บทที่ 4

ระเบียบวิธีการวิจัย

4.1 การหาผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t (R_{it})

คำนวณได้จากการนำข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t และในช่วงเวลา t-1 รวมทั้งเงินปันผลของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t ดังนี้

$$R_{it} = \left(\left(P_{it} - P_{t-1}\right) + D_{it}\right) / P_{t-1}$$

โดยที่ R_{it} = ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t

P_{it} = ราคาปิดของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t

P_{t-1} = ราคาปิดของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t-1

D_{it} = เงินปันผลของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t

4.2 การหาผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ ณ เวลา t $\left(R_{mt}\right)$

คำนวณได้จากดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้ดังนี้

$$R_{mt} = \left(\left(P_{mt} - P_{mt-1}\right) + D_{it}\right) / P_{mt-1}$$

โดยที่ R_{mt} = ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ในช่วงเวลา t

P_{mt} = ดัชนีราคาหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงเวลา t

P_{mt-1} = ดัชนีราคาหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงเวลา t-1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3 การทดสอบ Unit Root ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller test

เพื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูลผลตอบแทนตลาดหลักทรัพย์และผลตอบแทนของแต่ละหลักทรัพย์

โดยในที่นี้ทำการศึกษาทั้งหมด 4 หลักทรัพย์ ดังนี้

<u>หลักทรัพย์บริษัท IRP</u>

$\Delta IRP_t = \theta IRP_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta IRP_{t-i} + e_t$ เรียกว่าแนวเดินเชิงสุ่ม

$\Delta IRP_t = \alpha + \theta IRP_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta IRP_{t-i} + e_t$ เรียกว่าแนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน

$\Delta IRP_t = \alpha + \beta + \theta IRP_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta IRP_{t-i} + e_t$ เรียกว่าแนวเดินเชิงสุ่ม จุดตัดแกนและแนวโน้ม

โดยที่ IRP_t คือ ข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัท IRP ณ เวลา t

IRP_{t-i} คือ ข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัท IRP ณ เวลา t-1

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

t คือ ค่าแนวโน้ม

e_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรสุ่ม

<u>หลักทรัพย์บริษัท PTTCH</u>

$\Delta PTTCH_t = \theta PTTCH_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta PTTCH_{t-i} + e_t$ เรียกว่าแนวเดินเชิงสุ่ม

$\Delta PTTCH_t = \alpha + \theta PTTCH_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta PTTCH_{t-i} + e_t$ เรียกว่าแนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน

$\Delta PTTCH_t = \alpha + \beta + \theta PTTCH_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta PTTCH_{t-i} + e_t$ เรียกว่าแนวเดินเชิงสุ่ม จุดตัดแกนและแนวโน้ม

โดยที่ $PTTCH_t$ คือ ข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัท PTTCH ณ เวลา t

$PTTCH_{t-i}$ คือ ข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัท PTTCH ณ เวลา t-1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

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

t คือ ค่าแนวโน้ม

e_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรสุ่ม

<u>หลักทรัพย์บริษัท TPC</u>

$\Delta TPC_t = \theta TPC_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta TPC_{t-i} + e_t$ เรียกว่าแนวเดินเชิงสุ่ม

$\Delta TPC_t = \alpha + \theta TPC_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta TPC_{t-i} + e_t$ เรียกว่าแนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน

$\Delta TPC_t = \alpha + \beta + \theta TPC_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta TPC_{t-i} + e_t$ เรียกว่าแนวเดินเชิงสุ่ม จุดตัดแกนและแนวโน้ม

โดยที่ TPC_t คือ ข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัท TPC ณ เวลา t

TPC_{t-i} คือ ข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัท TPC ณ เวลา t-1

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

t คือ ค่าแนวโน้ม

e_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรสุ่ม

<u>หลักทรัพย์บริษัท VNT</u>

$\Delta VNT_t = \theta VNT_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta VNT_{t-i} + e_t$ เรียกว่าแนวเดินเชิงสุ่ม

$\Delta VNT_t = \alpha + \theta VNT_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta VNT_{t-i} + e_t$ เรียกว่าแนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน

$\Delta VNT_t = \alpha + \beta + \theta VNT_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \phi_i \Delta VNT_{t-i} + e_t$ เรียกว่าแนวเดินเชิงสุ่ม จุดตัดแกนและแนวโน้ม

โดยที่ VNT_t คือ ข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัท VNT ณ เวลา t

VNT_{t-i} คือ ข้อมูลราคาหลักทรัพย์บริษัท VNT ณ เวลา t-1

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

t คือ ค่าแนวโน้ม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

e_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรสุ่ม

4.4 Switching Regression Model

สถานการณ์ 1 : $y_{1i} = x'_{1i}\beta_1 + u_{1i}$ ก็ต่อเมื่อ (if) $\gamma' z_i \geq u_i$ 4.4.1

สถานการณ์ 2 : $y_{0i} = x'_{0i}\beta_{0i} + u_{0i}$ ก็ต่อเมื่อ (if) $\gamma' z_i < u_i$ 4.4.2

$u_i \sim (0,\sigma_i^2)$, $u_{1i} \sim (0,\sigma_{1i}^2)$, $u_{0i} \sim (0,\sigma_{0i}^2)$

โดยที่

y_i คือ R_{it} ของหุ้นแต่ละหุ้นที่ได้ทำการศึกษา (R_{it} = ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i)

x'_{1i}, x'_{2i} คือ R_{mt} สำหรับแต่ละสมการ (R_{it} = ผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์)

$\beta_1, \beta_{0i}, \gamma$ คือค่าพารามิเตอร์

u_{1i}, u_{0i}, u_i คือค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสุ่ม

จากสมการ (4.4.1) จะเห็นได้ว่าเราจะเลือกสมการ (4.4.1) ถ้าหากว่า $\gamma' z_i \geq u_i$ และจะเลือกสมการ (4.4.2) ถ้าหากว่า $\gamma' z_i < u_i$ ซึ่งก็คือจะเลือกสมการ (4.4.2) ถ้าไม่ใช่ $\gamma' z_i \geq u_i$ นั่นเอง จะเห็นได้ว่าในกรณีนี้เป็นการเลือกว่าจะทำตามสมการ (4.4.1) หรือสมการ (4.4.2) ซึ่งเป็นการเลือกที่มี 2 ทางเลือกหรือเป็นการตัดสินใจที่มี 2 ทางเลือกนั่นเอง โดยที่มีตัวอธิบาย (Explanation variables) สำหรับการตัดสินใจ ดังกล่าวอยู่แล้วคือ z_i ลักษณะดังกล่าวนี้ก็สอดคล้องกับแบบจำลองที่เรียกว่าแบบจำลองโพรบิต (Probit model) ซึ่งก็จะเป็นการหาค่าของ γ เพื่อทำเป็นฟังก์ชันเกณฑ์ (Criterion function) นั่นเอง ด้วยเหตุนี้จึงได้นิยามตัวแปรหุ่น (Dummy variable) ดังนี้

$I_i = 1$ if $\gamma' z_i \geq u_i$

$I_i = 0$ Otherwise

$$Y_i = \alpha_{1i} + \beta_1' X_{1i} - \sigma_{1u} W_{1i} + \varepsilon_{1i}$$

$$Y_i = \alpha_{0i} + \beta_0' X_{0i} + \sigma_{0u} W_{0i} + \varepsilon_{0i}$$

โดยที่ Y_i คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในกลุ่มปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์

X_{1i} คือ อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ในภาวะหุ้นขาขึ้น

X_{0i} คือ อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ในภาวะหุ้นขาลง

$\varepsilon_{1i}, \varepsilon_{0i}$ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสุ่ม

$\beta_1', \beta_0', \alpha_{1i}, \alpha_{0i}$ คือ ค่าพารามิเตอร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.5 การประมาณค่าความเสี่ยง ค่าชดเชยความเสี่ยงและอัตราตอบแทนที่คาดหวังจากหลักทรัพย์ในแบบจำลอง Capital Asset Pricing Model (CAPM)

$$R_{it} = R_{ft} + (R_{mt} - R_{ft})\beta_{it} + \varepsilon_t$$

โดยที่ R_{it} = ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ i ในช่วงเวลา t

R_{ft} = ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงเป็น 0 หรือ หลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง เช่น อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือน ณ เวลา t

R_{mt} = ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ณ เวลา t

β_{it} = ความเสี่ยงในการลงทุนหลักทรัพย์ ตัวที่ i ณ เวลา t

ε_t = ค่าความผิดพลาด ณ เวลา t

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved