

ภาคผนวก ข.

แนวคิดการวัดมูลค่าสวัสดิการของผู้บริโภค

แนวคิดในการประมาณผลกระทบทางสวัสดิการที่แท้จริง ทำได้โดยการประมาณมูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภค (Consumer's Surplus) ซึ่งก็คือพื้นที่ใต้กราฟเส้นอุปสงค์เหนือเส้นราคานั้นเอง แต่เส้นอุปสงค์ของสินค้านำเข้าที่ใช้ในการประมาณนั้นจะไม่ใช้เส้นอุปสงค์ของ Marshall เนื่องจากมูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภคที่ได้จากพื้นที่ใต้กราฟเส้นอุปสงค์ของ Marshall เป็นการประมาณค่าที่แท้จริงของการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสวัสดิการเท่านั้น ดังนั้นในการคำนวณหามูลค่าสวัสดิการที่แท้จริงที่เปลี่ยนแปลงไปจะต้องใช้เส้นอุปสงค์ทดแทน (Compensated Demand Curve) แบบ Hicks ในการคำนวณหามูลค่าส่วนเกินของผู้บริโภค ซึ่งจะทำการวัดในรูปของ Compensated Variation (CV) และ Equivalent Variation (EV)

เนื่องจากข้อมูลที่สามารถสำรวจได้นั้นเป็นข้อมูลในการหาเส้นอุปสงค์ของ Marshall (ข้อมูลราคาและรายได้) แต่ข้อมูลที่จะนำมาสร้างเส้นอุปสงค์ทดแทนแบบ Hicks ดังนั้นในการคำนวณการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าสวัสดิการที่แท้จริง จึงต้องอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างเส้นอุปสงค์แบบ Marshall และเส้นอุปสงค์ทดแทนแบบ Hicks เพื่อใช้ในการคำนวณมูลค่าสวัสดิการที่แท้จริงที่เปลี่ยนแปลง

Hausman (1981) ได้แสดงแนวคิดในการหาเส้นอุปสงค์ทดแทนแบบ Hick และการวัดการเปลี่ยนแปลงมูลค่าทางสวัสดิการที่แท้จริงไว้ โดยทำตามลำดับขั้นตอนดังนี้

- 1) ประมาณค่าอุปสงค์ของสินค้านำเข้าโดยใช้วิธีการทางเศรษฐมิติ
- 2) อินทิเกรต (Integral) อุปสงค์ของการนำเข้า และใช้ Roy's Identity เพื่อหา Indirect Utility
- 3) แปลงจาก Indirect Utility ให้เป็นสมการฟังก์ชันการใช้จ่าย (Expenditure Function) ในสินค้านำเข้า
- 4) หาอนุพันธ์ของสมการฟังก์ชันการใช้จ่ายในสินค้านำเข้า จะได้เส้นอุปสงค์แบบ Hicks
- 5) ประมาณค่าพื้นที่ใต้กราฟเส้นอุปสงค์ทดแทนแบบ Hicks กับระดับราคาดั้งเดิม (Base Price) และระดับราคาใหม่ (New Price) เพื่อหามูลค่าผลกระทบต่อสวัสดิการที่แท้จริง โดยการประมาณค่า CV และ EV

ในการศึกษาผลกระทบของการจัดตั้งกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของผู้บริโภค อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงระดับราคาสินค้านำเข้าภายหลังจากมีการจัดตั้งกลุ่ม จะทำการประยุกต์ใช้แนวคิดในการวัดสวัสดิการของ Hausman โดยเริ่มต้นจากสมการอุปสงค์ต่อสินค้านำเข้า

$$x_1(P_{m1}, Y) = P_{m1}^\alpha Y^\beta \quad 1)$$

โดยที่ X_1 = ปริมาณของสินค้านำเข้า (สินค้า 1) ที่นำเข้าจากประเทศภายในกลุ่ม

P_{m1} = ระดับราคาสินค้านำเข้าของสินค้า 1

Y = ระดับรายได้ของผู้บริโภคของประเทศต่าง ๆ ภายในกลุ่ม

จาก Roy's Identity และ Implicit Function Theorem จะได้ฟังก์ชันของ Indirect Utility

$$\frac{dY(t)/dt}{dP_{m1}(t)/dt} = - \frac{\partial v(P_{m1}(t), Y(t)) / \partial P_{m1}}{\partial v(P_{m1}(t), Y(t)) / \partial Y} = X_1 \quad 2)$$

จะได้

$$\frac{dY}{dP_{m1}} = X_1 = P_{m1}^\alpha Y^\beta \quad 3)$$

อินทิเกรตสมการที่ (3) จะได้

$$\frac{1}{1-\beta} Y^{1-\beta} = \frac{1}{\alpha+1} P_{m1}^{\alpha+1} + C \quad 4)$$

โดย C เป็นค่าคงที่ หา indirect Utility ซึ่งขึ้นอยู่กับระดับความพึงพอใจแรกเริ่ม (Initial Utility) โดยกำหนดให้ $C=U^0$ โดย U^0 คือระดับความพึงพอใจแรกเริ่ม

$$v(P_{m1}, Y) = C = U^0 = \frac{Y^{1-\beta}}{1-\beta} - \frac{P_{m1}^{\alpha+1}}{\alpha+1} \quad 5)$$

จากความสัมพันธ์ระหว่าง Indirect Utility function และ Expenditure function

จะได้

$$e^m(P_{m1}, U^0) = \left[(1-\beta) \left(U^0 + \frac{P_{m1}^{\alpha+1}}{\alpha+1} \right) \right]^{\frac{1}{1-\beta}} \quad 6)$$

หาค่าอนุพันธ์สมการที่ 6) เทียบกับระดับราคาสินค้า 1 เพื่อหาอุปสงค์ทดแทนการนำเข้า (จาก Shepard's Lemma)

$$h_1(P_{m1}, U^0) = \frac{\partial e^m(P_{m1}, U^0)}{\partial P_{m1}} \quad 7)$$

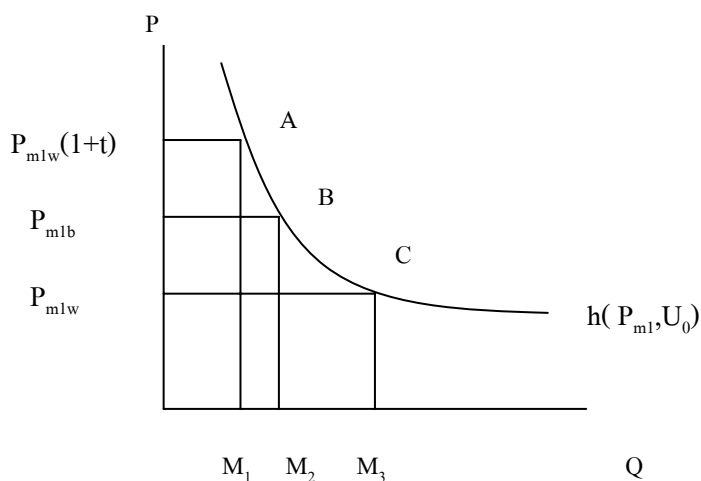
โดย $h_1(P_{m1}, U^0)$ คือ เส้นอุปสงค์ทดแทนแบบ Hicks แทนค่าสมการที่ 6) ในสมการที่ 7) จะได้

$$h_1(P_{m1}, U^0) = \left(P_{m1}^\alpha \left[(1-\beta) \left(U^0 + \frac{P_{m1}^{\alpha+1}}{\alpha+1} \right) \right]^{\frac{\beta}{1-\beta}} \right) \quad 8)$$

จากวิธีการประมาณประมาณของ Hausman นี้ มีข้อสมมติว่าผลกระทบทางสวัสดิการของผู้บริโภคทางการสร้างเสริมการค้าและการเปลี่ยนวิธีการค้าสามารถวัดได้โดยการหาพื้นที่ใต้กราฟของเส้นอุปสงค์ทดแทนแบบ Hicks

ภาพที่ 1

Hicksian Compensated Import Demand Curve



โดยผลกระทบของสวัสดิการผู้บริโภคทางการสร้างเสริมการค้าสามารถอธิบายได้โดยพื้นที่สี่เหลี่ยม $P_{1w}(1+t)ABP_{m1b}$ ซึ่งอธิบายถึงสวัสดิการของผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้นอันเป็นผลจากการจัดตั้งกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจ ทำให้ระดับราคาสินค้านำเข้าลดลงเนื่องมาจากผลของข้อตกลงทางด้านภาษีภายในกลุ่ม ส่วนผลกระทบทางการเปลี่ยนวิธีการค้าสามารถอธิบายได้โดยพื้นที่สี่เหลี่ยม $P_{m1b}BCP_{1w}$ ซึ่งอธิบายถึงสวัสดิการของผู้บริโภคที่ลดลงอันเป็นผลจากการจัดตั้ง

กลุ่มความร่วมมือเศรษฐกิจก่อให้เกิดการบิดเบือนทางด้านราคา ทำให้ผู้บริโภคแทนที่จะบริโภคสินค้าจากประเทศที่มีต้นทุนการผลิตต่ำสุด (จากประเทศนอกกลุ่ม) ต้องหันมาบริโภคสินค้าที่มีต้นทุนการผลิตสูงกว่า (จากประเทศในกลุ่ม) ดังนั้นผลดังกล่าวจึงก่อให้เกิดผลเสียต่อสวัสดิการผู้บริโภค โดยผลกระทบที่มีต่อสวัสดิการสุทธิ (Net Welfare Effect : NWE) ที่เกิดจากการจัดตั้งกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจสามารถวัดได้ดังนี้

$$NWE = \text{พื้นที่สี่เหลี่ยม } P_{m1w} (1+t) ABP_{m1b} - \text{พื้นที่สี่เหลี่ยม } P_{m1b} BCP_{m1w}$$

โดยพื้นที่ที่วัดมูลค่าผลกระทบทางด้านการสร้างเสริมการค้าสามารถวัดได้โดยการอินทิเกรตเส้นอุปสงค์ทดแทนแบบ Hicks ภายในขอบเขตราคา $P_{m1w} (1+t)$ และ P_{m1b} จะได้

$$CV_{TC} = \int_{P_{m1b}}^{P_{m1w}(1+t)} h_1(P_{m1}, U_0) dP_{m1} \quad 9)$$

โดย CV_{TC} = ผลกระทบทางการสร้างเสริมการค้าซึ่งวัดโดย Compensating Variation
 $P_{m1w}(1+t)$ = ระดับราคาสินค้านำเข้าก่อนที่จะมีการจัดตั้งกลุ่ม (Base Period Price)
 P_{m1b} = ระดับราคาสินค้านำเข้าภายหลังจากการจัดตั้งกลุ่ม (New Period Price)

แทนค่าสมการที่ 8) ในสมการที่ 9) จะได้

$$CV_{TC} = \int_{P_{m1b}}^{P_{m1w}(1+t)} \left(P_{m1}^\alpha \left[(1-\beta) \left(U^0 + \frac{P_{m1}^{\alpha+1}}{\alpha+1} \right)^{\frac{\beta}{1-\beta}} \right] \right)^* dP_{m1} \quad 10)$$

โดย
$$U^0 = \frac{(Y^0)^{1-\beta}}{1-\beta} - \frac{(P_{m1w}(1+t))^{\alpha+1}}{\alpha+1} \quad 11)$$

$$CV_{TC} = \left[(1-\beta) \left(U^0 + \frac{(P_{m1w}(1+t))^{\alpha+1}}{\alpha+1} \right)^{\frac{1}{1-\beta}} \right] - \left[(1-\beta) \left(U^0 + \frac{(P_{m1b})^{\alpha+1}}{\alpha+1} \right)^{\frac{1}{1-\beta}} \right] \quad 12)$$

ส่วนพื้นที่ที่วัดมูลค่าผลกระทบทางการเปลี่ยนวิธีการค้าสามารถวัดได้โดยการ
อินทิเกรตเส้นอุปสงค์ทดแทนแบบ Hicks ภายในขอบเขตราคา P_{m1b} และ P_{m1w} จะได้

$$CV_{TD} = \int_{P_{m1w}}^{P_{m1b}} h_1(P_{m1}, U_0) dP_{m1} \quad (13)$$

โดย CV_{TD} = ผลกระทบทางการเปลี่ยนวิธีการค้าซึ่งวัดโดย Compensating Variation

P_{m1b} = ระดับราคาสินค้านำเข้าภายหลังจากการจัดตั้งกลุ่ม (New Period Price)

P_{m1w} = ระดับราคาสินค้านำเข้า ณ ราคาตลาดโลก (World Price)

แทนค่าสมการที่ 8) ในสมการที่ 13) จะได้

$$CV_{TD} = \int_{P_{m1w}}^{P_{m1b}} P_{m1}^{\alpha} \left[(1-\beta) \left(U^0 + \frac{P_{m1}^{\alpha+1}}{\alpha+1} \right)^{\frac{\beta}{1-\beta}} \right]^* dP_{m1} \quad (14)$$

โดย
$$U^0 = \frac{(Y^0)^{1-\beta}}{1-\beta} - \frac{(P_{m1b})^{\alpha+1}}{\alpha+1} \quad (15)$$

$$CV_{TD} = \left[(1-\beta) \left(U^0 + \frac{(P_{m1b})^{\alpha+1}}{\alpha+1} \right) \right]^{\frac{1}{1-\beta}} - \left[(1-\beta) \left(U^0 + \frac{(P_{m1w})^{\alpha+1}}{\alpha+1} \right) \right]^{\frac{1}{1-\beta}} \quad (16)$$

จากสมการที่ 12) และ 14) ส่วนต่างระหว่างมูลค่าสวัสดิการของผู้บริโภคทางการ
สร้างเสริมการค้าและการเปลี่ยนวิธีการค้าที่วัดโดย Compensating Variation คือมูลค่าสวัสดิการ
สุทธิที่เกิดขึ้นจากการบริโภคสินค้าในอุตสาหกรรมนั้น ๆ

$$NWE = CV_{TC} - CV_{TD} \quad (17)$$