

ทฤษฎีและวิธีการศึกษา

3.1 ทฤษฎีและแนวความคิด

ทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศดั้งเดิม (The Pure Theory of International Trade) ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อประมาณปี ค.ศ. 1815 โดย R. Torrens และ D. Ricardo เป็นทฤษฎีที่พยายามตอบคำถามพื้นฐานที่ว่าประเทศควรผลิตและค้าสินค้าอะไร โดยการอธิบายที่ตั้งอยู่บนแนวความคิดเกี่ยวกับความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Comparative Advantage) ซึ่งขึ้นอยู่กับความเชี่ยวชาญในการผลิตระหว่างประเทศ (International Specialization) ประเทศหนึ่งจะส่งออกสินค้าที่ประเทศมีประสิทธิภาพของปัจจัยผลิตสูงกว่า และนำเข้าซึ่งสินค้าที่ประเทศมีประสิทธิภาพของปัจจัยผลิตต่ำกว่าของประเทศอื่น แนวความคิดดังกล่าวเป็นการอธิบายได้แบบจำลองที่มีปัจจัยผลิตเพียงชนิดเดียวคือ แรงงาน ซึ่งไม่สามารถเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศ และแรงงานในแต่ละประเทศมีประสิทธิภาพการผลิตแตกต่างกัน ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการค้าระหว่างประเทศขึ้น การอธิบายภายใต้แบบจำลองดังกล่าวมีข้อสมมุติคือความพอใจในการบริโภคของแต่ละประเทศเหมือนกัน

แนวความคิดของทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศดั้งเดิมดังกล่าวข้างต้น ได้รับการพัฒนาต่อมาเป็นแนวความคิดของ Heckscher-Ohlin (The Heckscher-Ohlin Model) ซึ่งอธิบายว่าประเทศจะได้ประโยชน์จากการผลิตและค้าสินค้าที่ใช้ปัจจัยผลิตที่มีอยู่มากในประเทศในการผลิต แนวความคิดนี้เป็น การอธิบายภายใต้แบบจำลองที่มีปัจจัยผลิต 2 ประเภทคือ แรงงานและทุน และมีสมมติฐานในการวิเคราะห์ว่าปัจจัยผลิตสามารถเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศโดยไม่มีต้นทุน ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยผลิตกับผลผลิต (Production functions) ในแต่ละประเทศเหมือนกัน จากแนวคิดนี้ประเทศที่มีปัจจัยแรงงานมากกว่าทุนจะส่งออกสินค้าที่ใช้แรงงานมาก หรือใช้แรงงานเข้มข้นในการผลิต (Labour Intensive Commodities) มากกว่าสินค้านำเข้าโดยเปรียบเทียบ จะเห็นได้ว่าทฤษฎีของ Heckscher-Ohlin ทำให้การวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมีความเหมาะสมในการใช้เป็นนโยบายการพัฒนาค้า

และอุตสาหกรรมของประเทศมากยิ่งขึ้น เนื่องจากเป็นแนวคิดที่อธิบายอย่างชัดเจนว่าประเทศควรผลิตและค้าสินค้าอะไร โดยพิจารณาจากปัจจัยผลิตที่มีอยู่มากในประเทศ

ต่อมา Paul A. Samuelson ได้ปรับปรุงแนวคิดของ Heckscher-Ohlin จนเป็นแนวคิดที่เรียกกันว่า Heckscher-Ohlin-Samuelson Model ซึ่งอธิบายว่าประเทศต่าง ๆ มีปัจจัยผลิตแต่ละชนิดอยู่มากน้อยต่างกัน (Factor Endowments) และประเทศหนึ่งจะมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตและจะค้าสินค้าที่มีเทคโนโลยีการผลิตเหมาะสมกับปัจจัยผลิตการผลิตที่มีอยู่มากในประเทศนั้น

จะเห็นได้ว่าความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในทางทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศนั้น เป็นการวิเคราะห์ภายใต้ระบบการค้าเสรี (Free trade) แต่ในความเป็นจริงประเทศต่าง ๆ พยายามพัฒนาการผลิตและการค้าของตนโดยการกำหนดมาตรการต่าง ๆ ที่เป็นการส่งเสริมและคุ้มครองการผลิต โดยเฉพาะการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในประเทศเช่น มาตรการกีดกันทางการค้า (Trade restricting regimes) เช่น การกำหนดอัตราภาษีศุลกากรนำเข้า ค่าธรรมเนียมพิเศษ (Surcharge) โควต้า เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีมาตรการเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและการค้าที่เป็นการบิดเบือนการค้าแบบเสรี อาทิเช่น การให้การสนับสนุนแก่การส่งออก (Export subsidies) ความช่วยเหลือด้านการเงินสำหรับการนำเข้า การส่งออกหรือการผลิต การกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนหลายอัตรา และการควบคุมการค้าระหว่างประเทศด้วยการกำหนดเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เป็นต้น มาตรการต่าง ๆ เหล่านี้มีผลกระทบต่อความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมในแต่ละประเทศ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ การผลิตและการค้าระหว่างประเทศภายใต้มาตรการกีดกันทางการค้าที่มีอยู่โดยทั่วไป ในปัจจุบันไม่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของแต่ละประเทศตามแนวความคิดทางทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศ ดังนั้นนักเศรษฐศาสตร์จึงพยายามคิดค้นวิธีการที่วิเคราะห์และอธิบายความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบภายใต้การบิดเบือนทางการค้าระหว่างประเทศด้วยนโยบายและมาตรการต่าง ๆ ตลอดจนผลกระทบของมาตรการเหล่านั้นที่มีต่อการจัดสรรทรัพยากร (Resource allocation) แนวความคิดเกี่ยวกับการวัดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ และผลกระทบของการบิดเบือนทางเศรษฐกิจที่มีการวิเคราะห์และ

มีการใช้กันอย่างกว้างขวางแนวคิดหนึ่งคือ แนวความคิดเกี่ยวกับการวัดการใช้ทรัพยากรในประเทศ (Domestic Resource Cost : DRC)

การวัด DRC เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการวัดต้นทุนค่าเสียโอกาสที่แท้จริงของทรัพยากรในประเทศ ที่ใช้ในการผลิตหรือประหยัดเพื่อให้ได้มาซึ่งเงินตราต่างประเทศหนึ่งหน่วย โดยการเปรียบเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของประเทศ ซึ่งนอกจากจะใช้ DRC เป็นตัววัดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของทางเลือกของการลงทุน (An ex-ante measure of comparative advantage) แล้วยังสามารถใช้การวัด DRC เพื่อวัดต้นทุนหรือผลกระทบของระบบการกีดกันทางการค้าและการคุ้มครองของสินค้าต่าง ๆ ได้ด้วยเช่นกัน¹ เนื่องจาก DRC เป็นแนวความคิดทำนองเดียวกับการวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์ (Cost-benefit analysis) ของโครงการหรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ ดังนั้นจึงสามารถประยุกต์ใช้กับการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของนโยบายและมาตรการต่าง ๆ ของรัฐได้เช่นกัน

3.2 การศึกษาการได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ

การศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมสิ่งทอในครั้งนี้ ใช้วิธีการคำนวณการได้เปรียบโดยเปรียบเทียบวิธีเดียวกับ Pearson, Akrasanee and Nelson (ค.ศ. 1976)² โดยพิจารณาจากค่า DRC ซึ่งมีข้อสมมติฐานว่าการคำนวณค่า DRC อยู่บนนโยบายอันเหมาะสมที่สุดของรัฐบาล (optimum government policy) ที่กำหนดให้โดย

¹Michael Bruno, "Domestic Resource Cost and Effective Protection : Clarification and Synthesis", Journal of Political Economy 80 (January/February, 1972) : 16-33.

²Scott R. Pearson, Narongchai Akrasanee and Gerald C. Nelson, "Comparative Advantage in Rice Production : A Methodological Introduction" Food Research Institute Studies (XV, 2, 1976), P. 127-136.

ไม่มีข้อจำกัดทางการค้าและมาตรการภาษีต่าง ๆ (free trade) วิธีการดังกล่าวจะสะท้อนให้เห็นค่าเสียโอกาสของสังคมในการใช้ปัจจัยการผลิตโดยเฉพาะปัจจัยที่สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศ

สูตรที่ใช้ดังต่อไปนี้

$$\text{DRC}_j = \frac{\sum_{s=2}^m f_{sj} V_s + \sum_{i=2}^n (a_{ij} P_i) (1 - \alpha_i)}{U_j - M_j - r_j}$$

โดย

- DRC_j = ต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศจากการผลิตสินค้า j โดยกิจกรรม j
- f_{sj} = ปริมาณปัจจัยการผลิตเบื้องต้น (primary inputs)
 $s = 2, \dots, m$
- V_s = ราคาที่เป็นจริง (shadow price) ของปัจจัยพื้นฐานชนิดที่ i ที่ใช้โดยกิจกรรม j (บาทต่อหน่วย)
- a_{ij} = ปัจจัยการผลิตระดับกลางในประเทศ และปัจจัยการผลิตอื่น ๆ i ที่ใช้ในอุตสาหกรรม j
- P_i = ราคาที่เป็นจริง (shadow price) ของ a_{ij}
- α_i = สัดส่วนของปัจจัยการผลิตที่ส่งเข้ามาจากต่างประเทศ (import content)
- U_j = มูลค่าของผลผลิตของอุตสาหกรรม j^{th} ณ ราคาตลาดโลก
- M_j = มูลค่าของปัจจัยการผลิตที่สามารถนำไปค้าได้ (tradable) ที่ใช้ทั้งทางตรงและทางอ้อมโดยกิจกรรม j (ดอลลาร์)

r_j = เงินโอนที่จ่ายให้เจ้าของปัจจัยการผลิตที่อยู่นอกประเทศโดยตรง
และโดยอ้อม (ดอลลาร์)

ในการคำนวณหา DRC เป็นการคำนวณสัดส่วนของค่าเสียโอกาสในการใช้ทรัพยากร
ในประเทศที่ใช้ในการผลิตสินค้าจำนวน 1 หน่วย (มีหน่วยเป็นเงินบาท) เทียบกับมูลค่าเพิ่ม ณ
ที่ราคาตลาดโลกที่เกิดจากการผลิตสินค้าจำนวน 1 หน่วยก็โลกรั่มหรือ 1 หน่วยอื่น ๆ ที่เหมาะ
สมกับลักษณะของสินค้า ถ้าคำนวณ DRC ต่อ 1 กิโลกรัม ตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณจะ
มีหน่วยเป็นมูลค่าต่อกิโลกรัม รวมทั้ง U_j ซึ่งหมายถึงราคาหรือมูลค่า ณ ชายแดนของสินค้า j
ซึ่งเป็นค่าที่สามารถระหว่างประเทศซึ่งจะมีหน่วยเป็นมูลค่าต่อกิโลกรัมด้วย ค่า DRC ที่คำนวณ
ได้นี้จะมีหน่วยเป็นบาทต่อดอลลาร์

ค่า DRC ที่คำนวณได้เพื่อความสะดวกในวิทยานิพนธ์นี้จะวัดในรูปของเงินบาทต่อเงิน
บาท โดยการคำนวณเงินตราต่างประเทศสุทธิที่ได้รับจากกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งนั้น ให้อยู่
ในรูปของเงินบาท เนื่องจาก U_j , M_j และ r_j เดิมมีหน่วยเป็นดอลลาร์ ก็แปลงให้มีหน่วย
เป็นเงินบาท โดยการคูณด้วยอัตราแลกเปลี่ยนทางการ (official exchange rate หรือ
OER) ซึ่งค่า DRC ที่คำนวณแบบประการหลังนี้เรียกว่า DRC ที่ปรับแล้ว (modified
DRC)³ ซึ่งเราจะเขียน DRC ใหม่ได้ คือ

$$DRC_j^* = DRC_j / V_1^*$$

V_1^* = อัตราแลกเปลี่ยนทางการ

ค่า DRC_j^* ที่คำนวณได้ต้องนำไปเทียบกับอัตราส่วนระหว่างอัตรา
แลกเปลี่ยนที่แท้จริง (SER) กับอัตราแลกเปลี่ยนทางการ (OER)

³Scott R. Pearson and Others, อ้างแล้ว, หน้า 123.

เงื่อนไขที่จะแสดงว่า กิจกรรม j มีประโยชน์เปรียบเทียบในการผลิตสินค้า j คือ DRC_j^* มีค่าน้อยกว่า SER/OER เมื่อ SER คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของเงินตราต่างประเทศ (shadow exchange rate)

ค่า DRC นอกจากจะใช้แจกแจงถึงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตของกิจกรรมทางเศรษฐกิจชนิดใดชนิดหนึ่งแล้ว ยังอาจใช้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ในระบบเศรษฐกิจว่ากิจกรรมใดจะมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนปัจจัยในประเทศ ให้เป็นเงินตราต่างประเทศ 1 หน่วย อุตสาหกรรมที่ใช้ปัจจัยพื้นฐานน้อยที่สุด เพื่อให้ได้มาหรือประหยัดซึ่งเงินตราต่างประเทศสุทธิ 1 หน่วย (มีค่า DRC ต่ำ) ควรได้รับการส่งเสริมก่อนกิจกรรมที่ใช้ปัจจัยพื้นฐานมากกว่า (มีค่า DRC มากกว่า)

3.2.1 ข้อสมมติฐานในการคำนวณ DRC

ในการคำนวณค่า DRC จำเป็นจะต้องมีข้อกำหนดดังนี้

1. ราคาผลผลิตเป็นราคา ณ ตลาดโลก ให้ถูกกำหนดจากภายนอก (exogenously)
2. เทคโนโลยีและราคาปัจจัยที่ใช้ในการผลิต ไม่เปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา
3. ราคาเงา (shadow price) ของผลผลิต, ปัจจัยขั้นปฐม (primary factors), ปัจจัยการผลิตที่ค้าในตลาดโลกได้ สามารถคำนวณได้
4. ราคาที่เป็นจริง (shadow price) ของปัจจัยการผลิตและผลผลิต สามารถใช้แทนค่าเสียโอกาสในการใช้ทุนและมูลค่าที่แท้จริงของผลผลิต

3.2.2 ตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณ

ตัวแปรต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการคำนวณได้แก่

1. ต้นทุนทางสังคมในการใช้ปัจจัยขั้นปฐม ได้แก่ แรงงาน และปัจจัยทุน ที่ได้มาจากภายในและต่างประเทศ

2. ต้นทุนทางสังคมของวัสดุที่ใช้ในการผลิต (material inputs) ประกอบด้วยวัสดุที่สามารถซื้อขายในตลาดโลกได้ เช่น วัตถุดิบนำเข้า และจากภายในประเทศ เพื่อใช้ในการผลิตและวัสดุที่ไม่สามารถซื้อขายในตลาดโลกได้ รวมทั้งที่ไม่มีตัวตน เช่น ที่ดิน น้ำ ไฟฟ้า การบริการต่าง ๆ ค่าขนส่ง การสื่อสาร ฯลฯ

3. มูลค่าทางสังคมของผลผลิต (Output)

4. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของเงินตราต่างประเทศ (Shadow Exchange Rate : SER)

5. ผลกระทบต่อภายนอกอื่นเนื่องมาจากการกระทำนี้ จะไม่พิจารณาให้มีค่าเท่ากับศูนย์

6. เงินโอนที่จ่ายให้เจ้าของปัจจัยการผลิตที่อยู่นอกประเทศ เช่น ค่าลิขสิทธิ์ ค่าจ้างแรงงานชาวต่างประเทศ เป็นต้น

1. ต้นทุนทางสังคมในการใช้ปัจจัยพื้นฐาน

ปัจจัยพื้นฐานที่ใช้ในการผลิตที่สำคัญได้แก่ ปัจจัยแรงงานและปัจจัยทุน ทั้งที่ใช้โดยตรงและโดยอ้อมได้แก่ แรงงานที่รวมอยู่ในมูลค่าเพิ่ม (Value added) ของปัจจัยที่มีใช้วัสดุ

สำหรับต้นทุนทางสังคมของปัจจัยทุนประกอบด้วย ต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม ต้นทุนทางตรงได้แก่ ค่าเสื่อมราคาของอาคาร โรงงาน เครื่องจักร เครื่องมือ ยานพาหนะและต้นทุนที่เป็นดอกเบี้ย ค่าเสื่อมราคาของทุนที่นำไปค้าระหว่างประเทศ ได้จะปรากฏอยู่ในส่วนที่เป็นเงินตราต่างประเทศที่ต้องเสียไป เช่นเดียวกับต้นทุนที่เป็นดอกเบี้ย ถ้าหากเป็นเงินทุนที่ใช้ในการลงทุนจากแหล่งนอกประเทศก็ต้องถือว่า ต้นทุนดังกล่าวเป็นส่วนของเงินตราต่างประเทศที่ต้องเสียไป สำหรับต้นทุนของปัจจัยทุนทางอ้อมจะรวมอยู่ในมูลค่าเพิ่มของปัจจัยที่มีใช้วัสดุ และในส่วนของปัจจัยที่เป็นวัสดุ เช่นเดียวกับกรณีปัจจัยแรงงานที่ใช้โดยอ้อม

ในการคำนวณต้นทุนทางสังคม (ต้นทุนที่แท้จริง) ของปัจจัยดังกล่าว ถ้าหากว่าแรงงานและทุนมีการซื้อขายกันในตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์ มูลค่าตลาดหรือมูลค่าที่

ประมาณ ณ ราคาตลาดจะสะท้อนให้เห็นต้นทุนที่แท้จริงที่สังคมจะต้องเสียไป จากการนำปัจจัยดังกล่าวมาใช้ แต่ตลาดของปัจจัยดังกล่าวมีลักษณะไม่สอดคล้องกับภาวะการแข่งขันสมบูรณ์ เช่น มีอำนาจผูกขาด มีการแทรกแซงโดยนโยบายของรัฐบาล จะทำให้มูลค่าของปัจจัยอาจจะสูงหรือต่ำกว่ามูลค่าที่แท้จริง ดังนั้นจึงต้องทำการปรับค่าของปัจจัยดังกล่าวเพื่อสะท้อนให้เห็นต้นทุนที่แท้จริงที่สังคมจะต้องเสียไป

3.2.2.1 ต้นทุนทางสังคมที่เป็นแรงงาน

แรงงานในภาคอุตสาหกรรมประกอบด้วยแรงงานที่มีฝีมือ (skilled labor) และแรงงานไร้ฝีมือ (unskilled labor) แรงงานที่มีฝีมือเป็นแรงงานที่ต้องการการศึกษา การฝึกอบรม การฝึกงานในระยะเวลาหนึ่งจึงจะทำงานในตำแหน่งนั้น ๆ ได้ ส่วนแรงงานที่ไร้ฝีมือเป็นแรงงานที่ต้องการการฝึกอบรมในระยะสั้น ๆ หรือมิได้ผ่านการฝึกอบรมเลยก็สามารถทำงานได้

3.2.2.1.1 แรงงานที่มีฝีมือ (skilled labor) ค่าจ้างที่แท้จริงหรือราคาเงาของค่าจ้าง หรือคือค่าจ้างที่แสดงถึงมูลค่าผลผลิตหน่วยเพิ่มของแรงงาน (Marginal Value Product of Labor) ในประเทศไทย จากการศึกษาของ ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร (พ.ศ. 2524)⁴ พบว่า อัตราค่าจ้างขั้นต่ำนั้นไม่มีผลต่ออัตราค่าจ้างแรงงานไร้ฝีมือ ในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้รับค่าจ้างมากกว่าอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ และในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กได้รับต่ำกว่าอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ และจากการศึกษาของ Sadig Ahmed⁵ ได้สรุปไว้ว่า ถ้าแรงงานโยกย้ายมาจากการผลิตภาคที่ซึ่งอัตราค่าจ้างขั้นต่ำไม่มีผลต่อค่าจ้างของแรงงานที่โยกย้าย ค่าจ้างในการผลิตสามารถใช้วัดผลผลิตหน่วยเพิ่มของแรงงานได้

⁴นิพนธ์ พัวพงศกร, "ค่าจ้างเรื่องของคนจน" คลื่นเศรษฐกิจลูกใหม่ปัญหาและทางรอด (กรุงเทพฯ : ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2524)

⁵Sadig Ahmed, Shadow Price for Economic Appraisal of Projects: An Application to Thailand (World Bank Staff Working Papers No. 609, USA: The World Bank Washington D.C., 1979), P 34-35, 64, 65.

(labor's Marginal Product) สำหรับในกรณีของประเทศไทยซึ่งจัดว่าเป็นประเทศกำลังพัฒนา ตลาดแรงงานเป็นตลาดที่มีการแข่งขัน เพราะว่าอุปสงค์มีมากในขณะที่อุปทานของแรงงานมีฝีมือมีจำกัด ดังนั้นตลาดแรงงานจึงมีประสิทธิภาพพอที่จะอธิบายได้ว่าอัตราค่าจ้างตลาด (Market Wage Rate) เท่ากับผลผลิตหน่วยเพิ่มของแรงงาน ณ ราคาตลาด (Labour's Marginal Product at Market Prices) ด้วยเหตุนี้จึงสามารถใช้ราคาตลาดแรงงานที่มีฝีมือในการประเมินต้นทุนทางสังคมของแรงงานประเภทนี้⁶

3.2.2.1.2 แรงงานที่ไร้ฝีมือ (Unskilled Labor) ในกรณีของประเทศไทย Sadig Ahmed⁷ ได้ศึกษาในภาคอุตสาหกรรมพบว่าอัตราค่าจ้างขั้นต่ำไม่ได้สะท้อนให้เห็นถึงอัตราค่าจ้างที่แท้จริง อัตราค่าจ้างในท้องตลาดมีค่าเท่ากับผลผลิตที่เพิ่มขึ้นของแรงงาน ดังนั้นอัตราค่าจ้างแรงงานไร้ฝีมือที่เป็นอยู่ในตลาดจึงเป็นอัตราที่เทียบเท่ากับต้นทุนทางสังคมของแรงงานไร้ฝีมือในประเทศไทย ความคิดเห็นดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ดร. นิพนธ์ นีวพงศ์กร⁸ (พ.ศ. 2524) โดยชี้ให้เห็นว่าแรงงานไร้ฝีมือในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ได้รับค่าจ้างที่มากกว่าอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ แต่ในอุตสาหกรรมขนาดเล็ก แรงงานไร้ฝีมือได้รับอัตราค่าจ้างขั้นต่ำกว่าอัตราค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ ดังนั้นอัตราค่าจ้างแรงงานไร้ฝีมือในท้องตลาดสามารถใช้แทนอัตราค่าจ้างแรงงานที่แท้จริงของแรงงานไร้ฝีมือในประเทศไทยได้ ในการศึกษาในที่นี้จะใช้อัตราค่าจ้างของแรงงานในท้องตลาดแทนอัตราค่าจ้างที่แท้จริงของแรงงานนั้น (shadow wage rate หรือ social wage rate) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงต้นทุนทางสังคมของแรงงานไร้ฝีมือ

⁶Sadig Ahmed, "Shadow Prices for Economic Appraisal of Projects in Thailand," Thailand Indochina Division, East Asia and Pacific Programs Department, March, 1982.

⁷ประสิทธิ์ ดงยั้งศิริ, "การวิเคราะห์และการประเมินโครงการ," พิมพ์ครั้งที่ 2 (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์), 2527, หน้า 84.

⁸นิพนธ์ นีวพงศ์กร, อ้างแล้ว.

3.2.2.2 ต้นทุนทางสังคมหรือต้นทุนที่แท้จริงของปัจจัยทุนประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ค่าเสื่อมราคาและต้นทุนที่เป็นดอกเบี้ยของทุน (ทุนหรือทรัพย์สินประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ดังนี้คือ อาคารและสิ่งก่อสร้าง เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตยานพาหนะและอุปกรณ์ขนส่ง อุปกรณ์ตกแต่ง สำนักงานและที่ดิน)

3.2.2.2.1 ต้นทุนที่เป็นค่าเสื่อมราคา (Depreciation)

ค่าเสื่อมราคา หมายถึงมูลค่าทรัพย์สินที่เสื่อมราคาไปต่อปี ในการคิดค่าเสื่อมราคา จะใช้ค่าเฉลี่ยต่อปีของมูลค่าทรัพย์สินที่ใช้ไป โดยมีค่าเท่ากับมูลค่าของทรัพย์สินที่ซื้อมา ลบด้วยมูลค่าของทรัพย์สินในปีปัจจุบัน (book value)หารด้วยจำนวนปีของการใช้งาน

ค่าเสื่อมราคาจะถูกแยกออกเป็นค่าเสื่อมราคาของทุนที่สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศได้กับค่าเสื่อมราคาของทุนที่ไม่สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศได้ โดยที่ค่าเสื่อมราคาของทุนที่เป็นส่วนที่สามารถค้าระหว่างประเทศได้ หรืออีกนัยหนึ่งเป็นส่วนของแต่ละประเทศในกรณีที่น่าเข้ามาจากต่างประเทศ ในการคิดค่าเสื่อมราคาของทรัพย์สินเหล่านี้จะต้องหักภาษีและต้นทุนที่เพิ่มขึ้น (added cost) เนื่องมาจากการนำเข้าเสียก่อน โดยค่าเสื่อมราคาของทุนที่สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศได้ จะปรากฏอยู่ในส่วนของทุนที่เป็นของต่างประเทศ สำหรับค่าเสื่อมราคาของทุนที่ไม่สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศได้ จะปรากฏอยู่ในส่วนที่เป็นต้นทุนทางสังคมของปัจจัยพื้นฐาน ซึ่งเป็นเศษของ DRC

3.2.2.2.2 ต้นทุนทางสังคมที่เป็นดอกเบี้ย (Interest cost)

ต้นทุนที่เป็นดอกเบี้ยได้แก่ ดอกเบี้ยของมูลค่าทรัพย์สินประเภททุนต่าง ๆ ต้นทุนประเภทดอกเบี้ยคือ ต้นทุนค่าเสียโอกาสของเงินทุนนั้น อัตราดอกเบี้ยในตลาดทุนที่มีการแข่งขันสมบูรณ์ เป็นอัตราที่แสดงถึงค่าเสียโอกาสที่แท้จริงของเงินทุน และเท่ากับอัตราคิดลดของสังคม (Social Rate of Discount) ด้วย อย่างไรก็ตามในตลาดทุนของประเทศไทยซึ่งมีการแทรกแซงด้วยนโยบายการเงิน และการคลัง นอกจากนั้นยังเป็นตลาดที่ไม่ใช่ตลาดแข่งขันสมบูรณ์นั้น อัตราดอกเบี้ยในตลาดก็สามารถใช้เป็นอัตรา

ค่าเสียโอกาสของทุนในประเทศไทยได้ เนื่องจากการยากที่จะทราบค่าเสียโอกาสที่แท้จริงของปัจจัยทุนภายใต้ระบบเศรษฐกิจที่มีการบิดเบือนด้วยมาตรการและปัจจัยอื่น ๆ มากมาย นอกจากนั้นอัตราดอกเบี้ยในท้องตลาดก็น่าที่จะถือเป็นค่าเสียโอกาสของทุนได้ ทั้งนี้เนื่องจากสถาบันการเงินเป็นตัวเชื่อมระหว่างผู้ฝากเงินและผู้กู้เงิน ดังนั้นต้นทุนของเงินทุนจึงกำหนดขึ้นจากความต้องการกู้เงินของผู้กู้ อัตราดอกเบี้ยซึ่งกำหนดจากสถาบันการเงินจึงเป็นตัวชี้ว่าเงินทุนจะนำไปลงทุนในกิจกรรมใด

ดังนั้นการประเมินค่าเสียโอกาสที่แท้จริงของเงินทุนในการศึกษานี้จึงใช้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ (Loanable Rate of Interest of the Commercial Bank) ปี 2534 เป็นอัตราผลตอบแทนของทุนในสังคมคือร้อยละ 19.0 ต่อปี⁹

3.2.3 ต้นทุนทางสังคมของวัสดุที่ใช้ในการผลิต วัตถุดิบหรือวัสดุที่ใช้ในการผลิตนั้นหมายรวมถึง ทั้งที่มีตัวตนและไม่มีตัวตน โดยแบ่งออกเป็นวัตถุดิบที่ค้าในตลาดโลกได้และที่ไม่สามารถค้าในตลาดโลกได้

แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการแบ่งปัจจัยการผลิตและผลผลิตมีรายละเอียดพอสังเขปดังนี้

Littles และ Mirrlees (ค.ศ. 1974)¹⁰ แบ่งปัจจัยการผลิต (inputs) และผลผลิต (outputs) ทุกประเภทออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

⁹จิรพรรณ กุลดิลก และคณะ (หน้า 291) และบรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ส่วนวิจัยฝ่ายวิจัยและวางแผน "การวิเคราะห์โครงการในทางเศรษฐศาสตร์" (อัดสำเนา) เอกสารแนบ (กรุงเทพฯ : บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2524), หน้า 2.

¹⁰I.M.D. Little and J.A. Mirrlees, Project Appraisal and Planning for Developing Countries, New York : BASIC Books, 1974, p. 20

1. สินค้าหรือบริการที่ส่งจำหน่ายต่างประเทศหรือส่งเข้ามาใช้ในประเทศได้ (Tradable goods) ได้แก่ สินค้าขาเข้าและสินค้าขาออก รวมทั้งสินค้าที่ไม่ได้ส่งเข้าหรือส่งออก แต่ถ้าต้องการจะส่งเข้าหรือส่งออกก็ย่อมทำได้

2. สินค้าหรือบริการที่ส่งออกหรือส่งเข้าไม่ได้ (Non-tradable goods) ได้แก่ กระแสไฟฟ้า บริการขนส่งภายในประเทศ การก่อสร้างและที่ดิน เป็นต้น สินค้าและบริการประเภทนี้ยังแยกต่อไปได้อีกเป็นแรงงาน และสินค้าที่ซื้อขายกันไม่ได้อื่น ๆ จากนั้นก็แยกประเภทหลังต่อไปเรื่อย ๆ จนเหลือเป็นสินค้าที่ส่งออกหรือใช้แทนสินค้าขาเข้าได้ ซึ่งในตอนสุดท้ายจะเหลือเป็นสินค้าและบริการเพียง 2 ประเภทคือ แรงงานกับสินค้าที่ส่งออกหรือส่งเข้าได้เท่านั้น

Chenery (1961)¹¹ กล่าวว่า ผลผลิต (Outputs) ทุกชนิดที่ผลิตโดยกิจกรรมการผลิตชนิดใดชนิดหนึ่งนั้น สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศเพื่อให้ได้มาซึ่งเงินตราต่างประเทศหรือเพื่อก่อให้เกิดการประหยัด สำหรับปัจจัยการผลิตที่ใช้จะต้องถูกแบ่งแยกออกเป็นปัจจัยที่สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศ (Tradable inputs) และปัจจัยที่ไม่สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศ (Non-tradable inputs) ซึ่งเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถค้าระหว่างประเทศได้จริง ๆ

W.M. Corden (1971)¹² กล่าวว่าปัจจัยการผลิตประเภทที่ไม่สามารถค้าระหว่างประเทศได้ (Non-tradable inputs) เหมือนปัจจัยการผลิตขั้นพื้นฐาน (primary factor) ซึ่งได้แก่ ปัจจัยทุนและแรงงาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹¹Hollis B. Chenery, "Comparative Advantage and Development Policy", American Economic Review. (March 1961), p. 18-84.

¹²W.M. Corden, The Theory of Protection, (Oxford University Press, 1971)

การแบ่งปัจจัยประเภทวัสดุ (Material inputs) ในการศึกษานี้จะใช้วิธีการแบ่งโดย Little and Mirrlees ดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยประเภทวัสดุที่ไม่สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศได้ (Non-tradable inputs) ได้แก่ น้ำ ไฟฟ้า ค่าขนส่ง การสื่อสาร การบริการ และอื่น ๆ หรือสินค้าที่มีคุณสมบัติเป็น tradable goods แต่ถูกห้ามนำเข้าหรือส่งออกโดยเด็ดขาดเนื่องจาก over หรือ under capacity of domestic supply การที่จะสร้างหรือผลิตวัสดุเหล่านั้นขึ้นมาจะต้องใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เข้ามาร่วมทำการผลิต ปัจจัยเหล่านั้นได้แก่ แรงงาน ทุน และปัจจัยประเภทวัสดุ และปัจจัยประเภทที่มีใช้วัสดุที่สามารถนำไปใช้ระหว่างประเทศได้ จะแยกปัจจัยเหล่านี้ออกเป็นปัจจัยต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดปัจจัยที่ไม่สามารถค้าในตลาดโลกได้คือประกอบด้วยวัตถุดิบแรงงานและทุน วัตถุดิบนี้สามารถแยกเป็นที่ค้าในตลาดโลกได้และที่ไม่สามารถค้าในตลาดโลกได้ นำส่วนที่ไม่สามารถค้าในตลาดโลกได้มาแยกปัจจัยการผลิตเป็น วัตถุดิบ แรงงานและทุน ทำต่อไปเรื่อย ๆ จนวัตถุดิบที่ใช้ไม่มีส่วนของวัตถุดิบที่สามารถค้าในตลาดโลกได้ นำมูลค่าที่แยกได้นี้มารวมกันก็จะได้มูลค่าวัตถุดิบที่ไม่สามารถค้าในตลาดโลกได้

2. ปัจจัยประเภทวัสดุที่สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศได้ (tradable inputs) ได้แก่ วัตถุดิบหรือวัสดุที่นำเข้ามาจากต่างประเทศและจากภายในประเทศที่สามารถส่งออกไปขายในตลาดโลกได้ การประเมินค่าปัจจัยจะประเมินมูลค่า ณ ราคาก่อนติดภาษีศุลกากร (border prices) โดยปัจจัยที่นำเข้าหรือเป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าจะใช้มูลค่า ซี.ไอ.เอฟ แต่ถ้าเป็นปัจจัยที่เป็นผลเนื่องมาจากการผลิตเพื่อส่งออกจะใช้มูลค่า เอฟ.ไอ.บี.

3.2.4 มูลค่าทางสังคมของผลผลิต

มูลค่าที่แท้จริงของผลผลิตคือราคา ณ ชายแดน (Border Price) หรือราคา C.I.F. ในกรณีการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าโดยไม่คำนึงถึงค่าขนส่งที่เกี่ยวข้องในการขนส่ง ผลผลิตเพราะถือว่าราคาตลาดโลกเป็นราคาที่เกิดจากการค้าในตลาดเสรี

3.2.5 เงินโอน

เงินโอนที่จ่ายให้เจ้าของปัจจัยการผลิตที่อยู่นอกประเทศ เช่น ค่าลิขสิทธิ์ ค่าจ้างแรงงานชาวต่างประเทศ ในส่วนของบริษัทผู้ผลิตที่เจ้าของกิจการเป็นชาวต่างประเทศ จะส่งเงินโอนกลับไปยังประเทศของตนร้อยละ 60 ของกำไรหลังหักภาษีแล้ว ทั้งนี้เพราะเงินลงทุนที่นำมาลงทุนนั้นนำเข้ามาจากต่างประเทศ เมื่อมีผลกำไรจึงต้องโอนจ่ายให้แก่เจ้าของเงินทุน หากไม่มีการส่งเงินโอนแล้วผลกำไรที่ได้ตกอยู่ภายในประเทศทั้งหมด จะทำให้ผู้ลงทุนไม่อยากจะเข้ามาลงทุนในประเทศได้

3.2.6 อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของเงินตราต่างประเทศ (Shadow Price of Foreign Exchange หรือ Shadow Exchange Rate : SER)

อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ คือ ราคาของเงินตราในประเทศ เมื่อเปรียบเทียบกับเงินตราของประเทศอื่น อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศเป็นตัวเชื่อมระหว่างราคาสินค้าและบริการภายในประเทศกับประเทศคู่ค้า แต่มาตรการกีดกันทางการค้า เช่น ภาษีศุลกากรนำเข้า การควบคุมการนำเข้าและส่งออก และการให้เงินอุดหนุนการส่งออก เป็นต้น ก่อให้เกิดการบิดเบือนต่อราคาสินค้าในประเทศต่าง ๆ ซึ่งมีผลทำให้อัตราแลกเปลี่ยนในตลาดไม่ได้เป็นอัตราที่สะท้อนให้เห็นมูลค่าที่แท้จริงของเงินตราในประเทศต่าง ๆ รวมทั้งประเทศไทย ดังนั้นจึงต้องคำนวณหาอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงเพื่อใช้เปรียบเทียบกับ DRC เพื่อการพิจารณาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของการผลิตในประเทศ ในการศึกษานี้จะคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงตามแนวคิดและวิธีการคำนวณของ สุพจน์ จุณอนันตธรรม¹³ ซึ่งพยายามจะหาอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของเงินบาทเมื่อเทียบกับเงินดอลลาร์ โดยมีสมมติฐาน

¹³Supote Chunanuntathum, "Trade and Balance of Payment of Thailand," Discussion Paper Series No. 72, Faculty of Economics, Thammasat University, 1979.

ที่ไม่มีมาตรการกีดกันทางการค้าต่าง ๆ และทำให้ดุลการชำระเงินอยู่ในดุลยภาพหรืออุปสงค์และอุปทานของเงินตราต่างประเทศเท่ากัน โดยมีได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของนโยบายการเงิน ค่า SER คำนวณได้ดังนี้

$$\text{SER} = \text{อัตราแลกเปลี่ยนทางการ} + \text{การปรับค่า (Devaluation)} \\ \text{ที่ทำให้ดุลการค้าประเทศอยู่ในสมดุล} \frac{(d_{rt})}{r_o}$$

$$\frac{d_{rt}}{r_o} = \frac{M_t - X_t}{X_t l_x - M_t l_m}$$

เมื่อ

M_t = มูลค่าการนำเข้า

X_t = มูลค่าการส่งออก

l_x = ความยืดหยุ่นของอุปทานของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

l_m = ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของสินค้าเข้า

ในการศึกษานี้จะนำเงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ (Net Capital Inflow) เข้ามาพิจารณาด้วย เนื่องจากในการศึกษานี้เป็นการหาดุลย์ของปริมาณอุปสงค์และอุปทานของเงินตราต่างประเทศ คือระดับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่จะทำให้มูลค่าของการนำเข้าเท่ากับ

มูลค่าของการส่งออก นอกจากนั้นจากการศึกษาของ Praipol Koomsup¹⁴ พบว่าเมื่อนำ Net Capital Inflow เข้ามาพิจารณาด้วยแล้ว จะทำให้ได้ค่า Shadow Exchange Rate ที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากขึ้น (รายละเอียดอธิบายไว้ในภาคผนวก ข.)

3.2.7 ราคาเงา (shadow price) เป็นราคาที่เหมาะสมจะเป็นในระบบเศรษฐกิจที่มีดุลยภาพภายใต้เงื่อนไขของการแข่งขันที่สมบูรณ์¹⁵ ราคาเงาจึงเป็นราคาที่ยพยายามกำหนดขึ้น เพื่อจะมีผลทำให้ราคาของปัจจัยการผลิตนั้นเท่ากับมูลค่าที่แท้จริง หรือมูลค่าผลผลิตเพิ่ม (Marginal value product) และเท่ากับค่าเสียโอกาสของการใช้ปัจจัยชนิดนั้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง เป็นการหาราคาที่จะสะท้อนถึงค่าเสียโอกาสที่แท้จริงของการใช้ปัจจัยหรือสินค้า เมื่อเป็นเช่นนั้น การหาราคาของปัจจัยการผลิตได้จึงได้แก่การหาค่าเสียโอกาสของปัจจัยการผลิตนั้นนั่นเอง

การคำนวณราคาที่แท้จริง (shadow price) ของปัจจัยการผลิตทั้ง tradable inputs และ non tradable inputs โดยการคำนวณหาค่า conversion factor เพื่อปรับค่าจากราคาตลาด (market price) ให้เป็นราคาที่แท้จริงคือ

$$\text{Conversion factor (CF)} = \frac{\text{shadow price}}{\text{market price}}$$

¹⁴Praipol Koomsup, "Agricultural Incentives, Comparative Advantage and Employment in Thailand : A Case Study of Rice, Maize, Cassava and Sugar Cane," Economic Research Report No. 21. Bangkok : Faculty of Economics, Thammasat University, October 1980, p. 40-41.

¹⁵J. Price Gittinger, Economic Analysis of Agricultural Projects, Baltimore : The John Hopkins University Press, 1972, p. 39.

หรือ

Shadow price = conversion factor (CF) x market price
ซึ่งวิธีการคำนวณได้แสดงไว้ในภาคผนวก ค. ง. และ จ.

นำค่าของ conversion factor (CF) ที่คำนวณได้ไปปรับค่าปัจจัยต่าง ๆ จะได้ราคาที่แท้จริง ของปัจจัยการผลิตทั้ง tradable inputs และ non-tradable inputs ซึ่งสามารถนำไปหาค่า DRC ได้

3.3 การหาผลประโยชน์สุทธิของสังคม (Net Social Profitability : NSP)

คือการวัดผลได้หรือผลเสียสุทธิอันเนื่องมาจากการผลิตเมล็ดบของเกษตรกร และ ปัจจัยการผลิตที่นำมาใช้มีการวัดค่าในรูปของต้นทุนค่าเสียโอกาส และ เมื่อนำมารวมกับผลภายนอกที่มีต่อระบบเศรษฐกิจภายในประเทศ ซึ่งสามารถวัดค่าทางสังคมได้นั้นจะนำมารวมในการวัดด้วย¹⁶ โดยใช้สูตรในการคำนวณดังนี้

$$NSP_j = \sum_{i=2}^n b_{ij} P_i - \sum_{s=2}^m f_{sj} V_s + E_j \quad (1)$$

ศูนย์วิทยพัชการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹⁶ Scott R. Pearson, Narongchai Akrasanee and Gerald C. Nelson, "Comparative Advantage in Rice Production : A Methodology Introduction," Journal of Political Economy, Vol. 80, No. 1 (1978) p. 127-136.

เมื่อ

- b_{ij} = ปริมาณผลผลิต i^{th} ที่ผลิตโดยอุตสาหกรรม j^{th}
 P_j = เป็น shadow price ของผลผลิต i^{th} ในรูปเงินตราในประเทศ
 f_{sj} = ปริมาณปัจจัยการผลิต s^{th} ที่ใช้ในอุตสาหกรรม j^{th}
 V_s = เป็น shadow price ของปัจจัยการผลิต s^{th} ในรูปของเงินตราในประเทศ
 E_j = เป็นผลได้ภายนอกสุทธิ (หรือผลเสีย) ที่เกิดจากอุตสาหกรรมที่มีต่อเศรษฐกิจของประเทศ

ความสัมพันธ์ระหว่าง NSP และ Comparative Advantage จะไปในทางเดียวกัน กล่าวคือประเทศจะได้รับ Comparative Advantage ในการผลิตสินค้า ถ้า NSP ของการผลิตสินค้านั้นมีค่าเป็นบวก

ในกรณีที่ผลผลิตทั้งหมดที่ผลิตได้เป็น tradable ต้นทุนของปัจจัยการผลิตทั้งหมดจะถูกแบ่งเป็นต้นทุนของ tradable inputs และต้นทุนของปัจจัยการผลิตภายในประเทศ NSP จึงสามารถมีค่าจำกัดความอีกความหมายหนึ่งคือ

$$NSP_j = (U_j - M_j - r_j)V_1 - \sum_{S=2}^m f_{sj}V_s + E_j \quad (2)$$

โดย

- U_j = เป็นมูลค่าของผลผลิตของอุตสาหกรรม j^{th} ณ ราคาตลาดโลก
 ในรูปเงินตราต่างประเทศ
 M_j = เป็นมูลค่าของ tradable materials ทั้งทางตรงและทางอ้อมที่ใช้ในอุตสาหกรรม j^{th} ในรูปของเงินตราต่างประเทศ
 r_j = มูลค่าการส่งเงินออกนอกประเทศจากการลงทุนของชาวต่างประเทศในอุตสาหกรรม j^{th} ในรูปของเงินตราต่างประเทศ

V_1 = เป็น Shadow price ของ foreign exchange ที่แสดงเป็นอัตราส่วนระหว่างเงินตราในประเทศต่อเงินตราต่างประเทศ
 $f_{s,j}$ = เป็นผลรวมของปริมาณปัจจัยการผลิต s^{th} (ทั้งทางตรงและทางอ้อม) ภายในประเทศที่ถูกใช้ในอุตสาหกรรม

จากสมการที่ (2) Comparative Advantage จะเกิดขึ้นได้ถ้าต้นทุนค่าเสียโอกาสของสังคมที่เกิดขึ้นจากการผลิตสินค้ามีค่าน้อยกว่า border price

$$\text{Comparative advantage } (M_j + r_j)V_1 + \sum_{s=2}^m f_{s,j}V_s - E_j < U_jV_1 \quad (3)$$

$$\text{Comparative advantage } (U_j - M_j - r_j)V_1 + \sum_{s=2}^m f_{s,j}V_s + E_j > 0 \quad (4)$$

หรือ $NSP > 0$

จากสมการที่ (2) ถ้าเรากำหนดให้ NSP มีค่าเท่ากับ 0 และสามารถที่จะหาค่า V_1 (Shadow price of foreign exchange) ที่อยู่ในรูปของ domestic resource cost ของเงินตราต่างประเทศที่หาได้ หรือประหยัดไว้ได้ (DRC) ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

$$DRC_j = \frac{\sum_{s=2}^m f_{s,j}V_s - E_j}{U_j - M_j - r_j} = \frac{DC_j}{NVA_j} \quad (5)$$

โดย

DC_j = ต้นทุนค่าเสียโอกาสของการใช้ทรัพยากรในประเทศ โดยอุตสาหกรรม j^{th} ในรูปของเงินตราในประเทศ

$NVA_j =$ เงินตราต่างประเทศที่หาได้หรือประหยัดไว้ได้ในรูปของ
เงินตราต่างประเทศ หรือมีค่าเท่ากับมูลค่าเพิ่ม ณ ราคา
ตลาดโลก

ความสัมพันธ์โดยตรงระหว่าง DRC และ NSP จะเกิดขึ้นได้โดยการแทนสมการ

(5) ในสมการที่ (2) จะได้

$$NSP_j = (V1 - DRC_j)(U_j - M_j - r_j) \quad (6)$$

$$NSP_j = (V1 - DRC_j)(NVA_j) \quad (7)$$

การคำนวณหาค่า NSP_j ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะใช้สูตรจากสมการที่ (7)
เนื่องจากสามารถหาค่า DRC_j ได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย