จาก IFS บรรทัด 1 L.d.
15 - ส่วนต่างระหว่างอัตรา ดอกเบี้ยในประเทศกับต่างประเทศ (Real Interest Rate Differential)	คำนวณจากอัตราดอกเบี้ยในประเทศลบ ด้วยอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐอเมริกา	อัตราดอกเบี้ยเงินฝากได้จาก IFS บรรทัดที่ 60 ดัชนีราคาผู้บริโภค ได้จาก IFS บรรทัดที่ 64
<b>IV. วิฤตการณ์สถาบันการเงิน</b>		
16 – วิฤตการณ์ธนาคาร (Banking Crisis)	เป็นตัวแปรหุ่น โดยที่ 1 หมายถึง เกิด วิฤตการณ์ธนาคาร 0 ไม่เกิดวิฤตการณ์ ธนาคาร	รวบรวมจาก Kaminsky and Reinhart (1995) และ Kunt and Detragiache(1997)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 5

### ผลการศึกษา

ในบทนี้จะแสดงผลการศึกษา โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ส่วนด้วยกัน คือ **ส่วนแรก** แสดงผลการคำนวณดัชนีวัดวิกฤตการณ์ค่าเงิน **ส่วนที่สอง** เป็นการเปรียบเทียบพฤติกรรมของตัวแปร สัญญาณเตือนภัยระหว่างช่วงวิกฤตการณ์ค่าเงินกับช่วงปกติ **ส่วนที่สาม** แสดงผลการวิเคราะห์ความสามารถในการเตือนภัยของตัวแปร โดยใช้แนวทางการส่งสัญญาณของตัวแปร (Signal Approach) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ตัวแปรที่ละตัว **ส่วนที่สี่** แสดงผลการวิเคราะห์แบบจำลองสัญญาณเตือนภัย วิกฤตการณ์ค่าเงินจากแบบจำลองโลจิสต์ (Logit Model) โดยทำการพิจารณาทดสอบความเหมาะสมของสมการ ความมีนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปร ทิศทางและขนาดของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงตัวแปร สัญญาณเตือนภัยต่อความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน รวมทั้ง ทำการพยากรณ์ความสามารถของตัวแปรในแบบจำลองในการพยากรณ์วิกฤตการณ์ค่าเงินที่เกิดขึ้นกับประเทศไทยในปี 1997 โดยใช้ข้อมูลถึงปี 1995 (Out-of-sample) และ**ส่วนที่ห้า** เป็นข้อสรุปของการศึกษา

#### 5.1 ผลการคำนวณดัชนีวัดวิกฤตการณ์ค่าเงิน

การวิเคราะห์ที่ใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติที่ใช้แบบจำลองเชิงคุณภาพซึ่งในวิทยานิพนธ์นี้คือแบบจำลองโลจิสต์ (Logit Model) รวมถึงการวิเคราะห์ในแนวทางการส่งสัญญาณของตัวแปรนั้น ในขั้นตอนแรกจะต้องคำนวณเพื่อระบุก่อนว่า ณ ช่วงเดือนแต่ละเดือนนั้นเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินขึ้นหรือไม่ รวมทั้งค่าของแรงกดดันต่อการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินมีมากหรือน้อยเพียงใด ซึ่งวิทยานิพนธ์นี้จะใช้ดัชนีวัดแรงกดดันตลาด (Exchange Market Pressure Index หรือ EMP Index) เป็นตัววัดการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน โดยที่ดัชนีวัดแรงกดดันตลาดคำนวณจากการถ่วงน้ำหนักของร้อยละการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ และการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ย โดยถ่วงน้ำหนักด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละตัวแปรดังที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 4

ผลการคำนวณดัชนีวัดแรงกดดันต่อตลาดดังที่ได้แสดงผลในตารางที่ 5.1 นั้นพบว่าจากกลุ่มตัวอย่าง 15 ประเทศ คือ อาร์เจนตินา บราซิล ชิลี เดนมาร์ก ฟินแลนด์ อินโดนีเซีย มาเลเซีย เม็กซิโก นอร์เวย์ เปรู ฟิลิปปินส์ ไทย สเปน สวีเดน และ เวเนซุเอล่า ในช่วงเวลาปี 1970 ถึงปี 1998 นั้นเกิด



วิกฤตการณ์ค่าเงินขึ้นทั้งหมดรวม 66 ครั้ง<sup>1</sup> กระจายไปตามประเทศต่าง ๆ โดยประเทศอาร์เจนตินา และชิลีเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินมากที่สุดถึง 7 ครั้งในช่วงเวลา 28 ปี รองลงมาคือ บราซิล ฟิลิปปีนส์ สเปน เวเนซุเอล่า ที่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน 5 ครั้ง ในส่วนประเทศไทยนั้นช่วงเวลา 28 ปีเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินขึ้นทั้งหมด 4 ครั้ง คือในปี 1978, 1981, 1984 และ 1997 ทั้งนี้ประเทศมาเลเซียและเปรูเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินในช่วงดังกล่าวอย่างน้อยที่สุด คือ 2 ครั้ง

เมื่อทำการคำนวณความอ่อนไหว (Sensitivity analysis) ของค่าดัชนีวัดแรงกดดันตลาด โดยเปลี่ยนเงื่อนไขการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินจากที่นิยามไว้ว่า จะถือว่าเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินขึ้นก็ต่อเมื่อดัชนีวัดแรงกดดันตลาดของประเทศใด ๆ ณ เวลาหนึ่ง ๆ มีค่าสูงเหนือดัชนีวัดแรงกดดันตลาดของกลุ่มเกินกว่าค่าเฉลี่ย (Mean) ของดัชนีของกลุ่มบวกกับ 3 เท่าของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เปลี่ยนเป็นดัชนีมีค่าเหนือค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.5, 2 และ 2.5 เท่าของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแสดงว่าเกิดวิกฤต พบว่า กรณีเปลี่ยนเกณฑ์เป็นดัชนีมีค่าเหนือค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.5, 2 และ 2.5 เท่าของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานนั้นไม่แตกต่างจากเกณฑ์เดิมแต่อย่างใด

รูปภาพที่ 5.1 แสดงจำนวนวิกฤตการณ์ค่าเงินรายปีจากประเทศกลุ่มตัวอย่าง 15 ประเทศ กล่าวคือ ในช่วงปี 1970 ถึง 1998 เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินเฉลี่ยปีละ 2.27 ครั้งดังแสดงในตารางที่ 5.2 โดยวิกฤตเกิดขึ้นบ่อยครั้งที่สุดในทศวรรษ 1980 จำนวน 27 ครั้ง โดยเฉพาะช่วงต้นทศวรรษเทียบกับในทศวรรษ 1970 จำนวน 22 ครั้ง และทศวรรษ 1990 จำนวน 17 ครั้ง

เมื่อทำการคำนวณหาความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน โดยคำนวณความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินอย่างไม่มีเงื่อนไข<sup>2</sup> (Unconditional probability) ซึ่งความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินในอีก 24 เดือนข้างหน้าในช่วงปี 1970 ถึง 1998 ดังได้แสดงในตารางที่ 5.3 มีค่าเท่ากับร้อยละ 30.87<sup>3</sup> นอกจากนี้ยังพบว่าช่วงหลังเปิดเสรีทางการเงินคือทศวรรษ 1980-90 ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินมีค่าสูงขึ้นเล็กน้อยคือร้อยละ 31.71 ในขณะที่ช่วงก่อนเปิดเสรีทางการเงินคือทศวรรษที่ 1970 มีค่าเท่ากับร้อยละ 29.33 ในทศวรรษ 1980 ความน่าจะเป็นในการ

<sup>1</sup> การศึกษาของ Kaminsky (1999) พบว่าเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินช่วงปี 1970-1995 จากกลุ่มตัวอย่าง 20 ประเทศเท่ากับ 76 ครั้ง การศึกษาของ Frankel และ Rose (1996) พบว่าเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินช่วงปี 1971-1992 จากกลุ่มตัวอย่าง 105 ประเทศเท่ากับ 117 ครั้ง

<sup>2</sup> ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินอย่างไม่มีเงื่อนไข ในที่นี้ หมายถึงความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินในอีก 24 เดือนข้างหน้า มีค่ามากน้อยเพียงไร ยกตัวอย่างเช่น ช่วงปี 1970 ถึง 1998 ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินใน 24 เดือนข้างหน้าคำนวณจาก จำนวนวิกฤตการณ์ค่าเงินที่เกิดขึ้น คือ 66 ครั้งคูณด้วย 24 แล้วหารด้วยจำนวนเดือนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง (5130 เดือน) เท่ากับ 0.3087 เป็นต้น

<sup>3</sup> Kaminsky และ Reinhart (1995) คำนวน ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินในอีก 24 เดือนข้างหน้าในช่วงปี 1970 ถึง 1995 ได้เท่ากับร้อยละ 29

วิกฤตการณ์ค่าเงินมีสูงมากที่สุดถึงร้อยละ 36.00 ในขณะที่ในทศวรรษ 1990 ความน่าจะเป็นในการเกิด  
วิกฤตการณ์ค่าเงินมีค่าเท่ากับร้อยละ 26.60

ตารางที่ 5.1 ผลการคำนวณดัชนีวัดแรงกดดันของตลาดจากกลุ่มประเทศตัวอย่าง 15 ประเทศระหว่างปี  
1970 ถึง 1998

ประเทศ	ช่วงเวลาเปิดเสรีทางการเงิน <sup>1</sup>	วิกฤตการณ์ธนาคาร <sup>2</sup>	วิกฤตการณ์ค่าเงิน
1. อาร์เจนตินา	1977	มีนาคม 1980 พฤษภาคม 1985 ธันวาคม 1994	มิถุนายน 1970 มิถุนายน 1975 กุมภาพันธ์ 1981 กรกฎาคม 1982 กันยายน 1986 เมษายน 1989 กุมภาพันธ์ 1990
2. บราซิล	1975	พฤศจิกายน 1985 ธันวาคม 1994	กุมภาพันธ์ 1983 พฤศจิกายน 1986 กรกฎาคม 1989 พฤศจิกายน 1990 ตุลาคม 1991
3. ชิลี	1974	กันยายน 1981	ธันวาคม 1971 สิงหาคม 1972 ตุลาคม 1973 ธันวาคม 1974 มกราคม 1976 สิงหาคม 1982 กันยายน 1984
4. เดนมาร์ก	ต้นทศวรรษที่ 1980	มีนาคม 1987	พฤษภาคม 1971 มิถุนายน 1973 พฤศจิกายน 1979 สิงหาคม 1993
5. ฟินแลนด์	1982	กันยายน 1991	มิถุนายน 1973 ตุลาคม 1982 พฤศจิกายน 1991 กันยายน 1992
6. อินโดนีเซีย	1983	พฤศจิกายน 1992	พฤศจิกายน 1978 เมษายน 1983 กันยายน 1986 สิงหาคม 1997
7. มาเลเซีย	1978	กรกฎาคม 1985 กันยายน 1997	กรกฎาคม 1975 สิงหาคม 1997

ตารางที่ 5.1 ผลการคำนวณดัชนีวัดแรงกดดันของตลาดจากกลุ่มประเทศตัวอย่าง 15 ประเทศระหว่างปี 1970 ถึง 1998 (ต่อ)

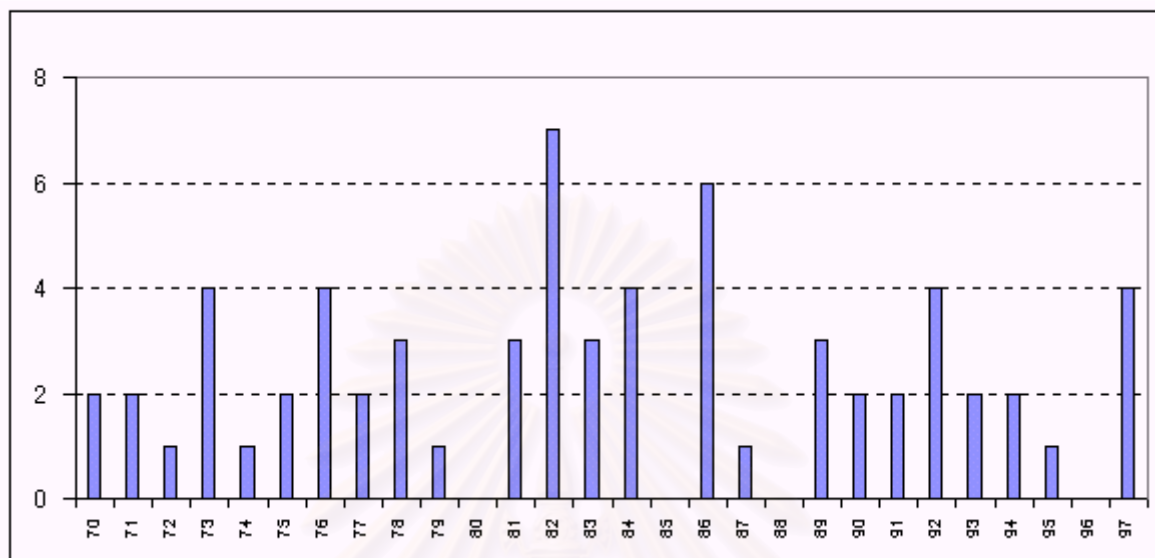
ประเทศ	ช่วงเวลาเปิดเสรีทางการเงิน <sup>1</sup>	วิกฤตการณ์ธนาคาร <sup>2</sup>	วิกฤตการณ์ค่าเงิน
9. นอร์เวย์	1980	พฤศจิกายน 1988	มิถุนายน 1973 กุมภาพันธ์ 1978 พฤษภาคม 1986 ธันวาคม 1992
10. เปรู	1991	มีนาคม 1983	มิถุนายน 1976 ตุลาคม 1987
11. ฟิลิปปินส์	1980	มกราคม 1981  กรกฎาคม 1997	กุมภาพันธ์ 1970 ตุลาคม 1983 มิถุนายน 1984 กุมภาพันธ์ 1986 กรกฎาคม 1997
12. สเปน	1974	มกราคม 1981  กรกฎาคม 1997	กุมภาพันธ์ 1976 กรกฎาคม 1977 ธันวาคม 1982 กันยายน 1992 พฤษภาคม 1993
13. สวีเดน	1980	พฤศจิกายน 1991	สิงหาคม 1977 กันยายน 1981 ตุลาคม 1982 พฤศจิกายน 1992
14. ไทย	1989	มีนาคม 1979 ตุลาคม 1983 พฤษภาคม 1996	พฤศจิกายน 1978 กรกฎาคม 1981 พฤศจิกายน 1984 กรกฎาคม 1997
15. เวเนซุเอล่า	1981 1989	ตุลาคม 1993	กุมภาพันธ์ 1984 ธันวาคม 1986 มีนาคม 1989 พฤษภาคม 1994 ธันวาคม 1995
8. เม็กซิโก	1974		กันยายน 1976
		กันยายน 1982	กุมภาพันธ์ 1982
	1991		ธันวาคม 1982
		ตุลาคม 1992	ธันวาคม 1994

ที่มา : ช่วงเวลาเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินได้จากการคำนวณดัชนีวัดแรงกดดันตลาด

หมายเหตุ : 1. ข้อมูลช่วงเวลาเปิดเสรีทางการเงินได้จาก Kaminsky (1999) 2. ข้อมูลช่วงเวลาเกิดวิกฤตการณ์ธนาคารได้จาก Kaminsky และ Reinhart (1995) และ Kaminsky (1999)

รูปภาพที่ 5.1 จำนวนวิกฤตการณ์ค่าเงินจากประเทศกลุ่มตัวอย่าง 15 ประเทศ ช่วงปี 1970-1998

หน่วย: ครั้งต่อปี



ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.2 ความถี่ของวิกฤตการณ์ค่าเงินจากประเทศกลุ่มตัวอย่าง 15 ประเทศ ช่วงปี 1970-1998

เวลา	จำนวนวิกฤตการณ์ค่าเงิน
1970-1998 รวม	66
เฉลี่ยต่อปี	2.27
1970-1979 รวม	22
เฉลี่ยต่อปี	2.20
1980-1989 รวม	27
เฉลี่ยต่อปี	2.70
1990-1998 รวม	17
เฉลี่ยต่อปี	2.42

ที่มา : จากการคำนวณ

**ตารางที่ 5.3** ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน จากประเทศกลุ่มตัวอย่าง 15 ประเทศ ช่วงปี 1970-1998

เวลา	ความน่าจะเป็นในการเกิด วิกฤตการณ์ค่าเงิน (ร้อยละ)
ปี 1970-1998	30.87 <sup>1</sup>
ช่วงก่อนเปิดเสรีทางการเงิน	
ทศวรรษ 1970	29.33
ช่วงหลังเปิดเสรีทางการเงิน	
ทศวรรษ 1980-90	31.71
ทศวรรษ 1980	36.00
ทศวรรษ 1990	26.66

**ที่มา :** จากการคำนวณ

**หมายเหตุ :** ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินในที่นี้ หมายถึงความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินใน 24 เดือนข้างหน้า มีค่ามากน้อยเพียงไร ยกตัวอย่างเช่น ช่วงปี 1970 ถึง 1998 ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินใน 24 เดือนข้างหน้าคำนวณจาก จำนวนวิกฤตการณ์ค่าเงินที่เกิดขึ้น คือ 66 ครั้งคูณด้วย 24 แล้วหารด้วยจำนวนเดือนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง (5130 เดือน) เท่ากับ 0.3087 เป็นต้น

## 5.2 ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมของตัวแปรระหว่างช่วงเวลาวิกฤติกับช่วงเวลาปกติ

ในส่วนนี้จะแสดงถึงพฤติกรรมของตัวแปรทั้ง 16 ตัวแปรที่จะนำมาทดสอบความสามารถในการเตือนภัยล่วงหน้าวิกฤตการณ์ค่าเงิน การวิเคราะห์ถึงพฤติกรรมของตัวแปรนั้นจะเป็นการวิเคราะห์ด้วยสถิติเบื้องต้นโดยคำนวณเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระหว่างช่วงวิกฤตการณ์ค่าเงินทั้ง 66 ครั้ง ซึ่งหมายถึงช่วงเวลา 3 ปีทั้งก่อนและหลังวิกฤตการณ์ (Pre- and Post crises) เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของตัวแปรในช่วงปกติ (tranquil periods) ซึ่งหมายถึงช่วงที่นอกเหนือ 3 ปีก่อนและหลังวิกฤตินั้นเอง โดยคำนวณออกมาเป็นอัตราส่วนตัวแปรช่วงวิกฤติหารด้วยตัวแปรช่วงปกติ

รูปภาพที่ 5.2 แกนตั้งแสดงถึงค่าของอัตราส่วนระหว่างตัวแปรช่วงวิกฤติซึ่งคำนวณจากค่าเฉลี่ยของวิกฤติทั้ง 66 ครั้ง ส่วนแกนอนแสดงถึงจำนวนเดือนก่อนและหลังวิกฤติ

## I. ตัวแปรภาคการผลิตจริง

1. **อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต** : ตัวแปรช่วงก่อนวิกฤติมีค่าลดลงมาตั้งแต่ 3 ปีก่อนวิกฤติ และเริ่มมีค่าน้อยกว่าตัวแปรช่วงปกติเมื่อประมาณ 32 เดือนก่อน ทั้งนี้ก่อนเกิดวิกฤติประมาณ 8 เดือนสัดส่วนเปรียบเทียบระหว่างช่วงวิกฤติกับช่วงปกติได้ลดลงอย่างรวดเร็วจนกระทั่งมีค่าติดลบ แล้วจึงค่อย ๆ เพิ่มขึ้นจนเป็นบวกหลังวิกฤติแล้ว 8 เดือน ซึ่งคืนสู่ระดับ 3 ปีก่อนวิกฤติเมื่อเหตุการณ์ผ่านไป แล้วประมาณ 3 ปี

2. **อัตราการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์** : ตัวแปรช่วงก่อนวิกฤติกับตัวแปรช่วงปกติไม่ได้แตกต่างกันมากนัก ก่อนวิกฤติประมาณ 2 ปีค่าของอัตราการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์ช่วงวิกฤติค่อย ๆ ลดลงจนน้อยกว่าค่าของอัตราการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์ช่วงปกติ จนผ่านวิกฤติไปแล้วประมาณ 1 ปีค่าเฉลี่ยของอัตราการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์ในภาวะวิกฤติจึงมากกว่าช่วงปกติทั่วไป

## II. ตัวแปรภาคการเงิน

1. **สัดส่วนสินเชื่อกายในประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ** : ในช่วง 3 ปีก่อนวิกฤติมีค่ามากกว่าตัวแปรช่วงปกติประมาณ 8 เท่าและเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยสะท้อนถึงความร้อนแรงของเศรษฐกิจและสอดคล้องกับทฤษฎี First-generation ได้กล่าวไว้ กระทั่งวิกฤติการณ์เกิดขึ้นตัวแปรจึงมีค่าลดลงอย่างรวดเร็วและลดลดย่างต่อเนื่องแม้วิกฤติจะผ่านไปแล้ว 2 ปี หลังจากนั้นสัดส่วนสินเชื่อจึงค่อย ๆ ขยายตัวขึ้นมาใหม่

2. **ตัวคูณทวีปริมาณเงินตามความหมายกว้าง** : พบว่าสัดส่วนเปรียบเทียบช่วงวิกฤติมากกว่าช่วงปกติประมาณ 1.6-1.7 เท่า สะท้อนการขยายตัวของปริมาณเงินเช่นกัน ซึ่งภายหลังวิกฤติการณ์อัตราส่วนได้ลดลงเล็กน้อยมาทรงตัวอยู่ประมาณ 1.5 เท่าเมื่อเทียบกับช่วงปกติ

3. **อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง** : พบว่าช่วงเวลาก่อนวิกฤติ อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงอยู่ต่ำกว่าช่วงปกติเล็กน้อยรวมทั้งมีค่าติดลบ ซึ่งตามทฤษฎีควรมีค่าเป็นบวกและสูงกว่าตัวแปรช่วงปกติเพราะตัวแปรดังกล่าวสะท้อนการปกป้องค่าเงินและดึงดูดเงินทุนจากต่างประเทศ รวมทั้งคุณภาพของสินเชื่อด้อย อย่างไรก็ตาม การที่มีค่าน้อยกว่าช่วงปกติก็สะท้อนถึงนโยบายการเงินแบบผ่อนปรน (lax monetary policy) เช่นเดียวกัน อีกทั้งเมื่อตรวจสอบการคำนวณของ Kaminsky และ Reinhart (1995) ก็ได้ผลการคำนวณที่แสดงว่าอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงช่วงวิกฤติน้อยกว่าช่วงปกติเช่นเดียวกัน

**4. ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝาก :** พบว่าอัตราส่วนเปรียบเทียบค่าตัวแปรในช่วงวิกฤติกับช่วงปกติมีค่าไม่ต่างกัน คือสัดส่วนเท่ากับ 1 ภายหลังจากวิกฤติส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝากได้สูงขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้จึงคาดคะเนได้ว่าตัวแปรนี้จะไม่สามารถทำหน้าที่เป็นสัญญาณเตือนภัยได้

**5. ส่วนต่างระหว่างปริมาณเงินกับความต้องการถือเงิน :** เห็นได้ชัดว่า ช่วงก่อนวิกฤตินั้น ปริมาณเงินส่วนเกินได้เพิ่มสูงขึ้นมาก โดยสูงกว่าช่วงปกติประมาณ 4 เท่าสะท้อนนโยบายการเงินที่ผ่อนคลายอย่างสูงและคาดว่าจะเกิดวิกฤติขึ้นได้ในอนาคต ซึ่งพอเกิดวิกฤติขึ้นสัดส่วนดังกล่าวได้ลดลงจนแกว่งตัวอยู่ในระดับ -2 ถึง 2 เท่า

**6. สัดส่วนปริมาณเงินฝากต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ :** พบว่า ตัวแปรค่าเฉลี่ยช่วงวิกฤติมีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยช่วงปกติประมาณ 1.2 เท่า และ 6 เดือนก่อนวิกฤติสัดส่วนมีค่าลดลงอย่างรวดเร็วจนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยช่วงปกติสอดคล้องกับที่ได้คาดคะเนไว้ และค่อย ๆ เพิ่มขึ้นหลังวิกฤติประมาณ 1 ปี

**7. สัดส่วนระหว่างปริมาณเงินตามความหมายกว้างต่อเงินทุนสำรอง :** พบว่าตัวแปรช่วงวิกฤติมีค่าเฉลี่ยประมาณ 4 เท่าของช่วงปกติและขึ้นไปเป็นประมาณ 6-7 เท่าในช่วงก่อนวิกฤติประมาณ 3 เดือนสอดคล้องกับที่ได้คาดคะเนไว้ จากนั้นเมื่อเกิดวิกฤติสัดส่วนได้ลดลงทันทีมาอยู่ประมาณ 4 เท่าเช่นเดิม

### III. ตัวแปรภาคต่างประเทศ

**1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก :** พบว่าช่วงเวลาประมาณ 18-36 เดือนก่อนเกิดวิกฤติ ตัวแปรค่าเฉลี่ยช่วงวิกฤติสูงกว่าช่วงปกติประมาณ 3 เท่า จากนั้นจึงลดลงอย่างรวดเร็วจนมาอยู่ในระดับต่ำสุดในเดือนที่เกิดวิกฤติ หลังจากนั้นได้ตัวแปรได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว อันเป็นผลมาจากการที่อัตราแลกเปลี่ยนอ่อนค่าลงและทำให้ส่งออกสูงขึ้นนั่นเอง

**2. อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า :** พบว่าตัวแปรช่วงก่อนวิกฤติประมาณ 12-36 เดือน ค่าเฉลี่ยช่วงวิกฤติมากกว่าช่วงปกติประมาณ 2-3 เท่า จากนั้นจึงลดลง ซึ่งเมื่อการนำเข้าลดลงแสดงถึงภาวะเศรษฐกิจของประเทศที่ชะลอตัวลง และลดลงจนติดลบในเดือนที่เกิดวิกฤติ และค่อย ๆ เพิ่มขึ้นเมื่อ 1 ปีหลังจากวิกฤติไปแล้ว

**3. อัตราส่วนการค้า :** ตัวแปรค่าเฉลี่ยช่วงวิกฤติมีค่าเท่า ๆ กับช่วงปกติจนกระทั่งประมาณ 6-8 เดือนก่อนเกิดวิกฤติที่อัตราส่วนการค้าลดลง สอดคล้องกับที่คาดไว้ว่าก่อนวิกฤติอัตราส่วนการค้าจะ

ลดลง หมายถึง อำนาจซื้อของประเทศลดลง ความสามารถในการนำเข้าลดลง และโอกาสในการเกิดวิกฤติจะสูงขึ้น

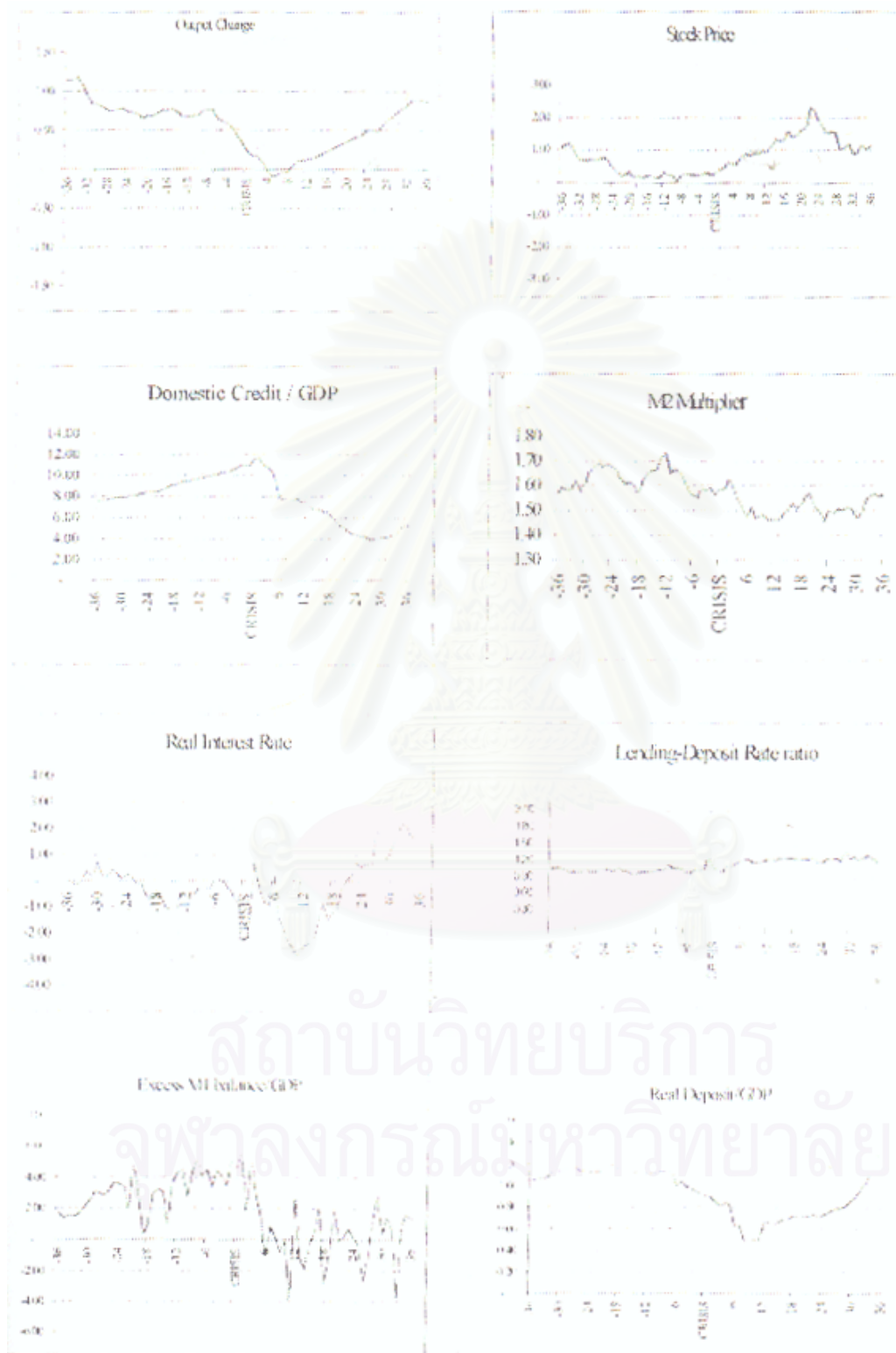
**4. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง :** ตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงคำนวณจากอัตราการสูงค่าเกินจริงของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงจากแนวโน้ม (deviation of RER from trend) ตัวแปรนี้จึงเห็นได้ชัดมากกว่าช่วงก่อนวิกฤตินั้น ค่าเฉลี่ยของตัวแปรวิกฤติต่ำกว่าช่วงปกติและติดลบ อันแสดงถึงอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีค่าแข็งกว่าที่เป็นจริง (Overvaluation) และในเดือนที่เกิดวิกฤติมีการลดค่าเงินสัดส่วนเปรียบเทียบดังกล่าวได้พลิกกลับทันที

**5. อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ :** ค่าเฉลี่ยตัวแปรวิกฤติมากกว่าค่าเฉลี่ยตัวแปรปกติประมาณ 2 เท่าแต่ค่อนข้างคงที่ในช่วงก่อนวิกฤติ ทั้งนี้เมื่อประมาณ 4-6 เดือนก่อนวิกฤติ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศได้ลดลงอย่างรวดเร็ว จนต่ำกว่าช่วงปกติและได้ค่อย ๆ เพิ่มขึ้นหลังจากที่เกิดวิกฤติไปแล้วประมาณ 9 เดือน

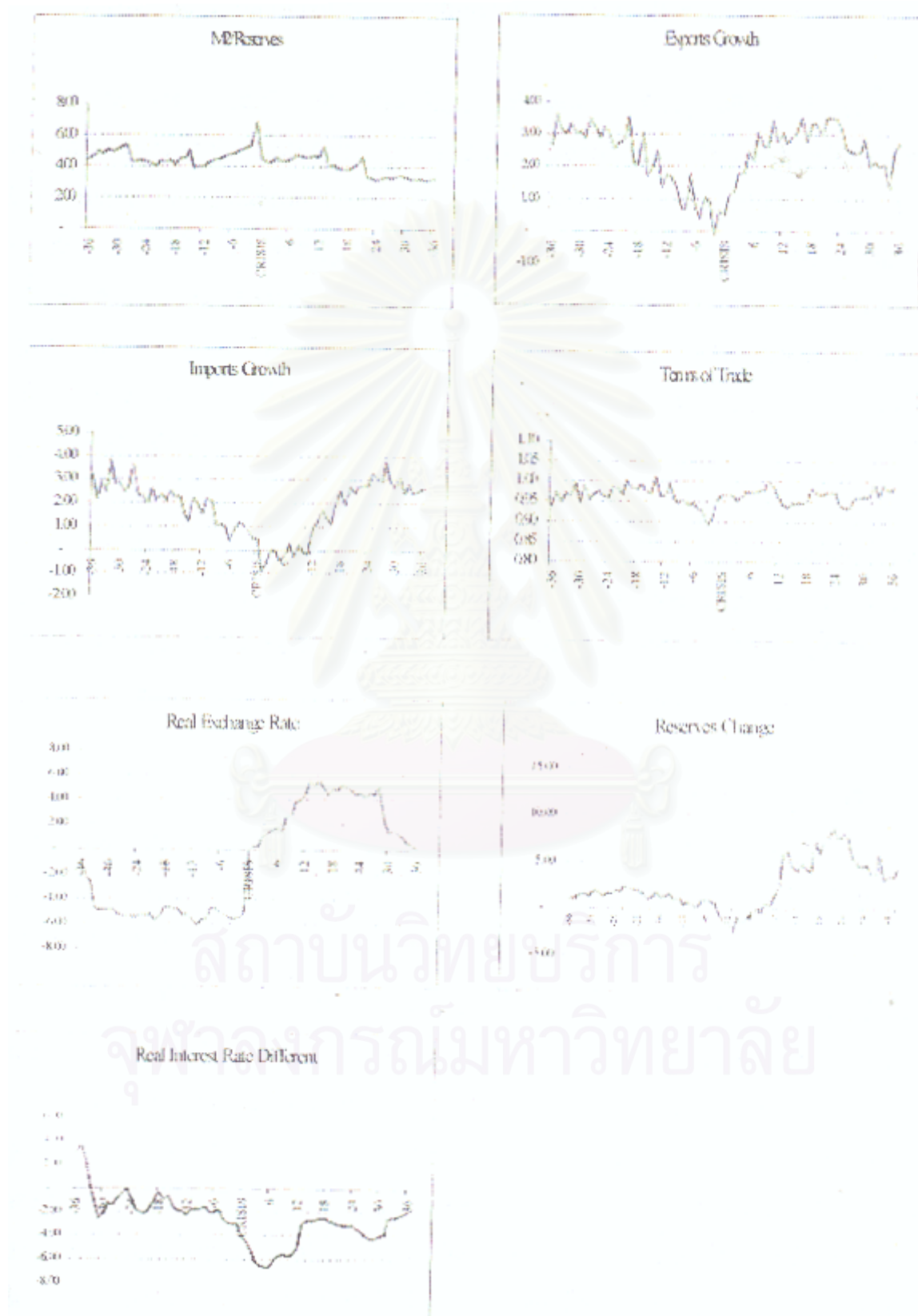
**6. ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยในประเทศกับต่างประเทศ :** จากที่คาดไว้ก่อนวิกฤตินั้น อัตราดอกเบี้ยในประเทศน่าจะสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ แต่จากการคำนวณเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างวิกฤติเฉลี่ย 66 ครั้งจะพบว่าไม่ตรงกับที่คาดไว้ จึงคาดคะเนได้ว่าตัวแปรนี้จะไม่สามารถนำมาใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยได้



รูปภาพที่ 5.2 เปรียบเทียบตัวแปรระหว่างช่วงวิกฤตการณ์ค่าเงินกับช่วงปกติ



ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบตัวแปรระหว่างวิกฤตการณ์ค่าเงินกับช่วงปกติ (ต่อ)



### 5.3 ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการส่งสัญญาณของตัวแปร (Signal Approach)

จากการคำนวณอัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดต่อสัญญาณที่ดีของตัวแปรทั้ง 15 ตัวแปร พบว่า ในกรณีที่พิจารณาช่วงปี 1970–1998 ตัวแปรที่สามารถเตือนภัยได้ดีที่สุดหรือตัวแปรที่ให้ค่าอัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดต่อสัญญาณดีต่ำที่สุด (โดยคิดเฉพาะกรณีที่อัตราส่วนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.50 เท่านั้น) คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก (0.15) และ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (0.18) รองลงมาได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต (0.30) อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า (0.30) และ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ (0.44) ในส่วนตัวแปรอื่น ๆ นั้น มีค่าอัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดต่อสัญญาณดีสูงเกิน 0.50 ทั้งสิ้น ซึ่งถือว่าเป็นตัวแปรที่ส่งสัญญาณเตือนภัยที่ไม่ดี

ในกรณีที่พิจารณาช่วงทศวรรษ 70 และ 80 พบว่าตัวแปรที่ดีคือ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (0.11) อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก (0.16) รองลงมาคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า (0.16) อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ (0.31) อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต (0.35) และ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ (0.44) ตามลำดับ

ในขณะที่ช่วงทศวรรษ 90 นั้นพบว่า ตัวแปรที่ดีคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ (0.22) รองลงมา คือ อัตราส่วนทางการค้า (0.35) อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า (0.39) อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก (0.48) อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ (0.49) และ อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต (0.50) ตามลำดับ

อย่างไรก็ดี เป็นที่น่าสังเกตว่า อัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดต่อสัญญาณที่ดีนั้น มีค่าเพิ่มมากขึ้นในทศวรรษที่ 90 ซึ่งแสดงว่าความสามารถในการเตือนภัยของตัวแปรต่าง ๆ ลดลง ในทศวรรษ 90 เมื่อเทียบกับสองทศวรรษก่อนหน้า อาทิเช่น อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงจากที่มีค่าอัตราส่วนการส่งสัญญาณในทศวรรษที่ 70-80 เท่ากับ 0.11 เพิ่มเป็น 0.22 ในทศวรรษที่ 90 อัตราการขยายตัวของการส่งออกจาก 0.16 เพิ่มเป็น 0.48 อัตราการขยายตัวของการนำเข้าจาก 0.28 เพิ่มเป็น 0.39 อัตราการขยายตัวของผลผลิตจาก 0.35 เพิ่มเป็น 0.50 อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์จาก 0.31 เพิ่มเป็น 0.49 เป็นต้น มีเพียง อัตราส่วนการค้าเพียงตัวแปรเดียวที่อัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดต่อสัญญาณที่ดีลดลงจนอยู่ในค่าที่ยอมรับได้ คือจาก 0.99 ในทศวรรษที่ 70-80 มาเป็น 0.35 ในทศวรรษที่ 90

เมื่อทำการพิจารณาเปรียบเทียบผลการศึกษากับงานวิจัยอื่นที่มีการคำนวณอัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดต่อสัญญาณที่ดีเช่นเดียวกับที่ทำการศึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ดังแสดงในตารางที่ 5.5 พบว่า Kaminsky, Lizondo และ Reinhart (1997) และ Kaminsky (1999) ทำการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง 20 ประเทศ ช่วงปี 1970-1995 โดยกลุ่มประเทศดังกล่าวมีลักษณะเหมือนกับการศึกษาในวิทยานิพนธ์นี้ 15 ประเทศ อีก 5 ประเทศคือ โบลิเวีย โคลอมเบีย อิสราเอล ตุรกี และอุรุกวัย ส่วนตัวแปรที่ใช้ในการศึกษานี้เหมือนกับการศึกษาทั้งสอง 12 ตัวแปร โดยการศึกษาของ Kaminsky (1999) มีการเพิ่มตัวแปรการศึกษาจาก Kaminsky, Lizondo และ Reinhart (1997) อีก 5 ตัวแปร (ลำดับที่ 16-20 ในตารางที่ 5.5)

ผลการเปรียบเทียบพบว่า ตัวแปรที่มีค่าอัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดต่อสัญญาณที่ดีต่ำกว่า 0.50 สำหรับ Kaminsky, Lizondo และ Reinhart (1997) คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ (0.47) อัตราส่วนปริมาณเงินตามความหมายกว้างต่อเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ (0.48) อัตราการขยายตัวของการส่งออก (0.42) และ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง โดยเพิ่มตัวแปรอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงของโลก (0.4) และ หนี้ต่างประเทศ (0.5) ใน Kaminsky (1999) ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับ การศึกษานี้พบว่ามีตัวแปรที่เหมือนกันเพียง 2 ตัวแปรที่สามารถเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงินได้จากการ ใช้อัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดต่อสัญญาณที่ดี คือ อัตราการขยายตัวของการส่งออก และ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง เมื่อพิจารณาในมุมมองกลับกัน คือ ตัวแปรที่ไม่สามารถเตือนภัยวิกฤตการณ์ได้ดี นั้นที่เหมือนกันจากการศึกษาทั้งหมดมี 5 ตัวแปรคือ อัตราส่วนสินเชื่อในประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ตัวคูณทวีปริมาณเงินตามความหมายกว้าง อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง อัตราส่วนการค้า และ ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ ส่วนตัวแปรอีก 5 ตัวแปรไม่สามารถสรุปได้ว่าสามารถเตือนภัย ได้หรือไม่สามารถเตือนภัยได้จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการศึกษาทั้งสาม

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.4 ผลการคำนวณอัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดต่อสัญญาณที่ดี (Noise-to-Signal Ratio)

ตัวแปร	อัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดต่อสัญญาณที่ดี (Noise-to-Signal ratio) $[B/(B+D)] / [A/(A+B)]$		
	1970-1998	ทศวรรษ 1970-80	ทศวรรษ 1990
1. Output Growth	0.30	0.35	0.50
2. Stock Price Change	0.58	0.31	0.49
3. Domestic Credit/GDP	0.77	0.49	0.89
4. M2 Multiplier	0.90	0.88	0.82
5. Real Interest Rate	0.96	0.94	0.85
6. Lending-Deposit Rate Ratio	0.98	0.95	1.06
7. Excess M1 / GDP	0.98	0.97	0.97
8. Real Deposit / GDP	0.61	0.56	0.97
9. M2 / International Reserves	0.70	0.59	0.77
10. Export Growth	0.15	0.16	0.48
11. Import Growth	0.30	0.28	0.39
12. Term of Trade	1.07	0.99	0.35
13. Real Exchange Rate	0.18	0.11	0.22
14. Reserves Change	0.44	0.42	0.71
15. Real Interest Rate Different	0.98	0.99	1.07

ที่มา : จากการคำนวณแบบจำลองโดยเขียนโปรแกรมบน Excel 2000

ตารางที่ 5.5 เปรียบเทียบผลการศึกษาอัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ผิดพลาดต่อสัญญาณที่ดี (Noise-to-Signal Ratio) กับงานวิจัยอื่น

ตัวแปร	การศึกษาครั้งนี้ (2000)	Kaminsky ,Lizondo และ Reinhart (1997)	Kaminsky (1999)
กลุ่มตัวอย่าง	15 ประเทศ <sup>1</sup>	20 ประเทศ <sup>2</sup>	20 ประเทศ <sup>3</sup>
ช่วงปีในการศึกษา	ปี 1970-1998	ปี 1970-1995	ปี 1970-1995
จำนวนวิกฤตการณ์ค่าเงิน	66 ครั้ง	76 ครั้ง	76 ครั้ง
1. Output Growth	0.30	0.52	0.5
2. Stock Price Change	0.58	0.47	0.4
3. Domestic Credit/GDP	0.77	0.62	0.6
4. M2 Multiplier	0.90	0.61	0.7
5. Real Interest Rate	0.96	0.77	0.8
6. Lending-Deposit Rate Ratio	0.98	NA	NA
7. Excess M1 / GDP	0.98	NA	NA
8. Real Deposit / GDP	0.61	NA	NA
9. M2 / International Reserves	0.70	0.48	0.5
10. Export Growth	0.15	0.42	0.4
11. Import Growth	0.30	1.16	1.1
12. Term of Trade	1.07	0.77	0.7
13. Real Exchange Rate	0.18	0.19	0.2
14. Reserves Change	0.44	0.55	0.6
15. Real Interest Rate Different	0.98	0.99	0.9
16. Domestic and External Financial Liberalization	NA	NA	1.0
17. World Real Interest Rate	NA	NA	0.4
18. Foreign Debt	NA	NA	0.5
19 Capital Flight	NA	NA	0.9
20. Short-term Foreign Debt	NA	NA	0.9

หมายเหตุ :

1/ 15 ประเทศ คือ ภูมิภาคยุโรป ประกอบด้วยเดนมาร์ก ฟินแลนด์ นอร์เวย์ สเปน และสวีเดน ภูมิภาคลาตินอเมริกา ประกอบด้วย อาร์เจนตินา บราซิล ชิลี เม็กซิโก เวเนซุเอล่า และเปรู ภูมิภาคเอเชีย ประกอบด้วย อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และประเทศไทย

2/ 20 ประเทศ คือ อาร์เจนตินา โบลิเวีย บราซิล ชิลี โคลอมเบีย เดนมาร์ก ฟินแลนด์ อินโดนีเซีย อิสราเอล มาเลเซีย เม็กซิโก นอร์เวย์ เปรู ฟิลิปปินส์ สเปน สวีเดน ไทย ตุรกี อุรุกวัย และ เวเนซุเอลา

3/ 20 ประเทศเหมือนกับ Kaminsky,Lizondo and Reinhart (1997)

## 5.4 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองโลจิสติก

### 5.4.1 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองโลจิสติกช่วงปี 1970 - 1998

เมื่อพิจารณาผลการประมาณการตามแบบจำลองโลจิสติกกรณีทำการประมวลผลข้อมูลรายเดือนของประเทศกลุ่มตัวอย่างทั้ง 15 ประเทศที่มีอยู่ทั้งหมด ตั้งแต่ช่วงปี 1970 ถึงเดือนมิถุนายนปี 1998 ได้ทำการประมาณการสมการทั้งหมด 7 สมการด้วยกัน คือ

สมการแรกเป็นการประมาณการ ณ เวลาปัจจุบัน (t) เพื่อทดสอบความสามารถในการอธิบายความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินของตัวแปรทั้ง 16 ตัวแปร ทั้งนี้ในส่วนสมการอีก 6 สมการจะเป็นการพิจารณาความสามารถในการพยากรณ์ (Predictive) ของตัวแปรทั้งหมด โดยที่ได้ทำการแบ่งช่วงเวลาสำหรับทำการทดสอบสมการพยากรณ์ล่วงหน้า (Predictive) ดังกล่าวตามช่วงเวลาก่อนเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินเป็นเวลา 3 เดือนล่วงหน้า, 6 เดือนล่วงหน้า, 9 เดือนล่วงหน้า, 12 เดือนล่วงหน้า, 18 เดือนล่วงหน้า และ 24 เดือนล่วงหน้า

จากผลการประมาณการแบบจำลองโลจิสติกสมการที่หนึ่งทำการทดสอบ ณ เวลาปัจจุบัน ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติมี 5 ตัวแปร โดยตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ (Reserves Change) เพียงตัวแปรเดียว ตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.10 คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก (Export Growth) และ อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า (Import Growth) และตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.20 คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ (Stock Price Change) และ ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝาก (Lending-Deposit Rate)

ทั้งนี้ ตัวแปรเหล่านี้ทุกตัวมีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์ตรงตามที่คาดคะเนไว้ ยกเว้น ตัวแปรอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ที่ควรจะมีเครื่องหมายเป็นลบ คือ ควรจะมีทิศทางอัตราการเปลี่ยนแปลงลดลงในช่วงที่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน อย่างไรก็ตาม อาจสามารถตีความเครื่องหมายที่เป็นบวกในกรณีนี้ได้ว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ที่ยิ่งสูงขึ้นสะท้อนถึงความร้อนแรงของระบบเศรษฐกิจหรือที่เรียกกันว่าภาวะเศรษฐกิจฟองสบู่ทำให้ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินสูงขึ้น

เมื่อพิจารณาค่าสถิติ McFadden  $R^2$  มีค่าเท่ากับ 0.16 และ LR-Stat มีค่าเท่ากับ 53.61 แสดงว่าสมการนี้เชื่อถือได้โดยผ่านการทดสอบเชิงสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ในการประมาณการสมการพยากรณ์ (Predictive) โดยทดลองประมวลผลทั้งสิ้น 6 สมการ พบว่าสมการที่ดีที่สุดคือสมการพยากรณ์ล่วงหน้า 3 เดือน (รองลงมาคือสมการพยากรณ์ล่วงหน้า 6 เดือน) โดยมีตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติทั้งหมด 6 ตัว ตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 มี 3 ตัวคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต (Change in Output) อัตราการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์ (Change in stock prices) และ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange Rate) ตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.20 มี 3 ตัวแปรเช่นกัน คือ สัดส่วนระหว่างปริมาณเงินตามความหมายกว้างต่อเงินสำรอง (M2/Reserves) อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ (Reserves Change) และ ตัวแปรหุ่นวิกฤตการณ์ธนาคาร (Banking Crisis) ในกรณีนี้พบว่าตัวแปรทุกตัวมีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์ตรงตามที่คาดคะเนไว้ เมื่อพิจารณาค่าสถิติ McFadden  $R^2$  มีค่าเท่ากับ 0.13 และ LR-Stat มีค่าเท่ากับ 26.78 แสดงว่าสมการนี้เชื่อถือได้โดยผ่านการทดสอบเชิงสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05



ตารางที่ 5.6 ผลการประมาณการแบบจำลองโลจิสต์ ช่วงปี 1970-1998

ตัวแปร	สมการหลัก ประมาณการ ณ เวลาปัจจุบัน ( t ) (Default)		สมการพยากรณ์ (Predictive) : ล่วงหน้า 3 เดือน <sup>1</sup>		สมการพยากรณ์ (Predictive) : ล่วงหน้า 9 เดือน <sup>1</sup>	
	$\frac{\partial F(X)}{\partial X}$	Z	$\frac{\partial F(X)}{\partial X}$	Z	$\frac{\partial F(X)}{\partial X}$	Z
1. Output Growth	-0.0394	0.7112	-0.1217	1.9989***	-0.0319	0.5582
2. Stock Price Change	0.0001	1.4949*	-0.0033	2.6330***	-0.0026	2.0389***
3. Domestic Credit/GDP	-0.0975	0.3233	-0.1185	0.2445	0.0247	0.1350
4. M2 Multiplier	-0.0030	0.0483	-0.0386	0.5259	-0.0603	0.8758
5. Real Interest Rate	0.0020	0.2579	-0.0067	0.6736	0.0100	0.8941
6. Lending-Deposit Rate Ratio	-0.2682	0.5343*	-0.2820	0.5020	-0.1903	0.4038
7. Excess M1 / GDP	-1.2069	0.3722	-0.0862	0.0496	-0.0742	0.0808
8. Bank Deposit / GDP	0.4328	1.4468	-0.0311	0.0870	-0.0553	0.1752
9. M2 / International Reserves	0.0013	0.0495	0.0386	1.3849*	0.0044	0.1197
10. Export Growth	-0.0195	1.8743**	-0.0076	0.7052	-0.0267	2.4184***
11. Import Growth	-0.0182	1.8457**	0.0050	0.5785	-0.0071	0.6828
12. Term of Trade	0.2867	0.5656	-0.6156	0.7728	0.4287	0.7921
13. Real Exchange Rate	-0.0149	0.9625	-0.0400	2.8242***	-0.0478	3.2240***
14. Reserves Change	-0.0245	3.3337***	-0.0093	1.5111*	-0.0038	0.7470
15. Real Interest Rate Different	0.0001	0.0004	-0.0001	0.5910	0.0001	1.3185*
16. Bank Crisis Dummy	-34.84	0.0001	1.4830	1.2791*	-32.52	0.0001
<b>Statistic</b>						
LR Statistic (16 df)	53.6175***		40.8210***		39.3918***	
McFadden R-Square	0.1676		0.1350		0.1199	
Sum Squared residual	27.9213		26.7817		29.7236	
Sample Size	2291		2291		2288	

ที่มา : จากการประมวลผลแบบจำลองโลจิสต์

หมายเหตุ :

1. ทำการทดสอบสมการพยากรณ์ล่วงหน้า (Predictive) ทั้งหมด 6 กรณีแบ่งตามช่วงเวลาก่อนเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน คือ 3 เดือน ,6 เดือน ,9 เดือน ,12 เดือน ,18 เดือน และ 24 เดือนล่วงหน้า จากตารางแสดงผลเฉพาะ 2 กรณีที่ให้ผลการประมาณการที่ดีที่สุด สุด (พิจารณาจาก LR Statistic McFadden R-Square และ Sum Squared residual) ตามลำดับ

2. \* , \*\* และ \*\*\* แสดงถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ผ่านการทดสอบที่ 0.2 , 0.1 และ 0.05 ตามลำดับ

#### 5.4.2 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองโลจิสต์ช่วงปี 1970 – 1989 (ทศวรรษ70-80)

ในกรณีทำการทดสอบประมาณการช่วงในทศวรรษ 70-80 ซึ่งในทางทฤษฎีถือเป็นช่วงเวลาที่เป็นแบบจำลอง First-generation สามารถทำการอธิบายสมการได้เป็นอย่างดี การประมาณการแบบจำลองโลจิสต์สมการที่หนึ่งทำการทดสอบ ณ เวลาปัจจุบัน ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติมี 4 ตัวแปร โดยตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.10 คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ (Stock Price Change) และ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ (Reserves Change) ส่วนตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.20 คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก (Export Growth) และ อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า (Import Growth)

ทั้งนี้ ตัวแปรเหล่านี้ทุกตัวมีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์ตรงตามที่คาดคะเน และเมื่อพิจารณาค่าสถิติ McFadden  $R^2$  มีค่าเท่ากับ 0.15 และ LR-Stat มีค่าเท่ากับ 26.47 แสดงว่าสมการนี้เชื่อถือได้ โดยผ่านการทดสอบเชิงสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ในการประมาณการสมการพยากรณ์ (Predictive) โดยทดลองประมวลผลทั้งสิ้น 6 สมการพบว่าสมการที่ดีที่สุดคือสมการพยากรณ์ล่วงหน้า 9 เดือน (รองลงมาคือสมการพยากรณ์ล่วงหน้า 6 เดือน) โดยมีตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติทั้งหมด 6 ตัว ตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 มี 2 ตัวคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์ (Change in stock prices) และ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange Rate) ตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.10 มี 2 ตัวแปรเช่นกัน คือ อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง (Real Interest Rate) และ อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก (Export Growth) ส่วนตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.20 มี 1 ตัวแปร คือ อัตราส่วนเงินฝากที่แท้จริงต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Bank Deposit / GDP) ในกรณีนี้พบว่าตัวแปรทุกตัวมีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์ตรงตามที่คาดคะเนไว้ เมื่อพิจารณาค่าสถิติ McFadden  $R^2$  มีค่าเท่ากับ 0.14 และ LR-Stat มีค่าเท่ากับ 28.30 แสดงว่าสมการนี้เชื่อถือได้โดยผ่านการทดสอบเชิงสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 5.7 ผลการประมาณการแบบจำลองโลจิสต์ ช่วงปี 1970-1989

ตัวแปร	สมการหลัก ประมาณการ ณ เวลาปัจจุบัน ( t ) (Default)		สมการพยากรณ์ (Predictive) : ล่วงหน้า 9 เดือน <sup>1</sup>		สมการพยากรณ์ (Predictive) : ล่วงหน้า 6 เดือน <sup>1</sup>	
	$\frac{\partial F(X)}{\partial X}$	Z	$\frac{\partial F(X)}{\partial X}$	Z	$\frac{\partial F(X)}{\partial X}$	Z
1. Output Growth	0.0244	0.3231	-0.0069	0.0816	0.1167	1.1576
2. Stock Price Change	<b>-0.0033</b>	<b>1.7399**</b>	<b>-0.0044</b>	<b>2.0894***</b>	-0.0026	1.0590
3. Domestic Credit/GDP	-2.5021	0.9250	<b>-5.4099</b>	<b>1.4645*</b>	<b>-5.9054</b>	<b>1.7562**</b>
4. M2 Multiplier	-0.0026	0.0248	-0.0087	0.0547	-0.0491	0.3106
5. Real Interest Rate	-0.0012	0.1137	<b>0.0258</b>	<b>1.6351**</b>	-0.0139	1.0208
6. Lending-Deposit Rate Ratio	0.3720	0.3957	-0.1478	0.1157	1.0836	1.2070
7. Excess M1 / GDP	-1.2752	0.2704	29.0701	0.4977	7.3067	0.1323
8. Bank Deposit / GDP	2.1362	0.7445	<b>5.2935</b>	<b>1.4901*</b>	<b>4.5752</b>	<b>1.3027*</b>
9. M2 / International Reserves	-0.0052	0.1686	0.0385	0.9008	0.0116	0.3553
10. Export Growth	<b>-0.0211</b>	<b>1.5815*</b>	<b>-0.0282</b>	<b>1.9569**</b>	-0.0165	1.2211
11. Import Growth	<b>-0.0206</b>	<b>1.5866*</b>	0.0077	0.5594	<b>-0.0212</b>	<b>1.6330**</b>
12. Term of Trade	0.6742	0.9212	0.3296	0.3302	-0.3060	0.3325
13. Real Exchange Rate	-0.0138	0.6530	<b>-0.0519</b>	<b>2.2102***</b>	<b>-0.0548</b>	<b>2.2611***</b>
14. Reserves Change	<b>-0.0161</b>	<b>1.7592**</b>	-0.0049	0.6402	0.0044	1.0254
15. Real Interest Rate Different	-0.0001	0.2202	0.0011	0.4822	-0.0046	0.9923
16. Bank Crisis Dummy	-34.22	0.0001	-32.99	0.0001	-33.25	0.0001
<b>Statistic</b>						
LR Statistic (16 df)	26.4731***		28.3058***		27.9391***	
McFadden R-Square	0.1502		0.1815		0.1778	
Sum Squared residual	16.0940		14.1796		14.375	
Sample Size	1124		1005		1044	

ที่มา : จากการประมวลผลแบบจำลองโลจิสต์

หมายเหตุ :

1. ทำการทดสอบสมการพยากรณ์ล่วงหน้า (Predictive) ทั้งหมด 6 กรณีแบ่งตามช่วงเวลาก่อนเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน คือ 3 เดือน ,6 เดือน ,9 เดือน ,12 เดือน ,18 เดือน และ 24 เดือนล่วงหน้า จากตารางแสดงผลเฉพาะ 2 กรณีที่ให้ผลการประมาณการที่ดีที่สุด (พิจารณาจาก LR Statistic McFadden R-Square และ Sum Squared residual) ตามลำดับ

2. \*, \*\* และ \*\*\* แสดงถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ผ่านการทดสอบที่ 0.2 , 0.1 และ 0.05 ตามลำดับ

### 5.4.3 ผลการวิเคราะห์แบบจำลองโลจิสต์ช่วงปี 1990 – 1998 (ทศวรรษ90)

ในกรณีทำการทดสอบประมาณการช่วงในทศวรรษ 90 ซึ่งถือเป็นช่วงที่การเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศมีบทบาทที่สำคัญต่อภาวะเศรษฐกิจโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อประเทศตลาดเกิดใหม่เป็นอย่างยิ่ง และการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินที่ยุโรปในช่วงต้นทศวรรษซึ่งสามารถอธิบายได้จากแบบจำลอง Second-generation ทั้งนี้หลังจากนั้นเมื่อเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินเม็กซิโกปี 1994 และวิกฤตการณ์ค่าเงินเอเชียปี 1997 แบบจำลองหลักทั้งสองสามารถช่วยกันอธิบายสาเหตุของวิกฤตการณ์ดังกล่าวได้ในระดับหนึ่ง

การประมาณการแบบจำลองโลจิสต์สมการที่หนึ่งที่ทำการทดสอบ ณ เวลาปัจจุบัน ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติมี 4 ตัวแปร โดยตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ (Reserves Change) ส่วนตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.20 มีทั้งสิ้น 3 ตัวแปร คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต (Output Growth) อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ (Stock Price Change) และ อัตราส่วนเงินฝากที่แท้จริงต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Bank Deposit / GDP) ทั้งนี้ ตัวแปรเหล่านี้ทุกตัวมีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์ตรงตามที่คาดคะเน และเมื่อพิจารณาค่าสถิติ McFadden  $R^2$  มีค่าเท่ากับ 0.26 และ LR-Stat มีค่าเท่ากับ 37.42 แสดงว่าสมการนี้เชื่อถือได้โดยผ่านการทดสอบเชิงสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ในการประมาณการสมการพยากรณ์ (Predictive) โดยทดลองประมวลผลทั้งสิ้น 6 สมการ พบว่าสมการที่ดีที่สุดคือสมการพยากรณ์ล่วงหน้า 3 เดือน (รองลงมาคือสมการพยากรณ์ล่วงหน้า 6 เดือน) โดยมีตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติทั้งหมด 5 ตัว ตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 มี 2 ตัวคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต (Output Growth) และ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange Rate) ตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.10 มี 1 ตัวแปร คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ (Reserves Change) ส่วนตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.20 มี 2 ตัวแปร คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า (Import Growth) และ อัตราส่วนทางการค้า (Term of Trade) ในกรณีนี้พบว่าตัวแปรทุกตัวมีเครื่องหมายสัมประสิทธิ์ตรงตามที่คาดคะเนไว้ เมื่อพิจารณาค่าสถิติ McFadden  $R^2$  มีค่าเท่ากับ 0.27 และ LR-Stat มีค่าเท่ากับ 36.34 สมการนี้เชื่อถือได้โดยผ่านการทดสอบเชิงสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 5.8 ผลการประมาณการแบบจำลองโลจิสต์ ปี 1990-1998

ตัวแปร	สมการหลัก ประมาณการ ณ เวลาปัจจุบัน ( t ) (Default)		สมการพยากรณ์ (Predictive) : ล่วงหน้า 3 เดือน <sup>1</sup>		สมการพยากรณ์ (Predictive) : ล่วงหน้า 6 เดือน <sup>1</sup>	
	$\frac{\partial F(X)}{\partial X}$	Z	$\frac{\partial F(X)}{\partial X}$	Z	$\frac{\partial F(X)}{\partial X}$	Z
	$\frac{\partial F(X)}{\partial X}$		$\frac{\partial F(X)}{\partial X}$		$\frac{\partial F(X)}{\partial X}$	
1. Output Growth	-0.1689	1.5166*	-0.3211	2.5447***	-0.3629	3.0000***
2. Stock Price Change	0.0001	1.2673*	-0.0044	1.2533	-0.0048	1.4149*
3. Domestic Credit/GDP	-0.0997	0.2395	0.0459	0.0944	-0.0113	0.0308
4. M2 Multiplier	-0.0341	0.2677	0.0956	0.6859	0.0997	0.7956
5. Real Interest Rate	0.01913	0.9516	0.220	0.6577	0.0297	0.9365
6. Lending-Deposit Rate Ratio	-0.1299	0.1931	-0.0698	0.0751	0.3153	0.3956
7. Excess M1 / GDP	-0.0946	0.2943	-0.0466	0.0245	-0.1683	0.1293
8. Bank Deposit / GDP	0.5351	1.5037*	0.1697	0.3698	-0.2052	0.4589
9. M2 / International Reserves	-0.0340	0.2936	-0.1225	0.8520	-0.2142	1.2917*
10. Export Growth	-0.0214	1.1917	-0.0147	0.7814	-0.0211	1.0876
11. Import Growth	-0.0069	0.3831	0.0199	1.3964*	0.0162	1.0725
12. Term of Trade	-0.9743	0.6693	-2.3328	1.2830*	-1.7625	0.9987
13. Real Exchange Rate	-0.0293	1.0288	-0.0690	2.4683***	-0.0392	1.6234**
14. Reserves Change	-0.0371	2.6151***	-0.0283	1.9466**	-0.0092	0.8883
15. Real Interest Rate Different	-0.0001	0.1521	-0.0002	0.6015	-0.0004	1.2286
16. Bank Crisis Dummy	-30.15	0.0001	-33.75	0.0001	-30.39	0.0001
<b>Statistic</b>						
LR Statistic (16 df)	37.4238***		36.3460***		29.8413***	
McFadden R-Square	0.2621		0.2701		0.2205	
Sum Squared residual	11.3662		11.0469		11.6583	
Sample Size	1167		1208		1247	

ที่มา : จากการประมวลผลแบบจำลองโลจิสต์

หมายเหตุ:

1. ทำการทดสอบสมการพยากรณ์ล่วงหน้า (Predictive) ทั้งหมด 6 กรณีแบ่งตามช่วงเวลาก่อนเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน คือ 3 เดือน, 6 เดือน, 9 เดือน, 12 เดือน, 18 เดือน และ 24 เดือนล่วงหน้า จากตารางแสดงผลเฉพาะ 2 กรณีที่ให้ผลการประมาณการที่ดีที่สุด (พิจารณาจาก LR Statistic McFadden R-Square และ Sum Squared residual) ตามลำดับ

2. \*, \*\* และ \*\*\* แสดงถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ผ่านการทดสอบที่ 0.2, 0.1 และ 0.05 ตามลำดับ

#### 5.4.4 สรุปผลการวิเคราะห์โดยแบบจำลองโลจิสต์

เมื่อพิจารณากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดคือช่วงปี 1970-1998 พบว่า ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติมี 5 ตัวแปร คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงเงินสำรองระหว่างประเทศ อัตราการเปลี่ยนแปลงการส่งออก อัตราการเปลี่ยนแปลงการนำเข้า อัตราการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์ และส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝากตามลำดับ

สำหรับช่วงทศวรรษ 1970 และ 1980 พบว่าตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติมี 4 ตัวแปร คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก และอัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า ซึ่งเป็นตัวแปรที่สอดคล้องกับช่วงปี 1970-1998 ทั้งหมด ยกเว้นส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝากที่ไม่ผ่านการทดสอบ

สุดท้ายเมื่อพิจารณาเฉพาะทศวรรษ 1990 จะพบว่าตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติมี 4 ตัวแปร เหมือนกับกรณีทั้งสองที่กล่าวมาแล้ว 2 ตัวแปร คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศและอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ ส่วนอีก 2 ตัวแปรคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตและอัตราส่วนเงินฝากที่แท้จริงต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

ตารางที่ 5.9 สรุปผลตัวแปรที่ผ่านการทดสอบจากแบบจำลองโลจิสต์

ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ผ่านการทดสอบ	ตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ		
	ช่วงปี 1970-1998	ช่วงปี 1970-1989	ช่วงปี 1990-1998
0.05	1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ		1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ
0.10	1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก 2. อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า	1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ 2. อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ	

ที่มา : จากการประมวลผลแบบจำลองโลจิสต์

ตารางที่ 5.9 สรุปผลตัวแปรที่ผ่านการทดสอบจากแบบจำลองโลจิสต์ (ต่อ)

ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ผ่านการทดสอบ	ตัวแปรที่ผ่านการทดสอบ		
	ช่วงปี 1970-1998	ช่วงปี 1970-1989	ช่วงปี 1990-1998
0.20	4. อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ 5. ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝาก	3. อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก 4. อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า	2. อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต 3. อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ 4. อัตราส่วนเงินฝากที่แท้จริงต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

ที่มา : จากการประมวลผลแบบจำลองโลจิสต์

สำหรับตัวแปรที่ผ่านการทดสอบในกรณีสมการพยากรณ์นั้น จะพบว่าตัวแปรที่ผ่านการทดสอบมากกว่ากรณีใช้สมการที่ประมาณการ ณ เวลาปัจจุบัน กรณีช่วงเวลาปี 1970-1998 นั้นตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติมี 6 ตัว คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง สัดส่วนปริมาณเงินตามความหมายกว้างต่อเงินสำรองระหว่างประเทศ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ และวิกฤตการณ์ธนาคาร

ช่วงทศวรรษที่ 1970 และ 1980 ตัวแปรที่ผ่านการทดสอบมี 6 ตัวเช่นกัน มีตัวแปรที่เป็นตัวเดียวกันกับกรณีแรก 2 ตัว คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง อีก 4 ตัวแปรที่ต่างกัน คือ อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก อัตราส่วนเงินเชื่อภายในประเทศที่แท้จริงต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ และ อัตราส่วนเงินฝากที่แท้จริงต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ

ช่วงทศวรรษที่ 1990 ตัวแปรที่ผ่านการทดสอบมี 5 ตัวแปร มีตัวแปรที่เหมือนกับกรณีสองเพียง 1 ตัว คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง อีก 4 ตัวแปรที่ต่างคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า และอัตราส่วนทางการค้า

ตารางที่ 5.10 สรุปผลตัวแปรที่ผ่านการทดสอบจากสมการพยากรณ์ (Predictive)

ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ผ่านการทดสอบ	ตัวแปรที่ผ่านการทดสอบจากสมการพยากรณ์ (Predictive)		
	ช่วงปี 1970-1998	ช่วงปี 1970-1989	ช่วงปี 1990-1998
0.05	1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต 2. อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ 3. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง	1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ 2. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง	1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต 2. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง
0.10		3. อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง 4. อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก	3. อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ
0.20	4. สัดส่วนปริมาณเงินตามความหมายกว้างต่อเงินสำรองระหว่างประเทศ 5. อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ 6. ตัวแปรหุ่น วิฤตการณ์ธนาคาร	5. อัตราส่วนสินเชื่อภายในประเทศที่แท้จริงต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ 6. อัตราส่วนเงินฝากที่แท้จริงต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ	4. อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า 5. อัตราส่วนทางการค้า

ที่มา : จากการประมวลผลแบบจำลองโลจิสติก

ผลการเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่นที่ใช้แบบจำลองเชิงคุณภาพในลักษณะเดียวกันคือแบบจำลองโลจิสติกหรือแบบจำลองโพรบิตแสดงดังตารางที่ 5.11 ซึ่งพบว่าตัวแปรที่มีการนำมาทดสอบและพบว่ามีความสามารถในการอธิบายวิฤตการณ์ค่าเงินที่ลดลงอันดับแรกคืออัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Real Exchange Rate) และ เงินทุนสำรองระหว่างประเทศ (International Reserve) สามารถเตือนภัยสำหรับวิฤตการณ์ค่าเงินเอเชียปี 1997 ซึ่งทำการทดสอบในการศึกษานี้เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม ตัวแปรสินเชื่อระหว่างประเทศซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญจากทฤษฎี First-generation Model นั้นไม่ผ่านการทดสอบในการศึกษานี้ ทั้งที่เป็นตัวแปรที่สำคัญและผ่านการทดสอบเป็นส่วนใหญ่จากการศึกษาอื่น ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่า เมื่อรวมข้อมูลวิฤตการณ์ค่าเงินเอเชียปี 1997 การศึกษานี้พบว่า ตัวแปรสินเชื่อระหว่างประเทศไม่สามารถเตือนภัยวิฤตได้ มีข้อที่น่าสังเกตคือตัวแปรส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝากซึ่งไม่เคยผ่านการทดสอบจากการศึกษาต่าง ๆ เลยกลับมามีนัยสำคัญในการศึกษานี้



ตารางที่ 5.11 ผลการเปรียบเทียบแบบจำลองโลจิสติก/โพรบิตกับการศึกษาอื่น

ตัวแปร	การศึกษานี้ (2000)		Frankel และ Rose (1996)	Eichengreen, Rose และ Wyplosz (1996)	จำนวนศึกษาที่มีการ ยอมรับทางสถิติ (ข้อมูล จากตารางที่ 4.2 หน้า 63)
	สมการหลัก	สมการพยากรณ์			
กลุ่มตัวอย่าง	15 ประเทศ	15 ประเทศ	105 ประเทศ	20 ประเทศ	-
ช่วงปีศึกษา	รายเดือนปี 1970-1998	รายเดือนปี 1970-1998	รายปี 1971- 1992	รายไตรมาส 1959- 1993	-
จำนวนวิกฤต	66 ครั้ง	66 ครั้ง	74 ครั้ง	77 ครั้ง	-
1. Output Growth	-	✓	✓	-	5
2. Stock Price Change	✓	✓	NA	NA	1
3. Domestic Credit/GDP	-	-	✓	✓	5
4. M2 Multiplier	-	-	NA	NA	1
5. Real Interest Rate	-	-	NA	NA	1
6. Lending-Deposit Rate Ratio	✓	-	NA	NA	0
7. Excess M1 / GDP	-	-	NA	NA	1
8. Bank Deposit / GDP	-	-	NA	NA	0
9. M2 / International Reserves	-	✓	NA	NA	2
10. Export Growth	✓	-	NA	NA	2
11. Import Growth	✓	-	✓ <sup>1</sup>	NA	1
12. Term of Trade	-	-	NA	NA	1
13. Real Exchange Rate	-	✓	-	NA	12
14. Reserves Change	✓	✓	NA	NA	12
15. Real Interest Rate Different	-	-	NA	NA	1
16. Bank Crisis Dummy	-	✓	NA	NA	1
18. Foreign Interest	NA	NA	✓	NA	NA
21. Reserve/Import	NA	NA	✓	NA	NA
23. FDI / Debt	NA	NA	✓	NA	NA
24. Crisis Elsewhere	NA	NA	NA	✓	NA
25. Unemployment Rate	NA	NA	NA	✓	NA
26. Inflation Rate	NA	NA	NA	✓	NA
McFadden R-Square	0.16	0.13	0.20	0.15	-

หมายเหตุ : 1/ ใช้ตัวแปรเงินทุนสำรองระหว่างประเทศต่อการนำเข้า

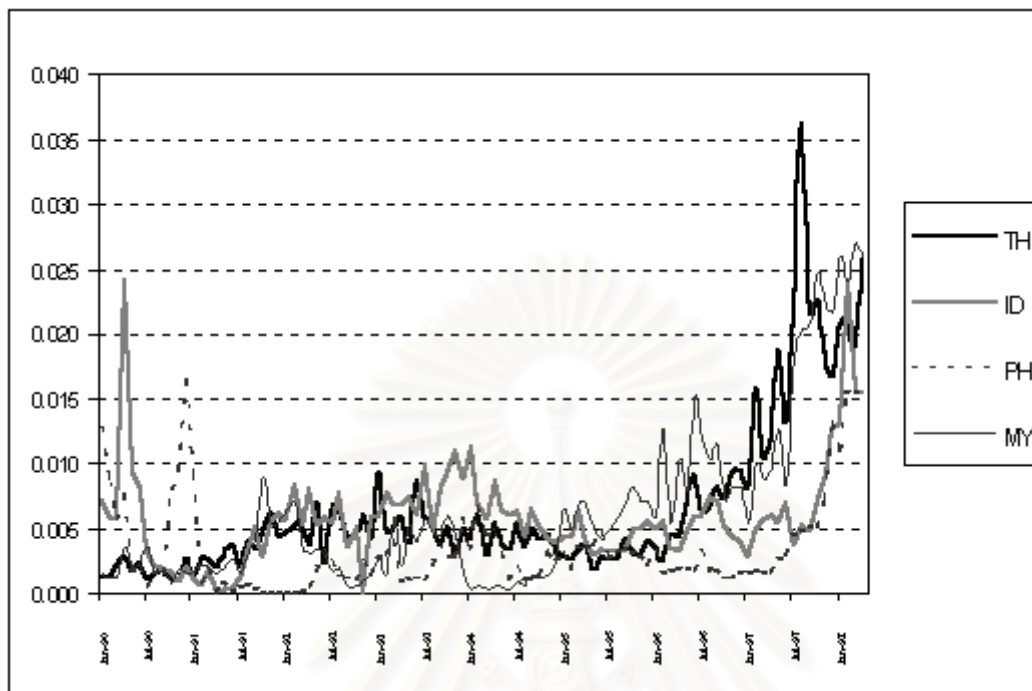
#### 5.4.5 ผลการทดสอบการพยากรณ์ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน

ในการวิเคราะห์ส่วนนี้จะเป็นการพยากรณ์ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินล่วงหน้า โดยมีแนวคิดที่ว่าหากทำการประมาณการสมการโลจิสติกก่อนช่วงเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินเอเชียปี 1997 แล้ว สมการที่ประมาณการได้จะสามารถพยากรณ์วิกฤตการณ์ค่าเงินได้หรือไม่ ทั้งนี้ จึงได้ทำการประมาณการแบบจำลองโดยใช้วิธีการ Rolling regression กล่าวคือทำการประมาณการสมการโลจิสติกโดยใช้ข้อมูลตั้งแต่มกราคมปี 1970 ถึง มกราคมปี 1995 เพื่อพยากรณ์ค่าความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินเดือนกุมภาพันธ์ 1995 จากนั้นทำการประมาณการสมการโลจิสติกโดยเพิ่มข้อมูลจริงเดือนกุมภาพันธ์ 1995 แล้วคำนวณค่าความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินเดือนมีนาคม 1995 ทำการประมาณการและพยากรณ์โดยเพิ่มข้อมูลเข้าไปทีละเดือน เพื่อเลียนแบบสถานการณ์จริงคือเป็นการใช้ข้อมูลถึงปัจจุบัน (สมการโลจิสติกที่ใช้ข้อมูลถึงปัจจุบัน) เพื่อพยากรณ์อนาคตนั่นเอง

จากรูปภาพที่ 5.3 พบว่ากรณีประเทศไทยนั้น ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินได้ทรงตัวอยู่ในระดับเดียวกันมาตลอดตั้งแต่ช่วงปี 1990 ถึงเดือนกรกฎาคม 1996 หลังจากนั้นแล้วความน่าจะเป็นได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องอย่างเห็นได้ชัด และไปสูงสุดที่เดือนกรกฎาคมปี 1997 ซึ่งเป็นเดือนที่มีการปล่อยให้ค่าเงินลอยตัวพอดี ในกรณีประเทศมาเลเซียเป็นอีกประเทศหนึ่งที่พบว่าความน่าจะเป็นเริ่มเพิ่มสูงขึ้นตั้งแต่ช่วงต้นปี 1996 แล้วแต่ก็แกว่งตัวขึ้นลงไม่ชัดเจนนัก และความน่าจะเป็นไปขึ้นสูงสุดในเดือนกรกฎาคม 1997 เช่นเดียวกับประเทศไทย ส่วนอีก 2 ประเทศที่เหลือ จะพบว่าไม่มีแนวโน้มในการเกิดวิกฤตการณ์แต่อย่างใด โดยความน่าจะเป็นไปพุ่งสูงขึ้นทันทีในช่วงเดือนกรกฎาคมปี 1997 อย่างไรก็ตามมีข้อที่น่าสังเกตว่าค่าความน่าจะเป็นในทุกกรณีอยู่ในระดับที่ต่ำมากถึงแม้จะพุ่งขึ้นสูงสุดก็ไม่ถึง 0.10

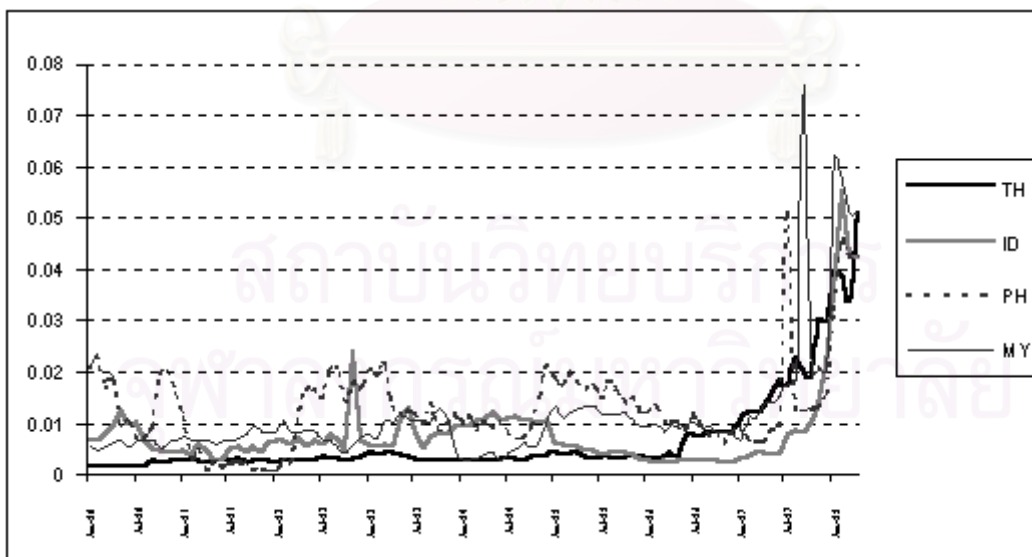
เมื่อทำการวิเคราะห์เช่นเดียวกัน แต่ใช้สมการพยากรณ์ล่วงหน้า 3 เดือนมาวิเคราะห์จะพบว่ากรณีประเทศไทยนั้นความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นในชัดมาตั้งแต่ช่วงกลางปี 1996 เลยทีเดียว ซึ่งต่างจากกรณีประเทศอื่นที่ไม่สามารถเตือนภัยล่วงหน้าแต่อย่างใด

รูปภาพที่ 5.3 ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินคำนวณจากสมการหลัก



ที่มา : จากการคำนวณความน่าจะเป็นที่ได้จากแบบจำลองโลจิสติกสมการหลักโดยวิธี Rolling Regression ทุกเดือนจากปี 1995 ถึง 1998

รูปภาพที่ 5.4 ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินคำนวณจากสมการพยากรณ์



ที่มา : จากการคำนวณความน่าจะเป็นที่ได้จากแบบจำลองโลจิสติกสมการพยากรณ์ 3 เดือนล่วงหน้าโดยวิธี Rolling Regression ทุกเดือนจากปี 1995 ถึง 1998

## 5.5 สรุปผลการวิเคราะห์จากการทดสอบจากทั้ง 2 แบบจำลอง

เมื่อพิจารณาการวิเคราะห์ในแนวทางการส่งสัญญาณ เปรียบเทียบกับ การวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโลจิสต์ จะพบว่า แนวทางทั้งสอง ได้ให้ผลการวิเคราะห์ที่ค่อนข้างใกล้เคียงกัน ดังแสดงสรุปผลการเปรียบเทียบในตารางที่ 5.12 และตาราง 5.13

สำหรับตารางที่ 5.12 เป็นการสรุปตัวแปรสัญญาณเตือนภัยโดยแยกตามวิธีการศึกษา แบ่งเป็น แบบจำลองโลจิสต์สมการหลัก แบบจำลองโลจิสต์สมการพหุคูณ และแนวทางการส่งสัญญาณตัวแปรที่สามารถนำมาใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยได้มีทั้งหมด 13 ตัวแปรจาก 16 ตัวแปร โดยที่ตัวแปรที่ดีที่สุดมี 6 ตัวแปรคือ

1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ
2. อัตราการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์
3. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง
4. อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก
5. อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า
6. อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต

สำหรับตัวแปรที่ไม่ผ่านการทดสอบไม่ว่าจะใช้วิธีใดนั้นมี 3 ตัวแปร คือ **ตัวคูณทวีปริมาณเงินตามความหมายกว้าง** **ส่วนต่างระหว่างปริมาณเงินกับความต้องการถือเงิน** และ **ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยในประเทศกับต่างประเทศ**

ในส่วนของตารางที่ 5.13 เป็นการสรุปตัวแปรสัญญาณเตือนภัย โดยแยกตามช่วงเวลาการศึกษา เป็น 3 กรณี คือ 1. กรณีรวมทั้ง 3 ทศวรรษ (1970-1998 ) 2. กรณีทศวรรษที่ 1970 และ 1980 และ 3 กรณีเฉพาะทศวรรษที่ 1990 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบในทุกกรณีจะพบว่าตัวแปรที่สามารถส่งสัญญาณเตือนภัยที่ดี 6 ตัวแปรดังที่ได้แสดงไปข้างบนนั้นไม่ได้แตกต่างกันตามช่วงเวลาแต่อย่างใด นั่นคือ ตัวแปรที่สามารถเตือนภัยในทศวรรษ 1970 และ 1980 ก็สามารถเตือนภัยได้ในทศวรรษ 1990 เช่นเดียวกัน

ตารางที่ 5.12 สรุปตัวแปรสัญญาณเตือนภัย แยกประเภทตามวิธีการศึกษา

ตัวแปร	แบบจำลองโลจิสติก สมการหลัก (Default)			แบบจำลองโลจิสติก สมการพยากรณ์ (Predictive)			แนวทางการส่งสัญญาณ (Signal Approach)			จำนวนกรณี ตัวแปรส่ง สัญญาณ
	1970-98	1970-89	1990-98	1970-98	1970-89	1990-98	1970-98	1970-89	1990-98	
	1. Output Growth			✓	✓		✓	✓	✓	
2. Stock Price Change	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	7
3. Domestic Credit/GDP					✓			✓		2
4. M2 Multiplier										0
5. Real Interest Rate					✓					1
6. Lending-Deposit Rate Ratio	✓									1
7. Excess M1 / GDP										0
8. Real Deposit / GDP			✓		✓					2
9. M2 / International Reserves				✓						1
10. Export Growth	✓	✓			✓		✓	✓	✓	6
11. Import Growth	✓	✓				✓	✓	✓	✓	6
12. Term of Trade						✓			✓	2
13. Real Exchange Rate				✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
14. Reserves Change	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		7
15. Real Interest Rate Different										0
16. Bank Crisis Dummy				✓						1

ที่มา : จากการคำนวณแบบจำลอง

ตารางที่ 5.13 สรุปตัวแปรสัญญาณเตือนภัย แยกประเภทตามช่วงเวลา

ตัวแปร	1970-1998			1970-1989			1990-1998		
	สมการหลัก (Logit)	สมการ พยากรณ์ (Logit)	แนว ทางการส่ง สัญญาณ	สมการหลัก (Logit)	สมการ พยากรณ์ (Logit)	แนว ทางการส่ง สัญญาณ	สมการหลัก (Logit)	สมการ พยากรณ์ (Logit)	แนว ทางการส่ง สัญญาณ
1. Output Growth		✓	✓			✓	✓	✓	✓
2. Stock Price Change	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓
3. Domestic Credit/GDP					✓	✓			
4. M2 Multiplier									
5. Real Interest Rate					✓				
6. Lending-Deposit Rate Ratio	✓								
7. Excess M1 / GDP									
8. Real Deposit / GDP					✓		✓		
9. M2 / International Reserves		✓							
10. Export Growth	✓		✓	✓	✓	✓			✓
11. Import Growth	✓		✓	✓		✓		✓	✓
12. Term of Trade								✓	✓
13. Real Exchange Rate		✓	✓		✓	✓		✓	✓
14. Reserves Change	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
15. Real Interest Rate Different									
16. Bank Crisis Dummy		✓							

ที่มา : จากการคำนวณแบบจำลอง

## บทที่ 6

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะเป็นการสรุปผลการศึกษาทั้งหมดรวมทั้งข้อเสนอแนะ โดยจะแบ่งเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ **ส่วนแรก** แสดงบทสรุปผลการศึกษา และ **ส่วนที่สอง** เป็นข้อเสนอแนะ แบ่งเป็น ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และ ข้อจำกัดในการศึกษาและข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาเพิ่มเติม

#### 6.1 บทสรุป

##### 6.1.1 การวิเคราะห์ดัชนีวัดวิกฤตการณ์ค่าเงิน

ผลการศึกษาพบว่าจากกลุ่มตัวอย่าง 15 ประเทศ คือ อาร์เจนติน่า บราซิล ชิลี เดนมาร์ก ฟินแลนด์ อินโดนีเซีย มาเลเซีย เม็กซิโก นอร์เวย์ เปรู ฟิลิปปินส์ ไทย สเปน สวีเดน และ เวเนซุเอล่า ในช่วงเวลาปี 1970 ถึงปี 1998 เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินขึ้นทั้งหมด 66 ครั้ง โดยประเทศอาร์เจนติน่าและชิลีเกิดวิกฤตมากที่สุด 7 ครั้งในรอบ 28 ปี รองลงมาคือ บราซิล ฟิลิปปินส์ สเปน เวเนซุเอล่า ที่เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน 5 ครั้ง ในส่วนประเทศไทยนั้นช่วงเวลา 28 ปีเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินขึ้นทั้งหมด 4 ครั้ง คือในปี 1978 ,1981 ,1984 และ 1997

สำหรับค่าเฉลี่ยจำนวนวิกฤตการณ์ค่าเงินต่อปีนั้น พบว่าในช่วงปี 1970-1998 มีจำนวนวิกฤตเฉลี่ยเท่ากับ 2.27 ครั้งต่อปี โดยเกิดมากที่สุดในทศวรรษที่ 1980 จำนวน 27 ครั้ง โดยเฉพาะช่วงครึ่งแรกของทศวรรษ 1980 ที่เกิดขึ้นถึง 17 ครั้ง ส่วนทศวรรษ 1970 เกิดขึ้นจำนวน 22 ครั้ง และทศวรรษ 1990 เกิดขึ้น 17 ครั้ง

ในส่วนของการคำนวณหาความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน ในช่วงปี 1970 ถึง 1998 มีค่าเท่ากับร้อยละ 30.87 โดยหลังเปิดเสรีทางการเงินคือทศวรรษ 1980-90 ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินมีค่าสูงขึ้นเล็กน้อยคือร้อยละ 31.71 ในขณะที่ช่วงก่อนเปิดเสรีทางการเงินคือทศวรรษที่ 1970 มีค่าเท่ากับร้อยละ 29.33 ในทศวรรษ 1980 ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินมีสูงมากที่สุดถึงร้อยละ 36.00 ในขณะที่ในทศวรรษ 1990 ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินมีค่าเท่ากับร้อยละ 26.60

### 6.1.2 การศึกษาโดยใช้วิธีวิเคราะห์ความสามารถในการส่งสัญญาณของตัวแปร

การศึกษาพบว่าในกรณีช่วงปี 1970 –1998 ตัวแปรที่สามารถเตือนภัยได้ดีที่สุดหรือตัวแปรที่ให้ค่าอัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ไม่ดีต่อสัญญาณดีต่ำที่สุด (โดยคิดเฉพาะกรณีที่อัตราส่วนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.50 เท่านั้น) คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก (0.15) และ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (0.18) รองลงมาได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต (0.30) อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า (0.30) และอัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ (0.44) ในส่วนตัวแปรอื่น ๆ นั้นมีค่าอัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ไม่ดีต่อสัญญาณดีสูงเกิน 0.50 ทั้งสิ้น ในกรณีที่พิจารณา **ช่วงทศวรรษ 70 และ 80** พบว่าตัวแปรที่ดีคือ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (0.11) อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก (0.16) รองลงมาคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า (0.16) อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ (0.31) อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต (0.35) และ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ (0.44) ตามลำดับ ในขณะที่ **ช่วงทศวรรษ 1990** พบว่าตัวแปรที่ดีคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ (0.22) รองลงมา คือ อัตราส่วนทางการค้า (0.35) อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า (0.39) อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก (0.48) อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ (0.49) และ อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต (0.50) ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี เป็นที่น่าสังเกตว่า อัตราส่วนการส่งสัญญาณที่ไม่ดีต่อสัญญาณที่ดีนั้น มีค่าเพิ่มมากขึ้นในทศวรรษที่ 1990 ซึ่งแสดงว่าความสามารถในการเตือนภัยของตัวแปรต่าง ๆ ลดลง ในทศวรรษ 1990

### 6.1.3 การศึกษาโดยใช้แบบจำลองโลจิสติก

#### ก. สมการ ณ เวลาปัจจุบัน

เมื่อพิจารณากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดคือ **ช่วงปี 1970-1998** พบว่า ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติมี 5 ตัวแปร คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงเงินสำรองระหว่างประเทศ อัตราการเปลี่ยนแปลงการส่งออก อัตราการเปลี่ยนแปลงการนำเข้า อัตราการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์ และส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝากตามลำดับ ส่วน **ช่วงทศวรรษ 1970-1980** พบว่าตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติมี 4 ตัวแปร คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก และอัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า ซึ่งเป็นตัวแปรที่สอดคล้องกับช่วงปี 1970-1998 ทั้งหมดยกเว้นส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝากที่ไม่ผ่านการทดสอบ และเมื่อพิจารณาเฉพาะ **ทศวรรษ 1990** จะพบว่าตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติมี 4 ตัวแปร โดยเหมือนกับ



กรณีทั้งสองที่กล่าวมาแล้ว 2 ตัวแปร คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศและอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ ส่วนอีก 2 ตัวแปรคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตและอัตราส่วนเงินฝากที่แท้จริงต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

### ข. สมการพยากรณ์

จากการศึกษาพบว่า มีตัวแปรที่ผ่านการทดสอบในกรณีสมการพยากรณ์ล่วงหน้ามีจำนวนมากกว่ากรณีใช้สมการที่ประมาณการ ณ เวลาปัจจุบัน กรณี**ช่วงปี 1970-1998** นั้นตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติมี 6 ตัว คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง สัดส่วนปริมาณเงินตามความหมายกว้างต่อเงินสำรองระหว่างประเทศ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ และวิกฤตการณ์**ธนาकार ช่วงทศวรรษที่ 1970- 1980** ตัวแปรที่ผ่านการทดสอบมี 6 ตัวเช่นกัน มีตัวแปรที่เป็นตัวเดียวกับกับกรณีแรก 2 ตัว คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ และอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง อีก 4 ตัวแปรที่ต่างกัน คือ อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง อัตราการเปลี่ยนแปลงการส่งออก อัตราส่วนสินเชื่อกภายในประเทศที่แท้จริงต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศและอัตราส่วนเงินฝากที่แท้จริงต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ส่วน**ช่วงทศวรรษที่ 1990** ตัวแปรที่ผ่านการทดสอบมี 5 ตัวแปร มีตัวแปรที่เหมือนกับกรณีสองเพียง 1 ตัว คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง อีก 4 ตัวแปรที่ต่างคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า และอัตราส่วนทางการค้า

### ค. การพยากรณ์ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน

แบบจำลองใช้ข้อมูลช่วงปี 1970 –1995 เท่านั้นในการประมาณเพื่อตรวจสอบว่าเมื่อใส่ข้อมูลหลังปี 1995 ไปจะสมการจะมีความสามารถพยากรณ์วิกฤตการณ์ค่าเงินได้มากน้อยเพียงใด จากการศึกษพบว่า **ในกรณีแบบจำลองที่ประมาณการ ณ เวลาปัจจุบัน** พบว่ากรณีประเทศไทย ความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินได้ทรงตัวอยู่ในระดับเดียวกันมาตลอดตั้งแต่ช่วงปี 1990 ถึงเดือนกรกฎาคม 1996 หลังจากนั้นความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องอย่างเห็นได้ชัดและไปสูงสุดที่เดือนกรกฎาคมปี 1997 ซึ่งเป็นเดือนที่มีการปล่อยให้ค่าเงินลอยตัวพอดี ในกรณีประเทศมาเลเซียเป็นอีกประเทศหนึ่งที่พบว่าความน่าจะเป็นเริ่มเพิ่มสูงขึ้นตั้งแต่ช่วงต้นปี 1996 แล้วแต่ก็แกว่งตัวขึ้นลงไม่ชัดเจนนัก และความน่าจะเป็นไปขึ้นสูงสุดในเดือนกรกฎาคม 1997 เช่นเดียวกับประเทศไทย ส่วนอีก 2 ประเทศคืออินโดนีเซียและฟิลิปปินส์จะพบว่าไม่มีแนวโน้มในการเกิดวิกฤตการณ์แต่อย่างใด โดยความน่าจะเป็นไปพุ่งสูงขึ้นทันทีในช่วงเดือนกรกฎาคมปี 1997 สำหรับ

กรณีแบบจำลองที่ใช้**สมการพยากรณ์ล่วงหน้า** มาวิเคราะห์จะพบว่ากรณีประเทศไทยนั้นความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นในชัดมาตั้งแต่ช่วงต้นปี 1996 ที่เดียว ซึ่งต่างจากกรณีประเทศอื่นที่ไม่สามารถเตือนภัยล่วงหน้าแต่อย่างใด

#### 6.1.4 สรุปการศึกษาจากแนวทางทั้งสอง

เมื่อพิจารณาการวิเคราะห์ในแนวทางการส่งสัญญาณ เปรียบเทียบกับ การวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโลจิส พบว่าแนวทางทั้งสองให้ผลการวิเคราะห์ที่ใกล้เคียงกัน โดยตัวแปรที่สามารถนำมาใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยได้มีทั้งหมด 13 ตัวแปรจาก 16 ตัวแปร โดยตัวแปรที่ดีที่สุดมี 6 ตัวแปรอันดับแรกคือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของเงินสำรองระหว่างประเทศ, อัตราการเปลี่ยนแปลงราคาหลักทรัพย์, อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง, อัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออก, อัตราการเปลี่ยนแปลงของการนำเข้า และ อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต ซึ่งตัวแปรทั้งหมดผ่านการทดสอบโดยไม่ขึ้นกับช่วงเวลาแต่อย่างใด นั่นคือ ตัวแปรที่สามารถเตือนภัยในทศวรรษ 1970-1980 ก็สามารถใช้เตือนภัยได้ในทศวรรษ 1990 เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามพบว่าตัวแปรที่ไม่ผ่านการทดสอบไม่ว่าจะใช้วิธีใดนั้นมี 3 ตัวแปรคือ ตัวคุณทวีปริมาณเงินตามความหมายกว้าง ส่วนต่างระหว่างปริมาณเงินกับความต้องการถือเงิน และ ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยในประเทศกับต่างประเทศ

### 6.2 ข้อเสนอแนะ

#### 6.2.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ควรมีการตรวจตราความเคลื่อนไหวของดัชนีที่ผ่านการทดสอบทางสถิติจากแบบจำลองที่ได้ทำการทดสอบในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้อย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอ เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ทิศทางเศรษฐกิจในประเด็นการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงิน ซึ่งจะสามารถช่วยให้ผู้กำหนดนโยบาย นักลงทุน และประชาชนทราบถึงทิศทางแนวโน้มและความน่าจะเป็นในการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินล่วงหน้า และควรจะนำแบบจำลองพยากรณ์ล่วงหน้าวิกฤตการณ์ค่าเงินไปใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งในการติดตามภาวะเศรษฐกิจควบคู่กับแบบจำลองเศรษฐกิจมหภาค (Macro-econometric Model) ดัชนีชี้นำเศรษฐกิจ (Leading Indicator) รวมทั้งแบบจำลองในระดับจุลภาค อาทิ แบบจำลองภาวะการล้มละลาย (Bankruptcy Model) เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาในประเด็นเกี่ยวกับสาเหตุและบทเรียนของการเกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินอย่างเป็นระบบทั้งในแนวกว้างและแนวลึก ดังจะเห็นว่าในประวัติศาสตร์เศรษฐกิจยุคใหม่หลังปี 1970 เป็นต้นมา ได้เกิดวิกฤตการณ์ค่าเงินขึ้นหลายต่อหลายครั้ง การศึกษาในประเด็นที่ทั้งประวัติศาสตร์จริงและเชิงทฤษฎีและงานวิจัยเชิงประจักษ์จะช่วยให้เข้าใจถึงต้นตอของปัญหาและสามารถป้องกันการเกิดเหตุล่วงหน้าได้ ดังจะพบบทเรียนในอดีตทั้งการเปิดเสรีทางการเงินโดยยังไม่มีความพร้อมและขาดการกำกับดูแลที่ดี การปล่อยให้ภาวะเศรษฐกิจร้อนแรงและเกิดภาวะเศรษฐกิจฟองสบู่ ความอ่อนแอและปัญหาในสถาบันการเงิน และความผิดพลาดในการปกป้องค่าเงิน รวมทั้งควรมีการกำหนดกลยุทธ์ในการรับมือการโจมตีค่าเงินภายใต้ภาวะการเคลื่อนย้ายเงินทุนอย่างเสรีอย่างเช่นในปัจจุบัน

### 6.2.2 ข้อจำกัดในการศึกษาและข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาเพิ่มเติม

ผลการศึกษาในวิทยานิพนธ์นี้ถือเป็นก้าวแรกที่จะนำไปสู่การสร้างเครื่องมือสำหรับเตือนภัยวิกฤตการณ์ค่าเงินต่อไป ข้อจำกัดในการศึกษาโดยเฉพาะสำหรับประเทศกำลังพัฒนา คือ การขาดแคลนระบบข้อมูลเศรษฐกิจทั้งในระดับมหภาคและจุลภาค รวมทั้งขาดการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างใดก็ตาม เป็นที่น่ายินดีที่แนวโน้มในการเปิดเผยข้อมูลสารสนเทศทางสื่ออินเทอร์เน็ตมีมากขึ้นและขยายตัวตลอดเวลา รวมถึงมีการจัดระบบให้เข้าถึงตัวข้อมูลได้ง่ายมากขึ้น ดังนั้นข้อจำกัดในส่วนข้อมูลจึงมีแนวโน้มจะลดน้อยลงในอนาคตอันใกล้

อย่างไรก็ดี สำหรับข้อจำกัดในการศึกษาครั้งนี้ คือ การที่วิทยานิพนธ์นี้ได้นำข้อมูลจาก 15 ประเทศซึ่งมาจาก 3 ทวีปด้วยกัน โดยแต่ละประเทศมีโครงสร้างทางเศรษฐกิจ ตลาดการเงิน (Financial Market) ที่แตกต่างกัน กอปรกับเป็นการนำข้อมูลทั้งจากประเทศกำลังพัฒนาและประเทศพัฒนาแล้วมาวิเคราะห์พร้อม ๆ กัน ดังนั้น หากมีการศึกษาในครั้งต่อไป ควรจะมีการวิเคราะห์ความแตกต่างโครงสร้างทางเศรษฐกิจ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างด้วย (Structural Change)

สำหรับข้อเสนอแนะในการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคตมีดังนี้

1. ในส่วนของกลุ่มตัวอย่าง ควรมีการเพิ่มขนาดให้มากขึ้นและทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของแบบจำลอง (Sensitive Analysis) เมื่อขนาดตัวอย่างเปลี่ยนไปว่าผลการศึกษาจะเปลี่ยนแปลงหรือไม่ รวมทั้งพิจารณาเปรียบเทียบกรณีกลุ่มประเทศพัฒนาแล้วและกลุ่มประเทศตลาด

เกิดใหม่อย่างเป็นระบบและควรมีการนำตัวแปรเดือนกัณฑ์อื่น ๆ มาเพิ่มเติมโดยเฉพาะปัจจัยเชิงสถาบัน และปัจจัยทางการเมือง อาทิ การเปลี่ยนแปลงรัฐบาลหรือการเปลี่ยนตัวรัฐมนตรีกระทรวงการคลัง ซึ่งส่งผลให้ความเชื่อมั่นของประเทศลดลงและมีผลต่อการโจมตีค่าเงินและวิกฤตการณ์เพิ่มขึ้น

2. ในการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต ควรมีการจัดสร้างดัชนีรวม (Composite Index) จากตัวแปรที่ผ่านการทดสอบทางสถิติ เพื่อให้ดัชนีรวมเป็นตัวสรุปสารสนเทศของตัวแปรเดือนกัณฑ์ล่วงหน้าต่างๆ ซึ่งจะส่งผลให้สามารถนำไปใช้งานในทางปฏิบัติได้มากยิ่งขึ้น โดยดัชนีรวมดังกล่าวจะต้องยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบได้ตามความเหมาะสม เพราะเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ อาทิ การปรับระบบอัตราแลกเปลี่ยน การใช้นโยบายการเงินภายใต้เป้าหมายเงินเฟ้อ (Inflation Targeting) อาจทำให้ความสามารถในการเดือนกัณฑ์ของตัวแปรต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงไป



สถาบันวิจัยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

กำชัย ลายสมิท. วิชานหนึ่งนักเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์รัฐแจ้ง ,2542.

ชินษฐา มีสุข และ ประพันธ์ สายสงเคราะห์. การประมาณข้อมูลผลิตภัณฑ์ประชาชาติของไทยเป็นราย

เดือนและรายไตรมาส. หน่วยเศรษฐกิจทั่วไป ธนาคารแห่งประเทศไทย, พฤษภาคม 2533.

คณะกรรมการศึกษาและเสนอแนะมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบการเงินของ

ประเทศ (ศปร.). รายงานผลการวิเคราะห์และวินิจฉัยข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ. มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาแห่งประเทศไทย, 2541.

ชัยพัฒน์ สหัสกุล และ สมศรี ศิกษมดี. การประมาณการรายได้ประชาชาติของประเทศไทย พ.ศ.2513-

2529. สวพท. ,พฤศจิกายน 2530.

ธนาคารแห่งประเทศไทยและกระทรวงการคลัง. หนังสือแสดงเจตจำนงขอรับความช่วยเหลือทาง

วิชาการและการเงินจากกองทุนการเงินระหว่างประเทศ ฉบับที่ 1-8, 2540-2543.

บริษัท ศูนย์วิจัย ไทยพาณิชย์ จำกัด. 2540 ปีแห่งการปั่นป่วนตลาดการเงินไทย. (บ.ป.ท.), 2541.

ไพโรจน์ วงศ์วิธานนท์. ระบบสัญญาณเตือนภัย: วิฤตเศรษฐกิจไทยในกระแสโลกาภิวัตน์. วารสาร

การเงินการธนาคาร (พฤศจิกายน 2540): 163-165.

เรจินา วรอุไร. วิฤตการณ์ทางการเงินในภูมิภาคเอเชีย. รายงานเศรษฐกิจรายเดือน. ธนาคารแห่ง

ประเทศไทย (พฤษภาคม 2541): 11-27.

รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์. วิกฤติการณ์การเงินและเศรษฐกิจการเงินไทย. กรุงเทพมหานคร: โครงการจัดพิมพ์ คบไฟ, 2541.

รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์. ไอเอ็มเอฟกับการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจเอเชีย: กลยุทธ์และบทบาทในบริบทใหม่

(ต่อ). ชีพจรเศรษฐกิจ ปีที่ 6 ฉบับที่ 4 (กรกฎาคม-สิงหาคม 2541): 47-63.

รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์. ไอเอ็มเอฟกับการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจเอเชีย: กลยุทธ์และบทบาทในบริบทใหม่.

ชีพจรเศรษฐกิจปีที่ 6 ฉบับที่ 3 (พฤษภาคม-มิถุนายน 2541): 60-69.

รังสรรค์ หทัยเสรี. จากวิกฤตเศรษฐกิจอาเซียนสู่วิกฤตเศรษฐกิจโลก: จุดเริ่มต้นที่ยังไม่ถึงจุดจบและนัย

ต่อประเทศไทย. ชีพจรเศรษฐกิจ (กันยายน-ตุลาคม 2541): 37-72.

รังสรรค์ หทัยเสรี. วิกฤตเศรษฐกิจไทย ที่มาของปัญหา ผลกระทบ และแนวโน้ม. Chulalongkorn

Review ปีที่ 10 ฉบับที่ 37 (ตุลาคม-ธันวาคม 2541): 41-57.

วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน. พจนานุกรมศัพท์เศรษฐศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2536.

ศุภวุฒิ สายเชื้อ และถนอมศรี ฟองอรุณรุ่ง. เศรษฐกิจไทยพลาดสู่วิกฤติ. กรุงเทพมหานคร : กองพิมพ์สี่

บริษัทมติชนจำกัด (มหาชน), กุมภาพันธ์ 2543.

สมภาพ มานะรังสรรค์. เศรษฐกิจฟองสบู่กับผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมไทย. สำรวจพจนานุกรม. (2540): 31-45.

สุชาติ ชะนะภักย์. การกระจายข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ สาขาการเงินการธนาคารรายปี

เป็นรายเดือน. สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2535.

อุ้นกั๋ง แซ่ลี้ม. ดัชนีเดือนภัยทางเศรษฐกิจล่วงหน้า: ตัวบ่งชี้วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ. ชีพจรเศรษฐกิจ, (พฤษภาคม-มิถุนายน 2541): 39-79.

เอกชัย นิตยาเกษตรวัฒน์. แบบจำลองและสัญญาณเตือนภัยภาวะล้มละลายของบริษัทในประเทศไทย.

Chulalongkorn Review ปีที่ 10 ฉบับที่ 40 (กรกฎาคม-กันยายน 2541): 46-58.

## ภาษาอังกฤษ

Agenor, Pierre-Richard.; Jagdeep S. Bhandari.; and Robert P. Flood. Speculative Attacks and Models of Balance of Payments Crises IMF Working Papers International Monetary Fund 39, (1992): 357-94.

Amemiya Takeshi. Nonlinear Regression Models. Chapter 6 in Handbook of Econometrics Volume 1. North-Holland, 1983.

Blanco Herminio; and Peter M. Garber. Recurrent Devaluation and Speculative Attacks on the Mexican Peso Journal of Political Economy 94 (February 1986): 148-66.

Bordo Michael; and Anna Schwartz. Why Clashes Between Internal Stability Goals End In

Currency Crises. 1797-1994. Open Economics Review 7,1996.

Buiter Willem H. Borrowing to Defend the Exchange Rate and the Timing of and Magnitude of Speculative Attacks. Journal of International Economics 23 (November 1987) : 221-39.

Buiter Willem H.; Giancarlo Corsetti; and Paolo Pesenti. Financial Markets and International Monetary Cooperation: The Lessons of the 92-93 ERM Crisis. Cambridge University Press, 1996.

Calvo Guillermo A. Capital Flows and Macroeconomic Management: Tequila Lessons. University of Maryland, 1996.

Calvo Guillermo A.; and Enrique Mendoza. Mexico's Balance-of-Payments Crisis: A Chronicle of a Death Foretold. Journal of International Economics 41 (November 1996): 235-264.

Cumby Robert E.; and Sweder van Wijnbergen. Financial Policy and Speculative Runs with A Crawling Peg: Argentina 1979-1981. Journal of International Economics 27 (August 1989):111-27.

Demirguc-kunt Asli; and Enrica Detragiache. The Determinants of Banking Crises in Developing and Developed Countries. IMF Working Papers International Monetary Fund 45 (March 1998).

De Kock Gabriel; and Vittorio Grilli. Fiscal Policies and the Choice of Exchange Rate Regime. Economic Journal 103 (1993); 347-56.



Diamond Douglas; and Philip Dybvig. Bank Runs, Deposit Insurance and Liquidity. Journal of Political Economy 91,(1993).

Dooley Michael P. A Model of Crises in Emerging Markets. NBER Working Paper No. 6300  
Cambridge Massachusetts: National Bureau of Economic Research ,1997.

Edwards Sebastian. Real Exchange Rates, Devaluation and Adjustment: Exchange Rate Policy in Developing Countries. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1989.

Eichengreen Barry,; Andrew Rose,; and Charles Wyplosz. Contagious Currency Crises NBER Working Paper No.5681 (July 1996).

Eichengreen Barry,; Andrew Rose,; and Charles Wyplosz. Exchange Market Mayhem: The Antecedents and Aftermath of Speculative Attacks Economic Policy (October 1995).

Flood Robert P.; and Nancy P. Marion. Perspectives on the Recent Currency Crisis Literature IMF Working Papers (September 1998).

Flood Robert P.; and Peter Garber. Gold Monetization and Gold Discipline. Journal of Political Economy 92 (1984a): 90-107.

Flood Robert; and Peter Garber Collapsing Exchange Rate Regimes: Some Linear Examples. Journal of International Economics 17 (1984b): 1-13.

Flood Robert P.; Peter M. Garber; and Charles Kramer. Collapsing Exchange Rate Regimes: Another Linear Example NBER Working Paper No. 6318 (October 1996).

Frankel Jeffrey; and Andrew Rose. Currency Crashes in Emerging Markets: An Empirical

Treatment. International Finance Discussion Paper No. 534 Washington: Board of Governors of the Federal Reserve, January 1996.

Gerlach Stephan; and Frank Smets. Contagions Speculative attacks. CEPR Discussion Paper No.1055. London: Center for Economic Policy Research ,November 1994.

Goldberg Linda S. Predicting Exchange Rate Crises: Mexico Revisited. Journal of International Economics 36 (1994): 413-430.

Goldfajn,I.; And R. Valdes .Balance-of-Payments Crises and Capital Flow: the Role of Liquidity. MIT Cambridge,1995.

Greene, William H. Econometric Analysis. 3rd edition. (n.p.): Prentice-Hall,1995.

International Monetary Fund. World Economic Outlook.1999.

International Monetary Fund. World Economic Outlook.1998.

International Monetary Fund. World Economic and Financial Survey. November 1997.

Kaminsky Graciela. Currency and Banking Crises: The Early Warning of Distress. IMF Working Papers, December 1999.

Kaminsky Graciela,; Saul Lizando; and Carmen M. Reinhart. Leading Indicators of Currency Crises. IMF Working Papers, July 1997.

Kaminsky Graciela; and Carmen M. Reinhart. The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems. International Financial Discussion Paper No.544 (March 1996).

Klein Michael; and Nancy P. Marion. Explaining the Duration of Exchange-Rate Pegs. NBER

Working Paper No.4651 (1994).

Krugman Paul. Bubble, Boom, Crash: Theoretical Notes on Asia's Crisis. : Cambridge

Massachusetts: MIT ,1998. (Unpublished).

Krugman Paul. Are Currency Crises Self-Fulfilling?. NBER Macroeconomics Annual. 1996.

Krugman Paul. A Model of Balance-of-Payments Crises. Journal of Money, Credit, and

Banking 11 (August 1979): 311-25.

NESDB; and TDRI. The Construction of Quarterly National Accounts for Thailand: 1982-

1984. TDRI. Bangkok (October 1987).

Obstfeld Maurice. Rational and Self-Fulfilling Balance-of-Payments Crises. American

Economic Review 76 (1986): 72-81.

Obstfeld Maurice. Balance of Payments Crises and Devaluation. Journal of Money, Credit

and Banking 13 (May 1984): 208-17.

Ozkan Gulcin; and Alan Sutherland Policy Measures to Avoid a Currency Crisis. Economic

Journal 105 (March 1995): 510-19.

Radelet Steven; and Jeffrey Sachs. The onset of the East Asian financial crisis. NBER

Working Paper No.6680 (1998).

Rose, A.; and L. Svenson. European Exchange Rate Credibility Before the fall. European

Economic Review 38 (1994).

Salant Stephen W. The Vulnerability of Price Stabilization Schemes to Speculative Attack.

Journal of Political Economy 91 (February 1983):1-38.

Salant Stephen; and Dale Henderson. Market Anticipation of Government Policy and the Price

of Gold. Journal of Political Economy 86 (August1978): 627-48.

Sachs Jeffrey; Aaron Tornell; and Andres Velasco. The Mexico Peso Crisis: Sudden Death or

Death Doretold?. NBER Working Paper No.5563 (1996).

Velasco Andres. Financial and Balance of Payments Crises: A Simple Model of the Southern

Cone Experience. Journal of Development Economics 27 (October 1987): 263-83.

Vimut Vanitcharearnthum. Exchange Rate Determination and Speculative Attacks on the Bath

1980-1984: 2523-2527 . Master's Thesis. Faculty of Economics. Thammasat University (1988).

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ก.

### การกระจายข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศรายปีเป็นรายเดือน

ในวิทยานิพนธ์นี้จำเป็นต้องใช้ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) หรือรายได้ประชาชาติที่เป็นรายเดือน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และเศรษฐมิติเข้ามาช่วยในการกระจายข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศซึ่งมีการรายงานเป็นรายปีให้กลายเป็นข้อมูลที่มีความถี่เป็นรายเดือน

การคิดค้นหาวิธีการคำนวณผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศให้ได้ออกมาเป็นอนุกรมที่มีความถี่ระยะสั้นในประเทศไทยได้มีการจัดทำขึ้นมาบ้างแล้ว เช่น การจัดทำของธนาคารแห่งประเทศไทย โดย **ขนิษฐา มีศุข** และ **ประพันธ์ สายสงเคราะห์** (2523) ได้ทดลองจัดทำขึ้นโดยอาศัยตัวแปรทางเศรษฐกิจการเงินที่สามารถเก็บรวบรวมในระยะสั้นมากระจายผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศอนุกรมรายปีให้เป็นอนุกรมรายเดือน การจัดทำของ **สำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ** และ **สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาแห่งประเทศไทย** (1987) ที่ทำการกระจายผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของไทยเป็นรายเดือนของปี 1982-1984 **ชัยพันธ์ สหสกุล** และ **สมศรี ศิกษมัตติ** (2530) ทำการประมาณการผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศรายเดือนของประเทศไทยในช่วงปี 1970-1986 นอกจากนี้ **สุชาติ ชนะภัย** (2535) ได้นำวิธีการของ **ขนิษฐา มีศุข** และ **ประพันธ์ สายสงเคราะห์** มากระจายข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศสาขาการเงินการธนาคารในช่วงปี 1972-1990

สำหรับในวิทยานิพนธ์จะใช้แนวคิดร่วมกันจากงานวิจัยทั้งหลายโดยใช้หลักการที่ไม่ซับซ้อนมากนักในการประมาณการ โดยในขั้นแรก จะใช้ข้อมูลที่มีความถี่เป็นรายเดือนที่สามารถจัดหาได้และมีความสัมพันธ์โดยตรงต่อข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศรายปีที่ต้องการกระจาย ซึ่งข้อมูลรายเดือนที่หาได้นั้นอาจมีได้มากกว่าหนึ่งตัวแปร แต่ทั้งนี้ต้องรวมกันไม่เกินขนาดองศาแห่งความเป็นอิสระรวม (Degree of Freedom) ในการประมาณการสมการถดถอย ซึ่งในวิทยานิพนธ์นี้จะใช้ตัวแปรการส่งออกเป็นตัวแปรที่ใช้ในการกระจาย

ในขั้นต่อไปคือทำการแปลงข้อมูลที่ใช้ในการกระจายความถี่รายปีให้เป็นรายเดือนโดยใช้ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเป็นตัวแปรตาม ตัวแปรอิสระคือการส่งออกแล้วทำการประมาณ

สมการที่ใช้ข้อมูลรายปี จากนั้นนำความสัมพันธ์รายปีที่ได้มาใช้แทนความสัมพันธ์รายเดือน โดยนำข้อมูลการส่งออกรายเดือนเข้าไปแทนในความสัมพันธ์รายปีดังกล่าว เราก็จะได้ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศรายเดือนออกมา

อย่างไรก็ตามสิ่งที่ควรคำนึงถึงคือ ค่าความคลาดเคลื่อน (Residual) ที่ได้จากการประมาณสมการก็ต้องได้รับการกระจายเช่นเดียวกัน โดยมีหลักการว่า เมื่อเราทำการรวมข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศรายเดือนที่กระจายได้เป็นรายปีกับข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่มีอยู่จริงต้องมีค่าเท่ากัน ซึ่งในที่นี้จะใช้หลักการทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายเข้ามาจัดการโดยทำการกระจายค่าความคลาดเคลื่อนตามจำนวนความถี่ของข้อมูลบวกเข้าไปในข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศรายเดือนที่ทำการกระจายขึ้นก็จะได้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศรายเดือนที่ต้องการ



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ข.

## สรุปงานวิจัยเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับวิกฤตการณ์ค่าเงิน

ลำดับ	งานวิจัย , ช่วงเวลาที่ศึกษา ความถี่ของข้อมูล	จำนวนของประเทศที่ศึกษา	ตัวแปร หรือ ดัชนีที่ใช้
1	Bilson(1979) 1955-1977 , รายปี	32 ประเทศ เน้นที่ประเทศ เอกวาดอร์, เม็กซิโก และ เปรู	1. เงินทุนสำรองระหว่างประเทศต่อฐานเงิน 2. อัตราแลกเปลี่ยนเงา
2	Blanco and Garber(1986) 1973- 1981 , รายไตรมาส	เม็กซิโก	อัตราการขยายตัวของสินเชื่อกภายในประเทศ
3	Calvo and Mendoza(1996) 1983- 1994 , รายเดือนและ ไตรมาส	เม็กซิโก	1. ปริมาณเงินในความหมายกว้าง (M2) ต่อ เงินทุนสำรอง ระหว่างประเทศ 2. ช่องว่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานเงิน
4	Collins(1995) 1979-1991 , รายปี	18 ประเทศ ที่ใช้อัตรา แลกเปลี่ยนแบบคงที่ตั้งแต่ ปี 1979	1. เงินทุนสำรองระหว่างประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวม ภายในประเทศ 2. อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวม ภายในประเทศ 3. การเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 4. multiple exchange rate dummy 5. อัตราเงินเฟ้อ 6. ดุล บัญชีเดินสะพัดต่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 7. ความ ช่วยเหลือจากต่างประเทศ
5	Cumby and Van Wijnbergen(1989) 1979-1980 , รายเดือน	อาร์เจนติน่า	อัตราการขยายตัวของสินเชื่อกภายในประเทศ
6	Dornbusch ,Goldfajn,and Valdes(1995) 1975- 1995 รายปีและรายไตรมาส	อาร์เจนติน่า, บราซิล, ชิลี ,ฟินแลนด์ และ เม็กซิโก	1. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 2. อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง 3. อัตราการขยายตัวของ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 4. อัตราเงินเฟ้อ 5. การขาดดุลการคลังต่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวม ภายในประเทศ 6. อัตราการขยายตัวของสินเชื่อกภายในประเทศ 7. ดุลการค้าต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 8. ดุลบัญชี เดินสะพัดต่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 10. หนี้ใน ประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ
7	Edin and Vredin(1993) 1978-1989 , รายเดือน	เดนมาร์ก , ฟินแลนด์, สวีเดน และ นอร์เวย์ มีการลดค่าเงิน 16 ครั้ง	1. ปริมาณเงิน 2. ผลผลิต 3. อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ 4. ระดับราคาสินค้าต่างประเทศ 5. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 6. เงินทุนสำรองระหว่างประเทศต่อการนำเข้า 7. ดุลการค้า



ลำดับ	งานวิจัย , ช่วงเวลาที่ศึกษา ความถี่ของข้อมูล	จำนวนของประเทศที่ศึกษา	ตัวแปร หรือ ดัชนีที่ใช้
8	Edwards(1989) 1962-1982 , Pooledรายไตรมาสและรายปี	การลดค่าเงิน 39 ครั้งจาก 24 ประเทศกำลังพัฒนา	1.สินทรัพย์ต่างประเทศที่ธนาคารกลางต่อฐานเงิน 2. สินทรัพย์ต่างประเทศสุทธิต่อปริมาณเงินตามความหมายแคบ 3. สินเชื่อต่อภาครัฐบาลต่อสินเชื่อทั้งหมด 4. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 5. parallel market premium 6. อัตราการขยายตัวของสินเชื่อ 7. อัตราการขยายตัวของสินเชื่อของภาครัฐบาล 8. อัตราการขยายตัวของสินเชื่อภาครัฐต่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 9. การขาดดุลการคลังต่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 10. ดุลบัญชีเดินสะพัดต่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 11. อัตราส่วนทางการค้า 12. errors and omissions plus short term capital 13. การควบคุมอัตราแลกเปลี่ยน
9	Edwards and Montiel(1989) 1962-1982 , รายปี	การลดค่าเงินอย่างน้อยร้อยละ 15 ทั้งหมด 20 ครั้ง	เหมือนกับ 3-11 ใน Edwards(1989) เพิ่มตัวแปรอัตราค่าจ้างที่แท้จริงภาคอุตสาหกรรม
10	Edwards and Santaella(1993) 1954-1971 , รายปี	การลดค่าเงิน 48 ครั้งจาก 26 ประเทศ ภายใต้โปรแกรมของกองทุนการเงินระหว่างประเทศ	เหมือนกับ 2-10 ใน Edward(1989) เพิ่มตัวแปร 14 number of official exchange rate 15. political unpopularity 16. democracy 17. political violence 18. idelology19. number of coups 20. ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ต่อประชากร
11	Eichengreen, Rose ,and Wyplosz(1995)1959-1993 , รายไตรมาส	20 ประเทศอุตสาหกรรม มีการโจมตีค่าเงินสำเร็จ 33 ครั้ง และไม่สำเร็จแต่ต้นทุนในการปกป้องสูง 45 ครั้ง	1. การเปลี่ยนแปลงในเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ 2. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 3. อัตราการขยายตัวของสินเชื่อภายในประเทศ 4. อัตราการขยายตัวของปริมาณเงินตามความหมายแคบ 5. ผลตอบแทนจากพันธบัตร 6. อัตราดอกเบี้ย 7. ราคาหลักทรัพย์ 8. อัตราเงินเฟ้อ 9. อัตราการขยายตัวของค่าจ้าง 10. อัตราการขยายตัวของ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 11. อัตราการว่างงาน 12. อัตราการขยายตัวของการจ้างงาน 13. การขาดดุลการคลังต่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 14. ดุลบัญชีเดินสะพัดต่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 15. การเปลี่ยนแปลงในการส่งออก 16. การเปลี่ยนแปลงในการนำเข้า 17. government victory 18. government loss 19. การเลือกตั้ง 20. การเปลี่ยนแปลงรัฐบาล 21. การควบคุมการไหลเข้าของเงินทุน 22. left-wing government 23. การเปลี่ยนแปลงรัฐมนตรีคลังคนใหม่ 24. วิกฤตในตลาดอัตราแลกเปลี่ยนในอดีต 25. เหตุการณ์เกี่ยวกับตลาดอัตราแลกเปลี่ยนในอดีต
12	Eichengreen, Rose, and Wyplosz(1996) 1959-1993 , รายไตรมาส	วิกฤต 77 ครั้ง	1-25 เหมือนกับข้างบน เพิ่มตัวแปรการแพร่กระจายวิกฤต
13	Flood and Marion(1995) 1957-1991 , รายเดือน	17 ประเทศ ในลาตินอเมริกา	1. drift of the real exchange rate 2. ความแปรปรวนของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง

ลำดับ	งานวิจัย , ช่วงเวลาที่ศึกษา ความถี่ของข้อมูล	จำนวนของประเทศที่ศึกษา	ตัวแปร หรือ ดัชนีที่ใช้
14	Frankel and Rose(1996) 1971-1992 , รายปี	105 ประเทศกำลังพัฒนา มีการลดค่าเงิน 117 ครั้ง	อัตราการขยายตัวของสินเชื่อในประเทศ 2. การขาดดุลการคลังต่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 3. อัตราการขยายตัวของรายได้เฉลี่ยต่อประชากรในประเทศ 4. หนี้ภายนอกประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 5. เงินทุนสำรองต่อการนำเข้า 6. ดุลบัญชีเดินสะพัดต่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 7. ความคลาดเคลื่อนจาก PPP ของอัตราแลกเปลี่ยน 8. อัตราการขยายตัวของ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ กลุ่มประเทศ OECD 9. อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ และตัวแปรต่อไปนี้ที่อยู่ในรูปสัดส่วนต่อหนี้ทั้งหมด(total debt) 10. เงินกู้ธนาคารพาณิชย์ 11. concessional loans 12. variable rate debt 13. หนี้ระยะสั้น 14. หนี้ภาครัฐบาล 15. multilateral development bank loans
15	Goldfajn and Valdes (1998) 1985-1997, รายเดือน	26 ประเทศ	1. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 2. การคาดการณ์ในตลาดอัตราแลกเปลี่ยน
16	Goldstein(1996) รายปีและรายเดือน	อาร์เจนตินา, บราซิล, ชิลี และ เม็กซิโก	1. อัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ 2. M3 ต่อ เงินทุนสำรองระหว่างประเทศ 3. ดุลบัญชีเดินสะพัดต่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 4. การเติบโตอย่างมาก(boom)ของเงินกู้ยืมจากธนาคาร 5. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 6. เงินกู้ยืมระยะสั้น 7. ความอ่อนแอของภาคธนาคาร
17	Humberto, Julio, and Herrera(1991) รายเดือน	โคลัมเบีย	1. อัตราการขยายตัวสินเชื่อในประเทศ 2. parallel market premium
18	Kamin(1988) 1953-1983 , รายปี	การลดค่าเงิน 107 ครั้ง	1. ดุลการค้าต่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 2. อัตราการขยายตัวของการนำเข้า 3. การขยายตัวของการส่งออก 4. การเคลื่อนย้ายเงินทุนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 5. การเปลี่ยนแปลงในเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ 6. อัตราเงินเฟ้อ 7. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 8. อัตราการขยายตัวของ Real ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 9. การเปลี่ยนแปลงในราคาสินค้าส่งออก
19	Kaminsky and Leiderman (forthcoming) 1985-1987 , รายเดือน	อาร์เจนตินา, อิสราเอล และ เม็กซิโก	1. monetary shock 2. fiscal shock 3. อัตราเงินเฟ้อในอดีต

ลำดับ	งานวิจัย , ช่วงเวลาที่ศึกษา ความถี่ของข้อมูล	จำนวนของประเทศที่ศึกษา	ตัวแปร หรือ ดัชนีที่ใช้
20	Kaminsky and Reinhart(1996) 1970-1995 , รายเดือน	15 ประเทศกำลังพัฒนา และ 5 ประเทศที่พัฒนาแล้ว มีวิกฤตการณ์ค่าเงิน 76 ครั้ง วิกฤตการณ์ธนาคาร 26 ครั้ง	1. อัตราการขยายตัวของ การส่งออก 2. อัตราการขยายตัวของ การนำเข้า 3. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงลบความคาดเคลื่อนจากแนวโน้ม 4. การเปลี่ยนแปลงในอัตราส่วนทางการค้า 5. การเปลี่ยนแปลงเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ 6. ช่องว่างระหว่างอุปสงค์และอุปทานเงิน 7. การเปลี่ยนแปลงในเงินฝากธนาคาร 8. อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง 9. ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินฝากและเงินกู้ 10. ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยในประเทศกับต่างประเทศ 11. ตัวคูณทวีของM2 12. อัตราส่วนM2ต่อเงินทุนสำรองระหว่างประเทศ 13. อัตราการเพิ่มของสัดส่วนสินเชื่อภายในประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 14. การเปลี่ยนแปลงในราคาหลักทรัพย์ 15. อัตราการขยายตัวของผลผลิต 16. การเปิดเสรีทางการเงิน 17. วิกฤตการณ์ธนาคาร
21	Klien and Marion(1994) 1957-1991 , รายเดือน	เหมือน Flood and Marion(1995)	1. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 2. สินทรัพย์สุทธิต่างประเทศต่อ M1 3. อัตราการเปิดประเทศ 4. trade concentration 5. regular executive trasfers 6. irregular executive transfers 7. months spent in the peg
22	Krugman(1996) 1988-1995 , รายปี รายไตรมาส และรายวัน	ฝรั่งเศส, อิตาลี, สเปน ,สวีเดน, และอังกฤษ	1. อัตราการว่างงาน 2. output gap 3. อัตราเงินเฟ้อ 4. หนี้ภาครัฐบาลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ
23	Milesi-Ferretti and Razin(1996) 1970-1994 , รายปี	ชิลี และ เม็กซิโก	1. หนี้ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 2. การส่งออกต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 3. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 4. การขอมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 5. fiscal stance 6. ความเปราะบางของภาคธนาคาร 7. ความไม่มีเสถียรภาพของรัฐบาล 8. ส่วนประกอบของเงินทุนเคลื่อนย้าย
24	Milesi-Ferretti and Razin(1998) 1970-1996	105 ประเทศ ที่รายได้ต่ำและปานกลาง	1. อัตราการขยายตัวของ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 2. การลงทุน 3. ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 4. ดัชนีการเปิดประเทศ 5. เงินทุนสำรองต่อการนำเข้า 6. เงินทุนสำรองต่อปริมาณเงินตามความหมายกว้าง 7. หนี้ต่างประเทศต่อการส่งออก 8. หนี้ต่างประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 9. ดอกเบี้ยของหนี้ต่างประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 10. concessional debt ต่อหนี้รวม 11. หนี้ภาครัฐต่อหนี้รวม 12. หนี้ระยะสั้นต่อหนี้รวม 13. เงินลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 14. เงินทุนไหลเข้าในส่วนหลักทรัพย์สุทธิต่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 15. อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงสหรัฐ 16. อัตราการขยายตัวของ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ของประเทศ OECD 17. ตัวแปรหุ่นสำหรับอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ 18. IMF Program 19. official transfers

ลำดับ	งานวิจัย , ช่วงเวลาที่ศึกษา ความถี่ของข้อมูล	จำนวนของประเทศที่ศึกษา	ตัวแปร หรือ ดัชนีที่ใช้
25	Moreno(1995) 1980-1994 , รายเดือนและ รายไตรมาส	อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิ ลิปปีนส์ สิงคโปร์ เกาหลี และ ไทย	1. การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน 2. การเปลี่ยนแปลงในสินทรัพย์ ต่างประเทศสุทธิ 3. ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศกับในประเทศ 4. การส่งออกต่อการนำเข้า 5. output gap 6. อัตราการขยายตัวของสินเชื่อ ต่างประเทศต่อเงินทุนสำรอง 7. อัตราการขยายตัวใน M1 8. อัตราการ ขยายตัวใน M2 9. การขาดดุลการคลังต่อค่าใช้จ่ายของรัฐบาล 10. เงินเพื่อ
26	Otker and Pazarbasioglu (1994) 1979-1993 , รายเดือน	เดนมาร์ก ไอร์แลนด์ นอร์เวย์ สเปน และ สวีเดน	1. สินเชื่อภายในประเทศ 2. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 3. ดุลการค้า 4. อัตราการว่างงาน 5. ระดับราคาของประเทศเยอรมัน 6. ผลผลิต 7.เงินทุน สำรอง 8. central parity 9. ผลต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศกับใน ประเทศ 10. position within band
27	Otker and Pazasioglu(1996) 1982- 1994 , รายเดือน	เม็กซิโก	1. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 2. เงินทุนสำรองระหว่างประเทศ 3. ผลต่างของ เงินเฟ้อกับประเทศสหรัฐฯ 4. อัตราการขยายตัวของผลผลิต 5. อัตรา ดอกเบี้ยสหรัฐฯ 6. สินเชื่อที่ธนาคารกลางให้กับระบบธนาคาร 7. ตัวแปรหุ่น การปฏิรูปภาคการเงิน 8. หนี้ระยะสั้นต่อหนี้รวม 9. การขาดดุลการคลัง 10. ดุลบัญชีเดินสะพัด
28	Sachs, Tornell and Velasco(1995) 1985-1995 , รายเดือนและ รายปี	20 ประเทศตลาดเกิด ใหม่	1.อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 2. สินเชื่อที่ให้ภาคเอกชนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวม ภายในประเทศ 3. ปริมาณเงินตามความหมายกว้างต่อเงินทุนสำรอง ระหว่างประเทศ 4. การขอมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 5. การ ลงทุนต่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 6.เงินทุนไหลเข้าต่อผลิตภัณฑ์ มวลรวมภายในประเทศ 7.เงินทุนไหลเข้าระยะสั้นต่อผลิตภัณฑ์มวลรวม ภายในประเทศ 8. การบริโภคภาครัฐต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 9. ดุลบัญชีเดินสะพัดต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ
29	Edwards(1996) 1975-1985	ชิลีและเม็กซิโก	1. การขึ้นนโยบายคงอัตราแลกเปลี่ยนเพื่อควบคุมเงินเฟ้อ 2. เงินทุนไหลเข้า 3. ความอ่อนแอของระบบธนาคาร 4. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง
30	Eichengreen and Jeanne (1998) 1931	อังกฤษ	อัตราการว่างงาน
31	Goldberg(1994)	เม็กซิโก	1. อัตราการขยายตัวของสินเชื่อภายในประเทศ 2.การเปลี่ยนแปลงนโยบาย อย่างฉับพลัน (Policy shock)3. ราคาหลักทรัพย์เปรียบเทียบ 4. การ เปลี่ยนแปลงอุปทานสินเชื่อภายนอกอย่างฉับพลัน
32	Kaminsky,Lizondo,and Reinhart(1998) 1970-1995 , รายไตรมาส	15 ประเทศกำลัง พัฒนา 5 ประเทศพัฒนาแล้ว	1. เงินทุนสำรองระหว่างประเทศ 2. มูลค่าการนำเข้า 3. มูลค่าการส่งออก 4. อัตราการค้า 5. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 6. ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง 7. ส่วนต่างปริมาณเงินกับความต้องการถือเงิน 8. ตัวคูณทวี M2 9. สินเชื่อ ต่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ 10. อัตราดอกเบี้ยเงินฝากที่แท้จริง 11. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่ออัตราดอกเบี้ยเงินฝาก 12. จำนวนเงินฝาก 13. M2/เงินทุนสำรองระหว่างประเทศ 14. ดัชนีผลผลิต 15. ดัชนีราคาหุ้น 16. ปัญหาระบบสถาบันการเงิน

ลำดับ	งานวิจัย , ช่วงเวลาที่ศึกษา ความถี่ของข้อมูล	จำนวนของประเทศที่ศึกษา	ตัวแปร หรือ ดัชนีที่ใช้
33	Sachs,Tormell and Velasco (1995b) 1994	เม็กซิโก	1. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 2. อัตราการขยายตัวอย่างสูงของสินเชื่อกาเคเอกชน 3.เงินทุนสำรองระหว่างประเทศ
34	Vanitchareanthum (1988) 1980-1984 รายเดือน	ประเทศไทย มีการลดค่าเงิน 3 ครั้ง	1. อัตราการขยายตัวของสินเชื่อภายในประเทศ
35	World Economic Outlook (May 1998) IMF ,1975-1997	22 ประเทศอุตสาหกรรม 31 ประเทศกำลังพัฒนา	ทดสอบความคล้ายคลึงกันของแต่ละตัวแปรก่อนหน้าวิกฤต 24 เดือนและหลังจากวิกฤต 24 เดือน เเจาะจงดูพฤติกรรมที่ละตัวแปรโดยใช้สถิติอย่างง่ายได้ตัวแปรที่เป็นสัญญาณเตือนภัยคือ 1. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 2. การขยายตัวของสินเชื่อภายในประเทศ 3. ปริมาณเงินตามความหมายกว้างต่อเงินทุนสำรอง 4. ราคาหลักทรัพย์ 5. อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง 6. อัตราส่วนการค้า 7. อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงโลก

## ประวัติผู้เขียน

นายธรราร รัตนนฤมิตร เกิดวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ.2519 จังหวัดแพร่ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี เกียรตินิยมอันดับ 2 สาขาเอกเศรษฐศาสตร์ปริมาณวิเคราะห์ สาขาโทเศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศและสาขาเศรษฐศาสตร์การเงินและการธนาคาร คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีพ.ศ.2540 จากนั้นได้รับทุนการศึกษาจากคณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขาเอกเศรษฐศาสตร์ปริมาณวิเคราะห์ สาขาโทเศรษฐศาสตร์การเมืองระหว่างการศึกษาได้เข้ารับราชการทหาร ณ ค่ายประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี (พ.ศ.2540-2541) และได้รับทุนรัฐบาลญี่ปุ่นเพื่อเป็นนักศึกษาวิจัยแลกเปลี่ยนที่คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยไซตามะ ประเทศญี่ปุ่นเป็นเวลาหนึ่งปี (พ.ศ.2542-2543)



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย