บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานโยบายการเงินที่มีผลกระทบต่อราคาสินทรัพย์ครั้งนี้ ใช้ข้อมูลทุติยูมิที่มีลักษณะเป็นอนุกรมเวลารายวัน ตามการประกาศของคณะกรรมการนโยบายการเงิน ตั้งแต่ 6 กันยายน พ.ศ. 2549 จนถึง 9 มกราคม พ.ศ. 2556 โดยเลือกอัตราดอกเบี้ยในวันที่มีการประกาศอัตราดอกเบี้ยนโยบายการเงิน (Policy Date) และอัตราดอกเบี้ยนโยบายในวันก่อนที่มีการประกาศดอกเบี้ยนโยบาย 1 วัน (Non-Policy Date) รวมทั้งสิ้น 106 ครั้ง มีรายละเอียดดังนี้

1) อัตราดอกเบี้ยนโยบาย (หน่วย: เปอร์เซ็นต์) ใช้ข้อมูลอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมข้ามคืนระหว่างธนาคาร (Interbank Overnight Rate) จากธนาคารแห่งประเทศไทย

2) ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์ (หน่วย: ล้านบาท) ใช้ข้อมูลราคาดัชนีตลาดหลักทรัพย์ จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index)

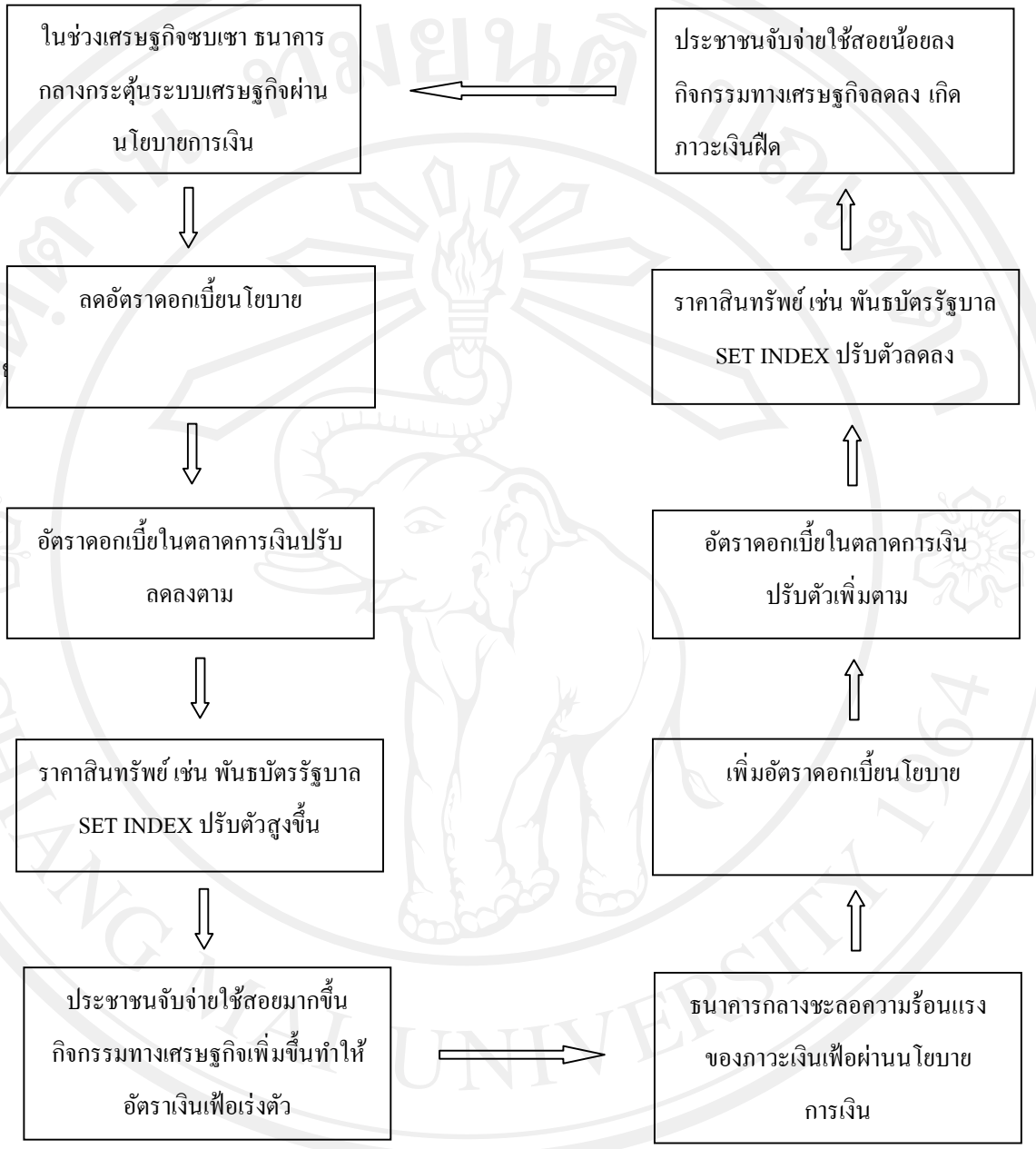
3) พันธบัตรรัฐบาล (หน่วย: เปอร์เซ็นต์) ใช้ข้อมูลอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลจากธนาคารแห่งประเทศไทย

4) ตราสารหนี้อายุคงที่ (หน่วย: เปอร์เซ็นต์) ใช้ข้อมูลอัตราดอกเบี้ยตราสารหนี้อายุคงที่จากเว็บ www.thaibma.or.th

3.2 กรอบแนวคิดและแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

ก) กรอบแนวคิดของนโยบายการเงินที่มีผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจผ่านเครื่องมืออัตราดอกเบี้ยนโยบาย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



กรอบแนวคิดข้างต้น แสดงกลไกการทำงานของนโยบายการเงินที่มีผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ อธิบายได้ว่า เมื่อเศรษฐกิจอยู่ในภาวะซบเซา ภาคเอกชนชะลอการลงทุน ประชาชนจับจ่ายใช้สอยอย่างระมัดระวัง เน้นการออมเงินโดยส่วนใหญ่ฝากไว้ที่ธนาคารพาณิชย์ ธนาคารกลางแห่งประเทศไทยจึงจำเป็นที่จะต้องกระตุ้นระบบเศรษฐกิจให้ขับเคลื่อนต่อไปโดยมีเครื่องมือทางการเงินคือนโยบายการเงิน ธนาคารกลางจะใช้นโยบายการเงินแบบผ่อนคลายโดยการปรับลด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อัตราดอกเบี้ยนโยบายเพื่อกระตุ้นระบบเศรษฐกิจ โดยคณะกรรมการนโยบายการเงิน (กนง.) จะทำหน้าที่พิจารณากำหนดอัตราดอกเบี้ยนโยบาย เป็นการส่งสัญญาณไปยังธนาคารพาณิชย์และตลาดเงินตรา ซึ่งจะมีผลทำให้อัตราดอกเบี้ยของธนาคารพาณิชย์และในตลาดเงินปรับลดลงตาม เมื่ออัตราดอกเบี้ยลดลงทำให้ภาคเอกชนกู้ยืมมาลงทุนเพิ่มขึ้นเพราะดอกเบี้ยกู้ยืมถูกลงในขณะที่ภาคประชาชนเล็งเห็นว่าตนได้รับผลตอบแทนน้อยลงเนื่องจากอัตราดอกเบี้ยเงินฝากที่ลดลง ก็จะหันไปออมเงินในรูปแบบอื่นแทนการออมในสินทรัพย์ที่ให้ผลตอบแทนเป็นดอกเบี้ยมากขึ้น อาทิ พันธบัตรรัฐบาล ลงทุนซื้อหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ เป็นต้น ความต้องการถือครองสินทรัพย์ที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ราคาสินทรัพย์เหล่านี้สูงขึ้นด้วย ทำให้ประชาชนมีการจับจ่ายใช้สอยมากขึ้น กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่มาจากภาคเอกชนเพิ่มขึ้นทำให้เศรษฐกิจขยายตัวอย่างรวดเร็ว จนเป็นสาเหตุที่ทำให้อัตราเงินเฟ้อเร่งตัวและเกิดภาวะเงินเฟ้อได้ในที่สุด

เมื่อเศรษฐกิจในประเทศมีการขยายตัวอย่างร้อนแรง เกิดภาวะเงินเฟ้อ ธนาคารกลางแห่งประเทศไทยจึงมีความจำเป็นอีกครั้งที่จะต้องชะลอความร้อนแรงในระบบเศรษฐกิจ โดยใช้นโยบายการเงินแบบตึงตัว คณะกรรมการนโยบายการเงิน (กนง.) จะพิจารณาปรับเพิ่มอัตราดอกเบี้ยนโยบาย ซึ่งจะมีผลทำให้อัตราดอกเบี้ยของธนาคารพาณิชย์และในตลาดเงินปรับเพิ่มตาม เมื่ออัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น ภาคธุรกิจจะชะลอการลงทุนเนื่องจากดอกเบี้ยกู้ยืมซึ่งถือเป็นต้นทุนเพิ่มขึ้น ในขณะที่ประชาชนจะลดการจับจ่ายใช้สอย และหันไปออมเงินโดยการฝากธนาคารเพิ่มขึ้น เพราะได้ดอกเบี้ยเงินฝากสูงขึ้นและมีความเสี่ยงน้อยกว่าการลงทุนในสินทรัพย์ต่างๆ เป็นผลให้ราคาสินทรัพย์ เช่น พันธบัตรรัฐบาล ราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์มีค่าลดลง กิจกรรมทางเศรษฐกิจเกิดการชะงักงัน เกิดภาวะเงินฝืด จนธนาคารกลางแห่งประเทศไทยต้องเข้าไปมีบทบาทในการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจอีกครั้ง เป็นวัฏจักรเช่นนี้ไปเรื่อยๆ

ข) แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

ความซับซ้อนของการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างราคาสินทรัพย์และนโยบายทางการเงินมีสาเหตุมาจากตัวแปรภายในและตัวแปรที่ละทิ้ง (existence of omitted) ทฤษฎีบทนี้สามารถอธิบายได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\triangle i_t = \beta \triangle s_t + \gamma z_t + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

$$\triangle s_t = \alpha \triangle i_t + \mu z_t + \eta_t \quad (3.2)$$

โดยที่ $\triangle i_t$ คือ การเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยนโยบาย

$\triangle s_t$ คือ การเปลี่ยนแปลงราคาสินทรัพย์ ได้แก่ ราคาพันธบัตรรัฐบาลและราคาดัชนีตลาดหลักทรัพย์

z_t คือ ตัวแปรอื่นที่อาจมีผลกระทบต่ออัตราดอกเบี้ยนโยบายและราคาสินทรัพย์ ได้แก่ เงินเฟ้อที่คาดคะเน รายได้ สินทรัพย์ประเภทอื่น

ε_t คือ การเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของนโยบายการเงิน

η_t คือ การเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันด้านราคาสินทรัพย์

สมการ (3.1) คือสมการของนโยบายการเงินที่การเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยเป็นผลมาจากการตอบสนองของตัวแปร z_t และราคาสินทรัพย์ ส่วนสมการ (3.2) คือสมการแสดงราคาสินทรัพย์ โดยที่ราคาสินทรัพย์มีอิทธิพลมาจากอัตราดอกเบี้ยและตัวแปรอื่นๆ (z_t) เทอมรบกวนของสมการเหล่านี้จะถูกสมมติว่าไม่มี serial correlation และไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างกัน และกับ common shock z_t

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า นโยบายการเงินส่งผลต่อราคาสินทรัพย์ และในขณะเดียวกันราคาสินทรัพย์ก็มีผลต่อการคำนวณนโยบายการเงินด้วยเช่นกัน

วัตถุประสงค์หลักของการศึกษานี้ คือการประมาณค่า α หรือการตอบสนองของราคาสินทรัพย์ที่เปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยนโยบาย อย่างไรก็ตาม สมการ (3.1) และ (3.2) ไม่สามารถประมาณค่าได้อย่างแม่นยำโดยใช้วิธี OLS เพราะปัญหาของตัวแปรที่ถูกละทิ้งและตัวแปรภายใน ดังนั้นถ้าใช้วิธี 2SLS ในสมการ (3.2) สามารถประมาณพารามิเตอร์ได้ดังนี้

$$\hat{\alpha} = \alpha + (1 - \alpha\beta)\frac{\beta\sigma_\eta + (\beta + \gamma)\sigma_z}{\sigma_\varepsilon + \beta^2\sigma_\eta + (\beta + \gamma)^2\sigma_z} \quad (3.3)$$

โดยที่ $\hat{\alpha}$ คือ การประมาณค่าของสัมประสิทธิ์

β, α คือ ค่าสัมประสิทธิ์แท้จริงของสมการ (3.1) และ (3.2)

σ_η คือ ความแปรปรวนของการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของราคาสินทรัพย์

σ_ε คือ ความแปรปรวนของการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันนโยบายการเงิน

σ_z คือ ความแปรปรวนของตัวแปรอื่นๆ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากสมการ (3.3) การประมาณผลกระทบของอัตราดอกเบี้ยในระยะสั้นจะมีความเอนเอียง (biased) ในเทอมที่ 2 จนถึงความเอนเอียงแบบต่อเนื่อง (simultaneity bias) (หาก $\beta \neq 0$ และ $\sigma_n > 0$) และตัวแปรที่ละทิ้งที่เอนเอียง (omitted variable bias) (โดยที่ $\gamma \neq 0$ และ $\sigma_z > 0$) การประมาณสมการ (3.3) สามารถทำได้ 2 วิธี คือ

1) The event – study approach

วิธี The event – study ถูกนำมาใช้ประมาณการตอบสนองของราคาสินทรัพย์ที่มีต่อนโยบายทางการเงิน การจัดสรรวิธีนี้คือการทำให้ความเอนเอียง (bias) มีขนาดเล็ก ถ้าตัวอย่างมีช่วงเวลาหมายถึงมีการปรับเปลี่ยนระบบสมการ (3.1) และ (3.2) ให้สามารถทำงานได้ โดยการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของนโยบาย ดังนั้นความเอนเอียงเล็กน้อยคือวิธีที่ต้องการให้สมมติฐานคือ เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของนโยบายมากกว่าการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของตัวอื่นๆ ในระบบ

$$\sigma_\varepsilon \gg \sigma_z \tag{3.4}$$

$$\sigma_\varepsilon \gg \sigma_\eta \tag{3.5}$$

ความเอนเอียงจากวิธี The event – study จะเท่ากับศูนย์ หากความแปรปรวนของการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของนโยบาย เป็นความสัมพันธ์ขนาดใหญ่ต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวอื่นๆ ถ้าในกรณีนี้วิธี OLS จะได้ค่าที่แม่นยำ แต่ทว่าวิธี The event – study ไม่ได้พิสูจน์เงื่อนไขข้อนี้ไว้

2) The heteroskedasticity - based on approach

วิธีนี้จะมุ่งเน้นไปที่การเปลี่ยนแปลงในการเคลื่อนที่ร่วมกันของอัตราดอกเบี้ยนโยบายและราคาสินทรัพย์ เมื่อความแปรปรวนของหนึ่งในการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของระบบสามารถเคลื่อนย้ายได้ ในช่วงเวลาที่ความแปรปรวนของความเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลับด้านนโยบายมีค่าสูงและความแปรปรวนอย่างฉับพลันของตัวแปรอื่นๆ ในระบบยังไม่มีการเปลี่ยนแปลง สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยและราคาสินทรัพย์ได้ว่า

1) ตัวอย่างถูกจัดหมวดหมู่เป็นสองกลุ่ม

กลุ่มที่หนึ่ง ให้ F คือการอ้างอิงถึงการสังเกตการณ์ในช่วงเวลาที่ความแปรปรวนของการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลับของนโยบายมีความสัมพันธ์สูง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กลุ่มที่สอง ให้ $\sim F$ คือการอ้างอิงถึงการสังเกตการณ์ในช่วงเวลาที่ความแปรปรวนของการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของนโยบายมีความสัมพันธ์ต่ำ

สมมติฐานคือ ความแปรปรวนของการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของตัวแปรอื่นๆ ยังมีค่าเท่าเดิม นั่นคือ

$$\sigma_{\varepsilon}^{F} > \sigma_{\varepsilon}^{\sim F} \tag{3.6}$$

$$\sigma_{\eta}^{F} = \sigma_{\eta}^{\sim F} \tag{3.7}$$

$$\sigma_{z}^{F} = \sigma_{z}^{\sim F} \tag{3.8}$$

จะพบว่าสมการเหล่านี้ยังไม่ได้เข้าถึงสมมติฐานที่ว่า ความแปรปรวนของการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลับของนโยบายจะมีขนาดใหญ่ แต่เข้าเพียงสมมติฐานที่ว่าความแปรปรวนของการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของนโยบายจะเพิ่มขึ้นขณะที่ความแปรปรวนของการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของตัวแปรอื่นๆยังคงไม่เปลี่ยน

จากสมการ (3.1) และ (3.2) การลดรูปของอัตราดอกเบี้ยและราคาสินทรัพย์เป็นดังนี้

$$\triangle i_t = \frac{1}{1-\alpha\beta}[(\beta+\gamma)z_t + \beta\eta_t + \varepsilon_t] \tag{3.9}$$

$$\triangle s_t = \frac{1}{1-\alpha\beta}[(1+\alpha\gamma)z_t + \eta_t + \alpha\varepsilon_t] \tag{3.10}$$

ความแปรปรวนร่วมของเมทริกซ์ของ I ระยะสั้นและราคาสินทรัพย์ในช่วงเวลา F และ $\sim F$ เป็นดังนี้

$$\Omega_F = \frac{1}{(1-\alpha\beta)^2}\begin{pmatrix} \sigma_{\varepsilon}^{F} + \beta^2\sigma_{\eta}^{F} + (\beta+\gamma)^2\sigma_{z}^{F} & \alpha\sigma_{\varepsilon}^{F} + (\beta+\gamma)(1+\alpha\gamma)\sigma_{z}^{F} \\ . & \alpha^2\sigma_{\varepsilon}^{F} + \sigma_{\eta}^{F} + (1+\alpha\gamma)^2\sigma_{z}^{F} \end{pmatrix} \tag{3.11}$$

$$\Omega_{\sim F} = \frac{1}{(1-\alpha\beta)^2}\begin{pmatrix} \sigma_{\varepsilon}^{\sim F} + \beta^2\sigma_{\eta}^{\sim F} + (\beta+\gamma)^2\sigma_{z}^{\sim F} & \alpha\sigma_{\varepsilon}^{\sim F} + (\beta+\gamma)(1+\alpha\gamma)\sigma_{z}^{\sim F} \\ . & \alpha^2\sigma_{\varepsilon}^{\sim F} + \sigma_{\eta}^{\sim F} + (1+\alpha\gamma)^2\sigma_{z}^{\sim F} \end{pmatrix} \tag{3.12}$$

ถ้าสมมติให้ พารามิเตอร์ α, β, γ มีความเสถียร ความแตกต่างระหว่าง 2 ตัวแปรร่วมเมทริกซ์คือ

$$\triangle\Omega = \Omega_F - \Omega_{\sim F} = \frac{\left(\sigma_{\varepsilon}^{F} - \sigma_{\varepsilon}^{\sim F}\right)}{(1-\alpha\beta)^2}\begin{pmatrix} 1 & \alpha \\ \alpha & \alpha^2 \end{pmatrix} \tag{3.13}$$

จากสมการ (3.13) ค่าสัมประสิทธิ์ α สามารถหาได้จาก 2 กรณีคือ

$$\alpha_{het} = \frac{\triangle\Omega_{12}}{\triangle\Omega_{11}} \tag{3.14}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\alpha_{het} = \frac{\triangle\Omega_{12}}{\triangle\Omega_{11}} \tag{3.15}$$

โดยที่ $\widehat{\Omega}_{ij}$ คือ สมาชิกที่ (i, j) ของการเปลี่ยนแปลงในเมทริกซ์ Ω

การประมาณค่าสมการ (3.14) และ (3.15) มีการตีความเช่นเดียวกับการประมาณ event – study ถ้าความแปรปรวนของการเปลี่ยนแปลงของนโยบายมีขนาดใหญ่ขึ้น ผลที่ได้จะเหมือนกับ event - study ซึ่งข้อดีของ heteroskedasticity คือ ตัวประมาณ (α_{het}) มีการตีความเช่นเดียวกับ event – study

3.3 วิธีการศึกษา

ก) การประมาณค่าโดยใช้ Instrumental Variable

วัตถุประสงค์ของการประมาณสมการ (3.14) และ (3.15) บนพื้นฐาน heteroskedasticity – based approach วิธีต่างๆ สามารถถูกตีความได้โดยใช้เทคนิค instrumental variable

1) ตัวประมาณค่าสำหรับสินทรัพย์ชนิดเดียว (Estimators for an individual)

นโยบายตัวแปรอัตราดอกเบี้ย $(\triangle i)$ และตัวแปรราคาสินทรัพย์ $(\triangle s)$ ใช้เพื่อประมาณการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยและการเปลี่ยนแปลงราคาสินทรัพย์บน policy dates และ non policy dates ได้ดังนี้

$$\triangle i \equiv \{\triangle i_t, t \in F\} \cup \{\triangle i_t, t \in \sim F\}$$
$$\triangle s \equiv \{\triangle s_t, t \in F\} \cup \{\triangle s_t, t \in \sim F\}$$

ตัวแปรข้างบนคือ $2T \times 1$ เวคเตอร์ และตัวแปรราคาสินทรัพย์ $(\triangle s)$ (โดยที่ T คือ จำนวน policy dates) พิจารณาจาก 2 เครื่องมือต่อไปนี้คือ

ω_i คือ การเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยรายวันในระยะสั้นบน policy dates

ω_s คือ การเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยรายวันในระยะสั้นบน non policy dates

นำมาเขียนแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$\omega_i = \{\triangle i_t, t \in F\} \cup \{-\triangle i_t, t \in \sim F\}$$
$$\omega_s = \{\triangle s_t, t \in F\} \cup \{-\triangle s_t, t \in \sim F\}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การใช้ Standard instrumental variable ด้วยเครื่องมือ ω_i และ ω_s เพื่อหาค่า α สามารถทำได้โดยการเปลี่ยนแปลงในอัตราดอกเบี้ย

$$\hat{\alpha}^{i}_{het} = \left(\omega_i^{'} \triangle i\right)^{-1}\left(\omega_i^{'} \triangle s\right) \tag{3.16}$$

$$\hat{\alpha}^{s}_{het} = \left(\omega_s s^{'} \triangle i\right)^{-1}\left(\omega_s^{'} \triangle s\right) \tag{3.17}$$

การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในสมการ (3.16) และ (3.17) สามารถนำมาเขียนใหม่ได้ดังนี้

$$\hat{\alpha}^{i}_{het} = \frac{\left\{\triangle i_{F^{'}} - \Delta i_{\sim F}\right\}^{'}\left\{\triangle s_{F^{'}} - \triangle s_{\sim F}\right\}}{\left\{\triangle i_{F^{'}} - \triangle i_{\sim F}\right\}^{'}\left\{\triangle i_{F^{'}} - \triangle i_{\sim F}\right\}} = \frac{Cov\left(\triangle i_{F^{'}}, \triangle s_{F}\right) - Cov\left(\triangle i_{\sim F^{'}}, \triangle s_{\sim F}\right)}{Var\left(\triangle i_{F}\right) - Var\left(\triangle i_{\sim F}\right)}$$

$$\hat{\alpha}^{s}_{het} = \frac{\left\{\triangle s_{F^{'}} - \Delta s_{\sim F}\right\}^{'}\left\{\triangle s_{F^{'}} - \triangle s_{\sim F}\right\}}{\left\{\triangle s_{F^{'}} - \triangle s_{\sim F}\right\}^{'}\left\{\triangle i_{F^{'}} - \triangle i_{\sim F}\right\}} = \frac{Var\left(\triangle s_{F}\right) - Var\left(\triangle s_{\sim F}\right)}{Cov\left(\triangle i_{F}, \triangle s_{F}\right) - Cov\left(\triangle i_{\sim F}, \triangle s_{\sim F}\right)}$$

จากสมการ (3.16) และ (3.17) จะเหมือนกับสมการ (3.14) และ (3.15) ดังนั้น ω_i และ ω_s เป็นเครื่องมือที่สามารถประมาณค่า α ภายใต้สมมติฐานของ พื้นฐาน heteroskedasticity approach

2) ตัวประมาณค่าสำหรับสินทรัพย์หลายชนิด (Estimators for multiple assets)

ถ้า K คือความแตกต่างของสินทรัพย์ แล้ว $K+1$ ก็คือเครื่องมือสำหรับอัตราดอกเบี้ยและราคาสินทรัพย์ สามารถเขียนในรูปของเมทริกซ์ได้ดังนี้

$$W_t = \begin{pmatrix} \omega_i^1 & \omega_{s1}^1 & \cdots & \omega_{sK}^1 \\ \omega_i^2 & \omega_{s1}^2 & \cdots & \omega_{sK}^2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \omega_i^{2T} & \omega_{s1}^{2T} & \cdots & \omega_{sK}^{2T} \end{pmatrix}$$

เมื่อตัวประมาณค่าใช้เพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ จะได้การประมาณค่า α คือ

$$\hat{\alpha}^{i}_{het} = \left(\overline{\triangle i^{'}} \triangle i\right)^{-1}\left(\overline{\triangle i^{'}} \triangle s\right) \tag{3.18}$$

โดยที่

$$\overline{\triangle i} = W_t\left(W_t^{'} W_t\right)^{-1} W_t^{'} \triangle i \tag{3.19}$$

ข) การทดสอบสมมติฐาน

การศึกษานี้มีสมมติฐานในการทดสอบ 2 ข้อ โดยใช้การทดสอบ overidentiflying restriction test และ Hausman specification test

1) Overidentiflying restriction test

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดมุ่งหมายของการทดสอบนี้คือ ความหลากหลายของตัวประมาณค่า อันได้แก่ $\hat{\alpha}^{i}_{het}, \hat{\alpha}^{s}_{het}$ และ $\hat{\alpha}^{all}_{het}$ แสดงการทดสอบได้ดังนี้

$$\hat{\delta}_{all,i} = \frac{1}{K}\left|\hat{\alpha}^{all}_{het} - \hat{\alpha}^{i}_{het}\right| M^{-1}_{all,i} \left|\hat{\alpha}^{all}_{het} - \hat{\alpha}^{i}_{het}\right|$$

โดยที่ $M_{all,i}$ คือ ความแปรปรวนของความแตกต่างของตัวประมาณค่า

K คือ ชนิดสินทรัพย์

การทดสอบนี้มีการกระจายค่า F ด้วยระดับความเป็นอิสระเท่ากับ $K, N-1$ การปฏิเสธสมมติฐานจะทำให้การประมาณค่าทั้ง 2 มีค่าเท่ากัน ซึ่งแสดงถึงความเป็นไปได้น้อยที่สุดของสมมติฐาน (คือ พารามิเตอร์มีความเสถียร หรือตลาดหลักทรัพย์หรือตลาดร่วมมีลักษณะเป็น homoskedastic)

2) Hausman specification test

การศึกษานี้จะใช้ Hausman test ทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่ากับการประมาณ ภายใต้ heteroskedasticity - based approach ที่มีต่อ event –study การประมาณค่าโดยวิธี event – study สามารถลุล่วงได้โดยใช้เทคนิค OLS บน policy dates โดยที่การประมาณค่าจาก event-study คือ

$$\hat{\alpha}_{es} = \left(\triangle i_{F'} \triangle i_{F}\right)^{-1} \left(\triangle i_{F'} \triangle s_{F}\right) \tag{3.20}$$

ตัวประมาณค่าโดยวิธี event - study จะมีความสอดคล้องและมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับสมมติฐานที่ตัวแปรภายในไม่มีการผิดกฎ ดังนั้น สมมติฐานของ event – study สามารถทดสอบได้ด้วย Hausman test

$$\hat{\delta}_{es,i} = \frac{1}{K}\left|\hat{\alpha}^{all}_{het} - \hat{\alpha}_{es}\right|' M^{-1}_{es,all} \left|\hat{\alpha}^{all}_{het} - \hat{\alpha}_{es}\right| \tag{3.21}$$

โดยที่ $M_{es,all}$ คือ ความแปรปรวนของความแตกต่างของตัวประมาณค่า

การทดสอบนี้มีการกระจายค่า F ด้วยระดับความเป็นอิสระเท่ากับ $K, N-1$ การปฏิเสธสมมติฐานของ event – study มีเหตุผลสนับสนุนการทำนายความแปรปรวนของ policy dates และ policy shock ได้

ดังนั้นจากการทดสอบจะเห็นได้ว่านโยบายการเงินผ่านเครื่องมืออัตราดอกเบี้ยนโยบายจะมีผลกระทบต่อราคาสินทรัพย์ อันได้แก่ ราคาพันธบัตรรัฐบาลและราคาดัชนีตลาดหลักทรัพย์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved