

## บทที่ 4

### วิธีการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4.1 การแบ่งประเภทอุตสาหกรรม

ในการศึกษาได้แบ่งสาขาอุตสาหกรรมในระบบเศรษฐกิจออกตามตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตของประเทศไทยขนาด 180×180 สาขา โดยใช้ข้อมูลเบื้องต้นจากตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตปี พ.ศ. 2538 และแยกประเภทของอุตสาหกรรมออกเป็น 2 ประเภท ตามผลงานการศึกษาของสุณีย์ บุญยวิทย์ และสมบัติ แซ่เฮ้<sup>1</sup> ดังนี้

4.1.1 อุตสาหกรรมที่มีการค้าระหว่างประเทศ (traded industries) ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. อุตสาหกรรมส่งออก (export industries) คือ อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าการส่งออกมากกว่าร้อยละ 10 ของมูลค่าการผลิตภายในประเทศ และมีมูลค่าการนำเข้าน้อยกว่าร้อยละ 10 ของมูลค่าการบริโภคภายในประเทศ

2. อุตสาหกรรมนำเข้าหรือที่ผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า (import or import substituting industries) คือ อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าการนำเข้ามากกว่าร้อยละ 10 ของมูลค่าการบริโภคภายในประเทศ และมีมูลค่าการส่งออกลดกว่าร้อยละ 10 ของมูลค่าการผลิตภายในประเทศ

สำหรับอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าการส่งออกและมูลค่าการนำเข้ามากกว่าร้อยละ 10 ให้พิจารณาว่ามูลค่าอันใดมากกว่าก็จัดให้อยู่ในกลุ่มนั้น

4.1.2 อุตสาหกรรมที่ไม่มีการค้า (non-traded industries) คือ อุตสาหกรรมที่อยู่นอกเหนือจากเงื่อนไขทั้ง 2 ประเภทข้างต้น

โดยในการศึกษาจะเลือกศึกษาเฉพาะอุตสาหกรรมที่มีการค้าระหว่างประเทศเท่านั้น คือ อุตสาหกรรมส่งออก และอุตสาหกรรมนำเข้าหรือที่ผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า

#### 4.2 ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ (Domestic Resource Cost : DRC)

เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านข้อมูล และเพื่อศึกษาถึงผลของการเปลี่ยนแปลงนโยบายการค้าและการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่มีต่อต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศจึงเลือกใช้วิธีการคำนวณค่า DRC ตามแนวคิดของ Michael Bruno<sup>2</sup> และใช้วิธีการ

<sup>1</sup>สุณีย์ บุญยวิทย์ และสมบัติ แซ่เฮ้ (2539).

<sup>2</sup>Bruno, Michael (1972). p. 16-33.

คำนวณของ Juanjai Ajanant, Supote Chunanuntathum and Sorrayuth Meenaphant<sup>3</sup> เพราะเป็นวิธีการที่สามารถนำมาใช้เปรียบเทียบค่า DRC ในกรณีที่อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศมีการเปลี่ยนแปลง ณ ระดับต่าง ๆ ที่กำหนดได้ และยังเป็นวิธีการที่เหมาะสมและใช้ได้ดีสำหรับการศึกษาในเชิงนโยบายด้วย โดยมีข้อสมมติในการศึกษาดังนี้

#### ข้อสมมติในการคำนวณ DRC

1. เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเล็ก ดังนั้นราคาเงาหรือราคาตลาดโลกของผลผลิตถูกกำหนดจากภายนอกหรือตลาดโลก
2. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตและผลผลิตในช่วงใดช่วงหนึ่งในกระบวนการผลิตมีลักษณะคงที่ และมีความยืดหยุ่นของการทดแทนกันของปัจจัยการผลิตเท่ากับศูนย์ ซึ่งหมายความว่า ในระยะสั้นการเปลี่ยนแปลงของราคาปัจจัยการผลิตจะไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านเทคนิคการผลิตและสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิต
3. ต้นทุนค่าเสียโอกาสที่แท้จริงของปัจจัยการผลิตขั้นต้น ชั้นกลาง และผลผลิตเป็นปัจจัยการผลิตที่มีการค้าระหว่างประเทศ สามารถประเมินค่าได้
4. ต้นทุนที่แท้จริงในรูปของเงินตราต่างประเทศที่ใช้ในการผลิต สามารถประเมินค่าได้
5. การคำนวณจะไม่รวมผลกระทบจากการผลิตที่มีต่อสังคมสุทธิ (net external effects)
6. มูลค่าเพิ่มของปัจจัยการผลิตขั้นต้นที่แสดงในตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตของประเทศ เป็นมูลค่าที่แท้จริง (shadow prices of value added)

จากแนวคิดของ Bruno<sup>4</sup> ที่แสดงอัตราส่วนของมูลค่าต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศกับมูลค่าของเงินตราต่างประเทศที่ได้มาหรือประหยัดได้จากการผลิตสินค้าเป็นปริมาณ 1 หน่วยสามารถแสดงได้ดังนี้

$$DRC_j = \frac{d_j}{p_j^* - f_j^*} \quad (1)$$

โดยที่  $d_j$  คือ ต้นทุนของปัจจัยทางตรงและทางอ้อมภายในประเทศต่อหน่วยของผลผลิต  $j$  (แสดงในรูปของเงินตราภายในประเทศ)

<sup>3</sup>Juanjai Ajanant, Supote Chunanuntathum and Sorrayuth Meenaphant (1986).

<sup>4</sup>Bruno, Michael (1972). p. 16-33.

<sup>5</sup>Juanjai Ajanant, Supote Chunanuntathum and Sorrayuth Meenaphant (1986). p. 121-122.

- $p_j^*$  คือ ราคาตลาดโลกต่อหน่วยของผลผลิต  $j$  (แสดงในรูปของเงินตราต่างประเทศ)
- $f_j^*$  คือ ต้นทุนของปัจจัยจากต่างประเทศทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อหน่วยของผลผลิต  $j$  (แสดงในรูปของเงินตราต่างประเทศ)

เพราะฉะนั้น  $d_j$  ประกอบด้วยต้นทุน 2 ประเภท คือ มูลค่าเพิ่มสำหรับต้นทุนปัจจัยการผลิตขั้นต้น และต้นทุนทั้งหมดทั้งทางตรงและทางอ้อมของปัจจัยการผลิตขั้นกลางภายในประเทศ ดังนั้นจะได้ว่า

$$d_j = v_j + \sum_{i=1}^n a_{ij} \quad (2)$$

- โดยที่  $a_{ij}$  คือ มูลค่าของผลผลิตภายในประเทศชนิดที่  $i$  ที่ใช้ทั้งทางตรงและทางอ้อมในการผลิต  $j$

ในลักษณะเดียวกัน  $f_j^*$  สามารถแสดงได้ดังนี้

$$f_j^* = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (3)$$

- โดยที่  $b_{ij}$  คือ มูลค่าการนำเข้า  $i$  ที่ใช้ทั้งทางตรงและทางอ้อมในการผลิต  $j$

เนื่องจากข้อมูลในตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตอยู่ในรูปของมูลค่ารวมของปัจจัยการผลิตและผลผลิต ดังนั้นต้องปรับสมการที่ (3) ใหม่โดยนำมาคูณกับมูลค่าทั้งหมดของการนำเข้า (ในกรณีที่เป็นสินค้าที่ผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า) หรือมูลค่าทั้งหมดของการส่งออก และเขียนใหม่ได้ว่า

$$DRC_j = \frac{D_j}{E_j^* - F_j^*} \quad (4)$$

โดยที่	$D_j$	คือ	ต้นทุนทั้งทางตรงและทางอ้อมทั้งหมดที่ใช้ในการผลิตสินค้า $j$ สำหรับส่งออกเป็นมูลค่า $E_j^*$ (แสดงในรูปเงินตราภายในประเทศ)
	$E_j^*$	คือ	มูลค่าทั้งหมดของการส่งออกสินค้า $j$ (แสดงในรูปเงินตราต่างประเทศ)
	$F_j^*$	คือ	ต้นทุนทั้งทางตรงและทางอ้อมทั้งหมดที่นำเข้าจากต่างประเทศที่ใช้ในการผลิตสินค้า $j$ สำหรับส่งออกเป็นมูลค่า $E_j^*$ (แสดงในรูปเงินตราต่างประเทศ)

ดังนั้นจากสมการที่ (2) และ (3) เมื่อทำให้อยู่ในรูปของมูลค่ารวม แล้วนำมาแทนลงในสมการที่ (4) จะได้ว่า

$$DRC_j = \frac{V_j + \sum_{i=1}^n A_{ij}}{E_j^* - \sum_{i=1}^n B_{ij}^*} \quad (5)$$

แต่ภายใต้ภาวะการบิดเบือนทางการค้าในรูปแบบต่าง ๆ ทำให้ราคาของผลผลิตและปัจจัยการผลิตภายในประเทศกับตลาดโลกมีความแตกต่างกัน ดังนั้น  $E_j^*$  และ  $B_{ij}^*$  เมื่อแสดงในรูปของเงินตราภายในประเทศตามข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตจึงสามารถเขียนใหม่ได้ว่า

$$E_j^* = \frac{E_j}{(1 + t_j)e} \quad (6)$$

และ

$$B_{ij}^* = \frac{B_{ij}}{(1 + t_i)e} \quad (7)$$

แล้วแทนสมการที่ (6) และ (7) ลงในสมการที่ (5) จะได้สูตรการคำนวณ DRC ดังนี้

$$DRC_j = \frac{V_j + \sum_{i=1}^n A_{ij}}{E_j \sum_{i=1}^n \frac{B_{ij}}{(1 + t_i)e}} \quad (8)$$

โดยที่	$V_j$	คือ	มูลค่าเพิ่มทั้งหมดของปัจจัยการผลิตขั้นต้นที่ใช้ในการผลิตสินค้า $j$ เพื่อส่งออกเป็นมูลค่า $E_j$
	$\sum_{i=1}^n A_{ij}$	คือ	ต้นทุนโดยตรงและ โดยอ้อมทั้งหมดของปัจจัยการผลิตขั้นกลาง $i$ ภายในประเทศที่ใช้ในการผลิตสินค้า $j$ เพื่อส่งออกเป็นมูลค่า $E_j$
	$E_j$	คือ	มูลค่าการส่งออกทั้งหมดของสินค้า $j$ (แสดงในรูปเงินตราภายในประเทศ)
	$\sum_{i=1}^n B_{ij}$	คือ	ต้นทุนทั้งหมดของปัจจัยการผลิตขั้นกลาง $i$ ที่นำเข้าจากต่างประเทศที่ใช้ในการผลิตสินค้า $j$ เพื่อส่งออกเป็นมูลค่า $E_j$ (แสดงในรูปเงินตราภายในประเทศ)
	$t_j$	คือ	อัตราภาษีคุ้มครองตามราคาของ $j$
	$t_i$	คือ	อัตราภาษีคุ้มครองตามราคาของ $i$
	$e$	คือ	อัตราแลกเปลี่ยนทางการ กำหนด ณ 25 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ

สำหรับในกรณีที่เป็นสินค้าที่มีการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า ตัว  $E_j$  ที่อยู่ในด้านตัวหาร (denominator) จะแทนด้วยอุปทานภายในประเทศของสินค้า  $j$  (domestic supply) หรืออุปสงค์ภายในประเทศทั้งหมดคลบด้วยการนำเข้าของสินค้า  $j$  โดยจะมีหน่วยเป็นเงินตราภายในประเทศ

ในด้านตัวตั้ง (numerator) ของสมการที่ (8) เป็นต้นทุนของการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ สำหรับทางด้านหาร (denominator) จะแสดงถึงมูลค่าสุทธิของเงินตราต่างประเทศที่ได้รับ

ดังนั้นสูตรการคำนวณค่า DRC ข้างต้น จึงเป็นการแสดงถึงต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศที่ใช้ในการผลิตสินค้าเพื่อให้ได้มาหรือเพื่อประหยัดซึ่งเงินตราต่างประเทศ 1 หน่วย ในกรณีที่เป็นการผลิตเพื่อส่งออกหรือการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าตามลำดับ

ค่า DRC ที่ได้จากการคำนวณมีหน่วยเป็นเงินตราภายในประเทศคิดเทียบต่อเงินตราต่างประเทศ 1 หน่วย ดังนั้นการพิจารณาว่าในการผลิตสินค้าจะมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตหรือไม่ ต้องนำค่า DRC ที่คำนวณได้มาเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของประเทศ (Shadow Exchange Rate : SER) ซึ่งมีหน่วยเป็นเงินตราภายในประเทศต่อเงินตราต่างประเทศ ดังนั้นถ้า DRC มีค่าน้อยกว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง หรือสัดส่วนของค่า DRC ต่ออัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีค่าน้อยกว่า 1 แสดงให้เห็นว่าสินค้าที่ผลิตมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในตลาดโลก คือ ในทางตรงกันข้ามถ้าหาก DRC มีค่ามากกว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง หรือ สัดส่วนของค่า DRC ต่ออัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงมีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าในการผลิตสินค้านี้จะมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต ซึ่งสามารถแสดงในรูปสมการได้ดังนี้

กรณีที่สินค้าที่ผลิตมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ

$$\begin{array}{l} \text{DRC}_j < \text{SER} \\ \text{หรือ} \quad \text{DRC}_j / \text{SER} < 1 \end{array}$$

กรณีที่สินค้าที่ผลิตไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ

$$\begin{array}{l} \text{DRC}_j > \text{SER} \\ \text{หรือ} \quad \text{DRC}_j / \text{SER} > 1 \end{array}$$

สำหรับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่แท้จริง (SER) ในการศึกษารายนี้ ได้กำหนดอัตราแลกเปลี่ยน ณ ระดับ 30 35 40 45 50 และ 55 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ ตามลำดับ เพื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตของอุตสาหกรรมเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศมีการเปลี่ยนแปลง ณ ระดับต่าง ๆ ตามที่กำหนด

ในการคำนวณค่า DRC ตามสูตรการคำนวณข้างต้น ต้องปรับมูลค่าการส่งออก ( $E_j$ ) และต้นทุนของปัจจัยการผลิตขั้นกลางที่นำเข้าจากต่างประเทศ ( $B_{ij}$ ) ที่แสดงในรูปของราคาภายใน

ประเทศที่มีการบิดเบือนราคาโดยนโยบายและมาตรการทางการค้าที่ใช้ในการคุ้มครองและสนับสนุนอุตสาหกรรมภายในประเทศ ให้อยู่ในรูปของราคาตลาดโลกที่ไม่มีการบิดเบือนราคา ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ อัตราการคุ้มครองตามราคา (Nominal Rate of Protection : NRP) ในการปรับราคาภายในประเทศให้เป็นราคาตลาดโลก ซึ่งจะวัดออกมาในรูปของอัตราการคุ้มครองและสนับสนุนอุตสาหกรรมภายในประเทศโดยใช้มาตรการทางการค้าในปี พ.ศ. 2540 โดยจะกล่าวรายละเอียดในส่วนต่อไป

#### 4.3 อัตราการคุ้มครองตามราคา (Nominal Rate of Protection : NRP)

เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านข้อมูล และข้อบกพร่องของการคำนวณจากรายได้ภาษีศุลกากร ดังนั้นการคำนวณอัตราการคุ้มครองตามราคา จึงใช้วิธีการคำนวณอัตราการคุ้มครองตามราคาของสินค้าต่าง ๆ 2 วิธี คือ การคำนวณจากอัตราภาษีศุลกากร และการคำนวณโดยการเปรียบเทียบราคา โดยมีข้อสมมติในการคำนวณดังนี้

##### ข้อสมมติในการคำนวณ NRP

1. อุปสงค์สำหรับสินค้าส่งออกและอุปทานสำหรับสินค้านำเข้ามีความยืดหยุ่นอย่างสมบูรณ์ (infinite) ซึ่งเป็นข้อสมมติของประเทศเล็ก (small country assumption) ดังนั้นราคาสินค้าภายในประเทศจะถูกกำหนดโดยอุปสงค์และอุปทานในตลาดโลก
2. ยังคงมีการค้าขายกัน (ระหว่างประเทศ) ภายหลังจากมีการใช้ภาษีศุลกากร (tariff) ภาษีอื่น ๆ และเงินช่วยเหลือ ดังนั้นราคาภายในประเทศของสินค้านำเข้าแต่ละชนิดจะถูกกำหนดโดยราคาต่างประเทศ (foreign price) บวกภาษีศุลกากร

โดยมีรายละเอียดของวิธีการคำนวณค่า NRP ทั้ง 2 วิธี ดังนี้

1. การคำนวณจากอัตราภาษีศุลกากร นำมาใช้เมื่อมีการใช้มาตรการทางด้านภาษีศุลกากรขาเข้าเพียงอย่างเดียวในการคุ้มครอง ดังนั้นราคาภายในประเทศของสินค้าที่แข่งขันกับสินค้านำเข้า และมีคุณภาพอย่างเดียวกันเท่ากับผลรวมของราคาสินค้านำเข้า c.i.f. และอัตราภาษีศุลกากร ซึ่งค่า NRP เท่ากับอัตราภาษีศุลกากรตามชนิดของสินค้านั้น<sup>6</sup>

<sup>6</sup>Wuttipan Taworangkoon (1984). p. 18.

$$NRP_j = t_j \quad (9)$$

โดยที่  $t_j$  คือ อัตราภาษีศุลกากรของสินค้านำเข้า (กรณีสินค้านำเข้า  $t_j$  มีค่าเป็นบวก) หรือเงินสนับสนุนการส่งออก (กรณีมีการเก็บภาษีสินค้าส่งออก  $t_j$  มีค่าเป็นลบ)

$j$  คือ ชนิดของสินค้า  $j = 1, 2, \dots, n$

วิธีการคำนวณค่า NRP จากอัตราภาษีศุลกากรเป็นวิธีการคำนวณแบบ potential NRP ซึ่งคำนวณภายใต้การใช้อัตราภาษีศุลกากรเป็นมาตรการคุ้มครองเพียงอย่างเดียว แต่ถ้ามีการใช้มาตรการอื่น ๆ ที่มีใช้ภาษีศุลกากรจะทำให้ potential NRP ที่คำนวณได้ไม่เท่ากับ realized NRP ซึ่งเป็นอัตราการคุ้มครองที่ผู้ผลิตได้รับจริง<sup>7</sup>

2. วิธีการคำนวณโดยการเปรียบเทียบราคา (*price comparisons*) เป็นการคำนวณค่า NRP เมื่อระบบเศรษฐกิจมีการใช้นโยบายทางการค้าในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีใช้นโยบายทางด้านภาษีศุลกากรเพียงอย่างเดียว ซึ่งทำให้ราคาภายในประเทศแตกต่างกันไปจากราคาตลาดโลก ดังนั้นในการคำนวณค่า NRP จะเป็นการเปรียบเทียบระหว่างราคาภายในประเทศกับราคาตลาดโลก<sup>8</sup> โดยราคาภายในประเทศจะแทนด้วยราคาผู้ผลิต (*producer price*) ซึ่งเป็นราคา ณ โรงงาน (*factory price*)<sup>9</sup> ที่ได้จากการรวมกำไรของผู้ผลิตแต่ไม่รวมภาษีการค้า (*business tax*) ในความเป็นจริงเป็นเรื่องยากที่จะได้ข้อมูลดังกล่าว ดังนั้นจึงใช้ราคาผู้ผลิตที่ได้จากการนำราคาขายส่งปรับด้วยส่วนเหลือทางการตลาดและภาษีการค้าแทนราคาผู้ผลิต<sup>10</sup> สามารถแสดงสูตรในการคำนวณได้ดังนี้

<sup>7</sup>Narongchai Akrasanee. "An Application of the World Bank Methodology to the Case Study of Thailand", Thammasat University, 1973.

<sup>8</sup>สำหรับราคาตลาดโลกของสินค้านำเข้าจะใช้ราคา c.i.f. (ของปี พ.ศ. 2540) และใช้ราคา f.o.b. (ของปี พ.ศ. 2540) สำหรับสินค้าส่งออก

<sup>9</sup>ในกรณีที่ไม่สามารถหารราคา ณ โรงงานได้ การศึกษาสามารถคำนวณแบบทางอ้อมโดยใช้ราคาขายส่ง (ของปี พ.ศ. 2540) ปรับด้วยส่วนเหลือการค้าส่ง (ที่ได้จากตารางบัญชีการผลิตและผลผลิตของปี พ.ศ. 2533) และภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ 7 (ตั้งแต่เดือนมกราคม-กรกฎาคม 2540) และร้อยละ 10 (ตั้งแต่เดือนสิงหาคม-ธันวาคม 2540)

<sup>10</sup>อ้างอิงจากสุนีย์ บุญยวิทย์ และสมบัติ แซ่เฮ้ (2539). หน้า 54.



$$NRP_j = \frac{P_j^d}{P_j^w} - 1 \quad (10)$$

โดยที่  $P_j^d$  คือ ราคาผู้ผลิตของสินค้า  $j$  ภายในประเทศ  
 $P_j^w$  คือ ราคาสินค้า  $j$  ในตลาดโลก แสดงในรูปเงินตราภายในประเทศ  
 (ราคานำเข้า c.i.f. หรือราคาส่งออก f.o.b.)

วิธีการเปรียบเทียบราคาเป็นวิธีการคำนวณค่า NRP แบบ Realized NRP<sup>11</sup> ซึ่งเป็นอัตราการคุ้มครองที่แท้จริงที่ผู้ผลิตได้รับ แต่ในการคำนวณค่า NRP ตามวิธีนี้ต้องคำนึงอยู่เสมอว่า สินค้าที่มีการผลิตภายในประเทศ และสินค้าที่มีการนำเข้ามีความแตกต่างในด้านต่าง ๆ เช่น คุณภาพ ความทนทาน การให้บริการ เป็นต้น ซึ่งสามารถลดความแตกต่างดังกล่าวได้ ถ้าหากการเปรียบเทียบราคากระทำเมื่อมีการแบ่งประเภทสินค้าโดยละเอียด<sup>12</sup>

สำหรับการคำนวณค่า NRP ของอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบไปด้วยสินค้าหลาย ๆ ชนิด อาจเป็นทั้งสินค้าส่งออกและสินค้าที่แข่งขันกับสินค้านำเข้า ดังนั้นอัตราภาษีศุลกากรในระดับอุตสาหกรรม คือ อัตรา NRP เฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของสินค้าส่งออก หรือของสินค้าที่แข่งขันกับสินค้านำเข้าภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน โดยในการศึกษาใช้วิธีการคำนวณของ สุนีย์ บุญยวิทย์ และสมบัติ แซ่แซ่ ที่ประยุกต์มาจากสูตรการคำนวณของ Fane and Phillips ดังนี้<sup>13</sup>

$$NRP_j = S_j \cdot (-e_j) + (1 - S_j) \cdot [w_j t_j + (1 - w_j) \cdot (-e_j)] \quad (11)$$

โดยที่  $NRP_j$  คือ อัตราการคุ้มครองตามราคาของอุตสาหกรรม  $j$   
 $S_j$  คือ อัตราส่วนของสินค้าออกในผลผลิตของอุตสาหกรรม  $j$   
 $e_j$  คือ อัตราการไม่คุ้มครองการส่งออกของอุตสาหกรรม  $j$  เช่น ภาษีขาออก

<sup>11</sup> Wutipan Tawarangkoon (1984). p. 33.

<sup>12</sup> สุนีย์ บุญยวิทย์ และสมบัติ แซ่แซ่ (2539). หน้า 54.

<sup>13</sup> สุนีย์ บุญยวิทย์ และสมบัติ แซ่แซ่ (2539). p. 55-56.

$w_j$	คือ	อัตราส่วนของผลผลิตของสินค้าที่แข่งขันกับสินค้านำเข้าต่อผลรวมของผลผลิตของสินค้าที่แข่งขันกับสินค้านำเข้ากับผลผลิตของสินค้าส่งออกที่บริโภคภายในประเทศ
$t_j$	คือ	อัตราราคาคู่มือครองตามราคา (NRP) ของสินค้านำเข้าหรือของสินค้าส่งออก

สมมติว่าให้  $w=1$  สำหรับสินค้าที่แข่งขันกับสินค้านำเข้าและเท่ากับ 0 สำหรับสินค้าที่ส่งออก เนื่องจากไม่มีข้อมูลของผลผลิตของสินค้าส่งออกที่ใช้บริโภคภายในประเทศ<sup>14</sup> ดังนั้นสูตรการคำนวณ NRP สำหรับอุตสาหกรรมที่แข่งขันกับสินค้านำเข้าแสดงได้ดังนี้

$$NRP_j^m = S_j \cdot (-e_j) + (1 - S_j) \cdot t_j \quad (12)$$

และ NRP ของอุตสาหกรรมส่งออกคำนวณจากสูตร

$$NRP_j^x = S_j \cdot (-e_j) \quad (13)$$

ถ้าอุตสาหกรรมหรือสินค้าที่กำลังพิจารณาอยู่เป็นอุตสาหกรรมหรือสินค้าที่มีลักษณะของการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าค่า NRP<sub>j</sub> ที่คำนวณได้จะมีค่ามากกว่า 0 หรือมีค่าเป็นบวก หรือ  $0 < NRP_j < \infty$  เนื่องจากการใช้นโยบายหรือมาตรการคุ้มครองอุตสาหกรรมหรือสินค้าที่ผลิตภายในประเทศให้สามารถแข่งขันกับสินค้านำเข้าจากต่างประเทศได้ โดยแยกพิจารณาได้ดังนี้

- ถ้า  $0 < NRP_j$  แสดงว่ามีการบิดเบือนทางการค้าระหว่างประเทศเป็นลักษณะที่เอื้ออำนวยต่อการผลิตสินค้า  $j$
- ถ้า  $NRP_j = 0$  แสดงว่าไม่มีการบิดเบือนทางการค้าระหว่างประเทศ

สำหรับอุตสาหกรรมหรือสินค้าที่มีการผลิตเพื่อส่งออก ค่า NRP<sub>j</sub> ที่คำนวณได้อาจมีค่าเป็นบวกหรือลบก็ได้ หรือ  $-\infty < NRP_j < \infty$  เนื่องจากการใช้นโยบายและมาตรการทางการค้าซึ่งมีลักษณะที่สนับสนุน (เช่น การชดเชยค่าภาษีสินค้าออก) หรือไม่สนับสนุน (เช่น ภาษีส่งออก)

<sup>14</sup> ฐนีย์ นุษยวิทย์ และสมบัติ แซ่แซ่ (2539). p. 56.

อุตสาหกรรมภายในประเทศ ให้ส่งสินค้าออกไปแข่งขันกับสินค้าชนิดเดียวกันในตลาดโลก โดยแยกพิจารณาได้ดังนี้

ถ้า	$-\infty < NRP_j < 0$	แสดงว่ามีการใช้นโยบายและมาตรการทางการค้าเป็นลักษณะที่ไม่สนับสนุนต่อการผลิตสินค้า $j$ เพื่อส่งออก
ถ้า	$0 < NRP_j < \infty$	แสดงว่ามีการใช้นโยบายและมาตรการทางการค้าเป็นลักษณะที่สนับสนุนต่อการผลิตสินค้า $j$ เพื่อส่งออก

มาตรการทางการค้าที่ใช้ในการศึกษา NRP คือ อัตราภาษีศุลกากรนำเข้า อัตราภาษีศุลกากรส่งออก เงินชดเชยค่าภาษีอากรสินค้าส่งออก เงินคืนภาษีอากรตามมาตรา 19 ทวิ และค่าธรรมเนียมพิเศษของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน โดยนำมาตรการดังกล่าวมาจัดประเภทตามสาขาอุตสาหกรรมในตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต ขนาด 180×180 สาขา แล้วหาค่าเฉลี่ยของแต่ละสาขา โดยในขั้นแรกจะนำอัตราภาษีศุลกากรนำเข้าและอัตราภาษีศุลกากรส่งออกของสินค้ามาเฉลี่ยโดยถ่วงน้ำหนักของอัตราภาษีที่ใช้กับประเทศอื่นในโลก และที่ใช้กับกลุ่มประเทศ AFTA<sup>15</sup> ตัวถ่วงน้ำหนักที่ใช้ คือ มูลค่าการนำเข้าระหว่างประเทศไทยกับประเทศอื่น ๆ ในโลก (ไม่รวมมูลค่าการนำเข้าในกลุ่มประเทศ AFTA) และมูลค่าการนำเข้าระหว่างประเทศไทยกับ AFTA ตามลำดับ ส่วนสินค้าที่มีการจัดระเบียบการนำเข้าและส่งออกจะใช้วิธีการเปรียบเทียบราคา หลังจากนั้นก็คำนวณอัตราส่วนระหว่างราคาตลาดโลกกับราคาผู้ผลิตในประเทศของสินค้าแต่ละชนิด แล้วคำนวณ ค่า NRP ของสินค้าแต่ละชนิดโดยใช้อัตราส่วนของราคา โดยคำนวณอัตราส่วนของราคาสินค้าแต่ละชนิด 2 อัตรา คือ อัตราที่เป็นผลกระทบของนโยบายการนำเข้า และอัตราที่เป็นผลกระทบของนโยบายการส่งออก ดังนั้นในแต่ละสาขาอุตสาหกรรมจะมีค่า NRP เฉลี่ย 2 ค่า โดยค่าหนึ่งเป็นผลจากนโยบายการนำเข้า และอีกหนึ่งเป็นผลจากนโยบายการส่งออก แต่ละสาขา และต่อมาจะปรับค่า NRP ของแต่ละสินค้าด้วยมาตรการทางการค้าอีก 3 มาตรการ คือ การคืนภาษีอากรตามมาตรา 19 ทวิ การชดเชยค่าภาษีอากรสินค้าส่งออก และค่าธรรมเนียมพิเศษของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน โดยถ้าเป็นสาขาอุตสาหกรรมนำเข้าจะถูกปรับค่าด้วยอัตราเงินคืนภาษีอากรตามมาตรา 19 ทวิ และค่าธรรมเนียมพิเศษของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน และถ้าเป็นสาขาอุตสาหกรรมส่งออกจะถูกปรับค่าด้วย อัตราเงินคืนภาษีอากรตาม

<sup>15</sup> ประเทศในกลุ่ม AFTA ประกอบด้วยไทย, มาเลเซีย, สิงคโปร์, อินโดนีเซีย, ฟิลิปปินส์, บรูไน และเวียดนาม.

มาตรา 19 ทวิ และอัตราเงินชดเชยค่าภาษีอากรสินค้าส่งออก ในที่สุดแล้วค่า NRP เฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก  
ของแต่ละสาขาอุตสาหกรรมที่มีการค้าจะคำนวณโดยใช้สมการ (12) สำหรับสาขาอุตสาหกรรม  
นำเข้าหรือที่ผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า และสมการ (13) สำหรับสาขาอุตสาหกรรมส่งออก

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University