

รายงานผลการวิจัย

RESEARCH REPORT SERIES

ทางเลือกใช้ตัวแปรทางการเงินในการควบคุมปริมาณเงิน
(Controlling Money Under Various
Operational Variables)
มกราคม 2533



คณะเศรษฐศาสตร์
FACULTY OF ECONOMICS

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
กรุงเทพมหานคร
โทร. 224 - 1410

THAMMASAT UNIVERSITY
BANGKOK

มกราคม 2533

คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รายงานผลการวิจัย

หมายเลข 67

เรื่อง

"ทางเลือกไว้ก่อนสำหรับการเงินในการควบคุมปริมาณเงิน"

โดย

สุภาภรณ์ จาตุรงค์กุล

รายงานผลการวิจัย

เรื่อง

ทางเลือกใช้ตัวแปรทางการเงินในการควบคุมปริมาณเงิน

โดย

ฐานิษฐ์ จาตุรงคกุล

เสนอ

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

การควบคุมปริมาณเงินของประเทศโดยใช้แบบจำลองตัวทวีคูณทางการเงิน เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป ในแบบจำลองนี้ ฐานเงินเป็นตัวแปรทางการเงินที่เจ้าหน้าที่ทางการเงินนิยมใช้ งานวิจัยชิ้นนี้พิจารณาและทำการทดสอบทางสถิติถึงความเป็นไปได้ในการใช้ตัวแปรทางการเงิน อันได้แก่ เงินสำรองทั้งหมดของระบบธนาคารพาณิชย์ และเงินสำรองของธนาคารพาณิชย์ในส่วนที่มีได้กู้ยืมจากธนาคารกลาง การศึกษาให้ความสำคัญต่อพฤติกรรมของตัวทวีคูณทางการเงินภายใต้ตัวแปรทางการเงินทั้งสาม เนื่องจากพฤติกรรมของตัวทวีคูณยากแก่การควบคุม ผลของการทดสอบพบว่า ในระยะยาวมีหลักฐานยืนยันว่าเงินสำรองทั้งหมด และเงินสำรองส่วนที่มีได้กู้ยืมจากธนาคารกลางมีพฤติกรรมการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกับปริมาณเงินมากกว่าการเคลื่อนไหวของฐานเงินกับปริมาณเงิน ส่วนพฤติกรรมของตัวทวีคูณภายใต้ตัวแปรทางการเงินทุกตัวแปรมีบทบาทในการกำหนดพฤติกรรมของปริมาณเงินน้อยกว่าตัวแปรทางการเงิน แต่ในระยะสั้น ตัวทวีคูณเพิ่มบทบาทในการส่งอิทธิพลต่อการเคลื่อนไหวของปริมาณเงินมากขึ้น ส่วนการทดสอบความมีเสถียรภาพและความสามารถในการพยากรณ์ของฟังก์ชันตัวทวีคูณปรากฏว่า ฟังก์ชันของฐานเงินมีเสถียรภาพและมีความสามารถในการพยากรณ์มากกว่าฟังก์ชันตัวแปรทางการเงินอื่น ผลการทดสอบถึงการเลือกใช้ตัวแปรทางการเงินใดในลักษณะผสมเช่นนี้ ย่อมหมายความว่า เจ้าหน้าที่ทางการเงินสามารถเลือกใช้ตัวแปรทางการเงินต่าง ๆ ได้ ทั้งนี้จะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมต่อภาวะการดำเนินงานเศรษฐกิจ เนื่องจากตัวแปรทางการเงินแต่ละตัวมีข้อดีและข้อเสียในการควบคุมปริมาณเงินภายใต้ภาวะการดำเนินงานเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน

Abstract

The use of "Money-Multiplier Model" in Thailand as a guide to control money supply is generally accepted. In this model, monetary base is currently used as operational target. This research paper provides empirical tests regarding the possibility of using other operational targets which includes the total reserves and nonborrowed reserves. The study concentrates on the behavior of the money multiplier under various operational targets. This is due to the fact that the money multiplier is relatively difficult to control. The findings reveal the evidence that, in the long run, movements in the total reserves and nonborrowed reserves dominate movements in base money in determining the behavior of the money supply. In addition, all three operational targets play a more important role in influencing the money supply than that of money multipliers. In the short run, however, the money multiplier increases its role in determining movements in money supply with regard to stability and predictability of money-multiplier functions, the evidence shows that money-multiplier functions under base money are more stable and predictable than those under other operational targets. These mixed results imply that monetary authorities are able to choose operational targets that should be appropriate for the existing economic situation. That is, each operational targets has advantages and disadvantages in controlling money under different state of the economy.

สารบัญ

	หน้า
1. บทนำ	1
2. การวิเคราะห์กลไกและเครื่องมือในการควบคุมปริมาณเงินในประเทศไทย.....	4
2.1 เป้าหมายอัตราการเจริญเติบโตของปริมาณเงิน	4
2.2 การใช้และการควบคุมปริมาณเงิน	6
2.3 เครื่องมือสำหรับการดำเนินนโยบายการเงิน	7
3. ข้อได้เปรียบและเสียเปรียบของการใช้ตัวแปรทางการเงินแบบต่าง ๆ ในการ ควบคุมปริมาณเงิน	12
3.1 การเปลี่ยนแปลงในความต้องการถือเงินสด	12
3.2 การเปลี่ยนแปลงในความต้องการถือเงินสำรองส่วนเกิน	13
3.3 การเปลี่ยนแปลงในรายได้.....	14
4. การทบทวนงานศึกษาในอดีตเกี่ยวกับการควบคุมปริมาณเงิน	
4.1 กรณีต่างประเทศ	17
4.2 กรณีประเทศไทย	23
5. แบบจำลองตัวชี้วัดทางการเงินภายใต้ตัวแปรทางการเงินแบบต่าง ๆ.....	32
5.1 แบบจำลองที่ใช้ฐานเงินเป็นตัวควบคุม	32
5.2 แบบจำลองที่ใช้เงินสำรองทั้งหมดของระบบธนาคารพาณิชย์ เป็นตัวควบคุม	33
5.3 แบบจำลองที่ใช้เงินสำรองของธนาคารพาณิชย์ในส่วนที่ไม่ได้กู้ยืม จากธนาคารกลางเป็นตัวควบคุม	33
5.4 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดและองค์ประกอบ	35
6. การทดสอบทางสถิติ	36
6.1 บทบาทของตัวแปรทางการเงินและตัวชี้วัดในการกำหนดปริมาณ เงิน	36

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6.1.1 การวิเคราะห์ในระยะยาว	37
6.1.2 การวิเคราะห์ในระยะสั้น	48
6.2 เสถียรภาพของตัวชี้วัดทางการเงินในแต่ละแบบจำลอง	52
6.3 การทดสอบความสามารถในการพยากรณ์พฤติกรรมของตัวชี้วัด...	70
7. บทสรุปและข้อเสนอแนะบางประการ	75
บรรณานุกรม	78
ภาคผนวก 1 การสร้างแบบจำลองตัวชี้วัดทางการเงิน	81

ทางเลือกใช้ตัวแปรทางการเงินในการควบคุมปริมาณเงิน*

ฐานิสร์ จาตุรงกกุล

1. บทนำ

ในการควบคุมปริมาณเงินของประเทศ ผู้มีอำนาจทางการเงินสามารถเลือกใช้ตัวแปรทางการเงินที่มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับปริมาณเงิน (immediate หรือ operational target) และตัวแปรเหล่านี้เป็นตัวแปรที่เครื่องมือทางการเงิน (Policy instruments) สามารถส่งผลกระทบได้โดยตรงหรือส่งผลกระทบในทิศทางที่คาดคะเนได้ ดังนั้น ถ้าให้ตัวแปรอื่นๆ อยู่คงที่ ถ้าเจ้าหน้าที่ทางการเงินสามารถควบคุมพฤติกรรมของตัวแปรทางการเงินได้ เจ้าหน้าที่ทางการเงินก็สามารถควบคุมปริมาณเงินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวแปรทางการเงินที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปคือ อัตราดอกเบี้ยระยะสั้น¹ (นั่นคือ ตัวแปรที่ Keynesian ให้ความสำคัญ) เงินสำรองมวลรวมของระบบธนาคารพาณิชย์ (reserve aggregates) และฐานเงิน (base money) ซึ่งตัวแปร 2 ตัวหลังเป็นตัวแปรที่นักเศรษฐศาสตร์การเงินนิยมใช้ในการควบคุมปริมาณเงิน

Wibulswasdi (1984) ได้รายงานถึงการดำเนินนโยบายการเงินของประเทศไทย ซึ่งได้กล่าวถึงการควบคุมปริมาณเงินตามความหมายแคบ (M1) และตามความหมายกว้าง (M2) โดยใช้ฐานเงินเป็นตัวแปรทางการเงิน ส่วนในปี พ.ศ. 2523 กิริ การเจริญดี และสุชาดา กิระกุล ได้ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างฐานเงิน ปริมาณเงิน และสินเชื่อภาคเอกชน โดยสรุปว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเงิน และฐานเงินมีเสถียรภาพพอสมควร จากงานศึกษาข้างต้นพอจะสรุปได้ว่า ฐานเงินเป็นตัวแปรทางการเงินที่ถูกใช้ในการควบคุมปริมาณเงินของประเทศไทย แต่อย่างไรก็ตาม ฐานเงินมิใช่เป็นตัวแปรทางการเงินเพียงตัวแปรเดียวที่เจ้าหน้าที่ทางการเงิน

* ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณสมบุรณ์ จักรมิ่งขวัญ สำหรับผู้ช่วยวิจัย และ คุณวรพจน์ ปรีชาพิชคุปต์ สำหรับงานคอมพิวเตอร์

¹ ตามทฤษฎีที่ใช้อธิบายโครงสร้างของอัตราดอกเบี้ย (term structure of interest rates) อัตราดอกเบี้ยระยะสั้นจะเป็นตัวกำหนดอัตราดอกเบี้ยระยะยาว ดังนั้น อัตราดอกเบี้ยระยะยาวอาจจะถูกใช้เป็นเป้าหมายในการควบคุมแทนปริมาณเงินตามแนวความคิดของนักเศรษฐศาสตร์ที่นิยม Keynes ก็ได้

สามารถใช้ในการควบคุมปริมาณเงิน ตัวแปรทางการเงินอื่น ๆ เช่นเงินสำรองทั้งหมดของระบบธนาคารพาณิชย์ (total reserves) และเงินสำรองของระบบธนาคารพาณิชย์ในส่วนที่ไม่ได้กู้ยืมมาจากธนาคารกลาง (nonborrowed reserves) ก็ยังสามารถใช้เป็นตัวแปรสำคัญ ในการควบคุมปริมาณเงินได้เนื่องจากตัวแปรเหล่านี้มีคุณสมบัติเป็น operational target งานศึกษาเกี่ยวกับการใช้ตัวแปรทางการเงินที่นอกเหนือจากฐานเงินถูกกล่าวไว้ในงานศึกษาของต่างประเทศมากมาย งานเหล่านี้ล้วนแต่ศึกษาถึงการใช้ตัวแปรทางการเงินแบบต่าง ๆ เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการควบคุมปริมาณเงิน

เหตุผลหลักในการเลือกใช้ตัวแปรทางการเงิน ก็คือว่าในระบบเศรษฐกิจทุกระบบจะต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนของการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรต่าง ๆ ทั้งในและนอกตลาดการเงิน การเปลี่ยนแปลงอันไม่แน่นอนนี้ (random shocks) จะมีบทบาทต่อการเลือกใช้ตัวแปรทางการเงินสำหรับการควบคุมปริมาณเงิน ทั้งนี้เนื่องจากตัวแปรทางการเงินที่เลือกใช้ มีข้อได้เปรียบและเสียเปรียบในการกำหนดพฤติกรรมของปริมาณเงิน ซึ่งข้อได้เปรียบเสียเปรียบเหล่านี้ขึ้นอยู่กับชนิดของ random shock ที่จะเข้ามารบกวน² ดังนั้น ข้อได้เปรียบและเสียเปรียบในการใช้ตัวแปรทางการเงิน แบบต่าง ๆ สะท้อนให้เห็นถึงความจริงที่ว่าฐานเงินอาจจะไม่ใช่ตัวแปรทางการเงินที่เหมาะสมในการควบคุมปริมาณเงิน เมื่อคำนึงถึงความไม่แน่นอนของระบบเศรษฐกิจที่สลับซับซ้อน

วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยชิ้นนี้คือการตรวจสอบว่า ตัวแปรทางการเงินทั้ง 3 ตัวแปรคือ ฐานเงิน total reserves และ nonborrowed reserves ตัวแปรตัวไหนจะเป็นตัวแปรที่เหมาะสมสำหรับการควบคุมปริมาณเงินทั้งตามความหมายแคบ และตามความหมาย

²ตัวแปรทางการเงินที่ใช้จะถูกกำหนดอัตราการเจริญเติบโตในลักษณะตายตัว (fixed growth rate) ให้สอดคล้องกับอัตราการเจริญเติบโตของปริมาณเงิน ถ้าตัวรบกวนในระบบทำให้อัตราการเจริญเติบโตของตัวแปรทางการเงินที่กำหนดไว้เปลี่ยนไป ผู้มีอำนาจทางการเงินมีหน้าที่รับผิดชอบที่จะปรับอัตรานั้นให้เข้าสู่สภาพเดิม สำหรับรายละเอียด ดูเป็นตัวอย่างได้จาก Bryant (1983).

กว้างของประเทศไทย โดยมีข้อสมมุติฐานว่า ฐานเงินเป็นตัวแปรที่เหมาะสมที่สุด วิธีการในการตรวจสอบว่า ตัวแปรใดเหมาะสมที่สุดคือ การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเงินกับตัวแปรแต่ละตัว นอกจากนี้การพิจารณาถึงควมมีเสถียรภาพ (stability) และความสามารถของแบบจำลองที่ใช้ในการพยากรณ์ (predictability) พฤติกรรมของตัวทวีคูณของตัวแปรทั้งสาม ก็เป็นเงื่อนไขที่จำเป็น เพื่อที่จะหาข้อสรุปว่า เราจะยอมรับข้อสมมุติฐานหรือไม่³ และตัวแปรใดเป็นตัวแปรที่เหมาะสมที่สุด ทั้งนี้จุดประสงค์ของงานวิจัยนี้จึงประกอบด้วย

1. พัฒนาแบบจำลองตัวทวีคูณทางการเงิน (money-multiplier model) ของฐานเงิน total reserves และ nonborrowed reserves สำหรับปริมาณเงินตามความหมายแคบ และตามความหมายกว้าง
2. พิจารณาความสัมพันธ์หรือบทบาทของตัวแปรทางการเงินและตัวทวีคูณ ต่อปริมาณเงิน

3. ทดสอบควมมีเสถียรภาพของฟังก์ชันตัวทวีคูณของตัวแปรทั้งสาม
4. ทดสอบความสามารถของแบบจำลองของตัวทวีคูณในการพยากรณ์

หลังจากทำการทดสอบในประเด็นดังกล่าวแล้ว ผลของการทดสอบจะถูกนำมาเปรียบเทียบเพื่อหาข้อสรุปถึงความเหมาะสม และประสิทธิภาพของการใช้ตัวแปรทางการเงินสำหรับการควบคุมปริมาณเงินในประเทศไทย

³ ทั้งนี้เนื่องจากเจ้าหน้าที่ทางการเงินไม่สามารถควบคุมส่วนประกอบบางตัวของตัวทวีคูณทางการเงินได้

2. การวิเคราะห์กลไกและเครื่องมือในการควบคุมปริมาณเงินในประเทศไทย

วัตถุประสงค์หลักที่สำคัญประการหนึ่งในการดำเนินนโยบายทางการเงินของธนาคารกลางคือ การรักษาเสถียรภาพของระบบเศรษฐกิจทั้งภายในและภายนอก ในการนี้ ปริมาณเงินถูกกำหนดให้เป็นตัวแปรที่สำคัญตัวหนึ่งในการเชื่อมโยง เครื่องมือทางการเงินและพฤติกรรมทางการเงินเคลื่อนไหวของตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาคที่สำคัญ เช่น รายได้ ราคา สถานะของดุลการชำระเงิน เป็นต้น

สำหรับธนาคารแห่งประเทศไทย การควบคุมอัตราการเจริญเติบโตของปริมาณเงินให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ นับเป็นหน้าที่ที่สำคัญที่เจ้าหน้าที่ทางการเงินจะต้องดำเนินการเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จ ในส่วนนี้จะทำการพิจารณาและตรวจสอบวิธีการที่ธนาคารแห่งประเทศไทยใช้ในการควบคุมปริมาณเงิน ซึ่งรวมถึงวิธีการกำหนดเป้าหมายอัตราการเจริญเติบโตของปริมาณเงิน การใช้และการควบคุมตัวแปรทางการเงิน (operational target) และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินนโยบายทางการเงิน

2.1 เป้าหมายอัตราการเจริญเติบโตของปริมาณเงิน

การกำหนดเป้าหมายอัตราการเจริญเติบโตของปริมาณเงิน เจ้าหน้าที่ทางการเงินจะต้องคำนึงถึงพฤติกรรมของตัวแปรในระบบเศรษฐกิจที่สำคัญอันได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตของรายได้ประชาชาติมวลรวม ราคาสินค้าทั่วไป และสถานภาพของดุลการชำระเงิน ซึ่งตัวแปรเหล่านี้เป็นตัวแปรเป้าหมายขั้นสุดท้ายของการดำเนินนโยบายการเงิน ด้วยเหตุนี้การจัดตั้งเป้าหมายอัตราการเจริญเติบโตของปริมาณเงินจึงต้องประสานและสอดคล้องกับตัวแปรเป้าหมายขั้นสุดท้าย ดังนั้นผู้ดำเนินนโยบายจึงจำเป็นต้องทำการพยากรณ์พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงของตัวแปรขั้นสุดท้ายเพื่อที่จะทำการกำหนดอัตราการเจริญเติบโตในลักษณะที่ส่งผลให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่มั่นคง การมีเสถียรภาพของระดับราคา และความสมดุลของดุลการชำระเงิน เมื่อกำหนดอัตราการเจริญเติบโตของตัวแปรขั้นสุดท้ายแล้ว เจ้าหน้าที่ทางการเงินจะต้องทำการคาดการณ์เกี่ยวกับตัวรบกวนต่าง ๆ ที่อาจทำให้ตัวแปรขั้นสุดท้ายเบี่ยงเบนออกไปจากเป้าหมายที่กำหนดไว้ เมื่อถึงขั้นนี้ธนาคารกลางจะต้องควบคุมอัตราการเจริญเติบโตของ

ปริมาณเงินให้ได้ตามเป้าหมายที่วางเอาไว้ ซึ่งก็หมายความว่าความสามารถในการควบคุมปริมาณเงินของธนาคารกลางจะมีผลทำให้การดำเนินนโยบายทางการเงิน บรรลุเป้าหมายขั้นสุดท้ายได้

ในทางปฏิบัติ ธนาคารแห่งประเทศไทย ได้กำหนดเป้าหมายอัตราการเจริญเติบโตของปริมาณเงินทั้งตามความหมายแคบ (M1) และตามความหมายกว้าง (M2) ทั้งนี้เพราะว่าธนาคารแห่งประเทศไทยคำนึงถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงใน M1 ที่มีต่อการใช้จ่ายมวลรวมและธุรกรรมทางเศรษฐกิจ รวมทั้งคำนึงถึงผลกระทบของเหตุการณ์การเคลื่อนไหวของ M2 ที่มีต่อการใช้จ่ายและการตัดสินใจในการเลือกถือสินทรัพย์ทางการเงินอื่น ๆ นอกเหนือไปจาก เงินฝากแบบออมทรัพย์และแบบประจำ ซึ่งผลกระทบดังกล่าวเมื่อมองภาพรวมแล้วจะสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรเป้าหมายขั้นสุดท้าย ส่วนอัตราการเจริญเติบโตของ M1 และ M2 จะถูกกำหนดให้เป็นร้อยละของปริมาณเงิน M1 และ M2 ของปีที่แล้ว แต่จะไม่กำหนดเป็นอัตรา ๆ เดียว (point target) แต่จะกำหนดเป็นช่วง (range target)⁴ ทั้งนี้เพื่อจุดประสงค์ในการปรับหรือเปลี่ยนแปลงอัตราการเจริญเติบโตในช่วงปีนั้น ๆ อันเนื่องมาจากความคลาดเคลื่อนในการคาดการณ์หรือการเกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรที่เชื่อมโยงระหว่างปริมาณเงินกับเป้าหมายขั้นสุดท้าย เช่น ในกรณีของการเปลี่ยนแปลงในอัตราการหมุนเวียนของปริมาณเงิน (velocity) อย่างกะทันหัน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงใน velocity นี้จะให้อัตราการเจริญเติบโตของปริมาณเงินมีเหตุการณ์ที่ไม่สอดคล้องกับเป้าหมายขั้นสุดท้ายดังที่คาดหมายไว้ นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงในตัวแปรเช่น ตัววัดต้นทุนทางการเงิน ในทิศทางที่มีได้คาดไว้ก็จะส่งผลในเชิงบวกแก่อัตราการเจริญเติบโตของปริมาณเงินให้เบี่ยงเบนไปจากเป้าหมาย⁵

โดยสรุป ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดให้อัตราการเจริญเติบโตของปริมาณเงิน M1 และ M2 แบบเป็นช่วงให้สอดคล้องกับธุรกรรมทางเศรษฐกิจ โดยคำนึงถึงสภาพการณ์ทางเศรษฐกิจที่จะเกิดขึ้น และเพื่อความคล่องตัวในการปรับเปลี่ยนปริมาณเงินให้บรรลุซึ่งเป้าหมายที่ไว้วางเอาไว้

⁴ เท่าที่ผู้เขียนทราบเป้าหมายอัตราการเจริญเติบโตในแต่ละปีมิได้รับการเปิดเผยจากธนาคารแห่งประเทศไทย

⁵ ดู Wibulswasdi (1984)

... การใช้และการควบคุมตัวแปรทางการเงิน

ในการควบคุมปริมาณเงิน เนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของข่าวสารและข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในระบบเศรษฐกิจ และความไม่สมบูรณ์ของข่าวสารเกี่ยวกับผลกระทบของการใช้เครื่องมือทางการเงิน (policy instruments) ต่อพฤติกรรมการณ์เคลื่อนไหวของปริมาณเงิน และตลาดเงิน ผนวกกับความต้องการของผู้ดำเนินนโยบายที่จะควบคุมพฤติกรรมของตลาดเงินในระยะสั้น ด้วยเหตุผลเหล่านี้ผู้ดำเนินนโยบายจึงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้และควบคุมตัวแปรทางการเงิน (ซึ่งนิยมเรียกว่า *operational targets*) ที่มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับปริมาณเงิน และจะต้องเป็นตัวแปรที่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการเปลี่ยนแปลงของตลาดเงินในระยะสั้น นอกจากนี้ตัวแปรทางการเงินดังกล่าวยังจะต้องมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการเปลี่ยนแปลงเครื่องมือทางการเงิน นั่นคือ เจ้าหน้าที่ทางการเงินจะต้องสามารถใช้เครื่องมือทางการเงินในการควบคุมตัวแปรทางการเงินได้ในระยะสั้น ซึ่งเมื่อตัวแปรทางการเงินนี้ถูกควบคุมได้ การเคลื่อนไหวของปริมาณเงินอื่น เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงในระบบการเงินก็จะเป็นไปในทิศทางที่ต้องการ⁶ ตัวแปรทางการเงินที่นิยมใช้ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของเงินสำรองของระบบธนาคารพาณิชย์ และ อัตราดอกเบี้ยระยะสั้น ตัวแปรเหล่านี้จะสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของระบบธนาคารพาณิชย์ในการขยายสินเชื่อซึ่งก็จะส่งผลกระทบต่อปริมาณเงินของประเทศ ในขณะที่ธนาคารกลางก็สามารถใช้เครื่องมือทางการเงินเพื่อที่จะควบคุมพฤติกรรมของตัวแปรทางการเงินเหล่านี้ จริงอยู่การเปลี่ยนแปลงในปัจจัยอื่น ๆ ที่ธนาคารกลางไม่สามารถควบคุมให้มีอิทธิพลต่อการเคลื่อนไหวของเงินสำรองและอัตราดอกเบี้ยในระบบ แต่ก็เป็นไปได้ว่าถ้าธนาคารกลางมีเครื่องมือทางการเงินที่มีประสิทธิภาพในการชดเชยการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรทางการเงินในทิศทางที่ต้องการได้ กรอบกับข้อมูลและข่าวสารเกี่ยวกับปัจจัยอื่น ธนาคารกลางสามารถหาได้โดยไม่มีมูลค่าเข้ามานัก เนื่องจากปัจจัยดังกล่าวส่วนใหญ่จะเป็นรายการจาก งบดุลของธนาคารกลางนั่นเอง ด้วยเหตุนี้ความสามารถของภาครัฐบาลในการควบคุมตัวแปรทางการเงินจึงมีค่อนข้างมาก

⁶รายละเอียดได้จาก Burger (1971, บทที่ 8)

Wibulswasdi (1984) ได้กล่าวว่า ธนาคารแห่งประเทศไทยเลือกใช้ฐานเงิน (monetary base) เป็นตัวแปรทางการเงิน (operational target) ในการควบคุมปริมาณเงิน เนื่องจากธนาคารกลางสามารถควบคุมฐานเงินได้ง่ายกว่าตัวแปรทางการเงินอื่น ๆ นอกจากนี้ ถ้าทางธนาคารแห่งประเทศไทยสามารถควบคุมฐานเงินได้ ธนาคารก็จะสามารถควบคุมเป้าหมายอัตราการเจริญเติบโตของปริมาณเงินให้เป็นไปตามที่ต้องการได้ แต่มีเงื่อนไขว่าตัวแปรทางการเงินจะต้องมีพฤติกรรมเคลื่อนไหวอย่างมีเสถียรภาพ (stability) และ/หรือสามารถถูกพยากรณ์ได้ (predictability) ทั้งนี้เพราะว่าตัวแปรทางการเงินสะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมทางเลือกถือสินทรัพย์ทางการเงินของหน่วยเศรษฐกิจต่าง ๆ ซึ่งเป็นเรื่องยากสำหรับธนาคารแห่งประเทศไทยในการที่จะดำเนินการควบคุม หรืออาจจะควบคุมได้ก็เพียงทางอ้อมเท่านั้น ดังนั้นถ้าตัวแปรทางการเงินเปลี่ยนแปลงไปจากที่คาดหมายไว้ การควบคุมฐานเงินเพื่อที่จะควบคุมปริมาณเงิน ก็จะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน และแน่นอนที่สุดเจ้าหน้าที่ทางการเงินก็จะไม่สามารถบรรลุเป้าหมายขั้นสุดท้ายได้

นอกจากงานของ Wibulswasdi แล้ว งานของเจ้าหน้าที่ทางการเงินอื่น ๆ เช่น กิริ และ สุชาดา (2523) ได้ศึกษาถึง แบบจำลองตัวแปรทางการเงินของประเทศไทย โดยใช้ฐานเงินเป็นตัวแปรทางการเงินในการควบคุมปริมาณเงิน จากที่กล่าวมาอย่างยืนยันความจริงที่ว่าธนาคารแห่งประเทศไทยใช้ฐานเงินเป็น operational target Wibulswasdi ได้กล่าวเพิ่มเติมอีกว่า นอกจากฐานเงินแล้ว ทางธนาคารยังให้ความสนใจและจับตามองเป็นพิเศษสำหรับการให้สินเชื่อภายในประเทศ และสินทรัพย์ต่างประเทศอีกด้วย ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าสำหรับระบบเศรษฐกิจการเงินอย่างประเทศไทย ตัวแปรทั้ง 2 มีบทบาทสำคัญในการกำหนดปริมาณเงินของประเทศ

2.3 เครื่องมือสำหรับการดำเนินนโยบายทางการเงิน

เครื่องมือที่ธนาคารแห่งประเทศไทยใช้ในการควบคุมปริมาณเงิน จะถูกกระทำผ่านฐานเงิน และตัวแปรทางการเงิน ซึ่งก็หมายความว่าอย่างกว้าง ๆ ได้ว่า การใช้เครื่องมือทางการเงินนั้นจะส่งผลกระทบต่อเงินสำรองของระบบธนาคารพาณิชย์ และพฤติกรรมทางเลือกถือ

สินทรัพย์ของหน่วยเศรษฐกิจ ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวจะเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงในระดับของเงินสำรองของธนาคารพาณิชย์ และการเปลี่ยนแปลงในระดับของเงินสำรองเมื่อเปรียบเทียบกับ ระดับที่ธนาคารพาณิชย์ต้องการถือจริง จะส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของสินเชื่อและปริมาณเงินในที่สุด

เครื่องมือทางการเงินที่ธนาคารแห่งประเทศไทยใช้ สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

2.3.1 อัตราส่วนเงินสำรองตามกฎหมาย (reserve requirement)

ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดให้ธนาคารพาณิชย์ดำรงเงินสำรองตามกฎหมายเป็น สัดส่วนด้วยยอดเงินฝากทั้งหมด ซึ่งเงินสำรองนี้ประกอบด้วยเงินสด (cash in hand) เงินฝาก ที่ธนาคารแห่งประเทศไทย และหลักทรัพย์รัฐบาล (government securities) ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน ค.ศ. 1974 จนถึงปัจจุบัน ธนาคารพาณิชย์จะต้องดำรงเงินสำรองอย่างต่ำอีกเป็นร้อยละ 7 ของยอดเงินฝาก ธนาคารแห่งประเทศไทยสามารถเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนเงินสำรองตามกฎหมายเพื่อที่จะเปลี่ยนแปลงความสามารถของระบบธนาคารพาณิชย์ในการสร้างเงินฝาก แต่ อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะไม่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง เนื่องจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงต่อระบบการเงินมีความรุนแรงมาก และตัวแปรที่ถูกกระทบจากการเปลี่ยนแปลงคือ ตัวทวีคูณทางการเงิน

2.3.2 การซื้อ-ขายหลักทรัพย์ของรัฐบาล (open market operations)

เครื่องมือทางการเงินชนิดนี้จะกระทำผ่านตลาดซื้อคืนพันธบัตรรัฐบาล (government bond repurchase market) ซึ่งตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 1979 การซื้อ-ขายหลักทรัพย์กระทำขึ้น ภายใต้สัญญาที่จะมีการซื้อหรือขายกลับมาอีกครั้ง จุดประสงค์หลักของการซื้อขายหลักทรัพย์ก็เพื่อที่จะควบคุมและปรับสถานะสภาพคล่องของระบบธนาคารพาณิชย์ให้สอดคล้องกับสถานะเศรษฐกิจการเงินของประเทศ นอกจากนี้เครื่องมือดังกล่าวยังส่งผลกระทบต่อมูลค่าหลักทรัพย์รัฐบาลที่ธนาคารแห่งประเทศไทยถืออยู่ ซึ่งจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในส่วนของฐานเงินที่เรียกว่า "เงินสำรองของธนาคารพาณิชย์ที่ไม่ใช่ส่วนที่กู้ยืมมาจากธนาคารกลาง (nonborrowed reserves)"

ในระยะแรกของการก่อตั้งตลาดซื้อคืน การซื้อขายหลักทรัพย์ยังไม่เป็นที่คุ้นเคยผนวกกับมูลค่าหลักทรัพย์หมุนเวียนยังมีน้อย การใช้เครื่องมือดังกล่าวจึงยังมีข้อจำกัด แต่ในระยะต่อมา

ตลาดซื้อคืน เริ่มมีบทบาทเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจอันส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในสภาพคล่องของระบบธนาคารพาณิชย์ ธนาคารแห่งประเทศไทยจึงเข้าทำการซื้อขายหลักทรัพย์ในตลาดซื้อคืนเพื่อช่วยปรับสภาพคล่อง ยิ่งไปกว่านั้นในปี ค.ศ. 1937 ธนาคารแห่งประเทศไทยได้ออกพันธบัตรธนาคารเป็นครั้งแรกเพื่อขายให้แก่ธนาคารพาณิชย์ ทั้งนี้เพื่อควบคุมสภาพคล่องส่วนเกินในระบบ เป็นที่น่าสังเกตว่าถ้าการซื้อขายหลักทรัพย์รัฐบาลในประเทศไทยเป็นไปได้อย่างกว้างขวางและมีประสิทธิภาพแล้ว เครื่องมือชนิดนี้จะถูกนำไปใช้ในการควบคุมเงินสำรองของระบบได้ แม้แต่ในระยะสั้น ซึ่งก็หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรใด ๆ ที่ทำให้อัตราการเจริญเติบโตของปริมาณเงินเบี่ยงเบนไปจากเป้าหมาย ก็จะถูกชดเชยหรือหักล้างโดยการซื้อขายหลักทรัพย์รัฐบาลได้อย่างรวดเร็ว และนับได้ว่าเป็นเครื่องมือที่มีความได้เปรียบทางเทคนิค (technical advantage)

2.3.3 การใช้เครื่องมืออัตราธนาคารและอัตรารับช่วงซื้อลด (discount and rediscount policies)

เครื่องมือสองชนิดนี้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อ ฐานเงินในส่วนที่เป็นเงินสำรองอันเกิดจากการกู้ยืมจากธนาคารแห่งประเทศไทย ธนาคารพาณิชย์สามารถกู้จากธนาคารแห่งประเทศไทยโดยตรงจากหน้าต่างเงินกู้ (loan window) และอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารแห่งประเทศไทยเรียกเก็บจากธนาคารพาณิชย์ก็คือ อัตราธนาคาร (bank rate หรือ discount rate) โดยที่ธนาคารพาณิชย์จะต้องมีพันธบัตรรัฐบาลเป็นหลักทรัพย์ค้ำประกันเงินกู้ การเปลี่ยนแปลงในอัตราธนาคารนั้นจะส่งผลกระทบต่อความต้องการเงินกู้และเงินสำรองของธนาคารพาณิชย์ แต่อย่างไรก็ตาม การกู้ประเภทนี้เป็น "แหล่งกู้ยืมแหล่งสุดท้าย (lender of last resort)" ซึ่งหมายความว่าธนาคารพาณิชย์มีสิทธิที่จะกู้จากหน้าต่างกู้แต่การกู้จะต้องเป็นการกู้ที่จำเป็นจริง ๆ นอกจากนี้ธนาคารแห่งประเทศไทย ยังกำหนดเพดานการกู้ประเภทนี้อีกด้วย

ส่วนอัตรารับช่วงซื้อลด (rediscount facilities) มีจุดประสงค์หลักเพื่อการจัดสรรสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์สู่ภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ ที่สำคัญ โดยที่ธนาคารพาณิชย์จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างธนาคารแห่งประเทศไทยและผู้ขอสินเชื่อ และจะเรียกเก็บอัตราดอกเบี้ยอัตราหนึ่งซึ่งธนาคารแห่งประเทศไทยจะเป็นผู้กำหนดเพดานอัตราดอกเบี้ย เมื่อธนาคารพาณิชย์ให้

สินเชื่อแก่ผู้ขอกู้ เงินสำรองของธนาคารพาณิชย์จะลดลง ธนาคารพาณิชย์จึงนำตราสารทางการค้าจากผู้ขอกู้ไปขายลด (ชอว์ต่อ) ให้ธนาคารแห่งประเทศไทย เพื่อที่จะรักษาระดับเงินสำรองไว้ ธนาคารแห่งประเทศไทยจะเรียกเก็บอัตราดอกเบี้ยจากธนาคารพาณิชย์ในอัตราที่ต่ำกว่าที่ธนาคารพาณิชย์เรียกเก็บจากผู้ขอกู้ ส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยก็คือรายได้ของธนาคารพาณิชย์⁷

ในปัจจุบัน เพื่อเร่งรัดพัฒนาการส่งออก ธนาคารแห่งประเทศไทยได้ทำการขยายวงเงินการให้สินเชื่อประเภทแพ็คเกจเครดิต จากเดิม 38,500 ล้านบาท (มาจากธนาคารแห่งประเทศไทยแหล่งเดียว) เป็น 80,000 ล้านบาท (มาจากธนาคารแห่งประเทศไทยและธนาคารพาณิชย์แหล่งละ 40,000 ล้านบาท) ปริมาณสินเชื่อเกิมนักเป็นร้อยละ 60-90 ของมูลค่าการส่งออก ส่วนปริมาณสินเชื่อใหม่นั้นกำหนดให้สูงกว่าเดิม ซึ่งจุดประสงค์หลักของการเปลี่ยนแปลงก็เพื่อให้ความช่วยเหลือในด้านสินเชื่อแก่ผู้ส่งออกรายย่อย และปานกลางมากขึ้น

โดยสรุป ธนาคารแห่งประเทศไทยสามารถเปลี่ยนแปลงอัตรารับช่วงถือผลและวงเงินในการให้สินเชื่อ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อเงินสำรองของระบบธนาคารพาณิชย์ในที่สุด

2.3.4 การกำหนดเพดานอัตราดอกเบี้ยเงินฝากและเงินให้กู้ของธนาคารพาณิชย์

ถึงแม้ถ้าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากและอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ของธนาคารพาณิชย์อยู่ต่ำกว่าเพดานก็ตาม แต่การเปลี่ยนแปลงเพดานอัตราดอกเบี้ยย่อมเป็นสัญญาณที่จะบอกถึงทิศทางของนโยบายการเงินได้ เช่น การปรับเพดานอัตราดอกเบี้ยให้สูงขึ้น แสดงว่ารัฐบาลใช้นโยบายการเงินแบบเข้มงวด เนื่องจากระบบธนาคารพาณิชย์ได้มีการปล่อยสินเชื่ออย่างกว้างขวางและการขยายตัวของเงินฝากอยู่ในอัตราต่ำ ผสมกับการไหลออกของเงินทุนไปสู่แหล่งที่มีอัตราดอกเบี้ยสูงกว่า ดังนั้นการเพิ่มเพดานอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก และเงินกู้ จะเป็นการช่วยเพิ่มเงินสำรองในระบบธนาคารพาณิชย์ การเปลี่ยนแปลงเพดานอัตราดอกเบี้ย ยังนับได้ว่าเป็นเครื่องมือที่ส่งผล

⁷จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ธนาคารแห่งประเทศไทย การให้สินเชื่อเพื่อการส่งออกเกิดขึ้น อย่างกว้างขวางเนื่องจากธนาคารแห่งประเทศไทยมีนโยบายที่จะพัฒนาและส่งเสริมการส่งออก

กระทบในทางอ้อมต่อพฤติกรรมการณ์ถือสินทรัพย์ทางการเงินของภาคเอกชนอีกด้วย เช่น ถ้าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากอยู่ในระดับสูง ภาคเอกชนอาจจะลดการถือสินทรัพย์ทางการเงินอย่างอื่น โดยหันมาเพิ่มการถือเงินฝากที่ธนาคารพาณิชย์ เป็นต้น

นอกจากเครื่องมือทางการเงินดังกล่าวแล้ว ธนาคารแห่งประเทศไทยยังใช้นโยบายควบคุมสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์โดยตรง เช่น ในปี ค.ศ. 1984 ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดให้ธนาคารพาณิชย์ทำการขยายสินเชื่อได้ไม่เกินร้อยละ 18 ของสินเชื่อในปีที่แล้ว เป็นต้น

เครื่องมือทางการเงินดังกล่าวข้างต้นเป็นเครื่องมือที่เจ้าหน้าที่ทางการเงินของไทยใช้ จากการพิจารณา วิธีการใช้ และผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจการเงิน การซื้อ-ขายหลักทรัพย์ของรัฐบาล น่าจะเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมืออื่น อันได้แก่การเปลี่ยนแปลงเงินสำรองตามกฎหมาย ซึ่งส่งผลกระทบต่อ portfolio ของระบบธนาคารพาณิชย์อย่างค่อนข้างรุนแรง ส่วนนโยบายเพดานอัตราดอกเบี้ย ถ้ากระทำบ่อยครั้ง ย่อมเป็นสัญญาณของความไม่มีเสถียรภาพ และจะส่งผลกระทบต่อการลงทุนและการออม สำหรับนโยบายรับช่วงซื้อลดจะมีประสิทธิภาพต่อเงินสำรองในระบบก็ต่อเมื่อระบบให้บริการนี้ แต่ถ้าระบบไม่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในอัตรารับช่วงซื้อลด การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวก็จะขาดประสิทธิภาพ แต่เมื่อใช้การซื้อ-ขายหลักทรัพย์รัฐบาล ถ้าตลาดพันธบัตรรัฐบาลได้รับการพัฒนาให้กว้างขวางมากกว่าปัจจุบันในลักษณะที่สามารถรองรับการซื้อและขายได้ในมูลค่าที่มากพอทุกวัน เครื่องมือดังกล่าว ก็สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของระดับเงินสำรองของระบบธนาคารพาณิชย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว

กล่าวโดยสรุป ธนาคารแห่งประเทศไทยสามารถใช้เครื่องมือทางการเงินในการควบคุมการเปลี่ยนแปลงของฐานเงินได้ แต่ปัญหาอาจจะเกิดจากความล่าช้าของผลกระทบทันทีที่จะเกิดขึ้นได้ ประกอบกับความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลข่าวสารที่สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย

3. ข้อได้เปรียบและเสียเปรียบของการใช้ตัวแปรทางการเงินแบบต่าง ๆ ในการควบคุมปริมาณเงิน

ในการดำเนินนโยบายการเงิน เจ้าหน้าที่ทางการเงินจะทำการกำหนดอัตราการเจริญเติบโตของ **operational target** ขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับอัตราการเจริญเติบโตของปริมาณเงินตามที่วางเป้าหมายเอาไว้ โดยมีการพยากรณ์เหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นทั้งในและนอกตลาดเงินไว้ล่วงหน้า ดังนั้นในระยะสั้นการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่ทำให้ **operational target** เปลี่ยนแปลงไปจะส่งผลทำให้เจ้าหน้าที่ทางการเงินดำเนินนโยบายในลักษณะที่จะรักษาความสอดคล้องระหว่างอัตราการเจริญเติบโตของ **operational target** และของปริมาณเงินไว้ การดำเนินนโยบายดังกล่าวภายใต้ **operational target** ที่ต่างกันย่อมจะส่งผลต่อเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงต่อปริมาณเงินในลักษณะที่แตกต่างกันด้วย

ในส่วนนี้ จะพิจารณาถึงข้อได้เปรียบและเสียเปรียบของการใช้ **operational target** แบบต่าง ๆ ในการควบคุมปริมาณเงิน โดยคำนึงถึงความไม่แน่นอนของการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในระบบ ซึ่งตัวอย่างของการเปลี่ยนแปลงหรือตัวรบกวนเหล่านี้ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงในความต้องการถือเงินสด (**currency demand**) ของประชาชนทั่วไป การเปลี่ยนแปลงในความต้องการถือเงินสำรองส่วนเกินของระบบธนาคารพาณิชย์ (**excess reserve demand**) และการเปลี่ยนแปลงในรายได้ (**aggregate demand**)

3.1 การเปลี่ยนแปลงในความต้องการถือเงินสด

สมมติว่าความต้องการเงินสดในระบบเพิ่มมากขึ้น โดยที่การเพิ่มขึ้นมาจากการลดลงของการถือสินทรัพย์อื่น ที่ไม่นับรวมอยู่ในคำจำกัดความของปริมาณเงิน (**nonmoney liquid assets**) การที่ปริมาณเงินสดเพิ่มสูงขึ้นจะส่งผลทำให้ปริมาณเงินเพิ่มสูงขึ้นเท่ากับเงินสดที่เพิ่มขึ้น ในกรณีอัตราส่วนการถือเงินสดต่อเงินฝากจะคงเดิมเพียงแต่ปริมาณเงินสดในระบบเพิ่มขึ้นเท่านั้น ภายใต้การใช้ฐานเงินเป็น **operational target** เจ้าหน้าที่ทางการเงินจะต้องทำการรักษาระดับของฐานเงินไว้ให้อยู่ในระดับก่อนที่จะมีการเพิ่มขึ้นของเงินสด ดังนั้นเจ้าหน้าที่ทางการเงินจึงต้องลดปริมาณเงินสำรองของธนาคารพาณิชย์ลง การลดลงของเงินสำรองจะทำให้ระบบธนาคารพาณิชย์ไม่สามารถขยายเงินฝากได้ในอัตราเดิม ปริมาณเงินจึงลดลงโดยผ่านขบวนการทำลายเงินฝาก (**multiple contraction of deposits**)

ในทางตรงกันข้าม ถ้า nonborrowed reserves หรือ total reserves ถูกใช้เป็น operational target เจ้าหน้าที่ทางการเงินไม่ต้องดำเนินนโยบายในการเปลี่ยนแปลงเงินสำรองของระบบธนาคารพาณิชย์เลย ทั้งนี้เพราะว่าตัวแปรทั้งสองมิได้เปลี่ยนแปลงไปจากระดับเดิม ปริมาณเงินจึงเพิ่มขึ้นเท่ากับจำนวนเงินสดที่เพิ่มขึ้นเท่านั้น ด้วยเหตุนี้จึงสรุปได้ว่า ถ้าตัวรวมในระบบคือ การเปลี่ยนแปลงในความต้องการถือเงินสด nonborrowed reserves หรือ total reserves เป็นตัวแปรที่ใช้ในการควบคุมปริมาณเงินได้ก็กว่าฐานเงิน

ในกรณีการเพิ่มของเงินสดมาจากการโอนย้ายของเงินฝาก ในระยะสั้นปริมาณเงินจะไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนในระยะยาวแล้วเงินสำรองของระบบธนาคารพาณิชย์จะลดลงซึ่งทำให้ปริมาณเงินลดลง และนี่ก็คือผลกระทบต่อปริมาณเงินถ้าใช้ฐานเงินเป็น operational target ถ้า total reserves หรือ nonborrowed reserves ถูกใช้เป็น operational target ธนาคารกลางจะต้องทำการเพิ่มเงินสำรองให้ระบบเพื่อที่จะชดเชยเงินสำรองที่ได้ลดลงซึ่งจะส่งผลกระทบต่อปริมาณเงิน กล่าวคือปริมาณเงินจะเพิ่มสูงขึ้นที่ระดับเดิม

3.2 การเปลี่ยนแปลงในความต้องการถือเงินสำรองส่วนเกิน

การเกิดตัวรวบวขึ้นในระบบอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของธนาคารพาณิชย์ เช่น ธนาคารพาณิชย์มีความต้องการถือเงินสำรองส่วนเกินเพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่า ธนาคารพาณิชย์มีการคาดการณ์ว่าในอนาคตโอกาสการลงทุนและการขยายสินเชื่อค่อนข้างจะแจ่มใส ด้วยเหตุนี้ พฤติกรรมของธนาคารพาณิชย์จึงเป็นไปในลักษณะที่จะพยายามลดการให้สินเชื่อและการลงทุนในสินทรัพย์การเงินชนิดต่าง ๆ ในปัจจุบันลง พฤติกรรมดังกล่าวจะส่งผลทำให้ปริมาณเงินในระบบมีแนวโน้มลดลง ในขณะเดียวกัน เนื่องจากธนาคารพาณิชย์ต้องการถือเงินสำรองส่วนเกินเพิ่มขึ้น ธนาคารพาณิชย์จะทำการกู้ยืมจากแหล่งเงินทุนต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงจากธนาคารกลาง หรือจากตลาดกู้ยืมเงินระหว่างธนาคาร การกระทำดังกล่าวจะทำให้เงินสำรองจากธนาคารกลาง หรือจากตลาดกู้ยืมเงินจากธนาคารกลางเพิ่มสูงขึ้น และอัตราดอกเบี้ยทั่วไปก็จะขยับตัวสูงขึ้นตามความต้องการเงินทุนของธนาคารพาณิชย์ การเพิ่มขึ้นของอัตราดอกเบี้ยจะมีผลทำให้ความต้องการถือเงินสดลดลง ณ จุดนี้จะพบว่า ตัวแปรในระบบการเงินที่เปลี่ยนแปลงคือ การลดลงของปริมาณเงิน การเพิ่มขึ้นของเงินสำรองในระบบธนาคารพาณิชย์ และการลดลงของเงินสด

ถ้าธนาคารกลางใช้ *total reserves* เป็น *operational target* ธนาคารกลางจะต้องทำการลดเงินสำรองของระบบธนาคารพาณิชย์ลงเพื่อลดเงินสำรองส่วนที่ธนาคารพาณิชย์กู้จากธนาคารกลาง ดังนั้น การลดลงของเงินสำรองจากการที่ธนาคารกลางต้องการรักษาระดับเงินสำรองรวมของธนาคารพาณิชย์ ผนวกกับการลดลงของเงินสดในระบบ จะส่งผลทำให้ปริมาณเงินในระบบลดลงจากเป้าหมายอย่างมาก เนื่องจากเกิดการทำลายเงินฝากขึ้นในระบบ แต่ถ้าธนาคารกลางใช้ฐานเงินเป็น *operational target* ธนาคารกลางไม่จำเป็นต้องลดเงินสำรองของระบบธนาคารพาณิชย์มากเท่ากับในกรณีของ *total reserves* ทั้งนี้เพราะว่า การลดลงของเงินสดจะทดแทนการเพิ่มขึ้นของเงินสำรองในส่วนที่กู้ยืมจากธนาคารกลางบางส่วนหรือทั้งหมด เพราะฉะนั้นปริมาณเงินจะไม่ลดลงไปจากเป้าหมายมากนัก ในกรณีของ *nonborrowed reserves* ธนาคารกลางไม่ต้องเข้าไปแทรกแซงใด ๆ ทั้งสิ้น เนื่องจากระดับของ *nonborrowed reserves* ไม่มีการเปลี่ยนแปลง การทำลายเงินฝากเนื่องจากการลดลงของเงินสำรองของระบบธนาคารพาณิชย์ (จากการแทรกแซงของธนาคารกลาง) ก็จะไม่เกิดขึ้น ดังนั้น ในกรณีที่เกิดควมรบกวนในรูปของการเปลี่ยนแปลงความต้องการถือเงินสำรองส่วนเกินของธนาคารพาณิชย์ การใช้ *nonborrowed reserves* เป็น *operational target* จะทำให้ปริมาณเงินลดลงจากเป้าหมายน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ใช้ *total reserves* และฐานเงินเป็น *operational target*

3.3 การเปลี่ยนแปลงในรายได้

การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรในสองกรณีข้างต้นเกิดขึ้นภายในตลาดเงิน ในส่วนนี้จะกล่าวถึงการเกิดควมรบกวนนอกตลาดเงิน เช่น การเพิ่มขึ้นของอุปสงค์มวลรวม การเพิ่มขึ้นของรายได้นี้ (กำหนดให้ตัวแปรอื่นไม่เปลี่ยนแปลง) จะส่งผลกระทบทำให้ความต้องการใช้เงินในระบบเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งจะเป็แรงผลักดันให้อัตราดอกเบี้ยในระบบมีแนวโน้มสูงขึ้น ในขณะเดียวกันระบบธนาคารพาณิชย์จะทำการขยายเงินฝากในลักษณะที่ตอบสนองความต้องการใช้เงินในระบบ ผลก็คือ ปริมาณเงินจะเบี่ยงเบนไปจากเป้าหมายในทิศทางที่สูงขึ้น แต่การเคลื่อนไหวของอัตราดอกเบี้ยในทิศทางดังกล่าวจะไม่ปฏิกิริยาตอบโต้ต่อตลาดเงินในรูปของการลดลงของความต้องการถือเงิน และต่อเศรษฐกิจมวลรวมในลักษณะที่จะชะลอการใช้จ่าย ซึ่งจะช่วลดการขยายตัวของ

ปริมาณเงินลงได้ ส่วนในช่วงที่ธนาคารพาณิชย์ทำการขยายสินเชื่อ เงินสำรองส่วนเกินของระบบ จะมีแนวโน้มลดลง ซึ่งธนาคารพาณิชย์จะต้องทำการกู้ยืมจากแหล่งเงินทุนต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงการกู้ยืมจากธนาคารกลางด้วย พฤติกรรมดังกล่าวส่งผลให้ เงินสำรองส่วนที่กู้จากธนาคารกลางเพิ่มสูงขึ้น

จากการประมวลสถานการณ์ข้างต้นพบว่า ปริมาณเงินเพิ่มสูงขึ้น **borrowed reserves** เพิ่มขึ้น ส่วนเงินสดในมือสาธารณะชน (ส่วนประกอบส่วนหนึ่งของฐานเงิน) เมื่อเปรียบเทียบกับระดับก่อนเกิดการเปลี่ยนแปลงอาจจะเพิ่มขึ้นหรือลดลง ขึ้นอยู่กับความยืดหยุ่นของเงินสดต่อรายได้ และความยืดหยุ่นของเงินสดต่ออัตราดอกเบี้ย ถ้าความยืดหยุ่นต่อรายได้มีค่าสูงกว่าค่าความยืดหยุ่นต่ออัตราดอกเบี้ย ปริมาณเงินสดข้างต้นจะเพิ่มสูงขึ้น ในทางตรงกันข้าม ถ้าความยืดหยุ่นของความต้องการถือเงินสดต่ออัตราดอกเบี้ยมีค่าสูงกว่าความยืดหยุ่นต่อรายได้ ระดับเงินสดในมือสาธารณะชนจะลดลง

ในกรณีที่ธนาคารกลางใช้ **nonborrowed reserves** เป็น **operational target** ธนาคารกลางไม่จำเป็นต้องคำนึงนโยบายใด ๆ เนื่องจากระดับของ **nonborrowed reserves** มิได้เปลี่ยนแปลง ดังนั้น ปริมาณจึงเพิ่มสูงขึ้นมากตามผลกระทบของตัวรวมวน แต่ถ้าธนาคารกลางใช้ฐานเงินหรือ **total reserves** เป็น **operational target** ธนาคารกลางพบว่า ระดับของ **total reserves** เพิ่มขึ้นจากเป้าหมายที่วางไว้ ธนาคารกลางจึงจำเป็นต้องลดเงินสำรองของระบบลงเพื่อคงไว้ ณ ระดับเป้าหมายเดิม การกระทำดังกล่าวจะช่วยลดการขยายตัวของปริมาณเงินในระดับได้ ด้วยเหตุนี้ การใช้ **total reserves** หรือฐานเงิน ในการควบคุมปริมาณเงินในกรณีที่เกิดตัวรวมวนในรูปของการเปลี่ยนแปลงรายได้ จะให้ผลที่ดีกว่าในกรณีของ **nonborrowed reserves**

แต่เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลของการใช้ **total reserves** และฐานเงินต่อการควบคุมปริมาณเงิน เจ้าหน้าที่ทางการเงินจะต้องพิจารณาความยืดหยุ่นของความต้องการถือเงินสดต่อรายได้ และต่ออัตราดอกเบี้ย ถ้าปฏิกริยาการโต้ตอบของสาธารณะชนในรูปของการถือเงินสดต่อรายได้และอัตราดอกเบี้ย ส่งผลทำให้ปริมาณเงินสดในระบบลดลง การใช้ **total reserves** ในการควบคุมปริมาณเงินจะมีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้ฐานเงิน เนื่องจากธนาคารกลางต้องการลดเงินสำรองของระบบลงเท่ากับการเพิ่มขึ้นของ **borrowed reserves** ซึ่งจะ

ทำให้การขยายตัวของปริมาณเงินลดลงมากกว่าในกรณีของฐานเงิน ในกรณีของฐานเงิน ธนาคารกลางไม่ต้องลดเงินสำรองลงเท่ากับปริมาณของ *borrowed reserves* ที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากปริมาณเงินลดลงจากระดับเดิม ในทางตรงกันข้าม ถ้าความยืดหยุ่นของความต้องการถือเงินสดต่อรายได้ มีค่ามากกว่าความยืดหยุ่นของความต้องการถือเงินสดต่ออัตราดอกเบี้ย ปริมาณเงินสดในระบบจะเพิ่มขึ้น ซึ่งในกรณีนี้ การใช้ฐานเงินในการควบคุมปริมาณเงินจะให้ผลที่ดีกว่าการใช้ *total reserves*⁸

⁸ สำหรับคำอธิบายเชิงคณิตศาสตร์ ดูได้จาก Bryant (1983, Appendix A)

4. บททวนงานศึกษาในอดีตเกี่ยวกับการควบคุมปริมาณเงิน

4.1 กรณีต่างประเทศ

Pierce และ Thomson (1972) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมปริมาณเงินในประเทศสหรัฐอเมริกา จุดประสงค์หลักก็เพื่อที่จะทดสอบความสามารถของแบบจำลองต่าง ๆ ในการพยากรณ์พฤติกรรมของปริมาณเงิน ตัวแปรที่ใช้ในการอธิบายพฤติกรรมของปริมาณเงินนั้นจะแตกต่างกันออกไปในแต่ละแบบจำลอง ความแตกต่างนี้ขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้ตัวแปรทางการเงิน (operational target) เพื่อเป็นเป้าหมายในการควบคุมปริมาณเงิน

Pierce และ Thomson เริ่มการวิเคราะห์โดยการอธิบายถึง ผลในการควบคุมปริมาณเงินเมื่อเลือกใช้อัตราดอกเบี้ยระยะสั้น และเงินสำรองในระบบธนาคารพาณิชย์ว่า ในบางกรณีการใช้อัตราดอกเบี้ยระยะสั้นจะให้ผลในการควบคุมปริมาณเงินที่ดีกว่าการใช้เงินสำรองของธนาคารพาณิชย์ ซึ่งผลที่แตกต่างกันนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของตัวรบกวน หรือการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต่าง ๆ ในระบบที่ไม่ได้คาดว่าจะเป็นเช่นนั้น⁹ การวิเคราะห์นี้ทำให้ Pierce และ Thomson พยายามที่จะทำการทดสอบเพื่อที่จะหาแบบจำลองที่ดีที่สุดในการกำหนดพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของปริมาณเงิน แบบจำลองที่ Pierce และ Thomson ทำการทดสอบแบ่งออกเป็น 6 แบบจำลองดังนี้

แบบจำลองที่ 1 เป็นแบบจำลองของตัวทวีคูณทางการเงินแบบง่าย (simple money multiplier model) แบบจำลองนี้กำหนดให้ปริมาณเงินถูกอธิบายโดยตัวทวีคูณทางการเงินในคาบที่แล้วและเงินสำรองของระบบธนาคารพาณิชย์ในเวลาปัจจุบัน ซึ่งฐานเงินในส่วนที่ไม่ได้กู้ยืมจากธนาคารกลาง (nonborrowed monetary base) ถูกใช้ในแบบจำลองนี้แทนเงินสำรองของธนาคารพาณิชย์

⁹ การวิเคราะห์ในแนวนี้นี้ คล้ายกับของ Poole (1970) แต่ Poole ศึกษาถึงการเลือกใช้อัตราดอกเบี้ย หรือปริมาณเงินในการควบคุมธุรกรรมทางเศรษฐกิจ ซึ่งก็คือช่วงระหว่างการเลือกใช้ intermediate target ไม่ใช่การเลือกใช้ immediate target หรือ operational target ในการควบคุมปริมาณเงิน

แบบจำลองที่ 2 คล้ายกับแบบจำลองที่ 1 แต่ตัวที่วัดพฤติกรรมการเงินที่ใช้จะถูกกำหนดโดยค่าเฉลี่ยที่เคลื่อน (moving average) ของตัวมันเอง และปัจจัยตามฤดูกาล (seasonal factors) แบบจำลองที่ 3 เป็นแบบจำลองโครงสร้าง (structural model) ซึ่ง Pierce และ Thomson เรียกว่า "แบบจำลองตลาดเงินรายเดือน (monthly money-market model)" ซึ่งรวมเอาพฤติกรรมของประชาชนทั่วไป ธนาคารพาณิชย์ และภาครัฐบาลเข้าด้วยกัน แบบจำลองนี้ใช้ อัตราดอกเบี้ยระยะสั้น ยอดขายปลีก ความมั่งคั่ง และตัวแปรตามฤดูกาล เป็นตัวแปรที่ใช้ในการกำหนดปริมาณเงิน

แบบจำลองที่ 4 เป็นแบบจำลองแบบลดรูป (reduced-form model) ของปริมาณเงิน โดยใช้เงินสำรองของธนาคารพาณิชย์ในส่วนที่ไม่ได้กู้มาจากธนาคารกลาง (nonborrowed reserves) ในเวลาปัจจุบันและย้อนหลังไปหนึ่งคาบ ยอดขายของธุรกิจ เงินฝากของรัฐบาล และเพดานอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก เป็นตัวแปรอิสระในการกำหนดพฤติกรรมของปริมาณเงิน

แบบจำลองที่ 5 เหมือนกับแบบจำลองที่ 4 แต่จะใช้อัตราดอกเบี้ยกึ่งระหว่างธนาคารพาณิชย์และ nonborrowed reserves ในแบบจำลองที่ 4

แบบจำลองที่ 6 เป็นแบบจำลองที่ได้รับการพัฒนามาจาก Schadrack และ Skinner ซึ่งแบบจำลองนี้ใช้อัตราดอกเบี้ยกึ่งระหว่างธนาคาร ยอดขายธุรกิจ และการเปลี่ยนแปลงในเงินฝากของรัฐบาลเป็นตัวแปรอิสระ

การทดสอบแบบจำลองทั้ง 6 ใช้ mean absolute error และ root mean squared error เป็นบรรทัดฐานในการตัดสินเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการพยากรณ์ของแต่ละแบบจำลอง ผลของการทดสอบปรากฏว่า แบบจำลองของ Schadrack และ Skinner ให้ผลดีที่สุด ส่วนแบบจำลองที่ 1 ให้ค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์สูงที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบผลของแบบจำลองที่ 4 และ 5 ทำให้สรุปได้ว่า การใช้เงินสำรองหรืออัตราดอกเบี้ยระยะสั้นในการควบคุมปริมาณเงินนั้นไม่ให้ผลที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงค่า mean absolute error และ root mean squared error ของแบบจำลองทั้งหมด จะพบว่าค่าดังกล่าวในทุกแบบจำลองจะมีค่าค่อนข้างสูง ซึ่งก็หมายความว่า ความผิดพลาดในการพยากรณ์เกิดขึ้นอย่างมากในทุกแบบจำลอง

จากผลข้อนี้ทำให้ Pierce และ Thomson สรุปว่า การควบคุมปริมาณเงินในระยะสั้นนั้นเป็นเรื่องยากและผู้มีอำนาจทางการเงินควรดำเนินนโยบายด้วยความระมัดระวัง Pierce และ Thomson ได้ตั้งข้อสังเกตเกี่ยวกับปัญหาในการควบคุมปริมาณเงินในระยะสั้นว่า ปัญหาในการควบคุมอาจจะเกิดจากการที่ธนาคารกลางมิได้มีเป้าหมายในการควบคุมปริมาณเงินแต่เพียงอย่างเดียว ธนาคารกลางยังมีความรับผิดชอบในการควบคุมตัวแปรทางการเงินที่สำคัญอื่น ๆ อีก นอกจากนี้ ปัญหาความล่าช้าในการตอบสนองของตัวแปรในระบบนับได้ว่าเป็นอุปสรรคสำคัญอีกประการหนึ่งในการดำเนินนโยบายของเจ้าหน้าที่ทางการเงิน

อีกสองปีต่อมา Davis (1974) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับนโยบายการเงิน โดยใช้การซื้อขายหลักทรัพย์ของรัฐบาลเป็นเครื่องมือในการควบคุมปริมาณเงิน Davis กล่าวว่า การควบคุมปริมาณเงินโดยใช้การซื้อขายหลักทรัพย์โดยตรงนั้นเป็นเรื่องยาก เนื่องจากปริมาณเงินกับการซื้อขายหลักทรัพย์รัฐบาลไม่มีความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกันนัก มีตัวแปรทางการเงินอื่น ๆ เช่น อัตราดอกเบี้ยระยะสั้น และ nonborrowed reserves ที่สามารถนำมาใช้ในการควบคุมปริมาณเงิน ทั้งนี้เพราะว่าตัวแปรเหล่านี้มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับปริมาณเงิน ผนวกกับการมีคุณสมบัติตรงตามที่คุณค่านโยบายสามารถเปลี่ยนแปลงตัวแปรเหล่านี้ได้อย่างรวดเร็ว เช่น ในรายสัปดาห์ หรือแม้แต่มิตรายวัน แต่ตัวแปรตัวไหนจะให้ผลในการควบคุมปริมาณเงินที่ดีกว่านั้น Davis อธิบายว่าขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต่าง ๆ ในระบบเศรษฐกิจคล้ายกับแนวความคิดของ Pierce และ Thomson เมื่อเปรียบเทียบความสามารถของอัตราดอกเบี้ยระยะสั้น กับ nonborrowed reserves แล้ว ทั้ง 2 ตัว มีข้อได้เปรียบและเสียเปรียบที่แตกต่างกัน ดังนั้น การที่จะตอบคำถามว่าผู้ดำเนินนโยบายควรเลือกตัวแปรตัวไหนนั้นดูเหมือนจะเป็นคำถามที่ตอบได้ยาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงและความสลับซับซ้อนของระบบเศรษฐกิจ ทางหนึ่งที่พอจะเป็นแนวทางในการหาคำตอบดังกล่าวได้ก็คือ การทดสอบทางสถิติ

Davis ได้ทำการทดสอบแบบจำลอง 3 แบบจำลองด้วยกัน แบบจำลองแบบแรกและแบบจำลองแบบที่สองเป็นการทดสอบการใช้อัตราดอกเบี้ยระยะสั้น และฐานเงินที่ไม่รวมการกู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ที่ธนาคารกลาง (nonborrowed monetary base) ตามลำดับ ในแต่ละแบบจำลองจะรวมเอาตัวแปรอิสระตัวอื่น ๆ เช่น ยอดขายของธุรกิจ และเงินฝากของรัฐบาล

เข้าไว้ในการกำหนดปริมาณเงินด้วย แบบจำลองทั้งสองอยู่ในรูปของสมการลดรูป ส่วนแบบจำลองที่สามเป็นแบบจำลองของ St. Louis ซึ่งทำการประมาณค่าปริมาณเงินโดยใช้ตัวชี้วัดทางการเงิน และเงินสำรองของระบบธนาคารพาณิชย์เป็นตัวแปรอิสระ ซึ่งก็คือแบบจำลองที่ 2 ที่ Pierce และ Thomson ใช้นั่นเอง

ผลของการทดสอบแสดงให้เห็นว่า การใช้ nonborrowed monetary base หรือ อัตราดอกเบี้ยระยะสั้น จะให้ผลในการควบคุมปริมาณเงินใกล้เคียงกัน และสมการแบบลดรูปทั้งสองสมการนี้ให้ผลการทดสอบที่ดีกว่าสมการของ St. Louis แต่อย่างไรก็ตาม แบบจำลองทั้งสามที่ใช้ในการทดสอบให้ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ปริมาณเงินอยู่มาก จะเห็นได้ว่าผลของการทดสอบทั้งหมดสอดคล้องกับของ Pierce และ Thomson ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ระยะเวลาที่ทำการศึกษานั้นไม่แตกต่างกันมากนัก

ในปี ค.ศ. 1981 Johannes และ Rasche ได้ทำการประเมินผลของการควบคุมปริมาณเงินโดยใช้ตัวแปรทางการเงิน (operational targets) ที่แตกต่างกันซึ่งตัวแปรทางการเงินเหล่านี้ได้แก่ NBR, TR, B และ net monetary base¹⁰ การทดสอบใช้ข้อมูลของประเทศสหรัฐอเมริกาตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน ปี ค.ศ. 1978 ถึงเดือนตุลาคม ปี ค.ศ. 1980

วิธีการในการทดสอบ จะทำการพยากรณ์ตัวชี้วัดทางการเงินให้สอดคล้องกับตัวแปรทางการเงินแต่ละตัวที่ใช้ในการควบคุมปริมาณเงิน ดังนั้น ตัวชี้วัดที่ถูกพยากรณ์จะมีทั้งหมด 4 ตัว Johannes และ Rasche ทำการพยากรณ์องค์ประกอบแต่ละตัวของตัวชี้วัดทางการเงิน (component approach) ซึ่งต่างกับวิธีการพยากรณ์ของคณะกรรมการซื้อขายหลักทรัพย์ของธนาคารกลางประเทศสหรัฐ (FOMC) ที่ทำการพยากรณ์ตัวชี้วัดโดยรวม (aggregate approach) แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาขั้นตอนในการพยากรณ์ตามวิธีของ FOMC จะพบว่าในแต่ละขั้นตอนนั้นให้ผลที่สอดคล้องกับวิธีของ Johannes และ Rasche แต่ข้อได้เปรียบที่สำคัญประการหนึ่งของวิธีการพยากรณ์ของ Johannes และ Rasche คือ component approach สามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์ตัวชี้วัดทุกตัวชี้วัดไม่ว่าจะเป็นตัวชี้วัดของ NBR, TR ฯลฯ

¹⁰ ขอล่าอีกทีครั้งว่า NBR คือ nonborrowed reserves TR คือ total reserves B คือ เงินและ net monetary base คือ nonborrowed monetary base

ส่วนวิธีที่ FOMC ใช้นั้น จะใช้พยากรณ์เฉพาะตัวที่ถูกต้องที่ใช้ NBR เป็น operational target เท่านั้น กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ วิธีการของ Johannes และ Rasche มีความคล่องตัวกว่า

Johannes และ Rasche ใช้วิธี simulation เพื่อที่จะหาค่าความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ในช่วง พฤศจิกายน 1978 ถึง กันยายน 1979 ช่วงตุลาคม 1979 ตุลาคม 1980 และช่วงพฤศจิกายน 1978 ถึง ตุลาคม 1980 ค่า mean error และ root mean square error ถูกใช้เป็นค่าบรรทัดฐานในการวัดความสามารถในการพยากรณ์

ผลของการทดสอบพบว่า ในการควบคุมปริมาณเงินระยะสั้น B และ net monetary base มีความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมการณ์เคลื่อนไหวของปริมาณเงินได้ดีกว่าการใช้ TR หรือ NBR ส่วนในระยะยาว ความสามารถในการควบคุมปริมาณเงินของ operational target แต่ละตัวไม่มีความแตกต่างกันมากนัก จากผลดังกล่าวทำให้สรุปได้ว่าการควบคุมปริมาณเงินในระยะยาว NBR น่าจะถูกนำมาใช้ ทั้งนี้เพราะว่าเจ้าหน้าที่ทางการเงินสามารถใช้การซื้อขายหลักทรัพย์เพื่อควบคุม NBR ได้อย่างใกล้ชิดกว่าการควบคุมตัวแปรทางการเงินอื่น ๆ

ในปี ค.ศ. 1986 Kulkarni และ Miller ได้เขียนบทความที่แสดงการทดสอบทางสถิติเพื่อหาหลักฐานยืนยันประโยชน์ของการใช้แบบจำลองตัวที่ถูกต้องทางการเงิน เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินนโยบายทางการเงินของประเทศอินเดีย เหตุผลหลักในการทำการทดสอบก็เพื่อที่จะโต้แย้งแนวความคิดในเชิงปฏิเสธรองนักวิชาการของธนาคารกลางของอินเดีย (Reserve Bank of India) ในการใช้แบบจำลองตัวที่ถูกต้องทางการเงิน

การศึกษาของ Kulkarni และ Miller ครอบคลุมเนื้อหา 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

(1) ตรวจสอบพฤติกรรมการณ์เคลื่อนไหวของปริมาณเงินทั้งในระยะสั้นและระยะยาว การตรวจสอบดังกล่าวจะเน้นถึงความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวระหว่างปริมาณเงิน ฐานเงิน และตัวที่ถูกต้องทางการเงิน เพื่อที่จะทดสอบสมมติฐานที่ว่าปัจจัยที่กำหนดการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินจะมาจากการเปลี่ยนแปลงของฐานเงินมากกว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวที่ถูกต้องทางการเงิน การศึกษาจะทำการแยก (decompose) ปริมาณเงินออกเป็น การเปลี่ยนแปลงในระยะยาว และในระยะสั้น อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงระยะยาว และระยะสั้นของฐานเงินและตัวที่ถูกต้อง

(2) ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัววัดพฤติกรรมการเงินและองค์ประกอบของมันเพื่อที่จะหาข้อสรุปเกี่ยวกับการพยากรณ์พฤติกรรมกาเปลี่ยนแปลงของตัววัดพฤติกรรมการเงิน ในการนี้ Kulkarni และ Miller ได้ทำการพัฒนาสมการองค์ประกอบของตัววัดพฤติกรรมการเงินโดยการเลือกตัวแปรที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเลือกถือสินทรัพย์ของหน่วยเศรษฐกิจต่าง ๆ ตัวแปรอิสระที่ถูกคัดเลือกประกอบด้วยตัวแปรทางเศรษฐกิจและตัวแปรอื่นที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างและสถาบันของประเทศอินเดีย เช่น จำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ อัตราการหมุนเวียนของปริมาณเงิน (Velocity) เป็นต้น

หลักฐานของการทดสอบส่วนใหญ่สนับสนุนการใช้แบบจำลองตัววัดพฤติกรรมการเงินเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินนโยบายทางการเงินของประเทศอินเดีย ในรายละเอียด Kulkarni และ Miller พบความสัมพันธ์อันใกล้ชิดระหว่างอัตราการเจริญเติบโตของปริมาณเงินและอัตราการเจริญเติบโตของฐานเงินในระยะยาว อัตราการเจริญเติบโตของตัววัดพฤติกรรมการเงินมีบทบาทในการกำหนดอัตราการเจริญเติบโตของปริมาณเงินบ้าง แต่น้อยมาก ส่วนผลของการทดสอบระยะสั้นหลักฐานส่วนมากสนับสนุนการใช้แบบจำลองตัววัดพฤติกรรมการเงิน ยกเว้นแบบจำลองปริมาณเงินตามความหมายแบบที่ให้อัตราการเจริญเติบโตมีอัตราเร่งไปกับเวลา (accelerating growth rate) ในแบบจำลองนี้การเคลื่อนไหวของปริมาณเงินส่วนมากจะมาจากการเปลี่ยนแปลงของตัววัดพฤติกรรม

ผลการทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ปรากฏว่า เจ้าหน้าที่ทางการเงินสามารถพยากรณ์พฤติกรรมของตัววัดพฤติกรรมได้ค่อนข้างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งอัตราส่วนระหว่างเงินสดต่อปริมาณเงินตามความหมายแบบ และอัตราส่วนเงินฝากประจำต่อปริมาณเงินตามความหมายแบบ และอัตราส่วนทั้งสองนี้ มีบทบาทสำคัญต่อพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของตัววัดพฤติกรรม ด้วย จากผลของการศึกษา Kulkarni และ Miller สรุปว่า แบบจำลองตัววัดพฤติกรรมการเงินสามารถถูกนำไปใช้เป็นประโยชน์ต่อการควบคุมปริมาณเงินได้ทั้งในระยะสั้น และระยะยาวสำหรับประเทศอินเดีย

จะเห็นได้ว่าการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาได้พิจารณาถึงการนำเอาตัวแปรทางการเงินอื่น นอกเหนือจากฐานเงินมาใช้ในการควบคุมปริมาณเงิน และการศึกษาโดยทั่วไปให้ข้อสรุปว่า ในระยะสั้น การควบคุมปริมาณเงินกระทำไ้ยากกว่าการควบคุมในระยะยาว

4.2 กรณีประเทศไทย

งานศึกษาในเรื่องการควบคุมพฤติกรรมของปริมาณเงินในประเทศไทยมีจำนวนมากพอสมควร ในส่วนนี้จะเลือกบททวนงานศึกษาที่เน้นถึงการควบคุมปริมาณเงินโดยตรง และเป็นงานศึกษาที่มีระยะเวลาห่างจากปัจจุบันไม่มากนัก

ในปี ค.ศ. 1975 Jinachitra ได้ทำการศึกษาถึงพฤติกรรมการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินตามความหมายแคบ (M1) ในปี ค.ศ. 1964 ถึง 1973 โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเงินกับฐานเงิน นั่นคือ แบบจำลองตัวทวีคูณทางการเงิน ซึ่งอธิบายว่า การเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินมาจากการเปลี่ยนแปลงของตัวทวีคูณและฐานเงิน Jinachitra เริ่มการวิเคราะห์จากการอุปมาของการเปลี่ยนแปลงของฐานเงินและตัวทวีคูณในการกำหนดการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงิน นอกจากนี้การวิเคราะห์ยังรวมถึงการพิจารณาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของฐานเงินและตัวทวีคูณด้วย สำหรับการเปลี่ยนแปลงของฐานเงินมีผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของที่มาของฐานเงิน (sources of base) ในงบดุลของธนาคารกลาง เช่น การเปลี่ยนแปลงในสินทรัพย์ต่างประเทศสุทธิ (net foreign assets) สินเชื่อที่ให้แก่ภาครัฐบาล สินเชื่อที่ให้แก่ธนาคารพาณิชย์ เป็นต้น ส่วนการเปลี่ยนแปลงของตัวทวีคูณทางการเงินนั้นมาจากการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบของตัวทวีคูณคือ อัตราส่วนเงินสดต่อปริมาณเงิน อัตราส่วนเงินสำรองของธนาคารพาณิชย์ต่อเงินฝากทั้งหมด และอัตราส่วนของเงินฝากเพื่อเรียกต่อเงินฝากทั้งหมดที่ธนาคารพาณิชย์

ผลของการคำนวณพบว่า การเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินในช่วงปี ค.ศ. 1964 ถึง 1973 ส่วนใหญ่แล้วเกิดมาจากการเปลี่ยนแปลงของฐานเงิน จะมีเพียงบางปีเท่านั้นที่เกินกว่าร้อยละ 10 ของการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงิน เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของตัวทวีคูณทางการเงิน ส่วนการเปลี่ยนแปลงของตัวทวีคูณอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบของตัวมันเองนั้น Jinachitra สรุปว่า องค์ประกอบเหล่านี้เปลี่ยนแปลงอย่างกว้างขวางยากแก่การอธิบาย ทั้งนี้ เพราะว่า องค์ประกอบเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นตัวแปรที่เกิดจากพฤติกรรมในการเลือกถือสินทรัพย์ทางการเงินของภาคเอกชน ซึ่งยากแก่การควบคุม จะมีแต่ก็เพียงอัตราเงินสดสำรองตามกฎหมายเท่านั้นที่ธนาคารกลางสามารถควบคุมได้โดยตรง ส่วนนโยบายอื่นเช่น นโยบายอัตราดอกเบี้ยจะมี

มีบทบาทต่อพฤติกรรมกรรมการจัดการสินทรัพย์ทางการเงินของภาคเอกชนในทางอ้อมเท่านั้น และในการคำนวณการเปลี่ยนแปลงของฐานะเงิน ปรากฏว่า การเปลี่ยนแปลงส่วนใหญ่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในสินทรัพย์ต่างประเทศสุทธิ และสินเชื่อที่ให้แก่รัฐบาล ส่วนสินเชื่อที่ให้แก่ธนาคารพาณิชย์นั้น มีบทบาทต่อพฤติกรรมกรรมการเคลื่อนไหวของฐานะเงินน้อยมาก และมีเพียงบางปีเท่านั้น ที่ท้ายที่สุดรายการอื่น ๆ ในงบดุลของธนาคารกลางมีบทบาทต่อฐานะเงินน้อยมาก

Jinachitra สรุปการวิเคราะห์ว่า ถ้าปริมาณเงินยังเป็นเป้าหมายสำคัญของนโยบายการเงิน การใช้แบบจำลองตัวทวีคูณทางการเงินก็จะเป็นแนวทางที่เป็นประโยชน์สำหรับการดำเนินนโยบาย และการควบคุมปริมาณเงินให้มีประสิทธิภาพจะเป็นไปได้ก็ต่อเมื่อ ผู้มีอำนาจทางการเงินสามารถควบคุมพฤติกรรมของฐานะเงินได้

ศิริ และ สุชาดา (2523) ให้ความสำคัญถึงปริมาณเงินและปริมาณสินเชื่อว่าเป็นเป้าหมายทางการเงินที่สำคัญของธนาคารกลาง และในการที่จะควบคุมเป้าหมายดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองกับฐานะเงินจะต้องมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดและมั่นคง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ตัวทวีคูณทางการเงินซึ่งเป็นตัวเชื่อมระหว่างฐานะเงินกับปริมาณเงินหรือปริมาณสินเชื่อ นั้นจะต้องสามารถถูกพยากรณ์ได้หรือมีเสถียรภาพที่มั่นคง ดังนั้นจุดประสงค์หลักของงานศึกษาของ ศิริ และ สุชาดา ก็คือ การทดสอบความสัมพันธ์ของฐานะเงินกับปริมาณเงินและสินเชื่อภาคเอกชน การศึกษาใช้ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่ปี 2513 ถึง 2521 การทดสอบเป็นการทดสอบระยะสั้นซึ่งจะทำทีละปี ดังนั้นข้อมูลในแต่ละการทดสอบจึงมี 12 observations เทคนิคที่ใช้คือ regression analysis

ศิริ และ สุชาดา แยกการทดสอบออกเป็น 4 กรณี คือ กรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างฐานะเงินกับปริมาณเงินและสินเชื่อ โดยใช้ข้อมูลรายเดือนที่รับฤดูกาลแล้ว กรณีที่ 1 ต่างกับกรณีที่ 2 คือ ในกรณีที่ 1 ในสมการถดถอยจะรวมตัวคงที่ (constant term) ไว้ด้วย ส่วนกรณีที่ 2 ไม่รวม กรณีที่ 3 เป็นการทดสอบสมการทั้งสองรูปแบบ นั่นคือรูปแบบของกรณีที่ 1 และรูปแบบของกรณีที่ 2 แต่การทดสอบใช้ข้อมูลจากปี 2513 ถึง 2521 ซึ่งมิได้แยกการทดสอบออกเป็นแต่ละปี กรณีที่ 4 เป็นการทดสอบสมการทั้งสองรูปแบบเหมือนกรณีที่ 3 แต่ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลที่ยังไม่ได้ปรับฤดูกาล และการทดสอบจะแยกการทดสอบออกเป็นแต่ละเดือน

ใน sample period เช่นสมการแรกจะใช้ข้อมูลของเดือนมกราคมของปี 2513 ถึง 2521 สมการที่สองจะใช้ข้อมูลของเดือนกุมภาพันธ์ของทุกปีไปเรื่อย ๆ จนถึงสมการสุดท้ายที่ใช้ในการทดสอบจะใช้ข้อมูลของเดือนธันวาคมของทุกปีใน sample period รูปแบบของสมการที่ใช้ทดสอบความสัมพันธ์ข้างต้นสามารถแสดงได้ดังนี้

$$PC = b_o + bB \quad (ก)$$

$$PC = bB \quad (ข)$$

$$M = m_o + mB \quad (ค)$$

$$M = mB \quad (ง)$$

โดยที่ PC = ปริมาณสินเชื่อกภาคเอกชน

b = ตัวหวั้ของสินเชื่อ

m = ตัวหวั้ของทางการเงิน

b_o, m_o = ค่าคงที่

สมการ (ก) และ (ค) เป็นสมการของแบบจำลองตัวหวั้ของสินเชื่อ และของปริมาณเงินที่รวมเอาค่าคงที่ไว้ ตามลำดับ ส่วนสมการ (ข) และ (ง) เป็นสมการที่ไม่รวมค่าคงที่ในการทดสอบ

ผลของการทดสอบปรากฏว่า ความสัมพันธ์ระหว่างฐานเงินและปริมาณเงินมีความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดและมีเสถียรภาพมากกว่าความสัมพันธ์ระหว่างฐานเงินกับสินเชื่อกภาคเอกชน รูปแบบของสมการในกรณี 3 ที่ไม่มีค่าคงที่ หรือสมการในกรณี 4 ให้ผลดีกว่ารูปแบบของสมการในกรณี 1 และ 2

นอกจากการทดสอบดังกล่าว ศิริ และ สุชาดา ยังพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของตัวหวั้ของ ปัจจัยเหล่านี้ก็คือองค์ประกอบ (components) ของตัวหวั้ของ ซึ่งประกอบด้วย อัตราส่วนการถือเงินสดต่อเงินฝากกระแสรายวัน (c) อัตราส่วนของการดำรง เงินสดสำรองต่อเงินฝากตามกฎหมาย (x) อัตราส่วนของการดำรงเงินสดสำรองส่วนเกินต่อเงิน ฝาก (e) อัตราส่วนของเงินฝากของสถาบันการเงินอื่นต่อเงินฝากกระแสรายวันของประชาชน

(d_1) และอัตราส่วนเงินฝากทั้งสิ้นของประชาชนต่อเงินฝากกระแสรายวัน (d_2) รูปแบบของสมการที่ คิริ และสุชาดาใช้ คือ

$$\ln m_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln c_t + \alpha_2 \ln d_{1t} + \alpha_3 \ln d_{2t} + \alpha_4 \ln r_t + \alpha_5 \ln e_t + a_t$$

โดยที่ $\ln = \log$ ธรรมชาติ

α_s = ค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า

a_t = error term

ผลของการทดสอบการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบของตัวห้ำหึ่งต่อตัวห้ำหึ่งทำให้ทราบถึงบทบาทขององค์ประกอบของตัวห้ำหึ่งในการกำหนดพฤติกรรมของตัวห้ำหึ่ง นั่นคือ อัตราส่วนเงินฝากทั้งหมดของประชาชนต่อเงินฝากกระแสรายวันมีอิทธิพลต่อตัวห้ำหึ่งสูงสุด แต่อัตราส่วนนี้ไม่ใช่ตัวแปรสำคัญที่ทำให้ตัวห้ำหึ่งขาดเสถียรภาพในช่วงการศึกษา เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนนี้มีไม่มากนัก ส่วนตัวแปรที่ทำให้ตัวห้ำหึ่งเปลี่ยนแปลงไปได้มาก ได้แก่ อัตราส่วนการดำรงเงินสดสำรองตามกฎหมาย อัตราส่วนการดำรงเงินสดสำรองส่วนเกินต่อเงินฝาก เป็นต้น คิริและ สุชาดา จึงสรุปว่า การเปลี่ยนแปลงของตัวห้ำหึ่งจึงสามารถถูกพยากรณ์ล่วงหน้าได้

อย่างไรก็ตาม งานศึกษาของ คิริ และ สุชาดา มิได้ทำการทดสอบถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรทางเศรษฐกิจ โครงสร้าง และสถาบัน ต่อองค์ประกอบของตัวห้ำหึ่ง ถึงแม้จะให้ทำการแนะนำตัวแปรเหล่านี้ไว้แล้วก็ตาม

ในปี ค.ศ.1981 Ratirattanon ได้เขียนวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับการเลือกใช้ฐานเงิน ปริมาณเงินตามความหมายแคบ และตามความหมายกว้าง เป็นตัวแปรในการควบคุมธุรกรรมทางเศรษฐกิจ (nominal GNP) เป็นที่น่าสนใจว่า การใช้ฐานเงินเป็นตัวแปรในการควบคุมรายได้ประชาชาตินั้นจะต้องมีข้อสมมติฐานที่สำคัญคือ ฐานเงินกับปริมาณเงินจะต้องมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดและความสัมพันธ์ดังกล่าวต้องเป็นไปในทิศทางที่สามารถพยากรณ์ได้ ทั้งนี้เพราะว่าพฤติกรรมของปริมาณเงินจะสะท้อนให้เห็นถึงความเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงของตลาดเงิน อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในตลาดสินค้าและบริการ ส่วนบทบาทของฐานเงินนั้นจะอยู่ใกล้ชิดกับตลาดเงินเสียมากกว่า ดังนั้น โดยทั่วไปแล้วฐานเงินจะเป็นตัวแปรทางการเงินที่เจ้าหน้าที่ทางการเงิน

นิยมใช้ในการควบคุมปริมาณเงินของประเทศ ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างฐานเงินกับปริมาณเงินนี้ เป็นที่รู้จักกันในรูปของ "Money-Multiplier Model"

เงื่อนไขสำคัญดังกล่าวข้างต้นทำให้ Ratirattananont ได้ทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเงินกับฐานเงิน โดยทำการศึกษาถึงตัวเชื่อมตัวแปรทั้งสองซึ่งก็คือ ตัวตัวคุณทางการเงิน การศึกษาเริ่มจากการสำรวจค่าของตัวตัวคุณทางการเงินในอดีต ซึ่งพบว่าพฤติกรรมทางการเงินเปลี่ยนแปลงของตัวตัวคุณเป็นไปอย่างมีเสถียรภาพ นอกจากนี้องค์ประกอบของตัวตัวคุณทางการเงินได้ถูกนำมาศึกษาโดยการสรรหาตัวแปรที่คิดว่าน่าจะมีอิทธิพลในการกำหนดพฤติกรรมขององค์ประกอบของตัวตัวคุณทางการเงิน จุดประสงค์หลักก็เพื่อที่จะพยากรณ์พฤติกรรมของตัวตัวคุณทางการเงินจากองค์ประกอบของมัน สมการองค์ประกอบของตัวตัวคุณที่ Ratirattananont ใช้ในการทดสอบประกอบด้วย

$$C/P = a_0 + a_1 Ry + a_2 RI + a_3 NOFF,$$

$$D/P = b_0 + b_1 Ry + b_2 RI + b_3 NOFF,$$

$$T/P = C_0 + C_1 Ry + C_2 RI + C_3 NOFF \text{ และ}$$

$$R = d_0 + d_1 D + d_2 T + d_3 NOFF + d_4 RJ$$

โดยที่ $C/P, D/P, T/P = \text{real balance ของ เงินสด, เงินฝากกระแสรายวันและเงินฝากออมทรัพย์และฝากประจำ ตามลำดับ}$

$$Ry = \text{GDP ที่แท้จริง}$$

$$RI = \text{อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง}$$

$$RJ = \text{อัตราดอกเบี้ยที่ยุติกันระหว่างธนาคาร}$$

$$P = \text{ระดับราคา}$$

$$NOFF = \text{จำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย}$$

(รวมสาขานานาชาติพาณิชย์ต่างประเทศในไทยด้วย)

$$a, b, c, \text{ และ } d = \text{พารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า}$$

ผลของการทดสอบปรากฏว่าตัวแปรอิสระที่ได้ถูกเลือกสรรขึ้นมา สามารถอธิบายพฤติกรรมของตัวตัวคุณทางการเงินตามความหมายแคบ และตามความหมายกว้างได้อย่างดี จึงทำ

ให้สรุปได้ว่าฐานเงินกับปริมาณเงินมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดและมีเสถียรภาพ ซึ่งก็หมายความว่าฐานเงินสามารถนำมาเป็นตัวแปรอีกตัวหนึ่งในการทดสอบ

นอกจากนี้ Ratirattananont ใช้สมการถดถอยเพื่อทำการทดสอบผลกระทบของฐานเงิน ปริมาณเงินตามความหมายแคบ และตามความหมายกว้าง ต่อธุรกรรมทางเศรษฐกิจ ผลของการทดสอบแสดงให้เห็นว่า ฐานเงินมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับรายได้ประชาชาติที่เป็นตัวเงิน มากกว่าปริมาณเงินตามความหมายแคบและตามความหมายกว้าง แต่ปริมาณเงินตามความหมายกว้างนั้นมีอิทธิพลต่อธุรกรรมทางเศรษฐกิจมากกว่าปริมาณเงินตามความหมายแคบ

โดยสรุปงานของ Ratirattananont เน้นที่ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางการเงินกับเป้าหมายขั้นสุดท้าย (nominal GNP) แต่ไม่ได้เน้นที่บทบาทของตัวแปรทางการเงินในการควบคุมปริมาณเงิน เพียงแค่แสดงให้เห็นถึงความมีเสถียรภาพและสามารถถูกพยากรณ์ได้ของตัวแปรทางการเงินของฐานเงินเพื่อที่จะนำเอาฐานเงินมาเป็นตัวแปรที่ใช้แข่งขัน (competing variable) กับปริมาณเงิน ซึ่งคล้ายกับงานของ Hamburger (1971) ในการทดสอบความล่าช้าของตัวแปรทางการเงินในการที่จะส่งผลกระทบต่อรายได้ประชาชาติที่เป็นตัวเงิน

งานศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมปริมาณเงินที่น่าสนใจอีกชิ้นหนึ่งเป็นวิทยานิพนธ์ปริญญาโทของ Koo-Smith ในปี ค.ศ. 1983 Koo-Smith ทำการศึกษาถึงการเปรียบเทียบการใช้เครื่องมือทางการเงิน (policy instruments) ในการควบคุมเป้าหมายทางการเงินชั้นกลาง (intermediate targets) เครื่องมือทางการเงินที่ใช้ในงานวิทยานิพนธ์ชิ้นนี้สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ เครื่องมือทางอัตราดอกเบี้ย (interest-rate policy) ซึ่งรวมถึงการควบคุมเพดานอัตราดอกเบี้ยแบบอ้อมทรัพย์สินและแบบฝากประจำและเพดานอัตราดอกเบี้ยให้กับยืมของธนาคารพาณิชย์ เครื่องมือทางการเงินประเภทที่ 2 ได้แก่ เครื่องมืออัตราซื้อลด (discount policies) ซึ่งประกอบด้วยอัตราดอกเบี้ยมาตรฐานหรืออัตราธนาคาร (discount rate หรือ bank rate) การควบคุมปริมาณสินเชื่อที่ธนาคารกลางให้แก่ธนาคารพาณิชย์ ซึ่งรวมถึงสินเชื่อที่ธนาคารพาณิชย์กู้จากธนาคารกลางโดยตรง และจากการนำเอกสารทางการเงินมาขายลดแก่ธนาคารกลาง (rediscounts) ส่วนเป้าหมายทางการเงินชั้นกลางประกอบด้วย ปริมาณเงินตามความหมายแคบ (M1) ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2) ฐานเงิน (monetary base), ปริมาณสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ (bank credit) และอัตราดอกเบี้ยระยะสั้น

ในการวิเคราะห์ Koo-Smith ได้สร้างแบบจำลองทางการเงินสำหรับระบบเศรษฐกิจไทย โดยศึกษาถึงสมการพฤติกรรม (behavioral equation) ของภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ อันประกอบด้วย ภาคเอกชนที่ไม่ใช่ธนาคารพาณิชย์ ธนาคารพาณิชย์ และธนาคารแห่งประเทศไทย การศึกษาเน้นหนักที่สมการพฤติกรรมของธนาคารแห่งประเทศไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่ง สมการที่มีเป้าหมายทางการเงินขึ้นกลางเป็นตัวแปรตาม (dependent variables) ส่วนสมการพฤติกรรมอื่น ๆ ถูกใช้ในการอธิบายพฤติกรรมและผลของการทดสอบของสมการเป้าหมาย

เป็นที่น่าสังเกตว่า รูปแบบหรือโครงสร้างของนโยบายการเงินที่ Koo-Smith กล่าวถึง ไม่ได้รวมเป้าหมายทางการเงินที่มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดระหว่าง เครื่องมือทางการเงินกับเป้าหมายขึ้นกลาง ซึ่งก็คือ เป้าหมายการดำเนินการในการควบคุมเป้าหมายขึ้นกลาง (operational target) Koo-Smith เพียงแต่สร้างสมการพฤติกรรมสำหรับ operational target เท่านั้น¹¹

วิธีการทดสอบผลกระทบและบทบาทของเครื่องมือทางการเงินต่อเป้าหมายทางการเงินนั้น Koo-Smith ใช้สมการถดถอย และการทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ของสมการพฤติกรรมที่ได้พัฒนาขึ้นมาโดยใช้ข้อมูลรายไตรมาส จากปี ค.ศ. 1970 ถึงไตรมาสสุดท้ายของปี 1981 ส่วนการทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ (ex post simulation) จะกระทำในช่วงไตรมาสแรกของปี ค.ศ. 1978 ถึงไตรมาสสุดท้ายของปี ค.ศ. 1981

ผลของการทดสอบปรากฏว่า นโยบายซื้อลด (discount policies) มีบทบาทและมีผลในการควบคุมปริมาณเงินในระบบและสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ มากกว่านโยบายอัตราดอกเบี้ย การควบคุมปริมาณสินเชื่อมีบทบาทและมีประสิทธิภาพน่าเชื่อถือมากกว่าการใช้อัตรา

¹¹ Wibulewasdi (1984) ได้กล่าวถึงรูปแบบของนโยบายการเงินของประเทศไทยโดยพูดถึงการใช้ฐานเงินหรือ เงินสำรองของระบบธนาคารพาณิชย์เป็น operational target ในการควบคุมปริมาณเงินและสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบของนโยบายการเงิน ดูเพิ่มเติมได้จาก Burger (1971) และ Bryant (1983).

ดอกเบี้ยมาตรฐาน หรืออัตราธนาคาร ส่วนนโยบายอัตราดอกเบี้ย การควบคุมเพดานอัตราดอกเบี้ยเงินฝากแบบออมทรัพย์และฝากประจำมีผลในการควบคุมปริมาณเงินมากกว่าการใช้นโยบายควบคุมเพดานอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ ในขณะที่การควบคุมอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ใช้ควบคุมสินเชื่อของระบบธนาคารพาณิชย์ (bank credit) ได้ดีกว่าการควบคุมอัตราดอกเบี้ยเงินฝากแบบออมทรัพย์และแบบฝากประจำ ทั้งนี้เนื่องจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้มีความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกับปริมาณสินเชื่อมากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก ส่วนอัตราดอกเบี้ยเงินฝากนั้น เกี่ยวโยงใกล้ชิดกับปริมาณเงินมากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้

ฐานิสร์ (2530) ได้ศึกษาถึงการใช้แบบจำลองตัวทวีคูณทางการเงิน (money-multiplier model) ว่าจะสามารถนำมาเป็นแนวทางในการดำเนินนโยบายในการควบคุมปริมาณเงินของประเทศไทยได้หรือไม่ การศึกษาเป็นการพิจารณาพฤติกรรมของตัวทวีคูณทางการเงินและฐานเงินในการกำหนดปริมาณเงิน ซึ่งเงื่อนไขที่สำคัญในการใช้แบบจำลองดังกล่าวคือ ตัวทวีคูณทางการเงินจะต้องมีเสถียรภาพ (stability) ในลักษณะที่ว่า บทบาทของตัวทวีคูณในการกำหนดปริมาณเงินต้องมีไม่มาก และการเคลื่อนไหวของปริมาณเงินส่วนใหญ่จะต้องมาจากการเปลี่ยนแปลงของฐานเงิน นอกจากนี้ ตัวทวีคูณจะต้องถูกพยากรณ์ได้ (predictability)

การศึกษาได้ทำการพัฒนาแบบจำลองตัวทวีคูณทางการเงินสำหรับปริมาณเงินตามความหมายแคบและตามความหมายกว้าง โดยใช้ข้อมูลรายไตรมาสจากปี ค.ศ. 1960 ถึงปี ค.ศ. 1984 การศึกษาเสถียรภาพของตัวทวีคูณ เริ่มจากการศึกษาบทบาทของตัวทวีคูณทางการเงินและฐานเงินในการกำหนดปริมาณเงินทั้งในระยะสั้นและระยะยาว วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์จะเป็นการแยกค่าถาวร (permanent value) และค่าไม่ถาวร (transitory value) ของตัวแปรทั้ง 3 ตัวคือปริมาณเงิน ตัวทวีคูณทางการเงิน และฐานเงิน ค่าถาวรเป็นการวิเคราะห์ระยะยาว ส่วนค่าไม่ถาวรเป็นการวิเคราะห์ระยะสั้น การวิเคราะห์เสถียรภาพของตัวทวีคูณแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ แบบแรกจะกำหนดให้ค่า permanent หรือค่า trend เป็น deterministic และแบบที่สอง ค่า trend จะเป็น stochastic

ส่วนการพยากรณ์พฤติกรรมของตัวทวีคูณใช้วิธีการหลายแบบ กล่าวคือ แบบแรกจะสร้างสมการพฤติกรรมขององค์ประกอบของตัวทวีคูณ (structural model) โดยเลือกใช้ตัว

แปรทางเศรษฐกิจ โครงสร้าง และสถาบัน เป็นตัวแปรอิสระ แบบที่สองใช้ naive autoregressive model และแบบที่สามใช้ ARIMA model ในการพยากรณ์

ผลของการทดสอบความมีเสถียรภาพหรือบทบาทของตัวพหุคูณในการกำหนดพฤติกรรม การเคลื่อนไหวของปริมาณเงินปรากฏว่า การวิเคราะห์ในระยะยาวแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดระหว่างการเจริญเติบโตของฐานเงินกับปริมาณเงิน ส่วนพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของตัวพหุคูณมีผลต่อปริมาณเงินไม่มากนัก แต่ผลของการวิเคราะห์ในระยะสั้นไม่อาจสรุปได้ เนื่องจากทั้งตัวพหุคูณทางการเงินและฐานเงินมีบทบาทต่อปริมาณเงินเท่า ๆ กัน

การทดสอบความสามารถของแบบจำลองต่าง ๆ ในการพยากรณ์ตัวพหุคูณให้ผลเป็นที่น่าพอใจ การพยากรณ์โดยใช้แบบจำลอง ARIMA ให้ค่า root mean square error (RMS) น้อยที่สุด ส่วนแบบจำลอง structural และ naive autoregressive ให้ค่า RMS มากกว่าของแบบจำลอง ARIMA แต่ก็ยังน้อยกว่าร้อยละ 10

จากการทบทวนงานศึกษาในอดีตเกี่ยวกับการควบคุมปริมาณเงินในประเทศไทยพบว่า การใช้ตัวแปรทางการเงินอื่น ๆ เช่น nonborrowed reserves (NBR) และ total reserves (TR) ในการควบคุมปริมาณเงินนั้นยังไม่มี ทั้ง ๆ ที่การใช้เครื่องมือทางการเงินบางชนิดในการควบคุมตัวแปรทั้งสองอาจจะทำได้ง่ายกว่าเนื่องจากไม่มีตัวแปรที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น เงินสดถือโดยภาคเอกชนที่ไม่ใช่ธนาคารพาณิชย์ (currency) มารบกวน ซึ่งเครื่องมือทางการเงินเช่น การซื้อขายหลักทรัพย์ของรัฐบาล (open market operations) สามารถส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่อ NBR หรือ discount policies ซึ่งส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่อ borrowed reserves (ส่วนหนึ่งของ TR) เครื่องมือชนิดแรกได้เพิ่มความสำคัญต่อสภาพคล่องของระบบธนาคารพาณิชย์มากขึ้นเป็นลำดับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1979 ส่วนเครื่องมือชนิดหลังก็มีบทบาทสำคัญต่อเงินสำรองของระบบธนาคารพาณิชย์ ตามที่ผลงานของ Koo-Smith ได้แสดงไว้ ด้วยเหตุนี้ การศึกษาถึงการเลือกใช้ตัวแปรทางการเงินเช่น NBR และ TR ในการควบคุมปริมาณเงินจึงเป็นเรื่องที่ผู้เฝ้าอำนาจทางการเงินควรจะพิจารณาในรายละเอียด

5. แบบจำลองตัวทวีคูณทางการเงิน (money-multiplier models) ภายใต้ตัวแปรทางการเงินแบบต่าง ๆ

จากการวิเคราะห์ถึงผลดีและผลเสียของการเลือกใช้ตัวแปรทางการเงินแบบต่าง ๆ (various operational targets) ในการควบคุมปริมาณเงินในส่วนที่ 3 พบว่า ถ้าระบบเศรษฐกิจการเงินเผชิญกับชนิดของตัวรบกวนที่แตกต่างกัน ความสามารถของตัวแปรที่ใช้ในการควบคุมปริมาณเงินเมื่อคำนึงถึงชนิดของตัวรบกวนจะให้ผลที่ต่างกัน ดังนั้น การสร้างแบบจำลองตัวทวีคูณทางการเงินภายใต้ตัวแปรทางการเงินแบบต่าง ๆ จะช่วยให้มองเห็นภาพจากการวิเคราะห์ในส่วนที่ 3 ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

เนื่องจากปริมาณเงินที่ใช้ในการศึกษามี 2 ชนิดคือ ปริมาณเงินตามความหมายแคบ (M1) และปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2) ส่วนตัวแปรทางการเงินที่ใช้ในการควบคุมปริมาณเงินที่มี 3 ตัวแปร คือ ฐานเงิน (B) เงินสำรองทั้งหมดของธนาคารพาณิชย์ (TR) และเงินสำรองของธนาคารพาณิชย์ที่ไม่รวมส่วนที่กู้ยืมจากธนาคารกลาง (NBR) ดังนั้น แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมดจึงมี 6 แบบจำลอง ดังนี้¹²

5.1 แบบจำลองที่ใช้ B เป็นตัวควบคุม

$$M1 = B / \{ c + (r + e) (1 - c + t + g) \} \quad (1)$$

$$M2 = (1 + t) B / \{ c + (r + e) (1 - c + t + g) \} \quad (2)$$

โดยที่ $1 / \{ c + (r + e) (1 - c + t + g) \} = m1_B =$ ตัวทวีคูณทางการเงินของ M1

$(1 + t) / \{ c + (r + e) (1 - c + t + g) \} = m2_B =$ ตัวทวีคูณทางการเงินของ M2

$c = C/M1 =$ อัตราส่วนของจำนวนเงินสด (C) ต่อปริมาณเงิน M1

$r = RR / (D + T + G) =$ อัตราส่วนของเงินสำรองตามกฎหมาย (RR) ต่อจำนวนเงินฝากทั้งหมดที่ธนาคารพาณิชย์ (D + T + G)

¹² รายละเอียดในการสร้างแบบจำลองทั้งหมดถูกรวมไว้ในภาคผนวกที่ 1

D = เงินฝากเพื่อเรียกที่ธนาคารพาณิชย์

T = เงินฝากออมทรัพย์และเงินฝากประจำที่ธนาคารพาณิชย์

G = เงินฝากของรัฐบาลที่ธนาคารพาณิชย์

$e = ER / (D + T + G) =$ อัตราส่วนเงินสำรองส่วนเกินต่อเงินฝากทั้งหมดที่
ธนาคารพาณิชย์

$t = T/M1$ และ

$g = G/M1$

5.2 แบบจำลองที่ใช้ TR เป็นตัวควบคุม

$$M1 = TR / (r + e) (1 - c + t + g) \quad (3)$$

$$M2 = (1 + t) TR / (r + e) (1 - c + t + g) \quad (4)$$

โดยที่

$$1 / (r + e) (1 - c + t + g) = m1_{TR} = \text{ตัวทวีคูณทางการเงินของ } M1 \text{ และ}$$

$$(1 + t) / (r + e) (1 - c + t + g) = m2_{TR} = \text{ตัวทวีคูณทางการเงินของ } M2$$

5.3 แบบจำลองที่ใช้ NBR เป็นตัวควบคุม

$$M1 = NBR / (1 - c + t + g) (r + e - b) \quad (5)$$

$$M2 = (1 + t) NBR / (1 - c + t + g) (r + e - b) \quad (6)$$

โดยที่

$$1 / (1 - c + t + g) (r + e - b) = m1_{NBR} = \text{ตัวทวีคูณทางการเงินของ } M1$$

$$(1 + t) / (1 - c + t + g) (r + e - b) = m2_{NBR} = \text{ตัวทวีคูณทางการเงินของ } M2 \text{ และ}$$

$b = BR / (D + T + G) =$ อัตราส่วนเงินสำรองในส่วนที่กักเก็บจากธนาคารกลาง
(BR) ต่อเงินฝากทั้งหมดที่ธนาคารพาณิชย์

จากแบบจำลองทั้งหมดที่เราพบว่า ปริมาณเงิน $M1$ และ $M2$ จะถูกกำหนดร่วมโดยนโยบายของธนาคารกลาง (NBR , r , และ b)¹³ พฤติกรรมการเลือกถือสินทรัพย์ของภาคเอกชนที่ไม่ใช่ธนาคารพาณิชย์ (c และ t)¹⁴ พฤติกรรมการเลือกถือสินทรัพย์ของธนาคารพาณิชย์ (e) และพฤติกรรมการถือเงินฝากของรัฐบาลที่ธนาคารพาณิชย์ (g) ด้วยเหตุนี้ ปริมาณเงินจึงไม่ถูกกำหนดโดยนโยบายของธนาคารกลางแต่เพียงอย่างเดียวดังข้อสมมติในวิชาเศรษฐศาสตร์มหภาค

จากแบบจำลองตัวทวิภาคทางการเงิน ปริมาณเงินถูกกำหนดโดยตัวแปรทางการเงิน (นั่นคือ B , TR และ NBR) และตัวทวิภาคทางการเงิน ดังนั้น ในการที่จะรู้ถึงทิศทางของการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงิน ทิศทางการเปลี่ยนแปลงของตัวทวิภาคทางการเงินอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการถือสินทรัพย์ของหน่วยเศรษฐกิจ (แสดงให้เห็นในรูปของ c, t, e, r, g และ b) จึงเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องพิจารณา จากการ take partial derivatives ของตัวทวิภาคทางการเงินภายใต้แบบจำลองต่าง ๆ โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบของตัวทวิภาค c, t, e, r, g และ b จะให้ความสัมพันธ์ดังนี้

¹³ การดำเนินนโยบายของธนาคารกลางที่จะส่งผลกระทบโดยตรงต่อ NBR คือ การเข้าซื้อขายหลักทรัพย์รัฐบาลในตลาดซื้อคืน (government bond repurchase market) ส่วนการเปลี่ยนแปลงเงินสดสำรองตามกฎหมายจะส่งผลกระทบต่อ r การใช้นโยบายซื้อลดโดยการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยมาตรฐาน (discount rate หรือ bank rate) และ rediscount policy จะส่งผลกระทบต่อ b อนึ่งนโยบายนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการถือสินทรัพย์ของธนาคารพาณิชย์จากธนาคารกลางได้ ทั้งนี้เพราะว่าธนาคารพาณิชย์มีแหล่งกู้ยืมอื่น ๆ

¹⁴ อย่างไรก็ตาม ธนาคารกลางมีบทบาทในการกำหนด c และ t ทางอ้อมโดยการเปลี่ยนแปลงเพดานอัตราดอกเบี้ยเงินฝากที่ธนาคารพาณิชย์

5.4 ความสัมพันธ์ระหว่างตัววิฤตและองค์ประกอบ¹⁵

5.4.1 ความสัมพันธ์ระหว่าง $m1_B$ กับองค์ประกอบและ $m2_B$ กับองค์ประกอบ

$$\partial m1_B / \partial c < 0, \partial m1_B / \partial t = \partial m1_B / \partial g < 0,$$

$$\partial m1_B / \partial e = \partial m1_B / \partial r < 0, \partial m2_B / \partial c < 0, \partial m2_B / \partial t > 0,$$

$$\partial m2_B / \partial e = \partial m2_B / \partial r < 0, \text{ และ } \partial m2_B / \partial g < 0$$

5.4.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง $m1_{TR}$ กับองค์ประกอบและ $m2_{TR}$ กับองค์ประกอบ

$$\partial m1_{TR} / \partial c > 0, \partial m1_{TR} / \partial t = \partial m1_{TR} / \partial g < 0, \partial m1_{TR} / \partial e = \partial m1_{TR} / \partial r < 0$$

$$\partial m2_{TR} / \partial c > 0, \partial m2_{TR} / \partial t > 0, \partial m2_{TR} / \partial e = \partial m2_{TR} / \partial r < 0 \text{ และ}$$

$$\partial m2_{TR} / \partial g < 0$$

5.4.3 ความสัมพันธ์ระหว่าง $m1_{NBR}$ กับองค์ประกอบและ $m2_{NBR}$ กับองค์ประกอบ

$$\partial m1_{NBR} / \partial c > 0, \partial m1_{NBR} / \partial t = \partial m1_{NBR} / \partial g < 0,$$

$$\partial m1_{NBR} / \partial e = \partial m1_{NBR} / \partial r < 0, \partial m1_{NBR} / \partial b > 0, \partial m2_{NBR} / \partial c > 0$$

$$\partial m2_{NBR} / \partial t > 0, \partial m2_{NBR} / \partial e = \partial m2_{NBR} / \partial r < 0, \partial m2_{NBR} / \partial g < 0, \partial m2_{NBR} / \partial b > 0$$

¹⁵ สำหรับแนวทางการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัววิฤตและองค์ประกอบ สามารถ
 ดูได้จาก Chaturongkul (1987, บทที่ 5) แต่อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถ
 อธิบายเป็นตัวอย่างได้เช่น ถ้าประชาชนทั่วไปถือเงินสดเมื่อเปรียบเทียบกับเงินฝากกระแสรายวัน
 เพิ่มขึ้น นั่นคือ c เพิ่มขึ้น ระบบธนาคารพาณิชย์จะมีเงินฝากและเงินสำรองที่จะนำไปใช้
 ขยายเงินฝากได้น้อยลง ปริมาณเงินก็มีแนวโน้มลดลง ส่วนในกรณีที่ TR คือตัวแปรทางการเงินที่
 ใช้ในการควบคุมปริมาณเงิน ถ้า c เพิ่มขึ้นดังเช่นตัวอย่างข้างต้น เงินสำรองของระบบ
 ธนาคารพาณิชย์จะลดลง ซึ่งก็หมายความว่า ธนาคารกลางจะต้องรักษาระดับเงินสำรองทั้งหมด
 ของระบบธนาคารพาณิชย์ไว้ เนื่องจาก TR คือตัวแปรทางการเงิน ซึ่งการกระทำดังกล่าวจะทำให้
 เกิดการขยายตัวของปริมาณเงินผ่านกระบวนการสร้างเงินฝาก ดังนั้น c กับปริมาณเงินในกรณี
 นี้จึงมีความสัมพันธ์ทางบวก

6. การทดสอบทางสถิติ

ในส่วนที่ 3 ได้กล่าวถึงข้อได้เปรียบและเสียเปรียบในการใช้ตัวแปรทางการเงินต่าง ๆ ในการควบคุมปริมาณเงิน ซึ่งข้อได้เปรียบและเสียเปรียบดังกล่าวขึ้นอยู่กับชนิดของการเปลี่ยนแปลงของตัวรบกวนทั้งในและนอกตลาดเงิน ในส่วนนี้จะทำการทดสอบเพื่อหาหลักฐานยืนยันทางสถิติโดยคำนึงถึงตัวแปรทางการเงินที่เหมาะสมที่สุดในการควบคุมปริมาณเงินสำหรับประเทศไทย การพิจารณาถึงความเหมาะสมของตัวแปรทางการเงินจะต้องเกี่ยวข้องถึงการพิจารณาแบบจำลองตัวทวีคูณทางการเงิน ในส่วนที่ 5 โดยเน้นพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของตัวทวีคูณ (multiplier) ในแบบจำลองต่าง ๆ ทั้งนี้เนื่องจากพฤติกรรมของตัวทวีคูณสะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมการเลือกถือสินทรัพย์ทางการเงินของหน่วยเศรษฐกิจต่าง ๆ ซึ่งยากแก่การควบคุม เมื่อเปรียบเทียบกับตัวแปรทางการเงินที่ใช้ ค่ายเหตุนี้ หลักเกณฑ์การพิจารณาความเหมาะสมในการเลือกใช้ตัวแปรทางการเงินจึงประกอบด้วย

1. บทบาทของตัวแปรทางการเงิน และตัวทวีคูณที่สอดคล้องกับตัวแปรทางการเงินนั้น ๆ ในการกำหนดปริมาณเงิน
2. เสถียรภาพของตัวทวีคูณในแต่ละแบบจำลอง
3. ความสามารถในการพยากรณ์พฤติกรรมของตัวทวีคูณแต่ละตัว

6.1 บทบาทของตัวแปรทางการเงินและตัวทวีคูณในการกำหนดปริมาณเงิน

ตามแบบจำลองตัวทวีคูณทางการเงิน พฤติกรรมการเคลื่อนไหวของปริมาณเงิน ($M1$ และ $M2$) จะถูกกำหนดจากตัวแปรทางการเงิน (B หรือ TR หรือ NBR) และตัวทวีคูณ ดังนั้น วัตถุประสงค์ในการทดสอบบทบาทของตัวแปรทางการเงินและตัวทวีคูณในการกำหนดทิศทางของปริมาณเงิน จึงพยายามที่จะหาข้อสรุปว่า ระหว่างตัวแปรทางการเงินและตัวทวีคูณตัวแปรใดจะมีบทบาทในการกำหนดปริมาณเงินมากกว่ากัน ถ้าตัวแปรทางการเงินมีบทบาทมากกว่าตัวทวีคูณก็หมายความว่า แนวโน้มที่เจ้าหน้าที่ทางการเงินจะสามารถควบคุมปริมาณเงินในแบบจำลองนั้นๆ จะมีมากกว่าในแบบจำลองที่ตัวทวีคูณมีบทบาทในการกำหนดปริมาณเงินมากกว่า บทบาทของตัวแปรทางการเงิน ในกรณีเช่นนี้ แบบจำลองตัวทวีคูณทางการเงินนั้นก็จะมีประโยชน์ในการเป็นแนวทางให้เจ้าหน้าที่ทางการเงินใช้ในการควบคุมปริมาณเงิน ในทางตรงกันข้ามถ้าการทดสอบแบบจำลอง

ใดที่ให้ผลว่าตัวหวัณทางการเงินมีบทบาทในการกำหนดปริมาณเงินมากกว่าตัวแปรทางการเงิน การควบคุมปริมาณเงินโดยใช้แบบจำลองนั้นก็จะมีความยากลำบากมากกว่า ทั้งนี้เพราะว่าตัวหวัณทางการเงินรวมเอาพฤติกรรมการณ์เลือกถือสินทรัพย์ทางการเงินของหน่วยเศรษฐกิจต่าง ๆ เอาไว้ในขณะที่ตัวแปรทางการเงินสามารถถูกควบคุมจากเจ้าหน้าที่ทางการเงินได้ง่ายและใกล้ชิดกว่า เนื่องจากตัวแปรทางการเงินมีความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบและใกล้ชิดกับงบดุลของธนาคารกลาง

การทดสอบจะกระทำทั้งระยะยาว และระยะสั้น โดยการแยกค่าถาวร (permanent value) และค่าชั่วคราว (transitory value) ออกจากอนุกรมตัวแปรที่ทำการศึกษา ในการนี้ จะสมมติให้ค่าถาวรเป็น deterministic ซึ่งขึ้นอยู่กับกาเปลี่ยนแปลงของเวลา ส่วนค่าชั่วคราว ก็คือผลต่างระหว่างค่าของตัวแปรจริงกับค่าถาวรของตัวมันเอง วิธีนี้เรียกว่า "deterministic decomposition" ในแบบจำลองตัวหวัณทางการเงินประกอบด้วย 3 ตัวแปร คือ ปริมาณเงิน ตัวหวัณ และตัวแปรทางการเงิน ในการวิเคราะห์ระยะยาวจะพิจารณาจากค่าถาวรของตัวแปรทั้ง 3 ส่วนการวิเคราะห์ระยะสั้น จะดูความสัมพันธ์ของค่าชั่วคราวของตัวแปรทั้งสาม

6.1.1 การวิเคราะห์ในระยะยาว

การทดสอบจะนำเอาแบบจำลองในส่วนที่ 5 ทั้ง 6 แบบจำลองมาแยกค่าถาวร และค่าชั่วคราว โดยใช้ exponential function เพื่อหาค่าถาวร ดังตัวอย่างของแบบจำลองที่ 1 ซึ่งเป็นแบบจำลองของปริมาณเงินตามความหมายแคบ ($M1$) ที่ใช้ฐานเงิน (B) เป็น operational target และตัวหวัณทางการเงิน คือ $m1_B$ ดังนี้

$$M1 = M_0 e^{at+e1} \quad (7)$$

$$m1_B = m1_B^0 e^{bt+e2} \quad (8)$$

$$B = B_0 e^{ct+e3} \quad (9)$$

โดยที่ M_0 , $m1_B^0$ และ B_0 เป็นค่าแรกของอนุกรม $M1$, $m1_B$ และ B ตามลำดับ ส่วนค่า a , b และ c คืออัตราการเจริญเติบโตของค่าถาวรของ $M1$, $m1_B$ และ B ตามลำดับ t คือเวลาในการศึกษา ค่า $e1$, $e2$ และ $e3$ คือค่าความคลาดเคลื่อน เนื่องจากแบบจำลองที่ 1 คือ

$M1 = m1_B$ ดังนั้น $a = b+c$ สมการ (7), (8) และ (9) สามารถเขียนในรูปของ log เพื่อการประมาณค่าถาวรได้ดังนี้¹⁶

$$\ln M1 = \ln M_0 + at + e1 \quad (10)$$

$$\ln m1_B = \ln m1_B^0 + bt + e2 \quad (11)$$

$$\ln B = \ln B_0 + ct + e3 \quad (12)$$

การประมาณค่าสมการ (10), (11) และ (12) จะได้ค่าถาวรที่มีอัตราการเจริญเติบโตคงที่ (constant growth rate) ตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ตั้งแต่ปี 2503 ไตรมาสที่ 1 จนถึงปี 2530 ไตรมาสที่ 2

ผลของการประมาณค่าสมการแบบจำลองตัวทวิคูณที่ใช้ตัวแปรทางการเงินแบบต่างๆ แสดงได้ดังนี้ (ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่า t-statistic)

$$\ln M1 = 9.018 + 0.024 t$$

$$(485.34) \quad (80.57)$$

$$R^2 = 0.98, \quad F\text{-statistic} = 6490.94$$

$$\ln M2 = 9.158 + 0.04 t$$

$$(658.99) \quad (179.88)$$

$$R^2 = 0.99, \quad F\text{-statistic} = 32356.88$$

$$\ln B = 8.669 + 0.026 t$$

$$(458.48) \quad (86.32)$$

$$R^2 = 0.99, \quad F\text{-statistic} = 7451.73$$

¹⁶ สำหรับแบบจำลองที่เหลือสามารถเขียนได้ในรูปแบบเดียวกัน

$$\ln m^1_B = 0.349 - 0.002 t$$

(30.48) (11.80)

$$R^2 = 0.56, \quad F\text{-statistic} = 139.36$$

$$\ln m^2_B = 0.489 + 0.014 t$$

(47.60) (85.12)

$$R^2 = 0.98, \quad F\text{-statistic} = 7246.29$$

$$\ln TR = 6.044 + 0.044 t$$

(235.64) (107.57)

$$R^2 = 0.99, \quad F\text{-statistic} = 11571.9$$

$$\ln m^1_{TR} = 2.974 - 0.02 t$$

(112.55) (47.76)

$$R^2 = 0.95, \quad F\text{-statistic} = 2280.83$$

$$\ln m^2_{TR} = 3.114 - 0.004 t$$

(147.46) (11.91)

$$R^2 = 0.57, \quad F\text{-statistic} = 141.89$$

$$\ln NBR = 6.24 + 0.024 t$$

(46.17) (10.94)

$$R^2 = 0.53, \quad F\text{-statistic} = 119.73$$

$$\ln m^1_{NBR} = 2.78 + 0.0003 t$$

(21.19) (7.47)

$$R^2 = 0.51, \quad F\text{-statistic} = 108.72$$

$$\ln m_{NBR}^2 = 2.919 + 0.016 t$$

$$(21.19) \quad (7.47)$$

$$R^2 = 0.34,$$

$$F\text{-statistic} = 102.92$$

ค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้ของเวลา (t) คืออัตราการเจริญเติบโตของอนุกรมตัวแปรในรูปของ $\log$ ธรรมชาติ ($\ln$) ค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าว ทั้งหมดปรากฏอยู่ในตารางที่ 1, 2 และ 3 ซึ่งใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างปริมาณเงิน ตัวแปรทางการเงิน และตัวหวั้ทางทางการเงิน

ตารางที่ 1*

บทบาทของ B และ m_B ในการกำหนด M ในระยะยาว

(Constant Growth Rate)

แบบจำลอง	M	B	m_B
M1	0.024	0.026	-0.002
M2	0.04	0.026	0.014

*ค่าในตารางเป็นค่าที่ประมาณได้จากสมการถดถอย

ตารางที่ 2*

บทบาทของ TR และ m_{TR} ในการกำหนด M ในระยะยาว

(Constant Growth Rate)

แบบจำลอง	M	TR	m_{TR}
M1	0.024	0.044	-0.02
M2	0.04	0.044	-0.004

*ดูตารางที่ 1

ตารางที่ 3*

บทบาทของ NBR และ m_{NBR} ในการกำหนด M ในระยะยาว

(Constant Growth Rate)

แบบจำลอง	M	NBR	m_{NBR}
M1	0.024	0.024	0.000
M2	0.04	0.024	0.016

*ดูตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงให้เห็นถึงผลของการทดสอบแบบจำลองตัวที่ถูกต้องทางการเงินที่ใช้ฐานเงิน (B) เป็นตัวแปรทางการเงิน และ m_B คือตัวที่ถูกต้องทางการเงิน เนื่องจากการทดสอบกระทำทั้งปริมาณเงินตามความหมายแคบ (M1) และปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2) ดังนั้น แบบจำลองที่ทำการทดสอบจึงมี 2 แบบจำลองสำหรับแต่ละตัวแปรทางการเงินที่ใช้ นั้น

คือ ตารางที่ 2 และ 3 รายงานผลของการทดสอบแบบจำลองตัวทวีคูณทางการเงิน โดยใช้เงินสำรองทั้งหมดของระบบธนาคารพาณิชย์ (TR) และเงินสำรองส่วนที่มิได้กู้ยืมจากธนาคารกลาง (NBR) ตามลำดับ ตัวแปรทั้งสอง (TR และ NBR) ใช้ทดสอบทั้ง 2 แบบจำลอง คือ M1 และ M2

จากการพิจารณาผลการทดสอบจากตารางที่ 1 พบว่า ในแบบจำลอง M1 ปริมาณเงิน ฐานเงิน และตัวทวีคูณทางการเงิน มีอัตราการเจริญเติบโตที่ร้อยละ 2.4 2.6 และ -0.2 ตามลำดับ ซึ่งก็หมายความว่า ร้อยละ 108.33 ของการเคลื่อนไหวของ M1 มาจากพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของ B ส่วนตัวทวีคูณทางการเงินมีพฤติกรรมการเคลื่อนไหวในทิศทางตรงกันข้ามกับ M1 คิดเป็นร้อยละ 8.33 ส่วนในแบบจำลอง M2 พฤติกรรมการเคลื่อนไหวของ B อธิบายพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของ M2 ร้อยละ 65 ส่วนตัวทวีคูณทางการเงินมีบทบาทในการอธิบายพฤติกรรมของ M2 ร้อยละ 35

ในการใช้ TR เป็นตัวแปรทางการเงินในการควบคุมปริมาณเงิน จากตารางที่ 2 พบว่า มากกว่าร้อยละ 180 ของการเปลี่ยนแปลงใน M1 มาจากอิทธิพลของ TR ส่วนตัวทวีคูณเคลื่อนไหวในทิศทางตรงกันข้ามกับ M1 ร้อยละกว่า 80¹⁷ ในทำนองเดียวกัน TR มีบทบาทถึงร้อยละ 110 ในการกำหนดพฤติกรรมของ M2 ส่วนตัวทวีคูณกลับมีทิศทางเคลื่อนไหวตรงกันข้ามกับ M2 ร้อยละ 10

ตารางที่ 3 แสดงผลการทดสอบสำหรับแบบจำลองที่ใช้ NBR เป็นตัวแปรทางการเงิน ผลปรากฏว่า อัตราการเจริญเติบโตของ M1 และ NBR สอดคล้องกันร้อยละ 100 ส่วนตัวทวีคูณไม่มีบทบาทในการกำหนดพฤติกรรม M1 แต่ในแบบจำลอง M2 NBR มีบทบาทในการกำหนดพฤติกรรมของ M2 ร้อยละ 60 ส่วนตัวทวีคูณมีบทบาทร้อยละ 40

¹⁷ เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมของตัวทวีคูณในกรณีของ B และ TR แล้ว จะพบว่าตัวทวีคูณทั้งสองมีการเคลื่อนไหวในทิศทางตรงข้ามกับ M1 แต่ในกรณีของ TR การเคลื่อนไหวของตัวทวีคูณเมื่ออัตราสูงกว่า จึงสรุปได้ว่าแบบจำลองที่ใช้ B เป็นตัวแปรทางการเงินควบคุมได้ง่ายกว่า ถึงแม้ว่า B มีบทบาทในการกำหนดปริมาณเงินน้อยกว่า TR

ผลการทดสอบจากตารางที่ 1, 2 และ 3 เป็นการทดสอบที่มีข้อสมมติว่า อัตราการเจริญเติบโตของอนุกรมตัวแปรที่ทำการศึกษามีค่าคงที่ไม่แปรผันตามการเปลี่ยนแปลงของเวลา ด้วยเหตุนี้ เพื่อให้การวิเคราะห์มีข้อจำกัดน้อยลง และเพื่อปล่อยให้อัตราการเจริญเติบโตเปลี่ยนแปลงได้ ในส่วนนี้จะมีข้อสมมติว่าอัตราการเจริญเติบโตสามารถแปรผันได้ตามเวลาที่เปลี่ยนไป ดังนั้น ในตัวอย่างแบบจำลองที่ใช้ฐานเงินเป็นตัวแปรทางการเงินในสมการ (10), (11) และ (12) ค่าอัตราการเจริญเติบโตสามารถเขียนได้ดังนี้

$$a = a_1 + a_2 t \quad (13)$$

$$b = b_1 + b_2 t \quad (14)$$

$$c = c_1 + c_2 t \quad (15)$$

สมการ (13), (14) และ (15) แสดงให้เห็นว่าอัตราการเจริญเติบโตขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของเวลา (t) โดยที่ $a_1 = b_1 + c_1$ และ $a_2 = b_2 + c_2$ แทนค่า สมการ (13), (14) และ (15) ลงในสมการ (10), (11) และ (12) จะให้สมการเพื่อ ประมาณค่าอัตราการเจริญเติบโตที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา (accelerating growth rate) ดังนี้

$$\ln M_1 = \ln M_0 + a_1 t + a_2 t^2 + e_1 \quad (16)$$

$$\ln m_{1B} = \ln m_{1B}^0 + b_1 t + b_2 t^2 + e_2 \quad (17)$$

$$\ln B = \ln B_0 + c_1 t + c_2 t^2 + e_3 \quad (18)$$

การประมาณค่าแบบจำลองที่ใช้ตัวแปรทางการเงินแบบต่าง ๆ โดยให้อัตราการเจริญเติบโตเปลี่ยนแปลงตามเวลาให้ผลดังนี้

$$\ln M1 = 9.1 + 0.019 t + 0.000042 t^2$$

$$(356.63)(17.72) \quad (4.34)$$

$$R^2 = 0.98, \quad F\text{-statistic} = 3795.11$$

$$\ln M2 = 9.26 + 0.03 t + 0.000053 t^2$$

$$(587.92) (50.92) \quad (8.89)$$

$$R^2 = 0.99, \quad F\text{-statistic} = 27906.06$$

$$\ln B = 8.79 + 0.019 t + 0.00006 t^2$$

$$(376.11) (19.36) \quad (6.97)$$

$$R^2 = 0.99, \quad F\text{-statistic} = 5390.34$$

$$\ln m1_B = 0.31 - 0.000024 t - 0.000019 t^2$$

$$(19.05) (0.03) \quad (3.17)$$

$$R^2 = 0.60, \quad F\text{-statistic} = 80.51$$

$$\ln m2_B = 0.47 + 0.015 t - 0.000008 t^2$$

$$(31.17) (23.04) \quad (1.61)$$

$$R^2 = 0.98, \quad F\text{-statistic} = 3666.40$$

$$\ln TR = 6.152 + 0.038 t + 0.000056 t^2$$

$$(173.52) (25.07) \quad (4.16)$$

$$R^2 = 0.99, \quad F\text{-statistic} = 6668.55$$

$$\ln m1_{TR} = 2.947 - 0.0185 t - 0.000014 t^2$$

(75.15) (11.13) (1.63)

$$R^2 = 0.95, \quad F\text{-statistic} = 1139.37$$

$$\ln m2_{TR} = 3.109 - 0.004 t - 0.000003 t^2$$

(98.81) (2.76) (1.82)

$$R^2 = 0.57, \quad F\text{-statistic} = 70.35$$

$$\ln NBR = 6.415 + 0.014 t + 0.000057 t^2$$

(32.06) (1.62) (1.18)

$$R^2 = 0.53, \quad F\text{-statistic} = 60.79$$

$$\ln m1_{NBR} = 2.685 + 0.005 t - 0.000015 t^2$$

(12.54) (0.60) (1.58)

$$R^2 = 0.52, \quad F\text{-statistic} = 68.39$$

$$\ln m2_{NBR} = 2.847 + 0.02 t - 0.000004 t^2$$

(13.89) (2.33) (1.61)

$$R^2 = 0.42, \quad F\text{-statistic} = 49.76$$

ค่าในตารางที่ 4, 5 และ 6 มาจากค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้ของ t^2 ซึ่งก็คืออัตราการเจริญเติบโตในส่วนที่เป็นตัวเร่ง (accelerating growth rate)

ตารางที่ 4*

บทบาทของ B และ m_B ในการกำหนด M ในระยะยาว

(Accelerating Growth Rate)

แบบจำลอง	M	B	m_B
M1	0.000042	0.000061	-0.000019
M2	0.000053	0.000061	-0.000008

* ดูตารางที่ 1

ตารางที่ 5*

บทบาทของ TR และ M_{TR} ในการกำหนด M ในระยะยาว

(Accelerating Growth Rate)

แบบจำลอง	M	TR	m_{TR}
M1	0.000042	0.000056	-0.000014
M2	0.000053	0.000056	-0.000003

* ดูตารางที่ 1

ตารางที่ 6*

บทบาทของ NBR และ m_{NBR} ในการกำหนด M ในระยะยาว
(Accelerating Growth Rate)

แบบจำลอง	M	NBR	m_{NBR}
M1	0.000042	0.000057	-0.000015
M2	0.000053	0.000057	-0.000004

*ดูตารางที่ 1

ตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า B มีบทบาทในการกำหนด M1 และ M2 มากกว่าตัว
ทวิคูณ นั่นคือ ประมาณร้อยละ 145 ของการเคลื่อนไหวใน M1 ถูกกำหนดจาก B ส่วนตัวทวิ
คูณมีพฤติกรรมเคลื่อนไหวในทิศทางตรงกันข้ามประมาณร้อยละ 45 ส่วนพฤติกรรมของ M2 นั้น
มีอิทธิพลมาจาก B ร้อยละกว่า 115 เนื่องจากตัวทวิคูณมีอัตราการเจริญเติบโตในทิศทางตรงกัน
ข้ามกับ M2 ประมาณร้อยละ 15

จากผลการทดสอบในตารางที่ 5 พบว่า พฤติกรรมการเคลื่อนไหวและ TR อธิบาย
พฤติกรรมของ M1 และ M2 ถึงร้อยละ 133.3 และ 105.6 ตามลำดับ ส่วนตัวทวิคูณทางการเงิน
เคลื่อนไหวในทางตรงกันข้ามกับ M1 และ M2 ร้อยละ 33.3 และ 5.6 ตามลำดับ

ในทำนองเดียวกัน ผลการทดสอบในตารางที่ 6 ให้ข้อสรุปคล้ายกับผลในตารางที่
4 และ 5 นั่นคือ ตัวแปรทางการเงิน (NBR) มีบทบาทในการกำหนด M1 และ M2 ถึงร้อยละ
135.7 และ 107.5 ตามลำดับ แต่ตัวทวิคูณมีอัตราการเจริญเติบโตลดลง จึงลดบทบาทของ NBR
ในการกำหนด M1 และ M2 คิดเป็นร้อยละ 35.7 และ 7.5 ตามลำดับ

จากผลการทดสอบบทบาทของตัวแปรทางการเงิน และตัวทวิคูณในการกำหนด
ปริมาณเงินในระยะยาว จากแบบจำลองทั้ง 6 แบบจำลอง ทำให้สรุปได้ว่า ในช่วง 2503
ไตรมาสที่ 1 ถึง 2530 ไตรมาสที่ 2 การเจริญเติบโตของปริมาณเงิน M1 และ M2 ถูกกำหนด

จากการเจริญเติบโตของตัวแปรทางการเงินในสัดส่วนที่สูง ส่วนการเจริญเติบโตของตัวหวัตุทางการเงินมีบทบาทในการกำหนดการเจริญเติบโตของปริมาณเงินในสัดส่วนที่น้อยกว่าตัวแปรทางการเงินมาก และมักจะมีทิศทางตรงกันข้ามการเคลื่อนไหวของปริมาณเงิน นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบบทบาทของตัวแปรทางการเงินแต่ละตัว (B, TR และ NBR) ในการกำหนดปริมาณเงิน อาจกล่าวได้ว่าในแบบจำลองที่สมมติให้ค่าถาวรมีอัตราการเจริญเติบโตคงที่ TR เป็นตัวแปรทางการเงินที่มีบทบาทในการกำหนด M_1 และ M_2 ได้มากที่สุด ส่วนในแบบจำลองที่สมมติให้ค่าถาวรแปรผันได้ตามเวลานั้น B มีบทบาทในการกำหนด M_1 และ M_2 มากกว่าตัวแปรทางการเงินอื่น แต่อย่างไรก็ตาม ตัวหวัตุทางการเงินก็มีบทบาทอยู่บ้าง ทั้งในทิศทางเดียวและตรงข้ามกับ M_1 และ M_2 ¹⁸ ดังนั้นการทดสอบเสถียรภาพและความสามารถในการพยากรณ์พฤติกรรมของตัวหวัตุจะกระทำในหัวข้อ 6.2 และ 6.3 ตามลำดับ

6.1.2 การวิเคราะห์ในระยะสั้น

การวิเคราะห์ระยะสั้นจะใช้ค่าชั่วคราวซึ่งได้จากผลต่างระหว่างค่าจริงของอนุกรมตัวแปรและค่าถาวรที่หาได้ในส่วนที่แล้ว¹⁹ นั่นคือ การวิเคราะห์จะพิจารณาค่าที่เบี่ยงเบนออกไปจากค่าถาวร ของตัวแปรทางการเงิน ตัวหวัตุทางการเงิน และปริมาณเงิน โดยจะแยกนับจำนวนครั้งที่ตัวหวัตุและตัวแปรทางการเงินเบี่ยงเบนอยู่เหนือหรืออยู่ใต้ค่าถาวรของมัน ในลักษณะที่สอดคล้องกับการเบี่ยงเบนของปริมาณเงินในทิศทางที่อยู่เหนือหรือใต้ค่าถาวรของมัน ดังนั้น จากจำนวนข้อมูลทั้งหมดจากปี พ.ศ. 2503 ไตรมาสแรก จนถึงปี พ.ศ. 2530 ไตรมาสที่ 2 ซึ่งเท่ากับ 110 observation การนับจำนวนครั้งความสอดคล้องระหว่างปริมาณเงินกับตัว

¹⁸ ยกเว้นแบบจำลอง M_1 ที่ใช้ NBR เป็นตัวแปรทางการเงิน และสมมติให้ค่าถาวรมีอัตราการเจริญเติบโตแบบคงที่ แบบจำลองนี้ตัวหวัตุไม่มีบทบาทในขบวนการการกำหนดปริมาณเงินอย่างสิ้นเชิง

¹⁹ โปรดสังเกตว่าเราใช้ค่าถาวรของตัวแปรไม่ใช่อัตราการเจริญเติบโตของค่าถาวร ตัวอย่างเช่น ค่าถาวรของตัวแปรในแบบจำลองที่ใช้ B เป็นตัวแปรทางการเงินหาได้จากสมการ (10), (11) และ (12) สำหรับค่าถาวรที่เป็น constant growth rate และจากสมการ (16), (17) และ (18) สำหรับค่าถาวรที่เป็น accelerating growth rate

แปรทางการเงิน และระหว่างปริมาณเงินกับตัวทวิคูณทางการเงิน จะได้จำนวนครั้งความสอดคล้องไม่เกิน 110 ครั้ง เมื่อได้ผลรวมจำนวนครั้งความสอดคล้องแล้ว เราสามารถสรุปว่า ตัวแปรทางการเงินมีบทบาทมากกว่าตัวทวิคูณ ถ้าจำนวนครั้งความสอดคล้องรวมของตัวแปรทางการเงินมากกว่าของตัวทวิคูณ ในทางตรงกันข้าม ถ้าจำนวนครั้งความสอดคล้องของตัวทวิคูณมากกว่าของตัวแปรทางการเงิน ก็หมายความว่า ตัวทวิคูณมีบทบาทในการกำหนดปริมาณเงินมากกว่าตัวแปรทางการเงิน การวิเคราะห์ลักษณะดังกล่าวเป็นการวิเคราะห์ในระยะสั้น เนื่องจากเราพิจารณาการเคลื่อนไหวของตัวแปรที่ละไตรมาส (นั่นคือ การเคลื่อนไหวแบบ cyclical)

ตารางที่ 7

บทบาทของ B และ m_B ในการกำหนด M ในระยะสั้น

(Constant Growth Rate)

หน่วย : ครั้ง

แบบจำลอง	B	m_B
M1	87	71
M2	91	40

ตารางที่ 8

บทบาทของ TR และ m_{TR} ในการกำหนด M ในระยะสั้น

(Constant Growth Rate)

หน่วย : ครั้ง

แบบจำลอง	TR	m_{TR}
M1	63	77
M2	79	62

ตารางที่ 9

บทบาทของ NBR และ m_{NBR} ในการกำหนด M ในระยะสั้น

(Constant Growth Rate)

หน่วย : ครั้ง

แบบจำลอง	NBR	m_{NBR}
M1	36	76
M2	41	72

ตารางที่ 7, 8 และ 9 รายงานผลการทดสอบระยะสั้นสำหรับแบบจำลองที่ค่าถาวรมีอัตราการเจริญเติบโตแบบคงที่ จากตารางที่ 7 พบว่า B มีการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกับทั้ง M1 และ M2 มากกว่าตัวหวัณ เช่น ในแบบจำลอง M2 การเคลื่อนไหวของ m_{TR} จากค่าถาวรมีความใกล้เคียงกับ M2 เพียง 40 ครั้ง ในทางตรงกันข้าม ตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าตัวหวัณมี

บทบาทในการกำหนดปริมาณเงิน M1 และ M2 มากกว่าบทบาทของ NBR ในระยะสั้น ส่วนผลการทดสอบการใช้ TR เป็นตัวแปรทางการเงินในตารางที่ 8 ให้ผลทั้ง 2 ลักษณะ กล่าวคือ ในแบบจำลอง M1 ตัวตัววัดนี้มีบทบาทมากกว่า TR ส่วนในแบบจำลอง M2 TR มีความเบี่ยงเบนในลักษณะที่สอดคล้องและใกล้ชิดกับปริมาณเงิน 79 ครั้ง และตัวตัววัดนี้มีบทบาทมากพอสมควร แต่น้อยกว่าบทบาทของ TR นั่นคือ มีพฤติกรรมการเคลื่อนไหวใกล้ชิดกับ M2 62 ครั้ง

ตารางที่ 10

บทบาทของ B และ m_B ในการกำหนด M ในระยะสั้น

(Accelerating Growth Rate)

หน่วย : ครั้ง

แบบจำลอง	B	m_B
M1	83	75
M2	91	43

ตารางที่ 11

บทบาทของ TR และ m_{TR} ในการกำหนด M ในระยะสั้น

(Accelerating Growth Rate)

หน่วย : ครั้ง

แบบจำลอง	TR	m_{TR}
M1	63	70
M2	70	64

ตารางที่ 12

บทบาทของ NBR และ m_{NBR} ในการกำหนด M ในระยะสั้น

(Accelerating Growth Rate)

หน่วย : ครึ่ง

แบบจำลอง	NBR	m_{NBR}
M1	45	65
M2	46	65

ผลของการทดสอบแบบจำลองที่ให้ค่าถาวรแปรผันกับเวลา แสดงให้เห็นในตารางที่ 10, 11 และ 12 แบบจำลองทั้งหมดให้ผลสอดคล้องกับแบบจำลองที่ให้ค่าถาวรมีอัตราการเติบโตแบบคงที่ คือ ฐานเงิน เป็นตัวแปรที่มีบทบาทในการกำหนดพฤติกรรมของปริมาณเงิน มากกว่าตัวแปรทางการเงินอื่น ยกเว้นบทบาทของ TR ในการกำหนด M2

ผลการทดสอบในตารางที่ 7 ถึง 12 บอกให้ทราบว่าในระยะสั้น เช่น ในช่วง 1 ไตรมาส ตัวทวิคูณทางการเงิน (ไม่ว่าจะใช้ตัวแปรทางการเงินใดเป็นตัวควบคุมปริมาณเงิน) มีบทบาทสำคัญ ในการกำหนดพฤติกรรมของปริมาณเงิน แต่ถ้าจะถามว่า บทบาทของตัวแปรทางการเงิน หรือบทบาทของตัวทวิคูณมีความสำคัญในการกำหนดปริมาณเงินมากกว่า คำตอบ ดูเหมือนจะขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้ตัวแปรทางการเงินในทางควบคุมปริมาณเงิน

6.2 เสถียรภาพของตัวทวิคูณทางการเงินในแต่ละแบบจำลอง

การทดสอบเสถียรภาพของตัวทวิคูณทางการเงิน เป็นวิธีการหนึ่งที่ผู้มีอำนาจทางการเงินควรจะต้องให้ความสำคัญ เพื่อที่จะทำการควบคุมปริมาณเงินได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ ถ้าฟังก์ชันของตัวทวิคูณทางการเงินมีการเคลื่อนไหว (shift) อย่างรุนแรง หรือขาดเสถียรภาพ การควบคุมตัวแปรทางการเงินเพื่อที่จะควบคุมปริมาณให้อยู่ในเป้าหมายที่วางไว้ ก็อาจจะไม่

ประสบความสำเร็จ ในกรณีนี้ เจ้าพนักงานทางการเงินควรจะเพิ่มความระมัดระวังในการ
ดำเนินนโยบาย หรือเลือกใช้ตัวแปรทางการเงินอื่นที่เหมาะสมกว่า ในทางตรงกันข้าม ถ้าพฤติ-
กรรมการเคลื่อนไหวของตัวหวัศทางการเงินมีเสถียรภาพมั่นคง การควบคุมตัวแปรทางการเงิน
เพื่อควบคุมปริมาณเงินก็มีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จมากขึ้น

ฟังก์ชันตัวหวัศที่ใช้ในการทดสอบปรากฏอยู่ในส่วนที่ 5 เนื่องจากแบบจำลองตัว
หวัศทางการเงินทั้งหมดมี 6 แบบจำลอง ดังนั้น ฟังก์ชันตัวหวัศที่ใช้ในการทดสอบจึงมี 6
ฟังก์ชัน คือ ฟังก์ชันของ $m1_B$, $m2_c$, $m1_{TR}$, $m2_{TR}$, $m1_{NBR}$ และ $m2_{NBR}$ โดยที่ตัว
subscript แสดงถึงตัวแปรทางการเงินที่ใช้ในแต่ละแบบจำลอง ส่วน 1 และ 2 คือ
แบบจำลองสำหรับปริมาณเงินตามความหมายแคบ และตามความหมายกว้าง ตามลำดับ จากส่วนที่
5 จะเห็นได้ว่า ตัวหวัศทางการเงินแต่ละตัวเป็นฟังก์ชันขององค์ประกอบของตัวมันเอง ตัวอย่าง
เช่น $m1_B$ จะขึ้นอยู่กับอัตราส่วนของจำนวนเงินสดต่อปริมาณเงิน $M1$ (c) อัตราส่วนของเงิน
สำรองตามกฎหมาย ต่อเงินฝากทั้งหมดที่ธนาคารพาณิชย์ (r) อัตราส่วนเงินสำรองส่วนเกินต่อ
เงินฝากทั้งหมด (e) อัตราส่วนเงินฝากออมทรัพย์และฝากประจำต่อปริมาณเงิน $M1$ (t) และ
อัตราส่วนเงินฝากของรัฐบาลที่ธนาคารพาณิชย์ต่อปริมาณเงิน $M1$ (g) สมการทั้ง 6 สมการ ที่ใช้
ในการทดสอบอยู่ในรูปของ log linear ดังนี้

$$lm1_B = a_0 + a_1lc + a_2lt + a_3lr + a_4le + a_5lg + e_1 \quad (19)$$

$$lm2_{TR} = \alpha_0 + \alpha_1lc + \alpha_2lt + \alpha_3lr + \alpha_4le + \alpha_5lg + e_2 \quad (20)$$

$$lm1_{TR} = \beta_0 + \beta_1lc + \beta_2lt + \beta_3lr + \beta_4le + \beta_5lg + e_3 \quad (21)$$

$$lm2_{TR} = \lambda_0 + \lambda_1lc + \lambda_2lt + \lambda_3lr + \lambda_4le + \lambda_5lg + e_4 \quad (22)$$

$$lm1_{NBR} = \delta_0 + \delta_1lc + \delta_2lt + \delta_3lr + \delta_4le + \delta_5lg + \delta_6lb + e_5 \quad (23)$$

$$lm2_{NBR} = d_0 + d_1lc + d_2lt + d_3lr + d_4le + d_5lg + d_6lb + e_6 \quad (24)$$

โดยที่ 1 คือ logธรรมชาติของตัวแปรในสมการ (19) ถึง (24) การทดสอบ
เสถียรภาพของสมการ (19) ถึง (24) ใช้วิธีที่ได้รับการพัฒนามาจาก Brown, Durbin และ
Evans (1975)²⁰ ซึ่งวิธีนี้จะคำนวณค่า cusum และ cusum squares ของแต่ละแบบจำลอง

²⁰ไพรคฤ Kandiah (1985) และ ฐานิสร์ (2532) ประกอบ

เพื่อที่จะนำมาทดสอบเปรียบเทียบกับค่าทางสถิติ ถ้าค่าที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่าทางสถิติ (คือค่าทางสถิติของ *cusum of residual* และ *cusum of square of residual*, ดูได้จากฐานสร (2532, ภาคผนวกที่ 3)) ก็หมายความว่า พังค์ชั้นที่ทำการทดสอบมีเสถียรภาพ แต่ถ้าค่าที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าทางสถิติ พังค์ชั้นที่ทำการทดสอบนั้นขาดเสถียรภาพ นั่นคือ มีการ *shift* เกิดขึ้น เมื่อมีการ *shift* เกิดขึ้น วิธีการนี้สามารถทดสอบจุดหรือช่วงที่มีการ *shift* ได้โดยใช้กราฟ การทดสอบนี้ใช้ข้อมูลจากปี พ.ศ. 2503 ไตรมาสแรก ถึง พ.ศ. 2530 ไตรมาสที่ 2

ตารางที่ 13

การทดสอบการมีเสถียรภาพของ $m1_B$ และ $m2_B$

วิธีการทดสอบ	<u>Cusum of Residuals</u>		ระดับนัยสำคัญ ทางสถิติที่ 1%
	$m1_B$	$m2_B$	
BACKWARD	0.85	0.346	1.143
FORWARD	0.323	0.902	1.143

วิธีการทดสอบ	<u>Cusum of square of Residuals</u>		ระดับนัยสำคัญ ทางสถิติที่ 1%
	$m1_B$	$m2_B$	
BACKWARD	0.25	0.301	0.213
FORWARD	0.274	0.347	0.213

ตารางที่ 13 รายงานผลการทดสอบเสถียรภาพ $m1_B$ และ $m2_B$ ทั้ง 2 วิธี คือ *forward* และ *backward* ซึ่งพบว่า ค่า *cusum of residuals* ของ $m1_B$ และ $m2_B$ ทั้ง 2 วิธี มีค่าน้อยกว่า 1.143 ซึ่งหมายความว่าค่าดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1 เปอร์เซ็นต์ ในทางตรงกันข้าม ค่า *cusum of square of residual* ของ $m1_B$ และ $m2_B$ ของทั้ง 2 วิธีมากกว่า 0.213 ผลการทดสอบอันหลังยืนยันการ *shift* ของพังค์ชั้น $m1_B$ และ $m2_B$ ด้วย

เหตุนี้ รูปที่ 1 จึงแสดงการเคลื่อนไหวของค่า $\text{cusum of square of residual}$ ของ $m1_B$ ซึ่งปรากฏการ shift ในช่วงปี คศ. 1968 : 4 ถึง 1972 : 3 ช่วงที่เกิดการขาดเสถียรภาพนี้สอดคล้องกับจุดต่ำสุดของอัตราส่วน $\text{quandts log likelihood}$ ในรูปที่ 2 ซึ่งจุดต่ำสุดนี้แสดงให้เห็นถึงช่วงหรือจุดที่เกิดการ shift

สำหรับฟังก์ชันของ $m2_B$ ค่า $\text{cusum of square of residual}$ แสดงการ shift ในช่วงปี คศ. 1968 : 2 ถึงปี 1974 : 4 ในรูปที่ 3 และค่าอัตราส่วน $\text{quandts log likelihood}$ แสดงจุดต่ำสุดในช่วงดังกล่าว ในรูปที่ 4

ตารางที่ 14 แสดงผลการทดสอบเสถียรภาพของฟังก์ชัน $m1_{TR}$ และ $m2_{TR}$ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบเสถียรภาพของ $m1_B$ และ $m2_B$ นั่นคือค่า cusum of residual ทั้งวิธี backward และ forward ของทั้งสองฟังก์ชันไม่ได้แสดงการ shift แต่ค่า $\text{cusum of square of residual}$ ของฟังก์ชัน $m1_{TR}$ และ $m2_{TR}$ มีนัยสำคัญที่ระดับ 1 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งก็หมายความว่ามีการ shift เกิดขึ้น

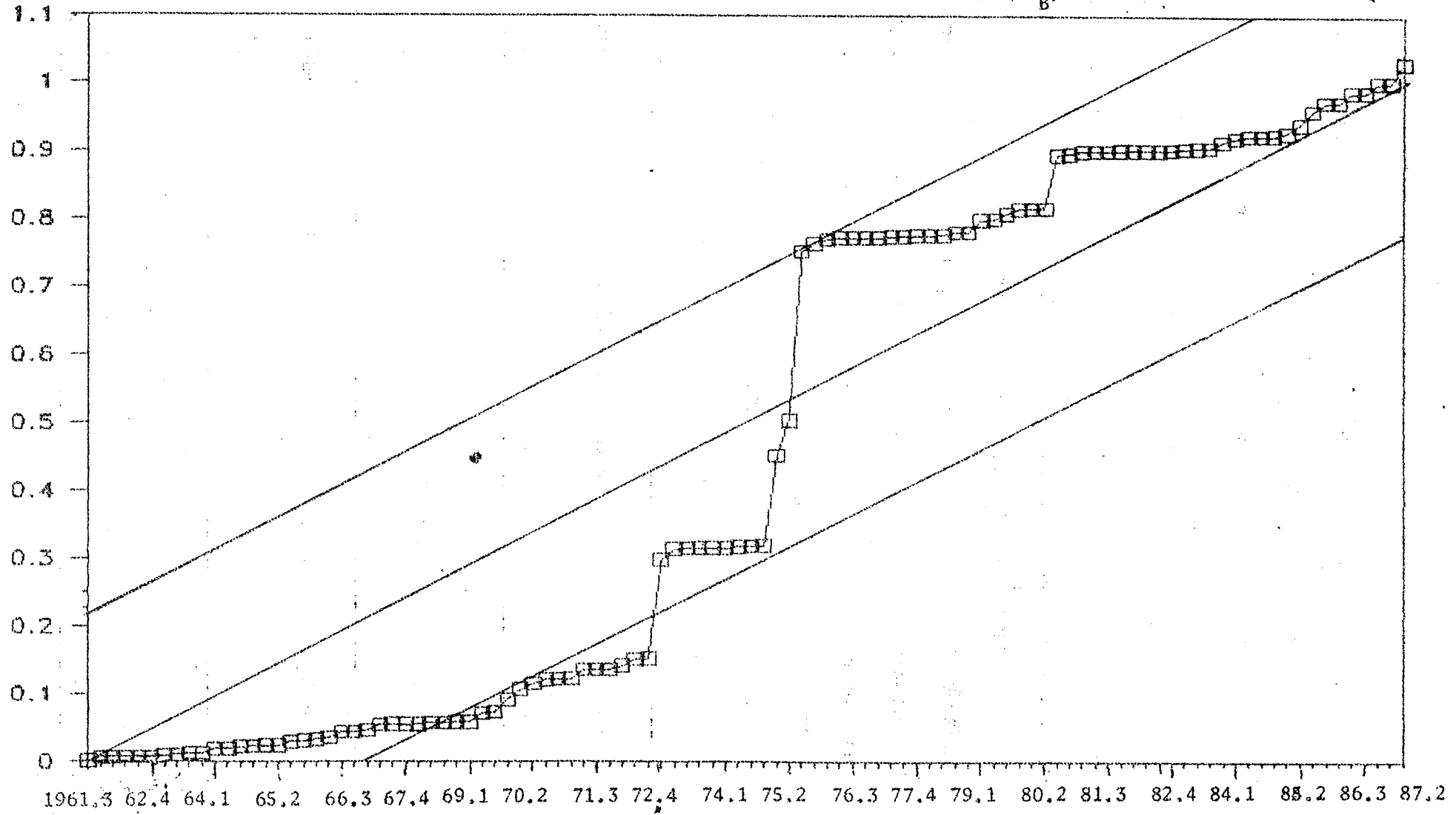
ตารางที่ 14

การทดสอบการมีเสถียรภาพของ $m1_{TR}$ และ $m2_{TR}$

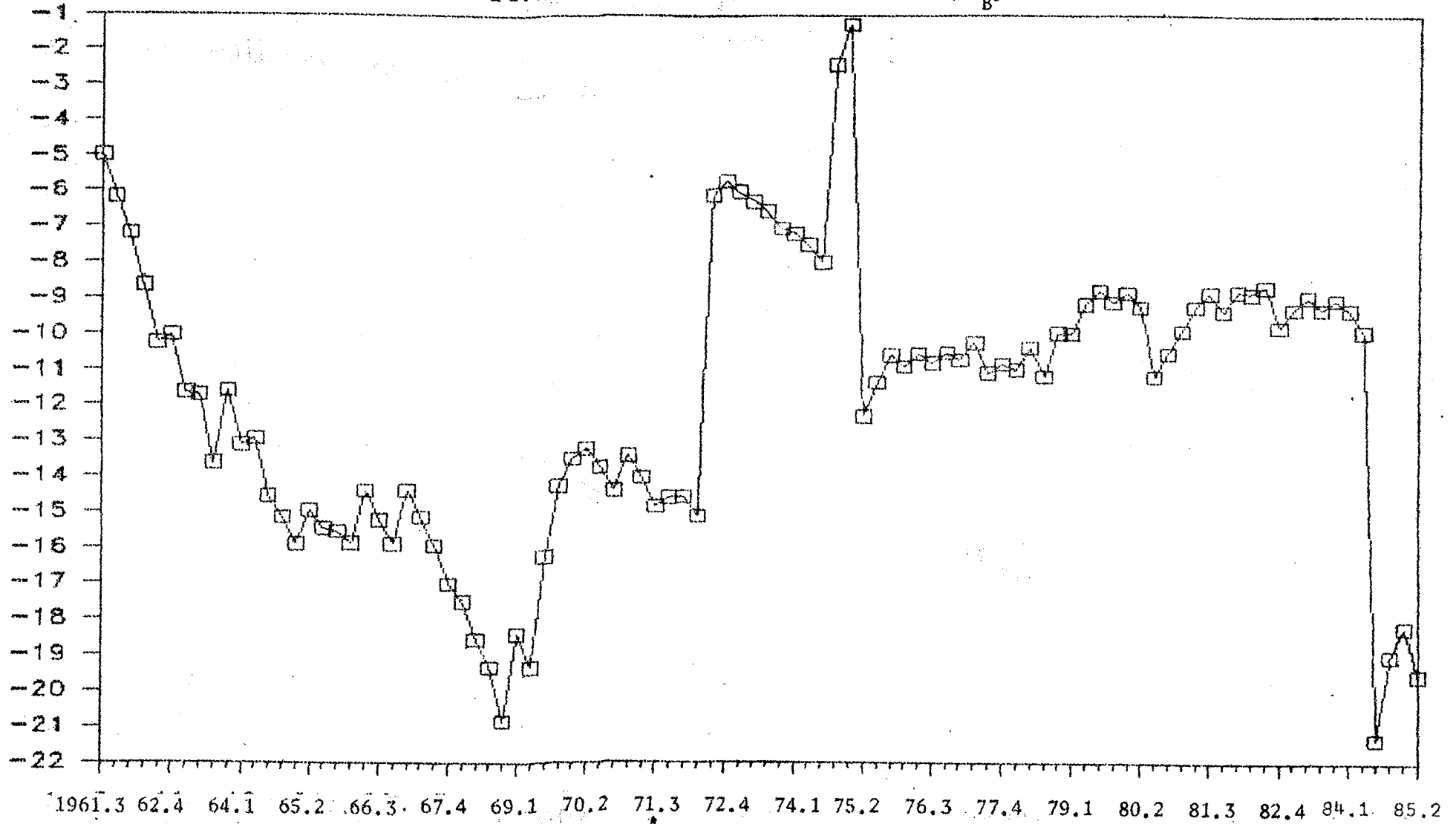
วิธีการทดสอบ	<u>Cusum of Residuals</u>		ระดับนัยสำคัญ ทางสถิติ 1%
	$m1_{TR}$	$m2_{TR}$	
BACKWARD	0.375	0.647	1.143
FORWARD	0.692	1.118	1.143
วิธีการทดสอบ	<u>Cusum of squared of Residuals</u>		ระดับนัยสำคัญ ทางสถิติ 1%
	$m1_{TR}$	$m2_{TR}$	
BACKWARD	0.308	0.239	0.213
FORWARD	0.479	0.476	0.213

FORWARD RECURSIVE REGRESSION.

CUSUM SQUARED RESIDUALS NORMALISED ($m1_B$)

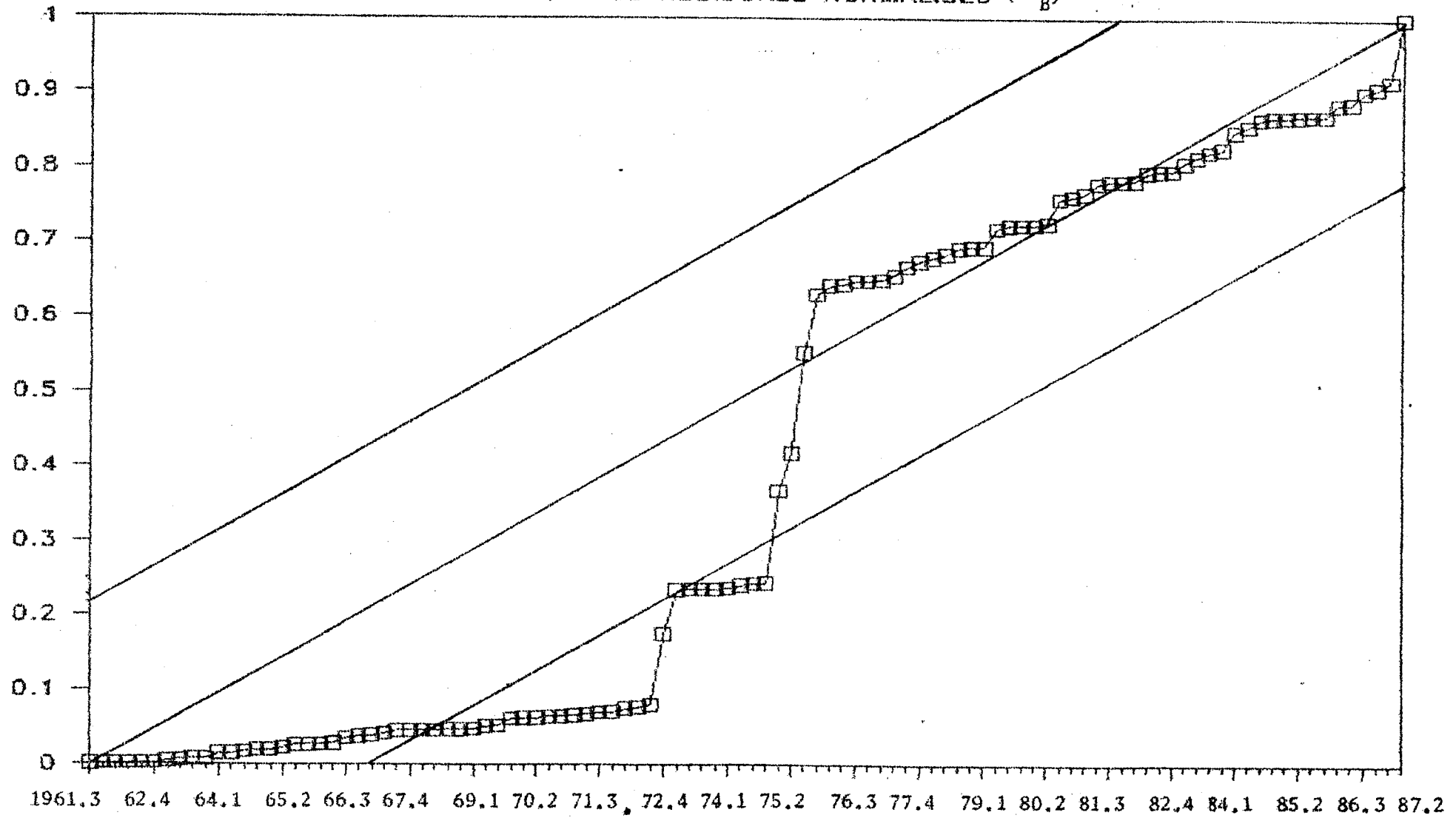


QUANDTS LOG LIKELIHOOD RATIO (ml_B)

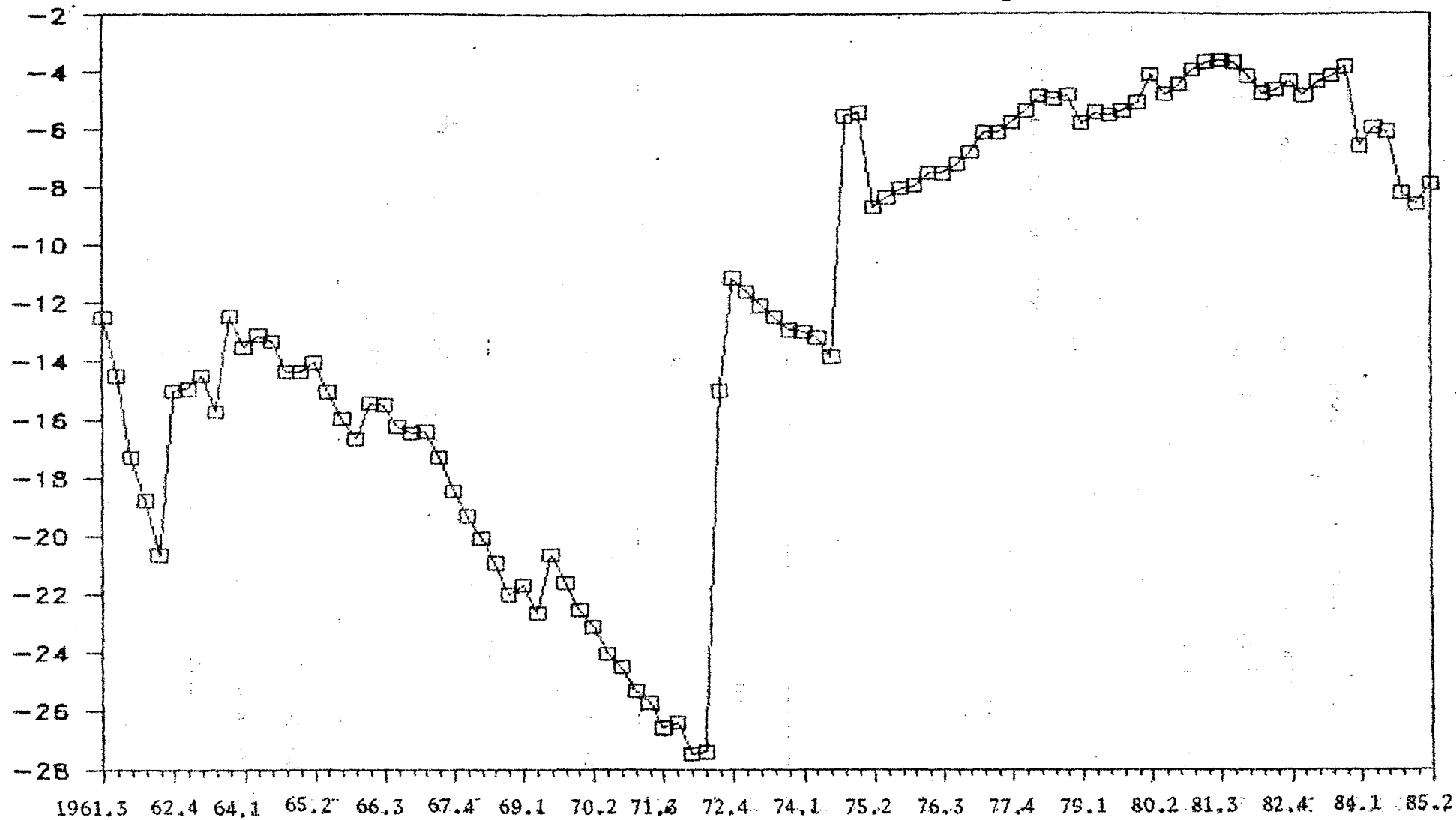


FORWARD RECURSIVE REGRESSION.

CUSUM SQUARED RESIDUALS NORMALISED (m^2_B)



QUANDTS LOG LIKELIHOOD RATIO (m^2_B)



รูปที่ 5 แสดงการ shift ของฟังก์ชัน $m1_{TR}$ จากปี ค.ศ. 1968 : 1 จนถึง 1984 : 1 ซึ่งสอดคล้องกับค่าต่ำสุดของอัตราส่วน $quandts \log likelihood$ ในรูปที่ 6 สถานการณ์ดังกล่าวนี้เกิดขึ้นในกรณีของ $m2_{TR}$ แต่ในช่วงที่เกิดการ shift สั้นกว่าของ $m1_{TR}$ เล็กน้อย คือเกิดการ shift ในช่วง 1968 : 4 ถึง 1983 : 2 ดังแสดงในรูปที่ 7 และ 8

ในทำนองเดียวกัน ตารางที่ 15 รายงานค่า $cusum$ of residual และ $cusum$ of square of residual ของฟังก์ชัน $m1_{NBR}$ และ $m2_{NBR}$ ซึ่งให้ผลคล้ายกับฟังก์ชันที่ 4 ที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่ต่างกันที่ค่า $cusum$ of square of residual สำหรับวิธี backward ไม่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1 เปอร์เซ็นต์

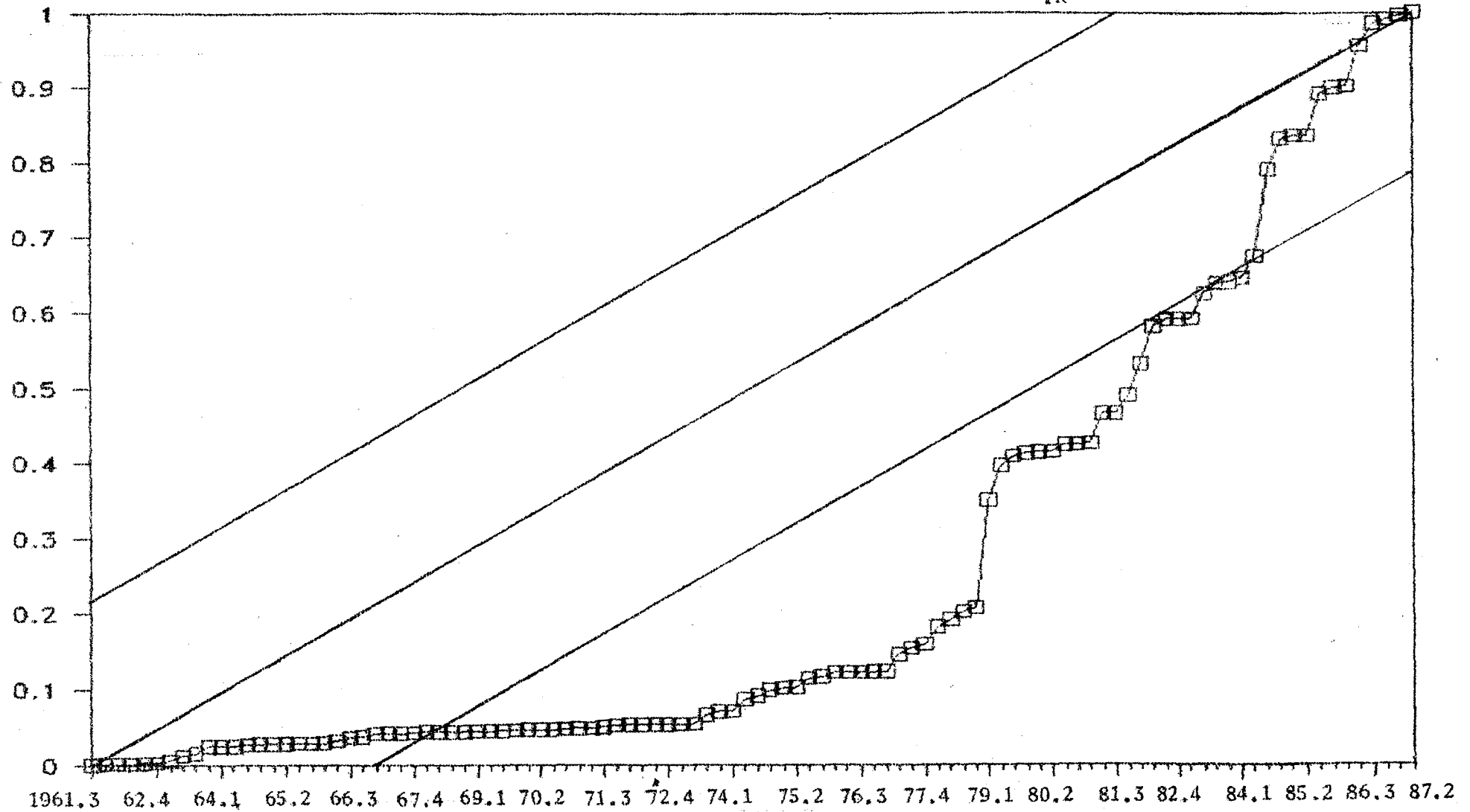
ตารางที่ 15

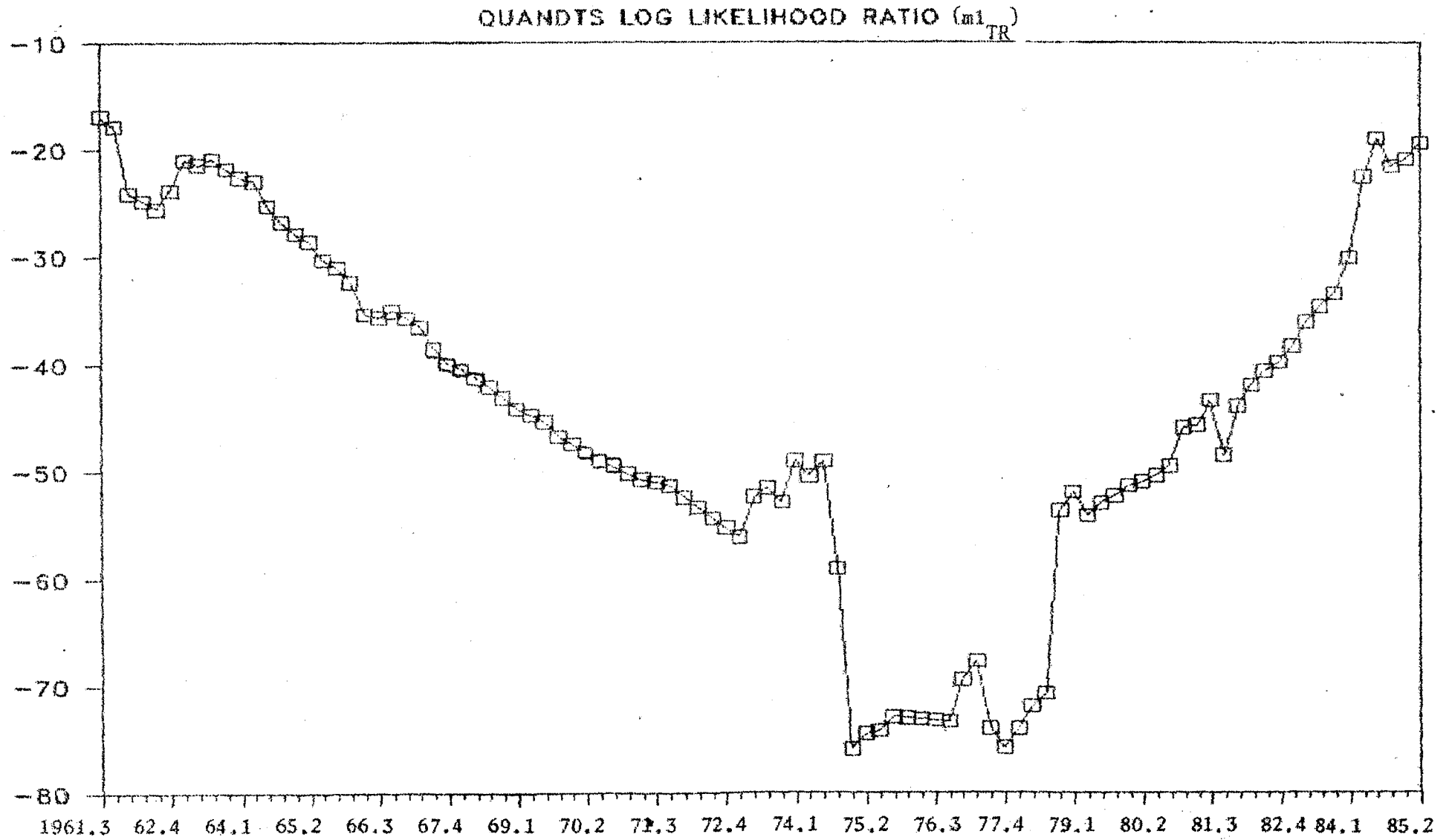
การทดสอบการมีเสถียรภาพของ $m1_{NBR}$ และ $m2_{NBR}$

วิธีการทดสอบ	<u>Cusum of Residuals</u>		ระดับนัยสำคัญ ทางสถิติที่ 1%
	$m1_{NBR}$	$m2_{NBR}$	
BACKWARD	0.760	0.848	1.143
FORWARD	0.692	0.792	1.143
วิธีการทดสอบ	<u>Cusum of Square of Residuals</u>		ระดับนัยสำคัญ ทางสถิติที่ 1%
	$m1_{NBR}$	$m2_{NBR}$	
BACKWARD	0.155	0.157	0.215
FORWARD	0.503	0.503	0.215

FORWARD RECURSIVE REGRESSION.

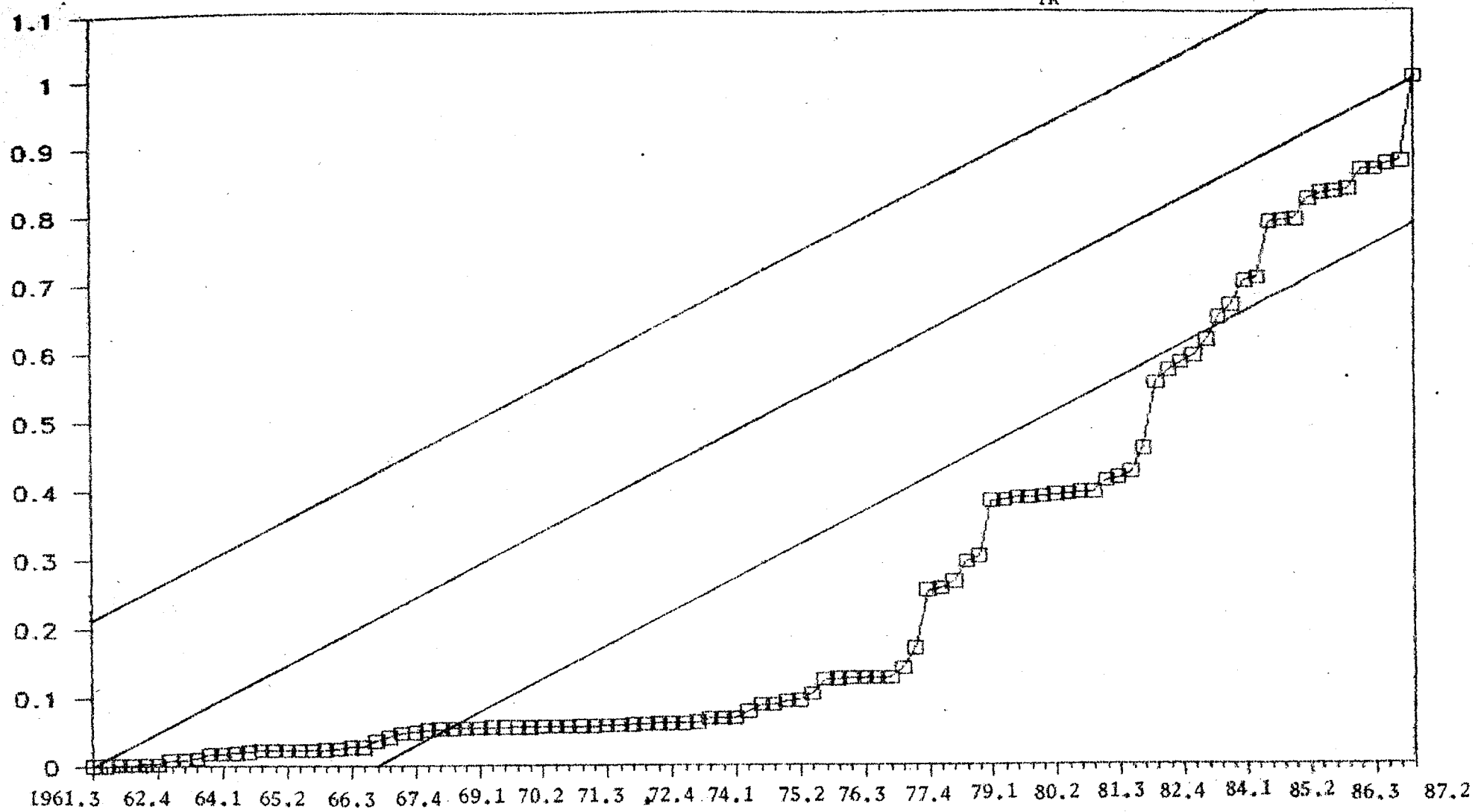
CUSUM SQUARED RESIDUALS NORMALISED (m^1_{TR})



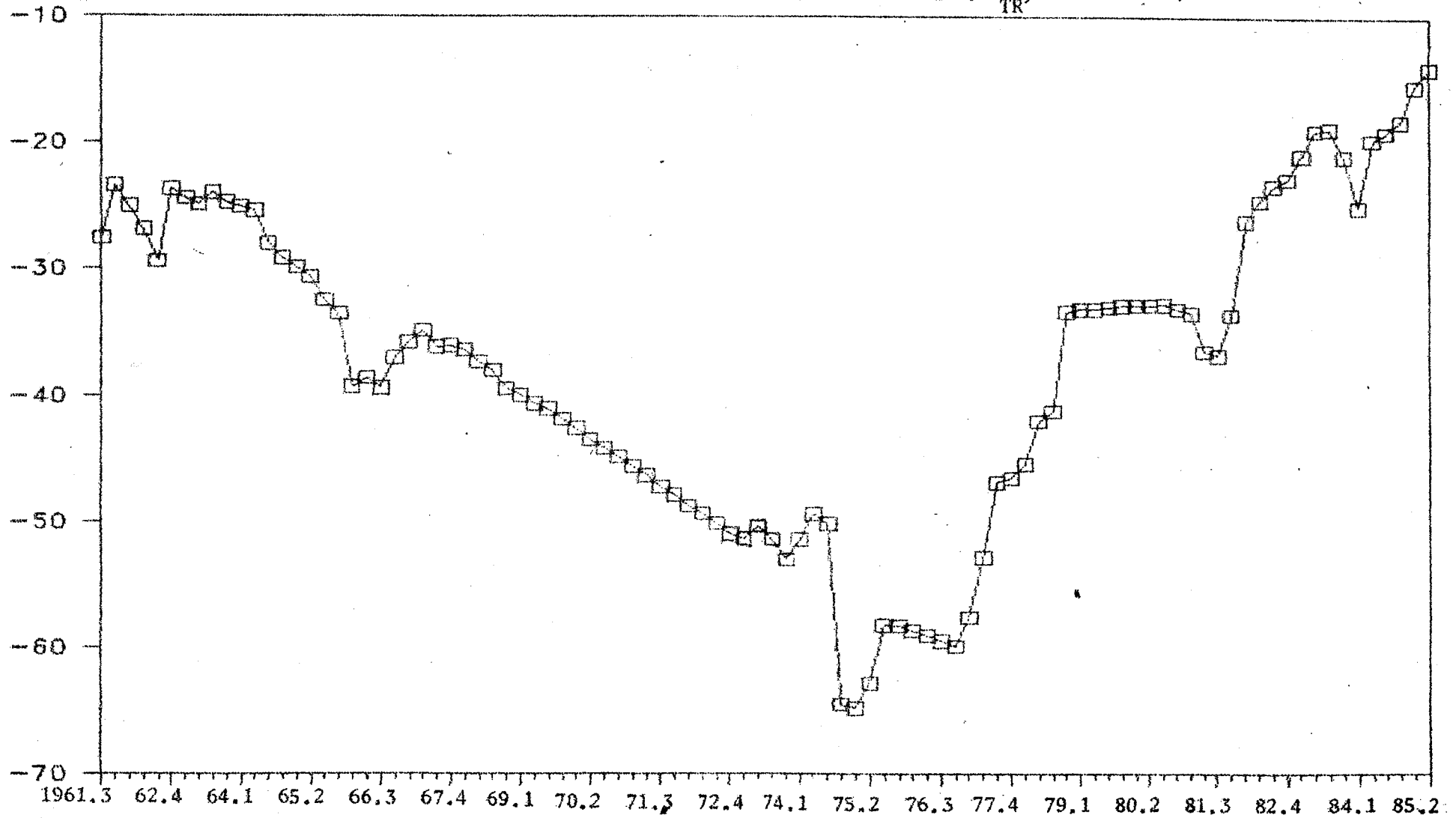


FORWARD RECURSIVE REGRESSION.

CUSUM SQUARED RESIDUALS NORMALISED (m^2_{TR})



QUANDTS LOG LIKELIHOOD RATIO (m^2_{TR})



รูปที่ 9 และ รูปที่ 10 แสดงการ shift ของฟังก์ชัน $m1_{NBR}$ ซึ่งเกิดขึ้นในช่วง 1967 : 4 ถึง 1980 : 2 ส่วนรูปที่ 11 และ 12 แสดงการเคลื่อนไหวของค่า $cusum$ of $square$ of $residual$ ของ $m2_{NBR}$ ซึ่งแสดงการ shift ในช่วง 1967 : 3 ถึงช่วง 1980 : 2 ซึ่งสอดคล้องกับการ shift ของฟังก์ชัน $m1_{NBR}$

จากการทดสอบความมีเสถียรภาพของฟังก์ชันตัวทวิคูณทั้ง 6 ฟังก์ชัน เราพอที่จะหาข้อสรุปทั่วไปได้ดังนี้

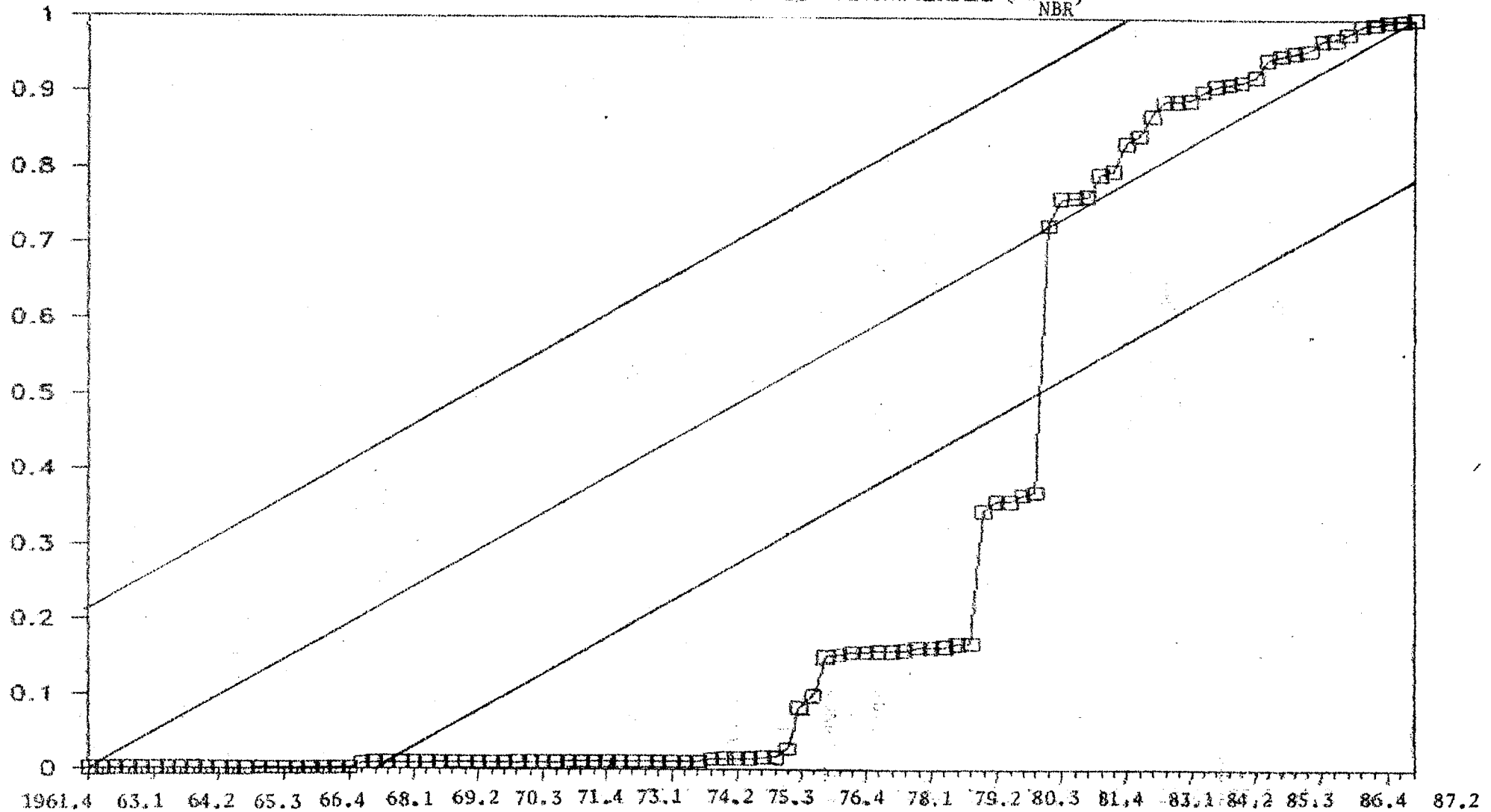
1. มีหลักฐานยืนยันว่าฟังก์ชันตัวทวิคูณทุกฟังก์ชันเกิดการ shift
2. จุดเริ่มการขาดเสถียรภาพของทุกฟังก์ชันอยู่ในช่วงปลายปี 1967 ถึง 1968 ซึ่งอาจจะเป็นเพราะว่า หน่วยเศรษฐกิจมีการปรับทางเลือกถือสินทรัพย์ทางการเงินอย่างไม่เป็นระบบ เนื่องจากทราบถึงแนวโน้มการปรับโครงสร้างอัตราดอกเบี้ยของธนาคารแห่งประเทศไทย ในทิศทางที่สูงขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ และในต้นปี 1969 ธนาคารแห่งประเทศไทยก็เริ่มปรับอัตราธนาคาร และต่อมา ก็เริ่มปรับเพดานอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก นอกจากนี้ ธนาคารพาณิชย์ในระบบยังต้องเพิ่มอัตราเงินสำรองตามกฎหมายอีกด้วย เหตุการณ์ทั้งหมดประกอบกับการขาดดุลชำระเงิน เนื่องมาจากการขาดดุลการค้า มีผลทำให้เงินสำรองระหว่างประเทศลดลง อัตราการเจริญเติบโตของปริมาณจึงอยู่ในอัตรต่ำ ซึ่งส่งผลทำให้เกิดการปรับการเลือกถือสินทรัพย์ทางการเงินของภาคเอกชน

3. เมื่อเปรียบเทียบความรุนแรงในการ shift ของฟังก์ชันทั้ง 6 พบว่าฟังก์ชันตัวทวิคูณของ NBR มีการขาดเสถียรภาพที่รุนแรงมากที่สุด รองลงมาคือฟังก์ชันของ TR ส่วนฟังก์ชันตัวทวิคูณของฐานเงินหรือ B มีการ shift เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทบาทของธนาคารพาณิชย์ในการกู้ยืมจากธนาคารกลาง ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญของฟังก์ชันตัวทวิคูณของ NBR เปลี่ยนไปในทิศทางที่ไม่เป็นระบบและขาดเสถียรภาพอย่างมาก ส่วนในกรณี TR อาจจะเป็นผลเนื่องมาจากพฤติกรรมการเคลื่อนย้ายเงินสด ไปสู่เงินฝากออมทรัพย์และแบบประจำ อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอัตราดอกเบี้ย และพฤติกรรมการจัดการเงินสำรองของระบบธนาคารพาณิชย์ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเงินสำรองตามกฎหมาย

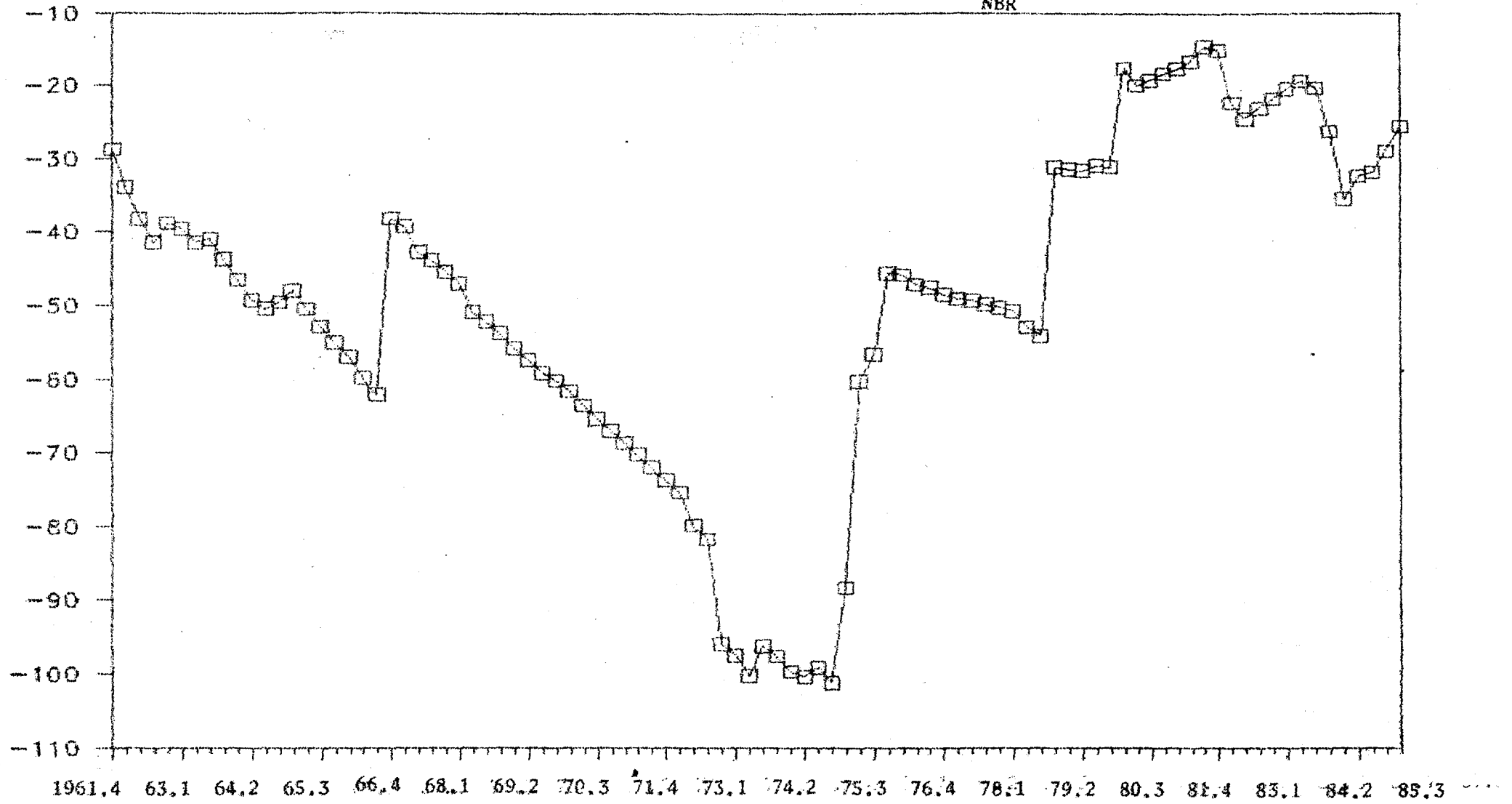
นอกจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว การขยายตัวของจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ และการเปลี่ยนแปลงอื่น ที่ไม่อาจวัดได้ น่าจะเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดการตัดสินใจในการ

FORWARD RECURSIVE REGRESSION.

CUSUM SQUARED RESIDUALS NORMALISED (ml NBR)

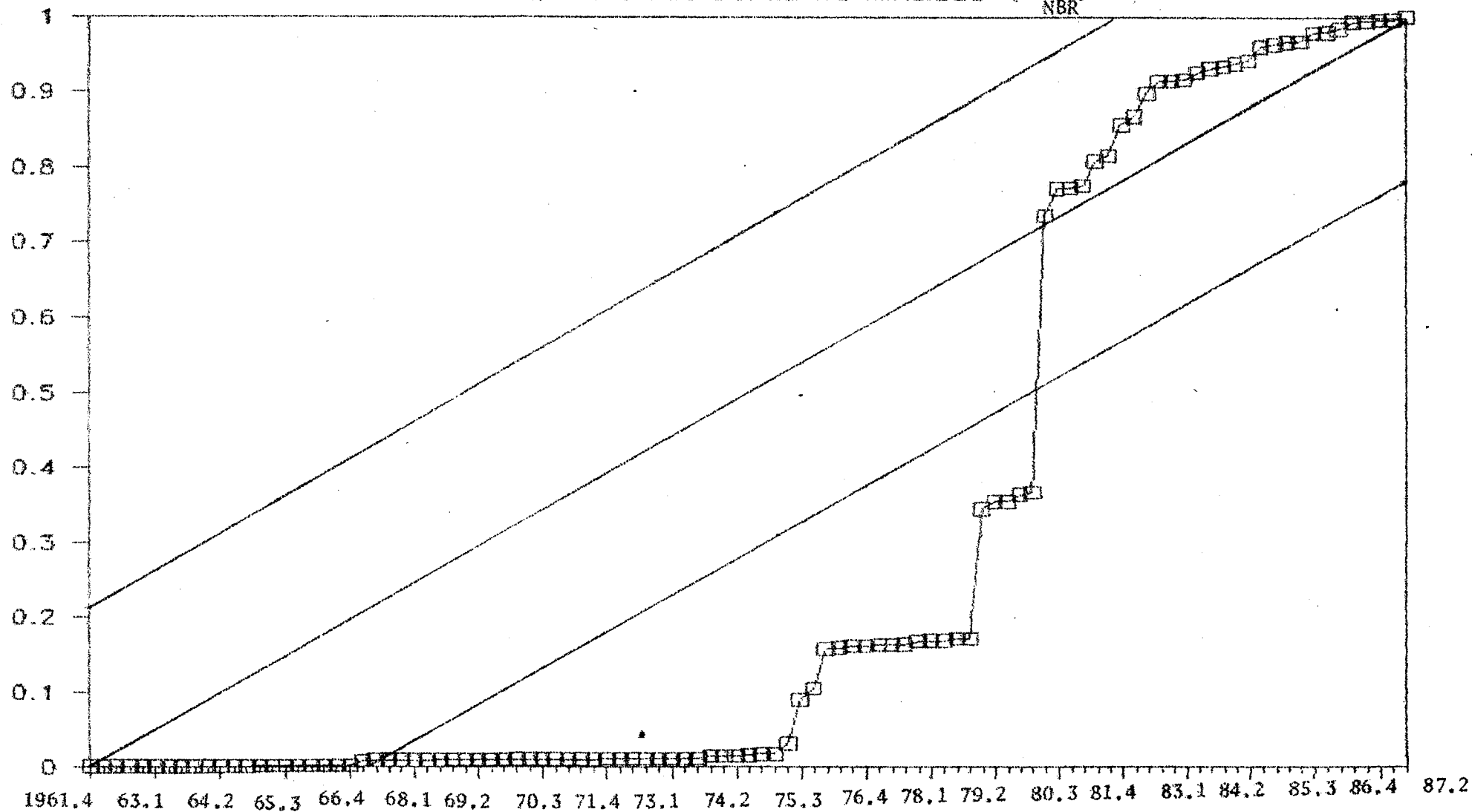


QUANDTS LOG LIKELIHOOD RATIO (ml
NBR)

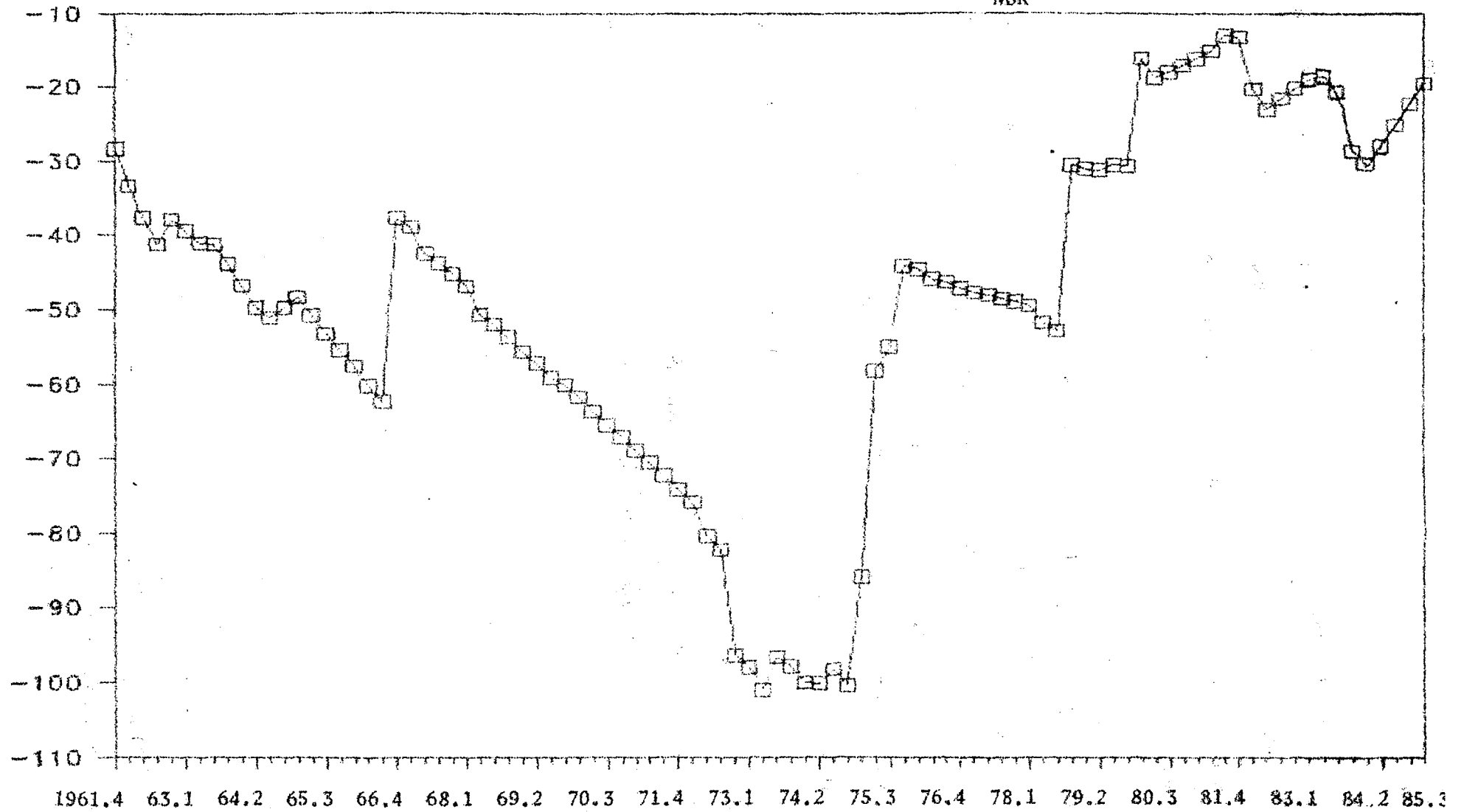


FORWARD RECURSIVE REGRESSION.

CUSUM SQUARED RESIDUALS NORMALISED (m^2 NBR)



QUANDTS LOG LIKELIHOOD RATIO (m_{NBR})



เลือกถือสินทรัพย์ทางการเงินของหน่วยเศรษฐกิจ ดังนั้นอาจจะกล่าวได้ว่า การเกิดการขาดเสถียรภาพของฟังก์ชันตัวทวีคูณทั้งหมดน่าจะมาจากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงทางด้านสถาบัน และโครงสร้างของระบบ (institutional and structural changes)

6.3 การทดสอบความสามารถในการพยากรณ์พฤติกรรมของตัวทวีคูณ

นอกเหนือจากการทดสอบเสถียรภาพของฟังก์ชันตัวทวีคูณแล้ว การทดสอบที่สำคัญอีกทางหนึ่งคือ การทดสอบความสามารถของฟังก์ชันในการพยากรณ์พฤติกรรมของตัวทวีคูณ ทั้งนี้ เพราะว่า ถ้าเจ้าหน้าที่ทางการเงินสามารถพยากรณ์พฤติกรรมของตัวทวีคูณได้ เจ้าหน้าที่ทางการเงินก็จะสามารถควบคุมตัวแปรทางการเงินให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของตัวทวีคูณในอันที่จะควบคุมปริมาณเงินให้อยู่ในอัตราที่เหมาะสมได้

การทดสอบจะใช้สมการที่ (19) ถึง (24) การทดสอบนี้เป็นการทำ Simulation จากปี 1983 : 1 ถึง 1987 : 2 โดยใช้ root mean square error (RMS)²¹ เป็นตัววัดความสามารถในการพยากรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน สมการดังกล่าวที่ใช้จะพิจารณาถึงการ shift ของฟังก์ชันโดยนำเอาตัวแปรหุ่นซึ่งมีค่าเท่ากับ 1 ในช่วงที่เกิดการ shift และเท่ากับ 0 ในช่วงที่เหลือ

²¹ค่า RMS เท่ากับ $\sqrt{(1/N) \sum (ค่าพยากรณ์ - ค่าจริง)^2}$ โดยที่ N คือจำนวนข้อมูลที่ใช้การพยากรณ์ ในที่นี้ N = 18

ตารางที่ 16

การพยากรณ์ค่าตัวทวีคูณของ M1 และ M2 โดยใช้ B เป็นตัวแปรทางการเงิน

ปี	$Lm1_B$	Lm^F_B	$Dm1_B$	$Lm2_B$	$Lm2^F_B$	$Dm2_B$
1983 : 1	0.198714	0.181603	0.007415	1.712200	1.642946	0.001636
1983 : 2	0.151734	0.146517	0.001182	1.803652	1.712903	0.002532
1983 : 3	0.149863	0.130642	0.016451	1.839003	1.733405	0.003297
1983 : 4	0.079665	0.109170	0.137170	1.778618	1.730594	0.000729
1984 : 1	0.177828	0.155029	0.016438	1.833460	1.717195	0.004021
1984 : 2	0.142760	0.169933	0.036229	1.898442	1.765003	0.004941
1984 : 3	0.167364	0.157143	0.003730	1.966417	1.793377	0.007744
1984 : 4	0.157182	0.143786	0.007166	1.919649	1.756689	0.007206
1985 : 1	0.133297	0.152986	0.021818	1.918032	1.781704	0.005052
1985 : 2	0.44438	0.074830	0.467767	1.962965	1.862868	0.002600
1985 : 3	0.083299	0.114347	0.138928	1.989396	1.876861	0.003200
1985 : 4	0.040250	0.088066	1.411271	1.925420	1.849960	0.001536
1986 : 1	0.105181	0.150314	0.184124	1.960393	1.826995	0.004630
1986 : 2	0.062732	0.135717	0.353614	2.016311	1.886986	0.004114
1986 : 3	0.106379	0.148205	0.154592	2.039684	1.866674	0.007195
1986 : 4	0.071105	0.136005	0.833080	1.943649	1.829900	0.003425
1987 : 1	0.154841	0.187389	0.044184	1.957966	1.799807	0.006525
1987 : 2	0.127586	0.200083	0.322873	1.845583	1.838428	1.50D-05
RMA	53.53%					6.25%

หมายเหตุ : L คือค่า log ธรรมชาติและ F คือค่าพยากรณ์ ส่วน $Dm1_B$ และ $Dm2_B$ คือ

$$\{(Lm1_B^F - Lm1_B) / Lm1_B\}^2 \text{ และ } \{(Lm2_B^F - Lm2_B) / Lm2_B\}^2 \text{ ตามลำดับ}$$

ตารางที่ 17

การพยากรณ์ค่าตัวหัดของ M1 และ M2 โดยใช้ TR เป็นตัวแปรทางการเงิน

ปี	$Lm1_{TR}$	Lm^F_{TR}	$Dm1_{TR}$	$Lm2_{TR}$	$Lm2^F_{TR}$	$Dm2_{TR}$
1983 : 1	1.204189	1.240596	0.000914	2.717675	2.734552	3.36D-05
1983 : 2	1.092338	1.178021	0.006153	2.744256	2.793473	0.000322
1983 : 3	1.060224	1.183287	0.013473	2.749365	2.996370	0.008071
1983 : 4	1.053535	1.175192	0.013334	2.752489	2.995758	0.007811
1984 : 1	1.108340	1.23737	0.012195	2.763971	3.030264	0.009282
1984 : 2	0.95658	1.453652	0.273210	2.710340	2.757802	0.000307
1984 : 3	0.959131	1.782047	0.736131	2.758184	3.097659	0.015148
1984 : 4	0.966990	1.551373	0.365216	2.729458	2.857363	0.002196
1985 : 1	0.950171	1.559984	0.411899	2.734906	2.877816	0.002730
1985 : 2	0.718688	1.214862	0.476636	2.637216	2.638243	1.52D-07
1985 : 3	0.812733	1.564561	0.855741	2.718829	2.966144	0.008274
1985 : 4	0.823001	1.437975	0.558357	2.708172	2.836469	0.002244
1986 : 1	0.860528	1.547930	0.638104	2.715740	2.899417	0.004574
1986 : 2	0.778029	1.682209	1.350573	2.731608	3.076234	0.015917
1986 : 3	0.766305	1.449371	0.794550	2.699611	2.836518	0.002572
1986 : 4	0.863346	1.608299	0.744540	2.735980	2.966073	0.007079
1987 : 1	0.912744	1.545815	0.481068	2.715869	2.865299	0.003027
1987 : 2	0.864113	1.566420	0.660561	2.582110	2.909683	0.016094
RMS	68.28%					7.66%

หมายเหตุ : ดูตารางที่ 16 ส่วน $Dm1_{TR}$ และ $Dm2_{TR}$ คือ $\frac{1}{2} \left(\frac{Lm1^F_{TR} - Lm1_{TR}}{Lm1_{TR}} \right)^2$
 และ $\left\{ \frac{(Lm2^F_{TR} - Lm2_{TR})}{Lm2_{TR}} \right\}^2$ ตามลำดับ

ตารางที่ 18

การพยากรณ์ค่าตัวหาคูของ M1 และ M2 โดยใช้ NBR เป็นตัวแปรทางการเงิน

ปี	$Lm1_{NBR}$	$Lm1^F_{NBR}$	$Dm1_{NBR}$	$Lm2_{TR}$	$Lm2^F_{NBR}$	$Dm2_{NER}$
1983 : 1	3.381587	4.054686	0.039620	4.895073	5.448237	0.012770
1983 : 2	2.646480	3.983676	0.255301	4.298399	5.535412	0.082820
1983 : 3	2.531236	3.943735	0.311395	4.220377	5.582001	0.104091
1983 : 4	2.543116	3.885587	0.278662	4.242069	5.497659	0.087607
1984 : 1	3.508706	4.069798	0.025573	5.164337	5.771290	0.013813
1984 : 2	2.348527	3.888454	0.429941	4.104209	5.252731	0.078310
1984 : 3	2.238262	4.156899	0.734791	4.037314	6.044346	0.247129
1984 : 4	1.989572	3.985997	1.006901	3.752040	5.510072	0.219543
1985 : 1	2.177695	3.967578	0.675546	3.962430	5.526257	0.156158
1985 : 2	1.556885	3.561752	1.658281	3.475412	4.780681	0.141055
1985 : 3	1.761407	3.838282	1.390277	3.667503	5.539554	0.260552
1985 : 4	1.778208	3.730992	1.205989	3.663379	5.222185	0.181059
1986 : 1	1.918973	3.899653	1.065347	3.774186	5.503118	0.209850
1986 : 2	1.758030	3.883410	1.461573	3.711609	5.7277861	0.295097
1986 : 3	1.906189	3.927843	1.124817	3.839495	5.509388	0.189160
1986 : 4	2.147710	4.015811	0.756570	4.020254	5.739942	0.182975
1987 : 1	2.424577	4.124187	0.491390	4.227702	5.746387	0.129041
1987 : 2	2.427667	4.169107	0.514563	4.145664	5.883375	0.175698
RMS	86.36%			39.20%		

หมายเหตุ : คูตารางที่ 16 ส่วน $Dm1_{NBR}$ และ $Dm2_{NER}$ คือ $\left\{ \frac{(Lm1^F_{NBR} - Lm1_{NBR})}{Lm1_{NBR}} \right\}^2$ และ $\left\{ \frac{(Lm2^F_{NBR} - Lm2_{NBR})}{Lm2_{NBR}} \right\}^2$ ตามลำดับ

ตารางที่ 16, 17 และ 18 รายงานผลการทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ของฟังก์ชันที่ใช้ตัวแปรทางการเงิน B, TR, และ NBR ตามลำดับ ผลของการพยากรณ์โดยใช้ B เป็นตัวแปรทางการเงินให้ค่า RMS สำหรับปริมาณเงินตามความหมายแคบ (M1) เท่ากับ 53.53 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ค่าดังกล่าวสำหรับปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2) มีค่าเพียง 6.25 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งแสดงว่าฟังก์ชันตัวทวีคูณของ M2 ให้การพยากรณ์ที่ดีกว่าฟังก์ชันของ M1 ส่วนในตารางที่ 17 เป็นการทดสอบความสามารถในการพยากรณ์โดยใช้ TR เป็นตัวแปรทางการเงิน ซึ่งปรากฏผลสอดคล้องกับในกรณีของ B กล่าวคือ ฟังก์ชันตัวทวีคูณของ M2 ให้ค่า RMS น้อยกว่าของ M1 มาก คือ 7.66 เปอร์เซ็นต์สำหรับ M2 และ 68.28 เปอร์เซ็นต์สำหรับ M1 ส่วนผลการพยากรณ์โดยใช้ NBR เป็นตัวแปรทางการเงิน ปรากฏว่าค่า RMS ที่ได้สำหรับ M1 และ M2 มากกว่ากรณีของ B และ TR คือ 86.36 เปอร์เซ็นต์ และ 39.20 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ผลจากตารางที่ 16, 17 และ 18 ทำให้สรุปได้ว่า ฟังก์ชันตัวทวีคูณของ M2 ให้ผลการพยากรณ์ที่ดีกว่าฟังก์ชันตัวทวีคูณของ M1 ไม่ว่าจะใช้ B, TR หรือ NBR เป็นตัวแปรทางการเงิน ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าปริมาณเงิน M2 เป็นปริมาณเงินตามความหมายกว้าง ซึ่งรวมเอาเงินฝากแบบออมทรัพย์ และฝากประจำไว้ด้วย ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางการเงินของหน่วยเศรษฐกิจแบบฉับพลัน อันจะส่งผลให้การพยากรณ์เกิดความผิดพลาดในระยะสั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งพฤติกรรมของภาคเอกชนที่มีใช้ธนาคารพาณิชย์ เช่น การโอนเงินจากเงินสดเป็นเงินฝาก จะไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณเงิน M2 ในระยะสั้น แต่จะส่งผลกระทบต่อปริมาณเงิน M1 เนื่องจากปริมาณ M2 รวม M1 และเงินฝากออมทรัพย์และแบบฝากประจำจริงอยู่ ในระยะยาว การโอนเงินจากเงินสดมาเป็นเงินฝากจะก่อให้เกิดการสร้างเงินฝาก และทำให้ปริมาณเงินเกิดการขยายตัว แต่การขยายตัวดังกล่าวเกิดขึ้นในระยะยาว ซึ่งอาจจะไม่ส่งผลต่อการพยากรณ์รายไตรมาส ซึ่งเป็นการพยากรณ์ในระยะสั้น นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการพยากรณ์ระหว่างตัวแปรการเงินที่ใช้ ปรากฏว่า B ให้ผลที่ดีกว่า TR และ TR ให้ผลที่ดีกว่า NBR ในแต่ละค่าจำกัดความของปริมาณเงิน เหตุผลที่จะอธิบายผลการทดสอบนี้ น่าจะเป็นเหตุผลเดียวกับที่กล่าวไว้ในช่วงท้ายของส่วนที่ 6.2

7. บทสรุปและข้อเสนอแนะบางประการ

งานวิจัยชิ้นนี้ได้ทำการทดสอบเปรียบเทียบการใช้ตัวแปรทางการเงิน (operational target) แบบต่าง ๆ อันได้แก่ฐานเงิน (B) เงินสำรองรวมของระบบธนาคารพาณิชย์ (TR) และเงินสำรองของธนาคารพาณิชย์ในส่วนที่มิได้ถูกยึดจากธนาคารกลาง (NBR) เพื่อที่จะหาข้อสรุปว่า ตัวแปรทางการเงินชนิดไหนจะนำมาใช้ควบคุมปริมาณเงินทั้งตามความหมายแคบ (M1) และ ตามความหมายกว้าง (M2) โดยทำการศึกษาข้อมูลในอดีตจากปี ก.ศ. 1960 ไตรมาสที่ 1 ถึงปี 1987 ไตรมาสที่ 2 การทดสอบครอบคลุมถึงบทบาทของตัวทวีคูณ และของตัวแปรทางการเงินที่ใช้ในการกำหนดพฤติกรรมของปริมาณเงิน ความมีเสถียรภาพ (stability) ของฟังก์ชันตัวทวีคูณ และความสามารถของฟังก์ชันตัวทวีคูณในการพยากรณ์ พฤติกรรมของตัวทวีคูณ ผลการทดสอบทั้งหมดพอที่จะประมวลได้เป็นหัวข้อสำคัญดังนี้

1. ในการวิเคราะห์บทบาทของตัวแปรทางการเงินและตัวทวีคูณในการกำหนด การเคลื่อนไหวของปริมาณเงินในระยะยาว โดยสมมติให้อัตราการเจริญเติบโตของตัวแปรทั้งสาม คงที่ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา พบว่า การเคลื่อนไหวของปริมาณเงิน M1 สอดคล้องกับการ เคลื่อนไหวของ NBR มากที่สุด แต่สำหรับของ M2 TR เคลื่อนไหวสอดคล้องมากที่สุด ส่วนการ เคลื่อนไหวของ B สำหรับปริมาณเงินทั้งสองความหมายอยู่ในระดับกลาง และการเคลื่อนไหว ของตัวทวีคูณทุกกรณี มีบทบาทในการกำหนดการเคลื่อนไหวของปริมาณเงินน้อยกว่าบทบาทของ ตัวแปรทางการเงิน

2. ผลการทดสอบที่สมมติให้อัตราการเจริญเติบโตผันแปรตามการเปลี่ยนแปลง ทางระยะเวลา พบว่า การเคลื่อนไหวของ TR ให้ผลต่อเจ้าหน้าที่ทางการเงินที่เรียกว่า B และ NBR ทั้งสำหรับปริมาณเงิน M1 และ M2 เนื่องจากอัตราการเจริญเติบโตของตัวทวีคูณภายใต้ การใช้ TR เป็นตัวแปรทางการเงินมีค่าน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับตัวแปรทางการเงินอื่น

3. ในระยะสั้น พบว่า B มีการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกับปริมาณเงิน M1 และ M2 มากกว่าการเคลื่อนไหวของตัวทวีคูณ ส่วนการเคลื่อนไหวของ TR และ NBR สอดคล้องกับ การเคลื่อนไหวของ M1 และ M2 น้อยกว่าการเคลื่อนไหวของตัวทวีคูณ ยกเว้นในกรณีของ TR ซึ่งมีการเคลื่อนไหวสอดคล้องกับปริมาณเงิน M2 มากกว่าตัวทวีคูณ ผลการทดสอบนี้เหมือนกันทั้งใน กรณีที่สมมติให้อัตราการเจริญเติบโตของตัวแปรเป็นแบบคงที่ หรือผันแปรตามระยะเวลา

4. การทดสอบเสถียรภาพของฟังก์ชันตัวทวีคูณพบว่า ฟังก์ชันเกิดการ shift นั้น คือ มีหลักฐานยืนยันการขาดเสถียรภาพเกิดขึ้น แต่ความรุนแรงของการ shift เกิดในฟังก์ชันที่ใช้ TR และ NBR เป็นตัวแปรทางการเงิน ส่วนฟังก์ชันตัวทวีคูณที่ใช้ B เป็นตัวแปรทางการเงิน เกิดการ shift เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

5. การทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ ปรากฏว่า ฟังก์ชันที่ใช้ B เป็นตัวแปรทางการเงินเกิดให้ค่า root mean square error น้อยกว่าฟังก์ชันของ TR และ NBR แต่การพยากรณ์ฟังก์ชันตัวทวีคูณของปริมาณเงิน M2 ให้ผลดีกว่าของปริมาณเงิน M1 ในทุกกรณี

ข้อสรุปข้างต้นชี้ให้เห็นว่าในระยะยาว ตัวแปรทางการเงินทุกตัวแปรมีบทบาทในการกำหนดปริมาณเงินมากกว่าตัวทวีคูณ ถึงแม้ว่าตัวทวีคูณจะมีบทบาทอยู่บ้างก็ตาม นอกจากนี้ ตัวแปรทางการเงินอื่น (NBR และ TR) มีบทบาทดีกว่า B แต่เมื่อพิจารณาถึงเสถียรภาพและความสามารถในการพยากรณ์ แบบจำลองตัวทวีคูณทางการเงินภายใต้ B มีภาพที่เหนือกว่าแบบจำลองภายใต้ TR และ NBR ดังนั้น การที่เจ้าหน้าที่ทางการเงินเลือกใช้ B เป็นตัวแปรทางการเงินในการควบคุมพฤติกรรมของปริมาณเงิน น่าจะมีความเหมาะสมอยู่แล้ว แต่ถ้าเจ้าหน้าที่ทางการเงินสามารถพัฒนาเครื่องมือทางการเงิน (policy instrument) ที่มีประสิทธิภาพ (เช่น การซื้อขายหลักทรัพย์ของรัฐบาล) และสามารถนำมาใช้ได้อย่างคล่องตัว เจ้าหน้าที่ทางการเงินก็จะพิจารณา การเลือกใช้ตัวแปรทางการเงินอื่น (NBR หรือ TR) ในบางโอกาส ทั้งนี้เนื่องจากเครื่องมือทางการเงินดังกล่าวส่งผลกระทบโดยตรงต่อ NBR ส่วนในระยะสั้น เจ้าหน้าที่ทางการเงินต้องเพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษ เนื่องจากมีหลักฐานยืนยันถึงบทบาทที่สำคัญของตัวทวีคูณทางการเงินต่อการกำหนดปริมาณเงิน ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาเครื่องมือทางการเงิน ให้มีประสิทธิภาพ เพื่อนำมาใช้ชดเชยหรือหักล้างพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของตัวทวีคูณ จึงน่าจะเป็นงานที่เจ้าหน้าที่ทางการเงินควรเพิ่มความเอาใจใส่

เนื่องจากงานวิจัยนี้มีข้อสมมติหลักว่า เจ้าหน้าที่ทางการเงินสามารถควบคุมตัวแปรทางการเงินได้ แต่ในความเป็นจริง ตัวแปรทางการเงินดังกล่าวอาจจะมีพฤติกรรมที่ผันแปรในทิศทางที่ยากแก่การควบคุม โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับประเทศกำลังพัฒนา เช่น ประเทศไทย ระบบเศรษฐกิจการเงินขึ้นอยู่กับธุรกรรมระหว่างประเทศอย่างมาก ดังนั้น งานศึกษาถึงพฤติกรรม และความสามารถของเจ้าหน้าที่ทางการเงินในการควบคุมตัวแปรทางการเงิน จึงเป็นเรื่องที่น่าจะมีการศึกษาต่อ

นอกจากนี้ ในเรื่องของการพัฒนาฟังก์ชันของตัวทวีคูณ ซึ่งผู้เขียนมิได้ใช้ตัวแปรทางเศรษฐกิจ (เช่น รายได้ อัตราดอกเบี้ย) ตัวแปรทางโครงสร้าง และสถาบัน มาเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของตัวทวีคูณ เพื่อใช้ในการพยากรณ์ เพราะฉะนั้นการศึกษาดังเรื่องนี้น่าจะให้ประโยชน์ต่อการพยากรณ์พฤติกรรมของตัวทวีคูณ

บรรณานุกรม

ก. ภาษาไทย

ศิริ การเจริญดี และ สุชาติ ภิระกุล "ความสัมพันธ์ระหว่างฐานเงิน ปริมาณเงิน และสินเชื่อภาคเอกชน" รายงานเศรษฐกิจรายเดือน ธนาคารแห่งประเทศไทย ปีที่ 20, เล่มที่ 12 (ธันวาคม 2532)

ฐานิสร์ จาตุรงค์กุล "การผันแปรของตัวชี้วัดทางการเงินและฐานเงินในการกำหนดปริมาณเงินในประเทศไทย," วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์ ปีที่ 5 ฉบับที่ 4 (ธันวาคม 2530)

ฐานิสร์ จาตุรงค์กุล "พฤติกรรมของ Velocity of Money ในประเทศไทย" คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2532.

ข. ภาษาอังกฤษ

Brown, R.L. J. Durbin, and J.M. Evans, "Technique for Testing the Constancy of Regression Relationship Over time," Journal of Royal Statistical Society, Series B, Vol. 37, 1975.

Bryant, R.C., Controlling Money : The Federal Reserve and Its Critics, Brookings Institution, 1983.

Burger, A.E., The Money Supply Process, (Belmont, California : Wadsworth Publishing Company, Inc., 1971.

Chaturongkul, C., "Variations in the Banking Multiplier and Base Money : Implications for Monetary Policy in Thailand," Unpublished Ph.D. Dissertation, The University of Connecticut, Storrs, 1987.

- Davis, R.G., "Implementing Open Market Policy with Monetary Aggregate Objectives," in Monetary Aggregates and Monetary Policy, 1974.
- Hamburger, M., "The Lag in Effect of Monetary Policy : A Survey of Recent Literature," Federal Reserve Bank of New York, Monthly Review, December 1971.
- Jinachitra, S., "Factors Affecting Changes in Money Supply in Thailand 1964-1973," Finance, Trade and Economic Development in Thailand, by P. Sondysuvan, (Sompong Press, Bangkok, 1975).
- Johannes, J. and R.H. Rasche, "Can the Reserve Approach to Monetary Control Really Work?" Journal of Money, Credit, and Banking, Vol. 13 No.3 (August 1981).
- Kandiah, K., "An Empirical Analysis of Demand for Money in Sri Lanka," Master Thesis, Faculty of Economics, Thammasat University, (August 1985).
- Koo-Smith, Y., "The Impacts of changes in Monetary Policy Instruments on Intermediate Targets : A Case Study of Thailand," Master Thesis, Faculty of Economics, Thammasat University, (August 1983).
- Kulkarni, V.C. and S.M. Miller, "The Money-Supply Process in India : Does It Have Operational Significance?," The Indian Economic Journal, July-September 1986.
- Pierce, J.L. and T.D. Thomson, "Some Issues in Controlling the Money Stock," Federal Reserve Bank of Boston, Controlling Monetary Aggregates II : The Implemenation, Conference Series No.9 (1972).

Poole, W., "Optimal Choice of Monetary Policy Instruments in a Simple Macro Model," Quarterly Journal of Economics, (May 1970).

Ratirattananont, A., "The Study of Thai Monetary Base as the Appropriate and Controllable Monetary Aggregate," Master Thesis, Faculty of Economics, Thammasat University, (1981).

Wibulswasdi, C. "Formulation and Implementation of Monetary Policy : A Study of Thailand Monetary Experience During 1983-1984," A paper presented to participants of 15th SEANZA Central Banking Course, in Kathmandu, Nepal, (March 8, 1984).

ภาคผนวก 1

การสร้างแบบจำลองตัวชี้วัดทางการเงิน

จากคำจำกัดความของปริมาณเงิน M1 และฐานเงิน (B)

$$M1 = C + D \text{ และ} \quad (1)$$

$$B = TR + C \quad (2)$$

สมการ (2) เป็นสมการฐานเงิน ซึ่งหาได้จากความสัมพันธ์ระหว่างรายการในงบดุลของธนาคารกลาง โดยที่ TR และ C คือแหล่งที่ใช้ไปของฐานเงิน ส่วนแหล่งที่มาั้น รวมเอารายการที่เหลือในงบดุลของธนาคารกลาง จะเห็นได้ว่า องค์ประกอบของฐานเงินที่ธนาคารกลางสร้างขึ้นจะถูกระบบธนาคารพาณิชย์นำไปใช้เป็นฐานในการสร้างเงินฝาก (องค์ประกอบตัวนั้นคือ TR) อีกส่วนหนึ่งจะถูกภาคเอกชนที่ไม่ใช่ธนาคารพาณิชย์นำไปใช้จ่ายใช้สอย และดำเนินธุรกรรมทางเศรษฐกิจ ซึ่งอยู่ในรูปของ C

พฤติกรรมการณ์เลือกถือสินทรัพย์ทางการเงินของระบบธนาคารพาณิชย์จะแสดงให้เห็นในรูปของการถือเงินสำรอง (สำรองตามกฎหมาย และสำรองส่วนเกิน) เป็นสัดส่วนกับยอดเงินฝากทั้งหมด ดังนั้น จากสมการ (2) จะได้

$$B = rD + rT + rG + eD + eT + eG + C \quad (3)$$

$$D = (B - C - rT - rG - eT - eG) / (r + e) \quad (4)$$

เนื่องจากพฤติกรรมการณ์ถือสินทรัพย์ทางการเงินของภาคเอกชนที่ไม่ใช่ธนาคารพาณิชย์แสดงออกในรูปของการถือเงินสดต่อปริมาณเงิน M1 ด้วยเหตุนี้ สมการ (1) จึงเขียนใหม่ได้เป็น

$$M1 (1 - c) = D \quad (5)$$

เพราะว่าสมการ (4) เท่ากับสมการ (5) ดังนั้น

$$M1 = (B - C - rT - rG - eT - eG) / (r + e)(1 - c) \quad (6)$$

นอกเหนือจากการถือเงินสดเป็นสัดส่วนกับปริมาณเงิน M1 แล้ว ภาคเอกชนที่ไม่ใช่ธนาคารพาณิชย์ยังถือสินทรัพย์ทางการเงินในรูปของเงินฝากออมทรัพย์ และเงินฝากประจำต่อปริมาณเงิน M1 อีกด้วย ส่วนภาครัฐบาลจะถือเงินฝากที่ธนาคารพาณิชย์เป็นสัดส่วนกับ M1 ด้วย เหตุนี้สมการ (6) จึงกลายเป็น

$$(r + e)(1 - c) M1 + cM1 + rtM1 + rgM1 + etM1 + egM1 = B \quad (7)$$

$$M1 \frac{1}{2}(r + e)(1 - c) + c + rt + rg + et + eg \frac{1}{2} = B \quad (8)$$

$$M1 = B / \frac{1}{2}c + (r + e)(1 - c + t + g) \frac{1}{2} \quad (9)$$

สมการ (9) คือ แบบจำลองตัวหวัฏทางการเงินสำหรับ M1 โดยใช้ B เป็นตัวแปรทางการเงินในการควบคุม M1 ส่วนแบบจำลองของ M2 หาได้โดย

$$M2 = M1 + T = M1 + tM1 = M1 (1 + t) \quad (10)$$

แทนค่า M1 จากสมการ (9) ลงในสมการ (10) จะได้แบบจำลองของ M2 ดังนี้

$$M2 = (1 + t) B / \frac{1}{2}c + (r + e)(1 - c + t + g) \frac{1}{2} \quad (11)$$

การหาแบบจำลองตัวหวัฏทางการเงินโดยใช้ TR เป็นตัวแปรทางการเงินในการควบคุมปริมาณเงิน M1 และ M2 ก็สามารถหาได้ในทำนองเดียวกับ B ข้างต้นคือ

$$TR = rD + rT + rG + eD + eT + eG \quad (12)$$

$$D = (TR - rtM1 - rgM1 - etM1 - egM1) / (r + e) \quad (13)$$

แทนค่าสมการ (13) ลงในสมการ (5) จะได้

$$M1 = (TR - rtM1 - rgM1 - etM1 - egM1) / (r + e)(1 - c) \quad (14)$$

จัดพจน์ต่าง ๆ และแยก M1 ออก สมการ (14) จะกลายเป็น

$$M1 = TR / (r + e)(1 - c + t + g) \quad (15)$$

แบบจำลองของ M2 หาได้จากการแทนค่าสมการ (15) ลงในสมการ (10)

$$M2 = (1 + t) TR / (r + e)(1 - c + t + g) \quad (16)$$

ในขั้นต่อไปจะเป็นการหาแบบจำลองตัวหวัฏทางการเงินภายใต้ NBR ซึ่ง NBR ก็คือผลต่างระหว่าง TR กับ BR

$$NBR = TR - BR$$

$$NBR = rD + rT + rG + eD + eT + eG - bD - bT - bG \quad (17)$$

$$D = (NBR - rT - rG - eT - eG + bT + bG) / (r + e - b) \quad (18)$$

แทนค่าสมการ (18) ลงในสมการ (5) และจัดพจน์ต่าง ๆ จะได้

$$M1 \frac{1}{2} r(1 - c + t + g) + e(1 - c + t + g) - b(1 - c + t + g) \frac{1}{2} = NBR \quad (19)$$

$$M1 = NBR / (1 - c + t + g) (r + e - b) \quad (20)$$

แทนค่าสมการ (20) ลงในสมการ (10) จะได้แบบจำลองของ M2

$$M2 = (1 + t) NBR / (1 - c + t + g)(r + e - b) \quad (21)$$

สมการ (9), (11), (15), (16), (20) และ (21) คือแบบจำลอง
หัวทวิคูณทางการเงินสำหรับปริมาณเงิน M1 และ M2 ภายใต้ตัวแปรทางการเงินที่แตกต่างกัน

รายชื่อเอกสารรายงานวิจัย
หน่วยวิจัย คณะเศรษฐศาสตร์

.....

1. การประเมินค่าของเวลาในการเดินทางในกรุงเทพมหานคร
(Estimating Time Cost of Traveling in the
Bangkok Metropolitan Area). (หมด)
มีนาคม 2520
เต็มใจ สุวรรณศักดิ์
ธาวีตรี กาญจนกฤษร
2. การกระจายรายได้ของครอบครัวไทย ปี 2515
(The Distribution of Income in Thailand in
1971-1973 and the Related Measure of Income
Inequality : A Tentative Proposal). (หมด)
มิถุนายน 2520
เมธี กรองแก้ว
3. Estimation of the Elasticity of Substitution
in Thai Economy. (Out of print)
June 1977
Chumpot Suvaphorn
4. An Economic Analysis of the Coconut.
(Out of print)
March 1970
Kundhol Srisermbhok
5. Financial Capital Flows and Portfolio
Behavior of Thai Commercial Bank.
(Out of print)
August 1973
Nimit Nontapanthawat
6. การใช้นโยบายการเงินเพื่อแก้ไขปัญหาการว่างงาน
(Monetary Measure for Employment
Generation). (หมด)
สิงหาคม 2521
ธาวีตรี อภัยศรี

7. A Study of Disparities in Income and Social Services Across Provinces in Thailand.
(Out of print)
September 1978

Oey Astra Meesook
8. An Economic History of the Chao Phya Delta 1950-1980. (Out of print)
September 1973

Paitoon Sayswang
9. Employment Effects of Small and Medium Scale Industries in Thailand. (Out of print)
November 1978

Somsak Tambunlertchai
10. Income Distribution in Thailand.
December 1978

Oey Astra Meesook
11. ประเมินผลการสอบเข้าสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย
ปีการศึกษา 2521-2522 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
และสถาบันที่สอนเศรษฐศาสตร์
(The Evaluation of Entrance Examination
for the Faculty of Economics). (หมด)
มีนาคม 2522

วรากรณ์ สามโกเศศ
12. ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการจ้างงานของ
ประเทศไทย 1960-1975
(Economic Growth and Employment Expansion
in the Thai Economy).
พฤษภาคม 2522

บุญคง พันจางสิทธิ์
บุญช่วย ศรีคำพร
13. แบบแผนและผลกระทบบางนอกไร่นา
(Patterns and Consequences of Non-farm
Employment). (หมด)
กรกฎาคม 2522

วราวรรณ ศุภจรรยา
ประยงค์ เมธยารักษ์

14. ความเจริญเติบโตของภูมิภาค : ทฤษฎีและการใช้ทฤษฎี
ในการวิเคราะห์
(Regional Growth : Theory and Its Application).
กรกฎาคม 2522
กาญจน์ พลจันทร์
15. ผลกระทบของระบบการคลังต่อการกระจายรายได้ของไทย
(The Impact of the Fiscal System on the
Distribution of Income in Thailand).
สิงหาคม 2522
เมธี ครองแก้ว
16. Development of Selected Thai Commodity
Export to Japan.
December 1979
Supote Chunanuntatham
Narongchai Akrasanee
Thanwa Jitsanguan
17. ข้อมูลเพื่อการปรับปรุงการเรียนการสอนในคณะเศรษฐศาสตร์
(The Information for Learning and Teaching
Improvement of the Faculty of Economics). (หมด)
เมษายน 2523
ลิลี โกศัยยานนท์
พรพินล ตันติภักดิ์
18. Industrial Investment Incentives, Cost of
Capital and Employment Creation in the
Thai Manufacturing Sector. (Out of print)
July 1980
Sawong Swetwatane
19. แนวการวิเคราะห์ระบบเศรษฐกิจเปรียบเทียบ
(Approch to the Study of Comparative
Economic System). (หมด)
สิงหาคม 2523
กาญจน์ พลจันทร์
เอกจิต วงศ์สุภาวดีกุล
20. Dualism กับการพัฒนา : บทสำรวจแนวความคิดและทฤษฎี
(A Survey of Theories of Dualism Developing
Countries).
สิงหาคม 2523
ประกอบ ทองมา

- | | |
|--|--|
| <p>21. Agricultural Incentives, Comparative Advantage and Employment in Thailand :
A Case Study of Rice, Maize, Cassava and Sugar Cane.
October 1980</p> | <p>Praipol Koomsup</p> |
| <p>22. อุปสงค์ต่อการบริการทางการแพทย์
(Demand for Health Service in Thailand).
ตุลาคม 2523</p> | <p>ประภัศร เลี้ยวไพโรจน์</p> |
| <p>23. The Distribution Flow of Education in the Formal School System in Thailand : An Analysis of Factor Affecting Scholastic Achievement of Students of Different Level of Education.
October 1980</p> | <p>Sukanya Nitungkorn
Chita Vutisart</p> |
| <p>24. ผลการสำรวจทัศนคติของผู้ใช้น้ำประปาภายหลังโครงการปรับปรุงระบบประปาส่วนภูมิภาค
(A Survey of Customer Attitudes Towards The Metropolitan Water Work Authority, 1980).
ตุลาคม 2523</p> | <p>โอม หะนันท์
เจษฎา โลหะอุทัย
บัญญัติ สุรการวิทย์</p> |
| <p>25. Demand for Alcoholic Beverages in Thailand : A Cross-Sectional and Time Series Study on Demand for Mekhong Whisky.
November 1980</p> | <p>Chira Hongladarom
George E. Delehanty
Boonkong Hunchangsith</p> |
| <p>26. The Distribution Flow of Educations in the Formal School System : An Analysis on Distribution of Educational Attainment.
December 1980</p> | <p>Wanasiri Naiyavitit
Edita A. Tan</p> |

- | | |
|---|---|
| <p>27. การค้าของไทยกับกลุ่มประเทศอาเซียน : การพิจารณา
รูปแบบทางการค้าและวิเคราะห์พฤติกรรมการส่งออก
(Thai Trade with ASEAN Countries : A Look
of Pattern of Trade and Analysis on
Export Performance). (หมด)
มกราคม 2524</p> | <p>ประเสริฐ วัฒราเศรษฐ</p> |
| <p>28. การวิเคราะห์การเป็นเจ้าของธุรกิจขนาดใหญ่ใน
ประเทศไทย
(The Distributions of Ownership in the
Thai Big Business). (หมด)
เมษายน 2524</p> | <p>เกริกเกียรติ พิพัฒน์เสรีธรรม</p> |
| <p>29. Manufactured Exports and foreign Direct
Investment : A Case Study of the Textile
Industry in Thailand.
May 1981</p> | <p>Somsak Tambunlertchai
Ippei Yamazawa</p> |
| <p>30. Bilateral Export Performances Between
Thailand and Japan, 1960-1977.
May 1981</p> | <p>Supote Chunanuntatham
A. Murakami</p> |
| <p>31. Import Substitution and Export Expansion :
An Analysis of Industrialization Experience
in Thailand.
May 1981</p> | <p>Somsak Tambunlertchai</p> |
| <p>32. ประสิทธิภาพของการใช้นโยบายการเงินของประเทศไทย
(The Effectiveness of the Monetary Policy
in Thailand).
กรกฎาคม 2524</p> | <p>วณี จงศิริวัฒน์</p> |

33. บรรณานุกรมเอกสารเพื่อการพัฒนาชนบทไทย
(Thai Rural Development : A Selected
Annotated Bibliography).
กันยายน 2524
วันรักษ์ มิ่งมณีนาถ
พรพิมล สันติภักดิ์
เพ็ญพิศ สัตย์สงวน
34. A Study of Employment Aspects of
Vocational Education in Thailand,
1970-1975.
October 1981
Apichai Puntasen
Boonchuai Sreecompon
35. การพัฒนาเมืองในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ
(Urbanization in Regional Development).
พฤศจิกายน 2524
สมศักดิ์ศรีรัตน์ วัฒนวิบูล
กาญจณี พลจันทร์
36. รูปแบบการอุปโภคบริโภคในประเทศไทย (2518-2519)
(Consumption Pattern in Thailand :
1975-1976).
เมษายน 2524
กาญจณี พลจันทร์
สุวรรณี วัฒนจิตต์
37. การวางแผนพัฒนาภาค : ทฤษฎีและการใช้ทฤษฎีศึกษากรณี
ของประเทศไทยในทวีปอาฟริกา (ใต้ทะเลทรายซาฮารา)
(Regional Planning : Theories and
Application : Case Study of African
Countries (South of Sahara).
พฤษภาคม 2525
กาญจณี พลจันทร์
38. การเคลื่อนย้ายแรงงานระหว่างประเทศ ศึกษาในกรณี
ของแรงงานไทยในประเทศสิงคโปร์
(External Migration of Thai Workers to
Republic of Singapore).
มิถุนายน 2525
วัชรียา โคตงาน

39. The Determinants of Direct Foreign Investment with a Specific Role of a Foreign Exchange Rate : An Application to the Japanese Case in Thailand.
November 1982
Supote Chunanuntatham
Sukrita Sachchamarga
40. บทบาทการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีการเกษตร
(The Role of Technological Change in Agriculture).
มกราคม 2523
มาดี วีระกิจพานิช
41. Agricultural Supply Response of Some Major Crops in Thailand.
February 1983
J. Malcolm Dowling
Medhi Krongkaew
42. ทฤษฎีแหล่งที่ตั้งและการใช้วิเคราะห์
(Location Theories and its Application).
มิถุนายน 2526
กาญจน์ พลจันทร์
43. The Impacts of Different Exchange Rate Regimes on Inflation and Trade of Some LDC's : A Study of South Korea, the Philippines, Malaysia, Indonesia, Singapore and Thailand.
June 1983
Sawong Swetwatana
Pornpimol Santimaneeratna
44. บทบาทผู้ประกอบการญี่ปุ่นก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2
(The Role of Japanese Entrepreneur Before W.W. II).
กรกฎาคม 2523
รัตมิดารา ชันติกุล

- | | |
|--|--|
| <p>45. ความต้องการถือเงิน
(Demand for Money).
กันยายน 2526</p> | <p>วที ฉ่อยเกียรติกุล</p> |
| <p>46. การศึกษาระบบธนาคารในประเทศของกลุ่มอาเซียน
(A Study of Banking System in ASEAN
Countries).
ตุลาคม 2526</p> | <p>วเรศ อูปาติก</p> |
| <p>47. ค่าเงินบาท
(Value of Baht).
พฤศจิกายน 2526</p> | <p>บุญช่วย ศรีคำพร</p> |
| <p>48. รูปแบบการพัฒนาชนบทของประเทศไทย
(Different Model of Rural Development
in Thailand).
ธันวาคม 2527</p> | <p>ลิลี โกศัยยานนท์
วราวรรณ ศุภจรรยา</p> |
| <p>49. การประเมินนโยบายรักษาระดับราคาข้าวของรัฐบาล
ปีการเพาะปลูก 2523/2524
(An Evaluation of the Rice Price Policy
for the Cropyear 1980-1981).
พฤษภาคม 2527</p> | <p>เจิมศักดิ์ ปิ่นทอง
ปราณี ดินกร</p> |
| <p>50. ปัญหาและโอกาสขยายการค้าระหว่างประเทศ (ศึกษา
กรณีไทยกับโซเวียต)
(Problems and Prospects of Expanding
Thai Trade with the Soviet Union).
พฤษภาคม 2527</p> | <p>กาญจน์ พลจันทร์
ศุภฤตา สัจจมาโรด</p> |

51. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตเหล้าขาว
(Supply of Alcoholic Beverages in Thailand).
มกราคม 2528
จิระ พงษ์ถาวรนภ
บุญคง หันจางสิทธิ์
52. Documentation of the Thammasat University
International (TUI) Model.
June 1985
Apichai Puntson
53. ความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของไทย :
การวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีความเป็นไปได้
(Thailand's Ability to Finance Public
Debts : An Application of Probability
Theory).
กรกฎาคม 2528
วรากรณ์ สามโกเศศ
54. การสำรวจสถานะความรู้ว่าด้วยภาษีอากรในเมืองไทย
(A Survey on Taxes and Government
Expenditure in Thailand).
สิงหาคม 2528
รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์
55. การหนี้ต่างประเทศของรัฐบาล : อดีต ปัจจุบัน
และอนาคต
(External Public Debt of the Thai
Government : Past Present and Future).
พฤศจิกายน 2528
ปราณี ดินกร
ดิเรก ปัทมศิริวัฒน์
วันรักษ์ มิ่งมณีนาถ
อัญญา วัฒนานุกิจ
56. การค้าของประเทศไทยกับกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจ
ยุโรป : การพิจารณารูปแบบทางการค้า
(Thailand is Trade with EEC Countries :
A look for Pattern of Trade).
มีนาคม 2529
กฤตยา ตติรังสรรค์สุข

57. A Survey of Natural Gas Production
Consumption and Trade in ASEAN.
March 1966
Praipol Koomsup
Atchana Wattananukit
58. การคุ้มครองอุตสาหกรรมในประเทศไทย
(Industrial Protection in Thailand).
มิถุนายน 2529
สุกฤดา ลัจจมาวิทย์
59. Energy Demand Management Policy
in Thailand.
May 1967
Praipol Koomsup
Pranee Tinakorn
60. ความเป็นไปได้ในการใช้ศูนย์สาธิตการตลาด
ส่งเสริมโครงการอาชีพ
(Possibility of Promoting Occupational
Training Programme Through the Utilization
of Village Demonstration Store).
มิถุนายน 2530
ประยงค์ เนตยาภิรักษ์
61. ทฤษฎีบรรษัทข้ามชาติ
(The Theory of the Multinational
Corporations).
กันยายน 2530
สุวิทย์ ภรรณาลัย
62. การวิจัยเชิงสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรทะเล
ของประเทศไทย
(A General Survey of The Marine Resource
Sector in Thailand).
ตุลาคม 2530
วราวุฒิ หิรัญรักษ์
ประยงค์ เนตยาภิรักษ์

63. แบบจำลองอุปสงค์ที่ดัดแปลงผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมในประเทศไทย
(Estimates of Demand for Petroleum
Products in Thailand).
กุมภาพันธ์ 2531

นิพนธ์ พัวพงศกร
ปราณี ทินกร

64. ทิศทางการค้า การไหลของทุน และนโยบายสำคัญต่อการ
ชำระเงินของประเทศไทย
(Directions of Trade and Capital Flows : Their
Implications to the Balance of Payments of
Thailand)
พฤศจิกายน 2531

ประศาสน์ ตั้งมติธรรม
นริศ ชัยสูตร

65. การศึกษาอุปทานของเงินในประเทศไทย
(Studies of Thailand's Money Supply)
ธันวาคม 2532

นริศ ชัยสูตร

66. พฤติกรรมของ Velocity of Money ในประเทศไทย
(The Behavior of Velocity of Money in
Thailand)
ธันวาคม 2532

ฐานิสร์ จาตุรงคกุล

67. ทางเลือกใช้ตัวแปรทางการเงินในการควบคุมปริมาณเงิน
(Controlling Money Under Various Operational
Variables)
มกราคม 2533

ฐานิสร์ จาตุรงคกุล