

## บทที่ 4

### กรอบและวิธีการวิเคราะห์

ในบทนี้เป็นการกล่าวถึงกรอบและวิธีการในการวิเคราะห์พฤติกรรมตลาดรถยนต์ โดยในบทนี้จะแบ่งเป็นสองส่วนใหญ่ คือ ส่วนแรกเป็นวิธีการวิเคราะห์ โดยจะใช้วิธีการวิเคราะห์ต่างๆ ทั้งการพรรณนา ,การศึกษาข้อมูล ,การหาค่าดัชนีต่างๆ และการใช้แบบจำลอง เพื่อทำการศึกษาดังพฤติกรรมของตลาดรถยนต์นี้ในประเทศ และในส่วนที่สองเป็นข้อมูล และการประมาณข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อแสดงถึงแหล่งของข้อมูล และวิธีการประมาณข้อมูลที่ใช้ในงานศึกษานี้

#### 4.1 วิธีการวิเคราะห์

ในส่วนของการวิเคราะห์พฤติกรรมรถยนต์นี้ในงานศึกษานี้ จะแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ

- 1) ข้อมูลทั่วไปที่ใช้ในแบบจำลอง เป็นการวิเคราะห์ถึงข้อมูลทั่วไปที่ใช้ในงานศึกษา ทั้งปริมาณการผลิต ,ปริมาณการนำเข้า ,ปริมาณการจำหน่าย และราคาของรถยนต์นี้ เพื่อที่จะมองเห็นในภาพรวมก่อนการใช้แบบจำลอง ทั้งนี้เพื่อความเข้าใจถึงพฤติกรรมโดยคร่าวๆของตลาดรถยนต์นี้
- 2) การกระจุกตัวของตลาดรถยนต์นี้ โดยทำการศึกษาหาส่วนแบ่งตลาด หาค่าอัตราส่วนการกระจุกตัว (Concentration Ratio) , ค่า Herfindahl Summary Index และ ค่า Comprehensive Concentration Index เพื่อดูอำนาจการผูกขาด หรือการแข่งขันภายในตลาดรถยนต์นี้
- 3) แบบจำลองพฤติกรรมตลาดรถยนต์นี้ในภาพรวม เป็นการศึกษาแบบจำลองของตลาดในภาพรวมทั้งในด้านอุปทานของตลาด คือ การผลิตและการนำเข้ารถยนต์นี้ และด้านอุปสงค์ของตลาด คือปริมาณจำหน่ายรถยนต์นี้ภายในประเทศ
- 4) แบบจำลองพฤติกรรมรถยนต์นี้จำแนกตามยี่ห้อ เป็นการศึกษาที่คล้ายคลึงกับแบบจำลองในภาพรวมของรถยนต์นี้ แต่ทำการศึกษาพฤติกรรมของรถยนต์นี้ในตลาด จำแนกตามยี่ห้อแทน คือทำการศึกษาทั้งในด้านอุปทาน และอุปสงค์ของตลาด

##### 4.1.1 ข้อมูลทั่วไปที่ใช้ในแบบจำลอง

แบบจำลองพฤติกรรมในตลาดรถยนต์นี้ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ทั้งในส่วนของภาพรวมทั้งประเทศ และจำแนกตามยี่ห้อ เป็นข้อมูลรายเดือนตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2535 ถึง 2540 ซึ่งจะทำการวิเคราะห์โดยการแสดงข้อมูล และพรรณนาจากข้อมูลนั้น โดยในการวิเคราะห์จะแบ่งเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- 4.1.1.1 การผลิตรถยนต์นั่ง ปี 2535-2540
- 4.1.1.2 การนำเข้ารถยนต์นั่ง ปี 2535-2540
- 4.1.1.3 ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่ง ปี 2535-2540
- 4.1.1.4 ราคารถยนต์นั่ง และราคาเปรียบเทียบของรถยนต์นั่ง ปี 2535-2540

#### 4.1.2 การกระจุกตัวของตลาดรถยนต์นั่ง

ในการวิเคราะห์การกระจุกตัวของตลาดรถยนต์นั่ง ใช้ข้อมูลรายปีของตลาดรถยนต์นั่งในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 ถึง 2540 โดยทำการคำนวณค่าต่างๆดังนี้

4.1.2.1 ส่วนแบ่งการตลาดของรถยนต์นั่ง ปี 2523-2540 โดยทำการแสดงข้อมูลส่วนแบ่งการตลาดของรถยนต์นั่งที่สำคัญในตลาดจำนวน 9 ยี่ห้อ คือ Toyota ,Honda ,Nissan , Mitsubishi , Mazda , Benz .BMW ,Volvo และ Peugeot

4.1.2.2 การคำนวณหาค่า Concentration Ratio โดยคำนวณจากสูตร

$$CR_n = \sum_{i=1}^n \frac{S_i}{S}$$

โดยที่  $CR_n$  = อัตราการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม

$s_i$  = มูลค่าขายของบริษัทที่  $i$  เมื่อ  $i = 1,2,3,4,\dots,n$

$S$  = มูลค่าขายรวมทั้งอุตสาหกรรม

โดยทำการแสดงว่าตั้งแต่  $CR_1$  ถึง  $CR_9$  ของตลาดรถยนต์นั่งตั้งแต่ปี 2523-2540

4.1.2.3 การคำนวณหาค่า Herfindahl Summary Index และ ค่า Comprehensive Concentration Index จากหน่วยผลิตใหญ่จำนวน 9 หน่วยผลิต จากสูตร

$$HSI = \sum_{i=1}^n M_i^2$$

$$CCI = B_i + \sum_{j=2}^n (B_j)^2 (2 - B_j)$$

โดยที่  $M_i$  = ส่วนแบ่งตลาดของยี่ห้อที่เป็นหน่วยผลิตนำ  $i = 1,2,3,4,\dots,9$

$B$  = ส่วนแบ่งทางการตลาดของแต่ละยี่ห้อ

$i$  = 1 ,  $j = 2,3,4,\dots,9$  (ในกรณีของการหาค่า CCI)

#### 4.1.3 แบบจำลองพฤติกรรมตลาดรถยนต์นั่งในภาพรวม

ในการวิเคราะห์ส่วนนี้ จะใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ เข้ามาศึกษาปัจจัยต่างๆที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์และอุปทานของตลาดในภาพรวม โดยแบ่งเป็น 3 แบบจำลองดังนี้

#### 4.1.3.1 แบบจำลองการผลิตรถยนต์นั่งรวมในประเทศ

สมมติฐาน 1 ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งโดยรวมมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับราคารถยนต์นั่งเฉลี่ยในประเทศ คือ เมื่อราคารถยนต์นั่งโดยเฉลี่ยสูงขึ้นจะส่งผลให้ผู้ผลิตสามารถได้กำไรมากขึ้น จึงส่งผลให้มีการผลิตสูงขึ้นตามกลไกของตลาด

นั่นคือ

$$\partial Q^S / \partial P > 0$$

เมื่อ  $P$  = ราคาของรถยนต์นั่งเฉลี่ยในตลาด

$Q^S$  = ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งโดยรวมในประเทศ

สมมติฐาน 2 ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งโดยรวมมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับการมองโอกาสทางธุรกิจของผู้ผลิต คือเมื่อผู้ผลิตเห็นว่าแนวโน้มทางการเศรษฐกิจดีขึ้น ก็จะมีแนวโน้มที่จะกระทำการขยายกำลังการผลิตมากขึ้น เพื่อรองรับกำลังซื้อที่จะมีต่อไป

นั่นคือ

$$\partial Q^S / \partial E > 0$$

เมื่อ  $E$  = ดัชนีทางเศรษฐกิจที่ผู้ผลิตคาดหวัง

สมมติฐาน 3 ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งโดยรวม มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับค่าอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินเยน และค่าเงินมาร์คเยอรมัน ทั้งนี้เนื่องจากการผลิตในประเทศยังใช้ปริมาณชิ้นส่วน CKD จากต่างประเทศอยู่มาก ซึ่งถ้าค่าเงินของต่างประเทศสูงขึ้นจะทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น ส่งผลให้ปริมาณการผลิตชะลอลง

นั่นคือ

$$\partial Q^S / \partial YEN < 0$$

และ

$$\partial Q^S / \partial MARK < 0$$

เมื่อ  $YEN$  = ค่าอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินเยน

$MARK$  = ค่าอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินมาร์ค

#### แบบจำลองที่ใช้

จากสมมติฐานเบื้องต้น ทำการสร้างแบบจำลองแบบล็อกการิทึม โดยแยกเป็นสองสมการเทียบกับค่าเงินมาร์คและค่าเงินเยน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ในเชิงสถิติต่อกัน (multicollinearity) และเนื่องจากการผลิตรถยนต์นั่งนั้นไม่สามารถกระทำได้ทันที จะต้องใช้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง ดังนั้นในแบบจำลองจะใช้ตัวแปรที่มีช่วงเวลาต่าง (lag time) ดังนั้นจะได้แบบจำลองดังนี้

$$\ln Q_t^S = a_1 + a_2 \ln P_{t-1} + a_3 \ln E_{t-1} + a_4 \ln YEN_{t-1} + u_{1t}$$

$$\ln Q_t^S = a_1 + a_2 \ln P_{t-1} + a_3 \ln E_{t-1} + a_4 \ln MARK_{t-1} + u_{1t} \quad \dots (4.1)$$

โดยที่  $Q^s_t$  หมายถึง ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งรวมในประเทศ ในช่วงเวลา  $t$   
 $P_t$  หมายถึง ราคาการผลิตรถยนต์นั่งเฉลี่ยในช่วงเวลา  $t$   
 $E_t$  หมายถึง ดัชนีทางเศรษฐกิจที่ผู้ผลิตคาดหวัง ในช่วงเวลา  $t$   
 $YEN_t$  หมายถึง อัตราแลกเปลี่ยนเงินเยน ในช่วงเวลา  $t$   
 $MARK_t$  หมายถึง อัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินมาร์คในช่วงเวลา  $t$

#### 4.1.3.2 แบบจำลองการนำเข้ารถยนต์นั่งรวมในประเทศ

สมมุติฐาน 1 ปริมาณการนำเข้ารถยนต์นั่งโดยรวมมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับการมองโอกาสทางธุรกิจของผู้นำเข้า คือเมื่อผู้นำเข้าเห็นว่าแนวโน้มทางการเศรษฐกิจดีขึ้น ก็จะมีแนวโน้มที่จะกระทำการเพิ่มปริมาณการสั่งรถยนต์นำเข้าให้มากขึ้น เพื่อรองรับกำลังซื้อที่จะมีต่อไป

นั่นคือ 
$$\partial Q^i / \partial E > 0$$

เมื่อ  $E =$  ดัชนีทางเศรษฐกิจที่ผู้นำเข้าคาดหวัง

$Q^i =$  ปริมาณการนำเข้ารถยนต์นั่งโดยรวมในประเทศ

สมมุติฐาน 2 ปริมาณการนำเข้ารถยนต์นั่งโดยรวม มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งโดยรวมในประเทศในระยะเวลาก่อน คือ เมื่อผู้นำเข้าเห็นว่าจะมีการจำหน่ายรถยนต์นั่งในประเทศโดยรวมสูง ผู้นำเข้าก็จะมีแนวโน้มที่จะนำเข้าปริมาณรถยนต์สูงมากขึ้นเช่นกัน

นั่นคือ 
$$\partial Q^i / \partial SALE_{t-1} > 0$$

เมื่อ  $SALE_{t-1} =$  การจำหน่ายรถยนต์โดยรวมในประเทศในระยะเวลาก่อน

สมมุติฐานที่ 3 ปริมาณการนำเข้ารถยนต์นั่งโดยรวม มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินเยน และค่าเงินมาร์คเยอรมัน คือ เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนทางการเงินมีค่าสูง แสดงว่าเงินบาทจะมีค่าเงินที่ต่ำลงเมื่อเทียบกับเงินต่างประเทศดังนั้นการสั่งเข้าสินค้าจากต่างประเทศจะมีต้นทุนที่สูง ดังนั้นการนำเข้าควรจะลดลง

นั่นคือ 
$$\partial Q^i / \partial YEN < 0$$

และ 
$$\partial Q^i / \partial MARK < 0$$

เมื่อ  $YEN =$  ค่าอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินเยน

$MARK =$  ค่าอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินมาร์ค

### แบบจำลองที่ใช้

จากสมมุติฐานเบื้องต้น ทำการสร้างแบบจำลองแบบถ้อยถ้อย โดยแยกเป็นสองสมการเทียบกับค่าเงินมาร์คและค่าเงินเยน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ในเชิงสถิติต่อกัน (multicollinearity) และเนื่องจากในการนำเข้ารถยนต์นั้นนั้นไม่สามารถกระทำได้ทันที จะต้องใช้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง ดังนั้นในแบบจำลองจะใช้ตัวแปรที่มีช่วงเวลาด่าง (lag time) ดังนั้นจะได้แบบจำลองดังนี้

$$\begin{aligned} \ln Q_t^1 &= b_1 + b_2 \ln E_{t-1} + b_3 \ln SALE_{t-1} + b_4 \ln YEN_{t-1} + u_{2t} \\ \ln Q_t^1 &= b_1 + b_2 \ln E_{t-1} + b_3 \ln SALE_{t-1} + b_4 \ln MARK_{t-1} + u_{2t} \end{aligned} \quad \dots (4.2)$$

โดยที่  $Q_t^1$  หมายถึง ปริมาณการนำเข้ารถยนต์นั่งโดยรวม ในช่วงเวลา  $t$   
 $E_t$  หมายถึง ดัชนีทางเศรษฐกิจที่ผู้นำเข้าคาดหวัง ในช่วงเวลา  $t$   
 $SALE_t$  หมายถึง การจำหน่ายรถยนต์โดยรวมในประเทศ ในช่วงเวลา  $t$   
 $YEN_t$  หมายถึง อัตราแลกเปลี่ยนเงินเยน ในช่วงเวลา  $t$   
 $MARK_t$  หมายถึง อัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินมาร์คในช่วงเวลา  $t$

#### 4.1.3.3 แบบจำลองการจำหน่ายรถยนต์นั่งรวมในประเทศ

สมมุติฐานที่ 1 การจำหน่ายรถยนต์นั่งโดยรวมในประเทศ จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาของรถยนต์นั่งเฉลี่ย โดยที่เมื่อราคาของรถยนต์นั่งสูงขึ้นผู้บริโภคก็จะมีแนวโน้มในการบริโภคลดลงตามกลไกราคา

นั่นคือ  $\partial SALE / \partial P < 0$   
 เมื่อ  $P$  = ราคาของรถยนต์นั่งเฉลี่ยในตลาด  
 $SALE$  = ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งโดยรวมในประเทศ

สมมุติฐานที่ 2 การจำหน่ายรถยนต์นั่งโดยรวมในประเทศ จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับรายได้ที่แท้จริงของประชากร เนื่องจากรายได้ที่แท้จริงของประชากรจะสะท้อนถึงกำลังซื้อของผู้บริโภค ซึ่งผู้บริโภคมีรายได้สูงขึ้นก็จะมีแนวโน้มที่จะบริโภคสินค้าคงทนเพิ่มมากขึ้น

นั่นคือ  $\partial SALE / \partial Yd > 0$   
 เมื่อ  $Yd$  = รายได้ที่แท้จริงของประชากร (real income per capital)

สมมุติฐานที่ 3 การจำหน่ายรถยนต์นั่งโดยรวมในประเทศ จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับ อัตราดอกเบี้ยในการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ในขณะนั้น คือ ถ้าอัตราดอกเบี้ยในขณะนั้นต่ำ ผู้บริโภคที่บริโภคสินค้าด้วยการเช่าซื้อ หรือการจ่ายเป็นเครดิตก็จะมีการตัดสินใจในการบริโภคสินค้าเพิ่มมากขึ้น

นั่นคือ 
$$\frac{\partial \text{SALE}}{\partial r} < 0$$
  
เมื่อ  $r$  = อัตราดอกเบี้ยในการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์

สมมุติฐานที่ 4 การจำหน่ายรถยนต์นั่งโดยรวมในประเทศ จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับ ราคาน้ำมันภายในประเทศ เนื่องจาก ราคาน้ำมันภายในประเทศจะเป็นตัวแสดงแทนถึงค่าใช้จ่ายในการใช้รถยนต์ ซึ่งถ้าราคาน้ำมันสูงผู้บริโภคก็จะมีแนวโน้มที่จะลดปริมาณการซื้อรถยนต์ลงเนื่องจากเกี่ยวข้องกับค่าเสียโอกาสในการถือครองรถยนต์

นั่นคือ 
$$\frac{\partial \text{SALE}}{\partial \text{OP}} < 0$$
  
เมื่อ  $\text{OP}$  = ราคาน้ำมันเบนซินเฉลี่ยภายในประเทศ

#### แบบจำลองที่ใช้

จากสมมุติฐานเบื้องต้น ทำการสร้างแบบจำลองแบบถ้อยถ้อยกัน จะได้ว่าดังนี้

$$\ln \text{SALE}_t = c_1 + c_2 \ln P_t + c_3 \ln Y_d + c_4 \ln r_t + c_5 \ln \text{OP}_t + u_t \quad \dots (4.3)$$

โดยที่  $\text{SALE}_t$  หมายถึง ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งรวมในประเทศ ในช่วงเวลา  $t$   
 $P_t$  หมายถึง ราคารถยนต์นั่งเฉลี่ยในช่วงเวลา  $t$  ในรูปของ real term  
 $Y_d$  หมายถึง รายได้ที่แท้จริงของประชากรในช่วงเวลา  $t$   
 $r_t$  หมายถึง อัตราดอกเบี้ยในการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ ในช่วงเวลา  $t$   
 $\text{OP}_t$  หมายถึง ราคาน้ำมันเบนซินเฉลี่ยในช่วงเวลา  $t$

#### 4.1.4 แบบจำลองพฤติกรรมรถยนต์นั่งจำแนกตามยี่ห้อ

ในการศึกษาแบบจำลองพฤติกรรมรถยนต์นั่งจำแนกตามยี่ห้อ จะแบ่งรถยนต์นั่งตามยี่ห้อในตลาดที่สำคัญ 8 ยี่ห้อ คือ Toyota ,Honda ,Nissan , Mitsubishi , Mazda , Benz ,BMW และ Volvo และทำการศึกษาในพฤติกรรมต่างๆ ดังนี้

##### 4.1.4.1 แบบจำลองการผลิตรถยนต์นั่งจำแนกตามยี่ห้อในประเทศ

**สมมติฐาน 1** ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งแต่ละยี่ห้อที่มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับราคารถยนต์นั่งของยี่ห้ออื่นๆ คือ เมื่อราคารถยนต์นั่งของยี่ห้อตัวเองสูงขึ้นจะส่งผลให้ผู้ผลิตสามารถได้กำไรมากขึ้น จึงส่งผลให้มีการผลิตสูงขึ้นตามกลไกของตลาด

นั่นคือ 
$$\partial Q_i^s / \partial P_i > 0$$

เมื่อ  $P_i$  = ราคาของรถยนต์นั่งยี่ห้อ  $i$  ในตลาด  
 $Q_i^s$  = ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งยี่ห้อ  $i$

**สมมติฐาน 2** ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งแต่ละยี่ห้อที่มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับราคารถยนต์นั่งของยี่ห้ออื่นๆ ในช่วงเวลา ก่อน คือ เมื่อราคารถยนต์นั่งของยี่ห้ออื่นๆ ในสายตาของผู้ผลิตลดลง จะส่งผลให้ยอดขายของยี่ห้ออื่นๆ เพิ่มขึ้น และยอดขายของยี่ห้อตัวเองลดลง ส่งผลให้ผู้ผลิตจะทำการผลิตรถยนต์ยี่ห้อของตัวเองลดลง

นั่นคือ 
$$\partial Q_i^s / \partial P_{j \neq i}^s > 0$$

และ 
$$\partial Q_i^s / \partial P_{j \neq i}^m > 0$$

เมื่อ  $P_{j \neq i}^s$  = ราคาของรถยนต์นั่งยี่ห้ออื่นๆ ในช่วงเวลา ก่อน จากค่ายญี่ปุ่น  
 $P_{j \neq i}^m$  = ราคาของรถยนต์นั่งยี่ห้ออื่นๆ ในช่วงเวลา ก่อน จากค่ายยุโรป

**สมมติฐาน 3** ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งแต่ละยี่ห้อ มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับการมองโอกาสทางธุรกิจของผู้ผลิต คือเมื่อผู้ผลิตเห็นว่าแนวโน้มทางการเศรษฐกิจดีขึ้น ก็จะมีแนวโน้มที่จะกระทำการขยายกำลังการผลิตมากขึ้น เพื่อรองรับกำลังซื้อที่จะมีต่อไป

นั่นคือ 
$$\partial Q_i^s / \partial E > 0$$

เมื่อ  $E$  = ดัชนีทางเศรษฐกิจที่ผู้ผลิตคาดหวัง

**สมมติฐาน 4** ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งแต่ละยี่ห้อ มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับค่าอัตราแลกเปลี่ยน (โดยรถยนต์จากค่ายญี่ปุ่นมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับค่าเงินเยน และรถยนต์จากค่ายยุโรปมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับค่าเงินมาร์คเยอรมัน) ทั้งนี้เนื่องจากการผลิตในประเทศยังใช้ปริมาณชิ้นส่วน CKD จากต่างประเทศอยู่มาก ซึ่งถ้าเงินของต่างประเทศสูงขึ้นจะทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น ส่งผลให้ปริมาณการผลิตชะลอตัวลง

นั่นคือ 
$$\partial Q_{(jp)}^s / \partial YEN < 0$$

และ 
$$\partial Q_{(eu)}^s / \partial MARK < 0$$

เมื่อ  $YEN$  = ค่าอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินเยน  
 $MARK$  = ค่าอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินมาร์ค

### แบบจำลองที่ใช้

จากสมมุติฐานเบื้องต้น ทำการสร้างแบบจำลองแบบถ้อยคำที่ถ่ม และเนื่องจากในการผลิตรถยนต์นั่งนั้นไม่สามารถกระทำได้ทันที จะต้องใช้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง ดังนั้นในแบบจำลองจะใช้ตัวแปรที่มีช่วงเวลาต่าง (lag time) ดังนั้นจะได้แบบจำลองดังนี้

$$\begin{aligned} \ln Q_{i(jp),t}^S &= a_1 + a_2 \ln P_{i,t-1} + a_3 \ln P_{ojp,t-1} + a_4 \ln P_{ocu,t-1} + a_5 \ln E_{t-1} + a_6 \ln YEN_{t-1} + u_{it} \\ \ln Q_{i(eu),t}^S &= a_1 + a_2 \ln P_{i,t-1} + a_3 \ln P_{ojp,t-1} + a_4 \ln P_{ocu,t-1} + a_5 \ln E_{t-1} + a_6 \ln MARK_{t-1} + u_{it} \dots (4.5) \end{aligned}$$

โดยที่  $Q_{i(jp),t}^S$  หมายถึง ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งยี่ห้อ  $i$  จากค่ายญี่ปุ่นในช่วงเวลา  $t$   
 $Q_{i(eu),t}^S$  หมายถึง ปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งยี่ห้อ  $i$  จากค่ายยุโรปในช่วงเวลา  $t$   
 $P_{i,t}$  หมายถึง ราคารถยนต์นั่งยี่ห้อ  $i$  ในช่วงเวลา  $t$   
 $P_{ojp,t}$  หมายถึง ราคารถยนต์นั่งอื่นๆ ในค่ายญี่ปุ่นในช่วงเวลา  $t$   
 $P_{ocu,t}$  หมายถึง ราคารถยนต์นั่งอื่นๆ ในค่ายยุโรปในช่วงเวลา  $t$   
 $E_t$  หมายถึง ดัชนีทางเศรษฐกิจที่ผู้ผลิตคาดหว้ง ในช่วงเวลา  $t$   
 $YEN_t$  หมายถึง อัตราแลกเปลี่ยนเงินเยน ในช่วงเวลา  $t$   
 $MARK_t$  หมายถึง อัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินมาร์คในช่วงเวลา  $t$



#### 4.1.4.2 แบบจำลองการนำเข้ารถยนต์นั่งจำแนกความยี่ห้อในประเทศ

สมมุติฐาน 1 ปริมาณการนำเข้ารถยนต์นั่งแต่ละยี่ห้อมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับการมองโอกาสทางธุรกิจของผู้นำเข้า คือเมื่อผู้นำเข้าเห็นว่าแนวโน้มทางการเศรษฐกิจดีขึ้น ก็จะมีแนวโน้มที่จะกระทำการเพิ่มปริมาณการสั่งรถยนต์นำเข้าให้มากขึ้น เพื่อรองรับกำลังซื้อที่จะมีต่อไป

นั่นคือ  $\partial Q_i^I / \partial E > 0$   
 เมื่อ  $E$  = ดัชนีทางเศรษฐกิจที่ผู้นำเข้าคาดหว้ง  
 $Q_i^I$  = ปริมาณการนำเข้ารถยนต์นั่งยี่ห้อ  $i$

สมมุติฐาน 2 ปริมาณการนำเข้ารถยนต์นั่งแต่ละยี่ห้อ มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งยี่ห้ออื่นๆ ในช่วงเวลา ก่อน คือ เมื่อผู้นำเข้าคาดหว้งว่าจะมีการจำหน่ายรถยนต์นั่งในประเทศของยี่ห้อตัวเองสูง ผู้นำเข้าก็จะมีแนวโน้มที่จะนำเข้าปริมาณรถยนต์สูงมากขึ้นเช่นกัน

นั่นคือ  $\partial Q_i^I / \partial SALE_{i,t-1} > 0$   
 เมื่อ  $ESALE_i$  = ค่าประมาณการการจำหน่ายรถยนต์ยี่ห้อ  $i$



สมมุติฐานที่ 3 ปริมาณการนำเข้ารถยนต์นั่งแต่ละยี่ห้อ มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราแลกเปลี่ยน (โดยรถยนต์นำเข้าจากค่ายญี่ปุ่นมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับค่าเงินเยน และรถยนต์นำเข้าจากค่ายยุโรปมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับค่าเงินมาร์คเยอรมัน) นั่นคือ เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนทางการเงินมีค่าสูง แสดงว่าเงินบาทจะมีค่าเงินที่ต่ำลง เมื่อเทียบกับเงินต่างประเทศดังนั้นการสั่งซื้อเข้าสินค้าจากต่างประเทศจะมีต้นทุนที่สูง ดังนั้นการนำเข้าควรจะลดลง

นั่นคือ  $\partial Q'_{i(jp)} / \partial YEN < 0$

และ  $\partial Q'_{i(eu)} / \partial MARK < 0$

เมื่อ YEN = ค่าอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินเยน

MARK = ค่าอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินมาร์ค

### แบบจำลองที่ใช้

จากสมมุติฐานเบื้องต้น ทำการสร้างแบบจำลองแบบล็อกการิทึม และเนื่องจากในการนำเข้ารถยนต์นั่งนั้นไม่สามารถกระทำได้ทันที จะต้องใช้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง ดังนั้นในแบบจำลองจะใช้ตัวแปรที่มีช่วงเวลาค้าง (lag time) ดังนั้นจะได้แบบจำลองดังนี้

$$\ln Q'_{i(jp),t} = b_1 + b_2 \ln E_{t-1} + b_3 \ln SALE_{i,t-1} + b_4 \ln YEN_{t-1} + u_{2t}$$

$$\ln Q'_{i(eu),t} = b_1 + b_2 \ln E_{t-1} + b_3 \ln SALE_{i,t-1} + b_4 \ln MARK_{t-1} + u_{2t} \dots (4.6)$$

โดยที่  $Q'_{i(jp),t}$  หมายถึง ปริมาณการนำเข้ารถยนต์นั่งยี่ห้อ  $i$  จากค่ายญี่ปุ่นในช่วงเวลา  $t$

$Q'_{i(eu),t}$  หมายถึง ปริมาณการนำเข้ารถยนต์นั่งยี่ห้อ  $i$  จากค่ายยุโรปในช่วงเวลา  $t$

$E_t$  หมายถึง ดัชนีทางเศรษฐกิจที่ผู้นำเข้าคาดหวัง ในช่วงเวลา  $t$

$SALE_{i,t}$  หมายถึง การจำหน่ายรถยนต์ยี่ห้อ  $i$  ในช่วงเวลา  $t$

$YEN_t$  หมายถึง อัตราแลกเปลี่ยนเงินเยน ในช่วงเวลา  $t$

$MARK_t$  หมายถึง อัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินมาร์คในช่วงเวลา  $t$

#### 4.1.4.3 แบบจำลองการจำหน่ายรถยนต์นั่งจำแนกตามยี่ห้อในประเทศ

สมมุติฐานที่ 1 การจำหน่ายรถยนต์นั่งแต่ละยี่ห้อ จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาของรถยนต์นั่งของยี่ห้อตัวเอง โดยที่เมื่อราคาของรถยนต์นั่งยี่ห้อที่ขึ้นสูงขึ้นผู้บริโภคก็จะมีแนวโน้มในการบริโภคสินค้ายี่ห้อที่ลดลงตามกลไกตลาด

นั่นคือ  $\partial SALE_i / \partial P_i < 0$

เมื่อ  $P =$  ราคารถยนต์นั่งยี่ห้อ  $i$  ในตลาด  
 $SALE_i =$  ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งยี่ห้อ  $i$  ในประเทศ

สมมติฐานที่ 2 ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งแต่ละยี่ห้อมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันกับราคารถยนต์นั่งของยี่ห้ออื่นๆ คือ เมื่อราคารถยนต์นั่งของยี่ห้ออื่นๆ ลดลง จะส่งผลให้ยอดขายของยี่ห้ออื่นๆ เพิ่มขึ้น และยอดขายของยี่ห้อตัวเองลดลง โดยในที่นี้จะแบ่งรถยนต์นั่งอื่นๆ ออกเป็นสองกลุ่ม คือรถยนต์นั่งจากค่ายญี่ปุ่น และจากค่ายยุโรป เพื่อความสัมพันธ์กับรถยนต์นั่งยี่ห้ออื่นๆ นั่นคือ

$$\partial SALE_i / \partial P_o^{j^a} > 0$$

และ  $\partial SALE_i / \partial P_o^{eu} > 0$

เมื่อ  $P_o^{j^a} =$  ราคาของรถยนต์นั่งยี่ห้ออื่นๆ ในตลาดจากค่ายญี่ปุ่น

$P_o^{eu} =$  ราคาของรถยนต์นั่งยี่ห้ออื่นๆ ในตลาดจากค่ายยุโรป

สมมติฐานที่ 3 การจำหน่ายรถยนต์นั่งแต่ละยี่ห้อ จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกับรายได้ที่แท้จริงของประชากร เนื่องจากรายได้ที่แท้จริงของประชากรจะสะท้อนถึงกำลังซื้อของผู้บริโภค ซึ่งผู้บริโภคมีรายได้สูงขึ้นก็จะมีแนวโน้มที่จะบริโภคสินค้าคงทนเพิ่มมากขึ้น

นั่นคือ  $\partial SALE_i / \partial Yd > 0$

เมื่อ  $Yd =$  รายได้ที่แท้จริงของประชากร (real income per capital)

สมมติฐานที่ 4 การจำหน่ายรถยนต์นั่งแต่ละยี่ห้อ จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราดอกเบี้ยในการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ในขณะนั้น คือ ถ้าอัตราดอกเบี้ยในขณะนั้นต่ำ ผู้บริโภคที่บริโภคสินค้าด้วยการเช่าซื้อ ก็จะมีการตัดสินใจในการบริโภคสินค้าเพิ่มมากขึ้น

นั่นคือ  $\partial SALE_i / \partial r > 0$

เมื่อ  $r =$  อัตราดอกเบี้ยในการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์

สมมติฐานที่ 5 การจำหน่ายรถยนต์นั่งแต่ละยี่ห้อ จะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาน้ำมันภายในประเทศ เนื่องจากราคาน้ำมันภายในประเทศจะเป็นตัวแสดงแทนถึงค่าใช้จ่ายในการใช้รถยนต์ ซึ่งถ้าราคาน้ำมันสูงผู้บริโภคก็จะมีแนวโน้มที่จะลดปริมาณการซื้อรถยนต์ลงเนื่องจากเกี่ยวข้องกับค่าเสียโอกาสในการถือครองรถยนต์

นั่นคือ  $\partial SALE_i / \partial OP > 0$

เมื่อ  $OP =$  ราคาน้ำมันเบนซินเฉลี่ยภายในประเทศ

แบบจำลองที่ใช้

จากสมมติฐานเบื้องต้น ทำการสร้างแบบจำลองแบบถ้อยถ้อยได้ดังนี้

$$\ln \text{SALE}_i = c_1 + c_2 \ln 3_{i,t} + c_3 \ln 3_{\text{ojp},t} + c_4 \ln 3_{\text{oeu},t} + c_5 \ln Yd_t + c_6 \ln r_t + c_7 \ln O3_t + u_{3i} \dots (4.7)$$

- โดยที่
- $\text{SALE}_{i,t}$  หมายถึง ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่งยี่ห้อ  $i$  ในช่วงเวลา  $t$
  - $3_{i,t}$  หมายถึง ราคารถยนต์นั่งยี่ห้อ  $i$  ในช่วงเวลา  $t$  ในรูปของ real term
  - $3_{\text{ojp},t}$  หมายถึง ราคารถยนต์นั่งอื่นๆ ในค่ายญี่ปุ่น ในช่วงเวลา  $t$
  - $3_{\text{oeu},t}$  หมายถึง ราคารถยนต์นั่งอื่นๆ ในค่ายยุโรป ในช่วงเวลา  $t$
  - $Yd_t$  หมายถึง รายได้ที่แท้จริงของประชากร ในช่วงเวลา  $t$
  - $r_t$  หมายถึง อัตราดอกเบี้ยในการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ ในช่วงเวลา  $t$
  - $O3_t$  หมายถึง ราคาน้ำมันเบนซินเฉลี่ยในช่วงเวลา  $t$

#### 4.2 ข้อมูลและการประมาณข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ มีทั้งข้อมูลที่สามารถเก็บได้จริงจากเอกสาร หรือหน่วยงานต่างๆ รวมทั้ง ข้อมูลบางอย่างที่จำเป็นต้องทำการประมาณการแทน เนื่องจากไม่สามารถหาได้ โดยมีข้อมูลต่างๆ ดังนี้

##### 4.2.1 ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

- 1) ปริมาณการผลิตรวมรถยนต์นั่งในประเทศ - จากข้อมูลสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยประมาณปริมาณการผลิตรถยนต์นั่งยี่ห้อต่างๆ จากบริษัทประกอบรถยนต์นั่งแต่ละแห่ง ดังต่อไปนี้

รถยนต์นั่งยี่ห้อ Toyota	จากบริษัท โตโยต้ามอเตอร์ประเทศไทย จำกัด
รถยนต์นั่งยี่ห้อ Honda	จากบริษัท ฮอนด้าคาร์แมนูแฟคเจอร์ริง และบริษัท บางชันเนนเนรัลเอเชมบลีบางส่วน
รถยนต์นั่งยี่ห้อ Nissan	จากบริษัท สยามอุตสาหกรรมรถยนต์
รถยนต์นั่งยี่ห้อ Mitsubishi	จากบริษัท เอ็ม เอ็ม ซี สิทริผล
รถยนต์นั่งยี่ห้อ Mazda	จากบริษัท สุโกศลและมาสด้าอุตสาหกรรม
รถยนต์นั่งยี่ห้อ Benz	จากบริษัท ชนบุรีประกอบรถยนต์
รถยนต์นั่งยี่ห้อ BMW	จากบริษัท วาย เอ็ม ซี แอสเซมบลีย์ (บางส่วน)
รถยนต์นั่งยี่ห้อ Volvo	จากบริษัท ไทยสวีดิช แอสเซมบลีย์

และปริมาณการผลิต(ประกอบ)รถยนต์นั่งรวมในประเทศ ใช้ปริมาณการผลิตรวมในประเทศที่แท้จริง นั่นคือ รวมยี่ห้ออื่นๆที่ผลิตในประเทศด้วย คือ ยี่ห้อ 5 enault , Opel และ 3euqcot

- 2) ปริมาณการนำเข้ารถยนต์นั่งในประเทศ – จากกรมศุลกากร กระทรวงการคลัง โดยเป็นข้อมูลการนำเข้ารถยนต์นั่ง แต่ละยี่ห้อในแต่ละแหล่ง นั่นคือ แหล่งยุโรป , ญี่ปุ่น , เกาหลี และอื่นๆ (เช่นอเมริกา และออสเตรเลีย) จากนั้น นำยี่ห้อที่สำคัญในแต่ละแหล่งมารวมกัน จะได้ปริมาณรถยนต์ที่นำเข้าในแต่ละยี่ห้อ
- 3) ปริมาณการจำหน่ายรถยนต์นั่ง – จากบริษัทฮอนด้าคาร์ประเทศไทยจำกัด โดยเป็นข้อมูลการจำหน่ายรถยนต์นั่งยี่ห้อที่สำคัญต่างๆในประเทศไทย
- 4) ราคารถยนต์นั่งในประเทศ – จากนิตยสารฟอร์มูลา ใช้ราคาของรถยนต์ขณะนั้นหารด้วยค่าดัชนีราคาของผู้บริโภค (CPI) โดยเนื่องจากรถยนต์นั่งแต่ละยี่ห้อ มีจำนวนรุ่นที่ใช้จำหน่ายหลากหลายรุ่น ดังนั้น จึงใช้ราคาจากรุ่นที่จำหน่ายดีที่สุดของยี่ห้อนั้น ในช่วงต่างๆ ดังนี้

รถยนต์นั่งยี่ห้อ Toyota	ปี 2535 ถึง 2538	ใช้ราคาของรุ่น Corola 1,600 ซีซี
	ปี 2539	ใช้ราคาของรุ่น Corala i,500 ซีซี
	ปี 2540	ใช้ราคาของรุ่น Soluna 1,500 ซีซี
รถยนต์นั่งยี่ห้อ Honda	ปี 2535 ถึง 2537	ใช้ราคาของรุ่น Civic 1,500 ซีซี
	ปี 2538 ถึง 2540	ใช้ราคาของรุ่น Civic 1,600 ซีซี
รถยนต์นั่งยี่ห้อ Nissan	ปี 2535 ถึง 2537	ใช้ราคาของรุ่น Sentra 1,600 ซีซี
	ปี 2538 ถึง 2540	ใช้ราคาของรุ่น Sunny 1,500 ซีซี
	ปี 2538 ถึง 2540	ใช้ราคาของรุ่น Sunny 1,600 ซีซี
รถยนต์นั่งยี่ห้อ Mitsubishi	ปี 2538 ถึง 2540	ใช้ราคาของรุ่น Lancer 1,500 ซีซี
รถยนต์นั่งยี่ห้อ Mazda	ปี 2538 ถึง 2540	ใช้ราคาของรุ่น 323 1,600 ซีซี
รถยนต์นั่งยี่ห้อ Benz	ปี 2538 ถึง 2540	ใช้ราคาของรุ่น 230E 2,300 ซีซี
	ปี 2538 ถึง 2540	ใช้ราคาของรุ่น E220 2,200 ซีซี
	ปี 2538 ถึง 2540	ใช้ราคาของรุ่น E230 2,300 ซีซี
รถยนต์นั่งยี่ห้อ BMW	ปี 2538 ถึง 2540	ใช้ราคาของรุ่น 318i 1,800 ซีซี
รถยนต์นั่งยี่ห้อ Volvo	ปี 2538 ถึง 2540	ใช้ราคาของรุ่น 940 2,300 ซีซี
	ปี 2538 ถึง 2540	ใช้ราคาของรุ่น 850 2,300 ซีซี

ส่วนราคารถยนต์นั่งเฉลี่ย หากจากผลรวมของราคาของรถยนต์นั่งแต่ละยี่ห้อ คูณด้วยส่วนแบ่งการตลาดของรถยนต์นั่งยี่ห้อต่างๆ (โดยเป็นส่วนแบ่งการตลาดเฉพาะ 8 ยี่ห้อ)

- 5) ค่าอัตราแลกเปลี่ยน – จากรายงานประจำเดือน ธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แก่ค่าอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินเยน และค่าเงินมาร์ค

- 6) ค่าอัตราดอกเบี้ยในการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ – จากรายงานประจำเดือนธนาคารแห่งประเทศไทย
- 7) ราคาน้ำมันเบนซินเฉลี่ย – ได้ข้อมูลจากกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์ และวารสารนโยบายพลังงาน โดยค่าที่ใช้เป็นค่าเฉลี่ยระหว่าง ราคา ULG (Unlead Gasoline) และ ราคา U3G (Unlead 3remium Gasoline)

#### 4.2.2 การประมาณข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

- 1) ค่าดัชนีทางเศรษฐกิจที่ผู้ผลิตคาดหวัง และค่าดัชนีทางเศรษฐกิจที่ผู้นำเข้าคาดหวัง - กำหนดให้ค่าดัชนีทางเศรษฐกิจที่ผู้ผลิตและผู้นำเข้าคาดหวังมีค่าเท่ากัน แทนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้นในการประมาณค่า จะประมาณค่ามาจาก ค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GD3) ซึ่งอย่างไรก็ตาม ค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมเป็นค่าที่มีการบันทึกเป็นรายปี ดังนั้นในการปรับเป็นค่ารายเดือน จำเป็นต้องใช้วิธีการประมาณจากตัวแปรรายเดือนที่สัมพันธ์กันดังนี้<sup>1</sup>

$$Y = \text{GD3 รายปี}$$

$$Z_1 = \text{ธนบัตรและเหรียญกษาปณ์หมุนเวียน}$$

$$Z_2 = \text{จำนวนเงินที่ถอนจากบัญชีกระแสรายวัน (Debit or Demand deposit)}$$

ใช้ข้อมูลรายปีตั้งแต่ปี 2515 ถึง 2540 สมการที่ประมาณได้คือ

$$Y = 1.396998 Z_1 - 0.008693 Z_2$$

(-4.178)                      (37.990)

$$S_2 = 0.9960, DW = 0.365, n = 26$$

จากนั้นนำสมการที่ได้มาประมาณค่า GD3 รายเดือน ส่วนค่าดัชนีทางเศรษฐกิจที่ผู้ผลิตและผู้นำเข้าคาดหวัง (E) ได้จาก GD3 รายเดือนนำมาปรับตามฤดูกาล (Seasonally adjusted<sup>2</sup>)

- 2) ค่ารายได้ที่แท้จริงของประชากร – ประมาณจากค่า GD3 รายเดือน(ปรับด้วยค่าดัชนีผู้บริโภค)หารด้วยจำนวนประชากรในประเทศ ปรับตามฤดูกาล

<sup>1</sup> ขนิษฐา มีสุข และ ประพันธ์ สายสงเคราะห์ “การปรับข้อมูลปริมาณเงิน (M<sub>1</sub>) เพื่อใช้เป็นเครื่องชี้บอกทางเศรษฐกิจ” วารสารเศรษฐศาสตร์. เล่มที่ 12 ฉบับที่ 1 มกราคม 2522

<sup>2</sup> Patricia E. Gaynor and Rickey C. Kirkpatrick, Introduction to Time-series Modeling and Forecasting in Business and Economics, McGraw-Hill International Edition, 1994, 340-368