



## กรอบแนวการวิเคราะห์และวิธีศึกษา

ในบทนี้จะนำเสนอกรอบแนวการวิเคราะห์และวิธีการศึกษาซึ่งจะแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรก เป็นแนวความคิดพื้นฐานทางทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ ขั้นตอนที่สอง เป็นกรอบแนวการวิเคราะห์ และแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา และขั้นตอนที่สาม เป็นวิธีการคัดเลือกแบบจำลอง

3.1 แนวความคิดพื้นฐานทางทฤษฎีเศรษฐศาสตร์

ในการศึกษาเรื่องนี้ได้นำแนวความคิดพื้นฐานทางทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยอุปสงค์ (Law of demand) มาใช้ในการศึกษา ดังนี้

พื้นฐานทางทฤษฎีอุปสงค์

ในทางเศรษฐศาสตร์อุปสงค์ต่อราคา หมายถึง ปริมาณสินค้าที่มีผู้ต้องการซื้อในขณะใดขณะหนึ่ง ณ ระดับราคาต่างๆกันของราคาสินค้าชนิดนั้น โดยกำหนดให้สิ่งอื่นๆ คงที่ ปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในสินค้าและบริการ จะเป็นตัวกำหนดความต้องการในสินค้าและบริการนั้นๆ ปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ ราคาของสินค้าและบริการ ราคาสินค้าและบริการอื่นๆ ทั้งที่ทดแทนกันได้และใช้ประกอบกัน ระดับรายได้ของบุคคล และรสนิยมในการบริโภค

อุปสงค์ในการท่องเที่ยว (Tourism Demand) หมายถึง ความต้องการของนักท่องเที่ยวที่จะเดินทางไปใช้บริการซื้อสินค้ายังสถานที่ท่องเที่ยว หรือจุดหมายปลายทางของนักท่องเที่ยว โดยนักท่องเที่ยวนั้นจะต้องมีความต้องการมีความสามารถและมีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าสินค้าและบริการที่กำหนดไว้ในเวลานั้นๆด้วย<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> ชยาภรณ์ ชื่นรุ่งโรจน์, อุปสงค์การท่องเที่ยว จุลสารการท่องเที่ยว 7 (กรกฎาคม 2531) หน้า 23.

ปัจจัยที่กำหนดความต้องการในสินค้าและบริการ จะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลและสามารถแปรเปลี่ยนไปตามกาลเวลา ซึ่งจะเรียกว่าตัวแปร (Variables) ตัวแปรเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อความต้องการในสินค้าและบริการ ดังนั้นความต้องการหรืออุปสงค์ในการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว สามารถแสดงได้ในฐานะที่เป็นฟังก์ชันของตัวแปรหลายๆตัว ซึ่งเขียนความสัมพันธ์ได้ดังนี้<sup>2</sup>

	$D_a$	=	$f(P_a, P_1, P_2, \dots, P_{n-a}, Y, \text{etc.})$
โดยที่	$D_a$	=	อุปสงค์ในการท่องเที่ยว
	$P_a$	=	ราคาของการเดินทางท่องเที่ยวประเภท A
	$P_1, \dots, P_{n-a}$	=	ราคาของการเดินทางท่องเที่ยวประเภทอื่นๆ
	$Y$	=	ระดับรายได้ของบุคคล

ปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจมีอยู่ในแบบจำลอง ได้แก่ ขนาดของประชากรของประเทศที่มาของนักท่องเที่ยว ระยะทางการเดินทาง เป็นต้น

การสร้างแบบจำลองอุปสงค์ในการท่องเที่ยวสามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธี มีทฤษฎีพื้นฐานที่แตกต่างกันไป แต่ในการศึกษาครั้งนี้สามารถแบ่งออกเป็น 3 วิธี ใหญ่ ๆ คือ

1. แบบจำลองที่ใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression)
2. แบบจำลองที่ใช้เทคนิค Pooling Cross-Section and Time Series Data
3. แบบจำลองที่ใช้ Shift and Share Model

ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดของแต่ละแบบจำลองในส่วนต่อไป

---

<sup>2</sup> Brian Archer, Demand Forecasting in Tourism (Bangor : University of Wales Press , 1976), p. 1.

### 3.2 กรอบการวิเคราะห์และแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การประมาณการปริมาณนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวในเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานีนั้น จะสร้างแบบจำลองจากการใช้กรอบแนวการวิเคราะห์ด้านอุปสงค์ในการท่องเที่ยว 3 แนวทางดังนี้

#### 1. แบบจำลองที่ใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression)

การใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) โดยใช้วิธี Ordinary Least Square Method (OLS) เป็นเครื่องมือในการสร้างแบบจำลองศึกษาปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์ในการเดินทางท่องเที่ยวเกาะสมุย ของนักท่องเที่ยว เพื่อคาดคะเนปริมาณนักท่องเที่ยวในอนาคต โดยใช้ข้อมูลสถิติของทางราชการ ระหว่าง พ.ศ. 2523-2532 โดยกำหนดให้ปริมาณนักท่องเที่ยวแยกตามสัญชาติต่าง ๆ ( $S$ ) เป็นฟังก์ชันของรายได้ที่แท้จริงต่อหัวของนักท่องเที่ยว ( $Y$ ) จำนวนประชากรของประเทศนักท่องเที่ยว ( $P$ ) อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ ( $E$ ) ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคของประเทศนักท่องเที่ยว ( $CPI$ ) ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคบนเกาะสมุย ( $CPIS$ ) และปีที่รัฐบาลกำหนดให้เป็นปีที่มีนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยว ( $DUM$ )

รูปแบบของความสัมพันธ์ดังกล่าวแสดงได้ดังนี้

$$S_i = f_1(Y_i, P_i, E_i, CPI_i, CPIS, DUM)$$

ซึ่งสามารถแสดงเป็นแบบจำลองได้ดังนี้

$$S_i = a_1 + b_1 Y_i + c_1 P_i + d_1 E_i + e_1 CPI_i + f_1 CPIS + g_1 DUM$$

$$a, b, c, d = \text{ค่าคงที่, } \parallel \text{สัดส่วน, สัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ; } \parallel \text{ค่าตัวแปรคงที่หรือจำนวนนักท่องเที่ยวต่อหัว}$$

โดยที่  $S_i$  = จำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติ  $i$  ที่เดินทางมา  
เที่ยวเกาะสมุยในปีที่  $t$   
 $Y_i$  = รายได้ที่แท้จริงต่อหัวของนักท่องเที่ยวสัญชาติ  $i$   
ในปีที่  $t$  มีหน่วยเป็นเงินตราของประเทศนักท่องเที่ยว

- $P_i$  = จำนวนประชากรของประเทศนักท่องเที่ยวสัญชาติ  $i$   
 ในปีที่  $t$   
 $E_i$  = อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ  $i$   
 กับประเทศไทยในปีที่  $t$   
 $CPI_i$  = ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคของประเทศ  $i$  ในปีที่  $t$   
 $CPIS$  = ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคบนเกาะสมุยในปีที่  $t$   
 $DUM$  = นโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย เป็นตัวแปรหุ่น  
 (Dummy Variable )  
 = 1 ถ้าเป็นปีที่รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย  
 = 0 ถ้าเป็นปีที่รัฐบาลไม่มีนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย  
 $a_i$  = ค่าจุดเริ่มต้น  
 $b_i, c_i, d_i, e_i, f_i, g_i$  = ค่าสัมประสิทธิ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ  
 และตัวแปรตามของจำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติ  $i$   
 $i$  = สัญชาติแหล่งที่มาของนักท่องเที่ยว ซึ่ง  $i = 1, 2, \dots, 21$

ซึ่ง	1	=	ไทย	11	=	สวีเดน
	2	=	สหรัฐอเมริกา	12	=	สวิสเซอร์แลนด์
	3	=	แคนาดา	13	=	อังกฤษ
	4	=	ออสเตรเลีย	14	=	ชาวดัตช์
	5	=	เบลเยียม	15	=	ออสเตรเลีย
	6	=	เดนมาร์ค	16	=	ฮ่องกง
	7	=	ฝรั่งเศส	17	=	ญี่ปุ่น
	8	=	เยอรมัน	18	=	นิวซีแลนด์
	9	=	อิตาลี	19	=	ไต้หวัน
	10	=	เนเธอร์แลนด์	20	=	มาเลเซีย
				21	=	สิงคโปร์

## ความหมายของตัวแปรและแหล่งข้อมูล

### ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

#### 1. จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวเกาะสมุย (S)

ความต้องการในการเดินทางท่องเที่ยวเกาะสมุย อาจประมาณได้ในรูปของจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาถึงจุดหมายปลายทาง หรือวันพักอาศัย หรือค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ซึ่งในแบบจำลองนี้จะประมาณการการค้างคืนตามสถานที่พักแรมต่าง ๆ ณ แหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ บนเกาะสมุยตามหลักการประมาณการได้ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

### ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)

#### 1. รายได้ที่แท้จริงต่อหัวของนักท่องเที่ยว (Y)

หมายถึงรายได้ส่วนบุคคล/คน/ปีของนักท่องเที่ยว หลังจากหักภาษี (disposable personal income per capita) มีหน่วยเป็นเงินตราของประเทศนักท่องเที่ยว เป็นรายได้ที่นักท่องเที่ยวสามารถนำมาใช้จ่ายใช้สอยในการอุปโภคบริโภค ด้านการท่องเที่ยวได้อย่างแท้จริง จะเป็นปัจจัยหนึ่งในการตัดสินใจที่จะเดินทางท่องเที่ยว เนื่องจากการท่องเที่ยวถือเป็นการบริโภคสินค้าอย่างหนึ่งของนักท่องเที่ยว ดังนั้นจึงมีสมมติฐานว่า ถ้ารายได้แท้จริงของประชาชนชาวไทย และชาวต่างประเทศสูงขึ้น จะทำให้นักท่องเที่ยวมีอำนาจซื้อสินค้าและบริการการท่องเที่ยวมากขึ้นตามด้วย แนวโน้มในการเดินทางท่องเที่ยวเกาะสมุยจะสูงขึ้นด้วย ดังนั้นจึงคาดว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวกับรายได้ที่แท้จริงของประชาชนของแต่ละประเทศจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

#### 2. จำนวนประชากรของประเทศนักท่องเที่ยว (P)

จำนวนนักท่องเที่ยวจะมีความสัมพันธ์กับขนาดประชากร โดยมีสมมติฐานว่า ถ้าประเทศที่มาของนักท่องเที่ยวมีประชากรมาก แนวโน้มที่นักท่องเที่ยวจะเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะสมุยก็จะมีมากด้วย แต่ถ้าจำนวนประชากรมีน้อย แนวโน้มประชาชนในประเทศนั้นจะเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะสมุยก็จะมีน้อยด้วยเช่นกัน ดังนั้นจึงคาดว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวกับจำนวนประชากรจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

### 3. อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ (E)

อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ อาจมีผลต่อการตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยวประเทศไทยและเกาะสมุยของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ เนื่องจากถ้าอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศมีการเปลี่ยนแปลง ย่อมมีผลทำให้ต้นทุนสำหรับการท่องเที่ยวเปลี่ยนไป ดังนั้นจึงมีสมมติฐานว่า ถ้าระดับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศเมื่อเทียบกับเงินบาทสูงขึ้น จะทำให้ระดับอำนาจซื้อ (Purchasing Power) ของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศสูงขึ้น จึงทำให้มีความต้องการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น และถ้าอำนาจซื้อต่ำความต้องการท่องเที่ยวจะต่ำลงด้วย ดังนั้น จึงคาดว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ กับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และสำหรับสมการอุปสงค์ของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางไปท่องเที่ยวเกาะสมุย จะไม่มีตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ เนื่องจากนักท่องเที่ยวชาวไทยมีรายได้มีหน่วยเป็นเงินบาท ซึ่งไม่จำเป็นต้องแลกเปลี่ยนเงินตราเพื่อใช้ในการท่องเที่ยวที่เกาะสมุย

### 4. ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคของประเทศนักท่องเที่ยว (CPI)

มีสมมติฐานว่าถ้าราคาสินค้าและบริการของประเทศต่าง ๆ สูงขึ้น อาจคาดการณ์ได้ว่าจำนวนนักท่องเที่ยวจากแต่ละประเทศที่ต้องการจะเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะสมุย จะลดลง แต่ถ้าราคาสินค้าและบริการของประเทศต่าง ๆ ลดลง ก็คาดการณ์ได้ว่าจำนวนนักท่องเที่ยวแต่ละประเทศที่ต้องการเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะสมุยก็จะเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงคาดว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยว กับดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคของประเทศนักท่องเที่ยว จะเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

### 5. ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคบนเกาะสมุย (CPIIS)

เนื่องจากดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภครายจังหวัด ยังไม่ได้มีการรวบรวมไว้เป็นหลักฐานพอที่จะนำมาอ้างอิงได้ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ จึงใช้ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคราคาใต้ เป็นตัวแทนดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคนบนเกาะสมุย โดยมีสมมติฐานว่าถ้าราคาสินค้าและบริการบนเกาะสมุยสูงขึ้น อาจคาดการณ์ได้ว่าจำนวนนักท่องเที่ยวที่ต้องการเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะสมุยก็จะลดลง แต่ถ้าราคาสินค้าและบริการบนเกาะสมุยลดลง ก็คาดการณ์ได้ว่าจำนวนนักท่องเที่ยวที่ต้องการเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะสมุยก็จะสูงขึ้น ดังนั้น จึงคาดว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยว กับดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคนบนเกาะสมุยจะเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกัน

## 6. นโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย (Dum)

รัฐบาลได้เห็นความสำคัญของการท่องเที่ยว เนื่องจากอุตสาหกรรมท่องเที่ยวสามารถนำเงินตราต่างประเทศเข้าประเทศไทยเพิ่มขึ้นทุกปี เพื่อจูงใจให้นักท่องเที่ยวเดินทางมาเที่ยวประเทศไทยเพิ่มขึ้น ฉะนั้นในบางปีรัฐบาลจึงมีนโยบายที่จะส่งเสริมการท่องเที่ยวไทยเป็นพิเศษ เพื่อจูงใจให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศเดินทางมาเที่ยวประเทศไทยเพิ่มขึ้น ซึ่งที่ผ่านมา มี 2 ปี คือ ใน พ.ศ. 2522 และ พ.ศ. 2530 รัฐบาลได้กำหนดให้เป็นปีท่องเที่ยวไทย ดังนั้นจึงมีสมมติฐานว่าถ้าปีใดเป็นปีที่รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย ปีนั้นจะมีนักท่องเที่ยวมาที่เกาะสมุยเพิ่มขึ้น แต่ถ้าปีใดเป็นปีที่รัฐบาลไม่มีนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย ปีนั้นจะมีนักท่องเที่ยวมาที่เกาะสมุยลดลง ดังนั้นจึงคาดว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวกับปีการท่องเที่ยวไทยจึงเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

สำหรับข้อมูลที่นำมาใช้ในแบบจำลองนี้ ได้ใช้ข้อมูลสถิติของทางราชการ ดังนี้

1. จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวเกาะสมุย (S) ใช้ข้อมูลจากรายงานโครงการสำรวจการท่องเที่ยวภายในประเทศ 2533, การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
2. รายได้ที่แท้จริงต่อหัวของนักท่องเที่ยว (Y) ใช้ข้อมูลจาก National Accounts Statistics : Main Aggregate Tables, United Nations, 1990
3. จำนวนประชากรของประเทศนักท่องเที่ยว (P) ใช้ข้อมูลจาก Year Book of Labour Statistics, International Labour Office, 1990
4. อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ (E) และดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคของประเทศนักท่องเที่ยว (CPI) ใช้ข้อมูลจาก Year Book of International Monetary Fund, 1990
5. ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคบนเกาะสมุย (CPSI) ใช้ข้อมูลจากรายงานดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคของประเทศไทย พ.ศ. 2533, กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์

## 2. แบบจำลองที่ใช้เทคนิคการ Pooling Cross-section and Time-series Data

ในการศึกษาแบบจำลองปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์ในการเดินทางท่องเที่ยวเกาะสมุย ของนักท่องเที่ยวเกาะสมุยของนักท่องเที่ยว เพื่อคาดคะเนปริมาณนักท่องเที่ยวในอนาคต โดยการใช้เทคนิค Pooling Cross-section and Time-series Data มีแนวการวิเคราะห์จากการที่นักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวเกาะสมุยมีหลายสัญชาติ มีฐานะทางสังคมที่ต่างกัน ข้อมูลนักท่องเที่ยวที่เกาะสมุยจึงได้มาจากแหล่งข้อมูลที่ต่างกัน ซึ่งลักษณะของข้อมูลเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ (Dummy Variable)

ดังนั้นจึงใช้เทคนิค Pooling โดยการรวมรูปแบบจำลองอุปสงค์การท่องเที่ยวเกาะสมุย ของนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ ให้เป็นแบบจำลองเดียว ในการอธิบายพฤติกรรมการท่องเที่ยว เกาะสมุยของนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ ซึ่งอยู่ในกลุ่ม (estimate a single equation) โดยสามารถแบ่งเป็นขั้นตอนต่าง ๆ 2 ขั้นตอนดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 : การแบ่งกลุ่มนักท่องเที่ยว

เนื่องจากนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวเกาะสมุยนั้นมีมากถึง 21 สัญชาติ จึงจำเป็นต้องจัดกลุ่มนักท่องเที่ยวออกเป็นกลุ่มย่อย โดยอาศัยหลักเกณฑ์การแบ่งกลุ่มสัญชาติตามพื้นที่ทวีป ได้แก่ กลุ่มทวีปยุโรป กลุ่มทวีปเอเชีย กลุ่มทวีปอเมริกา และกลุ่มทวีปออสเตรเลีย แต่เนื่องจากกลุ่มทวีปอเมริกาและกลุ่มทวีปออสเตรเลีย ประกอบด้วยสัญชาติของนักท่องเที่ยวเพียงทวีปละ 2 สัญชาติเท่านั้น คือ กลุ่มทวีปอเมริกามีประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศแคนาดา กลุ่มทวีปออสเตรเลียมีประเทศออสเตรเลียและประเทศนิวซีแลนด์ ซึ่งอาจทำให้ค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากสมการที่มีค่าความเชื่อถือได้น้อย จึงนำนักท่องเที่ยวของ 2 ทวีปดังกล่าวมารวมกันเป็นกลุ่มเดียวกัน คือ กลุ่มทวีปอเมริกาและออสเตรเลียดังนั้นการจัดกลุ่มนักท่องเที่ยวที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์จึงสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

#### กลุ่มที่ 1 กลุ่มทวีปยุโรป

ประกอบด้วยนักท่องเที่ยว 10 สัญชาติ ได้แก่ นักท่องเที่ยวสัญชาติออสเตรเลีย เบลเยียม เดนมาร์ก ฝรั่งเศส เยอรมัน อิตาลี เนเธอร์แลนด์ สวีเดน สวิสเซอร์แลนด์ และอังกฤษ

#### กลุ่มที่ 2 กลุ่มทวีปเอเชีย

ประกอบด้วยนักท่องเที่ยว 7 สัญชาติ ได้แก่ นักท่องเที่ยวสัญชาติไทย ฮังการี ญี่ปุ่น ไต้หวัน มาเลเซีย สิงคโปร์ และซาอุดีอาระเบีย

#### กลุ่มที่ 3 กลุ่มทวีปอเมริกาและออสเตรเลีย

ประกอบด้วยนักท่องเที่ยว 4 สัญชาติ ได้แก่ นักท่องเที่ยวสัญชาติสหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์

หลังจากแบ่งกลุ่มนักท่องเที่ยวแล้ว จะสามารถ แสดงสมการอุปสงค์การท่องเที่ยว เกาะสมุยของนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ โดยกำหนดให้ปริมาณนักท่องเที่ยวแยกตามสัญชาติต่าง ๆ ของแต่ละกลุ่มทวีป (S) เป็นฟังก์ชันของตัวแปรอิสระต่าง ๆ ได้แก่ รายได้ที่แท้จริงต่อหัวของนักท่องเที่ยว (YB) มีหน่วยเงินตราเป็นบาท จำนวนประชากรของประเทศนักท่องเที่ยว (P)



ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคของประเทศนักท่องเที่ยว (CPI) ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคบนเกาะสมุย (CPIS) และปีที่รัฐบาลกำหนดให้มีนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย (DUM) ซึ่งจะมีสมมุติฐานว่าค่า intercept และ slope ของนักท่องเที่ยวแต่ละสัญชาติในกลุ่มมีค่าต่างกัน โดยจะเลือกนักท่องเที่ยวชาวออสเตรเลีย ไทย และสหรัฐอเมริกา จากนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปยุโรป ทวีปเอเชีย ทวีปอเมริกาและออสเตรเลียเป็นนักท่องเที่ยวสัญชาติฐาน (base group)<sup>3</sup> ของกลุ่มดังกล่าวตามลำดับ แล้วสร้างเป็นแบบจำลองขึ้นต่อมา เพื่อเทียบกับแบบจำลองอุปสงค์การท่องเที่ยวเกาะสมุยของนักท่องเที่ยวสัญชาติอื่นในกลุ่ม

รูปแบบของความสัมพันธ์ดังกล่าวของกลุ่มนักท่องเที่ยวแต่ละกลุ่ม สามารถแสดงได้ดังนี้

$$S_1 = f_1(YB_1, P_1, CPI_1, CPIS, DUM)$$

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาเป็นดังนี้

### 1. กลุ่มทวีปยุโรป ( $S_1$ )

นักท่องเที่ยวชาวออสเตรเลีย :  $S_1 = a_1 + b_1 YB_1 + c_1 P_1 + d_1 CPI_1 + e_1 CPIS + f DUM$

นักท่องเที่ยวชาวเบลเยียม :  $S_2 = (a_1 + a_2) + (b_1 + b_2) YB_2 + (c_1 + c_2) P_2 +$   
 $(d_1 + d_2) CPI_2 + (e_1 + e_2) CPIS + (f_1 + f_2) DUM$

⋮  
⋮  
⋮

นักท่องเที่ยวชาวอังกฤษ :  $S_{10} = (a_1 + a_{10}) + (b_1 + b_{10}) YB_{10} + (c_1 + c_{10}) P_{10} +$   
 $(d_1 + d_{10}) CPI_{10} + (e_1 + e_{10}) CPIS + (f_1 + f_{10}) DUM$

<sup>3</sup> Maddala G.S., Econometrics, (McGraw-Hill Book Co., 1977), p. 323-333.

## 2. กลุ่มทวีปเอเชีย ( $S_a$ )

นักท่องเที่ยวชาวไทย :  $S_{11} = a_{11} + b_{11}YB_{11} + c_{11}P_{11} + d_{11}CPI_{11} + e_{11}CPIS + fDUM$

นักท่องเที่ยวชาวฮ่องกง :  $S_{12} = (a_{11}+a_{12}) + (b_{11}+b_{12})YB_{12} + (c_{11}+c_{12})P_{12} +$   
 $(d_{11}+d_{12})CPI_{12} + (e_{11}+e_{12})CPIS + (f_{11}+f_{12})DUM$

|  
|  
|

นักท่องเที่ยวชาว

ซาอุดีอาระเบีย :  $S_{17} = (a_{11}+a_{17}) + (b_{11}+b_{17})YB_{17} + (c_{11}+c_{17})P_{17} +$   
 $(d_{11}+d_{17})CPI_{17} + (e_{11}+e_{17})CPIS + (f_{11}+f_{17})DUM$

## 3. กลุ่มทวีปอเมริกาและออสเตรเลีย ( $S_{ua}$ )

นักท่องเที่ยวชาว

สหรัฐอเมริกา :  $S_{18} = a_{18} + b_{18}YB_{18} + c_{18}P_{18} + d_{18}CPI_{18} + e_{18}CPIS + f_{18}DUM$

|  
|  
|

นักท่องเที่ยวชาวนิวซีแลนด์ :  $S_{21} = (a_{18}+a_{21})+(b_{18}+b_{21})YB_{21}+(c_{18}+c_{21})P_{21} +$   
 $(d_{18}+d_{21})CPI_{21}+(e_{18}+e_{21})CPIS+(f_{18}+f_{21})DUM$

โดยที่  $S_1, S_2, \dots, S_{21}$  = จำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติ 1, ..., 21 ที่เดินทาง  
มาเที่ยวเกาะสมุยในปีที่ t

$YB_1, YB_2, \dots, YB_{21}$  = รายได้ที่แท้จริงต่อหัวของนักท่องเที่ยวสัญชาติ 1, ..., 21  
ของนักท่องเที่ยวแต่ละกลุ่มในปีที่ t มีหน่วยเงินตราเป็นบาท

$P_1, P_2, \dots, P_{21}$  = จำนวนประชากรของประเทศนักท่องเที่ยวสัญชาติ 1, ..., 21  
ของนักท่องเที่ยวแต่ละกลุ่มในปีที่ t

$CPI_1, CPI_2, \dots, CPI_{21}$  = ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคของนักท่องเที่ยวสัญชาติ 1, ..., 21  
ของนักท่องเที่ยวแต่ละกลุ่มในปีที่ t

CPIS = ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคบนเกาะสมุยในปีที่ t

DUM = นโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย เป็นตัวแปรหุ่น  
(Dummy Variable)

= 1 ถ้าเป็นปีที่รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย

= 0 ถ้าเป็นปีที่รัฐบาลไม่มีนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย

$a_1(a_1 + a_2), \dots, (a_1 + a_{10})$  = ค่าจุดเริ่มต้น

$a_{11}, (a_{11} + a_{12}), \dots, (a_{11} + a_{17})$  = ค่าจุดเริ่มต้น

$a_{18}, (a_{18} + a_{19}), \dots, (a_{18} + a_{21})$  = ค่าจุดเริ่มต้น

$b_1, \dots, b_{21}, c_1, \dots, c_{21}, d_1, \dots, d_{21}, e_1, \dots, e_{21}, f_1, \dots, f_{21}$

= ค่าสัมประสิทธิ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ  
และตัวแปรตามของนักท่องเที่ยวสัญชาติที่ 1 ถึง 21

1, 2, ..., 21

= สัญชาติแหล่งที่มาของนักท่องเที่ยว

ซึ่ง	1	=	ออสเตรเลีย	11	=	ไทย
	2	=	เบลเยียม	12	=	ฮ่องกง
	3	=	เดนมาร์ค	13	=	ญี่ปุ่น
	4	=	ฝรั่งเศส	14	=	ไต้หวัน
	5	=	เยอรมัน	15	=	มาเลเซีย
	6	=	อิตาลี	16	=	สิงคโปร์
	7	=	เนเธอร์แลนด์	17	=	ซาอุดีอาระเบีย
	8	=	สวีเดน	18	=	สหรัฐอเมริกา
	9	=	สวิสเซอร์แลนด์	19	=	แคนาดา
	10	=	อังกฤษ	20	=	ออสเตรเลีย
				21	=	นิวซีแลนด์

## ขั้นตอนที่ 2 การใช้แบบจำลองเดียวกันแสดงอุปสงค์การท่องเที่ยวเกาะสมุย

หลังจากที่ได้แบ่งสมการอุปสงค์การท่องเที่ยวเกาะสมุยของนักท่องเที่ยวต่างชาติต่าง ๆ ออกเป็น 3 กลุ่ม จากในขั้นตอนแรกแล้ว ก็สามารถนำเทคนิค Pooling ได้ โดยการนำสมการในกลุ่มมารวมเป็นสมการจำนวน 3 สมการ ในการแสดงอุปสงค์การท่องเที่ยวเกาะสมุย ของนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปยุโรป กลุ่มทวีปเอเชีย กลุ่มทวีปอเมริกาและทวีปออสเตรเลียโดยการกำหนดให้ปริมาณนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปยุโรป ( $S_e$ ) กลุ่มทวีปเอเชีย ( $S_a$ ) กลุ่มทวีปอเมริกาและออสเตรเลีย ( $S_{ua}$ ) เป็นฟังก์ชันของรายได้ที่แท้จริงต่อหัวของนักท่องเที่ยวของกลุ่ม ( $YB_e$ ,  $YB_a$ ,  $YB_{ua}$ ) มีหน่วยเงินตราเป็นบาท จำนวนประชากรของประเทศนักท่องเที่ยว ( $P_e$ ,  $P_a$ ,  $P_{ua}$ ) ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคของกลุ่ม ( $CPI_e$ ,  $CPI_a$ ,  $CPI_{ua}$ ) ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคบนเกาะสมุย (CPIS) และปีที่รัฐบาลกำหนดให้มีนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย (DUM) ซึ่งสามารถแสดงเป็นแบบจำลองได้ดังนี้

### 1. แบบจำลองอุปสงค์การท่องเที่ยวเกาะสมุยของนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปยุโรป

$$\begin{aligned}
 S_e &= a_1 D_1 + a_2 D_2 + \dots + a_{10} D_{10} + b_1 YB_e + b_2 D_2 YB_e \\
 &+ \dots + b_{10} D_{10} YB_e + c_1 P_e + c_2 D_2 P_e + \dots + \\
 &c_{10} D_{10} P_e + d_1 CPI_e + d_2 D_2 CPI_e + \dots + \\
 &d_{10} D_{10} CPI_e + e_1 CPIS + e_2 D_2 CPIS + \dots + \\
 &e_{10} D_{10} CPIS + f_1 DUM + f_2 D_2 DUM + \dots + \\
 &f_{10} D_{10} DUM
 \end{aligned}$$

### 2. แบบจำลองอุปสงค์การท่องเที่ยวเกาะสมุยของนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปเอเชีย

$$\begin{aligned}
 S_a &= a_1 D_{11} + a_{12} D_{12} + \dots + a_{17} D_{17} + b_{11} YB_a \\
 &+ b_{12} D_{12} YB_e + \dots + b_{17} D_{17} YB_a + c_{11} P_a \\
 &+ c_{12} D_{12} P_a + \dots + c_{17} D_{17} P_a + a_{11} CPI_a \\
 &+ d_{12} D_{12} CPI_a + \dots + d_{17} D_{17} CPI_a + e_{11} CPIS \\
 &+ e_{12} D_{12} CPIS + \dots + e_{17} D_{17} CPIS + f_{11} DUM \\
 &+ f_{12} D_{12} DUM + \dots + f_{17} D_{17} DUM
 \end{aligned}$$

3. แบบจำลองอุปสงค์การท่องเที่ยวเกาะสมุยของนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปอเมริกาและออสเตรเลีย

$$\begin{aligned}
 S_{ua} &= a_{18} + a_{19}D_{19} + \dots + a_{21}D_{21} + b_{18}YB_{ua} \\
 &+ b_{19}D_{19}YB_{ua} + \dots + b_{21}D_{21}YB_{ua} + c_{18}P_{ua} \\
 &+ c_{19}D_{19}P_{ua} + \dots + c_{21}D_{21}P_{ua} + d_{18}CPI_{ua} \\
 &+ d_{19}D_{19}CPI_{ua} + \dots + d_{21}D_{21}CPI_{ua} + e_{18}CPIS \\
 &+ e_{19}D_{19}CPIS + \dots + e_{21}D_{21}CPIS + f_{18}DUM \\
 &+ f_{19}D_{19}DUM + \dots + f_{21}D_{21}DUM
 \end{aligned}$$

- โดยที่
- $S_e$  = จำนวนนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปยุโรปที่เดินทางมาเที่ยวเกาะสมุย ในปีที่  $t$
  - $S_a$  = จำนวนนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปเอเชียที่เดินทางมาเที่ยวเกาะสมุย ในปีที่  $t$
  - $S_{ua}$  = จำนวนนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปอเมริกาและออสเตรเลียที่เดินทางมาเที่ยวเกาะสมุยในปีที่  $t$
  - $YB_e$  = รายได้ที่แท้จริงต่อหัวของนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปยุโรป มีหน่วยเงินตราเป็นบาท ในปีที่  $t$
  - $YB_a$  = รายได้ที่แท้จริงต่อหัวของนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปเอเชีย มีหน่วยเงินตราเป็นบาท ในปีที่  $t$
  - $YB_{ua}$  = รายได้ที่แท้จริงต่อหัวของนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปอเมริกาและออสเตรเลีย มีหน่วยเงินตราเป็นบาท ในปีที่  $t$
  - $P_e$  = จำนวนประชากรของประเทศนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปยุโรป ในปีที่  $t$
  - $P_a$  = จำนวนประชากรของประเทศนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปเอเชีย ในปีที่  $t$
  - $P_{ua}$  = จำนวนประชากรของประเทศนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปอเมริกาและออสเตรเลีย ในปีที่  $t$
  - $CPI_e$  = ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคของประเทศนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปยุโรป ในปีที่  $t$

$CPI_a$  = ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคของประเทศนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปเอเชีย ในปี  $t$

$CPI_{au}$  = ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคของประเทศนักท่องเที่ยวกลุ่มทวีปอเมริกาและออสเตรเลีย ในปี  $t$

$CPIS$  = ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคบนเกาะสมุย ในปี  $t$

$DUM$  = นโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย เป็นตัวแปรหุ่น (Dummy Variable)

= 1 ถ้าเป็นปีที่รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย

= 0 ถ้าเป็นปีที่รัฐบาลไม่มีนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย

$D_1$  = 1 ถ้าเป็นข้อมูลของนักท่องเที่ยวสัญชาติที่ 1

= 0 ถ้าเป็นข้อมูลของนักท่องเที่ยวสัญชาติอื่น ๆ

|

|

|

|

|

|

$D_{21}$  = 1 ถ้าเป็นข้อมูลของนักท่องเที่ยวสัญชาติที่ 21

= 0 ถ้าเป็นข้อมูลของนักท่องเที่ยวสัญชาติอื่น ๆ

$a_1, \dots, a_{21}, b_1, \dots, b_{21}, c_1, \dots, c_{21}, d_1, \dots, d_{21}, e_1, \dots, e_{21},$   
 $f_1, \dots, f_{21}$  = ค่าสัมประสิทธิ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ  
 และตัวแปรตามของนักท่องเที่ยวสัญชาติที่ 1 ถึง 21

ความหมายของตัวแปรและแหล่งข้อมูล

ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

1. จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวเกาะสมุย (S)

ความต้องการในการเดินทางท่องเที่ยวเกาะสมุยประมาณการจากการค้างคืนตามสถานที่พักแรมต่าง ๆ ณ แหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ บนเกาะสมุย

### ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)

#### 1. รายได้ที่แท้จริงต่อหัวของนักท่องเที่ยวมีหน่วยเงินตราเป็นบาท (YB)

หมายถึงรายได้ส่วนบุคคล/คน/ปีของนักท่องเที่ยว หลังจากหักภาษี (disposable personal income per capita) มีหน่วยเป็นเงินตราเป็นบาท เนื่องจากการใช้เทคนิค Pooling นั้น หน่วยเงินจะต้องเป็นหน่วยเดียวกัน ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงได้ปรับค่าเงินตราของนักท่องเที่ยวให้เป็นเงินบาท เนื่องจากนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ มาเที่ยวที่เกาะสมุย จำเป็นต้องแลกเปลี่ยนเงินตราสกุลของตนเป็นเงินบาท เพื่อใช้จ่ายใช้สอยในการท่องเที่ยว และมีสมมติฐานว่า ถ้ารายได้ที่แท้จริงของนักท่องเที่ยว เมื่อปรับค่าเป็นเงินบาทแล้วมีค่าสูงขึ้น จะส่งผลให้นักท่องเที่ยวต้องการมาเที่ยวเกาะสมุยมากขึ้น ดังนั้นจึงคาดว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวกับรายได้ที่แท้จริงของประชากรประเทศนั้นจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

#### 2. จำนวนประชากรของประเทศนักท่องเที่ยว (P)

มีสมมติฐานว่าถ้าประเทศที่มาของนักท่องเที่ยวมีประชากรมาก แนวโน้มที่นักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะสมุยก็จะมีมากด้วย ดังนั้น จึงคาดว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวกับจำนวนประชากรจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

#### 3. ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคของประเทศนักท่องเที่ยว (CPI)

มีสมมติฐานว่าถ้าราคาสินค้าและบริการของประเทศต่าง ๆ สูงขึ้น จะทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวจากแต่ละประเทศจะเดินทางมาท่องเที่ยวเกาะสมุยลดลง ดังนั้น จึงคาดว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยว กับดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคของประเทศนักท่องเที่ยวจะเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

#### 4. ดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคบนเกาะสมุย (CPIS)

มีสมมติฐานว่าถ้าราคาสินค้าและบริการบนเกาะสมุยสูงขึ้น จะทำให้นักท่องเที่ยวมาเที่ยวเกาะสมุยจะลดลง ดังนั้นจึงคาดว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยว กับดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภคบนเกาะสมุยจะเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

#### 5. นโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย (Dum)

มีสมมติฐานว่าถ้าปีใดเป็นปีที่รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย ปีนั้นจะมีนักท่องเที่ยวมาที่เกาะสมุยเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงคาดว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักท่องเที่ยวกับการท่องเที่ยวไทย จึงเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

สำหรับข้อมูลที่น่ามาใช้ในแบบจำลองนี้ ได้ใช้ข้อมูลสถิติของทางราชการ เช่นเดียวกัน  
แนวการวิเคราะห์การใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน

### 3.2.3 แบบจำลองที่ใช้ Shift and Share Model

วิธีนี้เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการประมาณการ (Projection Model) ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด เนื่องจากเป็นเทคนิคที่ง่ายต่อการใช้ และสามารถวิเคราะห์กับข้อมูลที่มีจำนวนปีน้อย และข้อมูลที่มีระยะเวลาไม่ต่อเนื่องได้ ซึ่งในโมเดลไม่ต้องใช้ตัวแปรพฤติกรรม (behavior parameter)<sup>4</sup> โดยเป็นทฤษฎีการพัฒนาเศรษฐกิจภาค (region growth model) ดั้งเดิม<sup>5</sup> ที่เริ่มใช้ในปี ค.ศ. 1942 โดย Daniel Creamer<sup>6</sup> แบบจำลองนี้มีพื้นฐานจากความเชื่อว่าการเจริญเติบโตจะเริ่มจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยมีลักษณะการเพิ่มขึ้นเป็นเส้นตรงโดยเอาลักษณะเด่นของความเจริญเติบโตของข้อมูลมาทำเป็นสัดส่วนที่ผสมกันได้อย่างดี ดังนั้น ความเจริญเติบโตในลักษณะนี้จึงเป็นเหมือนกับการโยงจุด 2 จุดด้วยเส้นตรง โดยการอธิบายว่าความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภาค ควรจะเป็นไปในทางเดียวกับความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยแบบจำลองได้ถูกประยุกต์ใช้เพื่อพยากรณ์ความเจริญเติบโตของภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดย ดร.พิสิษฐ์ ภัคเกษม เนื่องจากการพยากรณ์มีจุดเด่นในการอธิบายมูลค่าเพิ่ม (Value added) ของสาขาการผลิตในภาค ด้วยการแบ่งเป็นองค์ประกอบ (Component) 3 ส่วน ดังนี้<sup>7</sup>

<sup>4</sup> Daryl A. Wellman, "Shift-Share Models as Predictive Tools," Growth and Change 4 (July 1976) : 3.

<sup>5</sup> Korhan Berzeg, "The Empirical Content of Shift-Share Analysis," Journal of Regional Science Vol. 18, No.3 (1978) : 463-468.

<sup>6</sup> David B. Houston, "The Shift and Share Analysis of Regional Growth : A critique," The Southern Economic Journal Vol. 33, No.4 (April 1967) : 357-381.

<sup>7</sup> Phisit Pakkasem, "Thailand's Northeast Economic Development Planning : A Case Study in Regional" Unpublished Ph.D. Dissertation, Department of Public and International Affairs, Graduate School, University of Pittsburg, December 1972, p.119.



### 1. Regional Share (RS)

RS เป็นการอธิบายสาขาการผลิตในภาคว่าควรจะมีอัตราการความเจริญเติบโตใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ในประเทศ ดังนั้น RS หมายถึง มูลค่าเพิ่มของสาขาการผลิตในภาค จะขึ้นอยู่กับอัตราการความเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ ( $GDP^{t+1}/GDP^t - 1$ )

### 2. Proportional Shift (PS)

เนื่องจากถ้าความเจริญเติบโตของสาขาการผลิตในภาค กับผลิตภัณฑ์ภายในประเทศมีค่าเท่ากันแล้ว มูลค่าเพิ่มของสาขาการผลิตในภาคจะมีค่าเท่ากับ RS แต่ความเจริญเติบโตดังกล่าวอาจมีความแตกต่างกัน ดังนั้น PS จึงเป็นการอธิบายการปรับค่าของ RS ด้วยค่าความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของสาขาการผลิต กับสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ  $[(X_{1j}^{t+1}/X_{1j}^t) - (GDP^{t+1}/GDP^t)]$  เพื่อแสดงว่าสาขาการผลิตที่มีความเจริญเติบโตมากกว่าความเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ ดังนั้น RS หมายถึง มูลค่าเพิ่มของสาขาการผลิตในภาค จะขึ้นอยู่กับผลของการที่ในภาคมีสาขาการผลิตที่มีความเจริญเติบโตสูงเป็นสัดส่วนที่มากกว่าอุตสาหกรรมที่มีความเจริญเติบโตน้อย (a favorable industrial mix)

### 3. Differential Shift (DS)

เนื่องจากถ้าความเจริญเติบโตของสาขาการผลิตในภาคกับประเทศมีค่าเท่ากันแล้ว มูลค่าเพิ่มของสาขาการผลิตในภาคจะมีค่าเท่ากับ PS แต่ความเจริญเติบโตของความเจริญเติบโตของสาขาการผลิตในประเทศและในภาคอาจมีความแตกต่างกัน ดังนั้น DS จึงเป็นการอธิบายการปรับค่าของ PS ด้วยความแตกต่างสัดส่วนของสาขาการผลิตในภาค และสัดส่วนของสาขาการผลิตในประเทศปีนี้กับปีหน้า  $[(X_{1j}^{t+1}/X_{1j}^t) - (X_{1j}^{t+1}/X_{1j}^t)]$  เพื่อแสดงว่าสาขาการผลิตเมื่อผลิตในภาคนี้แล้วมีความเจริญเติบโตสูงมากกว่าผลิตที่ภาคอื่น ดังนั้น DS หมายถึง มูลค่าเพิ่มของสาขาการผลิตจะขึ้นอยู่กับผลของการที่ในภาค มีสาขาการผลิตที่มีความเจริญเติบโตสูง เป็นสัดส่วนที่มากกว่าอุตสาหกรรมที่มีความเจริญเติบโตต่ำ จากความได้เปรียบด้านการแข่งขัน (competitive advantage) จากการที่สาขาการผลิตประเภทนี้มีศักยภาพในการผลิตสูง เช่น สิ่งอำนวยความสะดวกด้านโครงสร้างพื้นฐาน วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตของสาขาการผลิตประเภทนี้มีมากเป็นพิเศษในภาคนี้ เป็นต้น

ดังนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบทั้งสามดังกล่าว สำหรับสาขาการผลิตแต่ละประเภทในภาค สามารถแสดงเป็นโมเดล ได้ดังนี้

$$X_{1j}^{t+1} = X_{1j}^t + \Delta X_{1j}^{t+1}$$

$$\text{โดยที่ } \Delta X_{1j}^{t+1} = X_{1j}^t \left[ \left( \text{GDP}^{t+1} / \text{GDP}^t \right) - 1 \right] + X_{1j}^t \left[ \left( X_{1i}^{t+1} / X_{1i}^t \right) - \left( \text{GDP}^{t+1} / \text{GDP}^t \right) \right] + X_{1j}^t \left[ \left( X_{1j}^{t+1} / X_{1j}^t \right) - \left( X_{1i}^{t+1} / X_{1i}^t \right) \right]$$

$$\text{และ Regional Share (RS)} = X_{1j}^t \left[ \left( \text{GDP}^{t+1} / \text{GDP}^t \right) - 1 \right]$$

$$\text{Proportional Shift (PS)} = X_{1j}^t \left[ \left( X_{1i}^{t+1} / X_{1i}^t \right) - \left( \text{GDP}^{t+1} / \text{GDP}^t \right) \right]$$

$$\text{Differential Shift (DS)} = X_{1j}^t \left[ \left( X_{1j}^{t+1} / X_{1j}^t \right) - \left( X_{1i}^{t+1} / X_{1i}^t \right) \right]$$

$$\text{ดังนั้น } X_{1j} = \text{RS} + \text{PS} + \text{DS}$$

โดย	$\text{GDP}^t$	=	มูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น ณ เวลา t
	$\text{GDP}^{t+1}$	=	มูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น ณ เวลา t+1
	$X_{1i}^t$	=	มูลค่าของสาขาการผลิต i ในประเทศ ณ เวลา t
	$X_{1i}^{t+1}$	=	มูลค่าของสาขาการผลิต i ในประเทศ ณ เวลา t+1
	$X_{1j}^t$	=	มูลค่าของสาขาการผลิต i ในภาค j ณ เวลา t
	$X_{1j}^{t+1}$	=	มูลค่าของสาขาการผลิต i ในภาค j ณ เวลา t+1

ในการสร้างแบบจำลองเพื่อประมาณการปริมาณนักท่องเที่ยวที่เกาะสมุย ระหว่าง พ.ศ. 2533-2539 จะเป็นการประยุกต์ใช้แบบจำลอง Shift and Share Model จากความเจริญเติบโตของนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ ที่มาเที่ยวเกาะสมุยจะสามารถอธิบายได้จากความเจริญเติบโตของนักท่องเที่ยวรวมทั้งการมาเที่ยวประเทศไทย ซึ่งเป็น Regional Model โดยจะแบ่งองค์ประกอบ (Component) ที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของจำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ ที่มาเที่ยวเกาะสมุย ระหว่าง พ.ศ. 2526-2532 ( $\sum \Delta S_i^{t+1}$ ) เป็น 3 ส่วนดังนี้

### 1. Regional Share (RS)

จากพื้นฐานแนวความคิดของแบบจำลองว่า RS เป็นการอธิบายจำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ ที่มาเที่ยวเกาะสมุย ว่าควรจะมีอัตราการเจริญเติบโตใกล้เคียงกับ อัตราความเจริญเติบโตของนักท่องเที่ยวประเทศไทย ดังนั้น RS หมายถึง จำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ ที่มาเที่ยวเกาะสมุยที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละปี ระหว่าง พ.ศ. 2526-2532 ( $\sum \Delta S_i^{t+1}$ ) ขึ้นอยู่กับอัตราการเจริญเติบโตของนักท่องเที่ยวรวมทั้งการมาเที่ยวประเทศไทยในปีที่ t+1 ( $\text{TH}^{t+1} / \text{TH}^t - 1$ ) กล่าวคือถ้าอัตราการเจริญเติบโตของนักท่องเที่ยวที่มาจากประเทศไทย สูงขึ้น จะมีผลทำให้

มีนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ มาเที่ยวเกาะสมุยเพิ่มขึ้น โดยที่ RS จะมีเครื่องหมายบวก แต่ถ้าอัตราความเจริญเติบโตของนักท่องเที่ยวรวมที่มาจากเที่ยวประเทศไทยลดลงจะมีผลทำให้นักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ มาเที่ยวเกาะสมุยลดลง โดยที่ RS จะมีเครื่องหมายลบ

## 2. Proportional Shift (PS)

จากพื้นฐานแนวความคิดของแบบจำลองว่า ถ้าความเจริญเติบโตของนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ ที่มาเที่ยวเกาะสมุยมีค่าเท่ากับความเจริญเติบโตของนักท่องเที่ยวรวมที่มาจากเที่ยวประเทศไทยแล้ว จำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ ที่มาเที่ยวเกาะสมุยจะเพิ่มขึ้นเท่ากับ RS แต่ถ้าความเจริญเติบโตดังกล่าวมีค่าไม่เท่ากันแล้ว PS จะเป็นการอธิบายการปรับค่าของ RS ด้วยค่าความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ ที่มาเที่ยวประเทศไทย กับสัดส่วนของนักท่องเที่ยวรวมที่มาจากเที่ยวประเทศไทย ในปี  $t+1$  และปีที่  $t$   $[(N_1^{t+1}/N_1^t) - (TH^{t+1}/TH^t)]$  ดังนั้น PS หมายถึง จำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ ที่มาเที่ยวเกาะสมุย ที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละปี ระหว่าง พ.ศ. 2526-2532  $(\Delta S_1^{t+1})$  จะขึ้นอยู่กับเกาะสมุยมีโครงสร้างของนักท่องเที่ยวที่มีสัดส่วนในการมาเที่ยวประเทศไทยสูง มีสัดส่วนที่มากกว่าจำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติที่มีสัดส่วนในการมาเที่ยวประเทศไทยน้อย ซึ่งจะส่งผลให้นักท่องเที่ยวรวมมาเที่ยวเกาะสมุยมากขึ้น โดย PS จะมีเครื่องหมายบวก แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าเกาะสมุยมีจำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติที่มีสัดส่วนในการมาเที่ยวประเทศไทยสูง เป็นสัดส่วนที่น้อยกว่าจำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติที่มีสัดส่วนในการมาเที่ยวประเทศไทยน้อย ซึ่งส่งผลให้นักท่องเที่ยวรวมมาเที่ยวเกาะสมุยลดลง

## 3. Differential Shift (DS)

จากพื้นฐานแนวความคิดของแบบจำลองว่า ถ้าความเจริญเติบโตของนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ ที่มาเที่ยวเกาะสมุย มีค่าเท่ากับความเจริญเติบโตของนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ ที่มาเที่ยวประเทศไทยแล้ว จำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ ที่มาเที่ยวเกาะสมุยจะเพิ่มขึ้นเท่ากับ PS แต่ถ้าความเจริญเติบโตดังกล่าวมีค่าไม่เท่ากันแล้ว DS จะเป็นการอธิบายการปรับค่าของ PS ด้วยค่าความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ ที่มาเที่ยวเกาะสมุย กับสัดส่วนของนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ ที่มาเที่ยวประเทศไทย ในปี  $t+1$  และปีที่  $t$   $[(S_1^{t+1}/S_1^t) - (N_1^{t+1}/N_1^t)]$  ดังนั้น DS หมายถึงจำนวนนักท่องเที่ยวรวมที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละปี ระหว่าง พ.ศ. 2526-2532  $(\Delta S_1^{t+1})$  จะขึ้นอยู่กับค่าที่เกาะสมุยมีจำนวนนักท่องเที่ยว

สัญชาติที่มีสัดส่วนในการมาเที่ยวเกาะสมุยสูง เป็นสัดส่วนที่มากกว่าจำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติที่มีสัดส่วนในการมาเที่ยวเกาะสมุยน้อย แสดงว่าเกาะสมุยมีความได้เปรียบด้านการแข่งขันการท่องเที่ยว แสดงว่า นักท่องเที่ยวจะมาเที่ยวเกาะสมุยมากกว่าไปเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวอื่น ซึ่งจะส่งผลให้นักท่องเที่ยวจะมาเที่ยวเกาะสมุยมากขึ้น โดย DS จะมีเครื่องหมายบวก แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าเกาะสมุยมีจำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติที่มีสัดส่วนในการมาเที่ยวเกาะสมุยสูง มีสัดส่วนที่น้อยกว่าจำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติที่มีสัดส่วนในการมาเที่ยวเกาะสมุยน้อย แสดงว่าเกาะสมุยมีความเสียเปรียบด้านการแข่งขันในการท่องเที่ยว กล่าวคือ นักท่องเที่ยวจะไปเที่ยวที่อื่นมากกว่ามาเที่ยวเกาะสมุย ซึ่งจะส่งผลให้นักท่องเที่ยวมาเที่ยวเกาะสมุยลดลง โดย DS จะมีเครื่องหมายเป็นลบ

ในการสร้างแบบจำลองนี้จะใช้ข้อมูลจำนวนนักท่องเที่ยวทั่วโลกและจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มาเที่ยวยังแหล่งท่องเที่ยวหลักของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2526-2532 จากสถิติของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยเนื่องจากททท. จะสำรวจจำนวนการท่องเที่ยวที่แหล่งท่องเที่ยวทั่วประเทศไทย ทุกๆ 5 ปีโดยเริ่มสำรวจครั้งแรกใน พ.ศ. 2530 นอกจากแหล่งท่องเที่ยวหลักภายในประเทศ คือ กรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ ภูเก็ต พัทยา ภูเก็ต สุโขทัย และหาดใหญ่ เท่านั้น ที่ ททท. ได้เริ่มสำรวจเมื่อ พ.ศ. 2526 และเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

รูปแบบของความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้ง 3 ส่วน สามารถแสดงได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \varepsilon S_1^{c+1} &= \varepsilon S_1^c + \varepsilon \Delta S_1^{c+1} \\ \varepsilon \Delta S_1^{c+1} &= \varepsilon S_1^c [(TH^{c+1}/TH^c) - 1] + \varepsilon S_1^c [(N_1^{c+1}/N_1^c) - (TH^{c+1}/TH^c)] \\ &\quad - (TH^{c+1}/TH^c) + \varepsilon S_1^c [(S_1^{c+1}/S_1^c) - (N_1^{c+1}/N_1^c)] \end{aligned}$$

$$\text{Regional Share (RS)} = \varepsilon S_1^c [(TH^{c+1}/TH^c) - 1]$$

$$\text{Proportional Shift (PS)} = \varepsilon S_1^c [(N_1^{c+1}/N_1^c) - (TH^{c+1}/TH^c)]$$

$$\text{Differential Shift (DS)} = \varepsilon S_1^c [(S_1^{c+1}/S_1^c) - (N_1^{c+1}/N_1^c)]$$

โดยที่  $S_1^c$  = จำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติ  $i$  ที่มาเที่ยวเกาะสมุย ใน พ.ศ. 2526, ..., 2531

$S_1^{c+1}$  = จำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติ  $i$  ที่มาเที่ยวเกาะสมุย ใน พ.ศ. 2527, ..., 2532

- $\epsilon S_1^{c+1}$  = จำนวนนักท่องเที่ยวรวมที่มาจากเกาะสมุยที่เปลี่ยนแปลงไป ระหว่าง  
 พ.ศ. 2526-2527, พ.ศ. 2527-2528, ..., พ.ศ. 2531-2532  
 $TH^c$  = จำนวนนักท่องเที่ยวรวมที่มาจากประเทศไทย ใน พ.ศ. 2526, ...,  
 2531  
 $TH^{c+1}$  = จำนวนนักท่องเที่ยวรวมที่มาจากประเทศไทย ใน พ.ศ. 2527, ...,  
 2532  
 $N_1^c$  = จำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติ  $i$  ที่มาจากประเทศไทย ใน พ.ศ. 2526,  
 ..., 2531  
 $N_1^{c+1}$  = จำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติ  $i$  ที่มาจากประเทศไทย ใน พ.ศ. 2527,  
 ..., 2532

จากความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งสามส่วนดังกล่าว สามารถนำมาสร้างแบบจำลอง  
 ในการประมาณการปริมาณนักท่องเที่ยวที่เกาะสมุยในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ กันได้ โดยมีพื้นฐาน  
 ในการอธิบายว่า นักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ ที่มาจากเกาะสมุย จะขึ้นอยู่กับความเจริญเติบโต  
 ในการมาเที่ยวประเทศไทย ของนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ ( $N_1^c / N_1^c$ ) ในปีต่าง ๆ และ  
 ความแตกต่างระหว่างความเจริญเติบโตในการมาเที่ยวเกาะสมุยของนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ  
 และ ความเจริญเติบโตในการมาเที่ยวเกาะสมุยของนักท่องเที่ยวสัญชาติต่าง ๆ หรือ  
 differential shift ซึ่งมีสมมติฐานให้ differential shift (DS) ในปีที่ต้องการ  
 ประมาณการ มีค่าเท่ากับ differential shift (DS) โดยเฉลี่ยของปีที่ผ่านมา คือ  
 ระหว่าง พ.ศ. 2526-2532 โดยจะกำหนดให้ ปี พ.ศ. 2532 เป็นปีฐาน (base year) ซึ่ง  
 สามารถแสดงเป็นแบบจำลองได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \epsilon S_1^{c+1} &= \epsilon S_1^c + \epsilon \Delta S_1^{c+1} \\
 \epsilon \Delta S_1^{c+1} &= \epsilon S_1^c + \epsilon S_1^c [(TH^{c+1}/TH^{32}) - 1] \epsilon S_1^c [(N_1^{c+1}/N_1^{32}) \\
 &\quad - (TH^{c+1}/TH^{32})] + \epsilon S_1^c [(S_1^{c+1}/S_1^{32}) - (N_1^{c+1}/N_1^{32}) \\
 &= \epsilon S_1^c + \epsilon S_1^c [(TH^{c+1}/TH^{32}) - 1] + \epsilon S_1^c [(N_1^{c+1}/N_1^{32}) \\
 &\quad - (TH^{c+1}/TH^{32})] + \alpha \text{ TOTAL DS}_{26}^{32} \\
 &= \epsilon S_1^c + \epsilon S_1^c [(TH^{c+1}/TH^{32}) - \epsilon S_1^c + \epsilon S_1^c (N_1^{c+1}/N_1^{32}) \\
 &\quad - \epsilon S_1^c (TH^{c+1}/TH^{32})] + \alpha \text{ TOTAL DS}_{26}^{32} \\
 &= \epsilon S_1^c (N_1^{c+1}/N_1^{32}) + \alpha \text{ TOTAL DS}_{26}^{32}
 \end{aligned}$$

- โดยที่  $S_i^{26}$  = จำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติ  $i$  ที่มาเที่ยวเกาะสมุยที่ประมาณการ  
ใน พ.ศ. 2525, ..., 2538
- $S_i^{27}$  = จำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติ  $i$  มาเที่ยวเกาะสมุยที่ประมาณการ  
ใน พ.ศ. 2526, ..., 2539
- $S_i^{32}$  = จำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติ  $i$  มาเที่ยวเกาะสมุย ใน พ.ศ. 2532  
ซึ่งเป็นข้อมูลที่ใช้เป็นปีฐาน
- $N_i^{26}$  = จำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติ  $i$  ที่มาเที่ยวประเทศไทย  
ใน พ.ศ. 2526, ..., 2539
- $N_i^{32}$  = จำนวนนักท่องเที่ยวสัญชาติ  $i$  ที่มาเที่ยวประเทศไทย ใน พ.ศ. 2532  
ซึ่งเป็นข้อมูลที่ใช้เป็นปีฐาน
- TOTAL DS<sub>26</sub><sup>32</sup> = ผลรวมของ differential shift ระหว่าง พ.ศ. 2526-2532
- $\alpha$  = scalar factor จะเป็นตัวปรับค่าประมาณการของ TOTAL DS  
ซึ่งค่า TOTAL DS จะมีค่าเท่ากับ ช่วงเวลาที่ต้องการประมาณการ  
หารด้วยช่วงเวลาที่ใช้ในการคำนวณค่า TOTAL DS ซึ่งมีค่าเท่ากับ 6 ปี  
เนื่องจากช่วงเวลาของ TOTAL DS เริ่มตั้งแต่ พ.ศ. 2526-2532

ดังนั้น แบบจำลองในการประมาณการปริมาณนักท่องเที่ยวที่เกาะสมุย ระหว่าง  
พ.ศ. 2526-2532 สามารถแสดงได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 S_i^{26} &= \sum S_i^{32} (N_i^{26} / N_i^{32}) - 6/6 \text{ TOTAL DS}_{26}^{32} \\
 S_i^{27} &= \sum S_i^{32} (N_i^{27} / N_i^{32}) - 5/6 \text{ TOTAL DS}_{26}^{32} \\
 &| \\
 &| \\
 &| \\
 S_i^{32} &= \sum S_i^{32} (N_i^{32} / N_i^{32}) - 0/6 \text{ TOTAL DS}_{26}^{32} \\
 S_i^{33} &= \sum S_i^{32} (N_i^{33} / N_i^{32}) + 1/6 \text{ TOTAL DS}_{26}^{32} \\
 S_i^{34} &= \sum S_i^{32} (N_i^{34} / N_i^{32}) + 2/6 \text{ TOTAL DS}_{26}^{32} \\
 &| \\
 &| \\
 &| \\
 S_i^{39} &= \sum S_i^{32} (N_i^{39} / N_i^{32}) + 7/6 \text{ TOTAL DS}_{26}^{32}
 \end{aligned}$$

โดยที่ -6/6 = scalar factor จะเป็นตัวปรับค่าประมาณการของ TOTAL DS  
 | กล่าวคือ ค่า -6 คือ ช่วงเวลาที่ต้องการประมาณการเป็นปีย้อนหลัง  
 | จากปีฐานลงไป 6 ปี ซึ่งคือ ปี พ.ศ. 2526 ส่วนปีฐาน คือ ปี พ.ศ. 2532  

0/6 = scalar factor จะเป็นตัวปรับค่าประมาณการของ TOTAL DS  
 | กล่าวคือ ค่า 0 คือ ปีที่ต้องการประมาณและปีฐานเป็นปีเดียวกัน  
 | คือ พ.ศ. 2532  

1/6 = scalar factor จะเป็นตัวปรับค่าประมาณการของ TOTAL DS  
 | กล่าวคือ ค่า 1 คือ ช่วงเวลาที่ต้องการประมาณการเป็นปีอนาคตถัดขึ้นไป  
 | จากปีฐาน 1 ปี ซึ่งคือ ปี พ.ศ. 2533 ส่วนปีฐาน คือ ปี พ.ศ. 2532  

7/6 = scalar factor จะเป็นตัวปรับค่าประมาณการของ TOTAL DS  
 | กล่าวคือ ค่า 7 คือ ช่วงเวลาที่ต้องการประมาณการเป็นปีอนาคตถัด  
 | ไปจากปีฐาน 7 ปี เนื่องจากปีที่จะประมาณการ ซึ่งคือ ปี พ.ศ. 2539  
 | ส่วนปีฐาน คือ ปี พ.ศ. 2532

จากแบบจำลองในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2526-2532 ดังกล่าวสามารถคัดเลือกแบบจำลอง  
 ในช่วงปีที่ต้องการประมาณการปริมาณนักท่องเที่ยวที่เกาะสมุยในระหว่าง พ.ศ. 2533-2539

ซึ่งสามารถแสดงเป็นแบบจำลอง ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \Sigma S_1^{33} &= S_1^{32} (N_1^{33} / N_1^{32}) + 1/6 \text{ TOTAL DS}_{20}^{32} \\ \Sigma S_1^{34} &= S_1^{32} (N_1^{34} / N_1^{32}) + 2/6 \text{ TOTAL DS}_{20}^{32} \\ | & | | \\ | & | | \\ | & | | \\ \Sigma S_1^{39} &= S_1^{32} (N_1^{39} / N_1^{32}) + 7/6 \text{ TOTAL DS}_{20}^{32} \end{aligned}$$

### 3.3 วิธีการคัดเลือกแบบจำลอง

การคัดเลือกแบบจำลองที่ใช้ในการประมาณการปริมาณนักท่องเที่ยวเกาะสมุยในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 เพื่อเสนอในการศึกษานี้ ต้องประเมินผลแบบจำลองเพื่อทดสอบความสามารถ และความแม่นยำ (accuracy of a forecast) ในการประมาณการปริมาณนักท่องเที่ยวในแบบจำลอง

การประเมินผลแบบจำลองสามารถทำได้โดย ทำ ex-post forecasting<sup>8</sup> หรือวิธีที่เรียกว่า "Historical Simulation" คือ เป็นการทดสอบความแม่นยำในการพยากรณ์ โดยการทำนาย Simulation ใช้ข้อมูลในช่วงเวลาเดียวกันกับการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในแบบจำลอง คือ ในช่วงปี พ.ศ. 2523-2532 สำหรับแบบจำลองที่ใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน และแบบจำลองที่ใช้เทคนิค Pooling Cross-Section and Time-Series Data และในช่วงปี พ.ศ. 2526-2532 สำหรับแบบจำลองที่ใช้ Shift and Share Model แล้วนำค่าพยากรณ์ (Simulation Values) ของตัวแปรร่วม (ทางด้านซ้ายมือของแบบจำลอง) มาเปรียบเทียบกับค่าจริง ซึ่งการศึกษาแบบนี้ใช้วิธีพิจารณาแบบจำลองที่มีค่าตัวชี้ Root Mean Square Error (RMSE) และ Mean Percent Error (MPE) น้อยที่สุด ซึ่งหมายความว่า ปริมาณนักท่องเที่ยวที่ประมาณได้ในอดีตมีค่าใกล้เคียงกับปริมาณนักท่องเที่ยวแท้จริงมากที่สุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. Root Mean Square Error

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (Y_{s_t} - Y_{a_t})^2}$$

โดยที่

$Y_{s_t}$	=	ค่าของจำนวนนักท่องเที่ยวที่เกาะสมุยที่ได้จากการพยากรณ์
$Y_{a_t}$	=	ค่าจริงของจำนวนนักท่องเที่ยว
$T$	=	จำนวนคาบเวลาที่นำมาใช้ในการทำ Simulation

<sup>8</sup> Robert S. Pindyck and Daniel L. Rubinfeld. Econometric Models and Economic Forecasts. Second Edition. 5<sup>th</sup> Printing (USA : McGraw-Hill Inc.), 1986, P.361-362.



โดยที่ Root Mean Square Error เป็นตัวชี้ที่แสดงถึงขนาดของความผิดพลาดที่เกิดจากการพยากรณ์โดยเฉลี่ยตลอดช่วงเวลาที่ใช้ศึกษา

## 2. Mean Percent Error

$$MPE = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \frac{Ys_t - Ya_t}{Ya_t}$$

โดยที่ค่า Mean Percent Error ประยุกต์จากค่า Root Mean Square Error ซึ่งเป็นการพิจารณาค่าความผิดพลาดที่ตัดเรื่องความแตกต่างของขนาดของตัวแปร ทำให้สามารถเปรียบเทียบระหว่างตัวแปรได้

ศูนย์วิทยพัชกร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย