

## บทที่ 9

# ทฤษฎีการคุ้มกัน และการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์

### วัตถุประสงค์

1. ให้ทราบเกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนในโครงการ
2. ให้ทราบปัญหาของการประเมินค่าต้นทุนและผลประโยชน์ให้บรรลุผล
3. ให้ทราบการกำหนดราคาเงาภายใต้ระบบเศรษฐกิจที่มีการบิดเบือนภายในประเทศ
4. ให้ทราบการตัดสินใจลงทุนในสภาพที่มีการบิดเบือนทางการค้า
5. ให้ทราบการตัดสินใจลงทุนเมื่อมีผลของอัตราการค้า
6. ให้ทราบวิธีการถ่วงน้ำหนักต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ

### 1. เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนในโครงการ

เกณฑ์การตัดสินใจมีอยู่หลายวิธีด้วยกัน แต่ในที่นี้จะขอกล่าวเฉพาะที่ใช้กันมากที่สุดคือ

1.1 วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value Method - NPV หรือ Net Present Worth Method) มูลค่าปัจจุบันของโครงการคือ ผลรวมของผลตอบแทนสุทธิที่ได้ปรับค่าของเวลาแล้ว\* หลักเกณฑ์การเลือกโครงการตามวิธีนี้คือ เราจะรับโครงการที่ให้ค่าของ NPV มากกว่าศูนย์หรือเป็นบวก หรือ NPV มีค่าสูงสุดเมื่อต้องการจัดอันดับโครงการ การลงทุนจึงจะคุ้มค่า แต่ถ้า NPV ที่ได้ต่ำกว่าศูนย์ แสดงว่าการลงทุนตามโครงการนั้นจะไม่คุ้มค่า เราก็จะปฏิเสธไม่ลงทุนในโครงการนั้นได้

การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิดังกล่าว สามารถกระทำได้ 2 วิธีคือ วิธีแรก นำเอามูลค่าผลตอบแทนในแต่ละปีหักด้วยมูลค่าของต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในปีเดียวกัน ซึ่งจะได้มูลค่าสุทธิ แล้วจึงนำมูลค่าสุทธิของแต่ละปีมาหามูลค่าปัจจุบัน สูตรการคำนวณอาจจะเป็นดังนี้

---

\* นักศึกษาสามารถศึกษาเรื่องเกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนได้จากหนังสือเกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงการทุกเล่ม

$$NPV = -K_0 + \frac{b_1 - c_1}{(1+i)} + \frac{b_2 - c_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{b_t - c_t}{(1+i)^t}$$

เมื่อ NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ

$K_0$  = ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก

$b_t$  = ผลตอบแทนในปีที่  $t$

$c_t$  = ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนในปีที่  $t$

$i$  = อัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาสของทุน

$t$  = อายุของโครงการ

$$\text{หรือ } NPV = -K_0 + \frac{B_1}{(1+i)} + \frac{B_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{B_t}{(1+i)^t}$$

$B_t$  = มูลค่าสุทธิในปีที่  $t$

ถ้าอายุโครงการมีอยู่  $n$  ปี เราจะได้สูตรในการคำนวณดังนี้

$$NPV = K_0 + \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}$$

$$\text{หรือ } NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}$$

วิธีที่สอง คำนวณโดยปรับค่าของเวลาของค่าใช้จ่ายรวมและผลตอบแทนรวมตลอดอายุโครงการ ก็จะได้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนรวมและค่าใช้จ่ายรวม ซึ่งเมื่อนำมาหักลบกันก็จะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ สูตรที่ใช้คำนวณคือ

$$NPV = -K_0 + \sum_{t=1}^n \frac{b_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{c_t}{(1+i)^t}$$

บางคนจะเรียกวิธีการวัดค่าโครงการแบบนี้ว่า discounted cash flow method เพราะในการคำนวณ เราต้องปรับค่าของเวลาของกระแสเงินสด (cash flow) ของค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนโดยใช้อัตราส่วนลด (rate of discount) เป็นตัวปรับค่า

1.2 อัตราผลตอบแทนของโครงการ (Internal Rate of Return - IRR) อัตราผลตอบแทนของโครงการ คือ อัตราที่ทำให้ผลตอบแทนและค่าใช้จ่ายที่ได้คำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วเท่ากัน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคืออัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นศูนย์ จึงจะเป็นอัตราความสามารถของเงินลงทุนที่จะก่อให้เกิดรายได้คุ้มกับเงินลงทุนในโครงการนั้นพอดี วิธีนี้มีลักษณะคล้ายกับวิธี NPV แต่ต่างกันตรงที่เปลี่ยนจาก  $i$  หรืออัตราดอกเบี้ยมาเป็น  $r$  หรืออัตราส่วนลด เกณฑ์การตัดสินใจวิธีนี้คือ เราจะเลือกโครงการที่ IRR สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยหรือสูงกว่าค่าเสียโอกาสของเงินทุน ซึ่งแสดงว่าโครงการนั้นอย่างน้อยที่สุดก็คุ้มทุน

การคำนวณหา IRR อาจเริ่มด้วยการหาค่าผลตอบแทนออกจากค่าใช้จ่ายเป็นปี ๆ ตลอดอายุโครงการ ก็จะได้ผลตอบแทนสุทธิของแต่ละปีหรือกระแสเงินสด แล้วจึงหาอัตราส่วนลดที่จะทำให้ผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิตั้งแต่ปีแรกจนสิ้นอายุโครงการมีค่าเป็นศูนย์ วิธีการหาจึงเป็นวิธีลองถูกลองผิด (trial and error) จนกว่าจะได้ค่า  $\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} = 0$  เมื่อได้อัตราส่วนลด ( $r$ )

หรือ IRR แล้วก็นำไปเปรียบเทียบกับค่าเสียโอกาสของทุน ถ้า IRR ที่ได้สูงกว่าค่าเสียโอกาสของทุนก็จะเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า แต่ถ้า IRR ต่ำกว่าก็เป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่า

1.3 อัตราส่วนของผลประโยชน์และต้นทุน (Benefit Cost Ratio หรือ B/C Ratio) เกณฑ์การตัดสินใจแบบนี้ แสดงสัดส่วนของมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนหรือผลประโยชน์ต่อมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนทั้งสิ้นของโครงการ สูตรที่ใช้ในการคำนวณคือ

$$B/C = PV_b/PV_c$$

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^n b_t/(1+i)^t}{\sum_{t=0}^n c_t/(1+i)^t}$$

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจก็คือ เลือกโครงการที่มีค่า B/C มากกว่า 1 หมายความว่าผลตอบแทนที่ได้จากโครงการนั้นจะมีมากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป แต่โครงการที่ให้ค่า B/C น้อยกว่า 1 ก็เป็นโครงการที่ไม่ควรลงทุนเพราะไม่คุ้มทุน

ในบทนี้เราจะกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีของการคุ้มกันกับหลักการของการวิเคราะห์แบบต้นทุน - ผลประโยชน์ เพราะทั้งทฤษฎีของการคุ้มกันและการวิเคราะห์อัตราส่วนของผลประโยชน์และต้นทุนเป็นรูปแบบของเศรษฐศาสตร์สวัสดิการ (welfare economics) และ

เมื่อการวิเคราะห์ผลประโยชน์และต้นทุนเกี่ยวข้องกับ การตัดสินใจในการลงทุนสาขา traded-goods ในระบบเศรษฐกิจเปิด ทั้งทฤษฎีของการคุ้มกันและการวิเคราะห์ผลประโยชน์และต้นทุน จะเกี่ยวข้องกับสิ่งเดียวกัน

## 2. ปัญหาของการประเมินค่าต้นทุน - ผลประโยชน์

เมื่อได้รับรายการที่เป็นต้นทุน-ผลประโยชน์แล้ว ขั้นตอนต่อไปก็จะเป็นการตีราคา โดยราคาที่ใช้มีอยู่ 2 ชนิด คือ

**2.1 ราคาตลาด (market price)** หมายถึงราคาหรืออัตราแลกเปลี่ยนที่กำหนดขึ้นโดยเปิดเผย ซึ่งสามารถสังเกตได้จากการซื้อขายที่เกิดขึ้นในตลาด ถ้าตลาดนั้นเป็นตลาดที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์ หรือกลไกตลาดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด เราอาจใช้ราคาตลาดในการประเมินค่าต้นทุน-ผลประโยชน์ได้ เพราะภายใต้สภาวะการแข่งขันสมบูรณ์ ราคาตลาดของสินค้าหรือปัจจัยการผลิตเท่ากับมูลค่าเพิ่มของสินค้านั้น (value of marginal product) ซึ่งมีการจัดสรรทรัพยากรจนทำให้เกิดดุลยภาพของสังคม ณ จุดที่ทำให้สวัสดิการสูงสุด ราคาตลาดจะเป็นราคาที่สะท้อนถึงมูลค่าที่แท้จริงของทรัพยากรที่จะนำมาใช้กับโครงการ ราคาตลาดจึงสามารถนำมาใช้ในการตีราคาปัจจัยการผลิตของโครงการได้ แต่ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ว่าระบบเศรษฐกิจต้องมีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์

ในความเป็นจริง ตลาดของประเทศกำลังพัฒนาเป็นตลาดที่ไม่สมบูรณ์ กล่าวคือมีการบิดเบือนภายในประเทศและการบิดเบือนทางการค้าเกิดขึ้น ราคาตลาดก็จะไม่สะท้อนถึงมูลค่าที่แท้จริงหรือมูลค่าทางเศรษฐกิจของสินค้าที่ซื้อขายกันในตลาด ราคาตลาดก็ไม่สามารถนำมาใช้ตีค่าผลประโยชน์และต้นทุนได้ จะต้องมีการคำนวณหาราคาที่แท้จริงออกมา ราคาที่คำนวณขึ้นเพื่อนำมาใช้แทนราคาตลาดเรียกว่าราคาเงา (shadow prices)

**2.2 ราคาเงา (shadow price)** หรือที่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า accounting price หมายถึงราคาที่เหมาะสมจะเป็นถ้าระบบเศรษฐกิจมีการจัดสรรทรัพยากรอย่างดีที่สุด (ระบบเศรษฐกิจมีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์) ราคาเงาจึงเป็นราคาที่กำหนดขึ้นเพื่อจะทำให้ราคาของสินค้าหรือปัจจัยการผลิตสะท้อนถึงผลประโยชน์และต้นทุนทางสังคมอย่างถูกต้อง เพราะเชื่อว่าราคาเงาจะถูกต้องกว่าราคาที่เกิดขึ้นจริงในตลาด หรือบางครั้งใช้เรียกราคาของผลผลิตจากโครงการที่ไม่มีการซื้อขายในตลาด เช่นค่าของสุขภาพดีขึ้น หรือค่าของการได้รับการศึกษาเพื่อทำให้คนสมบูรณ์ขึ้น ค่าเหล่านี้ไม่มีราคาตลาด จะมีแต่ราคาเงา ในทางปฏิบัติเราหาราคาเงาได้โดยการปรับราคาตลาดด้วยค่าของผลได้หรือผลเสียจากโครงการที่ไม่ได้สะท้อนอยู่ในราคาตลาด เพราะมีการบิดเบือนในตลาด เช่น เราต้องปรับอัตราค่าจ้างในตลาดด้วยภาษี หรือปรับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศถูกควบคุม เป็นต้น

ปัญหาที่มักจะละเอียดในวิธี shadow-pricing คือปัญหาของการปฏิบัติการให้บรรลุผล ซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับวิธีการคุ้มกัน

โครงการของสาขาเอกชนอาจจะไม่มีกำไรอย่างเอกชนตามราคาตลาดที่คาดหวัง แต่อาจจะมีกำไรทางสังคมโดยใช้หลักของราคาเงา ถ้าเราต้องการหลีกเลี่ยงการขาดทุนอย่างเอกชนในขณะที่ต้องดำเนินงานนั้นตามที่สังคมต้องการ เราต้องคำนวณราคาตลาดไม่ใช่ราคาเงา สิ่งนี้จะบอกเราว่าจะต้องมีการให้เงินอุดหนุนหรือการคุ้มกันมากเท่าใด การคุ้มกันโดยใช้ภาษีศุลกากรเป็นวิธีหนึ่งที่จะทำให้โครงการมีมูลค่าปัจจุบันทางสังคมเป็นบวก แต่มีมูลค่าปัจจุบันทางเอกชนเป็นลบเมื่อไม่มีการคุ้มกัน

การให้เงินอุดหนุนหรือการใช้วิธีการคุ้มกันจะทำให้เกิดต้นทุนที่เป็นผลพลอยได้ ต้นทุนเหล่านี้อาจจะทำให้เกิดการขาดทุนทางเอกชนล่วงหน้า (ex-ante private loss) ซึ่งเราอาจจะหาทางกำจัดให้หมดไป หรือนำมารวมเป็นค่าใช้จ่ายในการคำนวณต้นทุน - ผลประโยชน์ทางสังคม ดังตัวอย่างเช่น ถ้าใช้ภาษีศุลกากรเป็นเครื่องมือของการคุ้มกัน ก็จะมีต้นทุนของการบิดเบือนทางการบริโภค และค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บภาษี แต่ถ้าการคุ้มกันใช้เงินอุดหนุน ก็ทำให้รัฐต้องเพิ่มรายได้ซึ่งจะทำให้เกิดการบิดเบือนและค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บภาษีเพื่อใช้เป็นเงินอุดหนุนเพิ่มขึ้น

ถ้าโครงการนี้อยู่ในสาขาของรัฐบาล ปัญหาที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ถ้าใช้ราคาตลาดประเมินค่าโครงการจะมีการขาดทุน ก็จะมีข้อบังคับเกิดขึ้นเพื่อคุ้มกันผลผลิต บางครั้งอาจใช้ภาษีศุลกากร หรือใช้กองทุนของรัฐชดเชยการขาดทุน การให้การคุ้มกันหรือเงินจุนเจือจะทำให้เกิดการบิดเบือนที่เราจะต้องนำมาคิดด้วย ถ้าไม่มีข้อบังคับหรือไม่สามารถกำหนดข้อบังคับได้เนื่องจากเหตุผลทางสถาบันหรือการเมือง โครงการนี้ก็จะทำไม่ได้ไม่ว่าจะมีกำไรเมื่อใช้ราคาเงา ปัญหาเหล่านี้จะไม่เกิดขึ้นถ้าโครงการนั้นมีกำไรเมื่อใช้ราคาตลาด แต่ไม่มีกำไร (มูลค่าปัจจุบันเป็นลบ) เมื่อใช้ราคาเงา ถ้าโครงการนั้นเป็นโครงการของรัฐ ก็ไม่ควรเริ่มต้น ถ้าโครงการนั้นเป็นของเอกชนก็จะทำให้เกิดระบบการให้ใบอนุญาตในการลงทุน (investment licensing) ตัวอย่างเช่นประเทศอินเดียได้ดำเนินการเช่นนี้ ระบบการให้ใบอนุญาตนี้จะทำให้มีการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ทางสังคมเฉพาะโครงการของเอกชนที่ต้องการลงทุนเท่านั้น หรืออีกวิธีหนึ่งอาจจะมีการเก็บภาษีซึ่งจะทำให้โครงการนั้นไม่มีกำไรทางเอกชน

ในทำนองเดียวกันในหลาย ๆ ประเทศ มีธนาคารพัฒนาซึ่งให้เงินจุนเจือโครงการของเอกชนในอัตราดอกเบี้ยต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ยตลาด การกระทำเช่นนี้เหมือนกับการให้เงินอุดหนุนแบบมองไม่เห็น (implicit subsidy) บทบาทของการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ทาง

สังคมสามารถถ่วงดุลการขอเงินทุนของเอกชนได้ อัตราส่วนลดทางสังคมซึ่งควรจะใช้ อาจแตกต่างจากอัตราตลาดเสรีและอัตราที่แท้จริงที่ธนาคารเก็บจากผู้กู้ยืมเอกชน

### 3. การกำหนดราคาเงาและการบิดเบือนภายในประเทศ

3.1 อัตราค่าจ้างเงาและอัตราราคาคู่กันที่แท้จริงสำหรับแรงงาน ในวรรณกรรมของการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์สำหรับประเทศกำลังพัฒนา ส่วนมากจะเน้นความแตกต่างระหว่างอัตราค่าจ้างตลาดและอัตราค่าจ้างเงา อัตราค่าจ้างเงาวัดต้นทุนค่าเสียโอกาสทางสังคมของแรงงานของโครงการ สมมติว่าไม่มีการบิดเบือนทางการค้าหรือการบิดเบือนที่เป็นผลพลอยได้ (ราคาตลาดโลกถูกกำหนดให้และไม่มีภาษีการค้าหรือเงินอุดหนุน) แต่มีการบิดเบือนภายในประเทศเท่านั้น คืออัตราค่าจ้างตลาดสูงกว่าอัตราค่าจ้างเงา 20%

จงพิจารณาตัวอย่างนี้ คือ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนทางเอกชน (gross private benefit) ของโครงการเท่ากับ 100 ล้านบาท ซึ่งเท่ากับผลตอบแทนทางสังคม ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าจ้างทางสังคมหรือค่าจ้างเงาเท่ากับ 60 ล้านบาท และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าจ้างทางเอกชนเท่ากับ 72 ล้านบาท ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ รวมทั้งกำไรปกติ อัตราดอกเบี้ยและอื่น ๆ เท่ากับ 35 ล้านบาท ดังนั้น ขณะที่โครงการมีกำไรทางสังคมด้วยมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 5 ล้านบาท (100-60-35 = 5 บาท) โครงการนี้ไม่ได้กำไรทางเอกชน เพราะมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ -7 ล้านบาท (100-72-35 = -7) การวิเคราะห์ต้นทุน - ผลประโยชน์ตามปกติจะบอกเราว่าควรเริ่มต้นทำโครงการ

สิ่งที่กล่าวมาแล้วนี้มีความสัมพันธ์กับทฤษฎีของการค้ำกันดังนี้คือ เราควรให้อัตราการค้ำกันที่แท้จริงแก่แรงงาน 20% ถ้าอัตราส่วนของค่าจ้างต่อผลตอบแทน (gross benefit) เท่ากันทุกปี ควรให้อัตราภาษีศุลกากร 12% ถ้าอัตราส่วนของค่าจ้างต่อผลตอบแทนเปลี่ยนแปลงอัตราภาษีศุลกากรก็จะเปลี่ยนไปด้วย แต่อย่างไรก็ตามผลสุทธิจะต้องทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่ประเมินด้วยราคาตลาดภายในประเทศเพิ่มขึ้น 12 ล้านบาท และต้องเปลี่ยนการขาดทุนทางเอกชน (มูลค่าปัจจุบันเท่ากับ -5 ล้านบาท) เป็นกำไรทางเอกชน (มูลค่าปัจจุบัน 7 ล้านบาท) หรือในอีกด้านหนึ่งอาจจะมีการใช้ภาษีศุลกากรหรือเงินอุดหนุนระดับเท่าที่จำเป็น (made-to-measure) ทุก ๆ ปี เพื่อให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิกลายเป็นศูนย์หรือเป็นบวกเล็กน้อย

ครั้งแรกเราต้องทำการคำนวณเพื่อดูว่าควรจะค้ำกันโครงการทั้งหมดหรือไม่ เราสามารถทำได้ด้วยวิธีทางคณิตศาสตร์ 2 วิธีที่ให้ผลอย่างเดียวกันคือ วิธีหนึ่งทำการคำนวณต้นทุน-ผลประโยชน์ทางสังคมโดยใช้ค่าจ้างเงา หรืออีกวิธี โดยการคำนวณว่าโครงการจะคงอยู่หรือไม่ถ้าอัตราราคาคู่กันที่แท้จริงของแรงงานเท่ากับ 20% ซึ่งเท่ากับอัตราส่วนร้อยละของค่าจ้าง

ตลาดมากกว่าค่าจ้างเงา ถ้าการคงอยู่ของโครงการขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจลงทุนของ เอกชนอาจขึ้นอยู่กับระดับความแน่นอนที่เกิดขึ้นกับข้อสัญญาของการคุ้มกัน ข้อสัญญานี้ไม่ว่าอยู่ใน รูปของอัตราปกติ (nominal rate) หรือความแน่นอนของการคุ้มกันที่เพียงพอ หรือการคุ้มกันเท่าที่จำเป็น (made-to-measure protection) จะมีมูลค่าปัจจุบันที่ได้ทำส่วนลดจากการเสี่ยงแล้ว

การคำนวณอัตราค่าจ้างเงาทำให้เกิดปัญหาตั้งได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 7 เรื่องค่าจ้าง เงา และยังทำให้เกิดปัญหาของการกระจายรายได้และการออมที่เหมาะสม เราควรระลึกว่า โครงการใหญ่ ๆ ที่แบ่งแยกไม่ได้ อาจทำให้ค่าจ้างที่โครงการต้องจ่ายสูงมาก ในกรณีนี้ถึงแม้ ไม่มีการบิดเบือนภายในประเทศ ค่าจ้างตลาดจะแสดงต้นทุนค่าเสียโอกาสเพิ่มทางสังคมของแรง งานอย่างถูกต้อง แต่ค่าจ้างทางเอกชนทั้งหมดของโครงการจะมากกว่าค่าจ้างทางสังคม เท่ากับ ส่วนเกินของผู้ผลิตที่เกิดขึ้น ค่าจ้างตลาดจะเท่ากับต้นทุนค่าเสียโอกาสทางสังคมของแรงงานสุดท้าย ที่จ้าง แต่ค่าจ้างเงาต้องเท่ากับต้นทุนค่าเสียโอกาสเฉลี่ยทางสังคมของแรงงานทั้งหมดที่ใช้ใน โครงการ

**3.2 ผลภายนอก และอุตสาหกรรมทารก (externalities and infant industries)** การ วิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ต้องการนำการประหยัดภายนอกที่เกิดกับต้นทุนและผลตอบแทนมา คำนวณด้วย เพื่อที่จะสามารถกำหนดราคาเงาได้ สิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ มากที่ได้มีการ กล่าวถึงในวรรณกรรมของการวิเคราะห์โครงการ

ถ้าโครงการนี้ดึงแรงงานมาจากอุตสาหกรรมอื่นที่มีการประหยัดภายนอกทางการ ผลิต ต้นทุนทางสังคมของแรงงานที่มีต่อโครงการจะมากกว่าต้นทุนทางเอกชนเท่ากับผลภายนอก ที่หายไป อาจเป็นไปได้ที่แรงงานเฉพาะนี้จะสร้างมูลค่าการประหยัดภายนอกต่อคนในอุตสาหกรรม ที่ถูกดึงมาเท่ากับในโครงการ ในทั้ง 2 กรณีต้นทุนทางสังคมและผลประโยชน์ทางสังคมของ แรงงานจะมากกว่าต้นทุน และผลประโยชน์ทางเอกชนตามลำดับ และความแตกต่างทั้ง 2 จะหมด ไปเมื่อมีผลต่อผลตอบแทนสุทธิของโครงการ

โครงการอาจต้องผ่านระยะการเรียนรู้หรือระยะเริ่มต้น ซึ่งแสดงให้เห็นโดยต้นทุน ของเอกชนมากกว่าผลตอบแทนทางเอกชนในระยะแรก ๆ และผลตอบแทนมากกว่าต้นทุนในระยะ ต่อมา การคำนวณต้นทุน-ผลประโยชน์ต้องการทำส่วนลดของต้นทุนและผลตอบแทนสุทธิในแต่ละ ระยะเวลาอย่างเหมาะสม ถ้ามีการประหยัดภายนอกระยะยาว ในระยะเวลาที่มีผลของการเรียนรู้ ภายนอก การเผยแพร่ความรู้หรือการสร้างบรรยากาศที่ดีทางสังคม ผลตอบแทนทางสังคม จะมากกว่าผลตอบแทนทางเอกชน ระยะเวลาของต้นทุนและผลตอบแทนสุทธิทางสังคมอาจจะ ต่างจากระยะเวลาของผลตอบแทนและต้นทุนที่คำนวณจากราคาตลาดที่เผชิญโครงการอยู่

#### 4. การตัดสินใจลงทุนในสภาพที่มีการบิดเบือนทางการค้า

ถ้าประเทศกำหนดภาษีศุลกากรที่ไม่เหมาะสมชุดหนึ่งและมีการแทรกแซงทางการค้าอื่น ๆ และปัญหาคือต้องทำการตัดสินใจลงทุนอย่างเหมาะสมที่สุดอันดับสองในกรณีพิเศษโดยขึ้นอยู่กับข้อจำกัดนี้ เราควรใช้ราคาเงาเท่าใด ปัญหานี้มีความสำคัญในทางปฏิบัติ เพราะในประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศ การบิดเบือนทางการค้าประเภทนี้อาจเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ต้นทุนและผลประโยชน์ทางเอกชนและสังคมแตกต่างกันมาก

เราอาจต้องการสร้างรูปแบบที่กระชับรัดกุมและจำกัดเพื่อจะได้ข้อสรุปที่เรียบร้อยดังตัวอย่างเช่น เรามีอุตสาหกรรม 2 ชนิด คือ E และ X และกำลังจะสร้างอีกอุตสาหกรรมหนึ่งคือ Q โครงการที่ต้องพิจารณาคือการสร้างอุตสาหกรรม Q ประเทศนี้ต้องเผชิญกับราคากลางโลกที่ถูกกำหนดไว้ (เป็นประเทศเล็ก) และสินค้าทั้ง 3 ชนิด เป็น traded products X เป็นสินค้าออก E และ Q เป็นสินค้าเข้า ไม่มีการบิดเบือนภายในประเทศ ถ้ามีการเก็บภาษีศุลกากรกับสินค้า E 50% จะทำให้เกิดการบิดเบือนในระบบเศรษฐกิจ ฉะนั้นเราไม่สามารถใช้ทฤษฎีความเหมาะสมที่สุดอันดับแรก เพราะจะใช้ทฤษฎีที่เหมาะสมที่สุดอันดับแรกได้จะต้องไม่มีการเก็บภาษีศุลกากรกับสินค้า E และ Q เมื่อกำหนดภาษีศุลกากรกับสินค้า E 50% เราต้องใช้ภาษีศุลกากรดีที่สุดอันดับสองกับสินค้า Q โดยเก็บภาษีศุลกากรกับสินค้า Q ในอัตราต่ำกว่า 50% เช่น 30% เป็นต้น ฉะนั้น ถ้าสาขาหนึ่งของระบบเศรษฐกิจไม่มีสภาพการค้าเสรี การค้าเสรีก็ไม่น่าจะเหมาะสมกับสาขาอื่นที่เหลือในระบบเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังมีอีก 2 วิธีที่ทำให้เกิดปัญหาเช่นเดียวกัน

4.1 อัตราแลกเปลี่ยนเงา ถ้าระบบเศรษฐกิจกำหนดค่าของเงินไว้สูงหรือต่ำเกินไป การวิเคราะห์โครงการอาจให้ข้อสรุปในการตัดสินใจผิดพลาด ฉะนั้นจึงต้องมีการปรับค่าอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราให้ถูกต้อง

สมมติอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงคือ  $1R = \$1$  ซึ่ง R คือเงินตราภายในประเทศ และ  $\$$  คือเงินตราต่างประเทศ อัตราแลกเปลี่ยนนี้ใช้กำหนดการผลิตสินค้า X ภายในประเทศ แต่ในกรณีของสินค้า E อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงเมื่อมีภาษีศุลกากรคือ  $1.5R = \$1$  ซึ่งเป็นการใช้ค่าว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่ผิด เพราะเราเพียงแต่จะกล่าวว่าราคาภายในประเทศสูงขึ้นด้วยภาษีศุลกากร 50% แต่นี่ก็เป็นวิธีหนึ่งที่เรามักใช้ค่านี้น้อย ๆ ผลที่ตามมาคือทางด้านสินค้าออก อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่แท้จริง คือ  $1R = \$1$  และทางด้านสินค้าเข้า อัตราแลกเปลี่ยนคือ  $1.5R = \$1$  เมื่อมีการตั้งทรัพยากรออกจาก X และ E เพื่อผลิต Q ต้นทุนในรูปแบบเงินตราต่างประเทศของการตั้งทรัพยากรนี้ ในรูปของการลดสินค้าออกและเพิ่มสินค้าเข้า จะเกิดขึ้นโดยการแปลงต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศด้วยอัตราแลกเปลี่ยนซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของ

$$1R = \$1$$

และ  $1.5R = \$1$  ตัวถ่วงน้ำหนักขึ้นอยู่กับสัดส่วนของ X และ E ที่ใช้ในโครงการ ถ้าโครงการ Q ใช้ X มากกว่า E อัตราแลกเปลี่ยนเงาจะเข้าใกล้  $1R = \$1$  แต่ถ้าโครงการ Q ใช้ E มากกว่า X อัตราแลกเปลี่ยนเงาจะเข้าใกล้  $1.5R = \$1$  แต่ถ้าเราใช้ X และ E ในสัดส่วนเกือบเท่า ๆ กัน อัตราแลกเปลี่ยนเงาคือ  $1.3R = \$1$  อัตรานี้จะเป็ยต้นทุยที่แท้จริงของเงินตราต่างประเทศที่ใช้ขยายโครงการ Q เมื่อเราใช้อัตรานี้กับโครงการ ในขณะที่เราให้มูลค่าแก่ทรัพยากรที่ใช้ด้วยราคาตลาดภายในประเทศที่เกิดจากอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง เราจะให้มูลค่าผลผลิตของโครงการด้วยอัตราแลกเปลี่ยนเงาไม่ใช้อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ซึ่งเป็นการประเมินโครงการเหมือนกับมีภาษีศุลกากร 30% ดังนั้นอัตราแลกเปลี่ยนเงาในตัวอย่างนี้เป็นอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่ถูกแก้ไขด้วยภาษีศุลกากรที่เหมาะสมดีที่สูดอันดับสอง อัตราแลกเปลี่ยนเงาจะอยู่ในสถานการณ์ที่ดีที่สูดอันดับสอง ขณะที่อัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพภายใต้การค้าเสรีจะอยู่ในสถานการณ์ที่ดีที่สูดอันดับแรก

อัตราเงาจะเกี่ยวข้องกันกับสถานการณ์ที่สร้างโครงการ โดยตั้งทรัพยากรออกจากอุตสาหกรรมที่ได้รับการคุ้มกัน E และออกจากอุตสาหกรรมที่ไม่ได้รับการคุ้มกัน X ดังนั้นผลผลิต X น่าจะลดลง ในทางตรงข้าม อัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพจะเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่อุตสาหกรรมที่ได้รับการคุ้มกัน E จะหดตัว และอุตสาหกรรมที่ไม่ได้รับการคุ้มกัน Q และ X จะขยายตัว ดังนั้น ในกรณีหนึ่ง ผลผลิตของ X จะลดลง และในกรณีอื่นผลผลิตของ X จะขยายตัว

**4.2 วิธีของ Little-Mirrlees** เป็นวิธีที่รู้จักกันทั่วไปในคู่มือวิเคราะห์โครงการอุตสาหกรรมในประเทศกำลังพัฒนาของ Little-Mirrlees วิธีการคือให้มูลค่าแก่ปัจจัยและผลผลิตทั้งหมดของโครงการด้วยราคาชายแดน (border price) ซึ่งก็คือราคาที่รวมค่าขนส่ง และค่าประกันภัยสินค้า (c.i.f.) จนถึงชายแดนประเทศ แต่ไม่รวมภาษีศุลกากร ภาษีและเงินอุดหนุนเป็นต้น ผลผลิตถูกให้มูลค่าในรูปของสินค้าเข้าที่ผลผลิตนั้นแทนที่ หรือในรูปของสินค้าออกที่ผลผลิตนั้น ทำให้เกิดขึ้น ในทำนองเดียวกันให้มูลค่าปัจจัยทั้งหมดในรูปของสินค้าเข้าเพิ่มซึ่งปัจจัยนั้นทำให้เกิดขึ้นไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม หรือในรูปของสินค้าออกลดลงซึ่งปัจจัยนั้นทำให้เกิดขึ้น

ในที่นี้สมมติว่าโครงการสร้างอุตสาหกรรม Q มีผลตอบแทนที่คาดหวังและต้นทุนคงที่ เราจึงสามารถยึดเอาปีใดปีหนึ่งเป็นมาตรฐาน โครงการนี้ตั้งทรัพยากรจากทั้ง X และ E ในแต่ละกรณีสามารถให้มูลค่าทรัพยากรด้วยราคาตลาดโลก เราสามารถคำนวณได้ว่ามูลค่าสินค้าออกจะลดลง และมูลค่าสินค้าเข้าจะเพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการเคลื่อนย้ายทรัพยากรภายในประเทศออกจาก X และ E เป็นจำนวนเท่าใด เราสามารถแสดงมูลค่าเหล่านี้ในรูปของเงินตราต่างประเทศ (\$) หรือแปลงให้เป็นราคาเงาภายในประเทศ ใช้อัตราแลกเปลี่ยนเงาคือ  $1R = \$1$  ในทำนองเดียวกันให้มูลค่าผลตอบแทนอย่างหยาบ (gross benefit) ด้วยราคาตลาดโลกของ Q แล้วแปลงเป็นเงินตราภายใน

ในประเทศตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินที่ได้เลือกไว้ ผลตอบแทนอย่างหยาบประกอบด้วยมูลค่าของสินค้าเข้าที่ถูกทดแทน ผลตอบแทนสุทธิเป็นผลประโยชน์สุทธิในเงินตราต่างประเทศ ซึ่งประเทศมีอิสระจะใช้สำหรับการบริโภคหรือการลงทุน หรือเก็บไว้เป็นทุนสำรองตามที่ต้องการ

เมื่อไม่มีภาษีหรือเงินอุดหนุนสินค้าออก ต้นทุนของทรัพยากรเพิ่มที่ดึงมาจาก X ด้วยราคาตลาดภายในประเทศจะเหมือนกับมูลค่าตามราคาเงาของ Little-Mirrlees ฉะนั้นทรัพยากรเพิ่มอาจจะมีต้นทุน \$40 (=40R) ซึ่งคือมูลค่าของการลดสินค้าออกที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายทรัพยากร แต่ทรัพยากรเพิ่มที่ดึงมาจาก E ด้วยภาษีศุลกากร 50% มีต้นทุนตามราคาตลาดภายในประเทศสูงกว่าต้นทุนที่ประเมินตามราคาเงา ในขณะที่ต้นทุนตามราคาเงาอาจเท่ากับ \$60 (=60R) ต้นทุนนี้เป็นมูลค่าของสินค้าเข้าเพิ่มที่ต้องการเพื่อทดแทนผลผลิตภายในประเทศ E ที่ลดลงตามราคาตลาดภายในประเทศเท่ากับ 90R คือสูงกว่าราคาตลาดเงา 50% เนื่องจากภาษีศุลกากร นอกจากนี้สมมติว่าโครงการสามารถทดแทนมูลค่าสินค้าเข้าเท่ากับ \$100 หรือ 100R หรือมากกว่านี้ ในที่นี้ครั้งแรกจะไม่มี ความแตกต่างระหว่างราคาเงาและราคาตลาด

ดังนั้นการคำนวณแบบ Little-Mirrlees ควรแสดงว่า โครงการจะมีส่วนเกินของกำไรทางสังคม (ต้นทุนเท่ากับ \$100 หรือ 100R และผลประโยชน์มากกว่านี้เล็กน้อย) แต่โครงการนี้อาจมีการขาดทุนทางเอกชนเท่ากับ 30R เพราะทรัพยากรที่ดึงมาจาก E มีราคาตลาดภายในประเทศสูงขึ้นเนื่องจากภาษีศุลกากร 50% ผลคือควรเริ่มต้นโครงการ และควรดำเนินต่อไปด้วยภาษีศุลกากรหรือเงินอุดหนุน 30% ผลที่เกิดขึ้นจะคล้ายคลึงกับวิธีดังกล่าว ถ้าทรัพยากรของ Q เอามาจากทั้ง X และ E และมีการเก็บภาษีศุลกากร E 50% และไม่มีการค้ำกัน X ภาษีศุลกากรหรือเงินอุดหนุนสำหรับโครงการที่เหมาะสมควรน้อยกว่า 50%

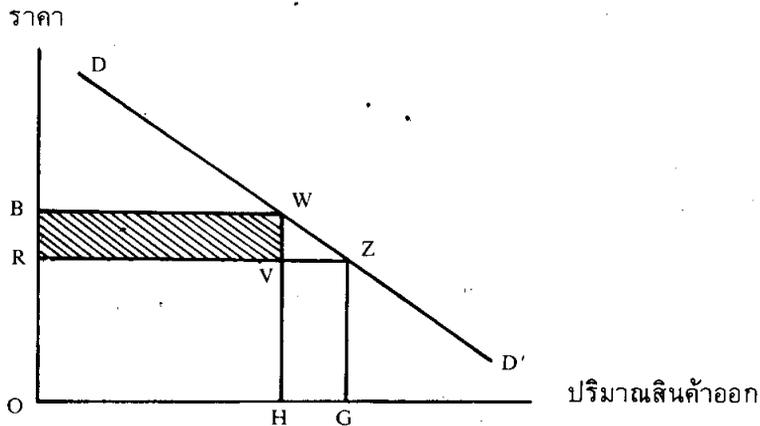
บางครั้งเราอาจคิดว่าวิธีการของ Little-Mirrlees ในการประเมินทุกสิ่งทุกอย่างด้วยราคาชายแดน (border price) แสดงว่านโยบายการค้าเสรีเหมาะสมกับโครงการที่พิจารณาถึงแม้มีการกำหนดภาษีศุลกากรในท้องถิ่น แต่เหตุการณ์จะไม่ใช่เช่นนั้น เพราะรูปแบบที่ใช้เราถือว่านโยบายการค้าเสรีเป็นนโยบายดีที่สุดอันดับแรก แต่ถ้ามีการบิดเบือนทางการค้า โครงการที่เหมาะสมอาจจะมีภาษีศุลกากรหรือเงินอุดหนุน

## 5. การตัดสินใจลงทุนเมื่อมีผลของอัตราการค้า

ในที่นี้เราจะยกเลิกรหัสสมมติฐานประเทศเล็ก ฉะนั้นจะมีผลของโครงการต่ออัตราการค้าซึ่งแยกพิจารณาได้ 2 ประการ คือ

5.1 การปรับอัตราการค้าทางด้านสังคม ปัญหาแรกที่เกิดขึ้นเพราะความแตกต่างระหว่างราคาตลาดภายในประเทศและมูลค่าเพิ่มทางสังคมที่เกิดจากผลของอัตราการค้า เรา

สามารถหลีกเลี่ยงปัญหานี้โดยสมมติว่ามีการเก็บภาษีการค้าที่เหมาะสม ฉะนั้นจึงมีการแก้ไขความแตกต่างระหว่างราคาตลาดและราคาเงา แต่วิธีนี้ไม่ใช่วิธีที่ใช้ในทางปฏิบัติ เราสามารถกล่าวโดยทั่วไปว่า การประเมินต้องใช้ marginal border price ไม่ใช่ราคาที่แท้จริง แต่สิ่งนี้ค่อนข้างคลุมเครือ วิธีที่จะช่วยอธิบายรายละเอียดจะใช้รูปที่ 9.1 และ 9.2



รูปที่ 9.1 : แสดงการปรับอัตราการค้าทางสังคมของโครงการผลิตสินค้าออกเพิ่ม

### จากรูป

แกนนอน แสดง ปริมาณสินค้าออก (export goods)

แกนตั้ง แสดง ราคาสินค้าออก

เส้น DD' แสดง อุปสงค์ของชาวต่างประเทศในสินค้าออกของเรา

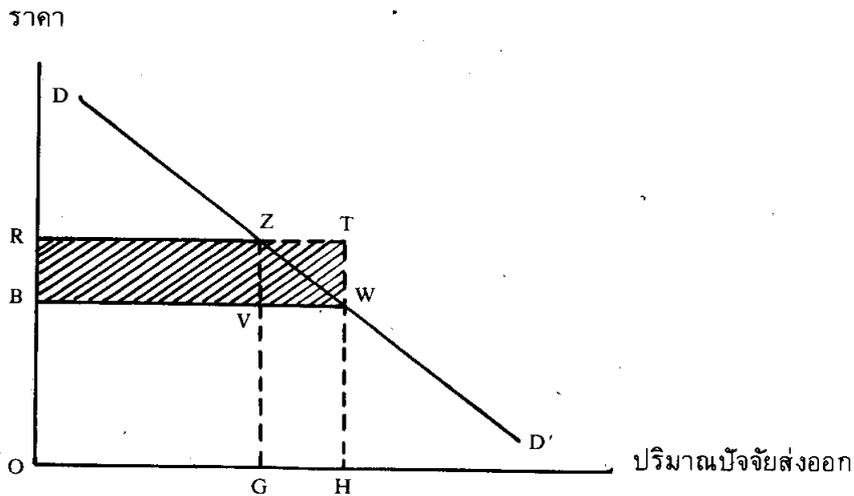
การวิเคราะห์ เริ่มแรกมีการส่งสินค้าออกปริมาณ OH ราคาสินค้าออกเท่ากับ OR

ต่อมามีโครงการจะเพิ่มการผลิตสินค้าออกจาก OH เป็น OG (เพิ่มการผลิตจำนวน

HG) ทำให้ราคาลดลงจาก OB เป็น OR สมมติการลดราคาทำให้ผลผลิตละทิ้งจากความสามารถที่มีอยู่ก่อนมีโครงการ และการบริโภคภายในประเทศไม่กระทบกระเทือน ดังนั้นผลผลิตของโครงการแสดงการเพิ่มสินค้าออกโดยสุทธิ

ในการคำนวณผลตอบแทนอย่างหยาบ (gross benefit) จากโครงการ เราไม่สามารถใช้ราคาชายแดน (border price) ครั้งแรก คือ OB ดังนั้นครั้งแรกเราต้องปรับอัตราการค้าที่ผู้ผลิตภายในประเทศจะใช้เพื่อประเมินมูลค่าตลาดหรือมูลค่าทางเอกชนของโครงการ โดยยอมให้มีการลดราคาที่จะเกิดจากโครงการ ราคาชายแดนคือราคาที่ครั้งหนึ่งโครงการใช้อยู่ในการผลิตผลตอบแทนทางเอกชนอย่างหยาบ (gross private benefit) คือ HVZG

นอกจากนี้เราต้องยอมให้มีการปรับอัตราการค้าทางสังคมหรือ SATT สิ่งนี้เป็นผลไม่ดีของโครงการที่มีต่อราคาเริ่มแรกมีการผลิตจำนวน OH SATT คือพื้นที่ RBWV ซึ่งเป็นต้นทุนทางสังคม ถ้าไม่มีการผูกขาดการผลิตผลผลิตภายในประเทศ ดังนั้น ผลผลิตก่อนมีโครงการจะไม่ถูกผลิตโดยธุรกิจเดียวกันกับที่รับผิดชอบโครงการ SATT ไม่เป็นต้นทุนทางเอกชน แต่เป็นการไม่ประหยัดภายนอก และต้องนำเอามาคำนวณต้นทุน-ผลประโยชน์ของโครงการ ฉะนั้นถ้าเรามีโครงการจะผลิตสินค้าออกเพิ่ม จะมีต้นทุนทางสังคมเพิ่มขึ้นคือ RBWV



รูปที่ 9.2 : แสดงการปรับอัตราการค้าทางสังคมของโครงการที่ใช้ปัจจัยส่งออกเพิ่ม

**จากรูป**

แกนนอน แสดง ปริมาณปัจจัยส่งออก (exported input)

แกนตั้ง แสดง ราคาปัจจัย

เส้น DD' แสดง อุปสงค์ปัจจัยของชาวต่างประเทศ

การวิเคราะห์ ก่อนมีโครงการ มีการส่งปัจจัยออกจำนวน OH ราคาปัจจัยส่งออกเท่ากับ OR

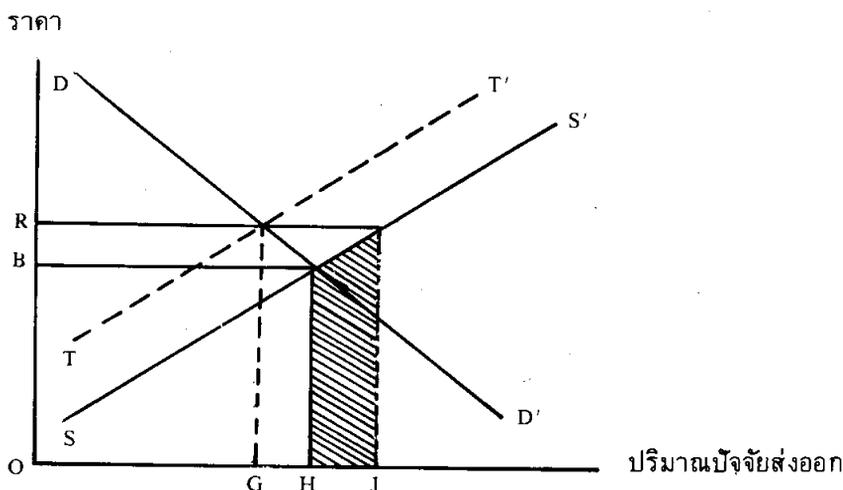
ต่อมามีโครงการเกิดขึ้น โดยโครงการนี้ต้องการใช้ปัจจัยที่ส่งออกนี้จำนวนเป็น GH ทำให้ปริมาณปัจจัยส่งออกลดลงเท่ากับ GH ผลคือทำให้ราคาปัจจัยสูงขึ้นจาก OB เป็น OR สมมติว่าราคาที่สูงขึ้นไม่มีผลกระทบต่อการใช้ปัจจัยภายในประเทศ ยกเว้นการใช้ปัจจัยเพิ่มของโครงการ ฉะนั้นความต้องการเพิ่มของโครงการจะเท่ากับการลดปัจจัยส่งออกสุทธิ

ต้นทุนของเอกชนหรือต้นทุนทางตลาดของปัจจัยจะขึ้นอยู่กับราคาใหม่ OR และ ต้นทุนนี้เท่ากับ GZTH การปรับอัตราการค้าทางสังคมหรือ SATT ในกรณีนี้คือผลประโยชน์ และเท่ากับพื้นที่ BRTW ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนหนึ่งคือการเพิ่มขึ้นของราคาปัจจัยส่งออกที่ เหลือเท่ากับพื้นที่ BRZV และอีกส่วนหนึ่งคือส่วนเกินของต้นทุนเอกชนของปัจจัยส่งออกที่หายไปมากกว่ามูลค่าครั้งแรกของปัจจัยส่งออกเหล่านี้ คือพื้นที่ VZTW ฉะนั้น ถ้าเรามีโครงการที่ต้องใช้ปัจจัยส่งออกเพิ่มขึ้น เราจะต้องนำผลประโยชน์ทางสังคม BRTW มาคำนวณด้วย

เราสามารถใช้ในการวิเคราะห์คล้ายกันนี้กับโครงการผลิตสินค้าเข้า (importables) หรือใช้ปัจจัยนำเข้า (imported inputs) และใช้กับการเปลี่ยนแปลงราคาชายแดน (border price) เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงความต้องการสินค้าเข้าของประเทศ โดยทั่วไป SATT เป็นการเปลี่ยนแปลงราคาชายแดนที่ใช้กับปริมาณส่งออกหรือสั่งเข้าครั้งแรก

**5.2 การเปลี่ยนแปลงการผลิตและการบริโภคภายในประเทศ** ความยุ่งยากประการที่สองนี้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงราคาชายแดนเพื่อตอบสนองโครงการมีดังต่อไปนี้ การบริโภคภายในประเทศและการผลิตนอกเหนือจากผลผลิตของโครงการ จะได้รับความกระทบกระเทือนจากเปลี่ยนแปลงอุปสงค์และอุปทานของโครงการ

สมมติพิจารณาโครงการที่ใช้ปัจจัยส่งออกเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับกรณีของรูปที่ 9.2 แต่ในที่นี้ เราสมมติเพิ่มเติมว่า ขณะที่ปริมาณปัจจัยส่งออกลดลง การบริโภคภายในประเทศลดลง และการผลิตภายในประเทศเพิ่มขึ้น



รูปที่ 9.3 : แสดงการเปลี่ยนแปลงการผลิตและการบริโภคภายในประเทศเมื่อมีโครงการ

จากรูปมีเส้นที่เพิ่มขึ้นจากรูปที่ 9.2 คือเส้น  $SS'$  ซึ่งแสดงอุปทานของปัจจัยส่งออก และเส้น  $TT'$  แสดงอุปทานของปัจจัยเมื่อมีโครงการใช้ปัจจัยส่งออกเพิ่มขึ้น

ก่อนมีโครงการมีปัจจัยส่งออกจำนวน  $OH$  ราคาขายแดนคือ  $OB$  เมื่อมีโครงการทำให้ราคาปัจจัยสูงขึ้นจาก  $OB$  เป็น  $OR$  และปัจจัยส่งออกลดลงจำนวน  $GH$  การที่ราคาปัจจัยสูงขึ้นทำให้การผลิตภายในประเทศสูงขึ้น และการบริโภคภายในประเทศลดลง ผลรวมของผลทั้ง 2 คือ ปัจจัยส่งออกจะเพิ่มขึ้น  $HJ$  ฉะนั้นทำให้ความต้องการปัจจัยทั้งหมดของโครงการคือ  $GJ$  ซึ่งได้มาจาก 2 แหล่ง แหล่งแรกคือการลดปริมาณปัจจัยส่งออก  $GH$  และแหล่งที่สองคือ การผลิตภายในประเทศเพิ่มขึ้น  $HJ$

ถ้าเส้น  $SS'$  แสดงต้นทุนเพิ่มทางสังคมของอุปทานเพิ่มภายในประเทศ หรือการบริโภคที่หายไป มูลค่าของการผลิตภายในประเทศเพิ่มขึ้นเท่ากับพื้นที่แรเงา แต่ถ้ามีภาษีหรือเงินอุดหนุนความแตกต่างของอัตราค่าจ้างหรือ การบิดเบือนอื่น ๆ ควรพิจารณาพื้นที่แรเงาอย่างละเอียดมากขึ้น การลดการบริโภคอาจจะให้มูลค่าในรูปของความตั้งใจที่จะจ่าย ขณะที่การเพิ่มการผลิตถูกแบ่งออกเป็นต้นทุนส่วนต่าง ๆ รวมทั้งปัจจัยการผลิต ต้นทุนค่าจ้างที่ให้อัตราตามค่าจ้างและอื่น ๆ

## 6. วิธีการถ่วงน้ำหนักต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ

ในการคำนวณต้นทุน-ผลประโยชน์ทางสังคมอาจเป็นไปได้ที่จะต้องถ่วงน้ำหนักส่วนประกอบที่ต่างกันของต้นทุนและผลประโยชน์เมื่อคำนึงถึงปัญหาทางการคลัง ความต้องการที่จะสนับสนุนการออมและผลของการกระจายรายได้ สิ่งนี้เป็นวิธีการดำเนินงานอย่างง่ายในการประมวลเข้ากับการประเมินการลงทุนที่ได้กล่าวมาแล้ว รวมทั้งปัญหาทางด้านปฏิบัติการ

วิธีการถ่วงน้ำหนักใช้ตัวเทียบค่า (numeraire) และราคาเงา ซึ่งอธิบายได้ดังนี้คือ สมมติเราประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ โดยพิจารณาความบิดเบือนภายในประเทศด้วย เช่นความแตกต่างของค่าจ้าง และการบิดเบือนทางการค้า และพิจารณาภาษีศุลกากรที่มีอยู่ สำหรับภาษีศุลกากรที่มีอยู่เราอาจใช้วิธีของ Little-Mirrlees หรือวิธีของอัตราแลกเปลี่ยนเงา สมมติว่ามีรายได้ 2 ประเภทที่ได้รับความกระทบกระเทือน คือรายได้ของผู้รับค่าจ้างและรายได้ของรัฐ มูลค่าปัจจุบันของรายได้ค่าจ้างที่คาดหวังว่าจะเพิ่มขึ้นเท่ากับ 25 ล้านบาท และมูลค่าปัจจุบันของรายได้ของรัฐที่ลดลงเนื่องจากการให้เงินอุดหนุนเท่ากับ 24 ล้านบาท ดังนั้นตามหลักที่ไม่ใช้ตัวถ่วงน้ำหนัก โครงการจะแสดงมูลค่าปัจจุบันที่เป็นบวกเท่ากับ 1 ล้านบาท

ถ้าเรานำตัวถ่วงน้ำหนักมาใช้ ก็จะกำหนดให้ใช้ตัวถ่วงน้ำหนักกับการเปลี่ยนแปลงรายได้มากกว่าการเปลี่ยนแปลงที่เท่ากันของรายได้ค่าจ้าง เพราะปัญหาทางการคลัง ดังนั้น

สังคมหรือผู้ประเมินโครงการควรพิจารณาว่ารายได้ของรัฐเพิ่ม 4 บาท เท่ากับรายได้ค่าจ้างเพิ่ม 5 บาท ขณะนี้เราต้องเลือกตัวเทียบค่า เราอาจจะใช้รายได้ของรัฐเป็นตัวเทียบค่า ในกรณีนี้เราต้องให้มูลค่าการเพิ่มขึ้นของรายได้ค่าจ้างใหม่ตามตัวอย่างของเราจะต้องให้มูลค่าลดลงเป็น 20 ล้านบาท และจะได้รับผลประโยชน์สุทธิ-4 ล้านบาท หรืออีกวิธีหนึ่งอาจจะใช้รายได้ค่าจ้างเป็นตัวเทียบค่า และให้มูลค่าแก่รายได้ของรัฐที่ลดลงใหม่เป็น - 30 ล้านบาท จะได้ผลประโยชน์สุทธิ - 5 ล้านบาท เครื่องหมายของผลประโยชน์สุทธิต้องเหมือนกันไม่ว่าจะใช้อะไรเป็นตัวเทียบค่า ดังนั้น จึงไม่เป็นสิ่งสำคัญที่เราจะเลือกอะไรเป็นตัวเทียบค่า ตัวอย่างเช่นในคู่มือของ Little-Mirrlees เลือกใช้รายได้ของรัฐเป็นตัวเทียบค่า และใน U.N.I.D.O. Guidelines เลือกใช้การบริโภคเป็นตัวเทียบค่า

ในทางปฏิบัติเราควรให้ความแตกต่างระหว่างรายได้ประเภทต่าง ๆ ไม่เพียงแต่รายได้ของรัฐและรายได้ค่าจ้างเท่านั้น เราควรแยกค่าจ้างของคนงานที่มีฝีมือออกจากคนงานที่ไม่มีฝีมือ เราควรแยกกำไรของเอกชนออกจากค่าจ้าง และแยกรายได้ของคนรวยออกจากรายได้ของคนจน นอกจากนั้นควรแยกค่าจ้างที่ได้รับในท้องถิ่นหนึ่งออกจากท้องถิ่นอื่น ๆ และควรแยกท้องถิ่นตามที่ต้องการ ถ้าเราต้องการให้มีการออมมากกว่าการบริโภค เราจะใช้ตัวถ่วงน้ำหนักตัวหนึ่งกับรายได้ที่คาดหวังว่าจะใช้บริโภค และตัวถ่วงน้ำหนักตัวอื่นกับรายได้ที่จะออมไว้ การใช้ตัวถ่วงน้ำหนักมากกับรายได้ประเภทหนึ่ง ราคาเงาของปัจจัยที่จะได้รับรายได้นี้จะลดลง ตัวอย่างเช่น ถ้าเราต้องการคนงานที่ไม่มีฝีมือ ค่าจ้างเงาควรจะต้องลดลง ถ้าเราไม่ต้องการรายได้ค่าจ้างเพราะความโน้มเอียงในการออมต่ำ ค่าจ้างเงาก็ควรจะเพิ่มขึ้น เป็นต้น

## 7. บทสรุป

7.1 ในการพิจารณาเกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนในโครงการทั่ว ๆ ไปที่สำคัญคือวิธีแรก เรียกว่า วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value Method - NPV) เราจะเลือกทำโครงการที่ให้ค่า NPV มากกว่าศูนย์หรือเป็นบวก วิธีที่สองเรียกว่า อัตราผลตอบแทนของโครงการ (Internal Rate of Return - IRR) เราจะเลือกโครงการที่ IRR สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาสของเงินทุน วิธีที่สามเรียกว่าอัตราส่วนของผลประโยชน์และต้นทุน (Benefit Cost Ratio หรือ B/C Ratio) เราจะเลือกทำโครงการที่มีค่า B/C มากกว่า 1

7.2 ในการประเมินค่าต้นทุน-ผลประโยชน์ให้บรรลุผลจะมีปัญหาทางด้านการศึกษา ถ้าตลาดมีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์ เราจะใช้ราคาตลาด แต่ถ้าตลาดมีการแข่งขันไม่สมบูรณ์ เช่น ตลาดของประเทศกำลังพัฒนาที่มีการบิดเบือนภายในประเทศ เราก็ต้องคำนวณหาราคาเงา (shadow price) เราสามารถหาราคาเงาด้วยการปรับราคาตลาดด้วยค่าของผลได้หรือผลเสีย

จากโครงการที่ไม่ได้สะท้อนอยู่ในตลาด เช่นปรับอัตราค่าจ้างตลาดด้วยภาษี ปรับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของตลาดเงินตราที่มีการควบคุมให้สูงขึ้นหรือลดลง เป็นต้น

7.3 การกำหนดราคาเงาภายใต้ระบบเศรษฐกิจที่มีการบิดเบือนภายในประเทศนั้น ต้องให้อัตราค่าจ้างเงาวัดต้นทุนค่าเสียโอกาสทางสังคมของแรงงานของโครงการที่ต้องการ และถ้าโครงการนั้นต้องดึงแรงงานมาจากอุตสาหกรรมที่มีการประหยัดภายนอกทางการผลิต ก็ต้องนำผลของการประหยัดภายนอกมาคำนวณหาราคาเงาด้วย

7.4 การตัดสินใจลงทุนในสภาพที่มีการบิดเบือนทางการค้า ต้องมีการปรับอัตราแลกเปลี่ยนให้ถูกต้อง ซึ่งเรียกว่าอัตราแลกเปลี่ยนเงา อัตราแลกเปลี่ยนเงาจะเป็นค่าเฉลี่ยของอัตราแลกเปลี่ยนของสินค้าที่ใช้ในโครงการนั้น ถ้าโครงการนั้นใช้สินค้าชนิดใดมีสัดส่วนมากกว่า อัตราแลกเปลี่ยนเงาจะอยู่ใกล้ค่าของอัตราแลกเปลี่ยนสินค้านั้น หรืออาจจะหาอัตราแลกเปลี่ยนเงาด้วยวิธีของ Little-Mirrlees คือราคาชายแดน (border price) เมื่อมีการใช้นโยบายการค้าเสรี แต่ถ้าระบบเศรษฐกิจมีการบิดเบือนทางการค้า ราคาเงาก็จะรวมภาษีศุลกากรหรือเงินอุดหนุนด้วย

7.5 การตัดสินใจลงทุนของประเทศใหญ่ จะต้องพิจารณาถึงผลของอัตราการค้าด้วย โดยจะต้องนำต้นทุนทางสังคมเพิ่มขึ้น หรือผลประโยชน์ทางสังคมเพิ่มขึ้น เนื่องจากผลของการปรับอัตราการค้ามาคำนวณต้นทุน-ผลประโยชน์ของโครงการด้วย

7.6 ในการประเมินต้นทุน-ผลประโยชน์ของโครงการ อาจจะต้องใช้วิธีการถ่วงน้ำหนักเป็นตัวเทียบค่า (numeraire) ถ้าเราต้องการปัจจัยชนิดใดในโครงการ เราอาจใช้ตัวถ่วงน้ำหนักกับปัจจัยชนิดนั้นมาก ราคาเงาของปัจจัยนั้นจะลดลง

## 8. คำถาม - คำตอบ

8.1 จงอธิบายถึงเกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนในโครงการแบบวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิอย่างละเอียด

คำตอบ หัวข้อ 1.1

8.2 ราคาที่ใช้ในการประเมินค่าต้นทุน - ผลประโยชน์มีอยู่ที่ชนิด จงอธิบายให้ละเอียด

คำตอบ หัวข้อ 2

8.3 ในการตัดสินใจลงทุนโครงการที่มีการบิดเบือนทางการค้าจะกระทำได้อย่างไร จงอธิบายอย่างละเอียด

คำตอบ หัวข้อ 4

8.4 ถ้าประเทศใหญ่ทำการพิจารณาจะลงทุนในโครงการผลิตสินค้าออกเพิ่มขึ้น ประเทศนั้นจะวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์อย่างไร จงอธิบาย พร้อมแสดงรูปภาพประกอบ

คำตอบ รูปที่ 9.1

8.5 ถ้ารัฐบาลของประเทศใหญ่จะลงทุนในโครงการที่ใช้ปัจจัยส่งออกมากขึ้น รัฐบาลจะวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์อย่างไร จงอธิบาย พร้อมรูปภาพประกอบ

คำตอบ รูปที่ 9.2

8.6 ถ้ารัฐบาลของประเทศใหญ่จะลงทุนในโครงการที่ใช้ปัจจัยส่งออกมากขึ้นและในขณะเดียวกันทำให้ผู้ผลิตปัจจัยส่งออกภายในประเทศต้องเพิ่มการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์จะมีลักษณะอย่างไร จงอธิบาย พร้อมรูปภาพประกอบ

คำตอบ รูปที่ 9.3

## หนังสือที่ควรอ่านประกอบ

เบญจพร ทั้งเกษมวัฒนา. การวิเคราะห์โครงการพัฒนา กรุงเทพฯ : กิ่งจันทร์การพิมพ์, 2529.  
ดร.ประสิทธิ์ ตงยิ่งศิริ. การวิเคราะห์และประเมินโครงการ กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียน-  
สไตร์, 2527.

Corden, W.M. **Trade Policy and Economic Welfare.** Oxford : Oxford University Press, 1974.

Little, I.M.D. and Mirrlees, J.A. **Project Appraisal and Planning for Developing Countries.**  
New York : Basic Books, 1974.

Mishan, E.J. **Cost-Benefit Analysis.** New York : Praeger Publishers, 1976.

Ray, Anandarup. **Cost-Benefit Analysis.** Maryland : The John Hopkins University Press, 1984.

UNIDO. **Guidelines for Project Evaluation.** New York : United Nations Publication, 1972.