รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กฤษฎา จินะวิจารณะ. 2540. "การจัดทำ Credit Rating ของประเทศ", ***การเงินการคลัง.*** ปีที่ 12, ฉบับที่ 37. หน้า 118-121.

"การปรับตัวของไทย...หลังเงินบาทลอยตัว". 2540. ***เศรษฐกิจวิเคราะห์***, ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน). ปีที่ 15, ฉบับที่ 8. หน้า 1-8.

ชนินทร์ มีโภคี. 2536. "20 ปีของระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว : บทเรียนกรณีการแข็งค่าของเงินเยน", ***สรรพากรสาส์น***. ปีที่ 40, ฉบับที่ 5. หน้า 63-69.

ดีรณ พงศ์มฆพัฒน์. 2540. "ไทยกับการดำเนินนโยบายมหภาค : สู่ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว", ***เอกสารประกอบการบรรยายเรื่องนโยบายอัตราดอกเบี้ย และอัตราแลกเปลี่ยน ในภาวะวิกฤตการณ์เศรษฐกิจปัจจุบัน***, ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 3 กรกฎาคม 2540.

ธนาคารกรุงศรีอยุธยา. 2540. "ปัญหาเศรษฐกิจไทยปี 40", ***เศรษฐกิจวิเคราะห์***. ปีที่ 15, ฉบับที่ 6. หน้า 1-20.

ธนาคารกรุงศรีอยุธยา. 2541. "วิกฤตค่าเงินเอเชีย...การปรับตัวภายในกลุ่ม", ***วารสารเศรษฐกิจวิเคราะห์***. ปีที่ 16, ฉบับที่ 1. หน้า 1-8.

ธนาคารทหารไทย. 2540. "ความผันผวนของค่าเงินบาทและค่าเงินอาเซียน", ***เศรษฐกิจสนเทศ***.ปีที่ 6, ฉบับที่ 8. หน้า 1-9.

นิมิตร นนทพันธาวาทย์. 2540. "อนาคตเศรษฐกิจไทย : จะดำเนินไปในทิศทางใด", ***วารสารเศรษฐกิจ*** ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). ปีที่ 29, ฉบับที่ 11 – 12. หน้า 16-25.

ปราการ อาภาศิลป์. 2540. "วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ : อดีตและปัจจุบัน" , ***ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์***. คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ปีที่ 5, ฉบับที่ 4. หน้า 4-10.

เพ็ญลักษณ์ โล่ธุวาชัย. 2540. "การบริหารความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนหลังการปล่อยค่าเงินบาทลอยตัว", ***วารสารเศรษฐกิจ***. ปีที่ 29 ฉบับที่ 11 – 12. หน้า 26-29.

เพ็ญลักษณ์ โล่ธุวาชัย. 2540. "การจัดการการเงินด้วย INTEREST RATE SWAP" , ***วารสารเศรษฐกิจ***. ปีที่ 29, ฉบับที่ 8. หน้า 22-26.

ไพโรจน์ วงศ์วิภานนท์. 2540. "วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจและการเงินกับประสิทธิภาพของโครงสร้างระบบการเงินไทย" , *Chulalongkorn Review*. ปีที่10, ฉบับที่ 37. หน้า 41-57.

รังสรรค์ หทัยเสรี. 2540. "วิกฤตการณ์การเงินในภูมิภาคเอเชีย ที่มาของปัญหา ผลกระทบ และทางออก" , *Chulalongkorn Review*. ปีที่10, ฉบับที่ 37. หน้า 24-40.

รังสรรค์ หทัยเสรี. 2540. "ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว : มิติใหม่ของระบบการเงินและนัยต่อธุรกิจไทย" , *Chulalongkorn Review*. ปีที่9, ฉบับที่ 36. หน้า 47-57.

วัสยา ลิ้มธรรมมหิศร. 2540. "ความเหมือนที่แตกต่างของวิกฤตสถาบันการเงิน : จากญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ถึงไทย" , ***วารสารเศรษฐกิจ***. ปีที่ 29, ฉบับที่ 8. หน้า 11-21.

วัสยา ลิ้มธรรมมหิศร. 2540. "ดุลบริการ : อีกแนวทางในการแก้ไขปัญหาดุลบัญชีเดินสะพัด" , ***วารสารเศรษฐกิจ***. ปีที่ 29, ฉบับที่ 6. หน้า 13-18.

ศิริ การเจริญดี. 2540. "การเปลี่ยนแปลงทางด้านการเงินและการธนาคารที่สำคัญในช่วงปี 2515 - 2539", ธนาคารแห่งประเทศไทย.

ศิลปพร ศรีจั่นเพชร และวิเชษฐ์ โรจนสุกาญจน. 2540. "การแลกเปลี่ยนอัตราดอกเบี้ย INTEREST RATE SWAPS", *Chulalongkorn Review*. ปีที่9, ฉบับที่ 36. หน้า 58-68.

สมิทธิพร เศรษฐปราโมทย์. 2540. "วิเคราะห์ประสบการณ์ไทยและเม็กซิโก" , ***เศรษฐกิจปริทัศน์***., ศูนย์วิจัยไทยพาณิชย์. ปีที่ 3 , ฉบับที่ 8. หน้า 32-40.

ส่วนวิจัยเศรษฐกิจระหว่างประเทศ. 2540. "วิกฤตการณ์เงินบาท", ***เศรษฐกิจปริทัศน์***, ศูนย์วิจัยไทยพาณิชย์. ปีที่ 3, ฉบับที่ 7. หน้าที่ 15-36.

สุนทรี สุนทรนิล. 2540. "การจัดตั้งกองทุนเพื่อแก้ไขวิกฤติการณ์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย", ***การเงินการคลัง***. ปีที่ 12, ฉบับที่ 37. หน้า 43-60.

หน่วยวิจัยพื้นฐาน ฝ่ายวิชาการ. 2538. ***ระบบอัตราแลกเปลี่ยนและการดำเนินนโยบายที่เกี่ยวข้อง : ทฤษฎีและประสบการณ์ของบางประเทศในเอเชียและออสเตรเลีย***. ธนาคารแห่งประเทศไทย.

ภาษาอังกฤษ

Agenor , Pierre-Richard , Bhandari , Jagdeep S. and Flood , Robert P. 1992. "Speculative Attacks and Models of Balance of Payments Crises" , *IMF Staff Papers 39(2):* 357-394.

Blanco , Herminio and Peter M. Garber. 1986. "Recurrent Devaluation and Speculative Attacks on the Mexican Peso" , *Journal of Political Economy 94(1):*148-166.

Bordo , Michael D. and Anna J. Schwartz. 1996. "Why Clashes Between Internal and External Stability Goals End In Currency Crises, 1797-1994" , *NBER Working Paper No. 5710.*

Buiter , Willem H. 1987. "Borrowing to Defend the Exchange Rate and the Timing and Magnitude of Speculative Attacks" , *Journal of International Economics 23:* 221-239.

Calvo , Guillermo A. 1996. "Capital Flow and Macroeconomic Management: Tequila Lessons" , *International Journal Finance Economics 1*: 207-223.

Chan-Lau, Jorge A. and Zhaohui Chen. 1998. "Financial Crisis and Financial Intermediation with Reference to the Asian Financial Crisis", JEL, March, 1998.

Cumby , Robert E. and Sweder van Wijnbergen. 1989. "Financial Policy and Speculative Runs with a Crawling Peg: Argentina 1979-1981" , *Journal of International Economics 27(1/2):* 111-127.

Cumperayot , Phornchanok. 1996. *Forecasting Devaluations of Thai Baht*. Master's Thesis, Department of Economics, Graduate School, Chulalongkorn University.

Edison, Hali J., Pongsak Luangaram, and Marcus Miller. 1998. "Asset Bubbles, Domino Effects and 'Lifeboats': Elements of the East Asian Crisis", *International Finance Discussion Papers,* no. 606, Board of Governors of the Federal Reserve System.

Eichengreen , Barry , Andrew Rose and Charles Wyplosz. 1996. "Contagious Currency Crises: First Tests" , *Scandinavian Journal of Economics 98(4):* 463-484.

Flood , Robert P. and Nancy P. Marion. 1997. "Self-Fulfilling Risk Predictions: An Application to Speculative Attacks", *CEPR*.

Flood , Robert P. and Nancy P. Marion. 1996. "Speculative Attacks : Fundamentals and Self-Fulfilling Prophecies" , *NBER Working Paper 5789*.

Flood, Robert P. and Peter M. Garber. 1984. "Collapsing Exchange-Rates Regimes: Some Linear Examples" , *Journal of International Economics* 17: 1-13.

Gaynor, Patricia E. and Rickey C. Kirkpatrick. 1994. Introduction to Time-Series Modeling and Forecasting in Business and Economics. New York: McGraw-Hill, 1994.

Gerlach , Stefan and Smets , Frank. 1995. "Contagious speculative attacks" , ***European Journal of Political Economy 11***: 5-63.

Grilli , Vittorio. 1990. "Managing Exchange Rate Crises: Evidence from the 1890's" , ***Journal of International Money and Finance*** 9: 135-82.

Kaminsky , Graciela and Reinhart , Carmen. 1996. "The twin crises: The causes of banking and balance-of-payments problems", Federal Reserve Board and International Monetary Fund , 1996.

Krugman , Paul. 1979. "A Model of Balance-of-Payments Crises" , ***Journal of Money, Credit, and Banking 11(3):***311-325.

Mishkin, Frederic S. 1997. ***Understanding Financial Crises: A Developing Country Perspective***. Annual World Bank Conference on Development Economics 1996, edited by Michael Bruno and Boris Pleskovic, The World Bank Washington, D.C.

Mishkin, Frederic S. 1995. ***The Economics of Money, Banking, and Financial Markets***. 4th ed. New York: HarperCollins College Publishers.

Obstfeld , Maurice. 1986. "Rational and Self-Fulfilling Balance-of-Payments Crises" , ***The American Economic Review 76(1):*** 72-81.

Obstfeld , Maurice. 1984. "Balance-of-Payments Crises and Devaluation" , ***Journal of Money , Credit and Banking 16(2):*** 208-17.

Obstfeld , Maurice and Rogoff , K. 1995. "The Mirage of Fixed Exchange Rates" , ***Journal of Economic Perspectives 9(4):*** 73-96.

Ozkan , F. Gulcin and Alan Sutherland. 1995. "Policy Measures to Avoid A Currency Crisis" , ***The Economic Journal 105(429):*** 510-519.

Pilbeam, Keith. 1992. ***International Finance***. 1st ed. London: Macmillan Press.

Rivera - Batiz, Francisco L., and Luis A. Rivera - Batiz. 1994. ***International Finance and Open Economy Macroeconomics***. 2nd ed. New York: Macmillan Publishing Company.

Sachs , Jeffrey , Aaron Tornell , and Andres Velasco. 1996. "The Mexican Peso Crisis: Sudden Death or Death Foretold?" , ***NBER Working Paper No. 5563.***

Vanitcharearnthum , Vimut. 1988. ***Exchange Rate Determination and Speculative Attacks on the Baht , 1980-1984***. Master's Thesis, Department of Economics, Graduate School, Thammasat University.

Varian, Hal R., 1996. ***Computational Economics and Finance: Modeling and Analysis with Mathematica***. New York: Springer-Verlag.

Varian, Hal R., 1993. ***Economics and Financial Modeling with Mathematica***. New York: Springer-Verlag.

ภาคผนวก

การคำนวณหา Shadow Exchange Rate และค่าความน่าจะเป็นในการโจมตีค่าเงินบาท

เนื่องจากการกำหนดให้ระดับราคาสินค้าปรับตัวช้า (price stickiness) ทำให้ shadow rate ณ เวลาที่ถูกโจมตีค่าเงิน t แตกต่างกับ flexible exchange rate ณ เวลา $t+1$ ซึ่งสามารถจัดอยู่ในรูปแบบดังนี้คือ

(A.1) $$\tilde{s}_t = \lambda_0 + \lambda_1 h_{t-1} + \lambda_2 \varepsilon_t$$

(A.2) $$\tilde{s}_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 h_t + \beta_2 \varepsilon_{t+1}$$

ในการหา $\tilde{s}_{t+1}$ สามารถหาคำตอบได้จากดุลยภาพในตลาดเงินภายหลังการถูกโจมตีค่าเงิน ดังนั้นจากสมการดุลยภาพในตลาดเงิน ซึ่งถูกปรับไปในช่วงเวลา $t+1$ จะได้

$$m_{t+1} - p_{t+1} = a - \alpha i_{t+1} + \delta \varepsilon_{t+1} \qquad (1.1)$$

จากสมการที่ (3) จะได้

$$p_{t+1} = E_t s_{t+1} \qquad (1.2)$$

จากสมการ Uncovered Interest Parity ในสมการที่ (2) ปรับไปในช่วงเวลา $t+1$

$$i_{t+1} = i^* + E_{t+1}(\tilde{s}_{t+2} - \tilde{s}_{t+1}) + \theta_{t+1}(c + b_{t+1} - b^* - s_{t+1}) \qquad (1.3)$$

แทนค่าสมการ (1.2) และ (1.3) ในสมการ (1.1) จะได้

(A.3) $$m_{t+1} - p_{t+1} = a - \alpha\left[i^* + E_{t+1}(\tilde{s}_{t+2} - \tilde{s}_{t+1}) + \theta_{t+1}(c + b_{t+1} - b^* - s_{t+1})\right] + \delta \varepsilon_{t+1}$$

จากสมการ (A.3) พบว่าตามข้อสมมติของแบบจำลองคือ

1. นโยบายของผู้มีอำนาจทางการเงินจะทำการรักษาฐานเงินให้คงที่ตลอดช่วงเวลา ดังนั้น

$$m_{t+1} = \overline{m}$$

2. ในการหา b_{t+1} นั้นให้ทำ log-linearization ของตลาดทุน (capital market)

(A.4) $$b_{t+1} = \gamma h_{t+1} + (1-\gamma)d_{t+1} \qquad ; \gamma > 1$$

โดยที่ปริมาณเงินกู้ต่างประเทศของภาคเอกชนเท่ากับปริมาณเงินกู้ทั้งหมดของภาคเอกชนลบปริมาณเงินกู้ของภาคเอกชนที่ได้จากธนาคารกลาง

ภายหลังการถูกโจมตีค่าเงิน ระบบอัตราแลกเปลี่ยนจะเปลี่ยนแปลงไปสู่ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว (Flexible Exchange Rate) เมื่อเงินทุนสำรองระหว่างประเทศหมดไป ดังนั้นปริมาณเงินกู้ที่ปล่อยโดยธนาคารกลางจะเท่ากับฐานเงิน

$$d_{t+1} = m_{t+1} = \overline{m}$$

แทนค่า d_{t+1} ใน (A.4) จะได้

(A.5) $$b_{t+1} = \gamma h_{t+1} + (1-\gamma)\overline{m}$$

3. สำหรับค่า b^{*} ถูกกำหนดให้คงที่ใน (A.3) เนื่องจากว่าธุรกรรมการกู้ยืมเงินกู้ต่างประเทศของภาคเอกชนในประเทศถือเป็นสัดส่วนที่น้อยมาก เมื่อเทียบกับปริมาณเงินกู้ยืมต่างประเทศของภาคเอกชนทั้งหมดของประเทศกำลังพัฒนา (Developing Countries)

จากข้อสมมติข้างต้น ข้อสมมติ p_{t+1} ถูกกำหนดจากการคาดคะเนอัตราแลกเปลี่ยนเพื่อปรับสมดุลในตลาดสินค้าในช่วงเวลาหน้า $(p_{t+1} = E_t\tilde{s}_{t+1})$ และ h_{t+1} ดังนั้นจึงแทนค่า (A.2)

และ (A.5) ใน (A.3) และหาคำตอบ shadow rate โดยใช้วิธี undertermined coefficients ได้ดังนี้คือ

$$\overline{m} - E_t(\tilde{s}_{t+1}) = a - \alpha\left[i^* + E_{t+1}(\beta_0 + \beta_1 h_{t+1} + \beta_2\varepsilon_{t+2} - \beta_0 - \beta_1 h_t - \beta_2\varepsilon_{t+1}) + \theta_{t+1}(c + \gamma h_{t+1} + (1-\gamma)\overline{m} - b^* - s_{t+1})\right] + \delta\varepsilon_{t+1}$$

$$\overline{m} - E_t(\beta_0 + \beta_1 h_t + \beta_2\varepsilon_{t+1}) = a - \alpha\left[i^* + E_{t+1}(\beta_1(h_{t+1} - h_t) + \beta_2(\varepsilon_{t+2} - \varepsilon_{t+1})) + \theta_{t+1}(c + \gamma h_{t+1} + (1-\gamma)\overline{m} - b^* - s_{t+1})\right] + \delta\varepsilon_{t+1}$$

$$\overline{m} - \beta_0 - \beta_1 h_t - \beta_2 E_t\varepsilon_{t+1} = a - \alpha\left[i^* + E_{t+1}(\beta_1\mu + \beta_1(\rho-1)h_t + \beta_1\varepsilon_{t+1} + \beta_2(\varepsilon_{t+2} - \varepsilon_{t+1})) + \theta_{t+1}(c + \gamma\mu + \gamma\rho h_t + \gamma\varepsilon_{t+1} + (1-\gamma)\overline{m} - b^* - s_{t+1})\right] + \delta\varepsilon_{t+1}$$

$$\overline{m} - \beta_0 - \beta_1 h_t = a - \alpha\left[i^* + \mu\beta_1 + \beta_1(\rho-1)h_t + \beta_1 E_{t+1}\varepsilon_{t+1} + \beta_2 E_{t+1}(\varepsilon_{t+2} - \varepsilon_{t+1}) + \theta_{t+1}(c + \gamma\mu + \gamma\rho h_t + \gamma\varepsilon_{t+1} + (1-\gamma)\overline{m} - b^* - s_{t+1})\right] + \delta\varepsilon_{t+1}$$

$$\overline{m} - \beta_0 - \beta_1 h_t = a - \alpha i^* - \alpha\mu\beta_1 - \alpha\beta_1(\rho-1)h_t - \alpha\beta_1\varepsilon_{t+1} + \alpha\beta_2\varepsilon_{t+1} - \alpha\theta(c + \gamma\mu - b^*) - \alpha\theta\gamma\rho h_t - \alpha\theta\gamma\varepsilon_{t+1} - \alpha\theta(1-\gamma)\overline{m} + \alpha\theta s_{t+1} + \delta\varepsilon_{t+1}$$

$$(\beta_0 + \beta_1 h_t) + \alpha\theta\tilde{s}_{t+1} = \overline{m} + \alpha\theta(1-\gamma)\overline{m} - a + \alpha i^* + \alpha\mu\beta_1 + \alpha\theta(c + \gamma\mu - b^*) + \left[\alpha\theta\gamma\rho + \alpha\beta_1(\rho-1)\right]h_t + (\alpha\theta\gamma\varepsilon_{t+1} - \delta\varepsilon_{t+1} + \alpha\beta_1\varepsilon_{t+1} - \alpha\beta_2\varepsilon_{t+1})$$

จัดรูปแบบสมการโดยการบวก $\beta_2\varepsilon_{t+1}$ เข้าไปในทั้งสองข้างของสมการข้างต้น จะได้

$$(\beta_0 + \beta_1 h_t + \beta_2\varepsilon_{t+1}) + \alpha\theta\tilde{s}_{t+1} = \overline{m} + \alpha\theta(1-\gamma)\overline{m} - a + \alpha i^* + \alpha\mu\beta_1 + \alpha\theta(c + \gamma\mu - b^*) + \left[\alpha\theta\gamma\rho + \alpha\beta_1(\rho-1)\right]h_t + (\alpha\theta\gamma\varepsilon_{t+1} - \delta\varepsilon_{t+1} + \alpha\beta_1\varepsilon_{t+1} - \alpha\beta_2\varepsilon_{t+1} + \beta_2\varepsilon_{t+1})$$

$$(1 + \alpha\theta)\tilde{s}_{t+1} = \overline{m}\left[1 + \alpha\theta(1-\gamma)\right] - a + \alpha i^* + \alpha\mu\beta_1 + \alpha\theta_t(c + \gamma\mu - b^*) + \left[\alpha\theta\gamma\rho + \alpha\beta_1(\rho-1)\right]h_t + (\alpha\theta\gamma - \delta + \beta_2 + \alpha\beta_1 - \alpha\beta_2)\varepsilon_{t+1}$$

$$\tilde{s}_{t+1} = \frac{\overline{m}\left[1+\alpha\theta(1-\gamma)\right] - a + \alpha i^{*} + \alpha\mu\beta_1 + \alpha\theta_t(c+\gamma\mu-b^{*})}{(1+\alpha\theta_t)} + \left[\frac{\alpha\theta\gamma\rho + \alpha\beta_1(\rho-1)}{(1+\alpha\theta_t)}\right]h_t$$

$$+\left[\frac{(\alpha\theta\gamma - \delta + \beta_2 + \alpha\beta_1 - \alpha\beta_2)}{(1+\alpha\theta_t)}\right]\varepsilon_{t+1}$$

จัดให้อยู่ในรูป $\tilde{s}_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 h_t + \beta_2 \varepsilon_{t+1}$

โดยจัดรูปของค่าพารามิเตอร์ β_1 ดังนี้

$$\left[\frac{\alpha\theta\gamma\rho + \alpha\beta_1(\rho-1)}{(1+\alpha\theta_t)}\right] = \beta_1$$

$$\alpha\gamma\rho\theta_t + \alpha\beta_1(\rho-1) = \beta_1(1+\alpha\theta)$$

$$\alpha\gamma\rho\theta_t = \beta_1(1+\alpha\theta) - \alpha\beta_1(\rho-1)$$

$$\alpha\gamma\rho\theta_t = \beta_1(1+\alpha\theta-\alpha(\rho-1))$$

$$\alpha\gamma\rho\theta_t = \beta_1(1+\alpha\theta-\alpha\rho+\alpha)$$

$$\alpha\gamma\rho\theta_t = \beta_1(1+\alpha(1+\theta)-\alpha\rho)$$

$$\beta_1 = \frac{\alpha\gamma\rho\theta_t}{\left[1+\alpha(1+\theta_t)-\alpha\rho\right]}$$

โดยจัดรูปของค่าพารามิเตอร์ β_2 ดังนี้

$$\left[\frac{(\alpha\theta\gamma - \delta + \beta_2 + \alpha\beta_1 - \alpha\beta_2)}{(1+\alpha\theta_t)}\right] = \beta_2$$

$$(\alpha\theta\gamma - \delta + \beta_2 + \alpha\beta_1 - \alpha\beta_2) = \beta_2(1+\alpha\theta_t)$$

$$(\alpha\theta\gamma - \delta + \beta_2 + \alpha\beta_1 - \alpha\beta_2) = \beta_2 + \beta_2\alpha\theta$$

$$\alpha\beta_1 + \alpha\theta\gamma - \delta = \beta_2(\alpha\theta+\alpha)$$

$$\beta_2 = \frac{\alpha\beta_1 + \alpha\theta\gamma - \delta}{\alpha(1+\theta)}$$

หลังจากนั้นเราสามารถหาคำตอบของ $\tilde{s}_{t+1}$ ได้ดังนี้คือ

$$\beta_0 = \frac{\overline{m}\left[1+\alpha\theta_t(1-\gamma)\right] - a + \alpha i^* + \alpha\mu\beta_1 + \alpha\theta_t\left[c+\gamma\mu-b^*\right]}{(1+\alpha\theta_t)}$$

(A.6) $$\beta_1 = \frac{\alpha\gamma\rho\theta_t}{\left[1+\alpha(1+\theta_t)-\alpha\rho\right]} \geq 0$$

$$\beta_2 = \frac{\alpha\beta_1 + \alpha\theta_t\gamma - \delta}{\alpha(1+\theta_t)}$$

โดยที่ $\theta_t \equiv zV_t(s_{t+1})$ โดยที่ $V_t(s_{t+1})$ คือค่าความแปรปรวนของ shadow rate ณ เวลา $t+1$ ถ้ามีการโจมตีค่าเงินในช่วงเวลา t

(A.7) $$\begin{aligned} V_t(s_{t+1}) &= E_t(\tilde{s}_{t+1} - E_t\tilde{s}_{t+1})^2 \\ &= E_t\left\{(\beta_0+\beta_1 h_t+\beta_2\varepsilon_{t+1}) - E_t(\beta_0+\beta_1 h_t+\beta_2\varepsilon_{t+1})\right\}^2 \\ &= E_t\left\{(\beta_0+\beta_1 h_t+\beta_2\varepsilon_{t+1}) - (\beta_0+\beta_1 h_t+\beta_2 E_t(\varepsilon_{t+1}))\right\}^2 \\ &= E_t\left\{\beta_0+\beta_1 h_t+\beta_2\varepsilon_{t+1} - \beta_0 - \beta_1 h_t - \beta_2 E_t(\varepsilon_{t+1})\right\}^2 \\ &= E_t\left\{\beta_2(\varepsilon_{t+1} - E_t\varepsilon_{t+1})\right\}^2 \\ &= \beta_2^2 E_t(\varepsilon_{t+1} - E_t\varepsilon_{t+1})^2 \\ &= \beta_2^2\sigma_\varepsilon^2 \end{aligned}$$

แทนค่าใน θ_t จะได้ $\theta_t \equiv z\beta_2^2\sigma_\varepsilon^2$ โดยที่ σ_ε^2 คือค่าความแปรปรวนของตัวแปรสุ่ม ε เนื่องจาก ε ถูกสมมติให้มี uniform distribution ตามสมการที่ (8) จะได้

(A.8) $$\begin{aligned} \sigma_\varepsilon^2 &= E_t(\varepsilon_t - E_t\varepsilon_t)^2 \\ &= E_t(\varepsilon_t)^2 = \int_{-w}^{w} \frac{1}{2w}(\varepsilon)^2 d\varepsilon \\ &= \left(\frac{1}{2w}\right)\left(\frac{1}{3}\varepsilon^3\Big|_{-w}^{+w}\right) \\ &= \left(\frac{1}{2w}\right)\left(\frac{1}{3}(w^3+w^3)\right) = \left(\frac{1}{2w}\right)\left(\frac{1}{3}\right)(2w^3) \end{aligned}$$

$$= \frac{w^2}{3}$$

(A.8a) $$\theta_1 \equiv z\beta_2^2 \frac{w^2}{3}$$

แทนค่า $\theta_1 \equiv z\beta_2^2\sigma_\varepsilon^2$ ใน (A.6) และจัดรูปแบบเพื่อหา β_2 โดยการแทนค่า β_1 ใน β_2 จะได้

$$\beta_2 = \frac{\alpha\left[\dfrac{\alpha\gamma\rho\theta_1}{1+\alpha(1+\theta_1)-\alpha\rho}\right] + \alpha\gamma\theta_1 - \delta}{\alpha(1+\theta_1)}$$

$$\beta_2 = \frac{\left[\dfrac{\alpha\gamma\rho\theta_1}{1+\alpha(1+\theta_1)-\alpha\rho}\right] + \gamma\theta_1 - \dfrac{\delta}{\alpha}}{(1+\theta_1)}$$

$$\beta_2(1+\theta_1) = \frac{\alpha\gamma\rho\theta_1 + \gamma\theta_1 + \alpha\gamma\theta_1(1+\theta_1) - \alpha\gamma\rho\theta_1 - \dfrac{\delta}{\alpha} - \delta(1+\theta_1) + \delta\rho}{1+\alpha(1+\theta_1)-\alpha\rho}$$

$$\beta_2(1+\theta_1) + \alpha\beta_2(1+\theta_1)^2 - \alpha\rho\beta_2(1+\theta_1) = \alpha\gamma\rho\theta_1 + \gamma\theta_1 + \alpha\gamma\theta_1 + \alpha\gamma\theta_1^2 - \alpha\gamma\rho\theta_1 - \frac{\delta}{\alpha} - \delta - \delta\theta_1 + \delta\rho$$

แทนค่า $\theta_1 \equiv z\beta_2^2\sigma_\varepsilon^2$ จะได้

$$\beta_2(1+z\beta_2^2\sigma_\varepsilon^2) + \alpha\beta_2(1+z\beta_2^2\sigma_\varepsilon^2)^2 - \alpha\rho\beta_2(1+z\beta_2^2\sigma_\varepsilon^2) = \gamma z\beta_2^2\sigma_\varepsilon^2 + \alpha\gamma z\beta_2^2\sigma_\varepsilon^2 + \alpha\gamma(z\beta_2^2\sigma_\varepsilon^2)^2 - \frac{\delta}{\alpha} - \delta - \delta z\beta_2^2\sigma_\varepsilon^2 + \delta\rho$$

$$\beta_2 + z\beta_2^3\sigma_\varepsilon^2 + \alpha\beta_2 + 2\alpha z\beta_2^3\sigma_\varepsilon^2 + \alpha z^2\beta_2^5(\sigma_\varepsilon^2)^2 - \alpha\rho\beta_2 - \alpha z\rho\beta_2^3\sigma_\varepsilon^2 = \gamma z\beta_2^2\sigma_\varepsilon^2 + \alpha\gamma z\beta_2^2\sigma_\varepsilon^2 + \alpha\gamma z^2\beta_2^4(\sigma_\varepsilon^2)^2 - \frac{\delta}{\alpha} - \delta - \delta z\beta_2^2\sigma_\varepsilon^2 + \delta\rho$$

จัดรูปแบบของ β_2 ได้ดังนี้คือ

$$\left[\delta+\frac{\delta}{\alpha}-\delta\rho\right]+(1+\alpha-\alpha\rho)\beta_2+\left[-z\sigma_\varepsilon^2(\gamma+\alpha\gamma-\delta)\right]\beta_2^2+\left[z\sigma_\varepsilon^2(1+2\alpha-\alpha\rho)\right]\beta_2^3-$$
$$\gamma\alpha z^2(\sigma_\varepsilon^2)^2\beta_2^4+\alpha z^2(\sigma_\varepsilon^2)^2\beta_2^5=0$$

$$\delta\left[1+\frac{1}{\alpha}-\rho\right]+\left[1+\alpha(1-\rho)\right]\beta_2+\left[-z\sigma_\varepsilon^2(\gamma+\alpha\gamma-\alpha\gamma\rho-\delta+\alpha\gamma\rho)\right]\beta_2^2+$$
$$\left[z\sigma_\varepsilon^2(1+\alpha+\alpha(1-\rho))\right]\beta_2^3-\gamma\alpha z^2(\sigma_\varepsilon^2)^2\beta_2^4+\alpha z^2(\sigma_\varepsilon^2)^2\beta_2^5=0$$

$$\delta\left[1+\frac{1}{\alpha}-\rho\right]+\left[1+\alpha(1-\rho)\right]\beta_2+\left[-z\sigma_\varepsilon^2(\gamma(1+\alpha(1-\rho))-\delta+\alpha\gamma\rho)\right]\beta_2^2+$$
$$\left[z\sigma_\varepsilon^2(1+\alpha+\alpha(1-\rho))\right]\beta_2^3-\gamma\alpha z^2(\sigma_\varepsilon^2)^2\beta_2^4+\alpha z^2(\sigma_\varepsilon^2)^2\beta_2^5=0$$

ในที่สุดจะสามารถจัดรูปแบบเพื่อหา β_2 ซึ่งอยู่ในรูป fifth order polynomial :

(A.9) $$c_0+c_1\beta_2+c_2\beta_2{}^2+c_3\beta_2{}^3+c_4\beta_2{}^4+c_5\beta_2{}^5=0$$

$$c_0=\delta\left[1+\frac{1}{\alpha}-\rho\right]$$
$$c_1=1+\alpha(1-\rho)$$
$$c_2=-z\sigma_\varepsilon^2\left[\gamma\{1+\alpha(1-\rho)\}-\delta+\alpha\gamma\rho\right]$$
$$c_3=z\sigma_\varepsilon^2\left[1+\alpha+\alpha(1-\rho)\right]$$
$$c_4=-\gamma\alpha z^2(\sigma_\varepsilon^2)^2$$
$$c_5=\alpha z^2(\sigma_\varepsilon^2)^2$$

ในแต่ละค่าที่เป็นไปได้ของ β_2 จะมีค่า β_1 และ β_0 ใน (A.6) เช่น ถ้าค่าพารามิเตอร์ในสมการอุปสงค์ของเงิน โดย $\delta=0$ ดังนั้น $c_0=0$ และค่า $\beta_2=0$ เมื่อ $\beta_2=0$ ค่า $\theta=0$ และ $\beta_1=0$ ดังนั้นจะมีคำตอบหนึ่งค่าของ $\tilde{s}_{t+1}$ เป็น deterministic ซึ่งเรียก "market fundamentals"

ในการหาคำตอบ $\tilde{s}_t$ ซึ่งเป็น shadow rate ณ เวลาที่ถูกโจมตี ณ เวลา t ซึ่งเป็นอัตราแลกเปลี่ยนที่ปรับดุลยภาพในตลาดเงิน ณ เวลา t ดังนั้นจึงแทนค่าสมการที่ (2) ในสมการดุลยภาพในตลาดเงิน รวมทั้งข้อสมมติของแบบจำลองที่ว่า $m_t=\overline{m}$ และ b^* ถูกกำหนดให้คงที่จะได้

(A.10) $$\overline{m} - p_t = a - \alpha\left[i^* + E_t(\tilde{s}_{t+1} - \tilde{s}_t) + \theta_t(c + b_t - b^* - s_t)\right] + \delta\varepsilon_t$$

จากสมการที่ (3) และ (5) จะได้

(A.11) $$p_t = E_{t-1}s_t = (1 - \pi_{t-1})\overline{s} + \pi_{t-1}E_{t-1}(\tilde{s}_t / \tilde{s}_t > \overline{s})$$

เรา linearize ผลคูณระหว่างความน่าจะเป็นในการถูกโจมตีค่าเงิน (π_{t-1}) และอัตราแลกเปลี่ยนในอนาคตที่ถูกคาดคะเนบนเงื่อนไขในการถูกโจมตีค่าเงิน $(E_{t-1}(\tilde{s}_t / \tilde{s}_t > \overline{s}))$ ในเทอมสุดท้ายใน (A.11) ดังนี้

$$(\pi_{t-1} - \overline{\pi})E_{t-1}(\tilde{s}_t / \tilde{s}_t > \overline{s}) = (\pi_{t-1} - \overline{\pi})\hat{s}$$

(A.12) $$\pi_{t-1}E_{t-1}(\tilde{s}_t / \tilde{s}_t > \overline{s}) = -\overline{\pi}\hat{s} + \overline{\pi}E_{t-1}(\tilde{s}_t / \tilde{s}_t > \overline{s}) + \hat{s}\pi_{t-1}$$

โดยที่ $\overline{\pi}$ = ความน่าจะเป็นเฉลี่ยของการถูกโจมตีค่าเงินในช่วงเวลาหน้า

$\hat{s}$ = การคาดคะเนเฉลี่ยของอัตราแลกเปลี่ยนในช่วงเวลาหน้าโดยมีเงื่อนไขว่ามีการถูกโจมตีในช่วงเวลาหน้า

เราสามารถหา π_{t-1} = ความน่าจะเป็นหรือโอกาส ณ เวลา $t-1$ ซึ่งจะเกิดการโจมตีค่าเงินขึ้น ณ เวลา t และเงื่อนไขในการถูกโจมตีค่าเงินเมื่อ shadow rate > fixed rate

(A.13) $$\pi_{t-1} = pr\{\tilde{s}_t - \overline{s} > 0\}$$

จากการกำหนด shadow exchange rate ใน (A.1) แทนค่าใน (A.13) จะได้

(A.14) $$\begin{aligned} \pi_{t-1} &= pr\{\lambda_0 + \lambda_1 h_{t-1} + \lambda_2\varepsilon_t - \overline{s} > 0\} \\ &= pr\{\lambda_2\varepsilon_t > \overline{s} - \lambda_0 - \lambda_1 h_{t-1}\} \\ &= pr\left\{\varepsilon_t > \left(\overline{s} - (\lambda_0 + \lambda_1 h_{t-1})\right) / \lambda_2\right\} \\ \pi_{t-1} &= pr\{\varepsilon_t > k_{t-1}\} \end{aligned}$$

โดยที่ $k_{t-1} = (\overline{s} - (\lambda_0 + \lambda_1 h_{t-1})) / \lambda_2 > 0$

ดังนั้นการ shock ถูกสมมติให้มีลักษณะ uniform distribution $(-w, w)$ มีศูนย์กลางอยู่ที่ศูนย์ตามสมการที่ (6) จะได้

(A.15) $$\pi_{t-1} = pr\{\varepsilon_t > k_{t-1}\} = (w - k_{t-1}) / 2w$$

แทนค่า k_{t-1} ในสมการ (A.15) จะได้

$$\begin{aligned}\pi_{t-1} &= (w - k_{t-1}) / 2w \\ &= \left[w - (\bar{s} - \lambda_0 - \lambda_1 h_{t-1}) / \lambda_2\right] / 2w \\ &= \left[w\lambda_2 - (\bar{s} - \lambda_0 - \lambda_1 h_{t-1})\right] / 2w\lambda_2 \\ &= \left[w\lambda_2 + \lambda_0 - \bar{s}\right] / 2w\lambda_2 + \left[\lambda_1 / 2w\lambda_2\right] h_{t-1}\end{aligned}$$

(A.16) $$\pi_{t-1} = e_0 + e_1 h_{t-1}$$

โดยที่ $e_0 = (w\lambda_2 + \lambda_0 - \bar{s}) / 2w\lambda_2$ และ $e_1 = \lambda_1 / 2w\lambda_2$

หลังจากนั้นทำการหา $E_{t-1}(\tilde{s}_t / \tilde{s}_t > \bar{s})$ ใน (A.11) โดยแทนค่า shadow rate จาก (A.1) จะได้

$$\begin{aligned}E_{t-1}(\tilde{s}_t / \tilde{s}_t > \bar{s}) &= E_{t-1}(\lambda_0 + \lambda_1 h_{t-1} + \lambda_2 \varepsilon_t) \\ &= \lambda_0 + \lambda_1 h_{t-1} + \lambda_2 (E_{t-1} \varepsilon_t / \tilde{s}_t > \bar{s})\end{aligned}$$

เนื่องจาก ε_t มีการกระจายอยู่ในรูป uniform ค่าคาดคะเน ณ เวลาที่ $t-1$ ของตัวแปรสุ่ม ณ เวลาที่ t โดยมีเงื่อนไขว่ามีการโจมตีค่าเงิน ณ เวลา t ดังนั้น

$$\begin{aligned}E_{t-1}(\varepsilon_t / \tilde{s}_t > \bar{s}) &= \frac{\int_{k_{t-1}}^{w} \varepsilon_t \frac{1}{2w} d\varepsilon_t}{(w - k_{t-1}) / 2w} \\ &= \frac{\frac{1}{2} \varepsilon_t^2 \Big|_{k_{t-1}}^{w}}{(w - k_{t-1})} = \frac{1}{2} \frac{(w^2 - k_{t-1}^2)}{(w - k_{t-1})} \\ &= \frac{1}{2} \frac{(w - k_{t-1})(w + k_{t-1})}{(w - k_{t-1})}\end{aligned}$$

$$= k_{t-1} + \frac{(w - k_{t-1})}{2}$$

(A.17) $$E_{t-1}(\varepsilon_t / \tilde{s}_t > \bar{s}) = k_{t-1} + (w - k_{t-1})/2$$

แทนค่า k_{t-1} ในสมการ (A.17)

$$E_{t-1}(\varepsilon_t / \tilde{s}_t > \bar{s}) = k_{t-1} + \frac{w}{2} - \frac{k_{t-1}}{2}$$
$$= \frac{k_{t-1}}{2} + \frac{w}{2}$$
$$= \frac{\bar{s} - \lambda_0 - \lambda_1 h_{t-1}}{2\lambda_2} + \frac{w}{2}$$
$$= \left(\frac{\bar{s} - \lambda_0 + w\lambda_2}{2\lambda_2}\right) - \left(\frac{\lambda_1}{2\lambda_2}\right) h_{t-1}$$

(A.18) $$E_{t-1}(\varepsilon_t / \tilde{s}_t > \bar{s}) = f_0 + f_1 h_{t-1}$$

โดยที่ $f_0 = \frac{(\bar{s} - \lambda_0 + w\lambda_2)}{2\lambda_2}, f_1 = -\frac{\lambda_1}{2\lambda_2}$

เราใช้ (A.1) และ (A.2) หาสมการการคาดคะเนอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเวลา t และ $t+1$ ถ้าเกิดการโจมตีค่าเงิน ณ เวลา t

$$E_t(\tilde{s}_{t+1} - \tilde{s}_t) = E_t\{\beta_0 + \beta_1 h_t + \beta_2 \varepsilon_{t+1} - (\lambda_0 + \lambda_1 h_{t-1} + \lambda_2 \varepsilon_t)\}$$
$$= \{(\beta_0 + \beta_1 h_t + \beta_2 E_t(\varepsilon_{t+1}) - (\lambda_0 + \lambda_1 h_{t-1} + \lambda_2 E_t(\varepsilon_t))\}$$

(A.19) $$E_t(\tilde{s}_{t+1} - \tilde{s}_t) = \beta_0 + \beta_1(\mu + \rho h_{t-1} + \varepsilon_t) - (\lambda_0 + \lambda_1 h_{t-1} + \lambda_2 \varepsilon_t)$$

โดยที่ β_i กำหนดจาก (A.6)

แทนค่า (A.1), (A.11), (A.12), (A.16), (A.18) และ (A.19) ใน (A.10) สามารถหาค่า $\tilde{s}_t$ โดยใช้วิธี method of undetermined coefficients ซึ่งถูกอธิบายในสมการ (7) - (10) โดยที่ค่าพารามิเตอร์แต่ละตัวมีค่าดังนี้

$$\overline{m}-\left(\frac{3}{4}\overline{s}+\frac{w\lambda_2}{4}-\frac{\overline{\pi s}}{2}+\frac{\lambda_0}{4}+\frac{\lambda_0\overline{\pi}}{2}\right)-\left(\frac{\lambda_1}{4}+\frac{\lambda_1\overline{\pi}}{2}\right)h_{t-1}=a-\alpha\left[i^{*}+\beta_0+\beta_1(\mu+\rho h_{t-1}+\varepsilon_t)\right.$$
$$\left.-(\lambda_0+\lambda_1 h_{t-1}+\lambda_2\varepsilon_t)+\theta_t(c+\gamma\mu+\gamma\rho h_{t-1}+\gamma\varepsilon_t+(1-\gamma)\overline{m}-b^{*}-s_t)\right]+\delta\varepsilon_t$$

$$\overline{m}-\frac{3}{4}\overline{s}-\frac{w\lambda_2}{4}+\frac{\overline{\pi s}}{2}-\frac{\lambda_0}{4}-\frac{\lambda_0\overline{\pi}}{2}-\left(\frac{\lambda_1}{4}+\frac{\lambda_1\overline{\pi}}{2}\right)h_{t-1}=a-\alpha i^{*}-\alpha\beta_0-\alpha\beta_1\mu-\alpha\beta_1\rho h_{t-1}$$
$$-\alpha\beta_1\varepsilon_t+\alpha(\lambda_0+\lambda_1 h_{t-1}+\lambda_2\varepsilon_t)-\alpha\theta_t(c+\gamma\mu+(1-\gamma)\overline{m}-b^{*})$$
$$-\alpha\theta_t\gamma\rho h_{t-1}-\alpha\theta\gamma\varepsilon_t+\alpha\theta s_t+\delta\varepsilon_t$$

จัดรูปแบบของสมการและบวก $\left(\frac{1}{4}+\frac{\overline{\pi}}{2}\right)\lambda_2\varepsilon_t$ เข้าทั้งสองข้างของสมการ

$$\lambda_0\left(\frac{1}{4}+\frac{\overline{\pi}}{2}\right)+\lambda_1\left(\frac{1}{4}+\frac{\overline{\pi}}{2}\right)h_{t-1}+\alpha(\lambda_0+\lambda_1 h_{t-1}+\lambda_2\varepsilon_t)+\alpha\theta s_t+\left(\frac{1}{4}+\frac{\overline{\pi}}{2}\right)\lambda_2\varepsilon_t$$
$$=\left\{\overline{m}+\frac{\overline{\pi s}}{2}-\frac{3}{4}\overline{s}-\frac{\lambda_2 w}{4}-a+\alpha i^{*}+\alpha\theta_t\left[c+\gamma\mu+(1-\gamma)\overline{m}-b^{*}\right]+\alpha\beta_0+\alpha\beta_1\mu\right\}+$$
$$(\alpha\theta\gamma\rho+\alpha\beta_1\rho)h_{t-1}+\alpha\beta_1\varepsilon_t+\alpha\theta\gamma\varepsilon_t+\alpha\theta\gamma\varepsilon_t+\left(\frac{1}{4}+\frac{\overline{\pi}}{2}\right)\lambda_2\varepsilon_t-\delta\varepsilon_t$$

$$\left(\frac{1}{4}+\frac{\overline{\pi}}{2}\right)(\lambda_0+\lambda_1 h_{t-1}+\lambda_2\varepsilon_t)+\alpha s_t+\alpha\theta s_t=$$
$$\left[\overline{m}+\frac{\overline{\pi s}}{2}-\frac{3}{4}\overline{s}-\frac{\lambda_2 w}{4}-a+\alpha i^{*}+\alpha\theta_t(c+\gamma\mu+(1-\gamma)\overline{m}-b^{*})+\alpha\beta_0+\alpha\beta_1\mu\right]+$$
$$(\alpha\theta\gamma\rho+\alpha\beta_1\rho)h_{t-1}+\left[\alpha\beta_1+\alpha\theta\gamma+\left(\frac{1}{4}+\frac{\overline{\pi}}{2}\right)\lambda_2-\delta\right]\varepsilon_t$$

$$\left(\alpha(1+\theta)+\frac{\overline{\pi}}{2}+\frac{1}{4}\right)s_t=$$
$$\left[\overline{m}+\frac{\overline{\pi s}}{2}-\frac{3}{4}\overline{s}-\frac{\lambda_2 w}{4}-a+\alpha i^{*}+\alpha\theta_t(c+\gamma\mu+(1-\gamma)\overline{m}-b^{*})+\alpha\beta_0+\alpha\beta_1\mu\right]+$$
$$(\alpha\theta\gamma\rho+\alpha\beta_1\rho)h_{t-1}+\left[\alpha\beta_1+\alpha\theta\gamma+\left(\frac{1}{4}+\frac{\overline{\pi}}{2}\right)\lambda_2-\delta\right]\varepsilon_t$$

$$\tilde{s}_t = \frac{\left[\bar{m} + \frac{\pi \bar{s}}{2} - \frac{3}{4}\bar{s} - \frac{\lambda_2 w}{4} - a + \alpha i^{*} + \alpha\theta_t(c + \gamma\mu + (1-\gamma)\bar{m} - b^{*}) + \alpha\beta_0 + \alpha\beta_1\mu\right]}{\left[\alpha(1+\theta) + \frac{\pi}{2} + \frac{1}{4}\right]} +$$

$$\frac{\alpha\rho(\theta\gamma + \beta_1)}{\left[\alpha(1+\theta) + \frac{\pi}{2} + \frac{1}{4}\right]} h_{t-1} + \frac{\left[\alpha\beta_1 + \alpha\theta\gamma + \left(\frac{1}{4} + \frac{\pi}{2}\right)\lambda_2 - \delta\right]}{\left[\alpha(1+\theta) + \frac{\pi}{2} + \frac{1}{4}\right]} \varepsilon_t$$

จัดให้อยู่ในรูป $\tilde{s}_t = \lambda_0 + \lambda_1 h_{t-1} + \lambda_2 \varepsilon_t$

$$\frac{\left[\alpha\beta_1 + \alpha\theta\gamma + \left(\frac{1}{4} + \frac{\pi}{2}\right)\lambda_2 - \delta\right]}{\left[\alpha(1+\theta) + \frac{\pi}{2} + \frac{1}{4}\right]} = \lambda_2$$

$$\alpha\beta_1 + \alpha\theta\gamma - \delta + \left(\frac{1}{4} + \frac{\pi}{2}\right)\lambda_2 = \alpha(1+\theta)\lambda_2 + \left(\frac{1}{4} + \frac{\pi}{2}\right)\lambda_2$$

$$\alpha\beta_1 + \alpha\theta\gamma - \delta = \alpha(1+\theta)\lambda_2$$

$$\lambda_2 = \frac{\alpha\theta\gamma - \delta + \alpha\beta_1}{\alpha(1+\theta)}$$

$$\lambda_2 = \frac{\gamma\theta_t - \frac{\delta}{\alpha} + \beta_1}{(1+\theta_t)}$$

ดังนั้นสามารถหา shadow exchange rate โดยมีค่าพารามิเตอร์ได้ดังนี้คือ

(A.20)
$$\lambda_0 = \left[\alpha(1+\theta) + \frac{\pi}{2} + \frac{1}{4}\right]^{-1} \left\{\bar{m} + \frac{\pi \bar{s}}{2} - \frac{3}{4}\bar{s} - \frac{\lambda_2 w}{4} - a + \alpha i^{*} + \alpha\theta_t\left[c + \gamma\mu + (1-\gamma)\bar{m} - b^{*}\right] + \alpha\beta_0 + \alpha\beta_1\mu\right\}$$

$$\lambda_1 = \frac{\alpha\rho[\theta_1\gamma + \beta_1]}{\left[\alpha(1+\theta_1) + \frac{\bar{\pi}}{2} + \frac{1}{4}\right]} \geq 0$$

$$\lambda_2 = \frac{\gamma\theta_1 - \frac{\delta}{\alpha} + \beta_1}{(1+\theta_1)}$$

ค่าพารามิเตอร์ λ_i สะท้อน $\hat{s} = \bar{s} + \frac{\lambda_2 w}{2}$ โดยที่ $\hat{s}$ คือค่าคาดคะเนของ shadow rate โดยมีเงื่อนไขว่าต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะนำระบบเศรษฐกิจเข้าไปอยู่ในขอบเขตของการโจมตีค่าเงิน

ประวัติผู้วิจัย

นางสาวจารุวรรณ เกียรติส่งเสริม เกิดเมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2517 ที่อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีเศรษฐศาสตร์บัณฑิต สาขาปริมาณวิเคราะห์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อพ.ศ. 2538 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต ที่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2539

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย