

## บทที่ 4

### ทฤษฎีและวิธีการศึกษา

ในส่วนนี้เป็นการกล่าวถึงทฤษฎีและวิธีการศึกษา ที่ใช้วัดอัตราการคุ้มครองที่เกิดจากการใช้  
ใช้มาตรการทางด้านภาษีในรูปแบบต่างๆ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาอัตราการคุ้มครองอุตสาหกรรม  
ประกอบด้วยอัตราการคุ้มครองตามราคา (Nominal Rates of Protection : NRP) และอัตราการคุ้มครอง  
ที่แท้จริง (Effective Rates of Protection : ERP)

การวัดอัตราการคุ้มครองตามราคาเป็นการพิจารณาผลของมาตรการต่างๆ ของรัฐต่อการ  
เปลี่ยนแปลงของระดับราคาสินค้า ในกรณีที่อัตราการคุ้มครองตามราคาเป็นผลมาจากมาตรการทางด้าน  
ภาษีเพียงอย่างเดียว เราเรียกอัตราการคุ้มครองนี้ว่า อัตราการคุ้มครองตามราคา (Nominal Rates of  
Protection :  $NRP_n$ ) การคำนวณอัตราการคุ้มครองตามราคาที่นิยมมีอยู่ด้วยกัน 3 รูปแบบ คือ

1. การคำนวณจากอัตราภาษีศุลกากร การจะวัดอัตราการคุ้มครองตามราคาด้วยวิธีนี้จะ  
กระทำเมื่อราคาสินค้าภายในประเทศของสินค้าที่แข่งขันกับการนำเข้าเท่ากับ อัตราภาษีขาเข้า บวกด้วย  
ภาษีในรูปแบบต่างๆที่มีการจัดเก็บ แต่เนื่องจากสินค้าประเภทหนึ่งอาจเป็นทั้งสินค้าออกและสินค้าเข้าใน  
เวลาเดียวกัน ในกรณีดังกล่าวขั้นตอนของการคำนวณอัตราการคุ้มครองตามราคาประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการคำนวณอัตราการคุ้มครองตามราคาของสินค้าเข้าซึ่งสูตรที่ใช้คำนวณคือ

$$NRP_n = \frac{(1 + t)[(1 + b)(1 + \pi)]}{1 + b(1 + t)(1 + \pi)(1 + b)}$$

โดยที่

$t$  หมายถึง อัตราภาษีขาเข้า สำหรับประเทศไทยมีรูปแบบของการจัดเก็บภาษีนำเข้า 2  
รูปแบบ คือ เก็บตามมูลค่า (Ad Valorem Tax) และเก็บตาม สภาพ (Specific Tax) ในทางปฏิบัติจะ  
กรมศุลกากรจะเลือกเก็บภาษีจากรูปแบบที่จะได้รับเงินค่าภาษีมากที่สุด สำหรับการศึกษาคั้งนี้อัตรา  
ภาษีขาเข้าใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าสินค้าเข้า

b หมายถึง อัตราภาษีการค้า ในปี 2535 ได้มีการเปลี่ยนจากการเก็บภาษีการค้ามาเป็นการเก็บภาษีมูลค่าเพิ่ม ในทางปฏิบัติแล้วภาษีที่เรียกเก็บจากสินค้านำเข้าและสินค้าภายในประเทศเป็นอัตราเดียวกัน ดังนั้น ภาษีดังกล่าวจึงไม่มีผลต่อการเพิ่มอัตราการคุ้มครอง

π หมายถึง อัตรากำไรมาตรฐานซึ่งกำหนดโดยกรมศุลกากรร่วมกับภาคเอกชนใช้เป็นฐานในการคำนวณภาษีการค้า โดยสมมติว่า อัตรากำไรที่แท้จริงที่ผู้ผลิตและผู้นำเข้าคิดบวกเข้าไปในการตั้งราคาขายสินค้าของตนเท่ากับกำไรมาตรฐานนี้ เมื่อมีการยกเลิกภาษีการค้าและเปลี่ยนมาใช้ภาษีมูลค่าเพิ่มมีผลทำให้อัตรากำไรมาตรฐานยกเลิกไปด้วยเช่นกัน

โดยสรุปการคำนวณหาอัตราการคุ้มครองของอุตสาหกรรมนำเข้า ( $NRP_x$ ) เท่ากับมูลค่าอัตราภาษีนำเข้าเฉลี่ยตงน้ำหนัก

ขั้นตอนที่ 2 การคำนวณหาอัตราการคุ้มครองของสินค้าส่งออก ( $NRP_x$ ) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$NRP_x = r^* - t^*$$

โดยที่

$r^*$  หมายถึง อัตราการอุดหนุนที่ภาครัฐให้แก่ผู้ผลิต

$t^*$  หมายถึง อัตราภาษีที่เก็บจากสินค้าส่งออก โดยปกติสินค้าออกไทยไม่มีการเก็บภาษีส่งออก

ขั้นตอนที่ 3 อุตสาหกรรมที่ผลิตทั้งสินค้าเข้าและสินค้าส่งออก โดยอัตราการคุ้มครองของอุตสาหกรรมนี้คำนวณได้โดยนำขั้นตอนที่ 1 และ 2 มารวมกัน ซึ่งจะเท่ากับ

$$NRP = \frac{X_i * NRP_x + M_i * NRP_i}{X_i + M_i}$$

โดยที่

$X_i$  หมายถึง มูลค่าสินค้าส่งออก

$M_i$  หมายถึง มูลค่าสินค้าเข้า

2. คำนวณจากรายได้ภาษีศุลกากร อัตราภาษีศุลกากรของสินค้า อาจคำนวณได้ดังนี้

$$t_j = \frac{R_j}{M_j}$$

โดยที่

$R_j$  หมายถึง รายได้จากภาษีของสินค้า  $j$

$M_j$  หมายถึง มูลค่าการนำเข้า ณ ราคาตลาดโลก

3. การคำนวณโดยการเปรียบเทียบราคา วิธีนี้จะใช้เมื่อพฤติกรรมในระบบเศรษฐกิจแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างระหว่างราคาสินค้าในประเทศและตลาดโลก ไม่ได้ถูกกำหนดโดยอัตราภาษีศุลกากร สถานการณ์เช่นนี้เกิดขึ้นเมื่อนโยบายการค้าอยู่ในรูปของการออกใบอนุญาต การจำกัดปริมาณการนำเข้า การกำหนดอัตราภาษีศุลกากรที่สูงมากจนกระทั่งไม่มีการค้าเกิดขึ้น หรือการกำหนด Local - content requirement ในสถานการณ์ดังกล่าว การคำนวณอัตราการค้าคุ้มครองตามราคา จะใช้การเปรียบเทียบระหว่างราคาในประเทศและราคาในตลาดโลก

เนื่องจาก อัตราการค้าคุ้มครองตามราคาที่ผู้ผลิตได้รับเนื่องจากนโยบายการค้า ราคาในประเทศจึงใช้ราคาผู้ผลิต (producer price) ซึ่งได้แก่ ราคา ณ โรงงานซึ่งรวมกำไรของผู้ผลิตแต่ไม่รวมภาษีการค้า (business tax) อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติเป็นการยากที่จะหาราคาผู้ผลิต จึงอาจใช้ราคาขายส่งที่หักด้วยส่วนเหลือมทางการตลาด และภาษีการค้า ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

$$t_j = \frac{P_j^d}{P_j^w}$$

โดยที่

$P_j^d$  หมายถึง ราคาภายในประเทศ

$P_j^w$  หมายถึง ราคาในตลาดโลก

การพิจารณาอัตราการค้าคุ้มครองตามราคาเป็นการพิจารณาเฉพาะผลของมาตรการต่างๆ ต่อระดับราคาของสินค้าสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว มิได้คำนึงถึงผลของมาตรการต่างๆ ที่มีต่อวัตถุดิบ (inputs) โดยเฉพาะปัจจัยที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งเสียภาษีศุลกากรและภาษีทางอ้อมอื่นๆ ในการนำเข้าปัจจัยการผลิต ภาษีที่เก็บกับวัตถุดิบ/ปัจจัยการผลิตมีส่วนในการเพิ่มต้นทุนการผลิตภายใน

ประเทศให้สูงขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงควรมีการพิจารณาอัตราการค้าที่นอกเหนือจากอัตราการค้าที่รวมตามราคา

อัตราการค้าที่แท้จริงเป็นการเปรียบเทียบมูลค่าเพิ่มต่อหน่วยในกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ซึ่งมาจากการใช้มาตรการทางด้านภาษีเปรียบเทียบกับมูลค่าเพิ่มของกิจกรรมทางเศรษฐกิจดังกล่าวในกรณีที่ไม่มีการใช้มาตรการทางภาษี<sup>1</sup> หรืออาจกล่าวได้ว่า เป็นเปอร์เซ็นต์ของความแตกต่างระหว่างมูลค่าเพิ่มของสินค้าที่ผลิตภายในประเทศกับมูลค่าเพิ่มของสินค้านิตเดียวกันในตลาดโลก จากความหมายข้างต้น มูลค่าเพิ่มคำนวณได้จากผลผลิตลบด้วยต้นทุนของปัจจัยการผลิตทั้งประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศ (traded inputs) และปัจจัยการผลิตที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ (nontraded inputs)

การวัดอัตราการค้าที่แท้จริง มีแนวความคิดที่สำคัญอยู่ 2 แนวความคิด แนวความคิดแรกเป็นของ Balassa และแนวคิดที่สองเป็นของ Corden ความแตกต่างของแนวความคิดทั้งสอง อยู่ที่ Corden พิจารณปัจจัยที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศว่าเหมือนกับปัจจัยการผลิตทั่วไป ในขณะที่ Balassa มิได้คำนึงถึงปัจจัยที่ไม่สามารถค้าระหว่างประเทศ หรืออีกนัยหนึ่ง สำหรับ Balassa แล้ว อัตราการค้าที่แท้จริงของปัจจัยที่ไม่สามารถค้าระหว่างประเทศมีค่าเท่ากับศูนย์นั่นเอง

ในการศึกษาอัตราการค้าที่แท้จริงจำเป็นต้องมีการใช้สมมุติฐานบางประการ เพื่อช่วยในการคำนวณหาอัตราการค้าที่แท้จริง ดังนี้

1. ลักษณะของตลาดเป็นตลาดแข่งขันเสรี (perfect competition) มีการจ้างงานเต็มที่ (full employment) และดุลการชำระเงินระหว่างประเทศอยู่ในภาวะสมดุล (balance of payment equilibrium)

2. ประเทศไทยเป็นประเทศเล็ก (small country) ความยืดหยุ่นของอุปสงค์สำหรับสินค้าส่งออกและนำเข้ามีค่าเป็นอนันต์ (infinity) ดังนั้นราคาจึงถูกกำหนดโดยอุปสงค์และอุปทานจากต่างประเทศ

---

<sup>1</sup> เลิศศักดิ์ อดันต์พิริยะกุล, "ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบและการคุ้มครองของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกในประเทศไทย," (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2528), หน้า 65.

3. ไม่มีการบิดเบือน (domestic distortion) ในตลาดสินค้าและปัจจัยการผลิตอื่นๆ ในประเทศ

4. ผลผลิตและปัจจัยการผลิตชั้นกลางเป็นสินค้าที่มีการค้าระหว่างประเทศ (tradables) รวมทั้งในกรณีที่มีการเก็บภาษีศุลกากรและภายหลังการเก็บภาษีศุลกากรแล้ว ยังคงมีการนำเข้าหรือส่งออกสินค้าที่เป็นผลผลิตและปัจจัยการผลิตชั้นกลางที่ทำการศึกษาระดับการคุ้มครอง ดังนั้นราคาของสินค้านำเข้า แต่ละชนิดกำหนดโดยราคาต่างประเทศ (foreign price) บวกภาษีศุลกากร และภาษีอื่นๆที่มีการจัดเก็บ

5. ความสัมพันธ์ในการผลิตสินค้าและปัจจัยการผลิตชั้นกลางมีลักษณะคงที่ (fixed input-output coefficient) กล่าวคือ ในการผลิตสินค้าหนึ่งหน่วยนั้นจะต้องใช้ปัจจัยการผลิตชั้นกลางจำนวนหนึ่ง แต่สินค้าต่างๆ ย่อมมีปัจจัยการผลิตชั้นกลางที่คงที่แตกต่างกันไป

#### การคำนวณหาอัตราการคุ้มครองที่แท้จริง

การศึกษาระดับการคุ้มครองที่แท้จริงผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ในส่วนแรกเป็นขั้นตอนของการทำฐานข้อมูล (DATA BASE) ของตัวแปรต่างๆที่ใช้ในการคำนวณ ในส่วนที่สองเป็นขั้นตอนของการคำนวณซึ่งแยกย่อยเป็น การคำนวณอัตราการคุ้มครองที่แท้จริงของ Balassa และ Corden

#### 1. การทำฐานข้อมูล

1.1 จำแนกอุตสาหกรรมในตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต ออกเป็นสินค้าที่มีการค้าระหว่างประเทศ (traded goods) และสินค้าที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ (nontraded goods)

1.2 กำหนดให้อุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าที่มีการค้าระหว่างประเทศมีจำนวน  $m$  อุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศจำนวน  $k$  อุตสาหกรรม โดยที่ผลรวมของ  $m$  และ  $k$  ต้องเท่ากับจำนวนอุตสาหกรรมทั้งหมดในตารางปัจจัยการผลิต ซึ่งในงานชิ้นนี้ อุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าที่มีการค้าระหว่างประเทศจำนวน 111 อุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศจำนวน 79 อุตสาหกรรม จากข้อสมมติดังกล่าวสามารถนำมาสร้างเมตริกซ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการผลิตสินค้าที่มีการค้าระหว่างประเทศและไม่มีการค้าระหว่างประเทศได้ดังนี้

$$\begin{bmatrix} A_{TT}^D & A_{TN}^D \\ A_{NT}^D & A_{NN}^D \end{bmatrix} = A^D$$

โดยที่

$A^D$  หมายถึง มูลค่าปัจจัยการผลิตภายในประเทศ

$A_{TT}^D$  หมายถึง มูลค่าของปัจจัยการผลิต (ณ ราคาผู้ซื้อ) ประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศ ที่ถูกนำมาใช้ผลิตสินค้าประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศ

$A_{TN}^D$  หมายถึง มูลค่าของปัจจัยการผลิต (ณ ราคาผู้ซื้อ) ประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศ ที่ถูกนำมาใช้ผลิตสินค้าประเภทที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ

$A_{NT}^D$  หมายถึง มูลค่าของปัจจัยการผลิต (ณ ราคาผู้ซื้อ) ประเภทที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ ที่ถูกนำมาใช้ผลิตสินค้าประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศ

$A_{NN}^D$  หมายถึง มูลค่าของปัจจัยการผลิต (ณ ราคาผู้ซื้อ) ประเภทที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ ที่ถูกนำมาใช้ผลิตสินค้าประเภทที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ

1.3 ในตลาดแข่งขันสมบูรณ์มีความแตกต่างระหว่างราคาสินค้าภายในประเทศและในตลาดโลกเท่ากับอัตราภาษีขาเข้าแล้ว (i) จากข้อสมมติดังกล่าวทำให้สามารถสร้างเมตริกซ์รวมของภาษี (T) ได้ดังนี้

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{1+t_1} \\ 1 \\ \frac{1}{1+t_2} \\ \vdots \\ 1 \\ \frac{1}{1+t_n} \end{bmatrix} = T$$

1.4 การผลิตสินค้าประเภทใดประเภทหนึ่ง มีอาจพึ่งพาปัจจัยการผลิตจากภายในประเทศได้ทั้งหมด ดังนั้นการผลิตสินค้าบางประเภทมีความจำเป็นต้องนำเข้าปัจจัยการผลิตจากต่างประเทศ โดยการนำเข้าปัจจัยการผลิตนั้นจะเป็นการนำเข้าเฉพาะปัจจัยการผลิตที่มีการค้าระหว่างประเทศเท่านั้น โดยการนำเข้าปัจจัยการผลิตต้องเสียภาษีขาเข้าในอัตราที่กฎหมายกำหนด ด้วยเหตุนี้ทำให้เราสามารถสร้างเมตริกซ์ที่แสดงมูลค่าการนำเข้าของปัจจัยการผลิตที่รวมภาษีได้ดังนี้

$$\begin{bmatrix} A'_{TT} & A'_{TN} \\ 0 & 0 \end{bmatrix} = A'$$

โดยที่

$A'$  หมายถึง มูลค่าการนำเข้ารวม

$A'_{TT}$  หมายถึง มูลค่าการนำเข้าสินค้าประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศเพื่อนำมาใช้ผลิตสินค้าประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศ

$A'_{TN}$  หมายถึง มูลค่าการนำเข้าสินค้าประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศเพื่อนำมาใช้ผลิตสินค้าประเภทที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ

1.5 กรณีที่รัฐมีการนำมาตรการที่นอกเหนือจากมาตรการด้านภาษีมาใช้เพื่อให้ความคุ้มครองผู้ผลิตภายในประเทศเพิ่มเติม อาทิ การคืนภาษี การชดเชยการส่งออก และการส่งเสริมการลงทุน ซึ่งความช่วยเหลือดังกล่าวสามารถแสดงอยู่ในรูปเมตริกซ์ ดังนี้

$$\begin{bmatrix} S_T & 0 \\ 0 & S_N \end{bmatrix} = S$$

โดยที่

$S_T$  หมายถึง การให้ความช่วยเหลือแก่สินค้าที่มีการค้าระหว่างประเทศ

$S_N$  หมายถึง การให้ความช่วยเหลือแก่สินค้าที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ

S หมายถึง มูลค่าการช่วยเหลือให้กับผู้ผลิต (ถ้า s มีค่าเป็นบวกแสดงว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ได้รับการช่วยเหลือจากภาครัฐ และถ้า s มีค่าเป็นลบแสดงว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ไม่ได้รับการช่วยเหลือจากรัฐ โดยการให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ผลิตสามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน คือการให้ความช่วยเหลือกับการผลิตสินค้าประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศ และการให้ความช่วยเหลือกับการผลิตสินค้าที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ

1.6 ผลผลิตที่เกิดขึ้นในระบบเศรษฐกิจจะถูกจัดสรรไปเพื่อการบริโภคภายในประเทศ และส่วนที่เหลือจะถูกส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ผลผลิตที่จำหน่ายภายในประเทศจะประกอบด้วยผลผลิตทั้งประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศได้และประเภทที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งแทนด้วยเมตริกซ์ข้างล่าง

$$\begin{bmatrix} D_T & 0 \\ 0 & D_N \end{bmatrix} = D$$

โดยที่

$D$  หมายถึง ความต้องการบริโภคสินค้าโดยรวมของประเทศ

$D_T$  หมายถึง ความต้องการบริโภคสินค้าประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศ

$D_N$  หมายถึง ความต้องการบริโภคสินค้าประเภทที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ

ในกรณีที่สินค้าส่งออก เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านเคลื่อนย้าย ทำให้สินค้าที่ส่งออกมีเฉพาะสินค้าประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งแทนด้วยเมตริกซ์  $X$

$$\begin{bmatrix} X_1 & & 0 \\ & X_2 & \\ 0 & & X_m \end{bmatrix} = X$$

เมื่อได้ทำความเข้าใจถึงที่มาของตัวแปรต่างๆ พอสังเขปแล้ว ขั้นตอนมาเป็นการคำนวณหาอัตราการค้าที่แท้จริง ทั้งแบบของ Balassa และ Corden



## 2.1 การคำนวณหาอัตราการคุ้มครองที่แท้จริงของ Balassa <sup>2</sup>

สูตรในการคำนวณอัตราการคุ้มครองที่แท้จริง ( Effective Rates of Protection : ERP )  
ของ Balassa คือ

$$ERP = \frac{V_{TA}^B - V_{TU}^B}{V_{TU}^B} * 100$$

โดยที่

- $ERP^b$  หมายถึง อัตราการคุ้มครองที่แท้จริงตามแนวคิดของ Balassa
- $V_{TA}^B$  หมายถึง มูลค่าเพิ่มภายในประเทศตามแนวความคิดของ Balassa
- $V_{TU}^B$  หมายถึง มูลค่าเพิ่ม ณ ราคาในตลาดโลกตามแนวความคิดของ Balassa

$$V_{TA}^B = D_T [1] + X [1] + S_T [1] - A_{TT}^D [1] - A_{NT}^D [1] - A_{TT}^I [1] \quad \text{-----} \quad 1$$

โดยที่

- $D_T$  หมายถึง ยอดขายภายในประเทศ
- $X$  หมายถึง มูลค่าการส่งออกของสินค้าแต่ละชนิด
- $S_T$  หมายถึง อัตราการช่วยเหลือซึ่งให้กับสินค้าที่มีการค้าระหว่างประเทศ
- $A_{TT}^D$  หมายถึง มูลค่าของวัตถุดิบ(ณ ราคาผู้ซื้อ) ที่มีการค้าระหว่างประเทศ  
ที่ใช้ผลิตสินค้าที่มีการค้าระหว่างประเทศ
- $A_{NT}^D$  หมายถึง มูลค่าของวัตถุดิบ(ณราคาผู้ซื้อ) ประเภทที่ไม่มีการค้าระหว่าง

<sup>2</sup>Industrial Management Co.,Ltd, Industrial Restructuring Study for the National Economic and Social Development ,Volume 1 Tax System for Industrial Restructuring. (Bangkok ,1985), p.44-58.

ประเทศที่ใช้ผลิตสินค้าที่มีการค้าระหว่างประเทศ

$A_{TT}^I$  หมายถึง มูลค่าของวัตถุดิบนำเข้า (ณ ราคาภายในประเทศ) ประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศเพื่อผลิตสินค้าที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ

มูลค่าเพิ่ม ณ ราคาในประเทศตามวิธีการของ Balassa จะเท่ากับ มูลค่าของผลผลิต (มูลค่าของผลผลิตที่ขายในประเทศรวมกับผลผลิตที่ส่งออก) บวกกับมูลค่าการอุดหนุนที่ได้รับ ลบด้วยมูลค่าของปัจจัยการผลิต ทั้งจากภายในประเทศและที่นำเข้า

$$V_{TU}^B = D_T T + X [1] - A_{TT}^D T - A_{NT}^D N - A_{TT}^I T \quad \text{-----} 2$$

โดยที่

$D_T$  หมายถึง ยอดขายภายในประเทศ

$X$  หมายถึง มูลค่าการส่งออกของสินค้าแต่ละชนิด

$A_{TT}^D$  หมายถึง มูลค่าของวัตถุดิบ (ณ ราคาผู้ซื้อ) ที่มีการค้าระหว่างประเทศที่ใช้ผลิตสินค้าที่มีการค้าระหว่างประเทศ

$A_{NT}^D$  หมายถึง มูลค่าของวัตถุดิบ (ณ ราคาผู้ซื้อ) ประเภทที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศที่ใช้ผลิตสินค้าที่มีการค้าระหว่างประเทศ

$A_{TT}^I$  หมายถึง มูลค่าของวัตถุดิบนำเข้า (ณ ราคาภายในประเทศ) ประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศเพื่อผลิตสินค้าที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ

$T$  หมายถึง อัตราภาษีขาเข้าที่นำมาปรับราคาสินค้าและวัตถุดิบที่นำเข้าเพื่อให้ราคานำเข้าอยู่ในรูปราคากลางโลก

มูลค่าเพิ่ม ณ ราคากลางโลก จะเท่ากับมูลค่าเพิ่ม ณ ราคากลางโลกลบด้วยมูลค่าของปัจจัยการผลิตภายในประเทศประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศ ณ ราคากลางโลก จากสมการที่ 2 ไม่สามารถหาค่าได้โดยตรงเนื่องจากไม่รู้ค่าของเวกเตอร์  $N$  จึงต้องมีการประมาณค่า  $N$  จาก

$$V_{NA}^B = D_N [1] + S_N [1] - A_{TN}^D [1] - A_{NN}^D [1] - A_{TN}^I [1] \quad \text{----- 3}$$

และ

$$V_{TU}^B = D_N N - A_{TN}^D T - A_{NN}^D N - A_{TN}^I T \quad \text{----- 4}$$

โดยที่

$D_N$  หมายถึง มูลค่าของสินค้าที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ

$S_N$  หมายถึง อัตราการช่วยเหลือที่ให้แก่สินค้าที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ

$A_{TN}^I$  หมายถึง มูลค่าของวัตถุดิบนำเข้า (ณ ราคาภายในประเทศ) เพื่อผลิตสินค้าที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ

แก้สมการที่ 3 และ 4 จะได้

$$N = [D_N - A_{TN}^D]^{-1} [D_N [1] + S_N [1] - A_{TN}^D [1] - A_{NN}^D [1] - A_{TN}^I [1] + A_{TN}^D T + A_{TN}^I T]$$

จากนั้นนำค่า  $N$  ที่คำนวณได้ไปแทนลงในสมการที่ 2 จะได้อัตราการคุ้มครองที่แท้จริงตามแนวความคิดของ Balassa

โดยสรุปแล้วการคำนวณหามูลค่าเพิ่มตามแนวความคิดของ Balassa เกิดจากมูลค่าของสินค้าที่ผลิตภายในประเทศบวกด้วยมูลค่าของการอุดหนุนลบด้วยมูลค่าของปัจจัยการผลิตประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศทั้งที่ผลิตได้ภายในประเทศและที่นำเข้าจากต่างประเทศ ผลลัพธ์ที่ได้แสดงให้เห็นถึงอัตราการคุ้มครองที่อุตสาหกรรมประเภทนั้นได้รับ ถ้าค่า ERP มีค่าเป็นบวกแสดงว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ได้รับการคุ้มครอง ในทางกลับกัน ถ้าค่า ERP เป็นลบแสดงว่าอุตสาหกรรมนั้นไม่ได้รับการคุ้มครอง

## 2.2 การคำนวณอัตราคุ้มครองที่แท้จริงของ Corden

$$ERP^C = \frac{V_{TA}^C - V_{TU}^C}{V_{TU}^C} * 100$$

โดยที่

$ERP^C$  หมายถึง อัตราการคุ้มครองตามแนวคิดของ Corden

$V_{TA}^C$  หมายถึง มูลค่าเพิ่ม ณ ราคาในประเทศ

$V_{TU}^C$  หมายถึง มูลค่าเพิ่ม ณ ราคาตลาดโลก

$$V_{TA}^C = D_T [1] + X [1] + S_T [1] - A_{TT}^D [1] - A_{NT}^D C_A - A_{TT}^I [1] \quad \text{-----1}$$

มูลค่าเพิ่มภายในประเทศเท่ากับ มูลค่าการบริโภคภายในประเทศรวมกับมูลค่าการส่งออก บวกด้วยมูลค่าการอุดหนุน (ถ้ามี) ลบด้วยมูลค่าของปัจจัยการผลิตประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศที่ผลิตได้ภายในประเทศและจากการนำเข้า และปัจจัยการผลิตไม่มีการค้าระหว่างประเทศ (เวกเตอร์  $C_A$  เป็นสัดส่วนของปัจจัยการผลิตประเภทที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศต่อมูลค่าของสินค้า ณ ราคาภายในประเทศ)

$$V_{NA}^C = D_N [1] + S_N [1] - A_{TN}^D [1] - A_{NN}^D C_A - A_{TN}^I [1] \quad \text{-----2}$$

มูลค่าเพิ่มของสินค้าประเภทที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ ณ ราคาตลาดโลก เท่ากับ มูลค่าของการบริโภคสินค้าประเภทที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ บวกด้วยมูลค่าการอุดหนุน ลบด้วยมูลค่าของปัจจัยการผลิตประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศ และไม่มีการค้าระหว่างประเทศ ณ ราคาตลาดโลก

$$V_{NA}^C = [D_N + S_N]^{-1} [(1) - C_A] \quad \text{-----3}$$

ดังนั้น

$$C_A = [D_N + S_N - A_{NN}^D]^{-1} [A_{TN}^D [1] + A_{TN}^I [1]] \quad \text{-----4}$$

แทน 4 ลงใน 2 จะได้มูลค่าเพิ่มที่มีการอุดหนุน

$$V_{TU}^C = D_T T + X [1] - A_{TT}^D T - A_{NT}^D C_U - A_{TT}^I T \quad \text{-----5}$$

มูลค่าเพิ่มของสินค้า ณ ราคาตลาดโลก เท่ากับมูลค่าของสินค้าที่จำหน่ายภายในประเทศ และที่ส่งออก ลบด้วยมูลค่าของปัจจัยการผลิตประเภทที่สามารถค้าระหว่างประเทศทั้งจากที่ผลิตภายในประเทศ และจากการนำเข้า และมูลค่าของปัจจัยการผลิตประเภทที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ

$$V_{NU}^C = D_N [1] - A_{TN}^D T - A_{NN}^D C_U - A_{TN}^I T \quad \text{-----6}$$

มูลค่าเพิ่มของผลผลิตประเภทที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ เท่ากับมูลค่าของผลผลิตประเภทที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศลบด้วยมูลค่าของปัจจัยการผลิตทั้งสองประเภท โดย  $C_U$  เป็นสัดส่วนของมูลค่าปัจจัยการผลิตประเภทที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศต่อมูลค่าของสินค้าที่มีการค้าระหว่างประเทศ ณ ราคาตลาดโลก

$$V_{NU}^C = D_N [(1) - C_U] \quad \text{-----7}$$

$$C_U = [D_N - A_{NN}^D]^{-1} [A_{TN}^D T + A_{TN}^I T] \quad \text{-----8}$$

เมื่อได้ค่า  $C_U$  แล้วนำไปแทนในสมการที่ 5 จะได้อัตราการคุ้มครองที่แท้จริงตามแนวความคิดของ Corden

โดยสรุป การคำนวณหามูลค่าเพิ่มตามแนวความคิดของ Corden เกิดจากมูลค่าของสินค้าที่ผลิตภายในประเทศลบด้วยมูลค่าของปัจจัยการผลิตประเภทที่มีการค้าระหว่างประเทศทั้งที่ผลิตได้ภายในประเทศและจากการนำเข้า ผลลัพธ์ที่ได้แสดงให้เห็นถึงอัตราการคุ้มครองที่อุตสาหกรรมประเภทนั้นได้รับ ถ้าอัตราการคุ้มครองที่แท้จริงมีค่าเป็นบวกแสดงว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ได้รับการคุ้มครอง ในทางกลับกัน ถ้าอัตราการคุ้มครองที่แท้จริงเป็นลบแสดงว่าอุตสาหกรรมนั้นไม่ได้รับการคุ้มครอง การที่ ERP มีค่าเป็นลบเกิดขึ้นได้สองกรณี กรณีแรกเกิดจากการที่วัตถุดิบหรือปัจจัยการผลิตชั้นกลางได้รับการคุ้มครองมากจนเป็นเหตุให้ผู้ผลิตสินค้าขั้นสุดท้ายต้องซื้อวัตถุดิบเหล่านั้นมาใช้ในราคาที่สูงกว่าตลาดโลก หรืออีกกรณีคือการผลิตไม่มีประสิทธิภาพทำให้มูลค่าเพิ่มวัดตามราคาตลาดโลกมีค่าติดลบ

แม้ว่าการวัดอัตราการคุ้มครองที่แท้จริงจะสามารถแสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมใดได้รับประโยชน์จากมาตรการภาษีบ้าง แต่อย่างไรก็ตามวิธีการดังกล่าวเองก็มีข้อจำกัดและปัญหาทางแนวคิด

และวิธีการวัดการคุ้มครองดังนี้<sup>3</sup>

1. อัตราการคุ้มครองที่สูงอาจเป็นผลเนื่องมาจากต้นทุนการผลิตสูง มูลค่าเพิ่มต่ำ อัตราการคุ้มครองที่วัดได้จึงเป็นค่าที่รวมผลของมาตรการคุ้มครองซึ่งรวมการไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะไม่สามารถระบุได้ว่าแต่ละส่วนมีความสำคัญมากน้อยเพียงใด กล่าวคือ จุดฐานกรรมที่มีอัตราการคุ้มครองสูงอาจจะเนื่องมาจากจุดฐานกรรมนั้นไม่มีประสิทธิภาพ อัตราการคุ้มครองที่คำนวณได้จึงไม่อาจแสดงให้เห็นถึงต้นทุนของการคุ้มครอง

2. การสมมุติว่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตมีค่าคงที่ ถ้าข้อสมมุติข้อนี้ไม่เป็นจริง การใช้สัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิตในประเทศ (Domestic input-output coefficients) ในการคำนวณ ERP กรณีที่จุดฐานกรรมนั้นมีต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นจะทำให้ค่า ERP ที่คำนวณได้มีค่ามากขึ้นไป และในกรณีที่จุดฐานกรรมนั้นมีต้นทุนการผลิตลดลงก็จะทำให้ค่า ERP ที่คำนวณได้มีค่าต่ำเกินไป

3. หากปัจจัยการผลิตที่มีการค้าระหว่างประเทศ (Traded intermediate inputs) ทดแทนกันได้ ทำให้การใช้ปัจจัยการผลิตเปลี่ยนไปเนื่องจากการคุ้มครองทำให้ราคาเปรียบเทียบของปัจจัยเปลี่ยนไป ค่าของ ERP ที่คำนวณได้จากการใช้สัมประสิทธิ์ภายในประเทศ (Domestic input-output coefficients) จะทำให้ได้ค่าที่สูงกว่ากรณีที่ปัจจัยการผลิตไม่มีการทดแทนกัน เนื่องจากผู้ผลิตสามารถเลือกใช้ปัจจัยการผลิตที่มีราคาถูกกว่าทดแทนปัจจัยผลผลิตที่มีราคาสูงขึ้น ดังนั้น การวิเคราะห์และสรุปเกี่ยวกับต้นทุนของการคุ้มครองจากการคำนวณ ERP จึงต้องพิจารณาด้วยความระมัดระวัง อย่างไรก็ตาม Balassa ได้ทำการศึกษา และพบว่า ความสามารถในการทดแทนกันของปัจจัยการผลิตมีน้อยมาก<sup>4</sup>

5. การคำนวณ ERP ยังมีข้อจำกัดหลายประการในทางปฏิบัติ อาทิ การสมมุติเกี่ยวกับตลาดแข่งขันสมบูรณ์ เป็นข้อสมมุติที่ขัดแย้งกับความเป็นจริงของอุตสาหกรรมบางประเภทและราคาในประเทศของสินค้าที่ได้รับการคุ้มครองด้วยอัตราภาษีศุลกากร ( $t$ ) ก็อาจจะไม่ได้สูงขึ้นเท่ากับอัตราภาษี

<sup>3</sup> Narongchai Akrasanee, "The Manufacturing Sector in Thailand : A Case Study of Growth, Import Substitution and Effective Protection, 1960-1969," (Ph.D. Dissertation, Faculty of Economic, The Johns Hopkins University, 1973), p.120-121.

<sup>4</sup> Bela Balassa, "Effective Protection in Developing Countries," in Bhagwati, J., et.al., Trade, Balance of Payments and Growth (North Holland, 1971), p.306-307.

ศุลกากรนำเข้าเท่ากับ  $1$  บาท และอัตราภาษีนำเข้าเท่ากับ  $\tau$  ราคาในประเทศของ  $j$  หลังจากที่มีอัตราภาษีนำเข้าแล้ว อาจจะไม่เท่ากับ  $1 + \tau$  ผู้ผลิต การที่ผู้ผลิตจะตั้งราคาให้เท่ากับ  $1 + \tau$  มากเท่าใดขึ้นอยู่กับระดับการแข่งขันภายในอุตสาหกรรมนั้น ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ในประเทศต่อสินค้า  $\tau$  และราคาในตลาดโลกของสินค้า  $\tau$  กล่าวคือ ถ้าการแข่งขันในอุตสาหกรรม  $j$  มีสูง ผู้ผลิตในอุตสาหกรรม  $j$  ก็จะไม่สามารถตั้งราคาเท่ากับ  $1 + \tau$  เพราะผู้ผลิตรายอื่นในอุตสาหกรรมเดียวกันอาจจะตั้งราคาต่ำกว่า  $1 + \tau$  ทำให้ผู้ผลิตที่ตั้งราคาเท่ากับ  $1 + \tau$  ต้องสูญเสียส่วนแบ่งทางการตลาดโดยอุตสาหกรรมนั้นไม่มีการรวมตัวกัน (collusion) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความยืดหยุ่นของอุปสงค์ในประเทศนั้น ในกรณีที่ไม่มีกาารนำเข้า ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของสินค้าจะมีความสำคัญในการกำหนดราคาสินค้าในประเทศ ถ้าสินค้านั้นมีความยืดหยุ่นสูง ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากสินค้านั้น ซึ่งในที่นี้กำหนดให้เป็น  $j$  เป็นสินค้าที่มีสินค้าอื่นทดแทนได้ ผู้ผลิตในอุตสาหกรรม  $j$  ไม่สามารถตั้งราคาให้สูงขึ้นเท่ากับอัตราภาษีนำเข้าได้ ราคาจะเพิ่มขึ้นน้อยกว่าภาษี ด้านราคาในตลาดโลกนั้น ถ้าราคาในตลาดโลกของ  $j$  อยู่ในระดับต่ำมากกว่า  $1 + \tau$  ผู้ผลิตในประเทศก็อาจจะต้องพยายามรักษาสันแบ่งตลาดโลกโดยการตั้งราคาให้ต่ำกว่า  $1 + \tau$  เพื่อสกัดกั้นการนำเข้า

6. ความผิดพลาดจากการคำนวณ ในการคำนวณอาจทำให้ค่า ERP แตกต่างจากความ เป็นจริงมาก

แม้ว่าแนวความคิดและวิธีการวัด ERP จะมีข้อจำกัดต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นทำให้ค่าของ ERP ที่คำนวณได้อาจจะไม่ใช่อัตราการคุ้มครองที่ถูกต้องตรงตามความเป็นจริง แต่อย่างไรก็ตาม ERP ที่คำนวณได้ก็เป็นประโยชน์ในแง่ของการเปรียบเทียบอัตราการคุ้มครองระหว่างสินค้าภายใต้โครงสร้างอัตราภาษีนำเข้าเดียวกัน สำหรับการวิเคราะห์การคุ้มครองทั้งระบบเศรษฐกิจ (General Equilibrium Analysis) เป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ผลกระทบของมาตรการต่างๆ ที่มีต่ออัตราการคุ้มครองของอุตสาหกรรมที่ศึกษา ถ้าเกิดการเปลี่ยนแปลงในมาตรการภาษีแล้ว อัตราการคุ้มครองจะเปลี่ยนแปลงไปเล็กน้อยเพียงใด