

แนวปฏิบัติที่ดี เรื่อง “การวิจัยทางเศรษฐศาสตร์: การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ” ของสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (Cost-Benefit Analysis) หรือเรียกย่อๆ ว่า CBA นั้น เป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของสังคมที่เกิดขึ้นในแต่ละทางเลือกเพื่อนำมาจัดลำดับว่าทางเลือกใดมีประสิทธิภาพสูงสุด หรือมีประโยชน์สุทธิ (Net Benefit) สูงสุด เช่น ทางเลือกในการจัดหาแหล่งพลังงานว่ารัฐบาลควรจะสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำด้วยการสร้างเขื่อนหรือการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ทั้งสองทางเลือกดังกล่าวต่างมีต้นทุนและประโยชน์ที่แตกต่างกัน จึงต้องทำการวิเคราะห์ว่าทางเลือกใดมีประโยชน์สุทธิที่สูงกว่า ซึ่งการที่ทางเลือกหนึ่งมีประโยชน์สุทธิที่สูงกว่าหมายความว่าทางเลือกดังกล่าวมีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพที่สูงกว่านั่นเอง

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ คือ เพื่อเป็นการวิเคราะห์เพื่อเป็นข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจในเชิงนโยบาย หรือกล่าวให้ละเอียดมากขึ้น คือ เป็นการวิเคราะห์เพื่อจัดสรรทรัพยากรของสังคมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Broadman et al., 2006) ทั้งนี้ ในการวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์นั้นจะต้องมีการพิจารณาว่าทางเลือกแต่ละทางเลือกที่กำหนดมาว่ามีองค์ประกอบของต้นทุนและผลประโยชน์ด้านใดบ้าง เพื่อนำมาพิจารณาหาประโยชน์สุทธิของทางเลือกที่เสนอเทียบกับสถานการณ์ปัจจุบัน (Status Quo) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจดำเนินการทางเลือกที่เสนอมาหรือไม่

เมื่อเรานึกถึงต้นทุนและผลประโยชน์ คนส่วนใหญ่ก็มักจะนึกถึงเพียงต้นทุนและผลประโยชน์ของตนเอง (Private Costs and private Benefits) เท่านั้น เช่น ในกรณีของบริษัทเอกชนในการตัดสินใจเพื่อลงทุนโครงการต่างๆ บริษัทก็จะพิจารณาเพียงต้นทุน (ค่าใช้จ่าย) และประโยชน์ (รายรับ) ที่เกิดขึ้นของบริษัทเท่านั้น แต่ในการวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์นั้นเป็นการวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์ทั้งหมดของสังคมในภาพรวม ดังนั้นในบางครั้งก็จะเรียกเครื่องมือนี้ว่าการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของสังคม (Social Cost-benefit Analysis) ทั้งนี้ การวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์สามารถนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบทางเลือกของนโยบาย (Policy) ทางเลือกของโครงการ (Project) ทางเลือกของกฎระเบียบ (Regulation) ตลอดจนการเปรียบเทียบระหว่างทางเลือกของการแทรกแซงของรัฐในรูปแบบต่างๆ

แนวปฏิบัติที่ดีในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์

ขั้นตอนในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์สามารถแบ่งออกได้เป็น 10 ขั้นตอน (ดัดแปลงจาก Broadman et al., 2006) ได้แก่

ขั้นที่ 1 การกำหนดกลุ่มอ้างอิง

ในขั้นตอนแรกจะต้องมีการกำหนดขอบเขตของกลุ่มอ้างอิง (Referent Group) ว่าการวิเคราะห์จะครอบคลุมถึงกลุ่มใดบ้าง โดยพิจารณาว่าใครคือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) จากการดำเนินการของนโยบายหรือโครงการดังกล่าว กล่าวคือ ต้องพิจารณาว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครอบคลุมในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ ระดับภูมิภาค หรือระดับโลก ซึ่งการกำหนดกลุ่มอ้างอิงที่คลาดเคลื่อนย่อมหมายถึงการวิเคราะห์ดังกล่าวก็จะไม่สะท้อนผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง โดยประเด็นที่ต้องพิจารณาเพื่อกำหนดกลุ่มอ้างอิงมีอยู่ 2 ประเด็น ได้แก่ 1) การกำหนดขอบเขตว่าการวิเคราะห์ครอบคลุมถึงพื้นที่เท่าใด (Geographical scoping) และ 2) การกำหนดว่าใครได้ประโยชน์จากโครงการ และใครเสียประโยชน์จากโครงการ (Stakeholder scoping)

ขั้นที่ 2 การกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้

ในหลายๆ กรณีของการกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้จะต้องอาศัยศาสตร์อื่น หรือผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ เช่น ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของอ่าวไทยซึ่งถือเป็นปัญหาทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ในขั้นตอนนี้จะต้องมีการวิเคราะห์ว่าทางเลือกใดหรือมาตรการใดที่เหมาะสมในการรับมือหรือป้องกันปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น เช่น ผู้เชี่ยวชาญอาจจะเสนอให้มีการสร้างเขื่อนกันคลื่น (Breakwater) หรือการสร้างเขื่อนไม้ไผ่ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแล้วว่าทางเลือกทั้งสองมีความเหมาะสมกับคุณสมบัติทางกายภาพของอ่าวไทย เป็นต้น ทั้งนี้ความยากของการกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้คือ ในบางครั้งเป็นไปได้ยากที่จะกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมด ซึ่งอาจจะเกิดจากข้อจำกัดด้านความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ในทางปฏิบัติจะทำการวิเคราะห์ CBA แต่ละทางเลือกแล้วนำไปเปรียบเทียบกับสถานการณ์ปัจจุบัน (Status Quo) ว่าทางเลือกที่เสนอมาก่อให้เกิดสวัสดิการสูงสุดตามหลักพิจารณาของพาเรโต (Pareto Optimality) หรือไม่ ถ้าทางเลือกที่เสนอมาก่อให้เกิดสวัสดิการสูงสุดตามหลักพิจารณาของพาเรโต ทางเลือกดังกล่าวก็ควรได้รับการดำเนินการ

ขั้นที่ 3 การกำหนดผลกระทบทางกายภาพที่จะเกิดขึ้นของโครงการ

การกำหนดผลกระทบทางกายภาพทั้งด้านบวกและด้านลบที่จะเกิดขึ้นของโครงการ อาจถือได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด และเป็นขั้นตอนที่อาจก่อให้เกิดข้อผิดพลาดได้ง่ายที่สุด เพราะเป็นขั้นตอนที่ต้องระบุผลกระทบทางกายภาพที่สำคัญทั้งหมดซึ่งรวมถึงปัจจัยการผลิต (เช่น แรงงาน และทุน เป็นต้น) และผลผลิตที่ได้ของโครงการ ความยากที่เกิดขึ้นคือ เป็นไปได้ยากที่จะผลกระทบที่จะเกิดขึ้นทั้งหมด ทั้งนี้เพราะความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในบางเรื่องก็ยังไม่มีความสมบูรณ์ และหลายครั้งที่ขัดแย้งกันเอง เช่น มาตรการในการป้องกันปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เหมาะสมยังมีความขัดแย้งกันของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องว่าควรใช้มาตรการใดในการรับมือผลกระทบดังกล่าว เป็นต้น

ขั้นที่ 4 ระบุสิ่งที่จะเกิดขึ้นถ้าไม่มีโครงการดังกล่าว

ในขั้นตอนนี้เป็นการระบุผลกระทบทางกายภาพที่จะเกิดขึ้นในกรณีที่ไม่มีโครงการ (Without Project) เพื่อนำมาประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการในกรณีของสถานการณ์ปัจจุบัน (Status Quo) ทั้งนี้ คำว่าผลกระทบครอบคลุมทั้งปัจจัยการผลิต (Input) ซึ่งรวมถึงทรัพยากรทุกประเภท (เช่น ทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรมนุษย์ เป็นต้น) และผลผลิต (Output)

ขั้นที่ 5 การคาดการณ์ผลกระทบทางกายภาพในเชิงปริมาณตลอดช่วงอายุโครงการ

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์เป็นการวิเคราะห์ที่ต้องคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และอายุโครงการส่วนใหญ่จะเป็นโครงการระยะยาว ทำให้เป็นการยากที่จะมีข้อมูลที่จะบอกว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรเกิดขึ้นในอนาคต ส่งผลให้การวิเคราะห์ในหลายๆ กรณีต้องอาศัยข้อสมมติต่างๆ และอาจต้องมีการนำผลการศึกษากิจงานอื่นมาใช้เสมอ ในขั้นตอนนี้จะต้องแปลงผลกระทบทางกายภาพที่ระบุไว้ในขั้นตอนที่ 3 ให้เป็นผลกระทบในเชิงปริมาณ เช่น ในกรณีของโครงการลดมลพิษ ถ้าคาดการณ์ว่าโครงการดังกล่าวจะส่งผลให้มีมลพิษทางอากาศลดลง ในขั้นตอนนี้จะต้องประมาณการว่ามลพิษทางอากาศที่ลดลงจะลดลงเป็นจำนวนเท่าใด เพื่อสามารถนำข้อมูลที่ได้แปลงเป็นประโยชน์ของโครงการในรูปของตัวเงินในขั้นตอนที่ 6 ต่อไป เป็นต้น

ขั้นที่ 6 การแปลงผลกระทบทางกายภาพเป็นมูลค่าเงิน

จากขั้นตอนที่ผ่านจะเห็นได้ว่า การประเมินผลกระทบอยู่ในรูปผลกระทบทางกายภาพ แต่ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์จะต้องทำการแปลงค่าผลกระทบต่างๆ ให้ออกมาเป็นในรูปตัวเงิน ซึ่งในหลายๆ กรณีผลกระทบที่เกิดขึ้นไม่มีมูลค่าในตลาด เช่น ผลกระทบของมลพิษต่างๆ หรือจำนวนคนตายจากอุบัติเหตุที่ลดลง เป็นต้น

ขั้นที่ 7 การคิดลดต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน

เนื่องจากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์เป็นการวิเคราะห์ในช่วงเวลาหลายปี และต้องทำการรวมมูลค่าต้นทุนและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาที่เกิดขึ้น และเป็นที่น่าทึ่งกันว่ามูลค่าของเงินในช่วงเวลาที่ต่างกันมีมูลค่าไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงต้องคำนวณมูลค่าปัจจุบัน (Present Value) เพื่อให้สามารถรวมมูลค่าที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ต่างกันได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการคิดลด (Discounting) มูลค่าในอนาคตที่เกิดขึ้นให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน การคิดลดมาจากแนวคิดที่ว่าคนส่วนใหญ่มักจะให้ความสำคัญกับการบริโภคในปัจจุบันมากกว่าเก็บทรัพยากรนั้นไว้บริโภคในอนาคต แต่การที่เราบริโภคในปัจจุบันนั้นย่อมหมายถึงเราละทิ้งโอกาสที่จะบริโภคในอนาคต อย่างไรก็ตามการคิดลดไม่ใช่เรื่องของอัตราเงินเฟ้อ เพราะจากที่กล่าวมาแล้ว การคิดลดเป็นเรื่องการให้ค่าของการบริโภคในปัจจุบันหรืออนาคต หรืออาจมองในแง่ของค่าเสียโอกาสของบริโภคในปัจจุบันแทนที่จะเก็บไว้บริโภคในอนาคต แต่เรื่องเงินเฟ้อเป็นเรื่องของการปรับขึ้นของราคาทรัพยากรหรือสินค้า สูตรในการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสามารถเขียนได้ดังนี้

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

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

เมื่อ B_t หมายถึง ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในปีที่ t

C_t หมายถึง ต้นทุนที่เกิดขึ้นในปีที่ t

$PV(B)$ หมายถึง มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการ

$PV(C)$ หมายถึง มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนตลอดอายุโครงการ

r หมายถึง อัตราคิดลด

n หมายถึง อายุโครงการ

t หมายถึง ปีที่ดำเนินโครงการ เมื่อ $t = 1, \dots, n$

ขั้นที่ 8 การคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

สูตรในการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) แสดงได้ดังสูตรข้างล่างนี้

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

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

กฎในการตัดสินใจว่าควรเลือกทางเลือกใดเมื่อเทียบกับสถานการณ์ปัจจุบัน (Status Quo) คือ เลือกโครงการที่มีค่า NPV เป็นบวกและมีค่า NPV สูงสุด แต่ถ้าทางเลือกที่วิเคราะห์ไม่มีทางเลือกใดที่มีค่า NPV เป็นบวก แสดงว่าไม่มีทางเลือกใดที่ทำให้ประโยชน์สุทธิตกกว่าสถานการณ์ปัจจุบัน ผลการศึกษาของการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ก็คือ ควรคงสถานการณ์ปัจจุบันไว้คงเดิม

ขั้นที่ 9 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

จากที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้นว่าการคาดการณ์ผลกระทบในอนาคตมีความไม่แน่นอนเพราะยากที่จะคาดการณ์ว่าจะเกิดเหตุการณ์หรือมีเทคโนโลยีใดใหม่ๆ เกิดขึ้นในอนาคต ดังนั้น ในหลายๆ กรณีการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์จึงขาดข้อมูลในการวิเคราะห์ เช่น เป็นไปได้ยากที่จะรู้ว่าอัตราคิดลดของสังคมเป็นเท่าใด หรือการวิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อภาคการเกษตร เป็นต้น จึงเป็นที่มาของการวิเคราะห์ความอ่อนไหวเพื่อทดสอบความอ่อนไหวของผลการศึกษาเมื่อค่าตัวแปรสำคัญที่ใช้ในการวิเคราะห์เปลี่ยนไป โดยการทดสอบดังกล่าวจะทำเมื่อเราไม่แน่ใจว่าข้อมูลที่เราอยู่มีความแม่นยำเพียงใด และข้อสมมติดังกล่าวมีผลต่อผลการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งตามหลักการแล้วมักจะทดสอบด้วยการแทนค่ากรณีที่ดีที่สุด (Best Case Scenario) หรือกรณีที่เลวร้ายที่สุด (Worst Case Scenario)

ขั้นที่ 10 การเสนอแนะทางเลือกจากผลของ CBA

โดยทั่วไปแล้วข้อเสนอแนะจากผลการศึกษาของการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์จะเสนอแนะทางเลือกที่มีค่า NPV เป็นบวก และมีค่า NPV สูงที่สุด ซึ่งมีความหมายว่าทางเลือกดังกล่าวเป็นทางเลือกที่มีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อเทียบกับทางเลือกอื่น และสถานการณ์ปัจจุบัน อย่างไรก็ตามในการเสนอแนะทางเลือกให้กับผู้มีอำนาจในการ

ตัดสินใจควรรอภัยถึงประเด็นที่อาจก่อให้เกิดความไม่แน่นอน (Uncertainty) ของผลการศึกษาซึ่งมาจากการขาดข้อมูลบางส่วน นอกจากนี้การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์เป็นเพียงเครื่องมือที่ตอบคำถามว่าทางเลือกใดมีประสิทธิภาพสูงสุด และเป็นเพียงเครื่องมือหนึ่งในการตัดสินใจในเชิงนโยบาย แต่ในการตัดสินใจในเชิงนโยบายยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น เช่น การเมือง หรือการยอมรับของประชาชนที่ได้รับผลกระทบ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

Broadman, A. E., D. H. Greenberg, A. R. Vining, and D. L. Weimer. 2006. Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice, Second edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.