



ผลประโยชน์และต้นทุน

ผลประโยชน์และต้นทุนอาจจำแนกออกได้ดังนี้ คือ (7)

- ก. ทางตรงหรือทางอ้อม (**Direct or Indirect**)
- ข. วัดเป็นมูลค่าได้หรือวัดเป็นมูลค่าไม่ได้ (**Tangible or Intangible**)

ผลประโยชน์ทางตรง (**Direct Benefit**)

หมายถึงผลตอบแทนที่ได้รับจากการดำเนินโครงการหรือประกอบการผลิตโดยตรง ผลประโยชน์ทางตรงนี้แยกออกได้เป็นผลประโยชน์โดยตรงที่วัดเป็นมูลค่าได้ และผลประโยชน์โดยตรงที่วัดมูลค่าไม่ได้ เช่น ในการดำเนินงานสร้างเขื่อนในการชลประทาน เพื่อให้เกษตรกรได้รับผลผลิตเพิ่มขึ้นเพื่อจะได้มีความเป็นอยู่ดีขึ้นและไม่สร้างปัญหาต่าง ๆ ให้แก่สังคม ผลผลิตที่เกษตรกรได้รับเพิ่มขึ้นเมื่อนำน้ำจากชลประทานไปประกอบการผลิต เป็นผลประโยชน์โดยตรงที่วัดมูลค่าได้ (**tangible direct benefit**) ของโครงการและการที่เกษตรกรมีความเป็นอยู่ที่ดี ไม่สร้างปัญหาต่าง ๆ ให้แก่สังคมนั้นเป็นผลประโยชน์โดยตรงที่วัดเป็นมูลค่าไม่ได้ (**intangible direct benefit**) แต่ทั้งสองประการนี้ก็จะเป็นผลประโยชน์ทางตรงของการสร้างเขื่อน

ผลประโยชน์ทางอ้อม (**Indirect Benefit**)

หมายถึงผลประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินโครงการที่ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของโครงการโดยเฉพาะ เช่น กรณีการสร้างเขื่อนในการชลประทาน เพื่อส่งเสริมการผลิตด้านการเกษตร ผลประโยชน์ทางตรงก็คือผลผลิตของเกษตรกรที่ได้รับเพิ่มขึ้น ส่วนผลประโยชน์ทาง

อ้อมได้แก่ บริเวณเหนือเขื่อนอาจมีประโยชน์ด้านการคมนาคม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและก่อให้เกิดสถานที่พักผ่อนเพิ่มขึ้น ผลประโยชน์ทางอ้อมนี้อาจจะแบ่งเป็นชนิดที่วัดเป็นมูลค่าได้และชนิดที่วัดเป็นมูลค่าไม่ได้ (**tangible and intangible**) ผลประโยชน์ทางอ้อมที่วัดเป็นมูลค่าไม่ได้ได้แก่ ความสวยงามที่ไ้รับจากการก่อสร้าง เขื่อนที่มีอ่างเก็บน้ำเป็นต้น

ต้นทุนทางตรง (**Direct Cost**)

ต้นทุนทางตรงของโครงการ หมายถึงสิ่งที่ต้องเสียไปในการดำเนินโครงการ รวมทั้งต้นทุนเสียโอกาส (**opportunity cost**) ของทรัพยากรเหล่านั้นด้วย

ต้นทุนทางตรงนั้นอาจแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือต้นทุนทางตรงที่วัดเป็นมูลค่าได้ เช่น ในกรณีของการสร้างเขื่อนเพื่อการชลประทาน ต้นทุนในการก่อสร้างเขื่อนก็จะถือเป็นต้นทุนทางตรงที่วัดเป็นมูลค่าได้ (**tangible direct cost**)

อีกชนิดหนึ่งได้แก่ต้นทุนตรงที่ไม่สามารถวัดเป็นมูลค่าได้ (**intangible direct cost**) จากกรณีตัวอย่างโครงการชลประทานนี้ การที่ผู้อาศัยในบริเวณที่ก่อสร้างเขื่อนถูกเวนคืนที่ดิน แม้จะได้รับเงินชดเชยค่าที่ดินแต่การที่เขาเหล่านั้นได้อยู่อาศัยในพื้นที่นั้นมาเป็นเวลานานย่อมมีความรักในดินที่อยู่ และการที่เขาต้องจากดินที่อยู่เดิมนั้นเป็นการสูญเสียอย่างหนึ่งที่ยากจะตีค่าออกมาได้เป็นตัวเลข

ต้นทุนทางอ้อม (**Indirect Cost**)

ต้นทุนทางอ้อม หมายถึงสิ่งที่ต้องเสียไปในการดำเนินโครงการ และเป็นส่วนประกอบของต้นทุนในการดำเนินโครงการนั้น จากตัวอย่างข้างต้นเมื่อสร้างเขื่อนขึ้นแล้วจำเป็นต้องอพยพชุมชนที่อยู่อาศัยในบริเวณที่เป็นอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนไปอยู่ที่อื่น ซึ่งย่อมจะมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น เช่นจำเป็นต้องสร้างสะพานให้ชุมชนเขื่อนน้ำบาดาล, โยกย้ายที่พักอาศัย, ใ้ที่ดินทำกินพร้อมเงินชดเชยให้ชุมชนที่อาศัยอยู่เหนือบริเวณที่ก่อสร้าง เพราะระดับน้ำสูงกว่าเดิม ค่าใช้จ่ายเหล่านี้เป็นต้นทุนทางอ้อมของโครงการ ต้นทุนทางอ้อมนี้สามารถจะแบ่งเป็นชนิดที่วัดมูลค่า

ได้และวัดเป็นมูลค่าไม่ได้ (**tangible and intangible**) ต้นทุนทางอ้อมที่ไม่สามารถ
วัดเป็นมูลค่าได้ ได้แก่ การสูญเสียพันธุ์สัตว์ป่า นก และปลา บางชนิด เป็นต้น

การวัดผลตามจุดประสงค์ของโครงการเขื่อนอเนกประสงค์ แบ่งออกได้ดังนี้คือ

1. ผลประโยชน์ทางด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ (**Hydro-Electric Power Benefit**)
2. ผลประโยชน์ด้านการชลประทาน (**Irrigation Benefit**)
3. ผลประโยชน์จากการบรรเทาอุทกภัย (**Flood Control Benefit**)
4. ผลประโยชน์จากการเดินเรือ (**Navigation Benefit**)
5. ผลประโยชน์ในการใช้เป็นแหล่งน้ำสำหรับเมืองและอุตสาหกรรม (**Domestic and Industrial Water Supply Benefit**)
6. ผลประโยชน์จากการประมงและสัตว์ป่า (**Fish and Wild Life Benefit**)
7. ผลประโยชน์จากการพักผ่อนหย่อนใจ (**Recreation Benefit**)
8. ผลประโยชน์จากการป้องกันน้ำสกปรก (**Water Pollution Control Benefit**)

ในวิทยานิพนธ์นี้ จะประเมินผลประโยชน์ของเขื่อนสิริกิติ์ ภายหลังจากการก่อสร้าง
เสร็จในค่าผลประโยชน์ทางด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ ผลประโยชน์ทางด้านการชลประทาน
และผลประโยชน์ทางด้านการบรรเทาอุทกภัย

อายุการใช้งานและราคาทรัพย์สินเมื่อหมดอายุการใช้งาน (**Life and Salvage Value**)

การพยากรณ์อายุการใช้งานของทรัพย์สินเป็นเรื่องที่ยากมาก⁽⁸⁾ เพราะนอกจากจะ
ต้องมีประสบการณ์ในทรัพย์สินแล้ว ยังต้องมีความรู้ความเข้าใจในองค์ประกอบต่าง ๆ อีกมาก
มายเช่นลักษณะของการใช้งาน การบำรุงรักษา, บุคคลที่ใช้งาน สภาพแวดล้อม และลักษณะอื่น ๆ
ของการหมดสภาพของการใช้งานในวิทยานิพนธ์นี้ จะใช้อายุการใช้งานทางเศรษฐกิจ
(**economic life**) ที่ใช้ในการประเมินผลโครงการเขื่อนอเนกประสงค์ทั่วๆ ไปคือ

ตัวเชื่อม	มีอายุการใช้งาน	50	ปี
ระบบชลประทาน	"	50	ปี
โรงไฟฟ้า	"	25	ปี
สถานีไฟฟ้าย่อย	"	25	ปี
สายส่งไฟฟ้า	"	40	ปี

ส่วนราคาเศษ (Salvage value) จะไม่นำมาคิดด้วยเพราะระยะเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจของโครงการเชื่อมอเนกประสงค์ มีอายุการใช้งานหลายปีซึ่งราคาเศษจะไม่เป็นตัวเลขที่เป็นผลกระทบกระเทือนต่อการคำนวณอัตราผลตอบแทนของโครงการ

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลของเขื่อนสิริกิติ์

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลของโครงการนั้นคำนวณหาได้หลายวิธีการ แต่ในการประเมินผลของเขื่อนสิริกิติ์ ภายหลังจากได้เริ่มใช้งานส่งน้ำเพื่อการชลประทานและผลิตพลังไฟฟ้าในวิทยานิพนธ์นี้จะใช้วิธีอัตราผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit to Cost Ratio หรือ Profitability Index) ทำการประเมินผลเป็นรายปี อัตราผลประโยชน์ต่อต้นทุนหาได้โดยการหารผลประโยชน์ที่ได้รับตลอดทั้งปีด้วยค่าใช้จ่ายตลอดปี (รวมทั้งค่าลงทุนเริ่มแรก)

$$\text{อัตราผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C)} = \frac{\text{มูลค่าปัจจุบันของรายรับ}}{\text{มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน}}$$

อัตราดอกเบี้ยที่ใช้ประเมินผลในวิทยานิพนธ์จะคิดอัตราดอกเบี้ย 4 อัตรา คือ 6%, 8%, 10%, 12% ทั้งนี้เพราะในการประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ อัตราดอกเบี้ยที่ใช้ในการประเมินผลจะต้องใช้อัตราตามความเป็นจริงตามสถานะเศรษฐกิจ ซึ่งขึ้นกับแฟลคเตอร์หลายอย่างโดยมาก อัตราดอกเบี้ยที่ให้อยู่ในกิจการโครงการใหญ่ ๆ จะมีค่าน้อยกว่าอัตราดอกเบี้ยในท้องตลาดการเงินทั่วไป ในวิทยานิพนธ์นี้จึงได้เลือกใช้อัตราดอกเบี้ย 4 อัตรา ดังกล่าว