

## บทที่ 4

### แบบจำลองของการศึกษา

สำหรับในบทนี้จะกล่าวถึงแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาการคาดการณ์อย่างสมเหตุสมผล ความต้องการถือเงินของประเทศไทย ซึ่งเป็นการแสดงพฤติกรรมการปรับตัวของต้นทุนที่เหมาะสม สำหรับตัวแปรที่มีคุณลักษณะ Stock และสามารถวางแผนล่วงหน้าถึงดุลยภาพในระยะยาวได้โดยการคาดการณ์ถึงเป้าหมายในอนาคตที่สัมพันธ์กับการตัดสินใจในปัจจุบันภายใต้กรอบสมมติฐานของการคาดการณ์ที่มี Kennan (1979) เป็นผู้เสนอและได้มีการประยุกต์พัฒนาเป็นงานเชิงประจักษ์ ในขอบเขตความต้องการถือเงินในความหมายแคบของประเทศสหราชอาณาจักรโดย Cuthbertson (1988) เป็นลำดับแรก และในหัวข้อถัดมาเป็นสมมติฐานของการศึกษา และขั้นตอนของการศึกษา เพื่อความเข้าใจในงานศึกษาอย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับ

#### 4.1 แบบจำลองและโครงสร้างการศึกษา

ในการศึกษานี้ได้นำเสนอตัวแบบจำลองที่มีโครงสร้างของสมการประกอบด้วย 2 ส่วน คือ สมการลดรูป (Reduced Form) ของสมการความต้องการถือเงินที่รวมสมมติฐานของการคาดการณ์ และสมการของการคาดการณ์ของตัวกำหนดปัจจัยในแบบจำลองดังกล่าว

#### สมการการปรับตัวต้นทุนของการถือเงินหลายคาบเวลากำลังสอง

เนื่องจากปัญหาของการวิเคราะห์เกี่ยวกับการปรับตัวการถือเงินแบบ Partial Adjustment Mechanism (PAM) ด้วยสมการต้นทุนกำลังสอง มีลักษณะที่มองในช่วงเวลาที่สั้น ซึ่งอาจทำให้หน่วยเศรษฐกิจไม่สามารถทำการตัดสินใจได้ดีพอ จึงได้นำรูปแบบการวิเคราะห์ให้มีช่วงเวลามากขึ้นหรือมีระยะเวลาไม่สิ้นสุด เพื่อแสดงถึงการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตข้างหน้า ในขณะที่สอดคล้องกับสมมติฐานหลักของการคาดการณ์อย่างสมเหตุสมผลของการศึกษาในครั้งนี้ โดยให้เซตของข้อมูลในช่วงเวลาที่ผ่านมา รวมทั้งหากพิจารณาภายในของตัวแบบ

จำลองจะพบว่าได้สอดคล้องกับแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ของ Keynes ในเรื่องของแรงจูงใจในการถือเงินเพื่อการจับจ่ายใช้สอย

$$\text{Min } C = E_{t-1} \sum_{i=0}^{\infty} D^i \left[ a_1 (M_{t+i} - M_{t+i}^*)^2 + a_2 (M_{t+i} - M_{t+i-1})^2 \right]$$

- โดยที่ให้  $E_{t-1}$  = การคาดการณ์ (Expectations) ณ เวลา  $t$  ภายได้ชุดข้อมูล  $t-1$   
 $M_t^*$  = จุดมุ่งหมายของความต้องการถือเงินในระยะยาวในเวลา  $t$   
 $M_t$  = ปริมาณเงิน ณ เวลา  $t$   
 $C$  = ต้นทุนหรือค่าธรรมเนียมที่เกิดจากการถือเงินและทรัพย์สิน  
 $D$  = อัตราคิดลด (Discount Rate)  
 $a_1$  และ  $a_2$  = อัตราส่วนน้ำหนักโดยเฉลี่ยของการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงิน  
 $i = 0, 1, 2, \dots, \infty$

จากแบบจำลองข้างต้นจะพบว่าเป็นการคาดการณ์ที่แสดงถึงการปรับตัวของต้นทุนหรือค่าธรรมเนียมที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนเงินและทรัพย์สิน ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนหลัก โดยในส่วนแรกแสดงถึงการปรับสมดุลของต้นทุนของช่วงเวลาปัจจุบันสู่เป้าหมายของปริมาณความต้องการถือเงินในอนาคต หรือที่เรียกว่า Disequilibrium Cost และมีส่วนที่สอง เป็นส่วนที่แสดงการปรับสมดุลของความต้องการถือเงินในคาบเวลาที่ผ่านมาเป็นปริมาณความต้องการถือเงินในคาบเวลาปัจจุบันที่เรียกว่า Adjustment Cost โดยมี  $a_1$  และ  $a_2$  เป็นสัดส่วนน้ำหนักโดยเฉลี่ยระหว่างต้นทุนที่เกิดขึ้นทั้ง 2 ส่วน ซึ่งมี  $D$  เป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ของมูลค่าในอนาคตมาเป็นมูลค่าในปัจจุบัน

อนุพันธ์อันดับที่หนึ่ง เมื่อเทียบกับ  $M_t$

$$2a(M_t - M_t^*) + 2(M_t - M_{t-1}) - 2D(M_{t+1} - M_t) = 0 \quad ; \quad a \equiv \frac{a_1}{a_2} \quad \text{โดยที่ } a_2 \neq 0$$

$$a(M_t - M_t^*) = D(M_{t+1} - M_t) - (M_t - M_{t-1}) \quad (1)$$

จากสมการที่ (1) จะเห็นว่าสมการทางด้านขวามือแสดงการจัดสรรปริมาณเงิน 2 ส่วน ระหว่างผลต่างของขนาดปริมาณเงินที่ถืออยู่ ณ เวลา  $t$  โดยในส่วนแรกเป็นการปรับเพื่อไปสู่ ปริมาณเงินที่เวลา  $t+1$  ซึ่งมีค่า  $D$  เป็นอัตราคิดลดปรับมาเป็นปริมาณเงินในเวลา  $t$  และส่วนที่ 2 เป็นการปรับจากปริมาณเงินในเวลา  $t-1$  มาเป็นเวลา  $t$  รวมทั้ง 2 ส่วนเป็นขนาดของปริมาณเงิน ทางด้านซ้ายมือที่แสดงขนาดของผลต่างปริมาณเงินกับเป้าหมายความต้องการถือเงิน ตามอัตรา ส่วนน้ำหนักเฉลี่ย  $a$  หลังจากนั้นจึงจัดให้อยู่ในรูปแบบการถือเงินตามเป้าหมายดังนี้

$$M_{t+1} - \left(\frac{1+D+a}{D}\right)M_t + \frac{1}{D}M_{t-1} = -\frac{a}{D}M_t^* \quad (2)$$

สมการ Euler

$$1 - \left(\frac{1+D+a}{D}\right)B + \frac{1}{D}B^2 \Big] M_{t+1} = -\frac{a}{D}M_t^* \quad B = \text{Backward Operator} \quad (3)$$

แทนค่า  $\lambda\lambda' = \frac{1}{D} ; \lambda + \lambda' = \frac{1+D+a}{D} ; \lambda < 1, \lambda' >$

ดังนั้น  $(1-\lambda)(1-\lambda') = 1 - (\lambda + \lambda') + \lambda\lambda' = -\frac{a}{D}$

$$(1-\lambda'B)(1-\lambda B)M_{t+1} = -\frac{a}{D}M_t^* \quad (4)$$

เลื่อนเวลาย้อนหลัง 1 คาบเวลา

$$(B^{-1} - \lambda')(1 - \lambda B)M_t = -\frac{a}{D}M_{t-1}^* = (1-\lambda)(1-\lambda')M_{t-1}^*$$

$$M_t = \lambda M_{t-1} + (1-\lambda)(1-\lambda D) \sum_{s=0}^{\infty} (\lambda D)^s (E_{t-1} M_{t+s}^*) \quad (5)$$

$$M_t^p \equiv M_t ; \forall t$$

เพราะฉะนั้นสมการข้างต้น คือ สมการความต้องการถือเงินในส่วนที่คาดการณ์ได้ หรือที่  
ได้มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าแล้ว ( $M_t^P$ ) โดยมี  $E_{t-1} M_t^*$  แสดงถึงเป้าหมายของปริมาณเงินที่  
สามารถคาดการณ์ได้ในดุลยภาพระยะยาว และมีปัจจัยกำหนดความต้องการถือเงินในรูปของ  
Logarithm ในตัวแปรระดับราคา และระดับรายได้ ยกเว้นผลตอบแทนของการถือเงิน และผลตอบแทน  
ของทรัพย์สิน ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

$$M_t^* = c_0 + c_1 P_t + c_2 Y_t + c_3 i_t + c_4 r_t \quad (6)$$

$P_t =$  ระดับราคา ณ เวลา  $t$

$Y_t =$  ระดับรายได้ ณ เวลา  $t$

$i_t =$  อัตราผลตอบแทนของเงิน ณ เวลา  $t$

$r_t =$  อัตราผลตอบแทนของทรัพย์สิน ณ เวลา  $t$

โดยมี  $c_0, c_1$  และ  $c_2 > 0$  และ  $c_3$  และ  $c_4 < 0$  เป็นค่าสัมประสิทธิ์ความยืดหยุ่น  
ระดับราคา ระดับรายได้ อัตราผลตอบแทนของเงิน และอัตราผลตอบแทนของทรัพย์สิน ตามลำดับ  
สำหรับทางด้านปริมาณเงินนั้นจะประกอบด้วย 2 ส่วนด้วยกัน ดังนี้

$$M_t = M_t^P + M_t^U + \varepsilon_t \quad (7)$$

ให้  $M_t^P$  แทนปริมาณเงินที่ได้มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าแล้ว หรือปริมาณเงินที่คาดการณ์  
ได้นั้นเอง สำหรับ  $M_t^U$  แทนปริมาณเงินในส่วนที่ไม่ได้มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า หรือหมายถึง  
ปริมาณเงินที่ไม่ได้คาดการณ์ และกำหนดให้มีค่าเท่ากับผลต่างของค่าจริงที่เกิดขึ้นกับค่าคาด  
การณที่ได้จากการพยากรณ์ในสมการอนุกรมเวลาในอดีตของสมการการคาดการณ์ โดยมีจุด  
ประสงค์เพื่อปรับปรุงความผิดพลาดในการคาดการณ์ของช่วงเวลาที่ผ่านมา และมีค่า  $\varepsilon_t$  เป็นตัว  
รบกวน

ดังนั้นจะได้ความสัมพันธ์ของสมการความต้องการถือเงินที่แสดงถึงปัจจัยส่วนที่คาดการณ์  
ได้และที่ไม่ได้คาดการณ์ ตามลักษณะของการถือเงินมูลกัตกันชนที่สอดคล้องกับแรงจูงใจของการ  
ถือเงินเพื่อการใช้จ่ายในยามฉุกเฉิน และการถือเงินเพื่อการจับจ่ายใช้สอย ซึ่งสามารถสะท้อนถึง  
สิ่งที่คาดการณ์ตามสมมติฐานความสมเหตุสมผลดังนี้

จากสมการที่ (5) และ (6) แทนลงในสมการที่ (7)

$$\begin{aligned}
 M_t = & \lambda M_{t-1} + \beta_1(P_t - P_t^e) + \beta_2(Y_t - Y_t^e) + \beta_3(i_t - i_t^e) + \beta_4(r_t - r_t^e) \\
 & + (1-\lambda)(1-\lambda D) \sum_{s=0}^{\infty} (\lambda D)^s (c_0) \\
 & + (1-\lambda)(1-\lambda D) \sum_{s=0}^{\infty} (\lambda D)^s (c_1 P_{t+s}^e) \\
 & + (1-\lambda)(1-\lambda D) \sum_{s=0}^{\infty} (\lambda D)^s (c_2 Y_{t+s}^e) \\
 & + (1-\lambda)(1-\lambda D) \sum_{s=0}^{\infty} (\lambda D)^s (c_3 i_{t+s}^e) \\
 & + (1-\lambda)(1-\lambda D) \sum_{s=0}^{\infty} (\lambda D)^s (c_4 r_{t+s}^e) + \varepsilon_t \quad (8)
 \end{aligned}$$

จากสมการที่ (8) พบว่าค่า  $\lambda$  เป็นอัตราเร็วของการปรับเปลี่ยนปริมาณความต้องการถือเงินในอดีตมาสู่ความต้องการถือเงินในคาบเวลาปัจจุบัน และมีค่า  $D$  เป็นอัตราคิดลดมูลค่าในอนาคตมาเป็นมูลค่าในปัจจุบันของตัวแปรอธิบายส่วนคาดการณ์ในอนาคตช่วง 12 คาบเวลาข้างหน้า ซึ่งแสดงถึงรอบการตัดสินใจในรอบ 1 ปี โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความยืดหยุ่นเท่ากับ  $c_i$  โดยที่  $i = 1, 2$  และ  $3$  และกำหนดให้  $M_{t+s}^* = M_t ; \forall s$  ซึ่งหมายความว่าค่าสัมประสิทธิ์ความยืดหยุ่น  $c_i$  มีค่าเท่ากันสำหรับทุกคาบเวลา นั่นคือ เป็นค่าแสดงพฤติกรรมของปัจจัยกำหนดต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อความต้องการถือเงินมีขนาดคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง และให้ค่า  $\beta_1, \beta_2, \beta_3$  และ  $\beta_4$  เป็นขนาดของการเปลี่ยนแปลงในภาวะ Shock

### สมการการคาดการณ์

เนื่องด้วยได้กำหนดให้การคาดการณ์แทนด้วยการพยากรณ์จากรูปแบบสมการอนุกรมเวลา (Autoregressive) ของตัวแปรอธิบายในอดีตเท่านั้น โดยไม่นับรวมถึงชุดข้อมูลอื่นๆ ที่อาจจะส่งผลต่อการคาดการณ์ได้ตามลักษณะของสมมติฐานการคาดการณ์อย่างสมเหตุสมผล เนื่องจากว่าในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่งของชุดของข้อมูลเหล่านั้นอาจมีผลกระทบต่อคาดการณ์ของตัวแปรอธิบายเพียงชั่วระยะเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น และอาจไม่มีผลต่อการคาดการณ์ในช่วงเวลาอื่นใดเลย ซึ่งจะทำให้ผลที่ได้จากการพยากรณ์มีค่าที่ไม่สมบูรณ์ได้ จึงได้กำหนดให้ในการศึกษานี้มี

ลักษณะของการคาดการณ์อย่างสมเหตุสมผลอย่างมีข้อจำกัดของ Weakly Rational Expectations เพื่อความสำคัญต่อการอธิบายวิเคราะห์ที่สมบูรณ์ดังนี้

$$X_t^e = \sum_{r=1}^N \alpha_r X_{t-r} + \varepsilon_t$$

กำหนดให้  $X_t^e$  เป็นเซตของ  $\{P, Y, i, r\}$  และ  $t = 1, 2, 3, \dots, N$

และในสมการการคาดการณ์ของตัวแปรอธิบายแต่ละสมการจะต้องทำการทดสอบค้นหาความยาวล่าช้าที่เหมาะสมที่สุดด้วยค่าทางสถิติของ Akaike Information Criterion (AIC) ที่มีค่าต่ำที่สุด โดยที่จะไม่ตัดค่าสัมประสิทธิ์ที่ไม่ผ่านความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติออก ด้วยเหตุผลที่ว่าต้องการปล่อยให้เป็นอิสระต่อกระบวนการความต่อเนื่องกันของตัวแปรความล่าช้าของคาบเวลาในทุกๆ ช่วงเวลา หากเมื่อทราบความยาวเป็นที่แน่นอนแล้วจึงกำหนดให้ในช่วงระยะเวลาดังกล่าวเป็นตัวแทนของความยาวในตัวแปรอิสระทุกช่วงเวลาที่ใช้ในการพยากรณ์โดยมีรูปแบบตามความยาวล่าช้าที่คำนวณได้ตามสมการการคาดการณ์ข้างต้น

#### การทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

ในการทดสอบสมมติฐานหลัก จะกระทำการทดสอบเฉพาะสมการความต้องการถือเงินเท่านั้น โดยทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ด้วยการเปรียบเทียบกับค่า  $t$ -Test ที่ได้จากการประมาณค่าในสมการกับค่าสถิติที่มีการแจกแจงการกระจายแบบ  $t$  หากค่าสถิติที่มาจากการประมาณมีค่ามากกว่าค่าวิกฤต หมายความว่าปฏิเสธสมมติฐาน หรือแสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวมีค่าแตกต่างจาก ศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกิดขึ้นในค่าสัมประสิทธิ์ทุกตัวแปรอธิบาย ซึ่งคำนวณได้จาก

$$|t| = \left| \frac{\hat{\beta}_i}{SE(\hat{\beta}_i)} \right| > t_\alpha \quad \text{เมื่อ } \hat{\beta}_i > 0$$

$$\begin{aligned}
 t &= \text{ค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณ} \\
 t_\alpha &= \text{ค่าวิกฤตแบบการแจกแจงการกระจาย } t \\
 \hat{\beta}_i &= \text{ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอธิบายโดยการประมาณ} \\
 SE(\hat{\beta}_i) &= \text{ค่า Standard Error ที่เกิดจากการประมาณ}
 \end{aligned}$$

### การทดสอบความมีเสถียรภาพ

สำหรับการทดสอบความมีเสถียรภาพและโครงสร้างของสมการความต้องการถือเงินจะใช้วิธีการของ Chow Test แบบ Breakpoint Test ซึ่งเป็นการทดสอบสมการ 2 สมการที่มีแบบจำลองเหมือนกัน แต่คนละช่วงเวลาของการประมาณ เพื่อทำการทดสอบถึงลักษณะรูปแบบที่ผ่านมาของสมการทั้งสองช่วงว่ามีสมการเดียวกันหรือต่างกันอย่างไรภายใต้ข้อสมมติให้

$$u_{1t} \sim N(0, \sigma^2) \quad \text{และ} \quad u_{2t} \sim N(0, \sigma^2)$$

โดยที่  $u_{1t}$  และ  $u_{2t}$  เป็นค่าความผิดพลาด (Error Term) และมีการกระจายแบบการแจกแจงปกติ (Normal Distribution) อิสระต่อกันที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ศูนย์ และความแปรปรวนคงที่เท่ากับ  $\sigma^2$  ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ประมาณการสมการของช่วงเวลาที่มียุทธศาสตร์ ซึ่งมีจำนวนของข้อมูล  $n_1+n_2$  ตัว แล้วจึงเก็บค่า SSR (Sum Squares Residual) ให้เป็น  $S_1$  มี  $df = n_1+n_2-k$  โดยที่  $k$  คือ จำนวน Parameters ที่สมการประมาณการ
2. ประมาณการสมการ 2 สมการที่ต้องการจะทดสอบในช่วงเวลาที่ต้องการจะศึกษาของแต่ละสมการ แล้วจึงเก็บค่า SSR ของสองสมการ  $S_2$  มี  $df = n_1-k$  ;  $S_3$  มี  $df = n_2-k$  พร้อมทั้งรวม SSR ของทั้ง 2 ไปด้วยกันเป็น  $S_4 = S_2+S_3$  ที่มี  $df = n_1+n_2-2k$
3. นำค่า RSS มาหาผลต่างระหว่างสมการที่ประมาณการช่วงเวลาทั้งหมดกับผลรวมของ SSR สองสมการรวมกัน ( $S_5 = S_1-S_4$ )
4. คำนวณค่าสถิติที่ได้กับค่าวิกฤตของการแจกแจงการกระจาย  $F$  ด้วย  $df = (k, n_1+n_2-2k)$  จากรูปแบบคำนวณดังนี้

$$F = \frac{S_5 / k}{S_4 / (n_1 + n_2 - 2k)}$$

ถ้าค่าสถิติที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโครงสร้างทั้งสองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

#### การทดสอบความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์ของสมการ (WALD TEST)

หลังจากที่ได้ทำการทดสอบความมีเสถียรภาพในโครงสร้างของสมการแล้ว หากพบว่ามีความแตกต่างของโครงสร้างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แล้วจึงประมาณการสมการความต้องการถือเงินใหม่โดยการแยกตัวแปรที่คาดว่าน่าจะมีอิทธิพลต่อความต้องการถือเงินที่เป็นสาเหตุให้สมการความต้องการถือเงินมีโครงสร้างที่เปลี่ยนไปหรือขาดเสถียรภาพของสมการในช่วงก่อนและหลังเปิดเสรีทางการเงินโดยกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่นที่ไม่มีความแตกต่างของโครงสร้างคงที่ หลังจากนั้นจึงจะเป็นการทดสอบถึงความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์ความยืดหยุ่นในตัวแปรที่เปรียบเทียบกันระหว่าง 2 ช่วงเวลาดังกล่าวด้วยการทดสอบกับค่าทางสถิติการแจกแจงการกระจายแบบ  $\chi^2$  สำหรับการประมาณด้วยวิธี Nonlinear Least Square (NLS) เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตให้มีความแตกต่างจากศูนย์ ซึ่งก็หมายความว่าค่าสัมประสิทธิ์ความยืดหยุ่นของตัวแปรที่ทดสอบนั้นเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลให้โครงสร้างของสมการความต้องการถือเงินนั้นเปลี่ยนแปลงไป

#### 4.2 สมมติฐานของการศึกษา

การศึกษาถึงผลกระทบที่เป็นตัวกำหนดขนาดและทิศทางของการคาดการณ์อย่างสมเหตุสมผลของความต้องการถือเงินของประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อระดับความต้องการถือเงินในเวลาปัจจุบันโดยอาจแบ่งกลุ่มย่อยเป็น 3 กลุ่มด้วยกัน คือ กลุ่มตัวแปรความเร็วการปรับตัว กลุ่มตัวแปรที่คาดการณ์ได้ และกลุ่มตัวแปรที่ไม่ได้คาดการณ์ ซึ่งจะกล่าวในลำดับต่อจากการนิยามปริมาณเงินที่ใช้ในการศึกษาดังนี้



#### 4.2.1 กลุ่มตัวแปรความเร็วการปรับตัว

ประกอบด้วย ตัวแปรระดับปริมาณความต้องการถือเงิน และระดับปริมาณความต้องการถือเงินในคาบเวลาก่อน โดยไม่ได้เป็นค่าคาดการณ์ในระบบสมการ

##### 1) ระดับปริมาณความต้องการถือเงิน

เนื่องจากปริมาณเงินถูกกำหนดจากกลไกของรัฐหรือธนาคารกลาง ทำให้ระดับปริมาณความต้องการถือเงินมีปริมาณที่เท่ากับปริมาณเงินจึงได้กำหนดให้ใช้ปริมาณเงินในความหมายแคบ (M1) และความหมายกว้าง (M2) แทนปริมาณความต้องการถือเงินในความหมายแคบและกว้าง ตามลำดับ โดยที่

M1 ได้แก่ เหรียญกษาปณ์ + ธนบัตร + เงินฝากเพื่อเรียกที่จ่ายโอนด้วยเช็ค

M2 ได้แก่ M1 + สิ่งใกล้เคียงกับเงิน (Near Money : Quasi Money)

(Quasi Money ได้แก่ เงินฝากออมทรัพย์ + เงินฝากประจำประเภทต่างๆ + เงินฝากที่เป็นเงินตราต่างประเทศ + เงินฝากหน่วยสุดท้าย)

##### 2) ระดับปริมาณความต้องการถือเงินในคาบเวลาก่อน

เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญที่แสดงถึงความเร็วของการปรับตัวของระดับปริมาณการถือเงินในช่วงเวลาที่ผ่านมารูปปริมาณการถือเงินในปัจจุบัน ซึ่งควรจะมิติศทางในทางเดียวกัน โดยมีขนาดเป็นตัวชี้ถึงความยืดหยุ่นของการปรับเปลี่ยนปริมาณเงิน

#### 4.2.2 กลุ่มตัวแปรที่คาดการณ์ได้ (Anticipated Variable Group)

คือ ตัวแปรที่แสดงถึงการคาดหวัง (Expectation) หรือการเดา (Guess) ของบุคคลหรือหน่วยเศรษฐกิจ ถึงสิ่งที่กำลังจะเกิดขึ้นจนมีผลกระทบต่อการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจทางนโยบาย ดังนั้นสาธารณชนอาจต้องกระทำการปรับตัวให้ทันตามภาวะเหตุการณ์ที่ประสบอยู่ ภายใต้ข้อมูลที่มีอยู่ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการดำเนินนโยบายของรัฐที่มีการดำเนินการที่ล่าช้า ทำให้นโยบายดังกล่าวขาดประสิทธิภาพ เนื่องจากสาธารณชนสามารถคาดการณ์ได้ถูกต้องแม่นยำกว่า ซึ่งในที่นี้มีตัวแปรที่คาดการณ์ได้โดยมีผลกระทบต่อการเงินของเอกชน ดังนี้

### 1) ระดับราคาที่เกิดการณ้ได้

ด้วยเหตุที่มนุษย์มีภาพลวงทางการเงิน (Money Illusion) ทำให้ความต้องการถือเงินของสาธารณชนที่มีต่อระดับราคาไม่ได้มีขนาดที่เท่ากันตามสมมติฐานที่เชื่อว่าบุคคลมีการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ จึงสรุปว่าในระยะยาวแล้วจะไม่มีภาพลวงตาทางการเงินเกิดขึ้น ซึ่งก็หมายความว่าหากมีการคาดการณ์ถึงการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาแล้วจะมีผลให้มีการปรับตัวโดยทันที ด้วยความพยายามที่จะรักษาอำนาจซื้อของตนเอง นั่นคือเป็นตัวชี้นำของตัวแทนทางเศรษฐกิจที่คาดว่ากำลังจะเกิดภาวะเงินเฟ้อขึ้นในอนาคตหากสาธารณชนคาดการณ์ว่าราคากำลังจะสูงขึ้นซึ่งเป็นสัญญาณเตือนแสดงถึงกำลังอำนาจซื้อของบุคคลหรือหน่วยเศรษฐกิจกำลังจะลดลง ดังนั้นสาธารณชนจึงกระทำการถือเงินลดลงเพื่อหลีกเลี่ยงความสูญเสียจากการที่อำนาจซื้อของเงินลดลง จึงอาจสรุปได้ว่าการคาดการณ์ของราคามีทิศทางตรงกันข้ามต่อความต้องการถือเงินในปัจจุบัน โดยในการศึกษานี้ได้ใช้ดัชนีราคาผู้บริโภคแทนระดับราคาดังกล่าว

### 2) ระดับรายได้ที่เกิดการณ้ได้

เมื่อบุคคลหรือหน่วยเศรษฐกิจได้คาดการณ์ว่ารายได้ของตนมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้น (ลดลง) ทำให้บุคคลหรือหน่วยเศรษฐกิจมีความต้องการใช้จ่ายเพื่อการบริโภค การลงทุน เพิ่มขึ้น (ลดลง) ด้วยเช่นกัน จึงเป็นเหตุให้มีความต้องการถือเงินในลักษณะที่เพิ่มขึ้น (ลดลง) ตามลำดับ หรืออาจกล่าวได้ว่ามีความสัมพันธ์โดยตรงกับความต้องการถือเงิน ณ เวลาปัจจุบัน ซึ่งตัวแทนที่เหมาะสมในการศึกษานี้ คือ ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน (PII) เนื่องจากว่าค่าดัชนีดังกล่าวนี้มีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงในการลงทุนโดยรวมในระยะสั้น .ซึ่งยังสามารถใช้เป็นตัวแทนชี้นำทิศทางของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP) ที่มีข้อมูลเป็นรายปีได้อย่างใกล้เคียง โดยมาจากกฏนิยามของ ข้อมูลที่สะท้อนการลงทุนโดยตรงทางด้าน เครื่องจักรและอุปกรณ์ การก่อสร้าง และข้อมูลด้านการเงินซึ่งประกอบด้วย สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ และปริมาณเงินทุนนำเข้าเฉพาะส่วนของการถือหุ้น คิดตามน้ำหนักอัตราส่วนของความสำคัญ

### 3) ผลตอบแทนของการถือเงินที่คาดการณ์ได้

ในการศึกษาผลตอบแทนของการถือเงินในอดีตได้ใช้อัตราเงินเพื่อแทนเนื่องจากอัตราดอกเบี้ยถูกควบคุมโดยอำนาจรัฐจึงไม่อาจสะท้อนต้นทุนค่าเสียโอกาสของการถือเงินได้ แต่ในระยะหลังทางการได้มีการผ่อนคลายนโยบายการควบคุมอัตราดอกเบี้ยประเภทต่างๆ ทำให้อัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงิน (Nominal Interest Rate) มีอิทธิพลในการกำหนดและควบคุมปัจจัยต่างๆ มากขึ้นอย่างมีนัย<sup>1</sup> และในความเป็นจริงของตลาดเงินนั้นมีอัตราดอกเบี้ยหลายประเภทหลายอัตราตามการใช้จึงจำเป็นต้องเลือกตัวแทนของอัตราดอกเบี้ยให้เหมาะสมกับโครงสร้างและแบบจำลองของงานศึกษา เช่น อัตราดอกเบี้ยหลักทรัพ์รัฐบาล อัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด อัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารพาณิชย์กำหนด และอัตราดอกเบี้ยของหน่วยงานเฉพาะกิจ (เช่น ธนาคารเพื่อการนำเข้าและส่งออก, ธนาคารอาคารสงเคราะห์, ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เป็นต้น) ดังนั้นในงานศึกษานี้จึงกำหนดใช้อัตราดอกเบี้ยตามลักษณะความหมายของปริมาณเงินที่ใช้ในการศึกษา คือ ในความต้องการถือเงินในความหมายแคบมีจุดมุ่งหมายของการถือเงินเพื่อการจับจ่ายใช้สอย จึงได้กำหนดให้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมระหว่างธนาคารเป็นตัวแทนในผลตอบแทนของการถือเงินในความหมายแคบ เพราะเป็นการกำหนดที่สามารถแสดงถึงสภาพคล่องในระยะสั้นได้เป็นอย่างดี และใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือน แทนผลตอบแทนของการถือเงินในระยะยาวของความต้องการถือเงินในความหมายกว้าง อันเป็นการป้องกันและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์กันเองภายในตัวแปรอิสระของปัญหา Multicollinearity (ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากตาราง Correlation Matrix ในภาคผนวก ข. ตารางที่ ๓3.)

ตามลักษณะของความต้องการถือเงินเพื่อการเก็งกำไร อัตราดอกเบี้ยมีทิศทางในทางตรงกันข้ามกับความต้องการถือเงินด้วยสาเหตุที่ว่าสาธารณชนจะกระทำการถือเงินจำนวนหนึ่งให้เพียงพอต่อการใช้จ่ายในช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ส่วนที่เหลือจะทำการลงทุนเมื่อได้คาดการณ์ถึงผลตอบแทนของการลงทุนจากการเก็งกำไรในหุ้น พันธบัตร มากกว่าการถือเงิน คือ

<sup>1</sup> มีผลงานสนับสนุนของ Halairee (1994) ได้สรุปลักษณะของผลที่ต่างกันระหว่างการใช้อัตราเงินเพื่อและอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินในช่วงเวลาที่ต่างกัน 2 ช่วงปี คือ ช่วงปี พ.ศ.2503-2513 ตลาดเงินและทุนของประเทศไทยยังไม่พัฒนาและอัตราดอกเบี้ยที่ถูกควบคุมอย่างเข้มงวด ทำให้อัตราเงินเพื่อสามารถสะท้อนต้นทุนค่าเสียโอกาสได้ดีกว่าอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงิน แต่ในระยะเวลาคต่อมา (พ.ศ.2523-2533) ที่ทางการได้เริ่มผ่อนคลายนโยบายการควบคุมอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงินนั้นสามารถแสดงค่าเสียโอกาสได้ดีกว่า ซึ่งเป็นการแสดงถึงผลกระทบที่เกิดจากนโยบายการปล่อยเสรีของอัตราดอกเบี้ย

เมื่ออัตราดอกเบี้ยสูงขึ้นทำให้ราคาพันธบัตรลดลงจึงจะทำการซื้อพันธบัตรตรงที่ราคาต่ำกว่าดั่งนั้น ความต้องการถือเงินจึงลดลง

#### 4) ผลตอบแทนของทรัพย์สินที่คาดการณ์ได้

ด้วยเพราะผลตอบแทนของทรัพย์สินก็เป็นทรัพย์สินทางการเงินชนิดหนึ่งที่มีสภาพคล่องสูงในระดับหนึ่งและถือเพิ่มเติมจากการถือเงิน นอกจากนี้ในตลาดหลักทรัพย์มีภาพสะท้อนของการคาดการณ์ของการลงทุนในทรัพย์สินที่ดี จึงได้กำหนดตัวแทนของอัตราผลตอบแทนของราคาหุ้นในตลาดทุนจาก SET Index เพื่อแทนผลตอบแทนของทรัพย์สินในการศึกษาความต้องการถือเงินในความหมายกว้าง ซึ่งโดยปกติมักมีทิศทางตรงข้ามกับการถือเงินเพราะเมื่อใดที่มีการคาดการณ์ว่าหลักทรัพย์จะมีผลตอบแทนที่สูงมากกว่าการถือเงินหรือฝากธนาคารหน่วยเศรษฐกิจก็จะนำเงินออมและเงินไปลงทุนในหลักทรัพย์

#### 4.2.3 กลุ่มตัวแปรที่ไม่ได้คาดการณ์ (Unanticipated Variable Group)

คือ กลุ่มตัวแปรที่สาธารณชนไม่ได้คาดคิดที่จะเกิดขึ้น ทำให้ไม่สามารถกระทำการปรับตัวล่วงหน้าได้ทันรองรับกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อการตัดสินใจการถือเงินดังกล่าว โดยสามารถสรุปตัวแปรที่มีส่วนจากผลกระทบต่างๆ ต่อปริมาณความต้องการถือเงินในความหมายแคบและกว้าง ได้ดังต่อไปนี้

##### 1) ระดับราคาที่ไม่ได้คาดการณ์

ภาวะเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด เช่น วิกฤตการณ์น้ำมัน มีผลให้ต้นทุนการผลิตต่างๆ ที่มีการใช้น้ำมันเป็นวัตถุดิบสูงขึ้น ทำให้ระดับราคาของสินค้าโดยรวมสูงขึ้นกว่าในระดับเดิมหรือสูงกว่าที่ได้คาดการณ์ไว้ก่อนหน้านั้น เป็นผลให้เอกชนทั้งหลายปรับตัวต่อสิ่งที่เกิดขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงโดยการถือเงินน้อยลงและหันไปใช้บัตรเครดิตแทน เพื่อขจัดเงินเพื่อที่สูงขึ้นอย่างทันทีทันใด ซึ่งผลของการเปลี่ยนแปลงนี้มีทิศทางตรงข้ามกับความต้องการถือเงิน

## 2) ระดับรายได้ที่ไม่ได้คาดการณ์

ตัวแปรของรายได้ที่ไม่ได้คาดการณ์นั้น เป็นตัวแปรผลต่างค่าความผิดพลาดของค่าดัชนีการผลิภาคเอกชนที่แท้จริงกับค่าคาดการณ์ ดังนั้นการชะงักของการผลิตซึ่งอาจมีสาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิต การขาดดุลการค้าอันเนื่องมาจากการส่งออกที่ลดลง หรือมีการนำเข้ามากขึ้น มีผลให้การลงทุนลดน้อยลงแต่จะถือเงินมากขึ้นจึงสามารถสรุปได้ว่า Shock ที่มีผลต่อรายได้มีอิทธิพลต่อความต้องการถือเงินในทิศทางเดียวกัน

## 3) ผลตอบแทนของการถือเงินที่ไม่ได้คาดการณ์

การเปลี่ยนแปลงของภาวะ Shock ทำให้มีผลกระทบต่อเนื่องในการรักษาเสถียรภาพของตลาดเงินและมาตรการหนึ่งที่มีกนิยมใช้ คือ การปรับอัตราดอกเบี้ยเพื่อให้อัดคลั่งกับภาวะพื้นฐานเศรษฐกิจที่เป็นอยู่ ซึ่งตามความเชื่อของสมมติฐานการคาดการณ์อย่างสมเหตุสมผล ผลตอบแทนของการถือเงินที่ไม่ได้คาดการณ์มาจากการประกาศอัตราดอกเบี้ยในเวลาทันทันใดเมื่อภาวะชะงักกันได้เกิดขึ้น โดยลักษณะของทิศทางที่เกิดขึ้นมีอิทธิพลในทางตรงข้ามกับปริมาณความต้องการถือเงิน

## 4) ผลตอบแทนของทรัพย์สินที่ไม่ได้คาดการณ์

จากที่ได้กล่าวแล้วว่าในตลาดหลักทรัพย์มีความอ่อนไหวมากต่อข่าวสารต่างๆ ทำให้การใช้อัตราผลตอบแทนของราคารุนเป็นตัวชี้้นำการขึ้นลงของทิศทางผลกระทบย่อมที่จะบ่งบอกถึงพฤติกรรมในการลงทุนซื้อขายหลักทรัพย์ได้ด้วยเมื่อเกิดภาวะ Shock ในด้านลบ ทำให้หน่วยเศรษฐกิจขายเพื่อรักษาผลกำไรไปถือเงินแทน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 4.3 ขั้นตอนของการศึกษา

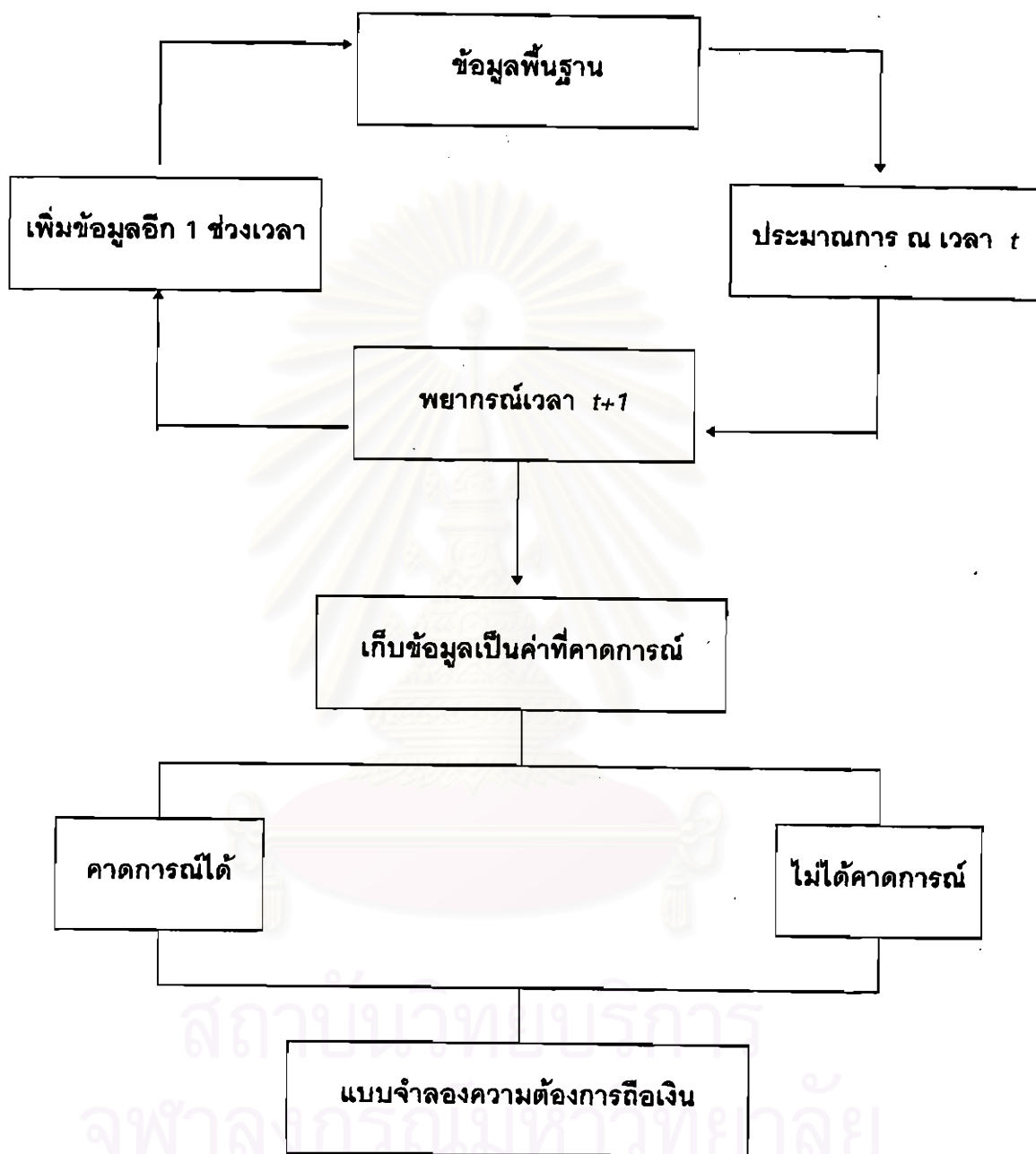
เป็นการลำดับขั้นตอนที่ใช้ในการศึกษาได้ 3 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** เพื่อหาค่าคาดการณ์และค่าที่ไม่ได้คาดการณ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการถือเงิน ซึ่งสามารถทำได้โดยการนำตัวแปรอิสระมาหาความยาว Lag ที่เหมาะสมของแต่ละตัวในลักษณะรูปแบบของอนุกรมเวลา Autoregressive (AR) ด้วยการทดสอบค่าทางสถิติของ Akaike Information Criterion (AIC) ที่มีค่าต่ำที่สุดมาพิจารณา แล้วจึงมาประมาณการและพยากรณ์ค่าคาดการณ์และคำนวณค่าไม่ได้คาดการณ์ภายใต้ข้อมูลที่มีอยู่แบบ Rolling Estimation ซึ่งแสดงไว้ในแผนภาพที่ 4.1

จุดเด่นของวิธีดังกล่าว คือ มีการปรับปรุงชุดข้อมูลที่ใช้ในการประมาณการด้วยการเพิ่มจำนวนข้อมูลของค่าจริงเข้าไปใหม่ 1 ข้อมูล (Observations) ในสมการการคาดการณ์แล้วจึงทำการประมาณการใหม่อีกครั้ง และกระทำในลักษณะเดียวกันนี้ซ้ำๆ จนกว่าจะได้ค่าพยากรณ์ครบตามที่ต้องการ ด้วยความเชื่อที่ว่าค่าคำนวณที่ได้จากการพยากรณ์ในคาบเวลาต่อๆ ไป จะมีความผิดพลาดสะสมเพิ่มมากขึ้นกว่าการพยากรณ์เพียงคาบเวลาเดียว และเพื่อเป็นการแสดงการปรับตัวของการรับรู้ข้อมูลใหม่และความล่าช้าของเวลาของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตให้สมบูรณ์ขึ้นในอนาคตของเวลาถัดไป

**ขั้นตอนที่ 2** เพื่อหาค่า Parameter ของ  $\lambda$  และ  $D$  (Discount Rate) ที่ดีที่สุด โดยการนำค่าคาดการณ์ที่ได้และค่าที่ไม่ได้คาดการณ์ของตัวแปรทั้งหมดมาประมาณการด้วยวิธีการประมาณแบบ Ordinary Least Square (OLS) เนื่องจากแต่ละค่าของ  $\lambda$  และ  $D$  จะให้ค่าที่ดีที่สุด 1 ค่าตามเงื่อนไขของแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา และกำหนดการเลือกค่า  $\lambda$  และ  $D$  จากค่าความผิดพลาดเฉลี่ยกำลังสอง (Sum Square Residual : SSR) ที่มีค่าต่ำที่สุด เพื่อใช้เป็นค่าเริ่มต้นในการประมาณการด้วยวิธี Nonlinear Least Square (NLS) ในสมการลดรูปของสมการการปรับเปลี่ยนการถือเงินมูลภัณฑ์กันชนหลายคาบเวลา

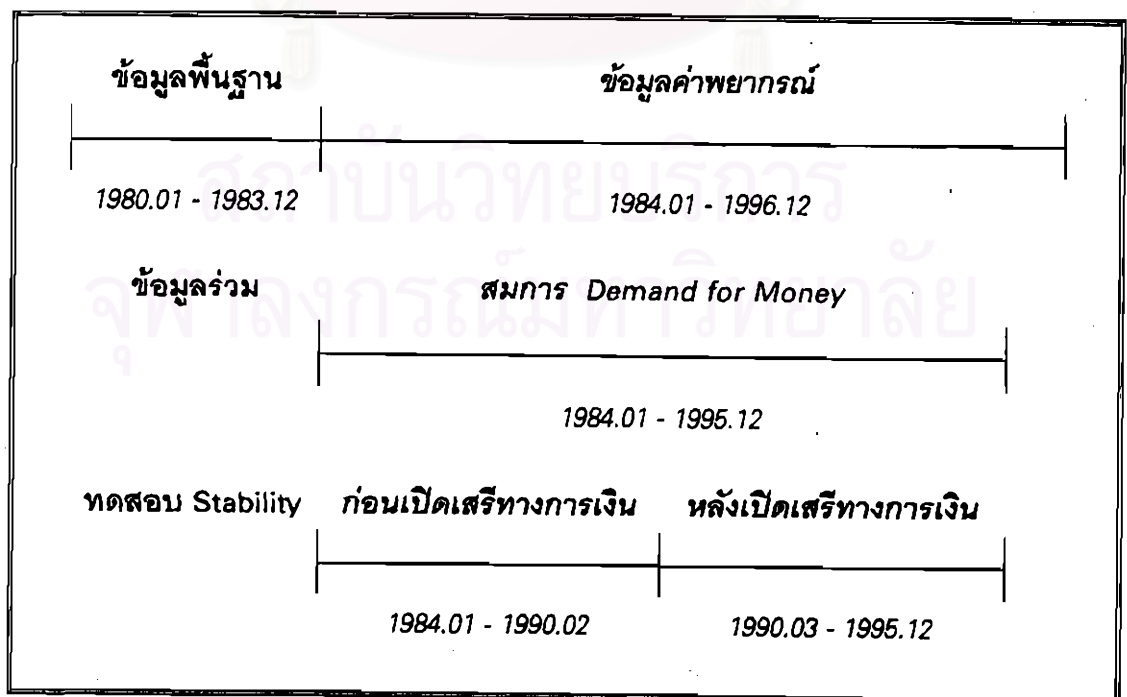
แผนภาพที่ 4.1 แสดงวิธีการพยากรณ์แบบ Rolling Estimation เพื่อหาค่าคาดการณ์



ขั้นตอนที่ 3 คำนวณหาสมการความต้องการถือเงิน โดยการประมาณการในสมการความต้องการถือเงินด้วยวิธี NLS แล้วก็เป็นการทดสอบในปัจจัยต่างๆ ด้วยค่าสถิติ T-test โดยมีปัจจัยที่กำหนดความต้องการถือเงินตามสมมติฐานของการคาดการณ์อย่างสมเหตุสมผล พร้อมทั้งทดสอบความมีเสถียรภาพของโครงสร้างที่มีการเปลี่ยนแปลงการเปิดเสรีทางการเงิน เนื่องด้วยการประกาศยกเลิกเพดานอัตราดอกเบี้ยในวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2533 (ค.ศ.1990) หากผลการทดสอบความเสถียรภาพของโครงสร้างพบว่ามีความแตกต่างทางโครงสร้างทางการเงิน ก็ จะทำการประมาณสมการความต้องการถือเงินใหม่โดยแยกตัวแปรอิสระที่คาดว่าจะก่อให้เกิดความไม่มีเสถียรภาพในช่วงก่อนและหลังเปิดผ่อนคลายมาตรการทางการเงิน แล้วจึงประมาณการใหม่เพื่อค้นหาว่าปัจจัยใดที่เป็นผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างที่มีอิทธิพลต่อการถือเงินโดยใช้ WALD-Test ทดสอบผลของความแตกต่าง

เพื่อความเข้าใจที่ดีขึ้นในภาพรวมของวิธีการคำนวณทางด้านเศรษฐมิติ และการใช้ข้อมูลตามช่วงระยะเวลาต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาและการทดสอบความมีเสถียรภาพก่อนและหลังการเปิดเสรีทางการเงินของสมการความต้องการถือเงิน จึงได้ทำการสรุปรวบรวมการแบ่งกลุ่มข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาดังในแผนภาพที่ 4.2 ดังต่อไปนี้

แผนภาพที่ 4.2 แสดงช่วงระยะเวลาต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาและทดสอบความมีเสถียรภาพ





จากแผนภาพที่ 4.2 จะเห็นว่าในการศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูลเป็นรายเดือนตั้งแต่ปี พ.ศ.2523 ถึงปี พ.ศ.2539 (ค.ศ.1980-1996) โดยแบ่งข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์ 2 ช่วง คือ ช่วงข้อมูลที่ใช้ในการประมาณการที่เรียกว่ากลุ่มข้อมูลพื้นฐานตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ.2523-2526 (ค.ศ.1980-1983) และช่วงข้อมูลค่าพยากรณ์หรือค่าคาดการณ์ตั้งแต่ปี พ.ศ.2527-2539 (ค.ศ.1984-1996) เมื่อได้ค่าคาดการณ์แล้ว จึงนำมาคำนวณหาค่าที่ไม่ได้คาดการณ์ โดยการนำมาหักกับค่าจริงของข้อมูลที่เกิดขึ้นตามวิธีการพยากรณ์ในแผนภาพที่ 4.1 เพื่อนำค่าคำนวณนั้นไปประมาณการในสมการความต้องการถือเงิน ซึ่งกำหนดให้ขึ้นอยู่กับค่าที่คาดการณ์ได้และค่าที่ไม่ได้คาดการณ์ ในช่วงปี พ.ศ.2527-2538 (ค.ศ.1984-1995) โดยจะเห็นว่ามีข้อมูลของค่าพยากรณ์ 12 ตัวเป็นค่าคาดการณ์ในอนาคตของข้อมูลในชุดสุดท้าย ในช่วงปี พ.ศ.2538-2539 (ค.ศ.1995-1996) หลังจากนั้นจึงนำสมการความต้องการถือเงินมาทดสอบความมีเสถียรภาพในช่วงก่อนและหลังเปิดเสรีทางการเงิน ณ จุดเปลี่ยนเวลา ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2533 คือ ในช่วงเวลาก่อนเปิดเสรีทางการเงินตั้งแต่ปี พ.ศ.2527 ถึงในเดือนกุมภาพันธ์ ของปี พ.ศ.2533 และในช่วงหลังเปิดเสรีทางการเงินตั้งแต่เดือนมีนาคม ในปี พ.ศ.2533 ถึงปี พ.ศ.2538

เมื่อทราบถึงแบบจำลองของสมการความต้องการถือเงินที่มีการรวมสมมติฐานของการคาดการณ์ของหน่วยเศรษฐกิจ และสมมติฐานสำคัญๆ ที่ใช้ในการทดสอบทางสถิติที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น รวมถึงขั้นตอนและวิธีที่ใช้ในการศึกษาแล้ว ดังนั้นในขั้นตอนต่อไปจะเป็นการประมาณการซึ่งจะแสดงผลการประมาณการทางเศรษฐกิจในบทถัดไป โดยผลที่ได้จะนำมาวิเคราะห์อธิบายพฤติกรรมของความต้องการถือเงินโดยมีลักษณะของสมมติฐานการคาดการณ์อย่างสมเหตุสมผล

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย