บทที่ 3
ระเบียบการศึกษา

3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ ใช้ข้อมูลขั้นทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยใช้ราคาปิดของหุ้นในวันทำการ การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลเป็นรายวัน ระยะเวลาประมาณ 5 ปี ตั้งแต่ พฤษภาคม 2548 ถึง พฤษภาคม 2553 จากโปรแกรม Reuter 3000 Xtra จากศูนย์การเงินและการลงทุน (Financial and Investment Center) โดยเลือกเอาหลักทรัพย์กลุ่มพลังงาน ที่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และมีปริมาณการซื้อขายมาก ดังนี้

1. PTT (บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน))
2. PTTEP (บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด(มหาชน))
3. BANPU (บริษัทบ้านปู จำกัด(มหาชน))
4. TOP (บริษัท ไทยออยล์ จำกัด(มหาชน))
5. IRPC (บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน))

3.2 วิธีการศึกษาวิเคราะห์

3.2.1 การคำนวณหาตัวแปรที่จะใช้ในการศึกษา

การปรับข้อมูลราคาปิดของหมวดหลักทรัพย์กลุ่มพลังงานแต่ละหมวดให้อยู่ในรูปอัตราผลตอบแทน โดยใช้วิธี Log (relative price) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$R_i = Ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \quad (4.1)$$

โดยที่ R_i คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มพลังงาน

P_t คือ ราคาปิดของหลักทรัพย์กลุ่มพลังงาน ณ เวลาปัจจุบัน

P_{t-1} คือ ราคาปิดของหลักทรัพย์กลุ่มพลังงาน ณ เวลาที่ผ่านมา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

และปรับข้อมูลราคาปิดของSET INDEXให้อยู่ในรูปอัตราผลตอบแทนของตลาดโดยใช้วิธี Log (relative price) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$R_m = Ln\left(\frac{M_t}{M_{t-1}}\right) \quad (4.2)$$

โดยที่ R_m คือ อัตราผลตอบแทนของหุ้นพลังงาน

M_t คือ ราคาปิดของSET INDEX ณ เวลาปัจจุบัน

M_{t-1} คือ ราคาปิดของSET INDEX ณ เวลาที่ผ่านมา

3.2.2 การทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller(ADF)

ทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มพลังงาน

$$\Delta X_t = \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{\rho} \phi_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4.3)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{\rho} \phi_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4.4)$$

$$\Delta X_t = \alpha + \beta t + \theta X_{t-1} + \sum_{i=1}^{\rho} \phi_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4.5)$$

โดยที่ X_t = ข้อมูลราคาของหลักทรัพย์ i ในหุ้นกลุ่มพลังงาน ณ เวลา t

X_{t-1} = ข้อมูลราคาของหลักทรัพย์ i ในหุ้นกลุ่มพลังงาน ณ เวลา t-1

$\alpha, \theta, \beta, \phi$ = ค่าพารามิเตอร์

t = ค่าแนวโน้ม

ε_t = ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรสุ่ม

3.2.3 การประมาณค่าความเสี่ยง ค่าชดเชยความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังจากหลักทรัพย์ในแบบจำลอง Capital Asset Pricing Model : CAPM

พิจารณาจากแบบจำลอง ดังต่อไปนี้

$$R_{it} = \alpha + \beta R \quad (4.6)$$

R_{it} คือ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มพลังงาน i ณ เวลา t

α_i, β_i คือ ค่าพารามิเตอร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

R_{mt} คือ ผลตอบแทนของSET INDEX ณ เวลา t

ε_t คือ ค่าความผิดพลาด ณ เวลา t

3.2.4 การประเมิณผลแบบจำลอง และ การทดสอบ Goodness-of-Fit

วิธี Goodness-of-Fit ถูกสนับสนุนโดย Koenker และ Machado (1999) สำหรับการถดถอยของ Quantile Regression ตามแนวคิดของ R^2 จากกฎการวิเคราะห์การถดถอย

$$Q_n(\tau \mid X_i, \beta(\tau)) = \beta_0(\tau) + X_{i1}^{/}\beta(\tau) \quad (4.7)$$

กำหนดให้

$$\hat{V}(\tau) = \min_{\beta(\tau)} \sum_i \rho_\tau(Y_i - \beta_0(\tau) - X_{i1}^{/}\beta_1(\tau)) \quad (4.8)$$

$$\tilde{V}(\tau) = \min_{\beta_0(\tau)} \sum_i \rho_\tau(Y_i - \beta_0(\tau)) \quad 4.9)$$

กำหนดให้

$$R^1(\tau) = 1 - \hat{V}(\tau)/\tilde{V}(\tau) \quad (4.10)$$

ค่าที่คล้ายกันของกฎ R^2 หรือ R^1 ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ1 เป็นวิธีการคำนวณความสัมพันธ์ที่มีประสิทธิผล ของแบบจำลองในข้อมูลที่เหมาะสำหรับ τ-th Quantile.

3.2.5 การประเมิณผลแบบจำลอง และ การทดสอบ Quasi-Likelihood Ratio Test

การทดสอบQuasi-Likelihood Ratio ถูกทดสอบโดย Koenker and Machado (1999) อยู่บนพื้นฐานของการเปลี่ยนแปลงค่าที่ดีที่สุดของ ฟังก์ชันเป้าหมายหลังจากการผ่อนคลายของข้อจำกัดที่ถูกกำหนดโดยสมมุติฐานหลัก การทดสอบของสถิติของ 2 วิธีนี้อยู่บนพื้นฐานของ Quantile- ρ , คิดโดย(Koenker, 2005) ดูได้จากสมการที่ 9 a และ10a

$$L_n(\tau) = \frac{2(\tilde{v}(\tau) - \hat{v}(\tau))}{\tau(1-\tau)s(\tau)} \log(\tilde{v}(\tau)/\hat{v}(\tau)) \quad (4.11)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

$$\Lambda_n(\tau) = \frac{2\hat{\nu}(\tau)}{\tau(1-\tau)s(\tau)} \log(\tilde{\nu}(\tau)/\hat{\nu}(\tau)) \qquad (4.12)$$

สมการ 9a และ 10a สมมุติให้ χ^2_q และ q เป็นตัวเลขของข้อจำกัดที่ถูกกำหนดโดยสมการหลักของข้อจำกัด

3.2.6 การทดสอบควอนไทล์ (Quantile Regression)

พิจารณาจากแบบจำลอง ดังต่อไปนี้

$$\hat{\beta}_n(\tau) = \arg\min_{\beta(\tau)} \{\sum_i \rho_\tau (Y_i - X_i^{/} \beta(\tau))\} \qquad (4.13)$$

โดยที่ Y_i คือ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มพลังงาน

$x_i^{'}$ คือ ผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์

ρ_τ คือ ค่าถ่วงน้ำหนักของควอนไทล์

$\beta(\tau)$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราผลตอบแทนของหุ้นกลุ่มพลังงาน

τ คือ จำนวนควอนไทล์ ; τ มีค่า 0.1-0.9

3.3 สมมุติฐานวิธีการวิจัย

H_0 : $\beta = 0$ อัตราผลตอบแทนของหุ้นกลุ่มพลังงานไม่มีความสัมพันธ์กับตลาดหลักทรัพย์

H_1 : $\beta \neq 0$ อัตราผลตอบแทนของหุ้นกลุ่มพลังงานมีความสัมพันธ์กับตลาดหลักทรัพย์

3.4 สถานที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย และรวบรวมข้อมูล

- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่เผยแพร่ในระบบอิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บไซต์
- ศูนย์การเงินและการลงทุน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Finance and Investment Center : FIC)
- แหล่งข้อมูลบนอินเตอร์เน็ต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved