บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

สำหรับการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูล ทุติยภูมิ (Secondary data) ซึ่งเป็นข้อมูลรายเดือนตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2540 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2550 จากโปรแกรม DATA STREAM จากศูนย์การเงินและการลงทุน (Finance and Investment Center)

ข้อมูลเอกสารจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากห้องสมุดคณะเศรษฐศาสตร์ และสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รวมถึงข้อมูลทางอินเตอร์เน็ตที่เกี่ยวข้อง

3.2 วิธีการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้สามารถแบ่งขั้นตอนการวิจัยเป็นข้อๆ ดังต่อไปนี้

3.2.1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test)

ในการวิจัยครั้งนี้เริ่มจากการศึกษาถึงนิ่งของข้อมูล ที่เป็นลักษณะอนุกรมเวลาโดยวิธีเรียกว่าอ๊อกเม้นเทคดิกกี้-ฟลูเลอร์ (Augmented Dicky-Fuller test) ดังมีรายละเอียดดังนี้

$\div X_t \mid \chi X_{t41}\ 2\ O\lambda \div X_{t41}\ 2\ e_t$ แนวเดินเชิงสุ่ม

$\div X_t \mid \zeta\ 2\ \chi X_{t41}\ 2\ O\lambda \div X_{t41}\ 2\ e_t$ แนวเดินเชิงสุ่มและจุดตัดแกน

$\div X_t \mid \zeta\ 2\ \eta T\ 2\ \chi X_{t41}\ 2\ O\lambda \div X_{t41}\ 2\ e_t$ แนวเดินเชิงสุ่มจุดตัดแกนและแนวโน้ม

สมมุติฐานของดิกกี้ฟลูเลอร์ คือ

$H_0 : \chi \mid 0$ มียูนิทรูท หรือ มีลักษณะไม่นิ่งต้องทำการ Differencing ตัวแปรต่อไป

$H_0 : \chi \{ 0$ ไม่มียูนิทรูท หรือ มีลักษณะที่นิ่งแล้ว

โดยที่ X_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t

X_{t41} คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t-1

$\zeta, \eta, \chi, \lambda$ คือ ค่าพารามิเตอร์

T คือ ค่าแนวโน้ม

e_t คือ ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

กำหนดให้ X_t คือ ตัวแปรที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่เราต้องการศึกษา ได้แก่ จำนวนนักท่องเที่ยว อัตราเงินเฟ้อ และอัตราแลกเปลี่ยนเทียบกับเงินบาทของแต่ละประเทศ ประกอบด้วย ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ สหราชอณาจักร มาเลเซีย สิงคโปร์ จีน สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย เยอรมัน และอินเดีย

3.2.2 แบบจำลอง Auto Regressive Moving Average (ARMA(p.q))

แบบจำลอง ARMA(p,q)

$$y_t \,|\, \iota \, 2 \, \lambda y_{t41} \, 2 \, \lambda y_{t42} \, 2 \ldots 2 \, \lambda y_{t4p} \, 2 \, \kappa_t \, 4 \, \chi_1 \kappa_{t41} \, 4 \ldots 4 \, \chi_q \kappa_{t4q} \qquad (1)$$

โดยที่

y_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t

P คือ อันดับของ Auto Regressive

q คือ อันดับของ Moving Average

ι คือ ค่าคงที่ (Constant Term)

t คือ เวลา

λ คือ พารามิเตอร์ของ Auto Regressive

χ คือ พารามิเตอร์ของ Moving Average

κ_t คือ กระบวนการ white noise ซึ่งก็คือ ค่าความคลาดเคลื่อน ณ เวลา t

กำหนดให้ y_t คือ ตัวแปรที่เราต้องการศึกษา ได้แก่ จำนวนนักท่องเที่ยว อัตราเงินเฟ้อ และอัตราแลกเปลี่ยนเทียบกับเงินบาทของแต่ละประเทศ ประกอบด้วย ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ สหราชอณาจักร มาเลเซีย สิงคโปร์ จีน สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย เยอรมัน และอินเดีย

3.2.3 แบบจำลอง Univariate ARCH/GARCH

$$h_{nt} \,|\, \zeta_0 \, 2 \sum_{i|1}^{q} \zeta_{ni} \kappa^2_{nt4i} \, 2 \sum_{i|1}^{p} \eta_{ni} h_{nt4i} \qquad (2)$$

h_{nt} คือ ค่าความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยว อัตราเงินเฟ้อหรืออัตราแลกเปลี่ยนของแต่ละประเทศ ณ เวลา t

ζ_0 คือ พจน์คงที่หรือคงตัว (Constant term)

ζ_{ni} คือ พารามิเตอร์อัตถดถอยของค่าความคลาดเคลื่อนของจำนวนนักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยว อัตราเงินเฟ้อหรืออัตราแลกเปลี่ยน ของแต่ละประเทศ

κ^2_{nt-i} คือ ค่าความคลาด เคลื่อน ของจำนวนนักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยว อัตราเงินเฟ้อหรืออัตราแลกเปลี่ยนของแต่ละประเทศ ณ เวลา t-i

η_{ni} คือ พารามิเตอร์อัตถดถอยของค่าผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยว อัตราเงินเฟ้อหรืออัตราแลกเปลี่ยน ของแต่ละประเทศ ณ เวลา t-i

h_{nt-i} คือ ค่าความผันผวนของจำนวนนักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยว อัตราเงินเฟ้อหรืออัตราแลกเปลี่ยนของแต่ละประเทศ ณ เวลา t-i

n คือ ตัวเลขที่แสดงถึงประเทศที่ต้องการศึกษา (1=ญี่ปุ่น 2=เกาหลีใต้ 3=สหราชอาณาจักร 4=มาเลเซีย 5=สิงคโปร์ 6=จีน 7=สหรัฐอเมริกา 8=ออสเตรเลีย 9=เยอรมัน และ 10= อินเดีย)

3.2.4 แบบจำลอง Multivariate GARCH

$$H_t = W + \sum_{j=1}^{r} A_{ij}\vec{\kappa}_{t-j} + \sum_{j=1}^{s} B_{ij}H_{i,t-j} \quad (3)$$

เมื่อ $H_t = (h_{1t},\ldots,h_{mt})\Re$ $\vec{\kappa} = (\kappa^2_{1t},\ldots,\kappa^2_{mt})\Re$ และ $W, A_i(i = 1,\ldots,r)$ และ $B_i(i = 1,\ldots,s)$ คือ mxm เมตริก VARMA-GARCH กำหนดให้ตัวแปรสุ่มทางบวก (Positive shocks) และ ตัวแปรสุ่มทางลบ (Negative shock) มีผลต่อความผันผวนอย่างมีเงื่อนไข (Conditional variance)

และ A_{ij} เป็นตัวแทนของ ARCH effects (ผลกระทบในระยะสั้น) และ B_{ij} เป็นตัวแทนของ GARCH effects (ผลกระทบ ในระยะยาว โดยเรียกว่า $\sum_{j=1}^{r} A_{ij} + \sum_{j=1}^{s} B_{ij}$)