

บทที่ 1

บทนำ



### ความสำคัญของปัญหา

จุดประสงค์โดยทั่วไปในการดำเนินนโยบายการเงินและนโยบายเศรษฐกิจต่างๆก็คือ การทำให้เศรษฐกิจบรรลุเป้าหมายขั้นสุดท้าย (ultimate goals) ที่ประการ อันได้แก่ การจ้างงานเต็มที่ การมีเสถียรภาพของราคา การมีอัตราดอกเบี้ยเงินฝากสูง และ การได้ดุลยภาพในดุลการชำระเงิน ในขณะที่ในระบบเศรษฐกิจแบบที่มีการกระจายอำนาจการตัดสินใจให้เอกชนนั้น ธนาคารกลางไม่อาจควบคุมเป้าหมายขั้นสุดท้ายของเศรษฐกิจทั้งสี่ที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นได้โดยตรง แต่สิ่งที่ธนาคารกลางสามารถควบคุมได้โดยตรงก็คือปริมาณของพันธบัตรรัฐบาลโดยผ่านกระบวนการ open market operation หรือการเข้ามาซื้อขายหลักทรัพย์ หรือการใช้เครื่องมือควบคุมโดยทางอ้อม ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงอัตราซื้อลดของธนาคารกลาง (discount rate หรือ bank rate) หรือการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา (exchange rate) ซึ่งถ้ากระบวนการดำเนินนโยบายการเงินโดยอาศัยเครื่องมือทางการเงินเหล่านี้มีผลทันทีต่อรายได้ประชาชาติ การที่เราจะบรรลุเป้าหมายการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจก็จะทำได้ไม่ยาก แต่ในความเป็นจริงแล้ว การดำเนินนโยบายผ่านเครื่องมือทางการเงินเหล่านี้ไม่ได้มีผลต่อรายได้ประชาชาติหรือเป้าหมายขั้นสุดท้ายของเศรษฐกิจในทันที ผลของการกระทำดังกล่าวกว่าจะมีผลถึงระดับราคาและรายได้ก็ต้องอาศัยเวลา ซึ่งบางครั้งก็นานมาก อย่างไรก็ตามเรื่องเวลานี้คงไม่เป็นปัญหา ถ้าธนาคารกลางรู้แน่ชัดว่าเครื่องมือนโยบายการเงินจะกระทบต่อเป้าหมายขั้นสุดท้ายอย่างไรและเมื่อไร อย่างไรก็ตามในความเป็นจริงแล้ว ธนาคารกลางไม่มีความรู้อย่างแท้จริงในเรื่องผลและเวลาที่เครื่องมือนโยบายการเงินจะกระทบเป้าหมายขั้นสุดท้ายอย่างไรและเมื่อไร ดังนั้นในการดำเนินนโยบายการเงิน ธนาคารกลางจะแบ่งความสัมพันธ์ออกเป็นส่วนๆ ซึ่งในส่วนที่แบ่งออกมาธนาคารกลางมีความรู้ดีเกี่ยวกับความสัมพันธ์ดังกล่าว กล่าวคือ ธนาคารกลางมีความรู้ค่อนข้างดีเกี่ยวกับผลของเครื่องมือนโยบายการเงินต่อเงินสำรอง (reserves) ผลของเงินสำรองต่ออุปทานของเงิน และอุปทานของเงินต่อรายได้ประชาชาติ ในกรณีที่การดำเนินนโยบายการเงินออกนอกเป้าหมาย ธนาคารกลางก็สามารถเข้ามาแก้ไขได้โดยง่าย ยกตัวอย่างเช่น เกิดมีปัจจัยอื่นๆนอกเหนือจากอุปทานของเงินเริ่ม

แสดงผลต่อรายได้ประชาชาติ ธนาคารกลางก็อาจปรับเป้าหมายอุปทานของเงิน เป้าหมายเงิน  
สำรอง และการใช้เครื่องมือทางการเงินได้โดยง่าย

งานวิจัยนี้จึงเน้นให้เห็นถึงความสามารถหรือประสิทธิผลของเครื่องมือนโยบายการเงิน  
ต่อการควบคุมเป้าหมายขั้นสุดท้ายของเศรษฐกิจและกระบวนการปรับตัวของการดำเนินนโยบาย  
เพื่อนำไปสู่เป้าหมายนั้นๆ โดยอาศัยการประยุกต์ใช้กับทฤษฎีคณิตศาสตร์ออปติมัลคอนโทรล (linear  
optimal control theory) ซึ่งมีหลักการทางทฤษฎีอยู่ว่า “ภายใต้ข้อจำกัดของโครงสร้างทาง  
เศรษฐกิจขณะใดขณะหนึ่ง ทำอย่างไรที่จะควบคุมภาวะการณ์ทางเศรษฐกิจให้มีความใกล้เคียงกับ  
ภาวะที่เราต้องการ หรือเป็นไปตามที่เราตั้งเป้าหมายไว้ให้มากที่สุด ถ้าเราสามารถทำให้สอง  
สถานการณ์ดังกล่าวมีความใกล้เคียงกันมากขึ้นเท่าใด ก็เท่ากับบรรลุวัตถุประสงค์ของการควบคุม  
ได้มากขึ้นเท่านั้น”

#### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ศึกษาการประยุกต์ใช้ทฤษฎีคณิตศาสตร์ออปติมัลคอนโทรลเพื่อควบคุมเสถียรภาพของ  
ระบบเศรษฐกิจ
2. ศึกษาศักยภาพของเครื่องมือนโยบายการเงินในการบรรลุเป้าหมายนโยบายการเงิน

#### ขอบเขตของการศึกษา

1. วิธีการศึกษาจะเป็นการศึกษาในเชิงปริมาณ โดยสร้างแบบจำลองเศรษฐกิจมหภาค  
ขนาดเล็กของประเทศไทย ในขอบเขตช่วงเวลาของข้อมูลรายไตรมาส ตั้งแต่ พ.ศ. 2532 - 2537  
และสอดคล้องกับทฤษฎีคณิตศาสตร์ออปติมัลคอนโทรล

2. การศึกษาศักยภาพของเครื่องมือนโยบายการเงิน ได้แก่ อัตราดอกเบี้ยเงินให้สินเชื่อ  
ของธนาคารแห่งประเทศไทยแก่ธนาคารพาณิชย์ (bank rate) อัตราซื้อลดหลักทรัพย์ในตลาดซื้อ  
คืน (repurchase rate) และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา (exchange rate) เพื่อบรรลุเป้าหมายนโยบาย  
การเงิน ได้แก่ การมีเสถียรภาพของระดับราคาสินค้า การมีการจ้างงานเต็มที่ การมีความจำเป็นทาง  
เศรษฐกิจเพียงพอ และการมีความสมดุลในดุลการชำระเงิน ทำการศึกษาในช่วงไตรมาสที่หนึ่งถึง  
ไตรมาสที่สี่ พ.ศ. 2537

## แหล่งข้อมูลที่ประกอบการศึกษา

การสร้างแบบจำลองอาศัยข้อมูลอนุกรมเวลา(time series) เป็นรายไตรมาส ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 - 2537 จากเอกสารของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ ธนาคารแห่งประเทศไทย ธนาคารพาณิชย์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

## วิธีดำเนินการศึกษา

วิธีดำเนินการศึกษา ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

### 1. การสร้างแบบจำลองและประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร

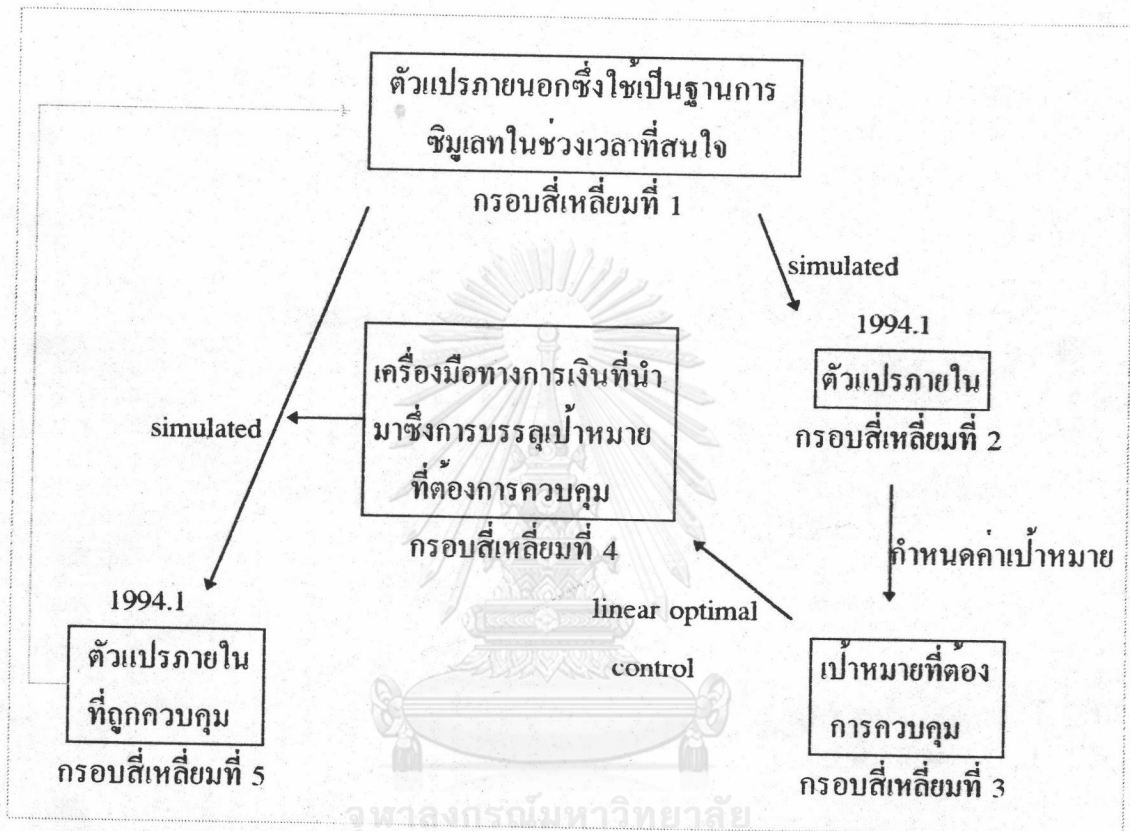
การสร้างแบบจำลองสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา และสอดคล้องกับทฤษฎีลิเนียร์ออปติมัลคอนโทรล โดยที่แบบจำลองจะต้องมีลักษณะเชิงเส้นตรงในตัวแปร (linear in variable) นั่นคือ ตัวแปรภายในจะต้องอยู่ในรูปกำลังหนึ่ง และต้องไม่อยู่ในรูปผลคูณหรือผลหารกับตัวแปรภายในระบบตัวอื่นๆ

การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร (estimation) ในแต่ละสมการของระบบสมการ (simultaneous equation) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองครั้ง (two stage least square : 2SLS) หลังจากนั้นจะทดสอบความเหมาะสมและความสามารถในการอธิบายของตัวแปรภายนอก (exogeneous variables) ที่มีต่อตัวแปรภายใน (endogeneous variables) ในแต่ละสมการจากค่าทางสถิติ ได้แก่  $R^2$  (coefficient of determination), T-test, F-test, Durbin-Watson statistic และ Durbin-h statistic ตลอดจนเครื่องหมายแสดงทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ พร้อมทั้งทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ของระบบสมการด้วยวิธี Historical simulation test (Pindyck R.S. and Rubinfeld D.L., 1991) ซึ่งพิจารณาได้จากค่า RMSPE ( Root Mean Square Percent Error ) และค่า U ( Theil's Inequality Coefficient)

### 2. การใช้ทฤษฎีออปติมัลคอนโทรลเพื่อหาตัวแปรเครื่องมือนโยบายการเงินในการควบคุมเป้าหมายการมีเสถียรภาพของระบบเศรษฐกิจ

หลังจากที่ระบบสมการของแบบจำลองมีความเหมาะสมในการพยากรณ์และใช้ในการวิเคราะห์ได้ดี จะถูกจำแนกสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในแต่ละสมการของระบบสมการออกเป็น 4 ประเภท คือ สัมประสิทธิ์ของตัวแปรภายใน (ตัวแปรเป้าหมายของระบบเศรษฐกิจ) ตัวแปรภายในในอดีต ตัวแปรภายนอกที่ใช้เป็นเครื่องมือทางการเงิน และ ตัวแปรภายนอกอื่นๆที่เหลือ จัด

รูปเมตริกซ์สมการเป็นเมตริกซ์สมการลดรูป โดยให้สมการที่มีตัวแปรภายในที่เป็นตัวแปรเป้าหมายของระบบเศรษฐกิจเป็นเมตริกซ์สมการหลักสำหรับการศึกษา<sup>\*</sup> ก่อนที่จะนำไปคำนวณหาตัวแปรเครื่องมือนโยบายการเงิน<sup>\*\*</sup> จากนั้นจึงนำตัวแปรเครื่องมือนโยบายการเงินกลับเข้าสู่สมการหลักเพื่อพิจารณาเป้าหมายของระบบเศรษฐกิจจากการใช้เครื่องมือนโยบายการเงินนั้นๆ<sup>\*\*\*</sup> และใช้เป็นฐานการคำนวณหาเครื่องมือนโยบายการเงินในช่วงเวลาถัดไป ดังนี้<sup>†</sup>



ภาพประกอบ 1.1 ขั้นตอนการศึกษาการใช้เครื่องมือนโยบายการเงินเพื่อควบคุมเป้าหมายของระบบเศรษฐกิจ

<sup>\*</sup> พิจารณา สมการที่ 1 บทที่ 2 หน้า 12 ประกอบ

<sup>\*\*</sup> พิจารณา สมการที่ 7 บทที่ 2 หน้า 15 ประกอบ

<sup>\*\*\*</sup> พิจารณา สมการที่ 8 บทที่ 2 หน้า 15 ประกอบ

<sup>†</sup> พิจารณา บทที่ 2 หน้า 7-15 ประกอบ

อธิบายดังนี้ ตัวแปรเป้าหมายเศรษฐกิจซึ่งเป็นตัวแปรภายในของระบบสมการในช่วงเวลา 1994.1 ซึ่งได้จากการจำลองโดยอาศัยตัวแปรภายนอกต่างๆ (กรอบสี่เหลี่ยมที่ 2 และกรอบสี่เหลี่ยมที่ 1) ถูกนำมาอ้างอิงในการกำหนดค่าเป้าหมายที่ต้องการในลักษณะของเปอร์เซ็นต์ของอัตราการเปลี่ยนแปลงระหว่างช่วงเวลา  $t$  และ  $t-1$  ของตัวแปรเป้าหมาย (กรอบสี่เหลี่ยมที่ 3) จากนั้นจึงอาศัยกรอบของทฤษฎีลิเนียร์ออปติมิซคอนโทรลคำนวณค่าตัวแปรเครื่องมือที่จะนำไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ (กรอบสี่เหลี่ยมที่ 4) ก่อนที่จะนำตัวแปรเครื่องมือที่คำนวณได้ดังกล่าวรวมกับตัวแปรภายนอกอื่นๆไปทำการจำลองอีกครั้งก็จะได้ตัวแปรเป้าหมายที่ถูกควบคุม (กรอบสี่เหลี่ยมที่ 5) และใช้เป็นฐานการจำลองในช่วงเวลาถัดไปที่ทำการศึกษา จากนั้นจึงทำการศึกษาประสิทธิผลการบรรลุเป้าหมายของระบบเศรษฐกิจ โดยเปรียบเทียบระหว่างเป้าหมายที่กำหนดและเป้าหมายที่ได้จากการจำลอง (กรอบสี่เหลี่ยมที่ 3 และกรอบสี่เหลี่ยมที่ 5) และทำการศึกษาระบวนการปรับตัวของระบบเศรษฐกิจเพื่อนำไปสู่เป้าหมาย (กรอบสี่เหลี่ยมที่ 2 และกรอบสี่เหลี่ยมที่ 5) พร้อมทั้งพิจารณาถึงขนาดของผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเครื่องมือทางการเงินต่อการเปลี่ยนแปลง เป้าหมายเศรษฐกิจ โดยอาศัยสูตรการคำนวณดังนี้

ขนาดของผลกระทบ =  $\frac{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงโดยเฉลี่ยของตัวแปรเป้าหมาย}}{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงโดยเฉลี่ยของตัวแปรเครื่องมือ}}$

$$\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงโดยเฉลี่ย} = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{i=1}^T \left[ \frac{y_i^s - y_i^a}{y_i^a} \right]^2}$$

เมื่อ  $y_i^s$  = ค่าจำลองของตัวแปรเป้าหมายหรือตัวแปรเครื่องมือที่ถูกควบคุม  
(กรอบสี่เหลี่ยมที่ 5)

$y_i^a$  = ค่าจำลองของตัวแปรเป้าหมายหรือตัวแปรเครื่องมือที่ไม่ถูกควบคุม  
(กรอบสี่เหลี่ยมที่ 2)

$T$  = จำนวนช่วงเวลาในการศึกษา

$t$  = เวลา (ไตรมาสที่ 1994.1 - 1994.4)

### ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา

1. ทราบถึงประโยชน์และข้อจำกัดของการประยุกต์ใช้ทฤษฎีลิเนียร์ออปติมัลคอนโทรลกับการควบคุมสถานะแวดล้อมให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการ
2. ทราบถึงศักยภาพและแนวทางการใช้ประโยชน์ของเครื่องมือนโยบายการเงินต่อการควบคุมเสถียรภาพของระบบเศรษฐกิจ



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY