บทที่ 4
วิธีการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบเชิงประจักษ์ว่า การปันส่วนสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทยมีจริง หรือไม่ รวมทั้งศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการปันส่วนสินเชื่อกับการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย ซึ่งจะอาศัยแบบจำลองอุปสงค์ และอุปทานสินเชื่อ ที่อยู่ในสภาวะไร้ดุลยภาพ (Disequilibrium Model) โดยทำการทดสอบถึงอัตราการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ ที่มีการปรับตัวที่ไม่สมบูรณ์หรือมีเพียงบางส่วน ซึ่งไม่สามารถทำให้อุปสงค์เท่ากับอุปทานสินเชื่อ และเกิดการปันส่วนสินเชื่อขึ้นชั่วคราว จนกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้จะสามารถปรับตัวทำให้อุปสงค์เท่ากับอุปทานสินเชื่อได้ ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงการมีอยู่จริงและระดับของการปันส่วนสินเชื่อ ที่สอดคล้องกับทฤษฎีการปันส่วนสินเชื่อในแนวความคิดของ Donald Tucker ที่อธิบายว่าการปันส่วนสินเชื่อเกิดจากความล่าช้าในการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ที่นำมาใช้ในการศึกษานี้ ในบทนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ในส่วนแรกจะกล่าวถึง พื้นฐานทางเทคนิคในการวิเคราะห์แบบจำลองอุปสงค์และอุปทานที่มีลักษณะไร้ดุลยภาพ ส่วนที่สองจะกล่าวถึงแบบจำลองและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

1 เทคนิคเชิงเศรษฐมิติสำหรับการวิเคราะห์อุปสงค์และอุปทานที่อยู่ในสภาวะไร้ดุลยภาพ
(Econometric Technique for Disequilibrium Analysis)

พื้นฐานของเทคนิคในการวิเคราะห์แบบจำลองไร้ดุลยภาพ (Disequilibrium Model) เริ่มมาจาก R.C.Fair และ D.M.Jaffee (พ.ศ.2515) และได้รับการพัฒนามาตลอด จาก T.Amemiya (พ.ศ.2517) G.S.Maddala และ F.D.Nelson (พ.ศ.2517) R.J.Bowden (พ.ศ.2521) T.Ito และ K.Ueda (พ.ศ.2524)

โดยการศึกษานี้จะนำแบบจำลองการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ย(Price Adjustment) มาใช้เปรียบเทียบกับ แบบจำลองอัตราการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยบางส่วน (Partial Adjustment)

1.1 แบบจำลองการปรับอัตราดอกเบี้ย (Price Adjustment) [1]

แบบจำลองถูกนี้สร้างขึ้นเพื่อหาอุปสงค์สินเชื่อและอุปทานสินเชื่อ ในสภาวะไร้ดุลยภาพ (เพื่อหาการมีอยู่จริงและหาระดับการปันส่วนสินเชื่อ) และต้องมีอุปสงค์สินเชื่อส่วนเกินอยู่จำนวนเท่าไร อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมของธนาคารพาณิชย์จึงจะปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นหนึ่งหน่วยในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

$$D_t = \alpha_1 X_{1t} + \alpha_2 P_t + u_{1t} \quad \text{.....(1)}$$

$$S_t = \alpha_3 X_{2t} + \alpha_4 P_t + u_{2t} \quad \text{.....(2)}$$

$$Q_t = \min(D_t, S_t) \quad \text{.....(3)}$$

$$P_t - P_{t-1} = \gamma (D_t - S_t) \quad \text{.....(4)}$$ โดยที่ $0 < \gamma < \infty$

และ $P_t - P_{t-1} = \Delta P_t$

โดยที่ D_t และ S_t เป็นอุปสงค์สินเชื่อและอุปทานสินเชื่อ ซึ่งจะวัดได้จากระดับที่มีการแลกเปลี่ยนกัน หรือการมีธุรกรรมที่เกิดขึ้นจริง (Transaction) สำหรับ X_{1t} และ X_{2t} เป็นตัวแปรภายนอกที่จะกำหนดอุปสงค์สินเชื่อและอุปทานสินเชื่อ P_t คือ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมซึ่งถูกกำหนดไว้ ณ ระดับที่มีการแลกเปลี่ยนกัน ส่วน u_{1t} และ u_{2t} เป็น disturbance term ซึ่งสมมุติฐานของการสร้างแบบจำลองตัว disturbance term มีการแจกแจงปกติ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และความแปรปรวนคงที่ [$N(0, \sigma^2)$]

สมการที่ (1) และ (2) คือ สมการอุปสงค์สินเชื่อและอุปทานสินเชื่อ ซึ่งในกรณีที่ตลาดสินเชื่อมีดุลยภาพ อุปสงค์จะเท่ากับอุปทานสินเชื่อในทุกระดับที่มีการแลกเปลี่ยน ($D_t = S_t = Q_t$) โดยที่ Q_t เป็นปริมาณที่มีการแลกเปลี่ยนกัน

สำหรับสมการที่ (3) เป็นสมการเงื่อนไข ที่นำมาพิจารณาในกรณีที่ตลาดไร้ดุลยภาพ โดยในกรณีที่มีดุลยภาพจะสามารถวัดอุปสงค์สินเชื่อและอุปทานสินเชื่อ ซึ่งเท่ากันทุกระดับ

---

[1] Ray C. Fair, and D.M.Jaffee. "Methods of Estimation for Markets in Disequilibrium." Econometrica 40 (1972): p.497-514

ของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ แต่ในสภาวะที่ไร้ดุลยภาพนั้น สามารถสังเกตอุปสงค์หรืออุปทานสินเชื่อได้จากการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ โดยในขณะที่อัตราดอกเบี้ยปรับตัวเพิ่มสูงขึ้น แสดงว่าอุปสงค์สินเชื่อมากกว่าอุปทานสินเชื่อ ค่าที่สังเกตได้จะเป็นค่าอุปทานสินเชื่อ แต่ในทางตรงกันข้ามหากอัตราดอกเบี้ยปรับตัวลดลง แสดงว่าอุปทานสินเชื่อมากกว่าอุปสงค์สินเชื่อ ค่าที่สังเกตได้จะเป็นค่าอุปสงค์สินเชื่อ ดังนั้น อุปสงค์สินเชื่อ หรืออุปทานสินเชื่อที่สังเกตได้จะไม่ใช่ค่าของการแลกเปลี่ยนที่เกิดขึ้นจริงจากข้อมูลทั้งหมด ทำให้ disturbance term มีค่าเฉลี่ยไม่เท่ากับศูนย์ ไม่ตรงกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

$$D_t/D_t<S_t = \alpha_1 X_{1t} + \alpha_2 P_t + E(u_{1t}/D_t<S_t)$$

ซึ่งค่า $E(u_{1t}/D_t<S_t)$ จะไม่เท่ากับ ø

$$S_t/S_t<D_t = \alpha_3 X_{2t} + \alpha_4 P_t + E(u_{2t}/S_t<D_t)$$

ซึ่งค่า $E(u_{2t}/S_t<D_t)$ จะไม่เท่ากับ ø

ทำให้ไม่สามารถประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการอุปสงค์สินเชื่อ และอุปทานสินเชื่อได้โดยตรงจากสมการที่ (1) และ (2) จึงต้องอาศัยเทคนิคในการประมาณหาสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่กำหนดอุปสงค์ และอุปทาน โดยใช้สมการที่ (4) ซึ่งเป็นสมการการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ย ดังนี้

กรณีที่ $P_t - P_{t-1} > ø$; เกิดอุปสงค์สินเชื่อส่วนเกิน คือ $D_t > S_t$

ดังนั้น $Q_t = S_t$

$$Q_t = S_t = \alpha_3 X_{2t} + \alpha_4 P_t + u_{2t}$$

จากสมการที่ (4) $P_t - P_{t-1} = \gamma (D_t - S_t)$

จะได้ $$Q_t = D_t + \frac{1}{\gamma} (P_t - P_{t-1})$$

$$Q_t = \alpha_1 X_{1t} + \alpha_2 P_t + u_{1t} + \frac{1}{\gamma} (P_t - P_{t-1})$$

ให้ $P_t - P_{t-1} = \Delta P_t^+$

$$Q_t = \alpha_1 X_{1t} + \alpha_2 P_t + u_{1t} + \frac{1}{\gamma}\Delta P_t^+ \quad \ldots\ldots(5)$$

โดยให้ $\Delta P_t^+ = -\Delta P_t$ ถ้า $P_t - P_{t-1} > 0$

$\Delta P_t^+ = 0$ ถ้า $P_t - P_{t-1} < 0$

กรณีที่ $P_t - P_{t-1} < 0$; เกิดอุปทานสินเชื่อส่วนเกิน คือ $S_t > D_t$

ดังนั้น $Q_t = D_t$

$$Q_t = D_t = \alpha_1 X_{1t} + \alpha_2 P_t + u_{1t}$$

จากสมการที่ (4) $P_t - P_{t-1} = \gamma(D_t - S_t)$

จะได้ $Q_t = S_t + \frac{1}{\gamma}(P_t - P_{t-1})$

$$Q_t = \alpha_3 X_{2t} + \alpha_4 P_t + u_{2t} + \frac{1}{\gamma}(P_t - P_{t-1})$$

ให้ $P_t - P_{t-1} = \Delta P_t^-$

$$Q_t = \alpha_3 X_{2t} + \alpha_4 P_t + u_{2t} + \frac{1}{\gamma}\Delta P_t^- \quad \ldots\ldots(6)$$

โดยให้ $\Delta P_t^- = 0$ ถ้า $P_t - P_{t-1} > 0$

$\Delta P_t^- = \Delta P_t$ ถ้า $P_t - P_{t-1} < 0$

การประมาณค่าอุปสงค์และอุปทานในสภาวะไร้ดุลยภาพจากสมการที่ (5) และ (6) ดังกล่าวข้างต้น อาศัยเทคนิคที่นำตัวแปรอิสระซึ่งกำหนดอุปสงค์ พร้อมทั้งตัวแปรการปรับอัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้นไปประมาณหาอุปทาน ในทำนองกลับกัน เมื่อต้องการประมาณค่าอุปสงค์ก็นำตัวแปรอิสระที่กำหนดอุปทานพร้อมทั้งตัวแปรการปรับอัตราดอกเบี้ยลดลงไปใช้ในประมาณค่าอุปสงค์

พอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การประมาณค่าอุปสงค์สินเชื่อและอุปทานสินเชื่อ

Amemiya [2] ได้แนะนำในการประมาณค่าหาสมการอุปสงค์ และสมการอุปทาน ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองชั้น (Two Stage Least Squares Method)

ขั้นที่ 1 : ประมาณค่า P_t, ΔP_t^+ และ ΔP_t^- โดยให้ตัวแปรภายนอกทุกตัวในสมการอุปสงค์และอุปทานเป็นตัวกำหนด เพื่อหาค่า $\hat{P}_t$, $\Delta \hat{P}_t^+$ และ $\Delta \hat{P}_t^-$

ขั้นที่ 2 : นำค่า $\hat{P}_t$, $\Delta \hat{P}_t^+$ และ $\Delta \hat{P}_t^-$ ที่ได้จากขั้นที่ 1 ไปแทนค่าในสมการที่ (5) และ (6) เพื่อหาสัมประสิทธิ์สมการอุปสงค์และอุปทาน

แบบจำลองการปรับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ข้างต้น สามารถหาสมการอุปสงค์และอุปทานได้ และสามารถบ่งบอกว่าในแต่ละช่วงที่ทำการศึกษาว่า จะมีอุปสงค์สินเชื่อส่วนเกินอยู่จำนวนเท่าไร อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ จึงจะปรับตัวเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย แต่อย่างไรก็ตามค่าสัมประสิทธิ์ของสมการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ย (γ) มีค่าอยู่ระหว่าง ø ถึง ค่าอนันต์ ทำให้แบบจำลองนี้ไม่สามารถบ่งบอกถึง อัตราการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยได้เป็นที่แน่ชัด อีกทั้งเป็นค่าที่สมมุติขึ้นว่า หากอัตราดอกเบี้ยมีการปรับตัวที่สมบูรณ์จะสามารถขจัดอุปสงค์สินเชื่อส่วนเกินหมดสิ้นได้ แต่ในความเป็นจริงที่เกิดขึ้นนั้น อัตราดอกเบี้ยมีการปรับตัวที่ไม่สมบูรณ์และไม่เข้าสู่ดุลยภาพ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องใช้แบบจำลองการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยบางส่วน (Partial Adjustment) มาใช้ประกอบในการศึกษาด้วย ดังที่จะได้กล่าวในหัวข้อต่อไป

---

[2] Takeshi Amemiya, " A Note on the Fair and Jaffee Model. " Econometrica 42 (1974) : p.759-762

1.2 <u>แบบจำลองอัตราการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยบางส่วน (Partial Adjustment)</u> [3]

แบบจำลองนี้ถูกสร้างขึ้น [4] เนื่องจากแบบจำลองการปรับอัตราดอกเบี้ย (Price Adjustment) ที่อธิบายไว้ในหัวข้อที่แล้วไม่สามารถบอกถึงอัตราการปรับตัวของดอกเบี้ยเงินกู้ได้ว่า มีการปรับตัวที่สมบูรณ์หรือไม่ และเข้าสู่ดุลยภาพแล้วหรือยัง เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ (γ) มีค่าอยู่ระหว่าง Ø ถึง อนันต์ แต่สำหรับแบบจำลองอัตราการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยบางส่วน (Partial Adjustment) ที่จะได้อธิบายต่อไปนั้น สามารถบ่งบอกถึงอัตราการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ได้ว่ามีความสมบูรณ์เพียงใด และเข้าสู่จุดดุลยภาพเพื่อขจัดอุปสงค์และอุปทานสินเชื่อส่วนเกินหมดสิ้นแล้วหรือไม่ ซึ่งเป็นเหตุผลที่สำคัญในการอธิบายถึงการเกิดการปันส่วนสินเชื่อ ตามทฤษฎีการปันส่วนสินเชื่อของ Donald Tucker เพราะว่าสัมประสิทธิ์ของสมการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ย (μ)* มีค่าอยู่ระหว่าง Ø ถึง 1 ทำให้บอกอัตราการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ได้ว่ามีความสมบูรณ์มากน้อยเพียงใด โดยสมการที่ (1) ถึง (3) ของแบบจำลองการปรับอัตราดอกเบี้ยเงิน เหมือนกับสมการที่ (7) ถึง (9) ของแบบจำลองอัตราการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยบางส่วน เพียงแต่แตกต่างกันในสมการที่ (4) และ (10) เท่านั้น

---

[3] Bowden, R.J. "Specification, Estimation and Inference for Models of Markets in Disequilibrium." <u>International Economic Review</u> 19(3) 1978 : p.711-726

[4] T.Ito and K.Ueda. "Tests of the Equilibrium Hypothesis in Disequilibrium Econometrics : An Internetional Comparison of Credit Rationing." <u>International Economic Review</u> 22(3) 1981 : p.691-708

*สัมประสิทธิ์ของ μ และ γ มีความสัมพันธ์ในรูปสมการ ดังนี้

$$\mu = \frac{(1/\gamma)}{\alpha_4 - \alpha_2 + (1/\gamma)}$$

$$D_t = \alpha_1 X_{1t} + \alpha_2 P_t + u_{1t} \quad \text{.....(7)}$$

$$S_t = \alpha_3 X_{2t} + \alpha_4 P_t + u_{2t} \quad \text{.....(8)}$$

$$Q_t = \min(D_t, S_t) \quad \text{.....(9)}$$

$$P_t = \mu P_{t-1} + (1-\mu) P^*_t \; ; \; 0<\mu<1 \quad \text{.....(10)}$$

โดยที่ D_t และ S_t เป็นอุปสงค์สินเชื่อและอุปทานสินเชื่อ ซึ่งจะวัดได้จากระดับที่มีการแลกเปลี่ยนกัน หรือการมีธุรกรรมที่เกิดขึ้นจริง (Transaction) สำหรับ X_{1t} และ X_{2t} เป็นตัวแปรภายนอกที่จะกำหนดอุปสงค์สินเชื่อและอุปทานสินเชื่อ P_t คือ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมซึ่งถูกกำหนดไว้ ณ ระดับที่มีการแลกเปลี่ยนกัน ส่วน u_{1t} และ u_{2t} เป็น disturbance term ซึ่งสมมุติฐานของการสร้างแบบจำลองตัว disturbance term มีการแจกแจงปกติ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และความแปรปรวนคงที่ [$N(0, \delta^2)$]

สมการที่ (7) และ (8) คือ สมการอุปสงค์สินเชื่อและอุปทานสินเชื่อ ซึ่งในภาวะที่ตลาดสินเชื่อมีดุลยภาพ อุปสงค์จะเท่ากับอุปทานสินเชื่อในทุกระดับที่มีการแลกเปลี่ยน ($D_t=S_t=Q_t$) โดยที่ Q_t เป็นปริมาณที่มีการแลกเปลี่ยนกัน

หากในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งในตลาดที่มีดุลยภาพ ถ้าอัตราดอกเบี้ยไม่ได้อยู่ในจุดดุลยภาพ (P^*) ที่จะทำให้อุปสงค์เท่ากับอุปทานแล้ว อัตราดอกเบี้ยก็จะมีการปรับตัวเข้าสู่จุดดุลยภาพเพื่อทำให้อุปสงค์เท่ากับอุปทาน การประเมินการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ย (μ) ในสมการที่ (10) จะเท่ากับ 0 ดังนั้น $P_t = P^*_t$

จากสมการที่ (7) และ (8)

$$D_t = \alpha_1 X_{1t} + \alpha_2 P^*_t + u_{1t} = \alpha_3 X_{2t} + \alpha_4 P^*_t + u_{2t} = S_t$$

$$P^*_t = \frac{1}{\alpha_4 - \alpha_2}(\alpha_1 X_{1t} - \alpha_3 X_{2t}) + \frac{1}{\alpha_4 - \alpha_2}(u_{1t} - u_{2t}) \text{..(11)}$$

แต่ถ้าในสถานการณ์ที่ตลาดไร้ดุลยภาพแล้ว อัตราดอกเบี้ยไม่สามารถปรับตัวเข้าสู่จุดดุลยภาพ ทำให้ไม่สามารถขจัดอุปสงค์หรืออุปทานส่วนเกินได้หมด แบบจำลองนี้ได้การประเมินการปรับตัว ของอัตราดอกเบี้ยว่ามีการปรับตัวที่สมบูรณ์มากน้อยเพียงใด โดยใช้สมการลดรูปของ การปรับอัตราดอกเบี้ย (Reduced Form for the Price Adjustment Equation) จากสมการที่ (10)

$$P_t = \mu P_{t-1} + (1-\mu) P^*_t \quad ; \qquad 0 < \mu < 1$$

ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว เราไม่สามารถสังเกตถึงอัตราดอกเบี้ยที่จุดดุลยภาพได้ จึงอาศัยเงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยที่จุดดุลยภาพ (P^*) จากสมการที่ (11) แทนค่าลงในสมการที่ (10)

$$P_t = \mu P_{t-1} + (1-\mu)\left[\frac{1}{\alpha_4 - \alpha_2}(\alpha_1 X_{1t} - \alpha_3 X_{2t})\right.$$

$$\left. + \frac{1}{\alpha_4 - \alpha_2}(u_{1t} - u_{2t})\right] \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots (12)$$

ในกรณีที่อัตราดอกเบี้ยสามารถปรับตัวได้อย่างสมบูรณ์ เพื่อทำให้อุปสงค์เท่ากับอุปทานได้แล้ว อัตราดอกเบี้ย ณ เวลานั้นๆ จะอยู่ในดุลยภาพ ซึ่ง ค่า $\mu = 0$ แต่ถ้าในกรณีที่อัตราดอกเบี้ยมีความไม่สมบูรณ์ และไม่สามารถปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพได้เลย ค่า $\mu = 1$ ซึ่งสามารถประมาณค่าของ ได้โดยให้ P_{t-1} และตัวแปรภายนอกของอุปสงค์และอุปทานเป็นตัวแปรที่ใช้ในการประมาณ P_t โดยใช้วิธี Ordinary Least Squares

ในทำนองเดียวกัน การประมาณค่าการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยที่มีลักษณะปรับตัวเพิ่มขึ้น (Upward adjustment - μ_1) ในสถานการณ์ที่มีอุปสงค์สินเชื่อส่วนเกินและที่มีลักษณะปรับตัวลดลง (Downward adjustment - μ_2) ในสถานการณ์ที่มีอุปทานสินเชื่อส่วนเกิน สามารถหาได้โดย

สำหรับทุกค่าที่ $P_t > P_{t-1}$

$$P_t = \mu_1 P_{t-1} + (1-\mu_1) P^*_t \quad ; \quad 0 < \mu_1 < 1$$

$$P_t = \mu_1 P_{t-1} + (1-\mu_1)\left[\frac{1}{\alpha_4 - \alpha_2}(\alpha_1 X_{1t} - \alpha_3 X_{2t})\right.$$

$$\left. + \frac{1}{\alpha_4 - \alpha_2}(u_{1t} - u_{2t})\right] \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots (13)$$

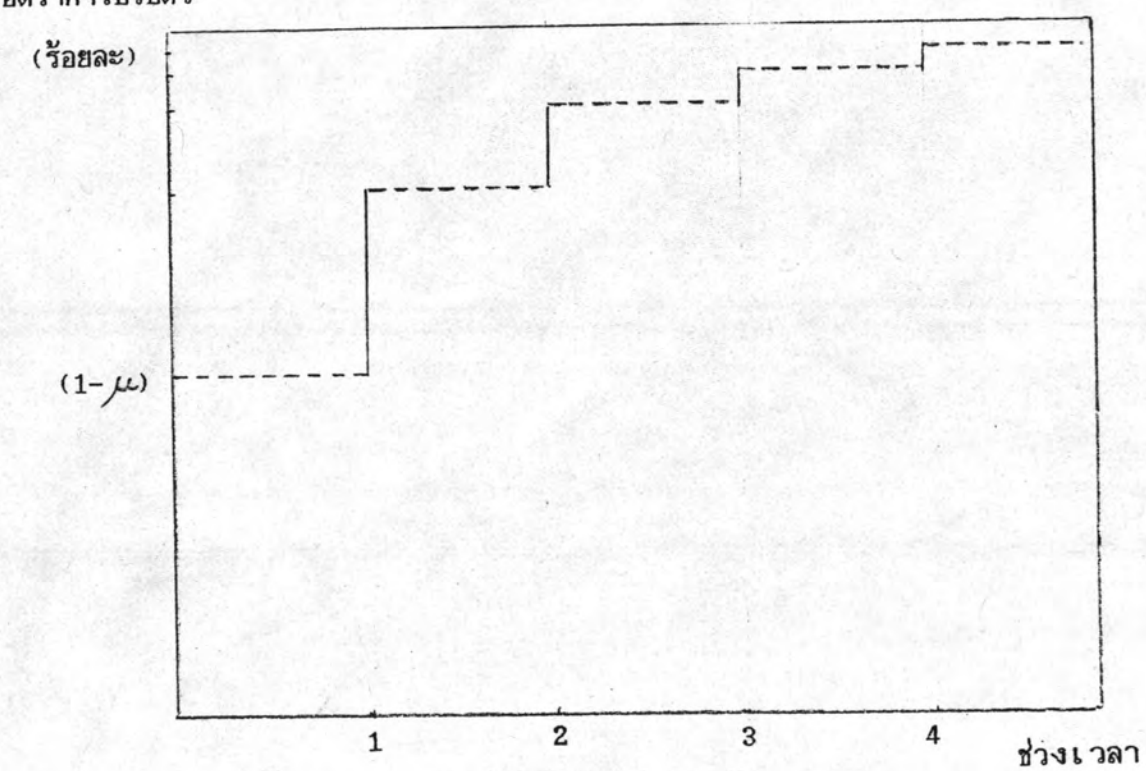
สำหรับทุกค่าที่ $P_t < P_{t-1}$

$$P_t = \mu_2 P_{t-1} + (1-\mu_2) P^*_t \quad ; \quad 0 < \quad _2 < 1$$

$$P_t = \mu_2 P_{t-1} + (1-\mu_2)[\frac{1}{\alpha_4 - \alpha_2} (\alpha_1 X_{1t} - \alpha_3 X_{2t})$$

$$+ \frac{1}{\alpha_4 - \alpha_2} (u_{1t} - u_{2t})] \qquad \text{.....(14)}$$

อัตราการปรับตัว



ตารางที่ 4.1 แสดงอัตราการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยที่ไม่สมบูรณ์

จากสมการที่ (7) ถึง (9) ข้างต้น ถ้าในสถานการณ์ที่ตลาดมีดุลยภาพแล้ว สามารถหาอุปสงค์หรืออุปทานสินเชื่อได้ โดยอุปสงค์สินเชื่อจะเท่ากับอุปทานสินเชื่อ ณ อัตราดอกเบี้ยที่จุดดุลยภาพที่มีการแลกเปลี่ยนกัน แต่ในตลาดสินเชื่อที่ไร้ดุลยภาพแล้ว อัตราดอกเบี้ยในตลาด ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งจะไม่อยู่ในจุดดุลยภาพ ทำให้อุปสงค์สินเชื่อจะไม่เท่ากับอุปทานสินเชื่อ ดังนั้นจะไม่สามารถวัดอุปสงค์ หรืออุปทานได้

สำหรับสมการที่ (9) เป็นสมการเงื่อนไข ที่นำมาพิจารณาในกรณีที่ตลาดไร้ดุลยภาพโดย ในกรณีที่มีดุลยภาพจะสามารถวัดอุปสงค์สินเชื่อและอุปทานสินเชื่อ ซึ่งเท่ากันทุกระดับของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ แต่ในสภาวะที่ไร้ดุลยภาพนั้น สามารถสังเกตอุปสงค์หรืออุปทานสินเชื่อได้ จากการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ โดยในขณะที่อัตราดอกเบี้ยปรับตัวเพิ่มสูงขึ้น แสดงว่าอุปสงค์สินเชื่อมากกว่าอุปทานสินเชื่อ ค่าที่สังเกตได้จะเป็นค่าอุปทานสินเชื่อ แต่ในทางตรงกันข้ามหากอัตราดอกเบี้ยปรับตัวลดลง แสดงว่าอุปทานสินเชื่อมากกว่าอุปสงค์สินเชื่อ ค่าที่สังเกตได้จะเป็นค่าอุปสงค์สินเชื่อ ดังนั้น อุปสงค์สินเชื่อ หรืออุปทานสินเชื่อที่สังเกตได้จะไม่ใช่ค่าของการแลกเปลี่ยนที่เกิดขึ้นจริงจากข้อมูลทั้งหมด ทำให้ disturbance term มีค่าเฉลี่ยไม่เท่ากับศูนย์ ไม่ตรงกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

$$D_t/D_t<S_t = \alpha_1 X_{1t} + \alpha_2 P_t + E(u_{1t}/D_t<S_t)$$

ซึ่งค่า $E(u_{1t}/D_t<S_t)$ จะไม่เท่ากับ Ø

$$S_t/S_t<D_t = \alpha_3 X_{2t} + \alpha_4 P_t + E(u_{2t}/S_t<D_t)$$

ซึ่งค่า $E(u_{2t}/S_t<D_t)$ จะไม่เท่ากับ Ø

ทำให้ไม่สามารถประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการอุปสงค์สินเชื่อ และอุปทานสินเชื่อได้โดนตรงจากสมการที่ (7) และ (8) จึงต้องอาศัยเทคนิคในการประมาณหาสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่กำหนดอุปสงค์ และอุปทานดังนี้

กรณีที่ อุปสงค์สินเชื่อมากกว่าอุปทานสินเชื่อแล้ว $D_t>S_t=Q_t$

$$Q_t = D_t-(D_t-S_t) = D_t -(\alpha_1 X_{1t} - \alpha_3 X_{2t} + u_{1t} - u_{2t}) + (\alpha_4 - \alpha_2)P_t$$

เนื่องจาก $P^*_t = \frac{1}{\alpha_4 - \alpha_2}(\alpha_1 X_{1t} - \alpha_3 X_{2t}) + \frac{1}{\alpha_4 - \alpha_2}(u_{1t} - u_{2t})$

$$Q_t = D_t + (\alpha_4 - \alpha_2)(P_t - P^*_t)$$

โดยที่ $(P_t - P_t^*) = \mu(P_{t-1} - P_t^*)$

และ $(P_t - P_{t-1}) = (1-\mu)(P_t^* - P_{t-1})$

จะได้ $Q_t = D_t - [\mu(\alpha_4 - \alpha_2)/(1 - \mu)](P_t - P_{t-t})$

แทนค่า D_t จาก (7) และให้ α_5 เท่ากับ $[\mu(\alpha_4 - \alpha_2)/(1 - \mu)]$ จะได้

$$Q_t = \alpha_1 X_{1t} + \alpha_2 P_t + u_{1t} + \alpha_5 (P_t - P_{t-t})$$

ให้ $P_t - P_{t-1} = \Delta P_t^+$

$$Q_t = \alpha_1 X_{1t} + \alpha_2 P_t + u_{1t} + \alpha_5 \Delta P_t^+ \quad \text{.....(15)}$$

โดยที่ $\Delta P_t^+ = P_t - P_{t-1}$; ถ้า $P_t > P_{t-1}$

$\Delta P_t^+ = \emptyset$; ถ้า อื่นๆ

กรณีที่ อุปทานสินเชื่อมากกว่าอุปสงค์สินเชื่อแล้ว $S_t > D_t = Q_t$

$$Q_t = S_t - (S_t - D_t) = S_t - (\alpha_3 X_{2t} - \alpha_1 X_{1t} + u_{2t} - u_{1t}) - (\alpha_4 - \alpha_2) P_t$$

เนื่องจาก $P^*_t = \frac{1}{\alpha_4 - \alpha_2}(\alpha_1 X_{1t} - \alpha_3 X_{2t}) + \frac{1}{\alpha_4 - \alpha_2}(u_{1t} - u_{2t})$

$$Q_t = S_t - (\alpha_4 - \alpha_2)(P_t - P^*_t)$$

โดยที่ $(P_t - P_t^*) = \mu (P_{t-1} - P_t^*)$

และ $(P_t - P_{t-1}) = (1-\mu)(P_t^* - P_{t-1})$

จะได้ $Q_t = S_t + [\mu(\alpha_4 - \alpha_2)/(1-\mu)](P_t - P_{t-t})$

แทนค่า S_t จาก (8) และให้ α_6 เท่ากับ $[\mu(\alpha_4 - \alpha_2)/(1-\mu)]$ จะได้

$$Q_t = \alpha_3 X_{2t} + \alpha_4 P_t + u_{2t} + \alpha_6 (P_t - P_{t-t})$$

ให้ $P_t - P_{t-1} = \Delta P_t^-$

$$Q_t = \alpha_3 X_{2t} + \alpha_4 P_t + u_{2t} + \alpha_6 \Delta P_t^- \quad \text{.....(16)}$$

โดยที่ $\Delta P_t^- = P_t - P_{t-1}$; ถ้า $P_t < P_{t-1}$

$\Delta P_t^- = \emptyset$; ถ้า อื่นๆ

การประมาณค่าอุปสงค์และอุปทานในสภาวะไร้ดุลยภาพ จากสมการที่ (15) และ (16) ดังกล่าวข้างต้น อาศัยเทคนิคโดยการนำตัวแปรอิสระที่กำหนดอุปสงค์ พร้อมทั้งตัวแปรการปรับอัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้นไปประมาณหาอุปทาน ในทำนองเดียวกัน นำตัวแปรอิสระที่กำหนดอุปทาน พร้อมทั้งตัวแปรการปรับอัตราดอกเบี้ยลดลงไปประมาณหาอุปสงค์

ความแตกต่างในการหาสมการอุปสงค์และอุปทานของ แบบจำลองการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ย (Price Adjustment) กับแบบจำลองอัตราการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยบางส่วน (Partial Adjustment) อยู่ตรงที่ ค่า ΔP_t^+ ของแบบจำลองอัตราการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยบางส่วน มีค่าเท่ากับ $+\Delta P_t$ แต่สำหรับ แบบจำลองการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ย (Price Adjustment) ค่า ΔP_t^+ มีค่าเท่ากับ $-\Delta P_t$

การประมาณค่าอุปสงค์สินเชื่อและอุปทานสินเชื่อ โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองขั้น (Two Stage Least Square Method)

ขั้นที่ 1 : ประมาณค่า P_t, ΔP_t^+ และ ΔP_t^- โดให้ตัวแปรภายนอกทุกตัวในสมการอุปสงค์และอุปทานเป็นตัวกำหนด เพื่อหาค่า $\hat{P}_t$,$\Delta\hat{P}_t^+$ และ $\Delta\hat{P}_t^-$ โดยที่ทุกค่าของ $P_t - P_{t-1} = \Delta P_t$

ขั้นที่ 2 : นำค่า $\hat{P}_t$,$\Delta\hat{P}_t^+$ และ $\Delta\hat{P}_t^-$ ที่ได้จากขั้นที่ 1 ไปแทนค่าในสมการที่ (15) และ (16) เพื่อหาสัมประสิทธิ์สมการอุปสงค์และอุปทานสินเชื่อ

2 แบบจำลองและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

องค์ประกอบของแบบจำลองไร้ดุลยภาพที่ใช้ในการศึกษานี้ ประกอบด้วย 4 สมการ คือ สมการอุปทานสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ สมการอุปสงค์สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ สมการเงื่อนไขที่ใช้สังเกตถึงอุปสงค์ หรืออุปทานสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ในสภาวะไร้ดุลยภาพ และสมการการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ โดยสมการที่ใช้ศึกษานั้น มีลักษณะเป็นเชิงพลวัต (Dynamic) ซึ่งแตกต่างจากแบบจำลองโดยทั่วไป ที่ใช้อัตราดอกเบี้ย หรือการเปลี่ยนแปลงสต๊อกของสินค้าคงคลังเป็นตัวแปรที่ปรับให้ค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ในแบบจำลองเข้าสู่ดุลยภาพ แต่ในกรณีแบบจำลองไร้ดุลยภาพนี้ อุปสงค์สินเชื่อส่วนเกินจะเป็นตัวปรับ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ อัตราดอกเบี้ยจะเป็นตัวกำหนดอุปสงค์สินเชื่อ และอุปทานสินเชื่อ ขณะเดียวกันอุปสงค์สินเชื่อส่วนเกินจะเป็นตัวกำหนดการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้

เพื่อให้การศึกษาสมบูรณ์ทั้งในแง่การอธิบายเชิงทฤษฎีการปันส่วนสินเชื่อของ Donald Tucker ว่าการปันส่วนสินเชื่อเกิดจากอัตราดอกเบี้ยไม่สามารถปรับตัวได้อย่างสมบูรณ์และไม่สามารถปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพ จึงใช้แบบจำลองอัตราการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยบางส่วน (Partial Adjustment) และเพื่อให้เราสามารถทราบได้ว่าจะต้องมีอุปสงค์สินเชื่อส่วนเกินอยู่จำนวนเท่าไร อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์จึงจะปรับตัวเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย แบบจำลองการปรับอัตราดอกเบี้ย (Price Adjustment) ดังกล่าวสามารถให้คำตอบข้างต้นแก่เราได้

2.1 สมการอุปทานสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์

ถูกกำหนดโดย Portfolio ในส่วนของเงินทุนที่ธนาคารพาณิชย์หามาได้เพื่อใช้ในการให้เงินกู้ยืม ได้แก่ ปริมาณเงินฝาก(TD) โดยในกรณีที่เงินฝากหามาได้ไม่เพียงพอที่จะใช้ในการให้เงินกู้ยืม ธนาคารพาณิชย์จะหาแหล่งเงินทุนจากแหล่งอื่นมาชดเชยแทน เช่น เงินกู้ยืมจากต่างประเทศ (TF) และเงินกู้ยืมจากธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งเงินกู้ยืมจากธนาคารแห่งประเทศไทยนั้น เป็นนโยบายของรัฐบาล และธนาคารแห่งประเทศไทยที่ใช้อัตราธนาคาร

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(IBOT) เป็นกลไกในการสนับสนุนเงินทุนให้แก่ธนาคารพาณิชย์ในภาคเศรษฐกิจต่างๆ เพื่อการควบคุมสินเชื่อ อีกทั้งการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ให้เป็นไปตามนโยบายของรัฐ เพื่อรักษาเสถียรภาพทางด้านเศรษฐกิจ

สำหรับอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมจากธนาคารพาณิชย์ (IP) โดยใช้ค่าเฉลี่ยอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารพาณิชย์คิดกับลูกค้าชั้นดี (MOR และ MLR) เพราะเป็นตัวแทนระดับอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารพาณิชย์ให้กู้ยืมแก่ลูกค้าที่มีความเสี่ยงที่ต่ำ โดยมีความสัมพันธ์ในทางเดียวกับอุปทานสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ตามกฎของอุปทาน

สำหรับตัวแปรหุ่น (DUM) [5] เป็นตัวแทนของนโยบายการยกเลิกเพดานอัตราดอกเบี้ยเงินประจำที่เกิน 1 ปี ขึ้นไป เนื่องจากในช่วงปี พ.ศ.2524 จนถึงไตรมาสแรกของปี พ.ศ.2532 ธนาคารพาณิชย์ถูกกำหนดเพดานอัตราดอกเบี้ยเงินสูงสุดสำหรับฝากทุกประเภทไว้ ดังนั้นการระดมเงินฝากทั้งระบบ หรือ การแข่งขันกันระหว่างสถาบันการเงินอื่นๆ จะไม่สามารถเสนออัตราดอกเบี้ยได้สูงกว่า เพดานอัตราดอกเบี้ยเงินฝากได้หลังจากนั้นในช่วงไตรมาสที่สองของ ปี พ.ศ.2532 ถึง ปี พ.ศ.2533 ธนาคารแห่งประเทศไทยได้ประกาศยกเลิกเพดานอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำที่เกิน 1 ปี ขึ้นไป (แม้ว่ายังคงเพดานอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประเภทอื่นไว้ก็ตาม) ทำให้ธนาคารพาณิชย์สามารถใช้เป็นกลไกในการระดมเงินออมระยะยาวเข้ามาสู่ระบบได้

โดยคาดว่าปริมาณเงินฝาก (TD) และเงินกู้ยืมจากต่างประเทศ (TF) จะมีความสัมพันธ์ในทางเดียวกันกับอุปทานสินเชื่อ แต่สำหรับอัตราดอกเบี้ยมาตรฐาน (IBOT - อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมจากธนาคารแห่งประเทศไทย) จะมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม เนื่องจากถ้าธนาคารแห่งประเทศไทยมีนโยบายกระตุ้นการลงทุน เพื่อให้ปริมาณสินเชื่อในภาคเศรษฐกิจต่างๆ เพิ่มขึ้น ก็จะลดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมจากธนาคารแห่งประเทศไทยลง แต่ในทางตรงกันข้าม หากธนาคารแห่งประเทศไทยต้องการชะลอการลงทุน เพื่อลดภาวะเงินเฟ้อและลดการบริโภคลง โดยให้อุปทานสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ลดลง ก็จะปรับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมจากธนาคารแห่งประเทศไทยเพิ่มขึ้น

---

[5] Maxwell J. Fry, Money, Interest, and Banking in Economic Development , The Johns Hopkins University Press (1988) p.16-23

สมการอุปทานสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์

$$SCB_t = f\ (\ TD_t^{+},\ \ IBOT_t^{-},\ \ TF_t^{+},\ \ Dum_t^{+},\ \ IP_t^{+}\ )$$

อธิบายตัวแปร

SCB = อุปทานสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์

IP = อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ (ใช้ค่าเฉลี่ยของ MOR และ MLR)

IBOT = อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมจากธนาคารแห่งประเทศไทย (ใช้ Bank Rate)

TD = ปริมาณเงินฝากทั้งหมดของธนาคารพาณิชย์

TF = ปริมาณเงินกู้ยืมจากต่างประเทศของธนาคารพาณิชย์

DUM = Ø หมายถึง มีเพดานอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำเกิน 1 ปี

1 หมายถึง ไม่มีเพดานอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำเกิน 1 ปี (ยกเลิกเมื่อต้นปี 2532)

2.2 สมการอุปสงค์สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ในภาคเอกชน

เนื่องจากการดำเนินธุรกิจ และการลงทุนในโครงการต่างๆ ของหน่วยธุรกิจภาคเอกชน ต้องใช้เงินทุนของหน่วยธุรกิจเองส่วนหนึ่ง อีกส่วนหนึ่งมาจากการกู้ยืมจากแหล่งเงินทุนจากธนาคารพาณิชย์ ซึ่งเป็นเงินทุนที่ภาคเอกชนต้องการเพื่อนำมาลดส่วนต่าง ระหว่างเงินลงทุนและการออมของภาคเอกชน

อุปสงค์สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ถูกกำหนดโดย รายได้ประชาชาติ (GNP - เนื่องจากข้อมูลรายได้ประชาชาติ ที่จัดเก็บโดยสำนักงานคณะกรรมพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ เป็นข้อมูลรายปีจึงต้องแปลงเป็นรายไตรมาสให้สอดคล้องกับข้อมูลอื่นๆ ที่ใช้ในการศึกษา)[6] ค่าคาดคะเนภาวะเงินเฟ้อ (P^{e}) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมจากธนาคารพาณิชย์ (IP) โดยใช้ค่าเฉลี่ย

---

[6] ชนิษฐา มีศุข และ ประพันธ์ สายสงเคราะห์, ธนาคารแห่งประเทศไทย DP/8Ø/3Ø (TH) " การประมาณข้อมูลผลิตภัณฑ์ประชาชาติเป็นรายเดือนและรายไตรมาส " พฤษภาคม 2523 (ดูภาคผนวก ก.)

อัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารพาณิชย์คิดกับลูกค้าชั้นดี (MOR และ MLR) และส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมจากธนาคารพาณิชย์ในประเทศ กับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมจากต่างประเทศ (DI)

รายได้ประชาชาติคาดว่ามีความสัมพันธ์ในทางเดียวกับ อุปสงค์สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ สำหรับผลต่างของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมภายในประเทศกับต่างประเทศ คาดว่าจะมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม เนื่องจากถ้าผลต่างฯ ยิ่งเพิ่มมากขึ้น ผู้กู้ยืมจะหันไปใช้เงินกู้ยืมจากต่างประเทศแทน ทำให้อุปสงค์สินเชื่อภายในประเทศลดลง ในทางกลับกันถ้าผลต่างฯ ลดลงผู้กู้ยืมจะมาใช้เงินกู้ยืมภายในประเทศ

อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมของธนาคารพาณิชย์ (IP) มีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับอุปสงค์สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ตามกฎของอุปสงค์

ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมจากธนาคารพาณิชย์ในประเทศ กับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมจากต่างประเทศ (DI) มีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับอุปสงค์สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ เพราะว่าหากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมจากต่างประเทศลดต่ำลง จนทำให้ผลต่างของอัตราดอกเบี้ยทั้งสองเพิ่มมากขึ้นแล้ว หน่วยธุรกิจหรือผู้ลงทุนก็จะหันไปกู้ยืมเงินจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น โดยลดการกู้ยืมจากธนาคารพาณิชย์ภายในประเทศลง ทำให้อุปสงค์สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ลดลง

ตามพื้นฐานตามทฤษฎีของค่าคาดคะเนของอัตราเงินเฟ้อคาดว่า* จะมีความสัมพันธ์ในทางเดียวกับอุปสงค์สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ เพราะว่าถ้าหากในอนาคตมีอัตราเงินเฟ้อเพิ่มขึ้น ระบบเศรษฐกิจก็จะมีการใช้จ่ายเพื่อการบริโภคและการลงทุนเพิ่มสูงขึ้น หน่วยธุรกิจหรือผู้ลงทุนจะต้องการสินเชื่อเพิ่มการลงทุนเพิ่มสูงขึ้นเช่นเดียวกัน

---

*ค่าคาดคะเนอัตราเงินเฟ้อสมมุติให้เท่ากับอัตราเงินเฟ้อที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันเพราะว่าหน่วยธุรกิจหรือผู้ลงทุนได้คาดคะเนอัตราเงินเฟ้อในอนาคตได้อย่างถูกต้องแม่นยำ (perfect foresight)

สมการอุปสงค์สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์

$$DCB_t = f\ (\ GNP_t^{+},\ DI_t^{-},\ P^{e}{}_t^{+},\ IP_t^{-})$$

อธิบายตัวแปร

DCB = อุปสงค์สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์

IP = อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ (ใช้ค่าเฉลี่ยของ MOR และMLR)

DI = ผลต่างของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในประเทศ กับ ต่างประเทศ (ใช้อัตราดอกเบี้ยยูโรดอลล่าร์เป็นตัวแทนอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ)

GNP = รายได้ประชาชาติ (ใช้ Norminal Term)

P^{e} = ค่าคาดคะเนของอัตราเงินเฟ้อ

2.3 สมการเงื่อนไขในสภาวะที่ไร้ดุลยภาพ

ในกรณีที่มีดุลยภาพจะสามารถวัดอุปสงค์สินเชื่อและอุปทานสินเชื่อ ซึ่งเท่ากันทุกระดับของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ แต่ในสภาวะที่ไร้ดุลยภาพนั้น สามารถสังเกตอุปสงค์หรืออุปทานสินเชื่อได้จากการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ โดยในขณะที่อัตราดอกเบี้ยปรับตัวเพิ่มสูงขึ้น แสดงว่าอุปสงค์สินเชื่อมากกว่าอุปทานสินเชื่อ ค่าที่สังเกตได้จะเป็นค่าอุปทานสินเชื่อ แต่ในทางตรงกันข้าม หากอัตราดอกเบี้ยปรับตัวลดลง แสดงว่าอุปทานสินเชื่อมากกว่าอุปสงค์สินเชื่อ ค่าที่สังเกตได้จะเป็นค่าอุปสงค์สินเชื่อ

$$Q_t = \min\ (DCB_t,\ SCB_t)$$

2.4 สมการการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (Price Adjustment)

สำหรับในสมการนี้ จะแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 กรณี ตามที่อธิบายมาแล้ว

ก. สมการการปรับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้

หากในช่วงที่ทำการศึกษามีอุปสงค์สินเชื่อส่วนเกินแล้ว อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมจะปรับเพิ่มเพิ่มขึ้น เพื่อขจัดอุปสงค์สินเชื่อส่วนเกินให้หมด ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ของอุปสงค์สินเชื่อส่วนเกินจะมีความสัมพันธ์ตามกันกับ การปรับตัวของอัตราดอกเบี้ย

$$IP_t - IP_{t-1} = \gamma\ (DCB_t - SCB_t) \qquad ; 0 < \gamma < \text{อนันต์ (Infinity)}$$

หมายเหตุ - ถ้า γ เท่ากับ 0 (หรือเข้าใกล้ศูนย์) หมายถึง กลไกของอัตราดอกเบี้ยไม่สามารถตอบสนองต่ออุปสงค์สินเชื่อส่วนเกินได้ ทำให้ธนาคารพาณิชย์ต้องใช้การปันส่วนสินเชื่อ

- ถ้า γ เท่ากับ อนันต์ (หรือเข้าใกล้ อนันต์)) หมายถึง กลไกของอัตราดอกเบี้ยสามารถตอบสนองต่ออุปสงค์สินเชื่อส่วนเกินได้ทันทีทันใด

โดยที่

(DCB-SCB) = อุปสงค์สินเชื่อส่วนเกิน

IP = อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ (ใช้ค่าเฉลี่ยของ MLR และMOR)

ข. <u>สมการการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้บางส่วน (Partial Adjustment)</u>

$$IP_t = \mu IP_{t-1} + (1 - \mu)IP_t^* \qquad ; 0 < \mu < 1$$

หมายเหตุ - ถ้า μ เท่ากับ 0 หมายถึง อัตราดอกเบี้ยมีการปรับตัวที่รวดเร็วและเข้าสู่ดุลยภาพได้ในแต่ละช่วงเวลา และสามารถขจัดอุปสงค์และอุปทานสินเชื่อส่วนเกินได้หมด (ธนาคารพาณิชย์ไม่ต้องใช้การปันส่วนสินเชื่อ)

- ถ้า μ เท่ากับ 1 (หรือเข้าใกล้ 1) หมายถึง อัตราดอกเบี้ยมีการปรับตัวล่าช้าไม่สามารถเข้าสู่ดุลยภาพ และไม่สามารถขจัดอุปสงค์และอุปทานสินเชื่อส่วนเกินได้เลย (ธนาคารพาณิชย์ต้องใช้การปันส่วนสินเชื่อ)

โดยที่ DCB = อุปสงค์สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์

SCB = อุปทานสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์

IP = อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ (ใช้ค่าเฉลี่ยของ MLR และMOR)

IP^* = อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ที่ดุลยภาพ (DCB เท่ากับ SCB)

ตารางที่ 4.1 อธิบายตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง

DCB = อุปสงค์สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ (Demand for Credit of Comercial Bank)

SCB = อุปทานสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ (Supply of Credit of Commercial Bank)

IP = อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ (ใช้ค่าเฉลี่ยของ MOR และ MLR)

IP_t = การเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์

IP^* = อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ที่ดุลยภาพ (DCB เท่ากับ SCB)

IBOT = อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมจากธนาคารแห่งประเทศไทย (ใช้ Bank Rate)

TD = ปริมาณเงินฝากทั้งหมดของธนาคารพาณิชย์

TF = ปริมาณเงินกู้ยืมจากต่างประเทศของธนาคารพาณิชย์

DUM = Ø หมายถึง มีเพดานอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำเกิน 1 ปี

1 หมายถึง ไม่มีเพดานอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำเกิน 1 ปี (ยกเลิกเมื่อต้นปี 2532)

DI = ผลต่างของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในประเทศ กับ ต่างประเทศ (ใช้อัตราดอกเบี้ยยูโรดอลล่าร์เป็นตัวแทนอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ)

GNP = รายได้ประชาชาติ (ใช้ Norminal Term)

P° = อัตราเงินเฟ้อ