

ในสังคมจะมีความสำคัญต่างกันในสายตาของสังคม เช่น สังคมที่ให้ความสำคัญกับกลุ่มคนที่ยากไร้ในสังคม (เช่น ชาวนา) อาจเห็นว่าผลประโยชน์ 1 บาท ที่ตกถึงพ่อค้า มีค่า (หรือดีเท่า ๆ กับ) 2 บาท ที่ตกถึงชาวนา ถ้าเราสามารถหาระบบคุณค่าของสังคมเช่นว่านี้ ก็หมายความว่า เราสามารถกำหนดค่าเพื่อถ่วงน้ำหนักผลกระทบที่ตกถึงบุคคลกลุ่มต่าง ๆ ในสังคม อันจะช่วยให้การคำนวณต้นทุน - ผลประโยชน์ของ โครงการดียิ่งขึ้นในแง่ของการกระจายรายได้ ตามตัวอย่างของเราในเรื่องค่าของเงินที่ตกถึงพ่อค้าและชาวนาในสายตาของสังคม เราจะต้องถ่วงน้ำหนักผลประโยชน์ที่ตกถึงพ่อค้าด้วย 1 และถ่วงน้ำหนักผลประโยชน์ที่ตกถึงชาวนาด้วย 2 เพราะโดยความเห็นของสังคม เงิน 1 บาทที่ตกถึงพ่อค้า มีความสำคัญเท่า ๆ กับเงิน 2 บาทที่ตกถึงชาวนา ดังนั้น ถ้าโครงการ ก. สร้างผลประโยชน์ให้พ่อค้า 2,000,000 บาท แต่ส่งผลให้ชาวนาแย่งลง 1,500,000 บาท และถ้าเราวิเคราะห์โครงการโดยพิจารณาผลด้านการกระจายรายได้ เราจะได้ว่าโครงการนี้ให้ผลที่เป็นลบแก่สังคม โดยส่วนรวมคิดเป็นมูลค่า

$$= (2,000,000 \times 1) - (1,500,000 \times 2)$$

$$= -1,000,000 \text{ บาท}$$

จึงเป็นโครงการที่ไม่ควรลงทุน

จะเห็นได้ว่า ถ้าไม่มีการถ่วงน้ำหนักในการคำนวณต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการเราจะอนุมัติให้ทำโครงการ เพราะดูผิวเผินโครงการนี้ให้ผลประโยชน์มากกว่าต้นทุนถึง 500,000 บาท (2,000,000 - 1,500,000)

2.6 ขั้นที่ 6 : การคิดลดค่าที่เป็นตัวเงินของต้นทุนและผลประโยชน์ให้อยู่ในช่วงเวลาเดียวกัน

เนื่องจากต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการเกิดขึ้นในเวลาต่าง ๆ กัน ตลอดช่วงอายุของโครงการ เมื่อมูลค่าที่เป็นตัวเงินของต้นทุนและผลประโยชน์อยู่ในช่วงเวลาต่าง ๆ เราจึงเปรียบเทียบไม่ได้ในทันที เพราะเงินจำนวนหนึ่ง ถ้าได้มาต่างเวลากัน ย่อมจะมีค่าต่างกันในการคิดของคน เช่น ค่าใช้จ่ายในโครงการจำนวน 100 บาทที่ต้องจ่ายในวันนี้ออมไม่สามารถชดเชยด้วยผลประโยชน์ 100 บาท (จากการทำ

โครงการ) ที่จะได้รับในอีก 5 ปีข้างหน้า เหตุผลง่าย ๆ ก็คือ ถ้าเราเอาเงินจำนวน 100 บาทไปฝากธนาคารวันนี้ (แทนที่จะทำโครงการ) ในอีก 5 ปี เราจะมีเงินมากกว่า 100 บาท จะมากกว่าเท่าไรก็ขึ้นอยู่กับว่าอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารจ่ายเท่ากับเท่าไร ดังนั้น ถ้าต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำโครงการ 100 บาทในวันนี้ เราย่อมคาดหวังว่าผลประโยชน์ ซึ่งจะได้ในอีก 5 ปีข้างหน้า ว่าควรจะต้องมากกว่า 100 บาท อย่างน้อยที่สุดก็ควรจะต้องเท่ากับ 100 บาท บวกด้วยดอกเบี้ยที่จะได้จากการฝากเงิน 100 บาทเป็นเวลา 5 ปี นี่ก็หมายความว่า เงินจำนวน 100 บาทในวันนี้จะมีค่ามากกว่า 100 บาทในปีหน้า ในทำนองกลับกัน เงินจำนวน 100 บาทในปีหน้าจะมีค่าต่ำกว่า 100 บาทในวันนี้

การคิดลด (discounting) ^{12/} ก็คือการลดทอนค่าของเงินต่างเวลากัน ให้อยู่ในเวลาเดียวกัน ซึ่งอาจจะเป็นการลดทอนค่าเงินในเวลาต่าง ๆ ให้เป็นค่าปัจจุบัน (present value) หรือลดทอนค่าเงินในเวลาต่าง ๆ ให้เป็นค่าอนาคต (future value) ^{13/} ทั้งนี้อาจจะเป็นเวลาใดเวลาหนึ่ง (แต่ต้องเป็นเวลาเดียวกัน) ในทางปฏิบัตินิยมลดทอนค่าเงินให้เป็นค่าปัจจุบัน เหตุผลก็คือ การวิเคราะห์โครงการเป็นเรื่องของการตัดสินใจลงทุนเดี๋ยวนี้ หรือจัดสรรทรัพยากรเดี๋ยวนี้ เราจึงอยากทราบว่าการทำโครงการจะให้ผลสุทธิคิดเป็นค่าของเงินในเวลานี้เท่าไร

ในการคิดลดจะต้องใช้อัตราคิดลด (discount rate) ที่เหมาะสม ซึ่ง จะเรียกว่า อัตราคิดลดของสังคม (social rate of discount) ^{14/} อัตราคิดลด ก็คือ ตัวเลขร้อยละที่จะนำมาใช้ในการลดทอนค่าของกระแสต้นทุนและผลประโยชน์ เป็น ค่าปัจจุบัน นั่นเอง อัตราคิดลด ($d\%$) นี้ เมื่อนำมาคิดลดแล้วจะทำให้ เราไม่รู้ลึกแตกต่างในระหว่าง

- ก. ได้เงิน 1 บาทในวันนี้
- กับ ข. ได้เงิน $(1 + d)$ บาทในอีก 1 ปีข้างหน้า

นั่นคือ ถ้าอัตราคิดลด = 10% หรือ $d = 0.10$ แสดงว่าเงินจำนวน 1 บาทในวันนี้ มีค่าเท่ากับเงิน $(1 + 0.10)$ บาท หรือ 1.1 บาทในอีก 1 ปีข้างหน้า ในทำนองเดียวกัน เงิน 100 บาทในวันนี้มีค่าเงิน = $100 (1 + 0.10) = 110$ บาทในอีก 1 ปีข้างหน้า นั่นเอง ดังนั้นถ้าเราทราบค่าเงินในอนาคตเราก็สามารถทำการคิดลดหรือปรับเป็นค่าปัจจุบัน

ในการทำงานกลับกัน เงิน 110 บาทในอีก 1 ปีข้างหน้า มีค่าเท่ากับ 100 บาทในวันนี้ ถ้าอัตราคิดลดเท่ากับ 10% ทั้งนี้โดยคำนวณจากค่าผลหารของจำนวนเงินที่จะได้ในปีหน้า และ $(1 + d)$ หรือ

$$\frac{\text{จำนวนเงินในปีหน้า}}{(1 + d)} = \frac{100 (1 + 0.10)}{(1 + 0.10)} = 100 \text{ บาทนั่นเอง}$$

จากแนวคิดข้างต้น เราก็สามารถคิดลดค่าของต้นทุน - ผลประโยชน์ของโครงการที่เกิดขึ้นในเวลาต่าง ๆ เป็นค่าปัจจุบันได้

2.7 ชั้นที่ 7 : การแปลงค่าต้นทุน - ผลประโยชน์ให้อยู่ในรูปของค่าดัชนี (index) ตัวหนึ่ง ซึ่งจะใช้เพื่อการตัดสินใจโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์การตัดสินใจลงทุน (decision criteria) ของดัชนีตัวนั้น ๆ

ได้กล่าวแล้วว่า เทคนิคการวิเคราะห์ต้นทุน - ผลประโยชน์จะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญส่วนหนึ่ง คือการแปลงค่าต้นทุน - ผลประโยชน์ของโครงการให้อยู่ในรูปของดัชนี (index) หรือตัววัด (measure) ตัวหนึ่ง เพื่อใช้เปรียบเทียบกับเกณฑ์การตัดสินใจของดัชนีนั้น ๆ ^{15/} นอกจากนี้ เนื่องจากปรัชญาพื้นฐานของเทคนิคการวิเคราะห์ต้นทุน - ผลประโยชน์ คือการพยายามหาค่าต้นทุน - ผลประโยชน์ของโครงการที่สะท้อนค่าที่แท้จริงของสังคม และจะตัดสินใจเลือกทำโครงการที่ให้ผลประโยชน์มากกว่าต้นทุน ดังนั้น ตัววัดหรือดัชนีที่ใช้ ได้แก่

1. ค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิที่ได้จากการทำโครงการ (Net Present Value) ^{16/} ซึ่งหมายถึง ผลต่างระหว่างค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของโครงการและต้นทุนของโครงการ
2. อัตราส่วนเปรียบเทียบของมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (Benefit - Cost Ratio) ^{17/}
3. อัตราผลตอบแทนของการลงทุน (Internal Rate of Return) หรือ อัตราคิดลดที่ทำให้ค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของโครงการเท่ากับค่าปัจจุบันของต้นทุนของโครงการ ^{18/}

นอกจากนี้ ยังมีดัชนีตัวอื่น ๆ เช่น ระยะเวลาคืนทุน (payback period) การกำหนดช่วงเวลาพิจารณา (cut - off period) อัตราผลตอบแทนเฉลี่ย (average rate of return) ^{19/}

ไม่ว่านักวิเคราะห์โครงการจะเลือกดัชนีตัวใด เมื่อแปลงค่า หรือคำนวณค่าดัชนีเหล่านั้นของโครงการแล้วก็ต้องเปรียบเทียบค่าดัชนีนั้น ๆ กับเกณฑ์การตัดสินใจลงทุน ตัวอย่างเช่น เกณฑ์การตัดสินใจเกี่ยวกับค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ (Net Present Value) ซึ่งก็คือ ค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ - ค่าปัจจุบันของต้นทุน กล่าวไว้ว่าโครงการที่ควรลงทุนคือโครงการที่ให้ค่า Net Present Value มากกว่าศูนย์ หรือก็คือ

$$\text{benefit} - \text{cost} > 0$$

ดังนั้นถ้าเราใช้ค่า Net Present Value เป็นดัชนีหรือตัววัด เราก็จะต้องเอาค่า Net Present Value ของโครงการมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กล่าวข้างต้น นั่นคือถ้า Net Present Value ของโครงการมากกว่าศูนย์ โครงการนั้นก็น่าจะทำได้

เมื่อมาถึงขั้นนี้ก็เท่ากับว่าการวิเคราะห์ของเรามาถึงจุดสุดท้ายแล้ว นั่นคือเราได้ดำเนินขั้นตอนการวิเคราะห์ต้นทุน - ผลประโยชน์ของโครงการมาจนถึงจุดที่จะสามารถหาข้อสรุปเพื่อการตัดสินใจแล้วว่า โครงการที่พิจารณานั้น ๆ เป็นโครงการที่ควรจะทำหรือไม่ หรือถ้าเป็นการพิจารณาโครงการหลาย ๆ โครงการ เราก็จะสามารถเลือกโครงการที่ดีที่สุด หรือจัดอันดับโครงการที่ควรทำก่อนหลังได้

ที่กล่าวมาทั้งหมดก็คือ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับขั้นตอนในการวิเคราะห์โครงการแบบผลประโยชน์ - ต้นทุน จุดที่ต้องเน้นก็คือ การวิเคราะห์โครงการเป็นเพียงการเสนอข้อสรุปเพื่อการตัดสินใจว่าจะลงทุนหรือไม่ ในทางปฏิบัติ อาจจะมีข้อจำกัดซึ่งต้องคำนึงถึงเพิ่มขึ้น ข้อจำกัดที่สำคัญต่าง ๆ ได้แก่

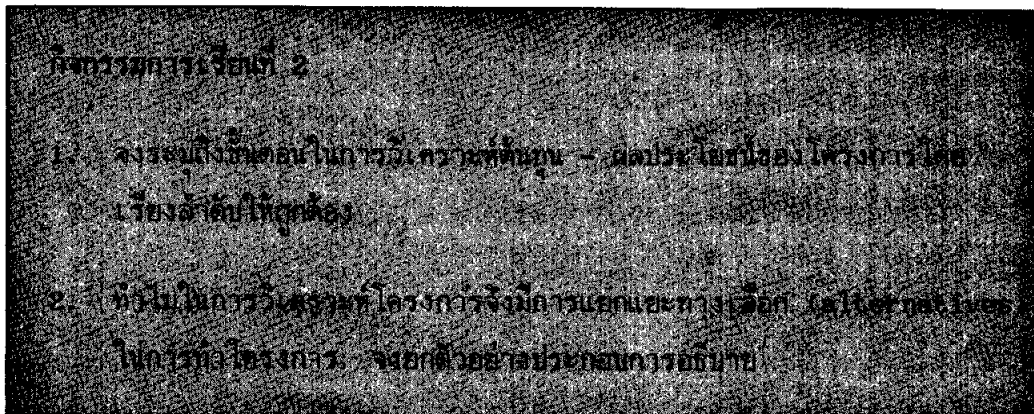
ก. ข้อจำกัดด้านกฎหมายหรือด้านนิติบัญญัติ โครงการบางประเภทอาจต้องขออนุมัติจากรัฐสภา ดังนั้นต้องคำนึงถึงข้อจำกัดด้านกฎหมาย บางโครงการอาจมีปัญหาในเรื่องผู้เชี่ยวชาญต่างชาติซึ่งต้องได้รับการอนุมัติให้เข้ามาช่วยในโครงการ

ข. ข้อจำกัดด้านบริหาร การทำโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์ต้องอาศัยความสามารถและโครงสร้างการบริหารที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นแม้ว่าเราจะวิเคราะห์ได้ว่าโครงการจะให้ผลประโยชน์สูงแก่สังคม แต่ถ้ามีข้อจำกัดด้านบริหาร โครงการอาจล้มเหลวหรือเกิดผลเสียต่อสังคมก็ได้

ค. ข้อจำกัดด้านการกระจายรายได้ โครงการทุกโครงการมีผลกระทบไม่ทางตรงก็ทางอ้อมต่อการกระจายรายได้ในสังคม ดังนั้นจะต้องมีการพิจารณาในเรื่องนี้ แต่เรื่องนี้เป็นเรื่องของวิจรรณญาณส่วนบุคคล (value judgement) จึงเป็นเรื่องละเอียดอ่อนมาก

ง. ข้อจำกัดด้านงบประมาณ โดยทั่วไปรัฐหารายได้ได้อย่างจำกัด การก่อกั้นสาธารณะทั้งภายในและภายนอกประเทศก็ทำได้อย่างจำกัด และผลจากการหารายได้หรือก่อกั้นสาธารณะก็อาจมีผลอย่างสำคัญต่อการเปลี่ยนรูปแบบการบริโภคของสังคม

จ. ข้อจำกัดทางกายภาพของโครงการ เช่น ปัญหาเกี่ยวกับเครื่องจักรเทคนิคหรือปัจจัยที่จะจัดหามาใช้ในโครงการ เป็นต้น ดังนั้นผู้วิเคราะห์โครงการต้องให้ความสำคัญในเรื่องเหล่านี้ด้วย



สรุป

เวลานักลงทุนเอกชนตัดสินใจลงทุน เขาจะใช้ผลกำไรในเชิงธุรกิจเป็นตัวพิจารณา หรือสนใจเฉพาะต้นทุน - ผลประโยชน์เอกชน แต่การวิเคราะห์โครงการรัฐบาลควรจะเป็น เรื่องของการวิเคราะห์ต้นทุน - ผลประโยชน์สังคม (Social Cost - Benefit Analysis) คือนอกจากเราจะสนใจต้นทุนและผลประโยชน์ทางการเงินของโครงการ เรายังต้องสนใจต้นทุน และผลประโยชน์ที่ไม่เป็นตัวเงิน และผลกระทบภายนอกต่าง ๆ ด้วย ทั้งนี้เพราะโครงการของ รัฐบาลเป็นโครงการที่มีเป้าหมายหรือจุดประสงค์เพื่อส่วนรวมไม่ใช่เงิน จุดมุ่งหมายดังกล่าว ได้แก่

- การยกระดับการบริโภคมวลรวม
- การกระจายผลประโยชน์จากการบริโภคให้เสมอภาคขึ้น
- การเพิ่มอัตราความจำเป็นเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
- การลดการว่างงาน
- การสร้างเสริมความสามารถในการช่วยตนเองของสังคม
- การสนองความต้องการในสินค้าสาธารณะ (public goods) หรือสินค้า ศีลธรรม (merit goods) ต่าง ๆ ของประชาชน

ฯลฯ

ด้วยเหตุนี้ผลกระทบทางการเงินจึงมิใช่จุดเดียวที่นักวิเคราะห์โครงการรัฐบาลจะ สนใจ แต่จะต้องให้ความสำคัญกับเรื่องอื่น ๆ เช่น เพื่อเสนอบริการสาธารณะ และสินค้า ศีลธรรมแก่ประชาชน ซึ่งถึงแม้จะประมาณค่าผลประโยชน์เป็นตัวเงินได้ยาก แต่บริการเหล่านี้ เป็นการให้สวัสดิการหรือเพิ่มสวัสดิการแก่สังคม นอกจากนี้ยังต้องสนใจในผลกระทบที่ไม่เป็น ตัวเงินอื่น ๆ เช่น ผลกระทบภายนอกโครงการ หรือผลที่ไม่มีการจ่ายหรือได้เงินจริง เช่น การสูญเสียสภาพแวดล้อมหรือทรัพยากรธรรมชาติอันเนื่องมาจากการทำโครงการ ปัญหาผลกระทบ ที่เกิดขึ้นจากการทำโครงการ การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ชี้ให้เห็นว่า ถ้าไม่มีการพิจารณา ผลกระทบภายนอก (ไม่ว่าจะเป็นบวกหรือลบก็ตาม) จากการทำโครงการจะทำให้การจัดสรร ทรัพยากรไม่มีประสิทธิภาพ คือเกิดการผลิตน้อยเกินไป (underproduction) หรือเกิดการผลิต มากเกินไป (overproduction) ได้

การวิเคราะห์ต้นทุน - ผลประโยชน์ของโครงการรัฐบาล เป็นงานที่ต้องทำเป็น
ขั้นตอน ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 เป็นขั้นของการแยกแยะ ค่านิยม หรือจุดสนใจของผู้วิเคราะห์ และผู้ที่มีอำนาจหน้าที่
ในการตัดสินใจ ทั้งนี้เพราะจะทำให้สามารถกำหนดขอบเขตของสิ่งที่ต้องพิจารณาได้
โดยปกติโครงการรัฐบาลควรจะได้รับพิจารณาเหมือน ๆ กันคือ มีการคำนึงถึง
ทุก ๆ คนที่ได้รับผลกระทบจากการทำโครงการ อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติอาจจำเป็นต้อง
จำกัดขอบเขตการวิเคราะห์ เพราะข้อจำกัดด้านงบประมาณหรือข้อจำกัดอื่น ๆ
- ขั้นตอนที่ 2 เป็นขั้นของการแจกแจงทางเลือก(alternatives) ของการทำโครงการ
ผู้วิเคราะห์โครงการต้องพิจารณาให้รอบคอบว่า เพื่อที่จะให้บรรลุเป้าหมายหรือ
วัตถุประสงค์อันหนึ่ง มีโครงการอะไรบ้างที่จะทำได้ แล้วจึงพิจารณาเลือกจาก
ทางเลือกทั้งหมดเพราะจะทำให้ได้โครงการที่ดีที่สุด
- ขั้นตอนที่ 3 เป็นขั้นของการระบุหรือแจกแจงรายการต้นทุน - ผลประโยชน์ ผู้วิเคราะห์โครงการ
ต้องตอบคำถามว่ารายการต้นทุน - รายการผลประโยชน์จะประกอบไปด้วยรายการ
ใดบ้าง เกิดขึ้นเมื่อไร เพราะถ้าการแจกแจงรายการผิดพลาด เราจะได้ต้นทุน -
ผลประโยชน์ที่ผิดความจริง ซึ่งเมื่อใช้ในการตัดสินใจก็มีผลให้การตัดสินใจผิดพลาด
ไปหมด
- ขั้นตอนที่ 4 เป็นขั้นของการตีค่าต้นทุน - ผลประโยชน์เป็นตัวเงิน เนื่องจากว่าต้นทุน -
ผลประโยชน์บางรายการอาจไม่มีราคาในท้องตลาด เราจึงต้องมีการตีค่าหรือ
ประมาณค่าต้นทุน - ผลประโยชน์ โดยหลักการก็คือการประมาณค่าให้ถูกต้อง
ตามค่าที่แท้จริงในแง่สังคม หรือคือค่าที่สะท้อนถึงราคาที่เกิดขึ้นถ้าหากสังคมมี
การจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด การตีค่าหรือประมาณค่าต้นทุน -
ผลประโยชน์จึงต้องใช้เครื่องมือหรือวิธีการบางอย่าง เช่น โดยการคำนวณหา
ต้นทุนค่าเสียโอกาสของปัจจัย (opportunity cost) การคำนวณราคาเงา
(shadow price) การปรับใช้นิยามเกี่ยวกับ compensating variation
หรือการใช้หลักความเต็มใจที่จะจ่าย (willingness to pay)

ในกรณีต้นทุน หรือผลประโยชน์นั้น ๆ มีราคาในท้องตลาด ผู้วิเคราะห์ก็ควรต้องพิจารณาว่า ราคานั้นสะท้อนถึงค่าที่แท้จริงของสังคมหรือไม่เพียงไร ถ้าเป็นราคาที่เกิดจากตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์ ราคานั้นจะสะท้อนถึงค่าที่แท้จริงของสังคม แต่ถ้าตลาดถูกบิดเบือน มีการผูกขาด หรือมีระบบภาษีหรือการชดเชย เราก็อาจต้องมีการปรับราคาในตลาด ให้สะท้อนค่าของสังคม หรือประมาณค่าขึ้นมาใหม่

ขั้นตอนที่ 5 เป็นขั้นของการนำเอาผลกระทบด้านการกระจายรายได้มาพิจารณา การพิจารณาต้นทุน - ผลประโยชน์โดยไม่เอาผลกระทบในแง่การกระจายรายได้มาพิจารณา อาจจะทำให้การกระจายรายได้ของสังคมยิ่งเลวลง เช่น โครงการที่ให้ผลประโยชน์จำนวน 10 ล้านบาทแก่คนรวย และก่อให้เกิดผลเสียแก่คนจนจำนวน 9 ล้านบาท เป็นโครงการที่ควรจะทำตามหลักผลประโยชน์สุทธิ แต่โครงการนี้ให้ประโยชน์กับคนรวย และก่อผลเสียกับคนจนซึ่งมีผลให้ความเป็นอยู่ในสังคมยิ่งไม่เสมอภาคขึ้น ดังนั้น จึงควรจะมีการนำเอาผลด้านการกระจายรายได้มาพิจารณา เช่น ถ้าสังคมให้ความสำคัญกับกลุ่มคนที่ยากไร้ในสังคม สังคมอาจจะเห็นว่าผลประโยชน์ 1 บาทที่ตกถึงคนรวยมีค่าหรือดีเท่า ๆ กับเงินจำนวน 2 บาทที่ตกถึงชาวนา เราก็สามารถเอาค่าที่แสดงถึงระบบคุณค่าของสังคมนี้มาถ่วงน้ำหนักต้นทุน - ผลประโยชน์โครงการ เช่น ในกรณีตัวอย่าง ผลประโยชน์ของโครงการจะเท่ากับ $10 \times 1 = 10$ ล้านบาท ในขณะที่ต้นทุน = $9 \times 2 = 18$ ล้านบาท โครงการนี้จึงเป็นโครงการที่ไม่ควรทำ เพราะผลประโยชน์สุทธิติดลบ 8 ล้านบาท เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 6 เป็นขั้นของการลดทอนค่าของต้นทุน - ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่างเวลากัน ให้มาอยู่ในเวลาเดียวกัน เพื่อจะได้เปรียบเทียบกันได้

ขั้นตอนที่ 7 เป็นขั้นของการแปลงค่าต้นทุน - ผลประโยชน์ให้อยู่ในรูปของตัววัด (measure) หรือดัชนี (index) ตัวหนึ่งซึ่งจะใช้เปรียบเทียบตามเกณฑ์ของดัชนีหรือตัววัดตัวนั้น เพื่อจะตัดสินใจว่าควรลงทุนหรือไม่ หรือจะจัดอันดับโครงการลงทุนอย่างไร ดัชนีหรือตัววัดที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่

ก. ค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ (Net Present Value : NPV) ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินใจก็คือ NPV ของโครงการต้องมากกว่าศูนย์ จึงควรลงทุน และเราจะลงทุนในโครงการที่ให้ค่า NPV สูงก่อน

ข. อัตราส่วนค่าปัจจุบันของผลประโยชน์และค่าปัจจุบันของต้นทุน (Benefit - Cost Ratio : $\frac{B}{C}$) เราจะลงทุนเมื่อค่าของ $\frac{B}{C}$ ของโครงการ มากกว่า 1 และลงทุนในโครงการที่ให้ $\frac{B}{C}$ สูงกว่าก่อน

ค. พิจารณาอัตราผลตอบแทนการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) หรืออัตราส่วนลดที่ทำให้ค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับค่าปัจจุบันของต้นทุน เราจะลงทุนในโครงการที่ให้ค่า IRR มากกว่าอัตราส่วนลดของสังคม (social rate of discount)

การประเมินผลท้ายบท

1. ทำไมต้องพิจารณาผลกระทบภายนอกในเวลาพิจารณาโครงการรัฐบาล
2. ที่กล่าวว่า "การทำโครงการไม่ว่าจะเป็นโครงการของรัฐบาลหรือเอกชน ควรจะต้องมีการรวมผลกระทบภายนอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องมีการรวมผลกระทบในทางลบ เข้าเป็นส่วนหนึ่งในต้นทุน" เป็นคำกล่าวที่มีเหตุผลหรือไม่ อย่างไร
3. จงอธิบายการดำเนินการในขั้นตอนต่าง ๆ ของการวิเคราะห์ต้นทุน - ผลประโยชน์ มาพอเข้าใจ

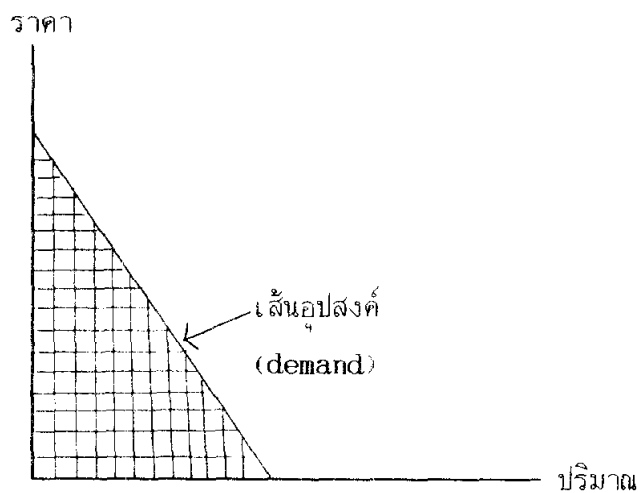
เชิงอรรถ

- 1/ ในทางเศรษฐศาสตร์ ต้นทุนเอกชน - ผลประโยชน์เอกชน (private cost - private benefit) มิได้หมายถึง ต้นทุนและผลประโยชน์ที่เป็นของเอกชนหรือตกกับเอกชน แต่หมายถึงต้นทุนและผลประโยชน์ทางการเงินของโครงการ หรือต้นทุนและผลประโยชน์ที่มีผลให้มีการจ่ายเงิน หรือได้เงิน อันทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในบัญชีเงินสด บัญชีเงินทุน และบัญชีกำไรขาดทุนของโครงการ
- 2/ ต้นทุนสังคม - ผลประโยชน์สังคม (social cost - social benefit) หมายถึง ต้นทุน (ผลประโยชน์) เอกชน บวกด้วย ต้นทุน (ผลประโยชน์) ที่ไม่เป็นตัวเงินทุกประเภท อันเกิดขึ้นเนื่องมาจากการทำโครงการ เช่น ผลกระทบภายนอก (externalities) ของโครงการ เป็นต้น ในกรณีที่ผลกระทบภายนอกเป็นบวก (external economies) เช่น การตัดถนนเข้าสู่การนิคมอุตสาหกรรม ทำให้ระบบคมนาคมขนส่งในท้องถิ่นดีขึ้น ถือเป็นผลประโยชน์อย่างหนึ่งของโครงการสร้างถนนเข้าสู่การนิคม ในขณะที่เดียวกันผ่านละออง และเสียงดังในระหว่างการสร้างถนนจะถือว่าเป็น ต้นทุน หรือผลกระทบภายนอกในทางลบ (external diseconomies) ที่ควรจะนำมาคิดในโครงการสร้างถนนด้วย เป็นต้น
- 3/ สินค้าศีลธรรม (merit goods) หรือความต้องการเชิงศีลธรรม (merit wants) หมายถึง สินค้าหรือบริการที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มคน หรือต่อสังคมโดยส่วนรวม และรัฐจัดให้ด้วยเหตุผลเชิงศีลธรรม ซึ่งความพึงพอใจที่ได้รับจากสินค้าและบริการเหล่านี้จะไม่ปรากฏให้เห็น หรือผู้ที่ได้รับประโยชน์อาจไม่แสดงความต้องการหรือเสาะหาบริการ เช่นว่า ในท้องตลาด ตัวอย่างเช่น รัฐให้เงินอุดหนุนให้มีโครงการโภชนาการที่สมดุลสำหรับเด็กนักเรียน แม้ว่าจะไม่มีการเสาะหาบริการแบบนี้ในท้องตลาดถือเป็นการอุปทานสินค้าศีลธรรม เป็นต้น
- 4/ รายละเอียดในเรื่องของวิธีการแยกแยะรายการต้นทุน - ผลประโยชน์ของโครงการจะอยู่ในบทที่ 5

- 5/ อย่างไรก็ดี บางครั้งราคาตลาดอาจไม่สามารถสะท้อนค่าที่แท้จริงได้ เนื่องจากสาเหตุต่าง ๆ ซึ่งเราจะพูดถึงในบทที่ 5
- 6/ ต้นทุนค่าเสียโอกาส (opportunity cost) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตีค่าต้นทุนการใช้ปัจจัยการผลิต ต้นทุนค่าเสียโอกาส หมายถึง ผลประโยชน์สุทธิที่ปัจจัยการผลิตนั้น ๆ จะสร้างขึ้นได้ ถ้าปัจจัยนั้นถูกนำไปใช้ในทางเลือกที่ดีที่สุดทางเลือกอื่นแทนที่จะนำมาใช้ในโครงการที่เราพิจารณานั้น เช่น เราต้องการหาค่าต้นทุนของการจ้างงาน 1 คน ที่มาทำงานในโครงการ ถ้าราคาค่าจ้างจ่ายจริง = 60 บาทต่อวัน และเราเห็นว่าราคานี้ไม่ได้สะท้อนค่าที่แท้จริงของแรงงานคนนี้ วิธีหนึ่งในการประมาณค่าที่แท้จริงคนงานคนนี้ก็คือการพิจารณาว่า ถ้าเขาไม่ถูกจ้างในโครงการเขาจะทำอะไร สมมติว่าเขาทำการผลิตในภาคเกษตร และผลผลิตส่วนเพิ่มที่เขาสร้างขึ้นแก่สังคมคิดเป็นมูลค่าวันละ 80 บาท การที่เขามาทำงานในโครงการ ทำให้สังคมสูญเสียโอกาสที่จะได้ผลิตผลเกษตรมูลค่า 80 บาทต่อวัน ต้นทุนของสังคมถ้าเอาคน ๆ นั้นมาทำงานในโครงการจึงควรจะเป็น 80 บาทต่อวัน เป็นต้น
- 7/ ราคาเงา (shadow price) หรือบางที่เรียกว่า ราคابัญชี (accounting price) หมายถึง ราคาที่ควรจะเป็น ถ้าสังคมมีการจัดสรรทรัพยากรอย่างดีที่สุด หรือมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้น มูลค่าผลผลิตส่วนเพิ่มของแรงงานหรือมูลค่าของผลผลิตที่คนงานคนนั้นสร้างขึ้น (value of marginal product of labor : VMP_L) ก็คือ ราคาเงาของการจ้างแรงงานหรือเรียกว่า ราคาเงาของอัตราค่าจ้าง (shadow wage rate) มูลค่าผลผลิตส่วนเพิ่มของทุน (value of marginal product of capital : VMP_K) ก็คือ ราคาเงาของทุน นั่นเอง
- 8/ Compensating variation เป็นเครื่องมือในการตีค่าหรือประเมินค่าต้นทุนผลประโยชน์ของโครงการ โดยนิยาม compensating variation ที่เป็นลบ ก็คือ ต้นทุนของการทำโครงการเป็นตัวเลขที่ได้จากการถามคนที่ได้รับผลเสียจากการทำโครงการว่า เขาคิดว่า ถ้ามีการทำโครงการเขาควรจะได้รับ การจ่ายชดเชยเท่าไร (แต่ไม่มีการจ่ายจริง) โดยเขาจะรู้สึกดีพอ ๆ กับ การที่ไม่มีการทำโครงการและเขาไม่ได้เงิน เงินส่วนนี้คือมูลค่าความเสียหายที่เขาได้รับจากการทำโครงการ ที่ควรจะนำไปคิดเป็นต้นทุนของการทำโครงการนั่นเอง สำหรับผลประโยชน์ของโครงการหรือ compensating

variation ที่เป็นบวก เป็นตัวเลขที่ได้จากการถามคนที่ได้รับประโยชน์หรือผลดี in การทำโครงการว่า ในฐานะที่เขาได้ประโยชน์เขาคิดว่าเขาควรจะต้องจ่ายเงินเท่าไร ถ้ามีการทำโครงการ (แต่ไม่ได้จ่ายจริง) โดยที่เขาจะรู้สึกดีเท่า ๆ กับการที่เขาไม่ต้องจ่ายเงินและไม่มีการทำโครงการ เงินส่วนที่เขาคิดว่าควรจ่ายก็คือ จำนวนเงินที่เขาคิดให้กับผลประโยชน์ที่เขาได้รับถ้ามีโครงการ ซึ่งเราควรจะนำไปรวมเป็นส่วนหนึ่งในผลประโยชน์ของโครงการ

- 9/ ความเต็มใจที่จะจ่าย (willingness to pay) หมายถึง จำนวนเงินที่คนเต็มใจจะจ่ายเพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการจำนวนหนึ่ง ซึ่งก็คือพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ (demand) นั้นเอง เพราะอุปสงค์แสดงถึงราคาของผู้บริโภคเต็มใจจะจ่าย ณ ทุก ๆ ระดับของผลผลิต



- 10/ จะกล่าวถึงรายละเอียดและเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีการเหล่านี้ในบทที่ 5
- 11/ เราจะศึกษาเรื่องนี้ในรายละเอียดภายใต้หัวข้อ การใช้ต้นทุนค่าเสียโอกาสในการตีค่าต้นทุน - ผลประโยชน์ของโครงการ (ในบทที่ 5)
- 12/ การคิดลด (discounting) หมายถึง การใช้อัตราคิดลด (discount rate) ซึ่งเป็นตัวเลขร้อยละตัวหนึ่ง ในการลดทอนค่า (worth) ของเงินที่เกิดขึ้นในอนาคตให้เป็นค่าปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น เราทราบว่าเงิน 100 บาท ในวันนี้มีค่าเท่ากับ 110 บาทในอีก 1 ปีข้างหน้า ถ้าอัตราดอกเบี้ย = 10% ดังนั้นเราอาจจะพูดได้ว่า เงินจำนวน 110 บาท

ในอีก 1 ปีข้างหน้า ถ้าคิดลดด้วยอัตราคิดลด 10% จะได้ค่าปัจจุบันเท่ากับ 100 บาท
 ดังนั้น ถ้า d คืออัตราคิดลด FV คือจำนวนเงินในอนาคต (ในกรณีของเรา $n = 110$
 บาท) เราจะสามารถหาค่าปัจจุบัน : PV ของเงินได้ ดังนี้

$$PV = \frac{FV}{(1 + d)} \quad \text{ซึ่งในกรณีของเรา} = \frac{110}{(1 + 0.10)} = 100$$

ในการทำงานเดียวกัน เราสามารถคิดลดเงินจากอนาคต (ปีที่ 2, 3, 4,) ได้
 สมมติมีการฝากเงิน 100 บาท โดยได้อัตราดอกเบี้ย 10% ทบต้นเป็นเวลา 3 ปี เราจะ
 สามารถหาค่าเงินรวม ซึ่งในกรณีของเราคือค่าในอนาคต (3 ปีข้างหน้า) ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ปีที่ 1 เงินต้น 100 บาท ได้เงินรวมตอนปลายปีที่ 1} &= (\text{เงินต้น} + \text{ดอกเบี้ย}) \\ &= 100 + (100 \times 0.10) \\ &= 100 (1 + d) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ปีที่ 2 เงินต้น } 100 (1 + d) \text{ บาท ได้เงินรวมตอนปลายปีที่ 2} & \\ &= 100(1+d) + [100(1+d) \times d] \\ &= 100 (1 + d) (1 + d) \\ &= 100 (1 + d)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ปีที่ 3 เงินต้น } 100 (1+d)^2 \text{ บาท ได้เงินรวมตอนปลายปีที่ 3} & \\ &= 100(1+d)^2 + [100(1+d)^2 \times d] \\ &= 100 (1 + d)^2 [1 + d] \\ &= 100 (1 + d)^3 \end{aligned}$$

ซึ่งเราสามารถเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

ถ้าเงินต้น คือ P บาท อัตราดอกเบี้ย = $d\%$ เวลาที่ฝาก = n ปี
 และถ้าเงินรวมแทนด้วย R เราจะได้ว่า

$$R = P (1 + d)^n$$

โดยที่เงินรวมจำนวน R บาท ซึ่งจะได้รับในอีก 3 ปีข้างหน้า เกิดจากการฝากเงิน
 ในวันนี้จำนวน P บาท ที่อัตราดอกเบี้ย d% เราอาจจะคิดย้อนกลับได้ว่า เงินจำนวน
 R บาทที่จะได้รับในอีก 3 ปีข้างหน้า มีค่าปัจจุบันเท่าไรถ้าอัตราคิดลด = 10% ซึ่งจะ
 เห็นว่า คำตอบก็คือ

$$P = \frac{R}{(1 + d)^n} = R (1 + d)^{-n}$$

หรือก็คือ $PV = FV (1 + d)^{-n}$

จากสูตรนี้ เราสามารถจะขยายเป็นสูตรสำหรับคำนวณหาค่าปัจจุบันของเงินรวมในกรณี
 ที่มีการได้เงินหลาย ๆ ปีในอนาคต :

เงินที่จะได้ตอนสิ้นปี 1 จำนวน PV_1 บาท จะมีค่าปัจจุบัน = $PV_1 (1 + d)^{-1}$

เงินที่จะได้ตอนสิ้นปี 2 จำนวน PV_2 บาท จะมีค่าปัจจุบัน = $PV_2 (1 + d)^{-2}$

เงินที่จะได้ตอนสิ้นปี 3 จำนวน PV_3 บาท จะมีค่าปัจจุบัน = $PV_3 (1 + d)^{-3}$

นั่นคือ ค่าปัจจุบันของเงินที่ได้ทั้งหมด = $PV_1 (1+d)^{-1} + PV_2 (1+d)^{-2} + PV_3 (1+d)^{-3}$

$$\sum_{t=1}^3 PV_t (1 + d)^{-t}$$

ดังนั้น ถ้า t คือ ปีที่จะได้เงิน t = 1, 2, 3,

PV_t คือ เงินที่จะได้ในปีที่ t

d คือ อัตราคิดลด

PV_0 คือ ค่าปัจจุบันของเงินทั้งหมด

เราจะได้สูตรดังนี้

$$PV_0 = \sum_{t=1}^n PV_t (1 + d)^{-t}$$

ซึ่งสูตรนี้สามารถนำไปใช้ในการคิดลดค่าของต้นทุน และผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในปีต่าง ๆ เป็นค่าปัจจุบันได้

13/

เราจะศึกษาเรื่องนี้ในบทที่ 6

14/

อัตราคิดลดของสังคม (social rate of discount) หมายถึง อัตราคิดลดที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการคิดลดในโครงการของรัฐบาล ทั้งนี้เนื่องจากว่าในการวิเคราะห์โครงการรัฐบาล เราพยายามที่จะวิเคราะห์โดยให้ตัวเลขทุกตัวที่ได้สะท้อนถึงค่าที่แท้จริงของสังคม เช่นที่กล่าวแล้วในเรื่องต้นทุนค่าเสียโอกาส เราพยายามตีค่าต้นทุนค่าจ้างให้สะท้อนค่าที่แท้จริงของการใช้แรงงาน เป็นต้น ในเรื่องการคิดลดนี้ก็เช่นกัน อัตราคิดลดที่ควรจะใช้ควรจะเป็นอัตราคิดลดที่สะท้อนถึงค่าที่แท้จริงของการใช้เงินทุนหรือสะท้อนถึงอัตราค่าเสียโอกาสที่แท้จริงของสังคม เช่น เราอาจจะใช้อัตราผลกำไรของธุรกิจ ถ้าหากเรามีความเชื่อมั่นว่าการใช้เงินทุนเพื่อทำโครงการรัฐบาล ควรจะมีประสิทธิภาพเท่ากับที่เอกชนทำได้ หรืออัตราคิดลดของสังคมควรจะเป็นอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาล ถ้าเห็นว่าโครงการรัฐบาลนั้นใช้เงินทุนที่ได้จากการขายพันธบัตรรัฐบาล เป็นต้น (ดูรายละเอียดเกี่ยวกับอัตราคิดลดในบทที่ 6)

15/

ดูรายละเอียดเกี่ยวกับดัชนีหรือตัววัดและเกณฑ์การตัดสินใจลงทุนในบทที่ 7

16/

ในการตัดสินใจลงทุน เราสนใจว่าการลงทุนนั้นคุ้มหรือไม่ หรือโครงการนั้นสามารถสร้างผลประโยชน์สุทธิ (ผลประโยชน์ - ต้นทุน) จำนวนเท่าไร แต่เนื่องจากผลประโยชน์และต้นทุนอาจจะเกิดขึ้นในเวลาต่าง ๆ ตลอดอายุโครงการ เช่น มีค่าใช้จ่ายลงทุนสูง ๆ ในปีต้น ๆ ของโครงการ และได้ผลประโยชน์ในตอนหลัง และต้นทุน - ผลประโยชน์ในแต่ละปีอาจจะมีขนาดต่าง ๆ กัน ดังนั้น ผลประโยชน์และต้นทุนจะนำมาเปรียบเทียบกันที่ไม่ได้ ทั้งนี้เพราะค่า (worth) ของเงินในเวลาต่างกันจะไม่เท่ากัน เช่น เงิน 100 บาท วันนี้จะไม่เท่ากับเงิน 100 บาทในอีก 1 ปีข้างหน้า เพราะถ้าเอาเงิน 100 บาทวันนี้ไปฝากธนาคาร ซึ่งได้ดอกเบี้ยในอัตรา 10% ในอีก 1 ปีข้างหน้า เราจะได้เงินเท่ากับ 110 บาท นั่นคือค่า (worth) ของเงิน 100 บาทในวันนี้ มีค่า (worth)

เท่ากับ 110 บาทในอีก 1 ปีข้างหน้า ถ้าอัตราดอกเบี้ย (หรืออัตราที่ใช้คิดลด) = 10% เราจึงต้องมีการคิดลดทอนค่าของเงินให้มาอยู่ในเวลาเดียวกันเพื่อเปรียบเทียบกัน โดยปกตินิยมทอนค่าของเงินให้เป็นค่าในเวลาปัจจุบัน (ขณะที่วิเคราะห์โครงการ) เนื่องจากเรากำลังจะตัดสินใจว่าควรลงทุนหรือไม่ในเวลานั้น ดังนั้น ผลประโยชน์สุทธิของโครงการที่ใช้เป็นหลักพิจารณาว่าควรทำโครงการหรือไม่ จึงเป็นค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ นั่นคือ
$$NPV = \sum_{t=0}^n B_t (1 + d)^{-t} - \sum_{t=0}^n C_t (1 + d)^{-t}$$

เมื่อ B_t คือ ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในปีที่ t , C_t คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นในปีที่ t และ d คือ อัตราคิดลด

- 17/ อัตราส่วนค่าปัจจุบันผลประโยชน์และค่าปัจจุบันของต้นทุน (Benefit - Cost Ratio) หมายถึง ค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่ได้จากโครงการหารด้วยค่าปัจจุบันของต้นทุน

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=0}^n B_t (1 + d)^{-t}}{\sum_{t=0}^n C_t (1 + d)^{-t}}$$

ตัวเลขนี้จะชี้ให้เห็นว่า โครงการให้ผลประโยชน์ในสัดส่วนเท่าไรของทุน

- 18/ อัตราผลตอบแทนการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) หมายถึง อัตราร้อยละ (ซึ่งในที่นี้เราให้แทนด้วยสัญลักษณ์ r) ที่ใช้คิดลดแล้วจะพอดีทำให้ ค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับค่าปัจจุบันของต้นทุน หรืออัตราตัวเลขร้อยละที่ใช้คิดลดแล้วจะทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ (Net Present Value : NPV) เท่ากับศูนย์ นั่นคือ

IRR ก็คือ r ที่ทำให้

$$\sum_{t=0}^n B_t (1 + r)^{-t} = \sum_{t=0}^n C_t (1 + r)^{-t}$$

หรือ
$$\sum_{t=0}^n B_t (1 + r)^{-t} - \sum_{t=0}^n C_t (1 + r)^{-t} = 0$$

$$\text{NPV} = 0$$

19/ ดูคำอธิบายในบทที่ 7