บทที่ 3

ทฤษฎีและวิธีการคำนวณ

ก. อัตราช่วยเหลือที่แท้จริง (Effective Subsidy Rate)

แนวคิดของ Effective Subsidy เป็นเช่นเดียวกับแนวคิดของ Effective Protection ซึ่งมีการพูดถึงอย่างกว้างขวางในบทความทางเศรษฐกิจตั้งแต่ยุคเริ่มแรกโดย Barber[1/] ในปี 1955 ในขณะที่ Effective Protection ใช้สำหรับเชื่อมโยงผลกระทบของภาษีของสินค้าเข้าและวัตถุดิบต่อการคุ้มครองผลผลิตภายในประเทศซึ่งประเทศกำลังพัฒนาทั้งหลายใช้กันมากในช่วงของการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้า หลังจากนั้นประเทศกำลังพัฒนาเหล่านั้นเริ่มเล็งเห็นบทบาทและความจำเป็นของอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก จึงเริ่มส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกและการส่งเสริมการส่งออกมากยิ่งขึ้น ได้มีการนำเสนอมาตราการมาใช้ในรูปของ "Effective Subsidy" ซึ่งให้ความคุ้มครองรวมไปถึงตลาดภายในประเทศด้วย ขณะเดียวกันก็ช่วยเหลือหน่วยผลิตใหม่การส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมและสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก[2/]

สำหรับวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ ต้องการประเมินผล ระดับของแรงจูงใจที่ให้กับสาขาการผลิตสินค้าเพื่อการส่งออก 9 ชนิดเท่านั้น เราสามารถให้คำจำกัดความของ Effective Subsidy คือ เปอร์เซ็นต์ความแตกต่างของมูลค่าเพิ่มในประเทศของสินค้าที่ผลิตเพื่อการส่งออก เมื่อได้รับการช่วยเหลือจากมาตราการต่าง ๆ กับมูลค่าเพิ่มเมื่อมีการค้าเสรีของสินค้านั้น ๆ ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

---

1 C.L. Barber, "Canadian Tariff Policy", Canadian Journal of Economics and Political Science, Vol. 21 (1955) PP. 513-530..

2 Bela Balassa and Associates, The Structure of Protection in Developing Countries, The Johns Hopkins University Press, P. 95.

$$Zi = \frac{VADi - VAWi}{VAWi} \qquad (1.1)$$

เมื่อ Zi = อัตราความช่วยเหลือที่แท้จริงต่อ 1 หน่วยของสินค้าออก i

VADi = มูลค่าเพิ่มภายในประเทศสำหรับสินค้าส่งออกเมื่อได้รับการช่วยเหลือ

VAWi = มูลค่าเพิ่มเมื่อมีการค้าเสรีของสินค้าส่งออก

มูลค่าเพิ่มของสินค้าส่งออกคือ มูลค่าเบื้องต้น (Gross Value) ของสินค้าส่งออกนั้นลบด้วยมูลค่าของปัจจัยการผลิตไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบในหรือต่างประเทศ จึงสามารถเขียนใหม่ได้ดังนี้

VADi= ราคา F.O.B. ของสินค้าออก i+ ความช่วยเหลือเมื่อส่งออก-ภาษีขาออก-ต้นทุนปกติของปัจจัยการผลิต(post-protected)

VAWi= ราคา F.O.B. ของสินค้าออก i- ต้นทุนที่ไม่รวมการคุ้มครองใด ๆ (pre-protected)

สำหรับมูลค่าเพิ่มที่ใช้กันมีอยู่ 2 แนวคิดคือ ของ Balassa กับของ Corden เนื่องจากปัจจัยการผลิตสินค้าอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

(1) ปัจจัยการผลิตที่มีการค้าระหว่างประเทศ (Traded Goods) ได้แก่ วัตถุดิบ และชิ้นส่วนประกอบทั่ว ๆ ไป ซึ่งอาจถือเป็น Material Inputs

(2) ปัจจัยที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศ (Non-traded Goods) เช่น การบริการต่าง ๆ ไฟฟ้า น้ำประปา การคมนาคมสื่อสาร การธนาคาร การประกันภัย เป็นต้น ซึ่งก็คือ Non-material Input

ปัจจัยแต่ละประเภทดังกล่าวประกอบด้วยทั้งส่วนที่เป็น Material และ Non-material Input

<u>แนวคิดของ Balassa</u> จะสมมติให้ Supply ของ Non-traded Input มีความยืดหยุ่นเป็นอินฟินิตี้ และมีต้นทุนคงที่เพราะเขาถือว่า Non-traded Input เหมือน Traded Input แต่มีภาษีขาเข้าหรือเงินชดเชยการส่งออกของ

Non-traded เป็นศูนย์ ดังนั้นภาษีขาเข้า หรือ Subsidy จะไม่มีผลต่อต้นทุนการผลิตของ Non-traded Input แต่จะมีผลเฉพาะต่อต้นทุนของ Traded Goods และ Material Inputs ที่ใช้ในการผลิต ดังนั้นตามวิธีของ Balassa จะคิดมูลค่าเพิ่มเฉพาะในขบวนการผลิตสินค้าเท่านั้น ซึ่งปกติมูลค่าเพิ่มจะเท่ากับมูลค่าของสินค้าลบด้วยมูลค่าของ Traded Inputs และมูลค่าของ Non-traded Input แต่เนื่องจากมูลค่าเพิ่มของ Non-traded Input เป็นศูนย์ (หรือมีค่าคงที่) ดังนั้นมูลค่าเพิ่มของผลผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปจะเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงมูลค่าเพิ่มใน Traded Inputs เท่านั้น

ส่วนแนวคิดของ Corden ถือว่า Non-traded Input มีต้นทุนไม่คงที่ การเก็บภาษีจะทำให้ต้นทุนทั้งหมดของ Non-traded Goods Industry เพิ่มขึ้น ดังนั้นมูลค่าเพิ่มตามวิธีของ Corden จะเท่ากับมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมนั้นบวกด้วยมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรม Non-traded Goods และบวกด้วยมูลค่าเพิ่มของ Non-traded Goods ขั้นต่ำลงไปทุกขั้นตอนจนถึงวัตถุดิบ[1/] ทั้งนี้เพราะ Corden ถือว่า Non-traded Input ก็ต้องใช้วัตถุดิบในการผลิตเช่นเดียวกันกับพวก Traded Input และถ้ามี Non-traded Input อยู่ใน Traded Goods ที่ได้รับการคุ้มครองแล้ว การคุ้มครองนั้นจะมีผลต่อ Non-traded Goods ถึง 3 ทาง ด้วยกันคือ

(1) การคุ้มครอง Traded Goods ทั้งหมดเป็นบวก ย่อมทำให้ความต้องการ Non-traded Input เพิ่มขึ้นและถ้ามีการใช้ปัจจัยพวกนี้เป็นจำนวนมาก ย่อมทำให้ระดับราคาโดยทั่วไปของ Non-traded Input สูงขึ้นด้วย

(2) ภาษีศุลกากรทำให้ราคา Traded Goods สูงขึ้น จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความต้องการจาก Traded Goods ไปเป็น Non-traded Goods แทนถ้าทดแทนกันได้

---

1 Bela Balassa and Associates, The Structure of Protection in Developing Countries, P. 321.

(3) ปัจจัยการผลิตขั้นปฐม (Primary Factor) จะเคลื่อนย้ายจากภาคการผลิตอื่นไปสู่กลุ่มอุตสาหกรรมที่ผลิต Traded Goods ซึ่งได้รับความคุ้มครองและไปสู่กลุ่มอุตสาหกรรมที่ผลิต Non-traded Input ด้วย เพราะกลุ่มหลังนี้จะได้การคุ้มครองโดยทางอ้อมด้วย

จากแนวคิดทั้งสองนี้พบว่ามูลค่าเพิ่มโดยวิธีของ Corden จะมากกว่ามูลค่าเพิ่มโดยวิธีของ Balassa ทั้งกรณีของมูลค่าเพิ่มในประเทศและในราคาตลาดโลก ฉะนั้นเมื่อนำมาคำนวณอัตราช่วยเหลือที่แท้จริง มูลค่าสัมบูรณ์ของอัตราช่วยเหลือที่แท้จริง (Absolute Value of Effective Subsidy) ในกรณีของ Balassa จะมากกว่าของ Corden เสมอไป

ถ้าให้ B และ C แทนวิธีของ Balassa และ Corden ตามลำดับแล้ว จะสามารถเขียนสูตร Effective Subsidy ตาม (1.1) ใหม่ได้ดังนี้

$$Zi^{B} = \frac{VADi^{B} - VAWi^{B}}{VAWi^{B}} \qquad (1.2)$$

$$Zi^{C} = \frac{VADi^{C} - VAWi^{C}}{VAWi^{C}} \qquad (1.3)$$

ต่อไปสมมติว่า

Ani = มูลค่าของ Non-traded goods ที่ใช้ในการผลิตสินค้าออก i และถ้า Ani ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ Material Inputs กับ Non-material Inputs

rmn = อัตราส่วนของ Material Inputs ที่ใช้ในการผลิต Non-traded goods

Anirmn = มูลค่าของ Intermediate Input ที่ใช้ในการผลิต Non-traded goods Ani 1 หน่วย

rvn = อัตราส่วนของมูลค่าเพิ่มในการผลิต Non-traded goods

Anirvn = มูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นจากการผลิต Non-traded good Ani 1 หน่วย

$\therefore$ Ani = rmn Ani + rvn Ani (1.4)

และ $VADi^{C} = VADi^{B} + rvn\ Ani$

แทนค่าใน (1.3)

$$\therefore \quad Zi^{C} = \frac{VADi^{B} + rvn\ Ani^{B} - VAWi^{B} - rvn\ Ani^{B}}{VAWi^{B} + rvn\ Ani^{B}}$$

$$= \frac{VADi^{B} - VAWi^{B}}{VAWi^{B} + rvn\ Ani^{B}} \qquad (1.5)$$

ในการคำนวณ Effective Subsidy ในแต่ละวิธีนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้แนวคิดของ Effective Subsidy ถ้าเราต้องการแรงจูงใจที่มีต่ออุตสาหกรรม วิธีการของ Balassa จะเหมาะสมกว่าเพราะว่าวิธีการนี้จะคิดรวมเฉพาะการส่งเสริมมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมนั้น ๆ แต่ถ้าต้องการดูการคุ้มครองของต้นทุนทรัพยากรในประเทศ (Direct Domestic Resource Cost) ก็ควรใช้วิธีการของ Corden

1. ข้อสมมติฐาน

ในการคำนวณอัตราการช่วยเหลือที่แท้จริง มีข้อสมมติฐานที่จำเป็นดังต่อไปนี้

1. การผลิตภายในประเทศ อยู่ภายใต้การแข่งขันสมบูรณ์และอยู่ภายใต้ต้นทุนคงที่

2. สัมประสิทธิของปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิตสินค้ามูลค่า 1 หน่วยคงที่ (Fixed input-output coefficient) หมายความว่าความยืดหยุ่นของการใช้ปัจจัยการผลิตทดแทนกันเท่ากับศูนย์

3. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่างประเทศที่มีต่อสินค้าออกของไทยและความยืดหยุ่นของอุปทานต่างประเทศของสินค้าเข้าเป็นอินฟินิตี้

4. ไม่มีต้นทุนค่าขนส่ง

5. Traded goods ทั้งหมด ยังคงมีการค้าหลังจากที่มีการใช้มาตราการให้ความคุ้มครองต่าง ๆ แล้ว

เพื่อวัดระดับของแรงจูงใจในอุตสาหกรรมส่งออก การใช้ Effective rate จะเหมาะสมกว่า Nominal rate ทั้งนี้เพราะ Nominal rate จะทำให้เกิดผลกระทบของนโยบายทางด้านราคาของผลผลิตเท่านั้น แต่ Effective rate จะแสดงถึงผลกระทบของราคาทั้งผลผลิตและปัจจัยการผลิต ซึ่งจะส่งผลต่อการตัดสินใจของผู้ผลิต

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

และตลอดจนการเคลื่อนย้ายทรัพยากรในระหว่างอุตสาหกรรม

2. ปัญหาและข้อจำกัดของแนวคิดและวิธีการวัดการช่วยเหลือที่แท้จริง[1/]

จากคำจำกัดความและข้อสมมติฐานที่กล่าวมาแล้ว การวัดการให้ความช่วยเหลือที่แท้จริง (Effective Subsidy) มีข้อจำกัดและปัญหาหลายอย่าง ซึ่งมีผลต่อมาตราการแรงจูงใจ และการได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมไทยคือ

1. จากข้อสมมติที่ให้ Input - Output Coefficient คงที่ ผลการคำนวณอาจให้ค่าผิดไป ถ้าความสัมพันธ์ของปัจจัย-ผลผลิตผันแปรไปตามเวลา ทั้งนี้เนื่องจากตัวเลขรวบรวมมาจากหลายโรงงานในอุตสาหกรรมนั้น ๆ และเป็นของปีใดปีหนึ่งซึ่งอาจไม่เพียงพอที่จะชี้ถึงโครงสร้างการผลิต และแรงจูงใจที่ได้รับของทุกปีเพราะการคุ้มรองที่ให้อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาเปลี่ยนไป และแต่ละโรงงานมักมีประสิทธิภาพต่างกันอุตสาหกรรมหนึ่งอาจไม่ดีในที่แห่งหนึ่ง แต่ไม่ได้หมายความว่าจะไม่มีความได้เปรียบ เมื่อไปตั้งในที่อีกแห่งหนึ่ง (แต่ถ้าหากมีหน่วยผลิตน้อยรายในอุตสาหกรรมหนึ่ง ๆ ความผิดพลาดจากข้อสมมตินี้จะไม่มาก)

2. ถ้าข้อสมมติที่ว่าต้นทุนการผลิตคงที่ไม่เป็นจริง การใช้ Domestic Input-Output Coefficientมาคำนวณจะได้ค่า Effective Subsidy ที่มีค่าสูงเกินไป สำหรับอุตสาหกรรมที่มีต้นทุนการผลิตลดลงและมีค่าต่ำเกินไปในอุตสาหกรรมที่มีต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น

3. ถ้าปัจจัยการผลิตสามารถทดแทนกันได้ภายใต้เงื่อนไขการค้าเสรี หรือถ้าการช่วยเหลือทำให้สัดส่วนการใช้ปัจจัยเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการส่งเสริมทำให้ราคาเปรียบเทียบของปัจจัยเปลี่ยนไป ค่า Effective Subsidy ที่ได้ก็จะ Bias โดยเฉพาะถ้าใช้

---

1 Akrasanee, Narongchai, "The Manufacturing Sector in Thailand A Study of Growth, Import Substitution and Effective Protection, 1960-1969" (Ph.D. Dissertation, Johns Hopkins University, Baltimore, 1973)PP. 123-125.

Input- Output Coefficient ในประเทศคำนวณ โดยค่าที่ได้จะสูงเกินจริง เพราะจะมีการใช้ปัจจัยอื่นแทนปัจจัยการผลิตที่มีราคาสูงขึ้น ในทางกลับกันถ้าใช้ Free Trade Coefficient ค่าที่ได้จะต่ำเกินไป[1/]

4. Domestic Input-Output Coefficient ที่ใช้ในการคำนวณอาจเก็บตัวเลขมาไม่ถูกต้อง นอกจากนี้อาจผิดพลาดในการคำนวณ มูลค่าเพิ่มที่มีการค้าเสรีโดยการปรับค่าของมูลค่าเพิ่มที่มีการส่งเสริมหรือคุ้มครอง

ข้อจำกัดและปัญหาที่กล่าวถึงนี้ทำให้ Effective Subsidy อาจจะเป็นเครื่องวัดที่ไม่ดีพอที่จะใช้บอกถึงความมีประสิทธิภาพ และความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรม แต่หากต้องการคำตอบที่แน่นอนและถูกต้องมากยิ่งขึ้น ความยุ่งยากและซับซ้อนที่เกิดขึ้นในมาตราการต้องมีการสำรวจตรวจสอบ

สำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ใช้ Effective Subsidy เป็นดัชนีบอกถึงนโยบายส่งเสริมการส่งออก โดยประเมินค่าระดับของแรงจูงใจที่แต่ละอุตสาหกรรมได้รับนั้นเพียงพอกับภาระภาษีที่เกิดขึ้นในต้นทุนการผลิตสินค้าหรือไม่

3. <u>วิธีการคำนวณ Effective Subsidy Rate</u> (ES)

ในการคำนวณ ES ต้องพิจารณาถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างมูลค่าเพิ่มในประเทศ และมูลค่าเพิ่มในตลาดโลกอันเนื่องมาจากการให้ความช่วยเหลือในการผลิตในประเทศ

สำหรับมาตราการที่เป็นแรงจูงใจในการส่งออก มีมากมายหลายอย่างดังที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 2 ในที่นี้จะพิจารณาเฉพาะการชดเชยค่าภาษีอากรสินค้าส่งออกเท่านั้น

อัตราชดเชยค่าภาษีอากรแบ่งออกเป็น 2 อัตรา คือ อัตราเต็มจำนวนและอัตราปกติ

---

1 Bela Balassa and Associates, <u>The Structure of Protection in Developing Countries</u>, PP. 332-336.

อัตราเต็มจำนวน หรือ อัตรา ก. หมายถึง อัตราชดเชยที่รวมภาระภาษีที่ผู้ผลิตได้เสียภาษีอากรตามกฎหมายว่าด้วยพิกัดอัตราศุลกากร และประมวลรัษฎากร สำหรับวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตสินค้าส่งออก แต่ไม่ได้รับคืนภาษีอากรดังกล่าว

อัตราปกติ หรือ อัตรา ข. หมายถึง อัตราชดเชยเฉพาะภาระภาษีวัตถุดิบที่เสียตามประมวลรัษฎากร อันเนื่องจากใช้วัตถุดิบนั้นในการผลิตสินค้าส่งออก

ในการคำนวณ ES จะคำนวณจากอัตราชดเชยแบบร้อยละของราคาส่งออก (Ad Valorem) โดยใช้วิธีการคำนวณทั้งของ Balassa และ Corden โดยใช้ข้อมูล Input-Output Coefficient จากข้อมูล ตารางปัจจัย-ผลผลิต (I-O Table) ปี 2523 ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ตัวเลขเบื้องต้น) การหาค่ามูลค่าเพิ่มในราคาตลาดโลกในกรณีที่ใช้สัมประสิทธิการผลิต (Production Coefficient)ณ ราคาภายในประเทศหลังการส่งเสริม (Post-Promotion Coefficient)สามารถทำได้โดยการ Deflate ค่าของผลผลิตและปัจจัยการผลิตด้วยภาระภาษีที่ทำให้ของเหล่านั้นราคาสูงขึ้น

4. สูตรที่ใช้ในการคำนวณ[1/]

สูตรพื้นฐานในการคำนวณได้จาก (1.2) และ (1.5)

ให้ Zi_B = ES เมื่อสินค้า i ได้รับอัตราชดเชยเต็มจำนวน

$$\therefore Zi_B = \frac{VADi_B - VAWi_B}{VAWi_B}$$

เมื่อสินค้าที่ผลิตเพื่อการส่งออกและได้รับการชดเชยภาษี จะเป็นสินค้าที่ไม่ต้องเสียภาษีขาออกและภาษีการค้าในประเทศ สามารถหามูลค่าเพิ่มของสินค้าตามราคาภายในประเทศได้ดังต่อไปนี้

---

1 Narongchai Akrasanee, "The Structure of Industrial Protection in Thailand during the 1960's" (Discussion Paper Series, No. 28, Faculty of Economics, Thammasat University, 1973).

$$VAD_i^B = P_i (1+FRi) - \sum_m Ami - \sum_g Adi - \sum_n Ani$$

จากที่กล่าวแล้วข้างต้นในกรณีที่ข้อมูล Domestic Production Coefficient เป็นมูลค่าที่รวมภาษีแล้ว ฉะนั้น สามารถหามูลค่าของสินค้าชนิดเดียวกันตามราคาตลาดโลก ซึ่งมีการค้าเสรีได้โดยการ Deflate ราคาของวัตถุดิบในประเทศลงด้วยภาษีขาเข้าสำหรับวัตถุดิบที่นำเข้า และภาษีการค้าภายในประเทศสำหรับวัตถุดิบที่ซื้อภายในประเทศ ในกรณีของ Non-traded goods ก็เช่นเดียวกันโดยแยกส่วนของที่เป็น Material inputs ที่ใช้ในการผลิต Non-traded goods นั้น แล้ว Deflate ด้วยภาษีที่ทำให้ราคาสูงขึ้น ซึ่งสามารถหามูลค่าเพิ่มตามราคาตลาดโลกได้ดังนี้

$$VAW_i^B = P_i - \sum_m \frac{Ami}{Fm} - \sum_g \frac{Adi}{Fd} - \sum \frac{Anirmn}{Fn} - \sum_n Anirvn$$

เมื่อ Pi = ราคาในประเทศของสินค้า (สมมติให้เท่ากับ 100 บาท)

FRi = อัตราช่องเชยเต็มจำนวน

Ami = มูลค่าภายในประเทศของปัจจัยนำเข้าต่อหน่วยของผลผลิต

Adi = มูลค่าของปัจจัยภายในประเทศต่อหน่วยของผลผลิต

Ani = มูลค่าภายในประเทศของ Non-traded goods ต่อหน่วยของผลผลิต

F = ภาระภาษีที่ทำให้ราคาสูงขึ้นให้ Fm, Fd และ Fn ใช้สำหรับวัตถุดิบนำเข้า, ภายในประเทศ, และวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต Non-traded input n ตามลำดับ สำหรับวัตถุดิบนำเข้าอาจคำนวณภาษีขาเข้าได้จากสูตร

$$F^* = (1+Tm)[(1+bm\ (1+Pm)]$$

เมื่อ Tm = อัตราอากรขาเข้าของวัตถุดิบ m

bm = ภาษีการค้าขาเข้าของวัตถุดิบ m

Pm = กำไรมาตราฐานของวัตถุดิบ m

แต่สำหรับการศึกษานี้จะหาภาระภาษีของสินค้าชนิดต่าง ๆ ได้จากตาราง I-O โดยตรง

---

* การคำนวณดังกล่าวเป็นวิธีการที่ใช้ปฏิบัติในประเทศไทย

ช. พิจารณาถึงผลของการช่วยเหลือ (Subsidy) ว่ามีผลต่อการส่งออกมากน้อยเพียงใด

การที่จะประเมินว่าผลการชดเชยภาษีจะมีผลต่อการส่งออกมากน้อยเพียงใดนั้นเป็นเรื่องที่ค่อนข้างลำบาก ทั้งนี้โดยความเป็นจริงแล้วแรงจูงใจที่ผู้ส่งออกได้รับมีหลายอย่างในเวลาเดียวกัน การที่จะแยกอิทธิพลของแรงจูงใจหรือความช่วยเหลือตัวหนึ่งตัวใดออกมาโดยเฉพาะอาจจะไม่เห็นผลเท่าที่ควร แต่อย่างไรก็ตามได้มีผู้พยายามที่จะทำการศึกษาด้วยการใช้สมการถดถอย (Regression analysis) เช่น Yung Y. Yang โดยใช้ Export Supply Model เพื่อศึกษาถึงผลทางการใช้นโยบายของรัฐต่อการส่งออกด้วยการพิจารณาตัวแปรที่สำคัญ ๆ คือ The Capacity Utilization Rate, the Capacity to Produce, Real Effective Exchange Rate, ราคาของสินค้าและ Time lags.

สำหรับการศึกษาในที่นี้จะใช้แนวคิด Export Supply Model ของ Juergen B. Donges and James Reidel[1/] ซึ่งมีข้อสมมติฐานว่า ประเทศไทยเป็นประเทศเล็ก (Small country) กล่าวคือราคาสินค้าที่ประเทศไทยส่งออกจะไม่มีอิทธิพลต่อราคาตลาดโลก นอกจากนี้กำหนดเงื่อนไขทางด้าน Demand ด้วย (Given the Condition of Demand) มูลค่าการส่งออกของสินค้าแต่ละชนิดที่ทำการศึกษาถูกกำหนดด้วยตัวแปรอธิบายที่สำคัญสำหรับการศึกษาในที่นี้คือ Real Effective Exchange Rate และ Production Index. การวิเคราะห์จะเริ่มต้นจากจุดดุลยภาพเมื่อไม่มีการชดเชยค่าภาษีอากร

การประมาณค่าตัวแปรดังกล่าว ใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดาในรูปของสมการ Log (The ordinary least squares regression in log-linear form) สามารถกำหนดความสัมพันธ์ของ Export Supply Function ได้ดังต่อไปนี้

---

1 Juergen B. Donges and James Riedel, "The Expansion of Manufactured Export in Developing Countries : An Empirical Assessment of Supply and Demand Issues," Weltwirtschaftliches Archiv (1977), PP. 58-87.

$$E_{it} = AR_{it}^{b} I_{it}^{C}$$

เมื่อ i = ลำดับที่ของสินค้า

t = ระยะเวลาเป็นปี

E = มูลค่าสินค้าออก ณ ราคาคงที่

R = อัตราแลกเปลี่ยน

I = ดัชนีของการผลิต

A, b และ c เป็นพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า ตัวแปร R จะทำให้มีการเคลื่อนไหวไปตามฟังก์ชั่น (Move along the function และตัวแปร I จะทำให้ฟังก์ชั่นเคลื่อนย้าย (Shift in the function)จาก Export Supply function ดังกล่าวอาจเขียนเป็นรูปสมการเส้นตรงได้ดังต่อไปนี้

$$\ln E_{it} = a + b\ln R_{it} + c\ln I_{it}$$

เมื่อ $a = \ln A$

R เปรียบเสมือนตัวแปรของราคา สามารถอธิบายในรูปแบบต่าง ๆ ในการศึกษาแต่ละอย่าง สำหรับการศึกษาในที่นี้จะกำหนดให้ R อยู่ในเทอมของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของสินค้าออกชนิดนั้น ๆ (Real Exchange Rate) ซึ่งคำนวณได้ดังต่อไปนี้

$$R = r \cdot \frac{Pw}{Pd}$$

เมื่อ r = Official Exchange Rate

Pw = Average Wholesale Prices Index of Major Trading Partner

Pd = Domestic wholesale Price Index

I หรือดัชนีของการผลิต(Production Index) ของอุตสาหกรรมนั้นจะช่วยให้ทราบถึงความเจริญเติบโตโดยเปรียบเทียบในระหว่างช่วงเวลาที่พิจารณา การเพิ่มขึ้นในการผลิตในประเทศจะนำไปสู่การเพิ่มขึ้นในการตอบสนองตลาดภายในประเทศและการส่งออก ดัชนีของการผลิตสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$I = \frac{VA_t}{VA_b}$$

เมื่อ VA_t = มูลค่าเพิ่ม ณ ราคาคงที่ของอุตสาหกรรมในปีที่ t

VA_b = มูลค่าเพิ่มในราคาคงที่ของอุตสาหกรรมในปีฐาน

จาก Model ข้างบนนี้ จะพิจารณาถึงตัวสัมประสิทธิ์ (Coefficient) b และ c ซึ่งก็คือค่าความยืดหยุ่น (Elasticity) ของ Export Supply เมื่อเทียบกับตัวแปรอธิบายแต่ละตัวนั่นเอง โดยที่ b เป็นพารามิเตอร์การทดแทนทางด้านราคา (Price Substitution parameter) ซึ่งจะเป็นตัวชี้ถึงความยืดหยุ่นทางด้านราคาของการส่งออกกับตลาดภายในประเทศ (The price elasticity of exporting versus supplying of the domestic market) ถ้าการประมาณค่าพารามิเตอร์ b มีนัยสำคัญและมีค่าบวกแสดงให้เห็นว่าผู้ผลิตตอบสนองกับแรงจูงใจทางการเงินเพื่อการส่งออก เพื่อที่จะทราบผลของการชดเชยค่าภาษีอากรต่อการส่งออกจะทำการเปรียบเทียบต่อความยืดหยุ่นของ Export function เมื่อใช้ Real Exchange Rate ที่รวมผลของการชดเชยค่าภาษีและขณะที่ไม่รวมการชดเชยค่าภาษีอากร

ให้ Re = Real Exchange Rate เมื่อไม่รวมการชดเชย

$= r \cdot Pw/Pd.$

Rs = Real Exchange Rate เมื่อรวมการชดเชย

$= r\ (1+s)\ Pw/Pd.$

เมื่อ s คืออัตราชดเชยค่าภาษีอากร

นั่นคือถ้าค่าความยืดหยุ่นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงต่อการส่งออก กรณีรวมการชดเชย (Rs) มากกว่าค่าความยืดหยุ่นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงต่อการส่งออกที่ไม่มีการชดเชย (Re) แล้วก็อาจสรุปได้ว่าการชดเชยภาษีอากรนั้นมีผลต่อการส่งออก