บทที่ 3
ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้จากการท่องเที่ยวของประเทศไทย และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ ในที่นี้จะใช้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product : GDP) ในการวิเคราะห์ ซึ่งรูปแบบสมการจะเป็นสมการเส้นตรง ดังนี้

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_6 x_6 + \beta_7 x_7 + e_t$$

จากสมการข้างต้นจะเป็นการหาความสัมพันธ์ว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศขึ้นอยู่กับรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศจำแนกตามภูมิภาคที่เดินทางมาประเทศไทยโดยที่

y_t	คือ	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (current GDP)
x_1	คือ	รายได้จากนักท่องเที่ยวภูมิภาคเอเชียตะวันออก
x_2	คือ	รายได้จากนักท่องเที่ยวภูมิภาคเอเชียใต้
x_3	คือ	รายได้จากนักท่องเที่ยวภูมิภาคยุโรป
x_4	คือ	รายได้จากนักท่องเที่ยวภูมิภาคอเมริกา
x_5	คือ	รายได้จากนักท่องเที่ยวภูมิภาคโอเชียเนีย
x_6	คือ	รายได้จากนักท่องเที่ยวภูมิภาคตะวันออกกลาง
x_7	คือ	รายได้จากนักท่องเที่ยวภูมิภาคแอฟริกา
β	คือ	ค่าพารามิเตอร์
e_t	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อน

3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาจะใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งเป็นข้อมูลอนุกรมเวลารายไตรมาสตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2546 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2555 นั่นคือรายได้จากนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจำแนกตาม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สภาพภูมิศาสตร์ สามารถจำแนกตลาดกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาเที่ยวในประเทศไทยได้ 7 กลุ่มคือ ภูมิภาคเอเชียตะวันออก (East Asia) ภูมิภาคยุโป (Europe) ภูมิภาคอเมริกา (The Americas) ภูมิภาคเอเชียใต้ (South Asia) ภูมิภาคโอเชียเนีย (Oceania) ภูมิภาคตะวันออกกลาง (Middle East) และภูมิภาคแอฟริกาใต้ (Africa) และรายได้ประชาชาติของประเทศไทย โดยจะเก็บรวบรวมข้อมูลจากรายได้นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาในประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2546 – 2555 ซึ่งเป็นระยะเวลาทั้งหมด 10 ปี

3.3 วิธีการศึกษา

3.3.1 การทดสอบความนิ่ง

เนื่องจากข้อมูลรายได้จากการท่องเที่ยวและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา จึงมีความจำเป็นต้องมีการทดสอบความนิ่งของข้อมูลโดยการทดสอบ unit root ด้วยวิธี Augmented Dickey - Fuller Test (ADF) ซึ่งจะได้สมการดังนี้

$$\Delta x_t = \alpha_1 + \beta_1 \mathrm{t} + \theta_1 x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} c_i \, \Delta x_{t-i} + \varepsilon_{1t} \qquad (3.1)$$

$$\Delta y_t = \alpha_2 + \beta_2 \mathrm{t} + \theta_2 y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} d_i \, \Delta y_{t-i} + \varepsilon_{2t} \qquad (3.2)$$

โดยที่ x_t, x_{t-1} คือ รายได้จากนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาประเทศไทย ณ เวลา t,t-1

y_t, y_{t-1} คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (real GDP) ณ เวลา t,t-1

$\alpha, \beta, \theta, c, d$ คือ ค่าพารามิเตอร์

t คือ ค่าแนวโน้มเวลา

$\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}$ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม

การทดสอบจะพิจารณาค่า θ ซึ่งมีสมมติฐานการทดสอบ ดังนี้

สมการที่ (1) $\mathrm{H}_0 : \theta_1 = 0$ (non-stationary)

$\mathrm{H}_1 : \theta_1 < 0$ (stationary)

สมการที่ (2) $\mathrm{H}_0 : \theta_2 = 0$ (non-stationary)

$\mathrm{H}_1 : \theta_2 < 0$ (stationary)

ถ้ายอมรับ H_0 หมายความว่า รายได้จากการท่องเที่ยว และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศมี unit root หรือมีลักษณะไม่นิ่ง non-stationary แต่ถ้ายอมรับ H_1 หมายความว่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รายได้จากการท่องเที่ยวและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศไม่มี unit root หรือมีลักษณะนิ่ง stationary

3.3.2 การทดสอบความสอดคล้องกันของข้อมูลอนุกรมเวลา (Cointegration)

วิธีการทดสอบ cointegration test เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ในระยาวของงบประมาณรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาเที่ยวในประเทศไทยได้ 7 กลุ่มคือ ภูมิภาคเอเชียตะวันออก (East Asia) ภูมิภาคยุโป (Europe) ภูมิภาคอเมริกา (The Americas) ภูมิภาคเอเชียใต้ (South Asia) ภูมิภาคโอเชียเนีย (Oceania) ภูมิภาคตะวันออกกลาง (Middle East) และภูมิภาคแอฟริกาใต้ (Africa) และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ โดยมีขั้นตอนการทดสอบดังนี้

1. ทดสอบตัวแปรในแบบจำลองว่ามีลักษณะเป็น non-stationaary หรือไม่โดยวิธี ADF Test โดยไม่ต้องใส่ค่าคงที่ และแนวโน้มของเวลา
2. การประมาณสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least square: OLS)
3. นำส่วนที่เหลือ (residuals) ที่ประมาณได้จากสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดมาทดสอบว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ ซึ่งใช้การทดสอบ ADF ดังต่อไปนี้

$$\Delta\hat{e}_t = \gamma\hat{e}_{t-1} + \nu_t \qquad (3.3)$$

โดยที่ $\hat{e}_t$, $\hat{e}_{t-1}$ คือ ค่า residuals ณ เวลา t และ t-1 ที่นำมาหาสมการถดถอยใหม่

γ คือ ค่าพารามิเตอร์

ν_t คือ ข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรสุ่ม

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ cointegration ดังนี้

$H_0 : \gamma = 0$ (no-cointegration)

$H_1 : \gamma < 0$ (cointegration)

การทดสอบสมมติฐานโดยเปรียบเทียบค่า t-statistics ที่คำนวณได้จากอัตราส่วนของ $\hat{\gamma}$ / S.E. $\hat{\gamma}$ ไปเปรียบเทียบกับค่าในตาราง ADF Test ซึ่งถ้าค่า t-statistics มากกว่าค่าวิกฤติ MacKinnon (MacKinnon critical values) ณ ระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ จึงปฏิเสธสมมติฐาน ซึ่งนำไปสู่ข้อสรุปที่ว่าตัวแปรมีลักษณะไม่นิ่ง (non-stationary) ในสมการดังกล่าวมีลักษณะร่วมไปด้วยกัน

โดยถ้าค่าของความคลาดเคลื่อนมีคุณสมบัติเป็น stationary ซึ่งก็คือ I(0) จะสามารถสรุปได้ว่ารายได้จากการท่องเที่ยว และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ระยะยาว แต่ถ้าค่าความคลาดเคลื่อนมีคุณสมบัติเป็น non-stationary ซึ่งก็คือ I(1) จะสามารถสรุปได้ว่ารายได้จากการท่องเที่ยว และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

3.3.3 การทดสอบ Error Correction Mechanism (ECM)

เมื่อทำการทดสอบแล้วข้อมูลอนุกรมเวลาที่ทำการศึกษาเป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะนิ่งและไม่เกิดปัญหาสมาการถดถอยไม่แท้จริง สมการถดถอยที่ได้มีการร่วมไปด้วยกันโดยมีกลไกลการปรับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวแล้ว ต่อไปเราจะทำการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองเอเรอร์คอเรคชัน (ECM) คือ กลไกการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของรายได้จากการท่องเที่ยวและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

$$\Delta y_t = \beta_1 \hat{e}_{t-1} + \sum_{m=0}^{r} \pi_m \Delta x_{t-m} + \varepsilon_t \qquad (3.4)$$

โดยที่ x_t คือ รายได้จากนักท่องเที่ยว ณ เวลา t

y_t คือ ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ณ เวลา t

β_1, คือ ค่าความเร็วในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

π_m คือ ค่าความยืดหยุ่นในระยะสั้น

$\hat{e}_{t-1}$ คือ พจน์ของ error term

ε_t คือ ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสุ่ม

โดยที่ $\hat{e}_{t-1} = y_{t-1} - \alpha_0 - \alpha_1 x_{t-1}$

ε_t = ค่าความคลาดเคลื่อน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved