



ใบรับรองวิทยานิพนธ์  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากร)

ปริญญา

การจัดการทรัพยากร

โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของโครงการ  
เขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

Cost-Benefit Analysis of Economic, Social and Environmental Dimensions from  
Rujjaprabha Dam Project, Surat Thani Province

นามผู้วิจัย นางสาวจรรรัตน์ ใจแก้ว

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธรรมา จิตต์สงวน, Ph.D. )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

( อาจารย์อรุณประภาส ชนกิจโกเศรษฐ์, Ph.D. )

ประธานสาขาวิชา

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรณา ประณีตวาทกุล, Ph.D. )

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

( รองศาสตราจารย์กัญญา ธีระกุล, D.Agr. )

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของ  
โครงการเขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

Cost-Benefit Analysis of Economic, Social and Environmental Dimensions from  
Rujjaprabha Dam Project, Surat Thani

โดย

นางสาวจรรรัตน์ ใจแก้ว

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากร)

พ.ศ. 2554

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จารุรัตน์ ใจแก้ว 2554: การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม  
ของโครงการเขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
(การจัดการทรัพยากร) สาขาวิชาการจัดการทรัพยากร โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนา จิตต์สงวน, Ph.D. 194 หน้า

การศึกษาดูงานในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อศึกษารายละเอียดการดำเนินงานของเขื่อนรัชชประภา  
จังหวัดสุราษฎร์ธานี ทั้งในอดีตและในอนาคต ซึ่งครอบคลุมระยะเวลาช่วงปีพ.ศ.2523-พ.ศ.2579 โดย  
เปรียบเทียบผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของครัวเรือนอพยพก่อนและหลังสร้างเขื่อน  
การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ระหว่างการดำเนินโครงการ จะใช้ทั้ง  
ข้อมูลจากการสำรวจครัวเรือนอพยพตัวอย่าง จำนวน 62 ครัวเรือน จากการใช้แบบสอบถามและสัมภาษณ์เชิงลึก  
จากหน่วยงานของภาครัฐที่เกี่ยวข้องต่างๆ โดยเครื่องมือสถิติพื้นฐานที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล คือ  
ค่าความถี่ ค่าคาดหมายแนวนอน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย t-test และ sign test ซึ่งมีดัชนีชี้วัดที่สำคัญในการวิเคราะห์  
ต้นทุนและผลประโยชน์ ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์ต่อต้นทุน และอัตราส่วน  
ผลตอบแทนภายในทางเศรษฐกิจของโครงการ โดยใช้เทคนิคการประเมินมูลค่าแบบไม่ผ่านระบบตลาดกับ  
ผลกระทบเชิงคุณภาพของโครงการ

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึง คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของครัวเรือนอพยพก่อนและหลังมีโครงการ โดย  
ตัวชี้วัดทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม คือ การทดสอบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  
ระดับ .05 มูลค่าเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ณ ระดับอัตราวิกฤตร้อย  
ละ 4 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ 7,779.67 ล้านบาท อัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์ต่อต้นทุนมีค่าเท่ากับ  
1.28 และอัตราส่วนผลตอบแทนภายในทางเศรษฐกิจของโครงการมีค่าเท่ากับร้อยละ 7.93 จากผลการวิเคราะห์  
โดยรวมแล้วสามารถสรุปได้ว่า โครงการเขื่อนรัชชประภาประสบความสำเร็จอย่างยิ่งในการดำเนินงานมาครึ่ง  
อายุโครงการ ซึ่งโดยพื้นฐานทั่วไปแล้วโครงการก่อสร้างเขื่อนจะมีอายุเท่ากับ 50 ปี

อย่างไรก็ตาม โครงการเขื่อนรัชชประภายังคงสามารถให้ผลผลิตที่ดีขึ้นได้และก่อให้เกิดผลกระทบ  
อื่นๆ ที่ยั่งยืนแก่ครัวเรือนอพยพรวมถึงสังคมโดยรวม ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการเขื่อน  
ควรหาวิธีการเพื่อสนับสนุนการพัฒนาชุมชนที่สร้างความเข้มแข็งรอบๆ บริเวณเขื่อนรัชชประภา เพื่อการ  
อนุรักษ์สภาพแวดล้อมที่ดี และสร้างความเข้มแข็งในเครือข่ายของครัวเรือนอพยพ และเพื่อวางแผนการ  
ท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน การสนับสนุนอาชีพเกษตรกรรมและนอกภาคเกษตรกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ จะนำไปสู่  
รายได้ที่เพิ่มขึ้นของครัวเรือนอพยพ นอกจากนี้ควรมีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง  
ตลอดอายุโครงการเพื่อให้ประสบความสำเร็จอย่างแท้จริง

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Jarurat Jaikaew 2011: Cost-Benefit Analysis of Economic, Social and Environmental Dimensions from Rujjaprabha Dam Project, Surat Thani Province. Master of Science (Resource Management), Major Field: Resource Management, Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Assistant Professor Thanwa Jitsanguan, Ph.D. 194 pages.

The main objective of this research is study to the details of Rujjaprabha Dam in Surat Thani Province both in the past and in the future, covering the duration between 1980-2036. Compared from economic, social and environmental dimensions, the involved households will be investigated before and after the dam project. Financial and economic cost-benefit analyses are then applied to reveal the on-going evaluation using both a survey data set of 62 sampled households through questionnaires and an intensive interview of various related government agencies. The fundamental statistic tools used for data analysis are frequency analysis, trend prediction, percentage, mean, t-test and sign test. The key indicators for cost-benefit analysis include are Net Present Value (NPV), Benefit-Cost Ratio (BCR) and Internal Rate of Return (IRR). Selected non-market valuation techniques are also employed to put the value on qualitative impacts of the project.

The study results finally show the better off in life quality among immigrant households before and after the project. In terms of economic, social and environmental indicators, the test of differences are found with statistically significant at the .05 level. Seen from the quantitative and qualitative values of economic, social and environment dimensions at 4 percent discount rate, key indicators including NPV, BCR and IRR are respectively 7,779.67 million baht, 1.28 and 7.93 percent. The overall analysis can then be concluded that the Rujjaprabha Dam Project has been successful so far in the middle life of the project which is basically set at 50 years.

However, it is still suggested that the Rujjaprabha Dam Project can yield even the better and more sustainable impacts to the immigrant households and the involved society. The related agencies in dam management should find ways to support the solid community development around the dam areas to conserve better environment, to strengthen household network and to plan for more sustainable tourism. Promotion in efficient farm and non-farm occupations leading to higher household income is the main source of activity in the area which can be influenced by the dam project. In addition, there should be the consistent monitoring and evaluation system throughout the dam project life to ensure the real success.

---

Student's signature

---

Thesis Advisor's signature

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธานี จิตต์สงวน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.อรุณประภาส ธนกิจโกเศรษฐ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ พจนศิลป์ ประธานการสอบ และอาจารย์ ดร. นวิวรรณ หุตะเจริญ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นของวิทยานิพนธ์ พร้อมกันนี้ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่กรุณาประสาทความรู้ต่างๆ อันเป็นพื้นฐานสำคัญของการเขียนวิทยานิพนธ์ รวมถึงผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานของรัฐต่างๆ ที่ให้ความอนุเคราะห์แก่ผู้เขียนตลอดการทำงาน และเจ้าหน้าที่ของกรมไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อีกทั้ง ลุง ป้า น้า อา และพี่ ๆ ในหมู่บ้านจัดสรรทุกคน ที่กรุณาให้ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการทำวิทยานิพนธ์

ท้ายสุดนี้ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา พี่ชาย น้องชาย และครอบครัวทุกท่าน ที่คอยให้กำลังใจและให้การสนับสนุนผู้เขียนในทุกๆ เรื่อง และต้องขอขอบคุณรุ่นพี่และเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจแก่ผู้เขียนตลอดมา

จารุรัตน์ ใจแก้ว  
เมษายน 2554

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(4)
สารบัญภาพ	(10)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
ขอบเขตของการศึกษา	6
นิยามศัพท์	8
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	10
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิจัย	10
สถิติเบื้องต้นพารามเมตริก	10
ทฤษฎีการประเมินผลโครงการ	13
แนวคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการประเมินมูลค่า	18
มูลค่าของเงินตราที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา	26
การเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์โครงการ	29
ตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ	32
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	39
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	48
การเก็บรวบรวมข้อมูล	48
การวิเคราะห์ข้อมูล	49
กรอบแนวคิดในการศึกษา	50
ขั้นตอนการวิเคราะห์โครงการเขื่อนรัชชประภา	52
บทที่ 4 สภาพทั่วไปทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนที่อพยพ	55
ความเป็นมาของโครงการ	55

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
สภาพทั่วไปของครัวเรือนก่อนการอพยพ	57
ด้านการปกครอง	57
ด้านสังคม	57
ด้านเศรษฐกิจ	67
สภาพทั่วไปของครัวเรือนหลังการอพยพ	69
ด้านการปกครอง	69
ลักษณะทั่วไปของประชากรที่ศึกษา	70
สถานภาพด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม	73
ด้านเศรษฐกิจ	73
ด้านสังคม	79
ด้านสิ่งแวดล้อม	83
การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมก่อน และหลังมีโครงการ	87
การทดสอบโดยใช้ T-test	87
การทดสอบเครื่องหมาย (Sign test)	88
บทที่ 5 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภา	92
ส่วนที่ 1 ต้นทุนของโครงการ	92
ส่วนที่ 2 ผลประโยชน์ของโครงการ	103
ส่วนที่ 3 การประเมินผลความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจของโครงการ	117
ส่วนที่ 4 การเปรียบเทียบดัชนีชี้วัดทางการเงินและทางเศรษฐกิจ	129
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ	136
สรุปผลการศึกษา	136
ข้อเสนอแนะ	138
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	144

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	149
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	194



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงวิธีการประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจ	25
2	แสดงวิธีการประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางด้านสังคม	25
3	แสดงวิธีการประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางด้านสิ่งแวดล้อม	26
4	ชื่อหมู่บ้าน ตำบล จำนวนครัวเรือนและประชากรในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ	56
5	จำนวนและร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน จำแนกตามเพศ	70
6	จำนวนและร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน จำแนกตามอายุ	72
7	จำนวนและร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน จำแนกตามจำนวนสมาชิก	73
8	จำนวน ร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน จำแนกตามการประกอบอาชีพหลัก	74
9	จำนวน ร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน จำแนกตามการประกอบอาชีพรอง	75
10	การเปรียบเทียบรายได้และรายจ่ายก่อนและหลังของครัวเรือนอพยพ	76
11	จำนวนและร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน จำแนกตามการมีภาระหนี้สิน	77
12	จำนวนและร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน จำแนกตามการมีเงินออม	77

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
13	จำนวน ร้อยละ การมีที่ดินทำการเกษตรของครัวเรือนอพยพ ปี พ.ศ.2551	78
14	จำนวนและร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน จำแนกตามระดับการศึกษา	80
15	ผลการเปรียบเทียบรายได้สุทธิเฉลี่ยระหว่างครัวเรือนอพยพหลังมีโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภากับครัวเรือนเกษตรกร จ. สุราษฎร์ธานี	88
16	การเปรียบเทียบสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังมีโครงการ	90
17	งบประมาณโครงการก่อสร้างเขื่อนรัชชประภา	94
18	กำหนดเวลาการดำเนินการสำรวจและจ่ายค่าทดแทนทรัพย์สินโครงการก่อสร้างเขื่อนรัชชประภา	95
19	งบประมาณและประมาณการค่าใช้จ่ายงานก่อสร้างที่จัดสรรเพื่ออพยพราษฎร โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนรัชชประภา	97
20	สรุปงานแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างเขื่อนรัชชประภา	99
21	ต้นทุนการก่อสร้าง โครงการเขื่อนเชี่ยวหลานและค่าลงทุนระยะแรก ระบบชลประทาน	100
22	พื้นที่ทางการเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม	102
23	ปริมาณการผลิตไฟฟ้าของเขื่อนรัชชประภา รายเดือนในรอบปี	104

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
24	ปริมาณปลาที่จับได้ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา รายเดือนในรอบปี	106
25	ปริมาณการขายนํ้าดิบของเขื่อนรัชชประภา รายเดือนในรอบปี	108
26	ปริมาณการทอผ้าแต่ละงวดของศูนย์ศิลปาชีพเชิงหวลาน	109
27	จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวเขื่อนรัชชประภาในช่วงปี พ.ศ. 2531-2551	113
28	ค่าใช้จ่ายที่นักท่องเที่ยวเดินทางมาเขื่อนรัชชประภาต่อคน	114
29	จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาศึกษาดูงาน โครงการเขื่อนรัชชประภา	116
30	มูลค่าต้นทุนของโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภาตลอดอายุโครงการ (Cost Flow)	120
31	มูลค่าผลประโยชน์ของเขื่อนรัชชประภาตลอดอายุโครงการ (Benefit Flow)	122
32	ปรับค่าต้นทุนและผลประโยชน์ให้อยู่ในเวลาเดียวกันด้วยวิธีคิดทบต้น (Compounding)	125
33	การปรับค่าต้นทุนและผลประโยชน์ให้อยู่ในเวลาเดียวกันด้วยวิธีคิดลด (Discounting)	126
34	การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการเขื่อนรัชชประภา	128

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
35	ความแตกต่างกันระหว่างการวิเคราะห์ทางการเงินและทางด้านเศรษฐศาสตร์ของเขื่อนรัชชประภา	130
36	เปรียบเทียบความแตกต่างของการวิเคราะห์ผลทางการเงินและเศรษฐกิจ	132
37	การวิเคราะห์ผลทางการเงินและเศรษฐกิจของโครงการเขื่อนรัชชประภา	135
<b>ตารางผนวกที่</b>		
1	Output จากคำสั่งทดสอบสมมติฐานในโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS	150
2	ดัชนีราคาสินค้า ปี พ.ศ.2531-2551 (ปีฐาน 2551)	151
3	ตัวปรับค่า (Conversion Factors: CF)	152
4	มูลค่าทางการเงินของการก่อสร้างเขื่อน คิดตามราคาตลาด	153
5	มูลค่าทางเศรษฐกิจของการก่อสร้างเขื่อน	155
6	ค่าดำเนินการและการดูแลรักษาประจำปี	157
7	มูลค่าทางเศรษฐกิจในการผลิตข้าวไร่เดือนลอยที่สูญหายไปเมื่อมีอ่างเก็บน้ำ	159
8	มูลค่าทางเศรษฐกิจในการผลิตทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองที่สูญหายไปเมื่อมีอ่างเก็บน้ำ	159

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
9	มูลค่าทางเศรษฐกิจในการผลิตยางสดที่สูญเสียไป เมื่อมีอ่างเก็บน้ำ	160
10	มูลค่าทางเศรษฐกิจในการมั่งคุดที่สูญเสียไป เมื่อมีอ่างเก็บน้ำ	160
11	มูลค่าทางเศรษฐกิจในการผลิตเงาะที่สูญเสียไป เมื่อมีอ่างเก็บน้ำ	161
12	มูลค่าทางเศรษฐกิจในการผลิตสะตอที่สูญเสียไป เมื่อมีอ่างเก็บน้ำ	161
13	ผลประโยชน์สูญเสียโครงการเขื่อนรัชชประภา เป็นมูลค่าทางการเงิน	162
14	ผลประโยชน์สูญเสียโครงการเขื่อนรัชชประภา เป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจ	163
15	ผลประโยชน์สุทธิทางเศรษฐกิจด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำโครงการเขื่อน	164
16	ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจด้านการประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ เขื่อนรัชชประภา	166
17	ต้นทุนทางเศรษฐกิจด้านการประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา	167
18	ผลประโยชน์สุทธิทางเศรษฐกิจด้านการประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ เขื่อนรัชชประภา	168
19	ปริมาณน้ำในเขื่อนรัชชประภาที่ใช้เพื่อการผลิตน้ำประปาส่วนภูมิภาค	170
20	ผลประโยชน์สุทธิทางเศรษฐกิจในการผลิตน้ำประปา	171

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
21	ผลประโยชน์สุทธิทางเศรษฐกิจในการทอผ้าลายมัด	173
22	ผลประโยชน์สุทธิทางเศรษฐกิจในการทอผ้ายกดอก	175
23	ผลประโยชน์สุทธิทางเศรษฐกิจด้านการรวมกลุ่มของคนในชุมชน	177
24	จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและเขื่อน รัชชประภา	179
25	ผลประโยชน์จากการท่องเที่ยวโครงการเขื่อนรัชชประภา	181
26	ผลประโยชน์ด้านการศึกษาดูงาน โครงการเขื่อนรัชชประภา	183
27	มูลค่าทางการเงินของต้นทุน ผลประโยชน์สุทธิ และผลประโยชน์สุทธิ ที่เพิ่มขึ้น โครงการเขื่อนรัชชประภา	185
28	มูลค่าทางเศรษฐกิจของต้นทุน ผลประโยชน์สุทธิ และผลประโยชน์สุทธิ ที่เพิ่มขึ้น โครงการเขื่อนรัชชประภา	187
29	ความน่าจะเป็นใน Sign test	189
30	Single Payment Compound Amount Factor : $CAF = (1 + r)^n$	190
31	Single Payment Present Worth Factor : $PWF = 1/(1 + r)^n$	192

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงที่ตั้งของจังหวัดสุราษฎร์ธานี	2
2	แสดงที่ตั้งโครงการเขื่อนรัชชประภา	3
3	โครงสร้างทั่วไปของช่วงเวลาในการประเมินผลโครงการและเทคนิคการปรับค่าเวลา	16
4	ขั้นตอนการประเมินผลและวงจรการพิจารณาโครงการ	17
5	แนวคิดของผลกระทบเชิงบวก (Benefit) และผลกระทบเชิงลบ (Cost) ในลักษณะทั่วไป	19
6	มูลค่าโดยรวมทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	22
7	แนวคิดของกระแสต้นทุน (Cost) และกระแสผลประโยชน์ (Benefit) ในลักษณะทั่วไป	30
8	แนวคิดของผลประโยชน์สุทธิ (Net Benefit) ของการลงทุนโครงการเขื่อนในระยะยาว	31
9	แสดงอัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุนขั้นต่ำสุดที่มีความเป็นไปได้ของโครงการ	36
10	กรอบแนวคิดในการศึกษาเขื่อนรัชชประภา	51

## สารบัญภาพ (ต่อ)

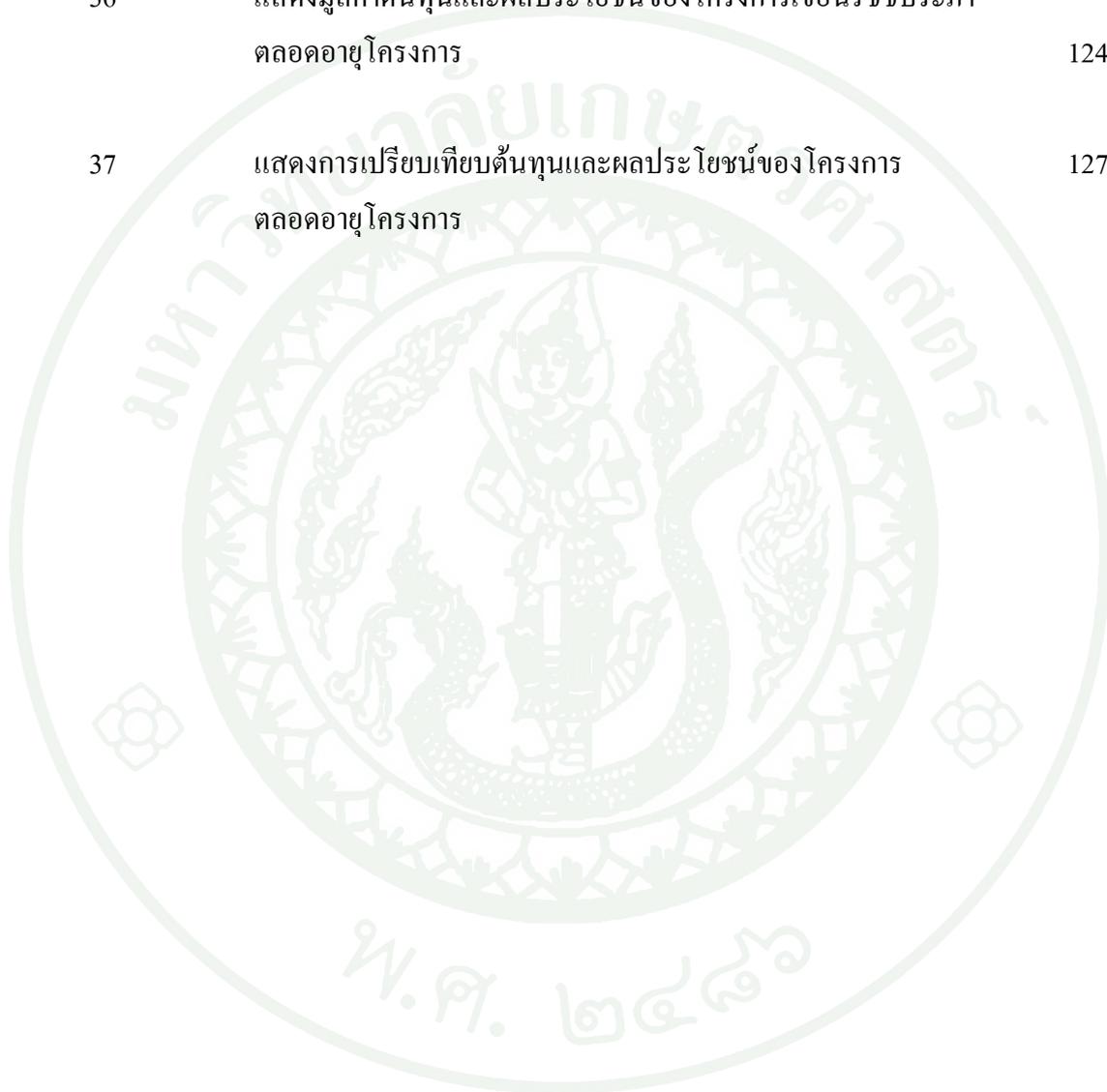
ภาพที่		หน้า
11	แสดงที่ตั้งหมู่บ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำ	59
12	ลักษณะบ้านพักอาศัยของครัวเรือนก่อนการอพยพ บ้านประเภทที่ 1	61
13	ลักษณะบ้านพักอาศัยของครัวเรือนก่อนการอพยพ บ้านประเภทที่ 2	62
14	ลักษณะบ้านพักอาศัยของครัวเรือนก่อนการอพยพ บ้านประเภทที่ 3	63
15	ลักษณะสถานภาพของครัวเรือนในพื้นที่ชุมชนก่อนการอพยพ	64
16	ลักษณะ โรงเรียน นักเรียน และคุณครูในพื้นที่ชุมชนก่อนการอพยพ	65
17	การเสด็จเยี่ยมเยียนพสกนิกรและลักษณะของสำนักสงฆ์ในพื้นที่ชุมชนก่อนการอพยพ	66
18	แสดงแผ่นศิลาพระปรมาภิไธย ภปร.สก. ในพื้นที่ชุมชนก่อนการอพยพ	67
19	แสดงถึงการลงแขกกันทำเกษตรกรรมในพื้นที่ชุมชนก่อนการอพยพ	68
20	แสดงแผนผังที่อยู่อาศัยของครัวเรือนอพยพหลังการอพยพ	71
21	แปลงสวนยางพารา อาชีพหลักของสมาชิก	74
22	ปลาจากการทำประมงในอ่างเก็บน้ำ อาชีพรองของสมาชิก	75
23	วัดไกรสรเขตราราม ตั้งอยู่ที่ หมู่ 4 ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน	82

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
24	สถานที่เก็บแผ่นศิลาปรมาภิไธย ภปร.สก. ตั้งอยู่ที่ หมู่ 5 ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน	82
25	การประปาภูมิภาคอำเภอบ้านตาขุน ตั้งอยู่ที่ หมู่ 5 ตำบลเขาพัง	83
26	ปริมาณการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำของเขื่อนรัชชประภาในปีพ.ศ. 2530-2551	103
27	ปริมาณการจับปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภาปีพ.ศ.2530-2551	105
28	ปริมาณการผลิตน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ในปีพ.ศ.2530-2551	107
29	ปริมาณผลผลิตจากการรวมกลุ่มทอผ้าลายมัดในในปีพ.ศ.2544-2551	110
30	ปริมาณผลผลิตจากการรวมกลุ่มทอผ้าลายยกดอกในปีพ.ศ.2545-2551	110
31	จำนวนนักท่องเที่ยวบนเขื่อนรัชชประภาในปีพ.ศ.2530-2551	111
32	จำนวนนักท่องเที่ยวในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภาในปีพ.ศ.2530-2551	112
33	จำนวนนักท่องเที่ยวพักค้างคืนในอ่างเก็บน้ำในปีพ.ศ.2530-2551	112
34	จำนวนผู้ที่เข้ามาศึกษาดูงานในเขื่อนรัชชประภาปีพ.ศ.2530-2551	115
35	รายรับจากการจัดห้องสัมมนาในปีพ.ศ.2530-2551	115

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
36	แสดงมูลค่าต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการเขื่อนรัชชประภาตลอดอายุโครงการ	124
37	แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการตลอดอายุโครงการ	127



# บทที่ 1

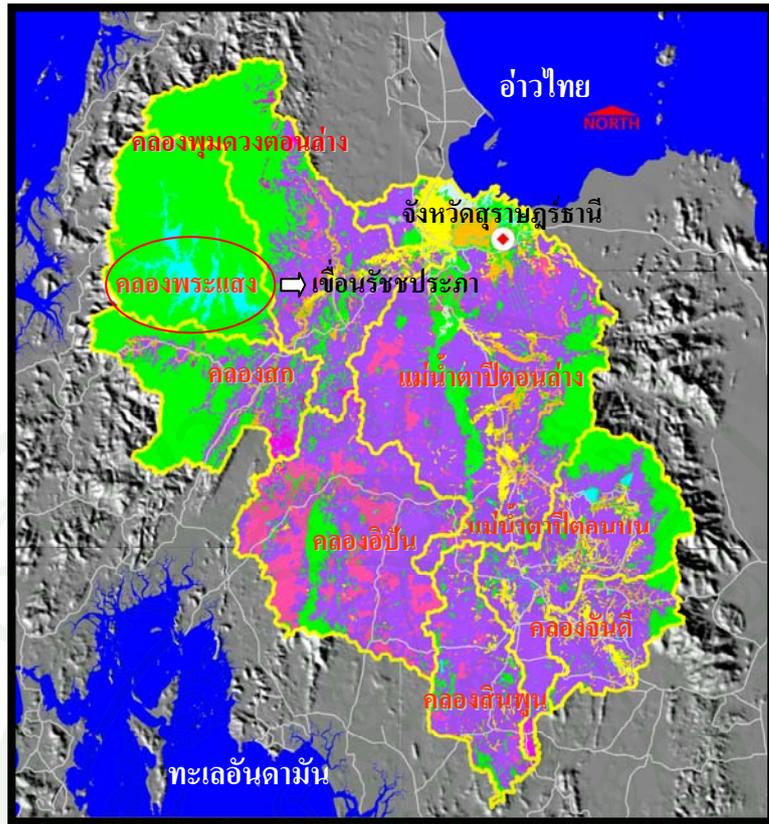
## บทนำ

### ความสำคัญของปัญหา

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีคุณค่าและมีความสำคัญต่อมวลมนุษยชนนับประการ เพราะทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตในสังคมของพืช สัตว์ และรวมถึงมนุษย์ ซึ่งมนุษย์ได้อาศัยทรัพยากรธรรมชาติเป็นทั้งสินค้าที่ใช้ในการบริโภคโดยตรงและเป็นปัจจัยองค์ประกอบในการผลิตสินค้าอื่นๆ เพื่อบำบัดความต้องการในการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศที่เพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วงเวลาที่ผ่านมา ดังนั้นการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติต้องตระหนักถึงสถานะความจำกัดและความเชื่อมโยงซึ่งกันและกันของทรัพยากรธรรมชาติภายใต้กระแสความคิดของการพัฒนาให้ทันสมัย ซึ่งรัฐบาลไทยได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากต่างประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งจากสถาบันระหว่างประเทศ เช่น ธนาคารโลก โดยเชื่อได้ว่าได้กลายเป็นสัญลักษณ์ในความก้าวหน้าของประเทศไปแล้ว นับตั้งแต่เชื่อกฎมิตลเชื่อนขนาดใหญ่มากได้ได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากธนาคารโลกปี พ.ศ.2495 ภายใต้แผนงานการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ ยุคสมัยของเชื่อกก็เริ่มขึ้นโดยเฉพาะในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (2520-2524) เป็นช่วงที่มีนโยบายเร่งรัดพัฒนาประเทศด้วยอุตสาหกรรมและพัฒนาระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน ดังนั้นการสร้างเชื่อกจึงเข้ามามีบทบาทในการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อรองรับการพัฒนาของภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรม ซึ่งเมื่อมีความต้องการไฟฟ้าเพิ่มขึ้นคราวใดก็จะมีโครงการสร้างเชื่อกเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นหลักภายใต้การประเมินที่ว่าการสร้างเชื่อกด้วยพลังน้ำเป็นการลงทุนผลิตกระแสไฟฟ้าต่อหน่วยที่มีราคาต่ำกว่าการผลิตจากแหล่งอื่น

ถึงแม้ว่าต้นทุนค่าเชื่อกเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าพลังน้ำอาจจะต่ำกว่าการผลิตจากแหล่งอื่น แต่เมื่อคิดรวมต้นทุนทางสังคมและต้นทุนด้านทรัพยากรธรรมชาติเข้าไปด้วยดูเหมือนว่าต้นทุนรวมดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นอีกอย่างมาก ดังนั้นการมีโครงการเชื่อกย่อมส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพของทรัพยากรชีวภาพในพื้นที่โครงการและพื้นที่ต่อเนื่องอย่างมหาศาลแม้จะได้รับผลประโยชน์จากโครงการดังกล่าวอย่างเห็นได้ชัดก็ตาม แต่ต้นทุนที่เกิดขึ้นต่อทรัพยากรชีวภาพก็เป็นสิ่งที่ไม่สามารถจะละเลยได้โดยเฉพาะทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรสัตว์ป่า ทรัพยากรประมง และนิเวศของทรัพยากรเหล่านั้น





ภาพที่ 2 แสดงที่ตั้งโครงการเขื่อนรัชชประภา  
ที่มา: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเขื่อนรัชชประภา (2551)

เขื่อนรัชชประภา เป็นเขื่อนอเนกประสงค์ที่คาดว่าจะใช้ประโยชน์ทั้งในด้านการชลประทานเพื่อการเพาะปลูก ปริมาณน้ำที่ปล่อยจากเขื่อนให้ประโยชน์ต่อการเพาะปลูกพืชบริเวณสองฝั่งแม่น้ำในตอนล่าง เป็นผลให้พื้นที่ในเขตท้องที่อำเภอบ้านตาขุนสามารถปลูกพืชในฤดูแล้งได้ผลดี ด้านบรรเทาอุทกภัย การกักเก็บน้ำของเขื่อนในฤดูฝนจะช่วยลดความรุนแรงของสภาวะน้ำท่วมในพื้นที่ตอนล่างได้เป็นอย่างดี ด้านการประมง อ่างเก็บน้ำของเขื่อนรัชชประภาเป็นแหล่งประมงน้ำจืดที่สำคัญสร้างรายได้ให้กับราษฎรในพื้นที่ได้อีกทางหนึ่ง ด้านการท่องเที่ยว ทัศนียภาพในอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนสวยงามมากจนได้ชื่อว่า “กุ้ยหลินเมืองไทย” บริเวณเกาะแก่งในเขื่อนยังมีแพพักของอุทยานฯ ไว้บริการแก่นักท่องเที่ยวได้ไปท่องเที่ยวพักผ่อน ซึ่งในแต่ละปีสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวมากมาย สร้างรายได้ให้กับคนในพื้นที่ทั้งคนขับเรือนำเที่ยวและการค้าขายบริเวณสันเขื่อน ด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ สามารถช่วยเสริมระบบไฟฟ้าในภาคใต้ให้มั่นคงยิ่งขึ้น ด้านการผลักดันน้ำเค็มที่ปากแม่น้ำ ซึ่งบริเวณปากแม่น้ำจะมีน้ำเค็มหนุนขึ้นมา น้ำที่ปล่อยออกมาจากเขื่อนรัชชประภาจะช่วยเจือจางน้ำเค็มในลำน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยตัวเขื่อนรัชชประภาเป็นการ

ดูแลของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ส่วนการทอ้งที่ขั้วบริเวณเขื่อนรัชชประภาอยู่ในความดูแลของอุทยานแห่งชาติเขาสก (ขส.2)

แต่หลังมีการสร้างเขื่อนรัชชประภาแล้ว ก็ได้เกิดกระแสในเชิงลบของการสร้างเขื่อนที่ส่งผลเสียให้แก่ประชาชนในพื้นที่ ได้แก่ การที่เขื่อนปล่อยน้ำเสียจากการผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำออกมาส่งกลิ่นเหม็น ทำให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่และน้ำที่ถูกปล่อยออกมารวมกับน้ำในลำคลองทำให้เกิดการเน่าเสียมีผลต่อวิสัยทัศน์ด้านทัศนียภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ไม่สวยงาม รวมทั้งยังมีการถกเถียงถึงความคุ้มค่าของโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภาอีกด้วย เนื่องจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนรัชชประภาไม่ก่อให้เกิดเป็นเขื่อนอเนกประสงค์ตามที่วางไว้ เช่น โครงการสร้างเขื่อนรัชชประภาไม่มีการชลประทานเพื่อการเพาะปลูก ประโยชน์ด้านการประมงเพื่อราษฎรในพื้นที่ เกิดขึ้นไม่ชัดเจนเนื่องจากชาวประมงส่วนใหญ่มาจากต่างถิ่น ประโยชน์จากการลดสถานะน้ำท่วมและประโยชน์ด้านการผลักดันน้ำเค็มเกิดขึ้นน้อยมากจนแทบจะถือได้ว่าไม่เกิดผลประโยชน์เลย และโครงการเขื่อนรัชชประภาก็ยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อความสูญเสียด้านทรัพยากรชีวภาพต่างๆ มากมาย ทั้งที่อยู่บนพื้นดินและอยู่ใต้พื้นดิน รวมถึงด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และด้านคุณภาพชีวิต อาทิเช่น จากการศึกษาโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภาทำให้ประชาชนต้องอพยพออกจากพื้นที่ทำกินเข้ามาอาศัยอยู่ในพื้นที่จัดสรรนับตั้งแต่ปี 2526 ส่งผลให้ประชาชนต้องละทิ้งถิ่นฐานที่เคยอยู่อาศัยต่อเนื่องกันมายาวนานนับแต่บรรพบุรุษ และโบราณสถานโบราณวัตถุ สถานที่สำคัญของชุมชนจมอยู่ใต้น้ำอย่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนรัชชประภา ซึ่งประชาชนที่ย้ายเข้ามาอยู่ในพื้นที่จัดสรรจะได้รับที่ดินครัวเรือนละ 20 ไร่ โดยที่ดินที่ได้รับการจัดสรรนี้ได้จำแนกเป็น ที่ดินที่ใช้ทำการเกษตรกรรมมีการจัดสรรให้ครัวเรือนละ 19 ไร่ ปลูกยางพาราและอยู่ไกลจากที่พักอาศัย และที่ดินที่มีการจัดสรรให้เป็นที่อยู่อาศัยครัวเรือนละ 1 ไร่ ซึ่งเมื่อมีการอพยพเข้ามาอยู่ในพื้นที่จัดสรรทำให้สภาพแวดล้อมและสภาพความเป็นอยู่ของการตั้งถิ่นฐานเปลี่ยนแปลงไป ด้วยเหตุนี้จึงเป็นผลทำให้วิถีการดำรงชีวิตเปลี่ยนไปไม่มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ไม่มีประเพณีที่สำคัญ ความเป็นอยู่เปลี่ยนไปเป็นสังคมเมืองมากขึ้น ซึ่งทั้งหมดนี้นับเป็นการสูญเสียที่ไม่อาจสามารถเรียกคืนมาได้

จากความสูญเสียเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงจุดบกพร่องของกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้ต้องการที่จะศึกษาถึงสาเหตุและผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติและแนวทางการแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นของโครงการว่าฝ่ายรัฐบาล เอกชน และผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการมีแนวทางการแก้ไขผลกระทบอย่างไร รวมทั้งศึกษาถึงความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของโครงการสร้าง

เขื่อนรัชชประภาด้วย โดยผู้ศึกษาจะใช้แนวความคิดเรื่องการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการ อีกทั้งยังมีความจำเป็นต้องศึกษาถึงสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนที่อพยพจากพื้นที่ก่อสร้างเขื่อน เพื่อให้ทราบถึงสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประชาชนที่เปลี่ยนแปลงไปก่อนและหลังมีโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภา

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของครัวเรือนอพยพที่อพยพจากพื้นที่ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขึ้นมามาอาศัยบริเวณพื้นที่จัดสรร โดยเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ
2. วิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภาทั้งทางตรงและทางอ้อม

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษานี้คือ

1. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจะเป็นแนวทางนำไปปรับปรุงหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับโครงการสร้างเขื่อน รวมทั้งยังสามารถนำไปเป็นแนวทางกับโครงการอื่นๆ ที่จะต้องมีการอพยพราษฎรหรือเกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานครัวเรือนอพยพแห่งใหม่ เพื่อให้โครงการนั้นๆ ประสบความสำเร็จในการจัดการทรัพยากรสิ่งแวดล้อม
2. เสนอแนะแนวทางและมาตรการที่เหมาะสมต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดการบริหารจัดการโครงการเขื่อนรัชชประภาอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความยั่งยืนต่อไป

## ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตการศึกษา เพื่อให้สามารถนำไปสู่เป้าหมายและบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

ขอบเขตด้านพื้นที่ ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการศึกษาเฉพาะพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนรัชชประภา และพื้นที่ในหมู่บ้านอพยพแห่งใหม่ ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่หมู่ที่ 4 และ หมู่ที่ 5 ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากการสร้างเขื่อนรัชชประภา

ขอบเขตด้านประชากร ประชากรของการศึกษาจะเลือกเฉพาะครัวเรือนในชุมชนที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากการสร้างเขื่อนรัชชประภา ภายหลัง พ.ศ.2525 ซึ่งก็คือ ครัวเรือนที่อพยพเข้ามาอยู่ในหมู่บ้านอพยพแห่งใหม่จำนวน 62 ครัวเรือน โดยได้อพยพมาอาศัยอยู่ในหมู่บ้านอพยพเป็นเวลา 26-28 ปี

ขอบเขตด้านการวิเคราะห์ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิ เพื่อหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าสัดส่วน (Proportion) และค่าความถี่ (Frequency) ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวมกันได้ ทั้งนี้ได้นำข้อมูลจากการสำรวจในปี 2551 เปรียบเทียบกับข้อมูลในพื้นที่ก่อสร้างเขื่อน ในปี 2526 ด้วยสถิติไม่อิงพารามเมตริก (Nonparametric) โดยวิธีการทดสอบเครื่องหมาย (Sign test) เพื่อศึกษาเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนก่อนและหลังมีโครงการ

ในการศึกษาการสร้างเขื่อนรัชชประภาทำให้เกิดผลกระทบในหลายๆ ด้าน ทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ การประเมินผลโครงการ (Project Evaluation) จะดำเนินการประเมินผลในระหว่างการปฏิบัติโครงการ (On-Going Evaluation) กล่าวคือ โครงการได้ดำเนินงานมาแล้วเป็นเวลา 29 ปีและจะดำเนินต่อไปอีกอย่างน้อย 28 ปี โดยใช้ข้อมูลส่วนใหญ่ที่ได้มาจากการติดตามผล (Monitoring) ทำให้ทราบทั้งต้นทุนในการลงทุนและผลประโยชน์ของโครงการ วิธีการวิเคราะห์จึงใช้การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Cost-Benefit Analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เพื่อประเมินผลประโยชน์สุทธิทางเศรษฐศาสตร์ โดยการเปรียบเทียบผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์กับต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการเขื่อนรัชชประภา ตัวชี้วัดที่ใช้คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR)

ขอบเขตด้านการศึกษาผลกระทบ การศึกษานี้จะเลือกวิเคราะห์ผลกระทบบางค่าที่มีนัยสำคัญ กล่าวคือ ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ การประกอบอาชีพ รายได้สุทธิของครัวเรือน ทรัพย์สิน การมีหนี้สิน การมีเงินออม และการมีเอกสารสิทธิ์ในที่ดิน ผลกระทบด้านสังคม ได้แก่ สภาพบ้านเรือน สภาพชุมชน สุขภาพอนามัย ไฟฟ้า ความสัมพันธ์ภายในครอบครัวและชุมชน (เพื่อนบ้าน) ระดับการศึกษา การคิดสิ่งเสพติด สาธารณสถาน การคมนาคมและการติดต่อสื่อสาร และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ดิน แหล่งน้ำ ป่าไม้ และสัตว์ป่า ส่วนผลกระทบอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นจะไม่นำมาพิจารณา เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูลและระดับนัยสำคัญที่มีน้อยมาก เช่น การชลประทาน การผลักดันน้ำเค็ม เป็นต้น

การประเมินผลโครงการเพื่อดูความคุ้มค่านั้น ทั้งกระแสต้นทุนและกระแสผลประโยชน์ของโครงการจะถูกปรับค่าไว้ที่เวลาเดียวกัน การปรับค่าของกระแสต้นทุนและกระแสผลประโยชน์เปรียบเทียบในช่วงระหว่างดำเนินงานโครงการ (On-Going) จะใช้ทั้ง 2 วิธี คือวิธีคิดลดสำหรับค่าเงินที่คาดว่าจะได้รับในอนาคต และใช้วิธีคิดทบต้นค่าเงินที่ได้รับจริงในช่วงเวลาในอดีตมาเป็นมูลค่า ณ ช่วงเวลาที่ทำการเปรียบเทียบ โดยอัตราคิดลดจะทำหน้าที่สวนทางกับอัตราดอกเบี้ย อันเป็นผลทำให้มูลค่าต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการทั้งหมดจะถูกคิดลดกลับมาเป็นมูลค่าปัจจุบัน ก่อนที่จะนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ อัตราคิดลดที่ใช้ในการปรับค่าที่เกิดในอนาคตให้เป็นมูลค่าปี พ.ศ. 2551 คือ อัตราร้อยละ 4 ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลเพื่อชดเชยการขาดดุล

ขอบเขตด้านเวลา ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมินผลการศึกษาครั้งนี้คือ 57 ปี ซึ่งเท่ากับอายุของเขื่อนและอาคารคอนกรีต การประเมินผลโครงการแบ่งออกเป็น 2 ช่วง ดังนี้



โดยในการศึกษาครั้งนี้จะทำการประเมินผลในระหว่างการปฏิบัติตามโครงการ(On-Going Evaluation) ซึ่งระยะเวลาในการประเมินผลจะแบ่งการคิดออกเป็น 2 ช่วง คือ

1. ช่วงการคิดทบต้น (Compounding) จะดำเนินการศึกษาโดยการเก็บข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่เริ่มก่อสร้างโครงการเขื่อนรัชชประภาในปี 2523 จนถึงปี 2551 ซึ่งเป็นปีที่ทำการสำรวจพื้นที่ โดยข้อมูลที่ได้เป็น “ข้อมูลจริง (Actual Value)” เป็นระยะเวลา 29 ปี

2. ช่วงการคิดลด (Discounting) เป็นการคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคตจากปี 2552 จนถึงปี 2579 เพื่อทำการศึกษาถึงข้อมูลนั้นว่าจะเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาอย่างไร โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งข้อมูลที่ได้เป็น “ข้อมูลที่คาดว่าจะเกิด (Expected Value)” จากการคำนวณ เป็นระยะเวลา 28 ปี

### นิยามศัพท์

การศึกษาในครั้งนี้มีการกำหนดความหมายของคำบางคำที่ใช้ในการศึกษา คือ

**เขื่อน** หมายถึง เขื่อนรัชชประภาที่สร้างปิดกั้นลำคลองแสง หมู่บ้านเขี้ยวหลาน ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

**ประชากร** หมายถึง คริวเรือนอพยพที่อพยพจากการสร้างอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในการศึกษาครั้งนี้จะเลือกหัวหน้าคริวเรือนที่ตกเป็นตัวอย่างจำนวน 62 คริวเรือนในชุมชนอพยพ ซึ่งมีทั้งหมด 2 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 4 และหมู่ที่ 5 โดยแบ่งเป็นหัวหน้าคริวเรือนที่อาศัยอยู่ในหมู่ที่ 4 หมู่บ้านอพยพ จำนวน 31 คริวเรือน และหัวหน้าคริวเรือนที่อาศัยอยู่ในหมู่ที่ 5 หมู่บ้านอพยพ จำนวน 31 คริวเรือน

**การวิเคราะห์ต้นทุน** หมายถึง การประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเป็นต้นทุนจากการสร้างเขื่อนให้อยู่ในรูปตัวเงิน โดยรวมต้นทุนทั้งหมดที่เกิดกับเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนได้รับจากโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภา

**ต้นทุนทางด้านเศรษฐกิจ** หมายถึง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภาก่อให้เกิดผลเสียในทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ต้นทุนการก่อสร้างและการดำเนินงานโครงการ ต้นทุนค่าเสียโอกาสทางการเกษตรในพื้นที่อ่าง

**ต้นทุนทางด้านสังคม** หมายถึง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภาก่อให้เกิดผลเสียในทางสังคมวัฒนธรรม ได้แก่ ต้นทุนทางโบราณคดี

**ต้นทุนทางด้านสิ่งแวดล้อม** หมายถึง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภาก่อให้เกิดผลเสียในทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ต้นทุนของพื้นที่ป่าไม้ที่สูญเสียไป

**การวิเคราะห์ผลประโยชน์** หมายถึง การประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากผลประโยชน์ให้อยู่ในรูปตัวเงิน ซึ่งรวมผลประโยชน์ทั้งหมดที่เกิดกับเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนได้รับจากโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภา

**ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ** หมายถึง การใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภาก่อให้เกิดผลดีในทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ผลประโยชน์สุทธิด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ และผลประโยชน์สุทธิต่อการประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ

**ผลประโยชน์ทางด้านสังคม** หมายถึง การใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภาก่อให้เกิดผลดีในทางสังคมวัฒนธรรม ได้แก่ ผลประโยชน์สุทธิจากน้ำใช้เพื่อการอุปโภค – บริโภค และผลประโยชน์สุทธิต่อการรวมกลุ่มของคนในชุมชน

**ผลประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อม** หมายถึง การใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภาก่อให้เกิดผลดีในทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ผลประโยชน์จากการท่องเที่ยว และผลประโยชน์ด้านการศึกษาดูงาน

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

การศึกษาเรื่อง การประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของโครงการเขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผู้เขียนได้ตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้องซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

#### 1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิจัย

- 1.1 สถิติไม่อิงพารามетริก (Nonparametric Statistics)
- 1.2 ทฤษฎีการประเมินผลโครงการ (Project Evaluation)
- 1.3 แนวคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการประเมินมูลค่า
- 1.4 มูลค่าของเงินตราที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา (Time Value of Money)
- 1.5 การเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์โครงการ (Comparing Cost and Benefit)
- 1.6 ตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ (Indicators of Project Worth)

#### 2. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิจัย

#### 1. สถิติไม่อิงพารามетริก (Nonparametric Statistics)

ชูศรี วงศ์รัตนะ (2553) กล่าวว่า สถิติไม่อิงพารามетริกเป็นสถิติที่ไม่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับการแจกแจงของประชากร (Distribution-Free Statistics) กล่าวคือ เป็นสถิติที่สามารถนำไปใช้ได้กับประชากรที่ไม่ทราบว่ามี การแจกแจงเป็นรูปแบบใด การแจกแจงของประชากรที่ไม่เป็นปกติก็สามารถใช้ได้ นอกจากนี้ยังเป็นสถิติที่ใช้ได้กับข้อมูลทุกระดับ (นามบัญญัติ เรียงลำดับ อันตรภาค และอัตราส่วน) สถิติไม่อิงพารามетริกมีหลายตัว แต่ในการศึกษานี้จะกล่าวถึงตัวที่ใช้กันแพร่หลายคือ การทดสอบเครื่องหมาย (Sign test)

### การทดสอบเครื่องหมาย (Sign test)

การทดสอบเครื่องหมายเป็นสถิติที่ใช้กับข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่สัมพันธ์กัน (Correlated Samples) หรือไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent Samples) เมื่อข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มนั้นสามารถจัดลำดับได้ หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งคือ เป็นข้อมูลที่อยู่ในมาตราเรียงลำดับ (Ordinal Scale) เพื่อทดสอบว่าผลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่สัมพันธ์กันมีได้หลายลักษณะ ดังนี้

1. จับคู่ (Matching)
2. ใช้กลุ่มตัวอย่างที่สัมพันธ์กันอย่างมาก เช่น คู่ฝาแฝด
3. ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวแต่มีการทดสอบก่อนและหลัง โดยที่กลุ่มตัวอย่างต้องสุ่มมาจากกลุ่มประชากร

จะเห็นว่า การใช้การทดสอบเครื่องหมายมีลักษณะต่าง ๆ เหมือนการใช้ T-test แบบ Dependent Samples ทุกอย่าง ต่างกันที่ระดับข้อมูลอย่างเดียวเท่านั้น ถ้าใช้ T-test ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์จะต้องอยู่ในระดับอันดับและอัตราส่วน

#### สรุปขั้นตอนในการคำนวณ

1. ตั้งสมมติฐานและเปรียบเทียบผลที่วัดได้จากสองกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระจากกัน
  - ถ้าเป็นสองกลุ่มแบบจับคู่ หรือสองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน เช่น คู่ฝาแฝด หรือ คู่สามี-ภรรยา ก็เอาค่าที่ได้ของแต่ละคู่มาเปรียบเทียบกัน
  - ถ้าเป็นผลที่วัดได้จากกลุ่มเดียวสองครั้ง (ทดสอบก่อนกับทดสอบหลัง) ให้เอาค่าที่วัดได้ทั้งสองครั้งของแต่ละคนเปรียบเทียบกัน
2. ใส่เครื่องหมายบวก (+) ลบ (-) และเลขศูนย์ (o) เพื่อแสดงทิศทางของความแตกต่างระหว่างสองกลุ่มตัวอย่างที่เปรียบเทียบกัน โดย

- ถ้าเป็นไปตามสมมติฐาน ใส่เครื่องหมายบวก (+)
- ถ้าตรงข้ามกับสมมติฐาน ใส่เครื่องหมายลบ (-)
- ถ้าไม่แตกต่างกัน ใส่เลขศูนย์ (๐)

3. นับจำนวนเครื่องหมายบวกและลบรวมทั้งหมด (เลขศูนย์ไม่นับ) แทนด้วย N

4. นับจำนวนเครื่องหมายที่มีค่าน้อยกว่า (อาจเป็นบวกหรือลบก็ได้) แทนด้วย X

5. เปิดดูค่าความน่าจะเป็น (จากตารางผนวกที่ 29 แล้วเปรียบเทียบกับค่า  $\alpha$  ที่ตั้งไว้ ถ้าค่าความน่าจะเป็นที่เปิดจากตารางผนวกที่ 29 น้อยกว่า  $\alpha$  ที่ตั้งไว้ สรุปได้ว่าปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  แต่ถ้าค่าความน่าจะเป็นที่เปิดจากตารางผนวกที่ 29 มากกว่า  $\alpha$  ที่ตั้งไว้ สรุปได้ว่ายอมรับ  $H_0$

#### การแปลผล

สมมติฐานในการทดสอบ คือ  $H_0: \mu_A = \mu_B$

$H_1: \mu_A \neq \mu_B$

เมื่อ  $\mu_A$  คือ จำนวนเครื่องหมายบวก

$\mu_B$  คือ จำนวนเครื่องหมายลบ

1. Sign test  $> \alpha$  ยอมรับ  $H_0$  (Accept  $H_0$ ) ที่ตั้งว่า คือ จำนวนเครื่องหมายบวกและลบเท่ากัน หรือไม่แตกต่างกัน แสดงว่า ผลที่ได้จากสองกลุ่มนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. Sign test  $< \alpha$  ปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  (Reject  $H_0$  Accept  $H_1$ ) ที่ตั้งว่าคือจำนวนเครื่องหมายบวกและลบไม่เท่ากัน หรือแตกต่างกัน แสดงว่าผลที่วัดได้จากสองกลุ่มนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $\alpha$  ที่ตั้งไว้

ข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า ก็สามารถ ใช้ Sign test ได้

## แบบแผนการทดลองที่ใช้การทดสอบเครื่องหมาย

แบบแผนการทดลองแบบหนึ่งกลุ่ม ทดสอบก่อน-ทดสอบหลัง (One-Group Pretest-Posttest Design) และแบบแผนการทดลองแบบ Two-Matched Groups Design เมื่อข้อมูลที่ได้อยู่ในระดับเรียงลำดับ หรือเป็นข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่าก็ได้

## 2. ทฤษฎีการประเมินผลโครงการ (Project Evaluation)

การประเมินผลโครงการ (Project Evaluation) หมายถึง การตรวจสอบดูว่าโครงการที่ได้ดำเนินการไปแล้วนั้นมีความก้าวหน้าไปแค่ไหน มีปัญหาในทางปฏิบัติอย่างไร บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ หรือมีผลกระทบทางตรงและทางอ้อมอย่างไร ซึ่งสรุปได้ว่า การประเมินผลหมายถึง

- 1) การเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานจริงกับแผนวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
- 2) การควบคุมและเร่งรัดการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามโครงการและแผนงานโครงการ
- 3) เป็นการศึกษาปัญหาในทางปฏิบัติงานเพื่อแก้ไขแผนโครงการให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
- 4) เป็นการศึกษาแผนงาน โครงการที่ได้ดำเนินการไปแล้วว่า สนองตอบความต้องการหรือแก้ไขปัญหามีอยู่อย่างไร
- 5) เป็นการศึกษาผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งที่คาดหวังให้เกิดและไม่คาดหวัง ทั้งนี้เพื่อให้เป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหาร ในการพิจารณาตัดสินใจ เลือกลงเลือกของโครงการอย่างเหมาะสม (สมพร แสงชัย, 2530)

### ประเภทของการประเมินผลโครงการ

1. การประเมินความเหมาะสมของโครงการ (Ex-Ante Evaluation or Feasibility Study) เป็นการประเมินผลก่อนการดำเนินโครงการ โดยวิเคราะห์ว่าโครงการจะคุ้มกับการลงทุนหรือไม่ เพื่อขอเสนออนุมัติดำเนินโครงการต่อไป
2. การประเมินระหว่างการดำเนินโครงการ (On-Going Evaluation) เป็นการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของผลที่สร้างได้รับผลกระทบในระยะสั้นของโครงการ เพื่อปรับปรุงการดำเนินการ

ตามโครงการให้ดีขึ้น และเป็นการป้องกันไม่ให้โครงการล้มเหลว นอกจากนั้นยังเป็นแนวทางในการจัดทำโครงการอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายกันได้

3. การประเมินผลหลังจากการสิ้นสุดโครงการ (Ex-Post Evaluation) แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

3.1 การประเมินโดยส่วนรวมของโครงการ (Total Project Evaluation) เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการและผลที่เกิดขึ้นจริง

3.2 การประเมินผลกระทบของโครงการ (Impact Evaluation) เป็นการวิเคราะห์ผลทางตรงและผลทางอ้อมของโครงการ และผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากโครงการที่มีต่อเศรษฐกิจสังคมอื่น ๆ เนื่องจากกระแสต้นทุนและกระแสผลประโยชน์ของโครงการ เกิดในช่วงเวลาที่ต่างกัน ดังนั้นการประเมินผลโครงการต้องมีการปรับค่าของกระแสผลประโยชน์มาไว้ ณ เวลาเดียวกัน ก่อนนำมาเปรียบเทียบและวิเคราะห์ โดยการปรับค่าสามารถทำได้ 2 วิธี คือ

- 1) การคิดลด (Discounting)
- 2) การคิดทบต้น (Compounding)

การจะนำวิธีการใดวิธีการหนึ่งมาประยุกต์ใช้ในการปรับกระแสต้นทุนและกระแสผลประโยชน์ของโครงการให้เป็นมูลค่า ณ เวลาเดียวกันเพื่อทำการเปรียบเทียบนั้น ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาที่ยกมาพิจารณา คือ

ถ้าต้องการศึกษาความเป็นไปได้หรือประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ก่อนเริ่มโครงการ (Feasibility Study or Ex-ante Evaluation) จะใช้วิธีคิดลด (Discounting) คือการคิดลดค่าเงินในอนาคตมาเป็นเงินปัจจุบัน

ถ้าต้องการประเมินเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์หลังจากโครงการเสร็จสิ้น (Post Evaluation or Ex-post Evaluation) ก็จะใช้วิธีคิดทบต้น (Compounding) คือการคิดทบต้นค่าเงินที่เกิดขึ้นในอดีตก่อนที่โครงการจะจบสิ้นมาเป็นค่าเงินที่เทียบเท่า ณ เวลาที่โครงการสิ้นสุด

ถ้าต้องการเปรียบเทียบในช่วงระหว่างดำเนินงานโครงการ (On-going) จะใช้ทั้ง 2 วิธี คือ วิธีคิดลดสำหรับค่าเงินที่คาดว่าจะได้รับในอนาคต และใช้วิธีคิดทบต้นค่าเงินที่ได้รับจริงในช่วงเวลาในอดีตมาเป็นมูลค่า ณ ช่วงเวลาที่ทำการเปรียบเทียบ แสดงได้ดังภาพที่ 3

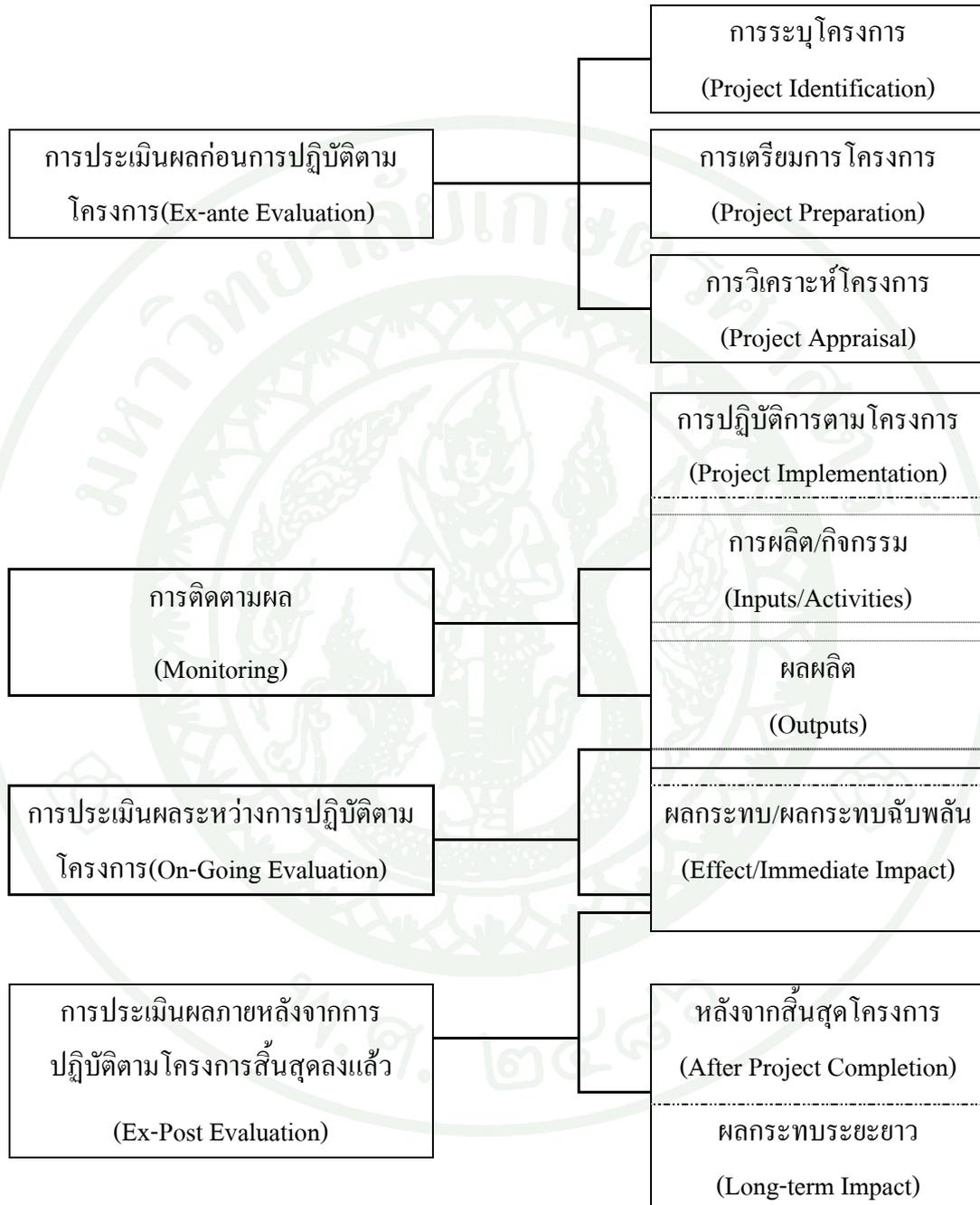
อย่างไรก็ตาม สำหรับการศึกษานี้เป็นการพิจารณาประเมินผลหลังดำเนินงาน 29 ปี (ปีพ.ศ.2523-ปีพ.ศ.2551) ในการพิจารณาประเมินโครงการเขื่อนรัชชประภา เพื่อเปรียบเทียบ วัตถุประสงค์ของโครงการ กับผลที่เกิดขึ้นจริงจากการดำเนินการตามโครงการสร้างเขื่อน และผลกระทบของโครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์ว่า ได้รับผลกระทบและเกิดการเปลี่ยนแปลงไปใน ลักษณะใด ซึ่งประกอบไปด้วยแนวคิดทั้งการประเมินผลและการประเมินโครงการ กล่าวคือ เป็นการประเมินผลระหว่างการดำเนินโครงการ จะต้องอาศัยทั้งแนวคิดของการประเมินผลก่อนการ ดำเนินโครงการและการประเมินผลหลังจากการสิ้นสุดโครงการ ซึ่งจะใช้แนวคิดการคิดลด สำหรับ ค่าเงินที่คาดว่าจะได้รับในอนาคต และแนวคิดการคิดทบต้น สำหรับค่าเงินที่ได้รับจริงในช่วงเวลา ในอดีตมาเป็นมูลค่า ณ ช่วงเวลาที่ทำการประเมินผลระหว่างการดำเนินการของเขื่อนรัชชประภา

ในการศึกษาครั้งนี้จะกำหนดให้ปีที่ทำการประเมินผลคือปี 2551 โดยโครงการก่อสร้าง เขื่อนรัชชประภาเริ่มต้นปี 2523 สิ้นสุดโครงการปี 2579 (ตามอายุของเขื่อนและอาคารคอนกรีต) ดังนั้นการปรับค่าของกระแสต้นทุนและกระแสผลประโยชน์ของโครงการ เพื่อให้อยู่ในช่วงเวลา เดียวกันคือ ปี 2551 สำหรับค่าเงินที่คาดว่าจะได้รับในปี 2579 จึงต้องคิดลดมูลค่าเงินปัจจุบันเป็นปี 2551 และค่าเงินที่ได้รับจริงในช่วงเวลาในปี 2523 จะต้องทำการคิดทบต้นเป็นมูลค่าปัจจุบันปี 2551 เช่นกัน



**ขั้นตอนการประเมินผล  
(Evaluation Process)**

**วงจรการพิจารณาโครงการ  
(Project Cycle)**



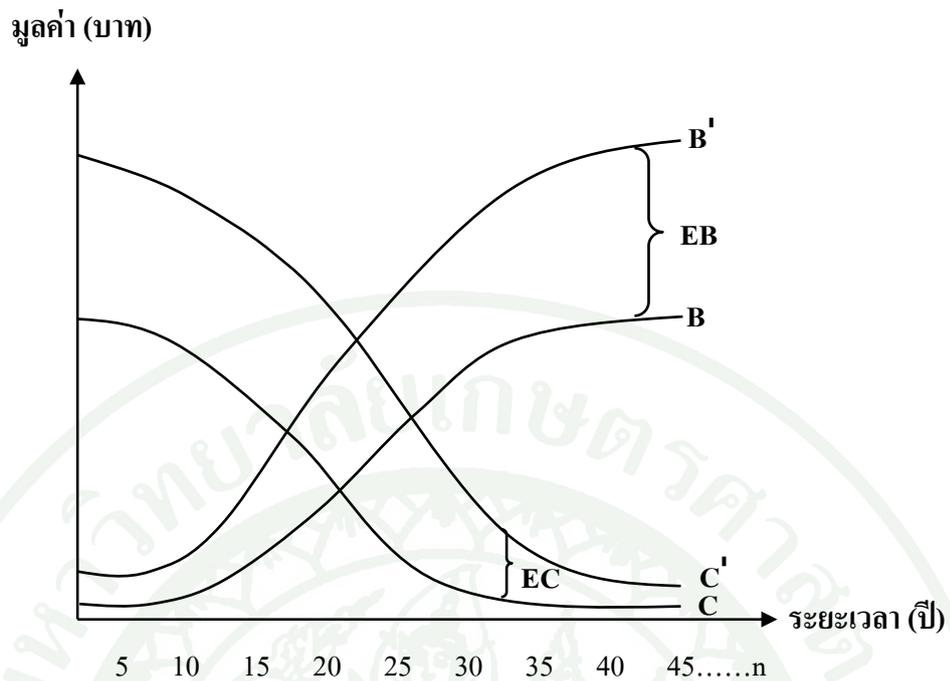
ภาพที่ 4 ขั้นตอนการประเมินผลและวงจรการพิจารณาโครงการ  
ที่มา: ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ (2544)

### 3. แนวคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการประเมินมูลค่า (Valuation of Economic)

#### การประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการทางเศรษฐศาสตร์

แนวคิดในการประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ชันวา จิตต์สงวน (2540) ได้กล่าวถึงการประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมว่า เป็นการพยายามตีค่าของคุณประโยชน์ (Value) ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่พึงมีต่อมนุษย์ในด้านใดด้านหนึ่งทั้งในปัจจุบันและในอนาคต แต่เนื่องจากความสลับซับซ้อนและความแตกต่างกันไปตามแต่ละชนิดของทรัพยากรธรรมชาติ หรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในแต่ละพื้นที่ หรือแล้วแต่ประชาชนที่จะให้คุณค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะแตกต่างกันไปในรูปของความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay) ที่สำคัญคือ ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการประเมินมูลค่าจะไม่เหมือนกัน บางครั้งสามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมโดยตรง แต่บางครั้งจะต้องใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยอ้อม หรือกระทั่งในบางครั้งก็ไม่มีข้อมูลใดที่จะนำมาประยุกต์ได้เลย นอกจากการสอบถามประชาชนในสังคมโดยตรงถึงความเต็มใจที่จะจ่าย ซึ่งอาจจะทำให้การประเมินค่าทำได้ลำบากและมีความเชื่อถือได้น้อยลงก็ได้ เนื่องจากประชาชนบางส่วนอาจจะไม่ระบุความเต็มใจที่จะจ่ายอย่างแท้จริงออกมา ในการประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ คุณประโยชน์ต่อมนุษย์มีค่าน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของมนุษย์ และระบบที่มนุษย์สร้างขึ้นเป็นสำคัญ อาทิเช่น ความจำเป็นในการใช้ทรัพยากรของแต่ละช่วงเวลา ค่านิยมและความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น ซึ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องเหล่านี้จะเปลี่ยนแปลงไปได้เสมอเช่นกัน จึงควรตระหนักว่า การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมเป็นการประเมินประโยชน์ขั้นต่ำสุดของทรัพยากรหนึ่งๆ หรือเป็นการประเมินเพียงบางส่วนเท่านั้น

จากการประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการทางเศรษฐศาสตร์ดังกล่าว จะเห็นได้ว่า การประเมินมูลค่าที่กล่าวมานั้น ได้รวมถึงการประเมินผลกระทบภายนอก (Externalities) เข้าไว้ด้วย ซึ่งผลกระทบภายนอกเป็นไปได้ทั้ง ผลกระทบภายนอกทางบวก (Positive Externalities) ที่จะก่อให้เกิด ต้นทุนภายนอก (External Cost: EC) และผลกระทบภายนอกทางลบ (Negative Externalities) ที่จะก่อให้เกิด ผลประโยชน์ภายนอก (External Benefit: EB) ดังแสดงให้เห็นในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แนวคิดของผลกระทบเชิงบวก (Benefit) และผลกระทบเชิงลบ (Cost) ในลักษณะทั่วไป  
ที่มา: ดัดแปลงจาก กรองกาญจน์ โพธิ์เงิน (2546)

ผลกระทบภายนอก (Externalities) เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะไม่ได้สะท้อนรวมอยู่ในราคาตลาดของสินค้า ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ต้องมีการนำแนวคิดการประเมินมูลค่าที่ไม่ผ่านระบบตลาด (Non-Market Valuation) มาประยุกต์ใช้ โดยสามารถใช้วิธีการประเมินได้ทั้ง วิธีการใช้ราคาตลาด (Market Price) วิธีการใช้ราคาทดแทน (Surrogate Price) และวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM) ดังที่จะกล่าวต่อไป

ส่วนสาเหตุที่ต้องมีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการทางเศรษฐศาสตร์ นพจิตร เหลืองช่อสิริ (2546) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่ต้องมีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมก็เป็นเพราะประการแรก สินค้าและบริการที่เป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติไม่มีการซื้อขายผ่านตลาด ประการที่สอง สินค้าและบริการเหล่านี้มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว (Uniqueness) เมื่อถูกทำลายหมดไปแล้วจะไม่สามารถฟื้นตัวกลับคืนมาได้ (Irreversibility) และประการที่สาม เป็นสินค้าที่มีอาจผลิตเพิ่มเติมได้ ไม่ว่าจะมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเพียงใด

## มูลค่าโดยรวมทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มูลค่า เป็นการแสดงถึงคุณลักษณะเฉพาะของสิ่งของ มูลค่ามีพื้นฐานมาจากความปรารถนาหรือต้องการให้ได้มาซึ่งความพอใจ ซึ่งถ้าหากความพอใจเกิดขึ้นมากย่อมก่อให้เกิดมูลค่าในสิ่งที่ต้องการนั้นมากตามไปด้วย มูลค่าของสิ่งของจะไม่คงที่โดยจะมีความแตกต่างกันไปตามคุณลักษณะเฉพาะของสิ่งของนั้นตามผู้ประเมิน ตามเวลาที่ประเมิน ตามวัตถุประสงค์และตามสภาพแวดล้อมที่สิ่งของนั้นถูกประเมิน (สมพร บุญเลิศ, 2540)

ส่วนมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึง ระดับความสำคัญที่มนุษย์ให้กับสิ่งแวดล้อมเมื่อเปรียบเทียบกับความสำคัญที่ให้กับสินค้าอื่นๆ โดยมูลค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมจะมีมากน้อยเพียงใด ประการแรกขึ้นอยู่กับประโยชน์การใช้สอยในปัจจุบันและอนาคต แต่เป็นมูลค่าในตัวของมันเองไม่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ แต่มนุษย์มีความต้องการหรือมีความพอใจที่จะให้ของสิ่งนั้นคงอยู่ หลักสำคัญในการประเมินมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคือการพิจารณาว่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ประโยชน์อะไรบ้างกับประชาชนในฐานะผู้บริโภค ซึ่งการประเมินอาจมีการตั้งคำถาม 2 ลักษณะ คือ ถ้าคุณภาพสิ่งแวดล้อมดีขึ้นผู้บริโภคจะได้รับผลประโยชน์คิดเป็นมูลค่าเท่าไร หรือถ้าคุณภาพสิ่งแวดล้อมเลวลงผู้บริโภคจะเสียผลประโยชน์คิดเป็นมูลค่าเท่าไร (อดิศร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา, 2541)

การประเมินดังกล่าวนี้ ผู้ประเมินจำเป็นต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อสิ่งแวดล้อมเมื่อประเมินกับสินค้าอื่นๆ ที่มีมูลค่าเป็นตัวเงิน เพื่อให้ทราบว่าผู้บริโภคมีความยินยอมที่จะให้ของสองอย่างนี้ทดแทนกันได้มากน้อยเพียงใดและในอัตราเท่าไร การวัดอัตราทดแทนระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งอื่นๆ ที่วัดเป็นตัวเงินได้เป็นพื้นฐานที่สำคัญของการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม

สามารถกล่าวสรุปได้ว่า มูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคือ สิ่งที่คุณลักษณะเฉพาะของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหรือระดับความสำคัญที่มนุษย์ให้กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เมื่อเปรียบเทียบกับสินค้าอื่นๆ โดยที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสามารถสร้างประโยชน์จากการใช้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต รวมถึงมูลค่าที่เกิดจากการที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอยู่ในสภาพที่ดี

ในเรื่องการจำแนกมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้น หน่วยงาน World Commission on Protected Area หรือ WCPA , 1998; สมพร บุญเลิศ, 2540 และ อิศร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา, 2541 ได้จำแนกประเภทมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมออกเป็น 2 ประเภทคือ มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ (Use Value) และมูลค่าจากการไม่ใช้ประโยชน์ (Non-Use Value) ดังนี้

**1. มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ (Use Value)** หมายถึง การที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1.1 มูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยตรง (Direct Use Value) คือ มูลค่าที่เกิดจากการที่ประชาชนในฐานะผู้บริโภคได้รับประโยชน์โดยตรงจากสินค้าและบริการที่เกิดจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การนำไม้จากป่ามาใช้ประโยชน์ การได้เข้าไปเที่ยวชม น้ำตก และชมความสวยงามตามธรรมชาติ เป็นต้น

1.2 มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางอ้อม (Indirect Use Value) คือ มูลค่าที่เกิดจากการที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทำหน้าที่เป็นปัจจัยการผลิตอย่างหนึ่ง และให้ประโยชน์ต่อประชาชนผู้บริโภคโดยผ่านกระบวนการผลิต เช่น ป่าไม้เป็นมูลค่าทางอ้อมโดยเป็นที่รองรับน้ำฝน และป้องกันการไหลบ่าของน้ำ เป็นต้น

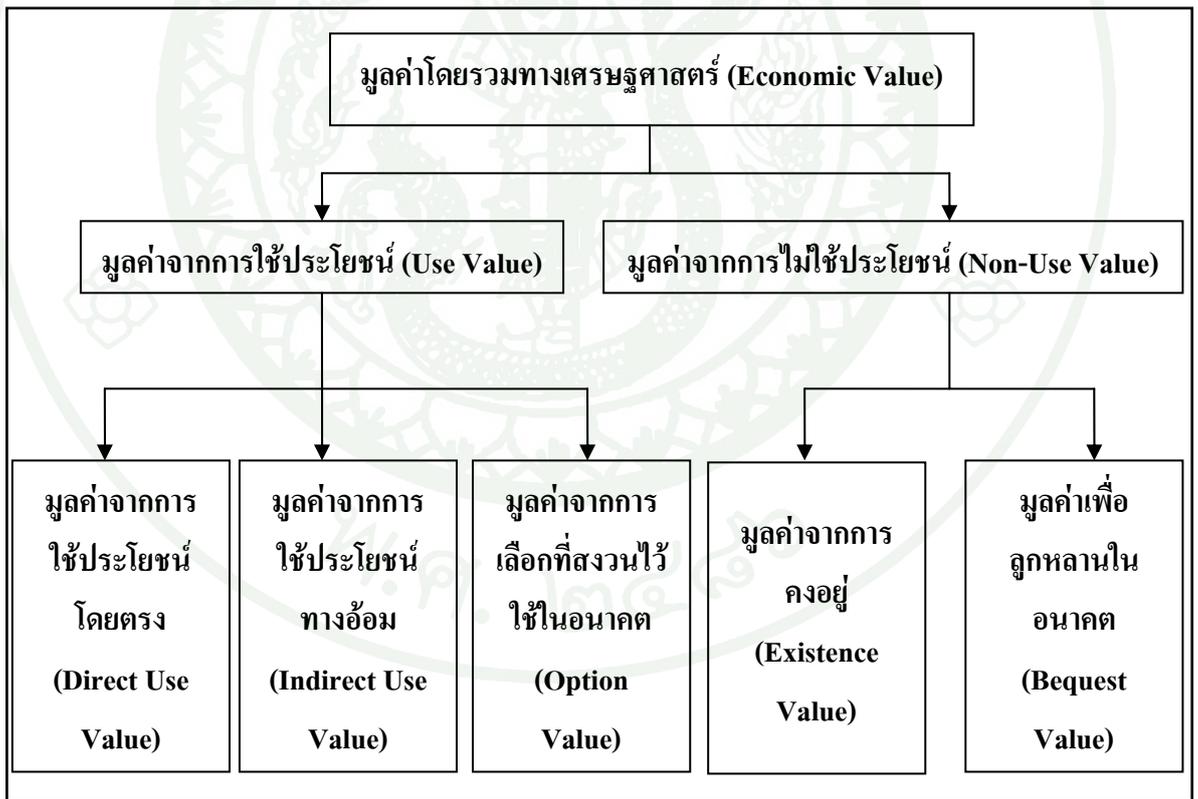
1.3 มูลค่าจากการเลือกที่สงวนไว้ใช้ในอนาคต (Option Value) คือ มูลค่าที่สังคมหรือประชาชนให้กับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคาดว่าจะมีโอกาสใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นในอนาคตทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การอนุรักษ์แหล่งที่อยู่ของสัตว์ป่า การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น

**2. มูลค่าจากการไม่ใช้ประโยชน์ (Non-Use Value)** หมายถึง คุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากการไม่ใช้ทรัพยากรโดยตรง แต่บุคคลหรือสังคมมีความต้องการให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนี้คงอยู่เพื่อตนเองและบุคคลอื่นในอนาคต โดยที่ไม่ได้รับประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.1 มูลค่าจากการคงอยู่ (Existence Value) คือ มูลค่าที่สะท้อนความต้องการของบุคคลที่ปรารถนาให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นคงอยู่ แม้ว่าจะไม่ได้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แต่มีความรู้สึกพึงพอใจหากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นคงอยู่

2.2 มูลค่าเพื่อลูกหลานในอนาคต (Bequest Value) คือ มูลค่าที่เกิดจากคนรุ่นปัจจุบันต้องการอนุรักษ์ไว้ให้ลูกหลานได้ใช้ประโยชน์ เพราะหากปล่อยให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นจะถูกทำลายและไม่สามารถทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นกลับคืนสภาพเดิม

มูลค่าโดยรวมทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สามารถสรุปได้ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 มูลค่าโดยรวมทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่มา: ดัดแปลงจาก สมพร บุญเลิศ (2540)

## วิธีการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โสมสกาเว เพชรานนท์ (2542) ได้กล่าวถึง การประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการทางเศรษฐศาสตร์ แบ่งออกเป็น 3 วิธีหลัก ดังนี้

### 1. วิธีการใช้ราคาตลาด (Market price)

วิธีการใช้ราคาตลาดมีแนวคิดที่ว่า ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยการผลิตประเภทหนึ่งในกระบวนการผลิต การเปลี่ยนแปลงในคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในต้นทุนการผลิต และในการประเมินมูลค่าตามวิธีการนี้มีหลายเทคนิคด้วยกัน ได้แก่ การวัดค่าจากการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพ (Change in Productivity) การวัดต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) การวัดค่าใช้จ่ายในการป้องกัน (Preventive Cost) การวัดต้นทุนที่จ่ายทดแทนหรือซ่อมแซมให้คืนสภาพ (Replacement/Restoration Cost) การวัดต้นทุนการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นเมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป (Cost of Illness) และการวัดต้นทุนที่ประมาณจากการสมมติสถานการณ์ที่จะรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมไว้ (Shadow Project)

ปัจจัยการผลิตหรือทรัพยากรและผลผลิตที่ประเมินด้วยราคาตลาด ได้แก่ ค่าก่อสร้าง เชื้อเพลิง ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาประจำปี ผลประโยชน์สูญเสียทางการเกษตรเมื่อมีโครงการเขื่อน รัชชประภา ผลประโยชน์จากป่าไม้ที่สูญเสียไป ผลประโยชน์สุทธิด้านการประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ผลประโยชน์สุทธิจากน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค ผลประโยชน์สุทธิด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ และ ผลประโยชน์สุทธิด้านการรวมกลุ่มของคนในชุมชน ดังแสดงในตารางที่ 1, ตารางที่ 2 และ ตารางที่ 3 ตามลำดับ

### 2. วิธีการใช้ราคาทดแทน (Surrogate price)

วิธีการนี้เป็นการใช้ราคาตลาดของสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน (Substitution Goods) หรือราคาที่ใช้ประกอบกัน (Complementary Goods) เป็นตัวแทนในการประเมินมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีเทคนิคที่ใช้กันอยู่ 2 เทคนิคด้วยกันคือ

2.1 เทคนิคการหามูลค่าของทรัพย์สิน (Property Value) จะคำนวณจากการเปลี่ยนแปลงราคาทรัพย์สิน ซึ่งผลประโยชน์ของการใช้ทรัพย์สินจะรวมในราคาของทรัพย์สิน

2.2 เทคนิคต้นทุนการเดินทาง (Travel Cost) เป็นการประยุกต์ใช้ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เป็นปัจจัยตัวแทนในการประเมินค่าความพอใจหรือการให้คุณค่าต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มักใช้ในการประเมินมูลค่าของสถานที่ทางธรรมชาติที่ใช้ประโยชน์ทางด้านนันทนาการ

ปัจจัยการผลิตหรือทรัพยากรและผลผลิตที่ไม่สามารถประเมินด้วยราคาตลาด ได้แก่ ผลประโยชน์จากการท่องเที่ยว ซึ่งเทคนิคการประเมินคือ เทคนิคค่าใช้จ่ายในการเดินทางท่องเที่ยว (Travel Cost Approach: TCA) และผลประโยชน์สุทธิด้านการศึกษาคุณภาพและศึกษาคุณภาพ ซึ่งเทคนิคการประเมินคือ เทคนิคต้นทุนที่สามารถหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดขึ้นได้ (Avoided Cost Approach: ACA) ดังแสดงในตารางที่ 1, ตารางที่ 2 และตารางที่ 3 ตามลำดับ

### 3. วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM)

วิธีการนี้เป็นการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยตรง โดยใช้เทคนิคการสำรวจ (Survey Based Method) เพื่อสอบถามความเต็มใจจ่ายต่อสิ่งแวดล้อมจากบุคคลในสังคม ซึ่งมีหลายลักษณะ ไม่ว่าจะเป็นความเต็มใจจ่ายเพื่อให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น ความเต็มใจจ่ายเพื่อป้องกันผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้น หรือความเต็มใจจ่ายเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาตินั้นไว้ให้ลูกหลาน เป็นต้น การประเมินมูลค่าโดยวิธีการนี้ สามารถนำมาใช้กับการประเมินมูลค่าได้ทุกประเภท ทั้งมูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ มูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ประโยชน์ และมูลค่าที่จะสงวนไว้ใช้ในอนาคต ซึ่งจะขึ้นอยู่กับคำถามที่จะสัมภาษณ์ประชาชนที่รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภาจะทำให้เกิดน้ำท่วมในบริเวณที่เป็นโบราณสถานและชุมชน วิธีที่จะใช้ประเมินความเสียหายด้านสังคมที่เหมาะสมคือ วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM) ที่จะประเมินความพอใจของประชาชนจากจำนวนเงินที่ประชาชนเต็มใจจ่ายเพื่อการรักษาสภาพสังคมเดิม ดังแสดงในตารางที่ 2

**ตารางที่ 1** แสดงวิธีการประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจ

ต้นทุนและผลประโยชน์	แนวคิด การประเมิน	เทคนิคทาง เศรษฐศาสตร์
<b>ผลประโยชน์</b>		
1. ผลประโยชน์สุทธิด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ	Market Value	ราคาตลาด
2. ผลประโยชน์สุทธิด้านการประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ	Market Value	ราคาตลาด
<b>ต้นทุน</b>		
1. ต้นทุนการก่อสร้างและการดำเนินงานโครงการ	Market Value	ราคาตลาด
2. ต้นทุนค่าเสียโอกาสทางการเกษตรในพื้นที่อ่าง	Market Value	OCA

หมายเหตุ: แนวทางว่าด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost Approach: OCA)

**ตารางที่ 2** แสดงวิธีการประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางด้านสังคม

ต้นทุนและผลประโยชน์	แนวคิด การประเมิน	เทคนิคทาง เศรษฐศาสตร์
<b>ผลประโยชน์</b>		
1. ผลประโยชน์สุทธิจากน้ำใช้เพื่อการอุปโภค – บริโภค	Market Value	ราคาตลาด
2. ผลประโยชน์สุทธิด้านการรวมกลุ่มของคนในชุมชน	Non-Market Value	RCA
<b>ต้นทุน</b>		
1. ต้นทุนทางโบราณคดี	Non-Market Value	CVM

หมายเหตุ: แนวทางว่าด้วยต้นทุนทดแทน (Replacement Cost Approach: RCA)

แนวทางว่าด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM)

### ตารางที่ 3 แสดงวิธีการประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางด้านสิ่งแวดล้อม

ต้นทุนและผลประโยชน์	แนวคิด การประเมิน	เทคนิคทาง เศรษฐศาสตร์
<b>ผลประโยชน์สุทธิ</b>		
1. ผลประโยชน์จากการท่องเที่ยว	Non-Market Value	TCA
2. ผลประโยชน์ด้านการศึกษาดูงาน	Non-Market Value	ACA
<b>ต้นทุน</b>		
1. ต้นทุนของพื้นที่ป่าไม้ที่สูญเสียไป	Non-Market Value	RCA

หมายเหตุ: แนวทางว่าด้วยค่าใช้จ่ายในการเดินทางท่องเที่ยว (Travel Cost Approach: TCA)

แนวทางว่าด้วยต้นทุนที่สามารถหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดขึ้นได้ (Avoided Cost Approach: ACA)

แนวทางว่าด้วยต้นทุนทดแทน (Replacement Cost Approach: RCA)

#### 4. มูลค่าของเงินตราที่เปลี่ยนไปตามเวลา (Time Value of Money)

ซูชีพ พิพัฒน์ศิริ (2544) เงินหนึ่งบาทที่ได้รับในอนาคต (Future Value) จะมีค่าน้อยกว่าเงินหนึ่งบาทที่อยู่ในมือในปัจจุบัน (Present Value) ดังนั้นจำนวนรวมในอนาคตจึงมีค่าน้อยกว่าปัจจุบันของเงินตราจำนวนเดียวกัน สิ่งเหล่านี้เป็นจริงกับปัจเจกบุคคลและก็เป็นจริงกับสังคมโดยส่วนรวมด้วยเมื่อสมมติว่าปัจจัยอื่น ๆ คงที่ (All Other Things Being Equal) คนเราจึงชอบที่จะรับเงินตราในขณะนี้มากกว่าที่จะรับในอนาคตและเงินตราในอนาคตอันใกล้มากกว่าอนาคตที่ไกลออกไป มีเหตุผลสองประการที่อธิบายปรากฏการณ์นี้ได้แก่ ความชอบตามเวลาที่แท้จริง และค่าเสียโอกาสของทุน

1. ความชอบตามเวลาที่แท้จริง (Pure Time Preference) คนเราจะชอบการบริโภคในปัจจุบันมากกว่าในอนาคตของมูลค่าที่เป็นตัวเงินจำนวนเดียวกันด้วยเหตุผลที่ว่า อนาคตคือความไม่แน่นอน (ทั้งปริมาณและราคาสินค้า) บุคคลมีช่วงเวลาของการมีชีวิตอยู่ (Life Expectancy) ที่จำกัด และในช่วงที่รายได้แท้จริงเพิ่มสูงขึ้นนั้น อัตราประโยชน์หน่วยสุดท้ายในอนาคตมีค่าน้อยกว่าอัตราประโยชน์หน่วยสุดท้ายในปัจจุบัน ถ้าหากจะกระตุ้นให้ประชาชนทำการออมเพิ่มขึ้น เขา



**ตัวประกอบทบต้น (Compounding Factor)**

ตัวประกอบทบต้นใช้คำนวณหามูลค่าอนาคต (Future Sum: F) ของจำนวนรวมปัจจุบัน หรือเงินต้น (Present or Principal Sum: P) เขียนได้ดังนี้ คือ

$$(1+r)^n$$

โดยที่ r หมายถึง อัตราดอกเบี้ย  
n หมายถึง จำนวนปี

เมื่อกำหนดให้ P คือ เงินรวมปัจจุบันหรือเงินต้น r คือ อัตราดอกเบี้ย และ n คือ ระยะเวลาสิ้นปีที่ n

$$\text{เงินรวมสิ้นปีที่ 1 } (F_1) = P + rP = P(1+r)^1$$

$$\text{เงินรวมสิ้นปีที่ 1 } (F_2) = P(1+r) + rP(1+r) = P(1+r)(1+r) = P(1+r)^2$$

$$\text{เงินรวมสิ้นปีที่ 1 } (F_3) = P(1+r)^2 + rP(1+r)^2 = P(1+r)^2(1+r) = P(1+r)^3$$

$$\text{เงินรวมสิ้นปีที่ n } (F_n) = P(1+r)^n$$

ตัวประกอบทบต้น  $(1+r)^n$  นี้เรียกว่า “Single Payment Compound Amount Factor” หรือ “CAF” ซึ่งสามารถหาค่าได้จากตารางสำเร็จรูป

$$\text{ดังนั้น } F = P \times (1+r)^n$$

มูลค่าอนาคต = จำนวนรวมปัจจุบัน x ตัวประกอบทบต้น

**ตัวประกอบการคิดลด (Discounting Factor)**

ตัวประกอบการคิดลดใช้คำนวณหามูลค่าปัจจุบัน (Present Sum: P) ของจำนวนรวมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (Future Sum: F) เขียนได้ดังนี้ คือ

สูตรสำหรับการคิดลดสามารถเขียนได้ ดังนี้

$$P = F \times \frac{1}{(1+r)^n}$$

มูลค่าปัจจุบัน = จำนวนรวมอนาคต x ตัวประกอบคิดลด

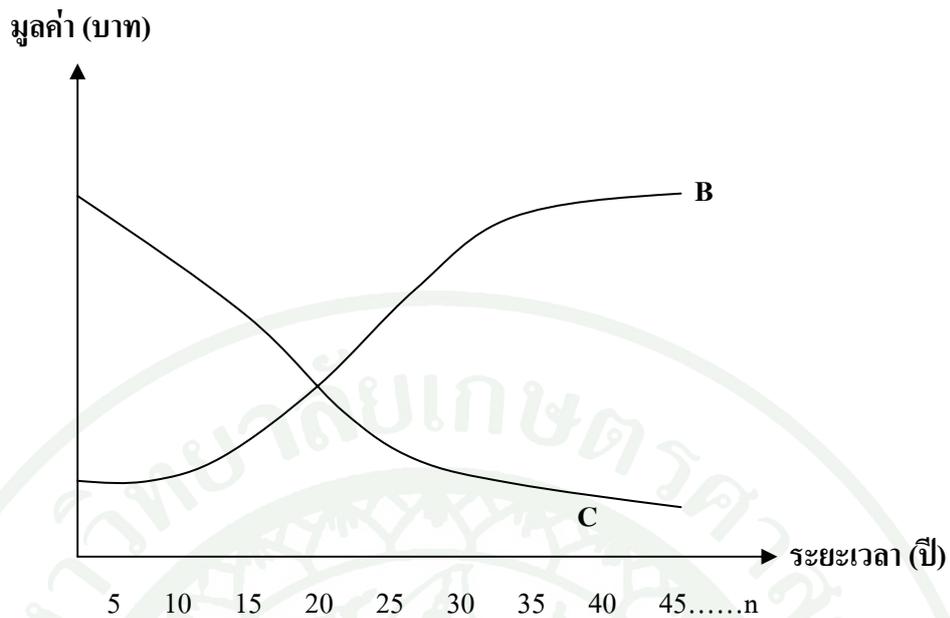
โดยที่  $\frac{1}{(1+r)^n}$  คือ ตัวประกอบคิดลด ซึ่งเป็นส่วนตรงข้ามซึ่งกันและกัน (Reciprocal) กับตัวประกอบทบต้น

ตัวประกอบคิดลด  $\frac{1}{(1+r)^n}$  นี้เรียกว่า “Single Payment Present Worth Factor” หรือ “PWF” ซึ่งสามารถหาค่าได้จากตารางสำเร็จรูป

ตัวประกอบคิดลดสำหรับปัจจุบัน (ปีที่ศูนย์) มีค่าเท่ากับ 1.0 โดยที่ตัวประกอบคิดลดนี้จะมีค่าน้อยลงในแต่ละปีของเวลาในอนาคต และจำเป็นด้วยว่ากระแสมูลค่าทั้งหมดคำนวณมาจากปีฐานเดียวกัน

## 5. การเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์โครงการ (Comparing Cost and Benefit)

การเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการมีขึ้นเพื่อประกอบการตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธโครงการ โดยในการเปรียบเทียบกระแสต้นทุน (Cost Stream) และกระแสผลประโยชน์ (Benefit Stream) ของโครงการที่ต้องปรับค่ากระแสต้นทุนและกระแสผลประโยชน์ให้อยู่ในเวลาเดียวกัน ขณะที่กระแสต้นทุนและกระแสผลประโยชน์ของโครงการโดยทั่วไปจะเกิดขึ้นในช่วงที่แตกต่างกัน กล่าวคือ ต้นทุนโครงการโดยปกติจะสูงในช่วงแรก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นต้นทุนลงทุนเริ่มต้น (Initial Investment Cost) ทั้งด้านทรัพยากรทุนรวมถึงบุคลากรและกระแสต้นทุนจะต่ำลงในปีถัดไปเนื่องจากส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Cost) และมีต้นทุนในการบำรุงรักษา (Maintenance Cost) ส่วนผลประโยชน์ของโครงการในช่วงปีแรกๆ มักจะมีค่าน้อยจากนั้นค่อยๆ มีค่าสูงขึ้นในปีถัดไป ดังแสดงในภาพที่ 7



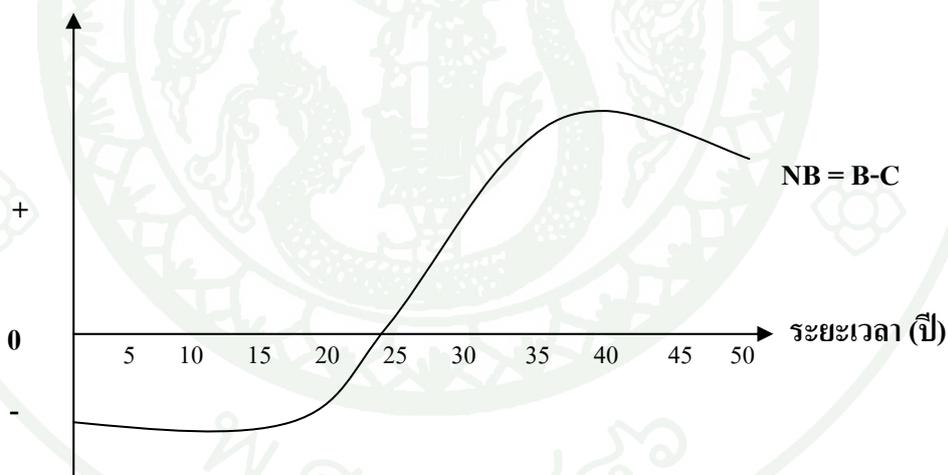
ภาพที่ 7 แนวคิดของกระแสต้นทุน (Cost) และกระแสผลประโยชน์ (Benefit) ในลักษณะทั่วไป  
ที่มา: ดัดแปลงจาก กรองกาญจน์ โพธิ์เงิน (2546)

ส่วนอายุโครงการเริ่มขึ้นเมื่อมีการก่อสร้าง และสิ้นสุดเมื่อโครงการไม่สามารถให้ผลประโยชน์อีกต่อไปได้ โดยทั่วไปแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะการก่อสร้าง (Construction or Implementation Period) และระยะการดำเนินงาน (Operation Period) ซึ่งโดยทั่วไป ผลประโยชน์ของโครงการจะเกิดในระยะการดำเนินงาน และต้นทุนโครงการส่วนใหญ่จะกระจุกตัวอยู่ในช่วงแรก (ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ, 2540) การกำหนดอายุโครงการ อาจยึดตามระยะเวลาที่โครงการสามารถให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจได้หรือพิจารณาตามอายุของทรัพย์สินประเภททุนที่สำคัญ ในการศึกษาครั้งนี้จะยึดตามอายุของเขื่อนและอาคารคอนกรีตเป็นหลัก ซึ่งกำหนดอายุโครงการไว้เท่ากับ 57 ปี

ในการเปรียบเทียบกระแสต้นทุนและกระแสผลประโยชน์ของโครงการเขื่อนส่งผลโดยตรงทั้งด้านการผลิต ด้านการบริโภคและด้านสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการทำการเปรียบเทียบเฉพาะปีใดปีหนึ่งจะทำให้เกิดความผิดพลาดได้ เพราะการประเมินผลประโยชน์ของเขื่อนทางด้านเศรษฐศาสตร์จะให้ความสำคัญกับระยะเวลาในการสร้างความหลากหลายทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยระยะเวลาในการสร้างความหลากหลายของเขื่อนจะกำหนดตามการประมาณอายุของเขื่อนคือ 57 ปี ทำให้กระแสต้นทุน (Cost: C) ในปีแรกๆ ของเขื่อนจะมีมากกว่ากระแสผลประโยชน์ (Benefit: B) ซึ่งอาจใช้เวลา 5-10 ปี โดยในช่วงแรกนี้ถือว่ากระแสผลประโยชน์สุทธิ

(Net Benefit: NB) ที่เกิดขึ้นจากโครงการนั้นติดลบ แต่กระแสต้นทุน (Cost: C) ในปีหลังลดลงและกระแสผลประโยชน์ (Benefit: B) ของโครงการสร้างเขื่อนในปีแรกจะให้ผลประโยชน์น้อย จากนั้นค่อยๆ มีค่าสูงขึ้นในปีถัดไป ส่วนกระแสผลประโยชน์สุทธิ (Net Benefit: NB) คือกระแสผลประโยชน์รวมลบด้วยกระแสต้นทุนรวม โดยพิจารณาจากต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายหักด้วยรายได้หรือมูลค่าผลประโยชน์โดยรวม ในช่วงแรกมีค่าติดลบเนื่องจากกระแสผลประโยชน์ในปีแรกยังมีน้อย อีกทั้งในปีแรกกระแสต้นทุนมีมากเนื่องจากการมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกทำให้กระแสต้นทุน (C) มีมากกว่ากระแสผลประโยชน์ (B) เนื่องจากการลงทุนในระยะยาวจะเริ่มให้ผลประโยชน์มากขึ้นในปีที่ 15 และค่อยๆ เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งในช่วงนี้มีการใช้ค่าใช้จ่ายจากการลงทุนหลักและการดำเนินงานมากขึ้นด้วย เมื่อเวลาผ่านไปผลประโยชน์จะออกมาสามารถทำรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่ ดังนั้นกระแสผลประโยชน์สุทธิ (Net Benefit: NB) เริ่มสูงขึ้นถึงจุดหนึ่งและเริ่มชะลอตัวลงหรือเพิ่มในอัตราที่ลดลง เนื่องจากกระแสผลประโยชน์ของโครงการสร้างเขื่อนในระยะยาวเริ่มคงที่และมีแนวโน้มลดลง ดังแสดงในภาพที่ 8

กระแสผลประโยชน์สุทธิ (บาท)



ภาพที่ 8 แนวคิดของผลประโยชน์สุทธิ (Net Benefit) ของการลงทุนโครงการเขื่อนในระยะยาว ที่มา: ดัดแปลงจาก กรองกาญจน์ โพธิ์เงิน (2546)

สำหรับการศึกษารั้งนี้ จะทำการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังมีโครงการ เพื่อแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประชาชนจากโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภา โดยการเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการ ซึ่งกำหนดอายุโครงการไว้เท่ากับ 57 ปี และทำการเปรียบเทียบข้อมูล 2 กลุ่ม ดังนี้

- เปรียบเทียบสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของครัวเรือนอพยพ เพื่อแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงชีวิต ความเป็นอยู่ รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปของครัวเรือนอพยพ ก่อนและหลังมีโครงการ
- เปรียบเทียบผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการสร้างเขื่อน เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการ และตอบคำถามให้ได้ว่าโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภามีความคุ้มค่าหรือไม่

## 6. ตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ (Indicators of Project Worth)

ปัญหาพื้นฐานของทุกประเทศ คือ จะจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อผลิตสินค้าและบริการต่างๆ อย่างไรจึงจะเกิดประโยชน์สูงสุด การตัดสินใจที่จะเลือกโครงการใดโครงการหนึ่งเพื่อการลงทุนขึ้นอยู่กับความคุ้มค่าของโครงการนั้น ๆ (Project Worthiness) ความคุ้มค่าของโครงการวัดได้จากการเปรียบเทียบกันระหว่างผลประโยชน์ (Benefit) และ/หรือผลตอบแทน (Return) กับต้นทุน (Cost) ของโครงการ

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์เป็นเครื่องมือหรือวิธีการหนึ่ง เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์และเลือกโครงการหรือนโยบายที่ดีเพื่อนำไปปฏิบัติ แต่โครงการหรือนโยบายนั้นจะต้องสามารถระบุรายการต้นทุนและผลประโยชน์ได้อย่างครบถ้วนตลอดอายุโครงการ คิมูลค่าของต้นทุนและผลประโยชน์ของนโยบายหรือโครงการเป็นตัวเงิน และนำมูลค่าของต้นทุนและผลประโยชน์ของแต่ละทางเลือกมาเปรียบเทียบกัน

เนื่องจากโครงการที่จะทำการศึกษานี้มีอายุ 57 ปี เพราะฉะนั้นหลังจากที่ระบุรายการต้นทุนและผลประโยชน์ได้อย่างครบถ้วนตลอดอายุโครงการแล้ว ในการเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ที่ได้จากการลงทุนสร้างเขื่อน จะต้องมีการปรับค่าให้เป็นมูลค่า ณ เวลาเดียวกันเพื่อทำการเปรียบเทียบ ซึ่งวิธีการปรับค่าจะขึ้นอยู่กับช่วงเวลาที่ทำการศึกษา กล่าวคือ ในการศึกษาครั้งนี้ต้องการเปรียบเทียบในช่วงระหว่างดำเนินงานโครงการ(On-Going) ดังนั้นการปรับค่าจึงใช้ทั้ง 2 วิธี คือ วิธีคิดลดสำหรับค่าเงินที่คาดว่าจะได้รับในอนาคต และใช้วิธีคิดทบต้นค่าเงินที่ได้รับจริงในช่วงเวลาในอดีตมาเป็นมูลค่า ณ ช่วงเวลาที่ทำการศึกษา จากนั้นจึงคำนวณตัวชี้วัดความคุ้มค่าในการลงทุนของโครงการ

สำหรับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนของโครงการในการศึกษาคั้งนี้ ผู้ศึกษาได้นำหลักการวิเคราะห์โครงการมาใช้เป็นเครื่องชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ (Indicator of Project Worth) ซึ่ง หฤทัย มินะพันธ์ (2550) ได้กล่าวไว้ในหนังสือ หลักการวิเคราะห์โครงการ ทฤษฎีและวิธีปฏิบัติเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการว่าตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วไปประกอบด้วย 3 รูปแบบ คือ

### 1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) หมายถึง ผลรวมของผลประโยชน์สุทธิซึ่งได้มีการปรับค่าของเวลาแล้ว สูตรในการคำนวณมีดังนี้

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

หรือ

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

กรณีโครงการมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก

$$NPV = -C_0 + \frac{B_t - C_t}{(1+r)^1} + \dots + \frac{B_t - C_t}{(1+r)^n} \quad \text{หรือ} \quad \sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t}$$

โดยกำหนดให้ NPV = มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ

$B_t$  = ผลประโยชน์ภายในโครงการในปีที่  $t$

$C_t$  = ต้นทุนภายนอกโครงการในปีที่  $t$

$r$  = อัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาสของเงินทุน

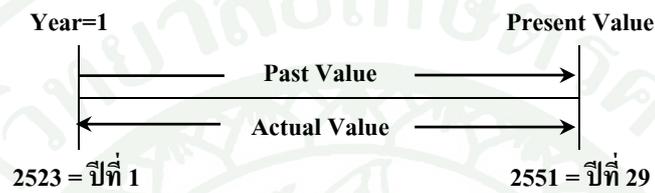
$t$  = ปีของโครงการมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง  $n$

$n$  = อายุของโครงการ (Project Life)

ในกรณีศึกษาคั้งนี้จะเห็นได้ว่าโครงการเขื่อนรัชชประภาก่อให้เกิดผลกระทบในหลายๆ ด้านทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ ดังนั้นวิธีการวิเคราะห์จึงใช้การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Cost-Benefit Analysis) โดยพิจารณาผลกระทบของโครงการทั้งภายในและภายนอกตลอดอายุโครงการ การเปรียบเทียบกระแสต้นทุนและกระแสผลประโยชน์ของ

โครงการ ต้องมีการปรับให้เป็นมูลค่า ณ เวลาเดียวกันก่อนมีการเปรียบเทียบ โดยวิธีการปรับให้เป็นมูลค่า ณ เวลาเดียวกันจะขึ้นอยู่กับช่วงเวลาที่ศึกษา ซึ่งในการศึกษาคั้งนี้ต้องการเปรียบเทียบในช่วงระหว่างดำเนินงานโครงการ (On-Going) ดังนั้นวิธีการปรับค่าจะต้องใช้ทั้ง 2 วิธี คือ

- วิธีคิดทบทวนค่าเงินที่ได้รับจริงในช่วงเวลาในอดีตมาเป็นมูลค่า ณ ช่วงเวลาที่ทำการเปรียบเทียบ

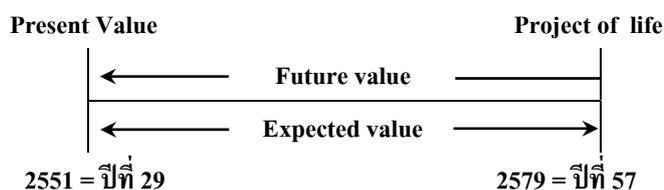


สูตรในการคำนวณมีดังนี้

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

- โดยกำหนดให้
- NPV = มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ
  - $B_t$  = ผลประโยชน์ภายในโครงการในปีที่ t
  - $EB_t$  = ผลประโยชน์ภายนอกโครงการในปีที่ t
  - $C_t$  = ต้นทุนภายในโครงการในปีที่ t
  - $EC_t$  = ต้นทุนภายนอกโครงการในปีที่ t
  - r = อัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาสของเงินทุน
  - t = ปีของโครงการมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง n
  - n = อายุของโครงการ (Project Life)

- วิธีคิดลดสำหรับค่าเงินที่คาดว่าจะได้รับในอนาคตมาเป็นมูลค่า ณ ช่วงเวลาที่ทำการเปรียบเทียบ



สูตรในการคำนวณมีดังนี้

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

โดยกำหนดให้	NPV	=	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ
	$B_t$	=	ผลประโยชน์ภายในโครงการในปีที่ t
	$EB_t$	=	ผลประโยชน์ภายนอกโครงการในปีที่ t
	$C_t$	=	ต้นทุนภายในโครงการในปีที่ t
	$EC_t$	=	ต้นทุนภายนอกโครงการในปีที่ t
	r	=	อัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาสของเงินทุน
	t	=	ปีของโครงการมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง n
	n	=	อายุของโครงการ (Project Life)

ซึ่งหลักการตัดสินใจเพื่อการลงทุนในโครงการคือ

ถ้า	NPV > 0	คุ้มค่าแก่การลงทุน
	NPV < 0	ไม่คุ้มค่าแก่การลงทุน
	NPV = 0	เท่าทุน

## 2. อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน หมายถึง

: อัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันสุทธิของค่าใช้จ่าย

: อัตราความสามารถของเงินทุนที่ทำให้ผลประโยชน์คุ้มกับค่าใช้จ่ายเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน

: อัตราส่วนลดที่ทำให้ NPV = 0

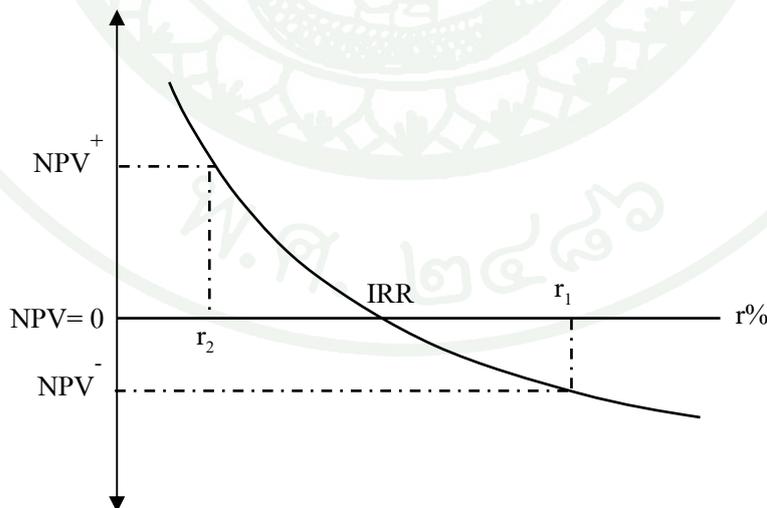
$$\text{IRR คือ } r \text{ ที่ทำให้ } NPV = \sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t} = 0$$

ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาผลกระทบทั้งภายในและภายนอกตลอดอายุโครงการ ดังนั้น สูตรในการคำนวณจะแสดงได้ดังนี้

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

โดยกำหนดให้	NPV	=	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ
	$B_t$	=	ผลประโยชน์ภายในโครงการในปีที่ t
	$EB_t$	=	ผลประโยชน์ภายนอกโครงการในปีที่ t
	$C_t$	=	ต้นทุนภายในโครงการในปีที่ t
	$EC_t$	=	ต้นทุนภายนอกโครงการในปีที่ t
	r	=	อัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาสของเงินทุน
	t	=	ปีของโครงการมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง n
	n	=	อายุของโครงการ (Project Life)

การคำนวณหาค่า IRR ให้ใช้วิธีลองผิดลองถูก (Trial and Error) ควบคู่กับเข้าสู่ตรรกะบัญชีไตรยางศ์ประมาณค่าในช่วง (Interpolation) โดยเราต้องดู NPV เป็นหลัก นั่นคือ เลือกอัตราส่วนลด (r) อัตราหนึ่งมาคำนวณ ซึ่งจะแสดงให้เห็นดังภาพที่ 9 ดังนี้



ภาพที่ 9 แสดงอัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุนขั้นต่ำสุดที่มีความเป็นไปได้ของโครงการ

- ถ้าอัตราส่วนลด ( $r_1$ ) ที่เลือกมา ทำให้ NPV ติดลบ แสดงว่า  $r_1$  ที่เลือกมามีค่าสูงเกินไป นั่นคือต้องจ่ายดอกเบี้ยสำหรับเงินลงทุนแพงมากไม่คุ้ม

- ถ้าอัตราส่วนลด ( $r_2$ ) ที่เลือกมา ทำให้ NPV เป็นบวก แสดงว่า  $r_2$  ที่เลือกมามีค่าต่ำ นั่นคือต้องเสียดอกเบี้ยเงินลงทุนไปแล้วในอัตรา  $r_2\%$  ผลประโยชน์ยังคงมากกว่าค่าใช้จ่าย

ดังนั้น อัตราส่วนลด ( $r$ ) ที่ทำให้ NPV เท่ากับศูนย์ได้นั้นน่าจะอยู่ระหว่าง  $r_1$  และ  $r_2$  โดยนำค่า  $r_1, r_2$  และ NPV จาก  $r_1$  และ  $r_2$  มาเข้าสู่สูตรประมาณค่าในช่วงดังนี้

$$\text{IRR} = r_{\text{ตัวต่ำ}} + \frac{\text{ผลต่างของ NPV ที่ใช้ } r_{\text{ตัวต่ำ}}}{\text{ผลต่างของ NPV ที่ใช้ } r_{\text{ทั้งสอง}}}$$

หรือ

$$\text{IRR} = r_L + (r_H - r_L) \frac{\text{NPV}_L}{|\text{NPV}_L + \text{NPV}_H|}$$

- ถ้า IRR ที่คำนวณออกมามีค่ามากกว่า ( $>$ ) อัตราดอกเบี้ย ( $r$ ) ในปัจจุบัน ถือว่า Feasibility

- ถ้า IRR ที่คำนวณออกมามีค่าน้อยกว่า ( $<$ ) อัตราดอกเบี้ย ( $r$ ) ในปัจจุบัน ถือว่า Infeasible

โดยกำหนดให้	$r$	=	อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน
	$r_H$	=	อัตราส่วนลดตัวสูงที่ทำให้ NPV เป็นลบ
	$r_L$	=	อัตราส่วนลดตัวต่ำที่ทำให้ NPV เป็นบวก
	$\text{NPV}_H$	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิที่คำนวณโดยใช้อัตราคิดลดตัวสูง
	$\text{NPV}_L$	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิที่คำนวณโดยใช้อัตราคิดลดตัวต่ำ

ซึ่งหลักการตัดสินใจเพื่อการลงทุนในโครงการคือ

ถ้า	$\text{IRR} > r$	คุ้มค่าแก่การลงทุนและยอมรับข้อเสนอโครงการ
	$\text{IRR} < r$	ไม่คุ้มค่าแก่การลงทุนและไม่ยอมรับข้อเสนอโครงการ
	$\text{IRR} = r$	เสมอตัว

### 3. อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: BCR)

อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: BCR) คือ อัตราส่วนผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการต่อผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนตลอดอายุโครงการ

การที่โครงการหนึ่งเป็นที่ยอมรับว่าเหมาะสมแก่การลงทุนนั้น มูลค่าของผลประโยชน์ที่ได้หักลดแล้วควรจะมีค่ามากกว่ามูลค่าของค่าใช้จ่ายที่ได้หักลดแล้วเช่นกัน พิจารณาสสูตรต่อไปนี้

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

โดยกำหนดให้	BCR	=	อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน
	$B_t$	=	ผลประโยชน์ภายในโครงการในปีที่ t
	$C_t$	=	ต้นทุนภายในโครงการในปีที่ t
	r	=	อัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาสของเงินทุน
	t	=	ปีของโครงการมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง n
	n	=	อายุของโครงการ (Project Life)

ในกรณีศึกษาครั้งนี้จะเห็นได้ว่าโครงการเขื่อนรัชชประภาก่อให้เกิดผลกระทบในหลายๆ ด้านทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ ดังแสดงในภาพที่ 9 ดังนั้นวิธีการวิเคราะห์จึงใช้การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (Cost-Benefit Analysis) โดยพิจารณาผลกระทบของโครงการทั้งภายในและภายนอกตลอดอายุโครงการ สูตรในการคำนวณมีดังนี้

$$BCR = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t + EB_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t + EC_t}{(1+r)^t}}$$

โดยกำหนดให้	$BCR$	=	อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน
	$B_t$	=	ผลประโยชน์ภายในโครงการในปีที่ $t$
	$EB_t$	=	ผลประโยชน์ภายนอกโครงการในปีที่ $t$
	$C_t$	=	ต้นทุนภายในโครงการในปีที่ $t$
	$EC_t$	=	ต้นทุนภายนอกโครงการในปีที่ $t$
	$r$	=	อัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาสของเงินทุน
	$t$	=	ปีของโครงการมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง $n$
	$n$	=	อายุของโครงการ (Project Life)

ซึ่งหลักการตัดสินใจลงทุนในโดยใช้ BCR มีอยู่ว่า ณ ระดับอัตราส่วนลด:  $r$  ที่กำหนดให้คือ

ถ้า	$BCR > 1$	ยอมรับข้อเสนอโครงการ
	$BCR < 1$	ปฏิเสธข้อเสนอโครงการ
	$BCR = 1$	จะไม่มีผลกระทบใดๆ ไม่ว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธข้อเสนอโครงการ

โดยเกณฑ์การตัดสินใจตามวิธีนี้จะสอดคล้องกับวิธีหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เพราะการยอมรับโครงการในกรณีนี้ก็คือมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เป็นบวก และสามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่าง BCR กับ NPV ได้ดังนี้

ถ้า	$BCR > 1$	จะมีผลให้	$NPV > 0$
	$BCR < 1$	จะมีผลให้	$NPV < 0$

#### ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลโครงการที่ถูกกล่าวโดยบุคคลต่างๆ ดังนี้

ธันวา จิตต์สงวน และคณะ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่องการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจสังคมของการสร้างเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์เพื่อประเมินผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจสังคมของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการรวมถึงการวิเคราะห์ห้บทบาหน้าที่ ปัญหาและอุปสรรค

ในการดำเนินงานขององค์กรและสถาบันที่เกี่ยวข้องและประเมินความคุ้มค่าของโครงการโดยพิจารณาต้นทุนและผลประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม

การศึกษาพบว่า ประชาชนที่ได้รับผลกระทบส่วนใหญ่มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น หลังจากได้รับค่าชดเชยจากการมีโครงการเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ในหลายด้าน เช่น โครงสร้างพื้นฐาน การมีสาธารณูปโภคที่ดีและอาชีพที่หลากหลาย อาทิ การประมง การท่องเที่ยว และการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรม ทั้งนี้ประชาชนมีแนวโน้มประกอบอาชีพในภาคเกษตรกรรมลดลงและมีประชาชนบางส่วนที่มีสภาพความเป็นอยู่แย่ลงจากการไม่มีที่ดินทำกินและภาวะหนี้สินที่เพิ่มขึ้น รวมถึงสภาพความสัมพันธ์ในชุมชนเปลี่ยนแปลงไปในทางลบ ในส่วนการประเมินผลความคุ้มค่าของโครงการพบว่า ต้นทุนของโครงการประกอบด้วย ค่าลงทุน ค่าดำเนินการบำรุงรักษาและต้นทุนค่าเสียโอกาสทางการเกษตรในส่วนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ส่วนผลประโยชน์ของโครงการมีหลายด้านด้วยกัน คือ ผลประโยชน์ทางการเกษตร การประมงในอ่างเก็บน้ำ การใช้น้ำในการอุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรม ผลประโยชน์จากการบรรเทาปัญหาอุทกภัย ผลประโยชน์จากการท่องเที่ยวและผลประโยชน์จากการไถ่หนี้เสียและน้ำเค็ม ทั้งนี้การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจของโครงการภายใต้เงื่อนไขปกติทั่วไป ณ อัตราคิดลดร้อยละ 4 พบว่ามีผลประโยชน์สุทธิ เท่ากับ 49,788.51 ล้านบาท สัดส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน เท่ากับ 1.39 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการภายใต้เงื่อนไขต่างๆ ที่สมมติขึ้นอีกด้วย

สรุปได้ว่าผลประโยชน์ของโครงการเกิดขึ้นมากกว่าต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ไปในโครงการ ข้อเสนอแนะทั่วไปเห็นว่าทางกรมชลประทานควรเป็นหน่วยงานหลักในการบริหารจัดการโครงการ โดยเน้นการจัดสรรน้ำตามแผนงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อคงไว้ซึ่งผลประโยชน์ในหลายด้าน รวมทั้งประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมอาชีพและพัฒนาพื้นที่ชุมชนในโครงการ โดยเน้นพัฒนาชุมชนบริเวณเขื่อนอย่างยั่งยืน จากการบูรณาการบทบาทหน้าที่ของทุกภาคส่วนในการพัฒนาร่วมกันและมีการประเมินผลดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอจะนำไปสู่ความสำเร็จของโครงการเขื่อน

สมคิด รัตนพันธุ์ (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่องโครงการการศึกษาผลกระทบก่อนการสร้างเขื่อน โดยศึกษาถึงปัญหาข้างเคียง การดำรงชีพของสัตว์ป่าในพื้นที่ ทำการวางแผนในการอพยพ การสำรวจพันธุ์สัตว์ ผลกระทบหลังจากโครงการเสร็จสิ้นและความเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ ผลกระทบกับสัตว์และคนในชุมชน อาชีพเดิมของชาวบ้านคือทำสวนผลไม้และยางพารา การ

คำนึงถึงสมรรถนะของเทคโนโลยีกับธรรมชาติ การรักษาและปรับมุมมองของภูมิทัศน์ในโครงการมี ปัญหาสัตว์ปีกป่วย เช่น หนู ชะนี ตามสายไฟฟ้าทำให้เสียชีวิตได้ โดยแบ่งการศึกษาเป็น

1. การศึกษาด้านนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม ปรากฏว่าไม่พบการเปลี่ยนแปลงสำคัญ ประการใดที่จะมีผลเสียอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของเขื่อนแห่งนี้ สำหรับด้านเศรษฐกิจและ สังคมของราษฎรในหมู่บ้านแห่งใหม่ได้เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น การช่วยเหลือราษฎร กฟผ. ได้ร่วมมือกับหน่วยราชการต่างๆ ให้ความช่วยเหลือราษฎรในเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำ จำนวน 385 ครอบครัว โดยจ่ายค่าทดแทนทรัพย์สินพร้อมทั้งจัดสรรที่อยู่อาศัยและที่ทำกินให้อย่างเป็นธรรม ภายในหมู่บ้านมีสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่สำคัญครบถ้วน ทางด้านการประกอบอาชีพ ของราษฎร กฟผ. ได้ปลูกยางพาราพันธุ์ดีให้เต็มพื้นที่และจ่ายค่าบำรุงรักษาแปลงสวนยางให้แปลง ละ 1,000 บาทต่อเดือน เป็นเวลา 24 เดือน รวมทั้งการจัดฝึกอบรมส่งเสริมอาชีพรองให้แก่ราษฎรอีก หลายโครงการ เช่น จัดอบรมเคหะกิจแม่บ้าน การตัดเย็บเสื้อผ้า ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องกล ปลูก ผลไม้ เป็นต้น นอกจากนี้ กฟผ. ยังได้ร่วมมือกับธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) จัดทำโครงการสินเชื่อส่งเสริมการปลูกยางในเขตโครงการ และยังได้จัดสรรงบประมาณ ให้แก่กรมส่งเสริมสหกรณ์เพื่อดำเนินงานด้านสหกรณ์การเกษตรควบคู่กันไปด้วย การตรวจสอบ คุณภาพน้ำ ปกติน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภาเมื่อปล่อยออกมาแล้วจะไหลลงลำน้ำคลองแสง และไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำพุมดวง ปรากฏว่ามีปลาตายในแม่น้ำพุมดวงถึง 4 ครั้งในช่วงเดือนมิถุนายน 2530 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2531 และในเดือนมกราคม 2532 อีก 1 ครั้ง จึงมีการหาสาเหตุดังกล่าว โดยมีการตั้งสมมุติฐาน คือ เกิดจากน้ำเสียที่ปล่อยออกมาจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา เกิดจากน้ำ เสียของโรงงานอุตสาหกรรม เกิดจากน้ำเสียของชุมชน เกิดจากภาวะน้ำทะเลหนุน ต่อมามีการสรุป สาเหตุของปลาตายได้ดังนี้

1. เกิดจากน้ำที่ระบายออกจากเขื่อนรัชชประภาที่มีคุณภาพต่ำและมีปริมาณมากเกินไปกำลัง ความสามารถของแม่น้ำที่จะฟอกตัวได้ตามธรรมชาติ

2. สาเหตุเพิ่มเติมคือเกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรมไม่รัดกุม สภาพภูมิประเทศ และการหนุนของน้ำทะเล

แก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยการติดตั้งเครื่องวัดแรงดันกระแสน้ำ (Water Jet) เมื่อมีการปล่อยน้ำเพื่อ เดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าก็จะเดิมอากาศลงไปด้วย ติดตั้งเครื่องตรวจวัดปริมาณออกซิเจนในน้ำที่ลำน้ำ คลองแสงและแม่น้ำพุมดวง เพิ่มปริมาณออกซิเจนในแม่น้ำพุมดวงที่วัดถ้ำสิงขร อำเภอคีรีรัฐนิคม

โดยเครื่องมืออัตโนมัติและเครื่องมือเพิ่มปริมาณออกซิเจนในน้ำ นอกจากนี้กรมประมงยังเข้ามาดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำอยู่ตลอดเวลา อย่างไรก็ตามไม่ปรากฏว่ามีการตายในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภาอีกเลย และสถานการณ์ในปัจจุบันเกี่ยวกับเรื่องน้ำนับว่าเป็นปกติแล้ว แต่ลักษณะของแม่น้ำพุมดวงมีความลาดชันน้อยดังนั้นจึงต้องวิเคราะห์และพิจารณาแนวทางแก้ไขต่อไป เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาขึ้นอีก

2. การศึกษาคุณภาพทางมานุษยวิทยาวัฒนธรรม โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพในลักษณะกรณีศึกษา ได้ศึกษาข้อมูลเอกสารและข้อมูลภาคสนามมีกลุ่มเป้าหมายคือ บุคคลประมาณ 200 ครอบครัว ผู้ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในพื้นที่อำเภอบ้านตาขุน อำเภอคีรีรัฐนิคมและอำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งตั้งบ้านเรือนอยู่บน 2 ฝั่งแม่น้ำพุมดวงภายในรัศมีประมาณ 1 กิโลเมตรที่มีวิถีชีวิตเกี่ยวข้องกับสังคม เศรษฐกิจ การปกครอง วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ก่อนและหลังจากการสร้างเขื่อนรัชชประภา

ผลจากการศึกษาพบว่า ก่อนการสร้างเขื่อนรัชชประภาชาวบ้านในพื้นที่กลุ่มเป้าหมายประมาณ 200 ครอบครัว มีความเป็นอยู่อย่างสะดวกสบายโดยมีปัจจัยทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อุดมสมบูรณ์ ส่งผลให้ด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมก็พลอยดีตามไปด้วย กล่าวคือ ด้านสังคม จะอยู่กันแบบเป็นกลุ่มตามพื้นที่ประกอบอาชีพ มีความเอื้ออาทรต่อกัน ช่วยกันประกอบอาชีพ มีรายได้มากน้อยไม่สำคัญเพราะส่วนมากมีธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐานการยังชีพเกือบทุกอย่าง มีวัฒนธรรมประเพณีที่เคร่งครัดมากโดยเฉพาะการเมืองการปกครอง ในส่วนผู้นำก็จะใช้หลักการความเป็นที่เป็นนื่องเรือญาติสูงมากแต่ก็ไม่เสียหลักการ โดยภาพรวมสังคมในสมัยก่อนสร้างเขื่อนชาวบ้านบอกว่าเป็นสังคมปิดเพราะการไปมาหาสู่กับสังคมภายนอกจะลำบากมาก โดยเฉพาะในการเดินทางและการติดต่อโดยสื่อต่างๆ ก็ช้ามาก แต่เมื่อพูดโดยทั้งหมดในเรื่องวิถีชีวิตชาวบ้านจะคิดว่าปัจจุบันมากที่สุดทีเดียวหลังจากการสร้างเขื่อนรัชชประภาวิถีชีวิตของชาวบ้านแถบกลุ่มแม่น้ำพุมดวง โดยเฉพาะอำเภอบ้านตาขุน อำเภอคีรีรัฐนิคมและอำเภอพุนพินได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก กล่าวคือ เมื่อประมาณ 15 ปีล่วงมาแล้วก่อนการสร้างเขื่อนรัชชประภา ในพื้นที่ดังกล่าวมีความอุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ ทั้งป่าไม้ แหล่งน้ำ สัตว์ป่า พืชสมุนไพรและแร่ธาตุ ชาวบ้านพึ่งธรรมชาติเป็นส่วนมากโดยเฉพาะแม่น้ำพุมดวงมีประโยชน์กับชาวบ้านในการประกอบอาชีพทางการเกษตรและใช้อุปโภคบริโภคได้อย่างสนิทใจ สัตว์น้ำมีมากมาย แต่หลังจากสร้างเขื่อนรัชชประภามีผลกระทบจากการทำลายป่าซึ่งเป็นต้นน้ำของแม่น้ำพุมดวงจำนวนมาก ชาวบ้านในพื้นที่สร้างเขื่อนและบริเวณใกล้เคียงก็ต้องอพยพย้ายถิ่นฐาน วิถีชีวิตได้เปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือ สังคมแตกแยก

อาชีพเปลี่ยนแปลง รูปแบบการปกครองและองค์การปกครองที่เป็นทางการต้องยุบ วัฒนธรรมการทำงานและการเป็นอยู่แบบพึ่งพาอาศัยเอื้ออาทรอย่างพี่น้องล่มสลาย ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติถูกทำลาย ส่งผลให้น้ำในแม่น้ำพุมดวงเริ่มเสียดิบเนื่องจากการแข่งของซากพืช สัตว์ประกอบกับมีโรงงานอุตสาหกรรมปล่อยน้ำเสียลงในแม่น้ำพุมดวงและมีการคูทราย มีผลให้น้ำในแม่น้ำใช้บริโภคไม่ได้ สัตว์น้ำมีจำนวนลดลงอย่างรวดเร็ว การเป็นอยู่ของชาวบ้านแบบพึ่งธรรมชาติก็เริ่มมีปัญหา ผู้ที่อพยพย้ายถิ่นฐานก็ไม่มีอาชีพ ต้องไปขายแรงงานในเมืองและในโรงงานอุตสาหกรรม การเป็นอยู่แบบเอื้ออาทรต่อกันเหมือนแต่ก่อนก็ต้องเปลี่ยนแปลงไป กลายเป็นเห็นแก่ตัวเพื่อเอาตัวรอดมากขึ้น จิตวิญญาณในการดูแลทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรทางสังคมก็ลดลง มีผลถึงการสืบทอดประเพณีเก่าๆ เช่น การแข่งเรือในแม่น้ำพุมดวง และการคมนาคมทางน้ำที่ตลาดท่าขนอน เป็นต้น ก็หมดไป

สรุปได้ว่าหน่วยงานภาครัฐควรตระหนักให้มากในการจัดทำโครงการใหญ่ๆ จะต้องสอดคล้องกับศักยภาพของชาวบ้านและให้พวกเขาได้มีส่วนร่วมอย่างทั่วถึงในทุกกระบวนการด้วยความยุติธรรม โปร่งใส ตรวจสอบได้ และรับผิดชอบกันอย่างจริงจังส่งเสริมให้มีจิตสาธารณะต่อสิ่งแวดล้อมให้มากเป็นพิเศษต่อทุกชุมชน ประเด็นสำคัญต้องให้การจัดทำโครงการเป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่ายตามวัตถุประสงค์ของโครงการจริงๆ และรัฐควรจะมีหน่วยงานคอยติดตามประเมินผลโครงการที่ดำเนินงานแล้วเสร็จ แล้วรายงานผลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเป็นระยะเพื่อจะได้ทราบแนวทางแก้ปัญหาและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

จิตรกร โพธิ์งาม (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาถึงวาทกรรมและยุทธศาสตร์ที่ปรากฏในปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มต่างๆ ในปัญหาเขื่อนปากมูล ได้แก่ รัฐบาล การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) นักการเมือง สมัชชาคนจน นักวิชาการ สื่อมวลชน และชาวบ้านปากมูล โดยเน้นศึกษากลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างเขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี ในชุมชน 9 พื้นที่ ได้แก่ บ้านสะพือใต้ บ้านทรายมูล บ้านน้ำสร้าง บ้านวังสะแบงใต้ บ้านดงสูง บ้านคันทนกอ บ้านหัวเหว บ้านด่านเก่า และบ้านเวินบึก การศึกษานี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ มีวิธีการศึกษาแบบ “สหวิทยาการ” (Inter-Disciplinary) ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์วาทกรรม (Discourse Analysis) ของ มิเชล ฟูโก (Michel Foucault) เป็นแนวทางในการศึกษาวิเคราะห์

ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้ การอนุมัติให้สร้างเขื่อนปากมูลขึ้นที่บ้านหัวเหว อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี เมื่อปีพ.ศ.2532 ได้ก่อให้เกิดปฏิกริยาในหมู่ประชาชนจังหวัดอุบลราชธานีอย่างกว้างขวางจนกระทั่งนำมาสู่ประเด็นทางการเมือง การเมืองยุคก่อสร้างเขื่อน พบว่าชาวบ้าน

ต่อต้านเขื่อนเพื่อปกป้องตนเองจากการสูญเสียทรัพยากร โดยอาศัยเครือข่ายในพื้นที่โดยมีเป้าหมายในขณะนั้นคือ “ไม่เอาเขื่อน” ส่วนการเมืองยุคหลังสร้างเขื่อน ชาวบ้านต่อรองเรื่องเขื่อนเพื่อปรับตัวเข้าถึงทรัพยากร โดยอาศัยเครือข่ายนอกพื้นที่และมีเป้าหมายเรียกร้องเงินค่าชดเชยผลกระทบจากการสร้างเขื่อนปากมูล ยุทธศาสตร์ในการต่อสู้พบว่า การเข้าร่วมทางการเมืองของชาวบ้านทั้งสองยุคแตกต่างกันกล่าวคือ ยุคแรกชาวบ้านถูกปลุกกระแสจาก “คนใน” คือ นักการเมืองท้องถิ่นและแนวร่วมซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ที่เสียประโยชน์จากการสร้างเขื่อน ได้แก่ กลุ่มนักอนุรักษ์ กลุ่มพ่อค้าแม่ค้าบริเวณแก่งสะพือ เป็นต้น ส่วนยุคหลังสร้างเขื่อน ชาวบ้านถูกปลุกกระแสโดย “คนนอก” คือ เอ็นจีโอ เครือข่ายพันธมิตรและกลุ่มอื่นๆ การต่อสู้ในยุคหลังนี้เป็นการขยายบริบทของปัญหาจากระดับ “พื้นที่” สู่อุตสาหกรรมและเครือข่าย และกระจายออกไปทั่วประเทศ ประเด็นถกเถียงที่สำคัญพบว่า ยุคแรกรัฐจะพูดถึง “การใช้ประโยชน์จากน้ำ” “ความมั่นคงของระบบพลังงานไฟฟ้า” “เขื่อนปากมูล” และ “บันไดปลาโจน” ส่วนชาวบ้านจะพูดถึง “น้ำท่วมแก่งสะพือ” “ผลกระทบอื่นๆ” และ “เขื่อนสิรินธร” ในยุคหลังสร้างเขื่อน รัฐจะพูดถึง “มีอับรับจ้าง” และ “งานวิจัยของสำนักงานสถิติแห่งชาติ” ส่วนชาวบ้านและเอ็นจีโอจะพูดถึง “ปลาแม่น้ำโขง” “การสูญเสียอาชีพประมง” “สิทธิชุมชน” “งานวิจัย ม.อุบล” และ “งานวิจัยไต้หวัน” หากพิจารณาในเชิงโครงสร้างพบว่า ปัญหาเขื่อนปากมูลเป็นความสัมพันธ์เชิงอำนาจ 3 ระดับ ได้แก่ อำนาจนอกรัฐ อำนาจรัฐและอำนาจท้องถิ่น นอกจากนี้ยังพบว่ามี การเคลื่อนไหวนิยามความหมายของเขื่อนจากเดิม เขื่อนคือ “สัญลักษณ์ของการพัฒนา” ในความหมายใหม่ เขื่อนคือ “วาทกรรม” ที่นำมาสู่การปะทะกันระหว่าง “โลกาภิวัตน์” กับ “ท้องถิ่นนิยม” ซึ่งด้านหนึ่งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยได้ทำหน้าที่ควบคุม/จัดสรรและกระจายทรัพยากร และอีกด้านหนึ่งเอ็นจีโอได้แสดงบทบาทเป็นนักจัดการสิทธิประโยชน์เรื่องสิ่งแวดล้อม ดังนั้นในความหมายดังกล่าว สมัชชาคนจนคือ “พื้นที่สาธารณะ” หรือ “พื้นที่ใช้สอย” ที่กรณีปัญหาต่างๆ ซึ่งไม่มีทางออกได้ใช้เป็นช่องทางในการเคลื่อนไหวต่อรองเพื่อปรับตัวเข้าถึงทรัพยากร

นริศ เจริญสุข (2531) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาสภาพเศรษฐกิจเชิงเปรียบเทียบของสมาชิกหมู่บ้านอพยพโครงการเขื่อนเขื่อนเขื่อนเขื่อน จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยใช้แบบสอบถามรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนในหมู่บ้านอพยพ จำนวน 85 ครัวเรือน และจากการตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเชิงคุณภาพ เชิงปริมาณ เส้นลอเรนซ์และค่าสัมประสิทธิ์จีนิ

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า โดยทั่วไปหัวหน้าครัวเรือนเป็นเพศชาย อายุของหัวหน้าครัวเรือนอยู่ระหว่าง 46-55 ปี ครัวเรือนส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิก 5-6 คน และสมาชิกส่วนใหญ่จะมีบ้านพักอาศัยที่ตีรวมทั้งมีขนาดการถือครองที่ดินเท่ากันหมด ครัวเรือนละ 20 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ปลูกยางพารา 19 ไร่ และพื้นที่อยู่อาศัย 1 ไร่ สมาชิกครัวเรือนในหมู่บ้านอพยพจะประกอบอาชีพหลักทำสวนยางพารา โดยมีสมาชิกที่ใช้ทุนส่วนตัวในการทำสวนยางพารา คิดเป็นร้อยละ 8.2 และกู้จาก ธ.ก.ส.คิดเป็นร้อยละ 91.8 การศึกษารายได้สุทธิของสมาชิกในหมู่บ้านอพยพ พบว่าสมาชิกที่ใช้ทุนส่วนตัวมีรายได้สุทธิ 46,575 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และสมาชิกที่กู้จาก ธ.ก.ส. มีรายได้สุทธิ 34,301 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับรายได้สุทธิของสมาชิกก่อนการอพยพ 27,974 บาทต่อครัวเรือนต่อปี พบว่าสมาชิกในหมู่บ้านอพยพมีระดับรายได้สุทธิที่มากกว่าก่อนการอพยพด้านการกระจายรายได้ พบว่าครัวเรือนสมาชิกในหมู่บ้านอพยพมีการกระจายรายได้ที่ดี (สัมประสิทธิ์จีนิ = 0.0263) เมื่อเทียบกับครัวเรือนในภาคใต้ของประเทศ (สัมประสิทธิ์จีนิ = 0.4029) ปัญหาของสมาชิกที่พบคือในช่วงระยะเวลาที่รอผลตอบแทนจากสวนยางพารา สมาชิกส่วนใหญ่จะขาดรายได้เพื่อการครองชีพ

การศึกษาครั้งนี้สรุปว่า แม้สภาพเศรษฐกิจของสมาชิกในหมู่บ้านอพยพโดยภาพรวมจะมีสภาพที่ดีกว่าก่อนการอพยพ แต่ส่วนใหญ่สภาพเศรษฐกิจของสมาชิกจะพึ่งอาชีพทำสวนยางพาราเป็นหลัก ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงด้านราคาผลผลิตและปริมาณน้ำยางที่ผลิตได้จะมีผลอย่างมากต่อสภาพเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในอนาคต

จुरิพร ชูแก้ว (2539) ได้ทำการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของความเป็นไปได้สำหรับโครงการฝายน้ำอิง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ผลการศึกษาพบว่าในการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของโครงการ อายุโครงการ 57 ปีโดยใช้ราคาปัจจัยและราคาผลผลิตในปี 2537 เป็นปีฐาน และในการแปลงมูลค่าจากมูลค่าทางการเงินเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจใช้ Conversion Factor เป็นตัวปรับค่า อัตราคิดลดมี 3 อัตราคือ ร้อยละ 8, 12 และ 15 ต้นทุนของโครงการประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ต้นทุนค่าก่อสร้าง ต้นทุนการดำเนินงานและการบำรุงรักษาต่อปี และต้นทุนในการทำการเกษตร ต้นทุนค่าก่อสร้างประกอบด้วย อาคารห้วงานระบบสูบน้ำ ระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำและคันกั้นน้ำ ต้นทุนการดำเนินงานและการบำรุงรักษาต่อปีประกอบด้วย ค่าดำเนินการส่งน้ำและบำรุงรักษา ระบบชลประทาน ค่าบำรุงรักษางานระบบโยธา ค่าบำรุงรักษางานระบบเครื่องกล และต้นทุนในการทำการเกษตรประกอบด้วย ต้นทุนคงที่ เช่น ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร ค่าใช้ที่ดินและค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนในการซื้ออุปกรณ์ เป็นต้น และต้นทุนผันแปร เช่น ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าวัสดุการเกษตร ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร เป็นต้น ผลประโยชน์ของโครงการ คือ ผลประโยชน์

ทางการเกษตรจากการเพาะปลูกที่ได้รับน้ำเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืชจะมีผลประโยชน์เพิ่ม 3 ทางคือ การเพิ่มผลผลิตต่อไร่ การเปลี่ยนแปลงระบบการปลูกพืชที่เหมาะสม การเพิ่มของ Crop Intensity (CI) การใช้ประโยชน์จากที่ดินเพื่อการเกษตรมากขึ้นในการวิเคราะห์จะเปลี่ยนแปลง CI ตั้งแต่ CI เท่ากับ 1.3, 1.4 และ 1.5 ตามลำดับ

โครงการจะให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุดที่ระดับ Crop Intensity เท่ากับ 1.5 มีพื้นที่ที่ได้รับน้ำจากโครงการในฤดูแล้งทั้งสิ้นเท่ากับ 24,000 ไร่ โดยที่ระดับนี้โครงการจะให้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุนที่ทุกระดับอัตราคิดลดและให้อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุนสูงที่สุดเท่ากับ 18.56 จึงเป็นระดับที่เหมาะสมที่สุดในการก่อสร้างโครงการ สำหรับการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการทางเศรษฐกิจได้กำหนดให้มีการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ ผลการวิเคราะห์พบว่าเมื่อต้นทุนของโครงการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 โดยที่ผลผลิตยังคงไม่เปลี่ยนแปลง โครงการจะให้ผลตอบแทนคุ้มค่าทั้ง 3 ระดับอัตราคิดลด ณ ระดับ CI เท่ากับ 1.5 เมื่อผลประโยชน์ของโครงการเปลี่ยนแปลงลดลงร้อยละ 10 โดยที่ผลผลิตยังไม่เปลี่ยนแปลงนั้น ผลการวิเคราะห์เป็นเช่นเดียวกับกรณีของต้นทุนเปลี่ยนแปลงและเมื่อกำหนดให้ต้นทุนและผลประโยชน์เปลี่ยนแปลงพร้อมๆ กันนั้น ผลการวิเคราะห์ก็เป็นเช่นเดียวกับ 2 กรณีแรกเช่นกัน

อรอนงค์ บุญญะวิตร (2539) ทำการศึกษาเรื่องการศึกษาความเป็นไปได้โครงการเขื่อนทดน้ำบ้านน้ำหัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการศึกษาพบว่าการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจของโครงการ อายุโครงการเท่ากับ 30 ปี เป็นการศึกษาถึงความเป็นไปได้ของโครงการโดยคำนึงถึงสังคมส่วนรวมและในการวิเคราะห์จะไม่รวมเงินโอนอยู่ในรายการที่เป็นต้นทุนและผลได้ของโครงการ ในการศึกษาใช้ราคาปัจจัยการผลิตและราคาผลผลิตคงที่ตลอดอายุโครงการโดยใช้ราคาตลาดจากการคำนวณโดยกรมชลประทานปี พ.ศ. 2543 เป็นปีฐาน และปรับค่าโดยใช้ค่าแปรราคาเงาหรือตัวปรับค่าของสินค้าและบริการแต่ละชนิด และใช้อัตราคิดลดทางเศรษฐกิจเท่ากับค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน คือ ร้อยละ 12 ค่าใช้จ่ายของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ค่าใช้จ่ายในส่วนที่เป็นของรัฐบาลและค่าใช้จ่ายส่วนที่เป็นของเกษตรกร ซึ่งค่าใช้จ่ายของรัฐบาลจะเป็นค่าลงทุนในการก่อสร้างโครงการซึ่งประกอบด้วย ค่าก่อสร้างห้วงงานพร้อมอาคารประกอบ ค่าก่อสร้างระบบชลประทาน ค่าก่อสร้างระบบสถานีสูบน้ำ ค่าออกแบบและควบคุมงาน ค่าที่ดินของห้วงงานและระบบชลประทาน และรวมถึงต้นทุนในการดำเนินงานและบำรุงรักษา ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกปีประกอบด้วย ค่าดำเนินการส่งน้ำและบำรุงรักษาระบบชลประทาน ค่าสำหรับบำรุงรักษางานโยธา/ไฟฟ้า/เครื่องกล ในส่วนค่าใช้จ่ายของเกษตรกร เป็นค่าใช้จ่ายในการ

ผลิตของเกษตรกร ในส่วนของผลประโยชน์ของโครงการ คือ ผลประโยชน์ของเกษตรกรจากการทำการเกษตร เมื่อนำไปคำนวณตัวชี้วัดความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจพบว่า อัตราผลตอบแทนภายในทางเศรษฐกิจ (EIRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 18 และที่ระดับอัตราคิดลดร้อยละ 12 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 798,846,400 บาท และอัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C) เท่ากับ 1.33 จากผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า โครงการมีความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ

สำหรับการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการทางเศรษฐกิจ ได้พิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัย 2 ปัจจัย คือ ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับลดลงและต้นทุนค่าก่อสร้างเพิ่มขึ้น ผลของการวิเคราะห์พบว่า ถ้าผลประโยชน์ของโครงการลดลงร้อยละ 20 หรือต้นทุนค่าก่อสร้างของโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 หรือทั้งผลประโยชน์ของโครงการลดลงและต้นทุนค่าก่อสร้างของโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 15 พร้อมกัน โครงการเขื่อนทดน้ำห้วยจะยังมีความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ เพราะมีอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโครงการมากกว่าร้อยละ 12 มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่ามากกว่า 0 และมีอัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์ต่อต้นทุนมากกว่า 1

### บทที่ 3

## วิธีการศึกษา

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม โดยใช้แบบสอบถามและสัมภาษณ์ครัวเรือนที่อพยพจากพื้นที่ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขึ้นมาอาศัยอยู่บริเวณพื้นที่จัดสรร ซึ่งแบ่งเป็นหมู่ที่ 4 และ หมู่ที่ 5 ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 62 ครัวเรือน เพื่อทราบถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบ เช่น ลักษณะอาชีพ ลักษณะการถือครอง การใช้ประโยชน์จากที่ดิน สภาพความเป็นอยู่ รายได้ รายจ่าย ทรัพย์สิน หนี้สิน เป็นต้น และทราบถึง การเตรียมความพร้อมของรัฐบาลต่อการสร้างเขื่อนรัชชประภา การเปลี่ยนแปลงของชุมชน รวมถึงสัมภาษณ์เชิงลึกผู้นำชุมชน เพื่อรวบรวมความคิดเห็นในภาพรวมของชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างเขื่อนรัชชประภา

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมเกี่ยวกับเรื่องค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างเขื่อนและบำรุงรักษาโครงการ และเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องผลตอบแทนจากการปลูกพืชของเกษตรกร และผลตอบแทนอื่นๆ โดยรวบรวมจากเอกสารและบทความต่างๆ รายงานทางวิชาการของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เอกสารข้อมูลรายละเอียดของโครงการ วารสารออนไลน์ งานวิจัยต่างๆ ตลอดจนข้อมูลทางสถิติที่มีผู้รวบรวมไว้ เช่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สำนักงานเขื่อนรัชชประภา ศูนย์ศิลปาชีพเชิงหวลาน ศูนย์ป้องกันและปราบปรามประมงน้ำจืดภาคใต้ อุทยานแห่งชาติเขาสก (ขส.2) องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ การประปาส่วนภูมิภาค กรมส่งเสริมการเกษตร สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และหน่วยงานอื่นๆ เป็นต้น

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Method) เพื่อทราบถึงสภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนที่อพยพจากพื้นที่ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขึ้นมาอาศัยอยู่บริเวณพื้นที่จัดสรร เช่น อาชีพ การจ่ายเงินชดเชยที่ได้รับจากการอพยพ ลักษณะความเป็นอยู่ก่อนและหลังจากการสร้างเขื่อนรัชชประภา เป็นต้น เครื่องมือสถิติที่นำมาใช้วิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความถี่ (Frequency) ค่าสัดส่วน (Proportion) การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การทดสอบค่าที (T-test) และการทดสอบเครื่องหมาย (Sign test) เพื่อแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประชาชน ทั้งนี้การเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ (Before and After Project) ได้ใช้ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนก่อนการสร้างเขื่อนในปี 2526 โดยข้อมูลเศรษฐกิจปี 2526 ปรับมูลค่าเป็นปีปัจจุบันเปรียบเทียบกับข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่ได้จากการสำรวจในปี 2551 ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำมาใช้เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบกับผลกระทบที่ได้รับหลังจากการสร้างเขื่อนรัชชประภา ผลที่ได้จากการวิเคราะห์วิธีนี้จะเป็นส่วนหนึ่งที่จะนำมาใช้ประกอบและสนับสนุนการวิเคราะห์เชิงปริมาณ

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Method) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงผลการปฏิบัติงานตามวัตถุประสงค์ของโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภา เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ การวิเคราะห์ต้นทุนผลประโยชน์ (Cost-Benefit Analysis) เกณฑ์การประเมินความคุ้มค่าของการลงทุน คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) อัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio) และอัตราผลตอบแทนภายในทางเศรษฐกิจ (Economic Internal Rate of Return) และวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) เพื่อพิจารณาว่าเมื่อสถานการณ์เปลี่ยนแปลงไป ความคุ้มค่าของโครงการจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

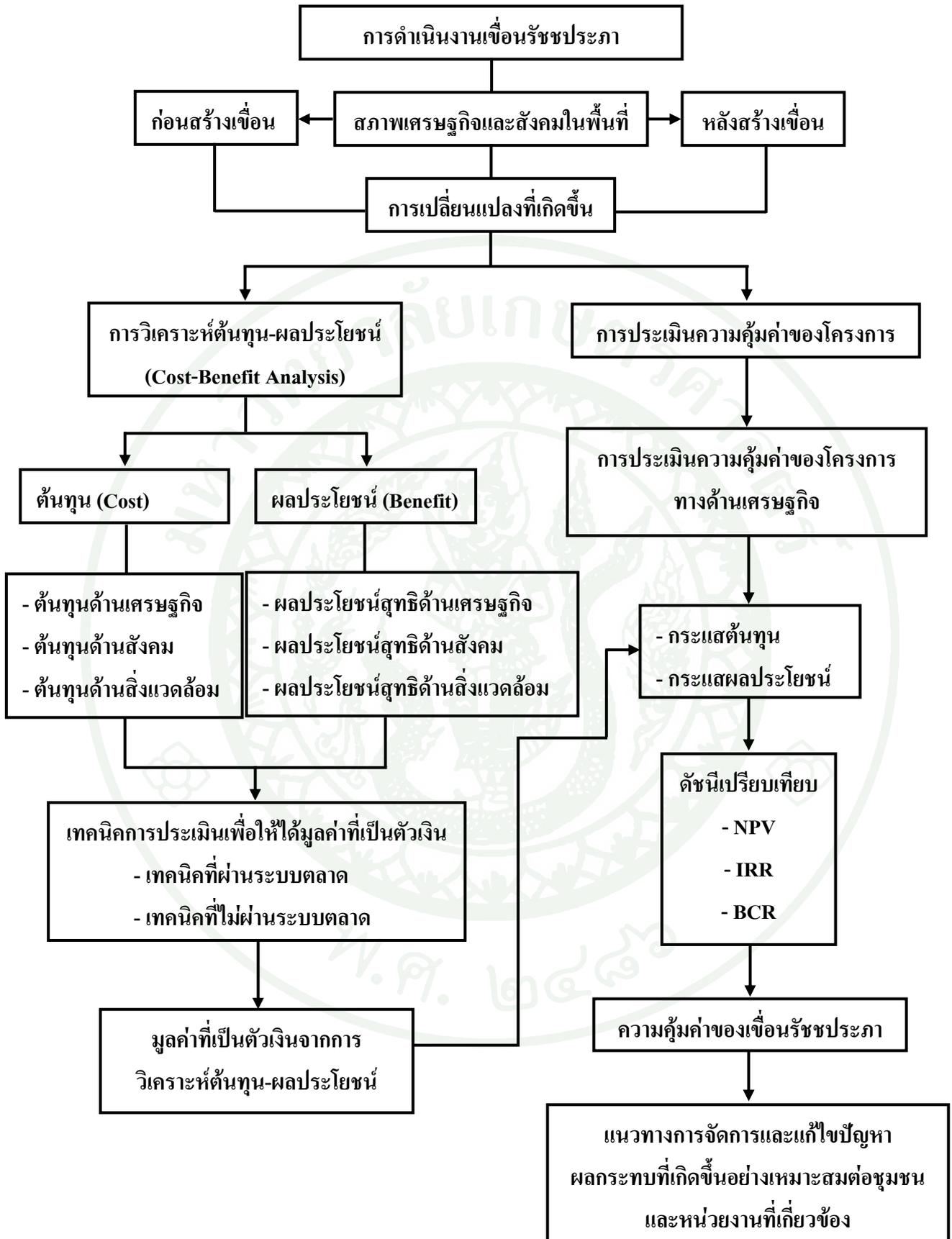
## กรอบแนวคิดในการศึกษา

โครงการสร้างเขื่อนรัชชประภาเป็นการพัฒนาแหล่งน้ำที่ส่งผลกระทบต่อทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลกระทบทั้ง 3 ด้านมีทั้งเชิงบวกและเชิงลบ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงสนใจที่จะศึกษาการประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ด้านต่างๆดังนี้

<u>ต้นทุนและผลประโยชน์</u>	<u>แนวคิดการประเมิน</u>	<u>เทคนิคทางเศรษฐศาสตร์</u>
<b>ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ</b>		
ผลประโยชน์สุทธิด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ	Market Value	ราคาตลาด
ผลประโยชน์สุทธิด้านการประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ	Market Value	ราคาตลาด
<b>ต้นทุนทางด้านเศรษฐกิจ</b>		
ต้นทุนการก่อสร้างและการดำเนินงานโครงการ	Market Value	ราคาตลาด
ต้นทุนค่าเสียโอกาสทางการเกษตรในพื้นที่อ่าง	Market Value	OCA
<b>ผลประโยชน์ทางด้านสังคม</b>		
ผลประโยชน์สุทธิจากน้ำเพื่อการอุปโภค - บริโภค	Market Value	ราคาตลาด
ผลประโยชน์ด้านการรวมกลุ่มของคนในชุมชน	Non-Market Value	RCA
<b>ต้นทุนทางด้านสังคม</b>		
ต้นทุนทางโบราณคดี	Non-Market Value	CVM
<b>ผลประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อม</b>		
ผลประโยชน์จากการท่องเที่ยว	Non-Market Value	TCA
ผลประโยชน์ด้านการศึกษาดูงาน	Non-Market Value	ACA
<b>ต้นทุนทางด้านสิ่งแวดล้อม</b>		
ต้นทุนของพื้นที่ป่าไม้ที่สูญเสียไป	Non-Market Value	RCA

### หมายเหตุ

- แนวทางว่าด้วยต้นทุนที่สามารถหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดขึ้นได้ (Avoided Cost Approach: ACA)
- แนวทางว่าด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM)
- แนวทางว่าด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost Approach: OCA)
- แนวทางว่าด้วยค่าใช้จ่ายในการเดินทางท่องเที่ยว (Travel Cost Approach: TCA)
- แนวทางว่าด้วยต้นทุนทดแทน (Replacement Cost Approach: RCA)



ภาพที่ 10 กรอบแนวคิดในการศึกษาเขื่อนรัฐประชา

### ขั้นตอนการวิเคราะห์โครงการเขื่อนรัชชประภา

1. สํารวจภาคสนามในพื้นที่การศึกษาโดยใช้แบบสอบถามและสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อทราบถึงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคมก่อนและหลังมีโครงการ ซึ่งใช้เครื่องมือสถิติในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความถี่ และค่าสัดส่วน รวมทั้งสอบถามและสัมภาษณ์หน่วยงาน รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทราบถึงข้อมูลของโครงการเขื่อนรัชชประภา ทั้งเรื่องปัญหาอุปสรรค ผลกระทบและแนวทางการแก้ไขต่าง ๆ

2. จำแนกต้นทุนและผลประโยชน์ ต้นทุนที่ใช้ในการวิเคราะห์ ประกอบด้วย ค่าก่อสร้างเขื่อน อาคารประกอบ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาประจำปี และผลประโยชน์สูญเสียเมื่อมีโครงการเขื่อนรัชชประภา ซึ่งได้แก่ ผลประโยชน์สูญเสียในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ มูลค่าป่าไม้ที่สูญเสียไป และมูลค่าทางโบราณคดี ผลประโยชน์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ประกอบด้วย ผลประโยชน์สุทธิด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ ผลประโยชน์สุทธิจากการทำประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ผลประโยชน์สุทธิจากน้ำดื่มน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค ผลประโยชน์ด้านการรวมกลุ่มของคนในชุมชน ผลประโยชน์จากการท่องเที่ยว ผลประโยชน์จากการศึกษาดูงาน

3. ประเมินมูลค่าต้นทุนและผลประโยชน์เหล่านั้นให้ออกมาเป็นรูปตัวเงิน เพราะเงินเป็นหน่วยกลางสำหรับการรวมต้นทุนที่อยู่ในรูปของทรัพยากรต่างๆ และผลประโยชน์ในลักษณะต่างๆ เข้าด้วยกัน ที่สำคัญคือ ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการประเมินมูลค่าจะไม่เหมือนกัน บางครั้งสามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมโดยตรง แต่บางครั้งจะต้องใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยอ้อม หรือกระทั่งในบางครั้งก็ไม่มีข้อมูลใดที่จะนำมาประยุกต์ได้เลย นอกจากการสอบถามประชาชนในสังคมโดยตรง ซึ่งอาจจะทำให้การประเมินค่าทำได้ลำบากและมีความเชื่อถือได้น้อยลงก็ได้ ในการศึกษาสามารถแบ่งการประเมินมูลค่าต้นทุนและผลประโยชน์ได้ดังนี้

1) มูลค่าต้นทุนและผลประโยชน์ที่ประเมินด้วยราคาตลาด ได้แก่ ค่าก่อสร้างเขื่อน อาคารประกอบและค่าดำเนินการและบำรุงรักษาประจำปี ผลประโยชน์สุทธิด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ ผลประโยชน์สุทธิจากการทำประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ผลประโยชน์สุทธิจากน้ำดื่มน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค

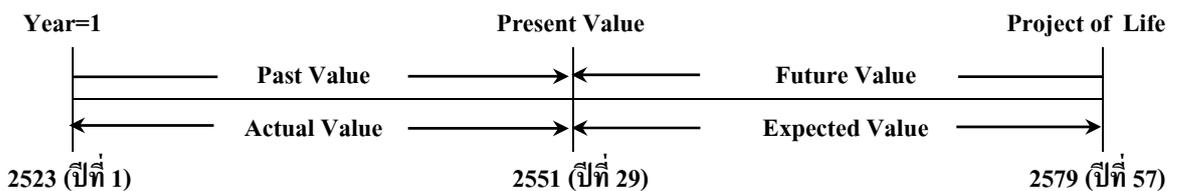
2) มูลค่าต้นทุนและผลประโยชน์ที่ไม่สามารถประเมินด้วยราคาตลาดได้แก่ ต้นทุนค่าเสียโอกาสทางการเกษตรในพื้นที่อ่าง ซึ่งเทคนิคการประเมิน คือ เทคนิคต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost Approach: OCA) ต้นทุนทางโบราณคดี ซึ่งเทคนิคการประเมิน คือ เทคนิควิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM) ต้นทุนของพื้นที่ป่าไม้ที่สูญเสียไปและผลประโยชน์ด้านการรวมกลุ่มของคนในชุมชน ซึ่งเทคนิคการประเมิน

คือ เทคนิคต้นทุนทดแทน (Replacement Cost Approach: RCA) ผลประโยชน์จากการท่องเที่ยว ซึ่ง  
 เทคนิคการประเมิน คือ เทคนิคค่าใช้จ่ายในการเดินทางท่องเที่ยว (Travel Cost Approach: TCA)  
 และผลประโยชน์ด้านการศึกษาดูงาน ซึ่งเทคนิคการประเมิน คือ เทคนิคต้นทุนที่สามารถหลีกเลี่ยง  
 ไม่ให้เกิดขึ้นได้ (Avoided Cost Approach: ACA)

4. ประมาณการต้นทุนและผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ตลอดอายุโครงการ 57 ปี ตาม  
 อายุของเขื่อนและอาคารคอนกรีต จำนวนต้นทุนและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น ได้แก่ ค่าก่อสร้างเขื่อน  
 อาคารประกอบ เกิดขึ้นในช่วงปีที่ 1-13 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาประจำปีเกิดขึ้นตั้งแต่ปีที่ 8  
 เป็นต้นไป ผลประโยชน์สูญเสียเมื่อมีโครงการเขื่อนรัชชประภา เกิดขึ้นในทุกๆปีตลอดอายุ  
 โครงการ และผลประโยชน์ของโครงการส่วนใหญ่เกิดขึ้นในปีที่ 8 เป็นต้นไป ยกเว้นผลประโยชน์  
 จากการท่องเที่ยวซึ่งเกิดขึ้นในปีที่ 9 และผลประโยชน์ด้านการรวมกลุ่มของคนในชุมชน ซึ่งเกิดขึ้น  
 ในปีที่ 22 เป็นต้นไป เมื่อสิ้นสุดขั้นตอนนี้จะได้ข้อมูลมูลค่าของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์รวมในแต่  
 ละปี ( $C_t$ ) และมูลค่าของผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์รวมในแต่ละปี ( $B_t$ ) นับตั้งแต่เริ่มโครงการ  
 ไปจนถึงสิ้นสุดอายุของโครงการ (ปีที่ 1-ปีที่  $n$ )

5. การประเมินผล (Evaluation) เนื่องจากโครงการนี้ดำเนินการมาแล้วจึงจำเป็นต้อง  
 ประเมินผลระหว่างการปฏิบัติตามโครงการ (On-Going Evaluation) เป็นการประเมินผลโดยใช้  
 ข้อมูลส่วนใหญ่ที่ได้จากการติดตามผล (Monitoring) ในการคาดการณ์มูลค่าในอนาคตที่คาดว่าจะ  
 เกิดขึ้น และทำการปรับค่าต้นทุนและผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ที่เป็นตัวเงินในช่วงเวลาที่  
 แตกต่างกันให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน โดยอธิบายได้ดังนี้

1) การปรับให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน เนื่องจากโครงการกำลังพิจารณามีอายุโครงการ  
 ยาวนานถึง 57 ปี ดังนั้นมูลค่าของเงินจะแตกต่างกันเพราะระยะเวลาที่จะได้รับเงินหรือต้องจ่ายเงิน  
 แตกต่างกัน หากเป็นเช่นนี้จึงต้องมีการปรับค่าของต้นทุน ( $C_t$ ) และผลประโยชน์ ( $B_t$ ) ที่เกิดขึ้นต่างปี  
 กัน ให้เป็นมูลค่า ณ ปัจจุบัน หรือที่เรียกว่า มูลค่าปัจจุบัน (Present Value) ซึ่งการปรับค่าของต้นทุน  
 และผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของ On-Going Evaluation ให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน สามารถแบ่ง  
 ออกเป็น 2 ช่วงเวลาดังนี้



2) การเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ เป็นการนำต้นทุนของทรัพยากรและผลประโยชน์ที่ประเมินมูลค่าและทราบถึงปีที่เกิดขึ้นแล้วมาจัดทำเป็นกระแสต้นทุนของทรัพยากรและกระแสผลประโยชน์ และหาผลประโยชน์สุทธิ เพื่อนำผลประโยชน์สุทธิที่เกิดขึ้นไปวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการต่อไป

ผลประโยชน์สุทธิ = (ผลประโยชน์สุทธิด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ ผลประโยชน์สุทธิจากการทำประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ผลประโยชน์สุทธิจากน้ำดื่มน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค ผลประโยชน์ด้านกรรวมกลุ่มของคนในชุมชน ผลประโยชน์จากการท่องเที่ยว ผลประโยชน์จากการศึกษาดูงาน) – (ค่าก่อสร้างเขื่อน อาคารประกอบ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาประจำปี และผลประโยชน์สูญเสียในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ มูลค่าป่าไม้ที่สูญเสียไป และมูลค่าทางโบราณคดี)

6. วิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการ เป็นการนำผลประโยชน์สุทธิที่เกิดขึ้นมาทำการคำนวณความคุ้มค่าของโครงการ โดยใช้เกณฑ์การประเมินความคุ้มค่า 3 เกณฑ์ ดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) หมายถึง ผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิที่เกิดขึ้นตลอดอายุโครงการ เกณฑ์การตัดสินใจยอมรับโครงการ คือ NPV มีค่ามากกว่าศูนย์

2) อัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: BCR) หมายถึง อัตราส่วนระหว่างผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของโครงการ กับผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนตลอดอายุโครงการ เกณฑ์การตัดสินใจยอมรับโครงการ คือ B/C Ratio มีค่ามากกว่าหนึ่ง

3) อัตราผลตอบแทนภายในทางเศรษฐกิจ (Internal Rate of Return: IRR) หมายถึง ผลตอบแทนขั้นต่ำสุดที่ได้รับจากการลงทุนในโครงการ เกณฑ์การตัดสินใจยอมรับโครงการ คือ IRR มีค่ามากกว่าค่าเสียโอกาสของการลงทุน

7. เสนอแนะแนวทางการแก้ไข โดยนำผลที่ได้จากการคำนวณถึงความคุ้มค่าของโครงการ และการสำรวจภาคสนามในพื้นที่การศึกษา มาประมวลเพื่อทำการหาข้อเสนอนแนะที่เหมาะสมสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

## บทที่ 4

### สภาพทั่วไปทางด้านเศรษฐกิจ-สังคมของครัวเรือนที่อพยพจากพื้นที่ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ

#### ความเป็นมาของโครงการ

โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนรัชชประภา มีชื่อเรียกดั้งเดิมว่า เขื่อนเชี่ยวหลาน มีที่ตั้งอยู่ที่ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอเนกประสงค์ในจังหวัดภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งคณะรัฐมนตรี(ครม.)ได้อนุมัติโครงการเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2524 และได้รับอนุมัติให้มีการก่อสร้างวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2525 โดยใช้งบประมาณ 5,300 ล้านบาท มีระยะเวลาก่อสร้าง 4 ½ ปี โดยเขื่อนรัชชประภาเป็นหนึ่งในโครงการเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในมหามงคลสมัยเฉลิมพระชนมพรรษา 5 รอบ และราชมัตถลาภิเษก (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย,2548) ซึ่งเขื่อนรัชชประภาจัดเป็นเขื่อนประเภทอเนกประสงค์ซึ่งมีความหมายตามพจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ พ.ศ.2530 ว่าใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง ดังจะเห็นได้จากประโยชน์ดังนี้ สามารถผลิตไฟฟ้าพลังงานได้เฉลี่ยปีละ 554 ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง,เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรกรรมในพื้นที่ชลประทาน,เพิ่มผลผลิตด้านการประมงในอ่างเก็บน้ำ,ช่วยให้น้ำเค็มและน้ำเสียในแม่น้ำตาปีและทัศนียภาพโดยรอบบริเวณเขื่อนและอ่างเก็บน้ำสวยสดงดงามสามารถดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเดินทางไปเยี่ยมชมกันอยู่ตลอดเวลา

แต่การสร้างเขื่อนรัชชประภา (เขื่อนเชี่ยวหลาน) ได้ก่อให้เกิดผลกระทบแก่ราษฎรซึ่งอยู่ในเขตบริเวณพื้นที่ที่จะเป็นที่กักเก็บน้ำหรืออ่างเก็บน้ำ จำนวน 385 ครัวเรือน และมีพื้นที่ที่ต้องจ่ายค่าทดแทนที่ดินประมาณ 16,612 ไร่ โดยเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ 2 ตำบล 10 หมู่บ้าน 23 บ้าน ดังรายละเอียดในตารางที่ 4 ดังนั้นในการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อมของโครงการเขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้สัมภาษณ์ตัวอย่างครัวเรือนที่อพยพจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำจำนวน 62 ครัวเรือน โดยได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่น่าสนใจ เพื่อนำไปเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ ดังนี้

ตารางที่ 4 ชื่อหมู่บ้าน ตำบล จำนวนครัวเรือนและประชากรในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ

ลำดับที่	ชื่อหมู่บ้าน	หมู่ที่	จำนวนครัวเรือน	จำนวนประชากร
ตำบลเขาพัง-อำเภอบ้านตาขุน				
1	บ้านเขี้ยวหลาน	3	1	6
2	บ้านทุ่งรัง	3	2	11
3	บ้านปากอม	4	17	95
4	บ้านช่องกิ้ว	4	30	168
5	บ้านบางหัน	5	7	35
6	บ้านบางเคียน	5	51	221
7	บ้านบางม่วง	5	5	29
8	บ้านในมุย	6	34	153
9	บ้านเขี้ยววน	7	10	57
10	บ้านปากมุย	7	7	37
ตำบลไกรสร-อำเภอบ้านตาขุน				
11	บ้านบางแก้ว	1	17	83
12	บ้านช้าง	1	17	86
13	บ้านบางเนียง	2	3	20
14	บ้านปากแปะ	2	13	70
15	บ้านเขี้ยวตะ	2	15	100
16	บ้านลานกระท่อม	2	3	20
17	บ้านย่านหลับ	2	7	49
18	บ้านวังม็ก	3	6	34
19	บ้านไกรสร	3	20	110
20	บ้านปากหี	4	4	36
21	บ้านเขี้ยวกอ	4	3	30
22	บ้านหาดง	5	3	22
23	บ้านวังซอน	5	3	45
<b>รวม</b>			<b>283</b>	<b>1,517</b>

ที่มา: นริศ เจริญสุข (2531)

## สภาพทั่วไปของครัวเรือนก่อนการอพยพ

### ด้านการปกครอง

ที่อยู่เดิมของราษฎร คือ ตำบลเขาพังและตำบลไกรสร เป็นตำบลที่อยู่ในเขตการปกครองของอำเภอบ้านตาขุน ซึ่งได้ยกฐานะเป็นอำเภอบ้านตาขุน เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2519 โดยอำเภอบ้านตาขุน ได้แบ่งการปกครองออกเป็น 5 ตำบล 34 หมู่บ้าน คือ

ตำบลเขาพัง	มี	7	หมู่บ้าน
ตำบลไกรสร	มี	5	หมู่บ้าน
ตำบลเขาวง	มี	6	หมู่บ้าน
ตำบลพรุไทย	มี	8	หมู่บ้าน
ตำบลพระแสง	มี	8	หมู่บ้าน

การปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นการปกครองตามรูปแบบลักษณะการปกครองท้องที่ พ.ศ. 2475 โดยมีกำนัน ผู้ใหญ่บ้านและสภาตำบล ตำบลเขาพัง และตำบลไกรสร ราษฎรกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองหรือราชการทั่ว ๆ ไปมีความใกล้ชิดกันน้อย ยกเว้นข้าราชการครู ซึ่งมีความผูกพันสูง

### ด้านสังคม

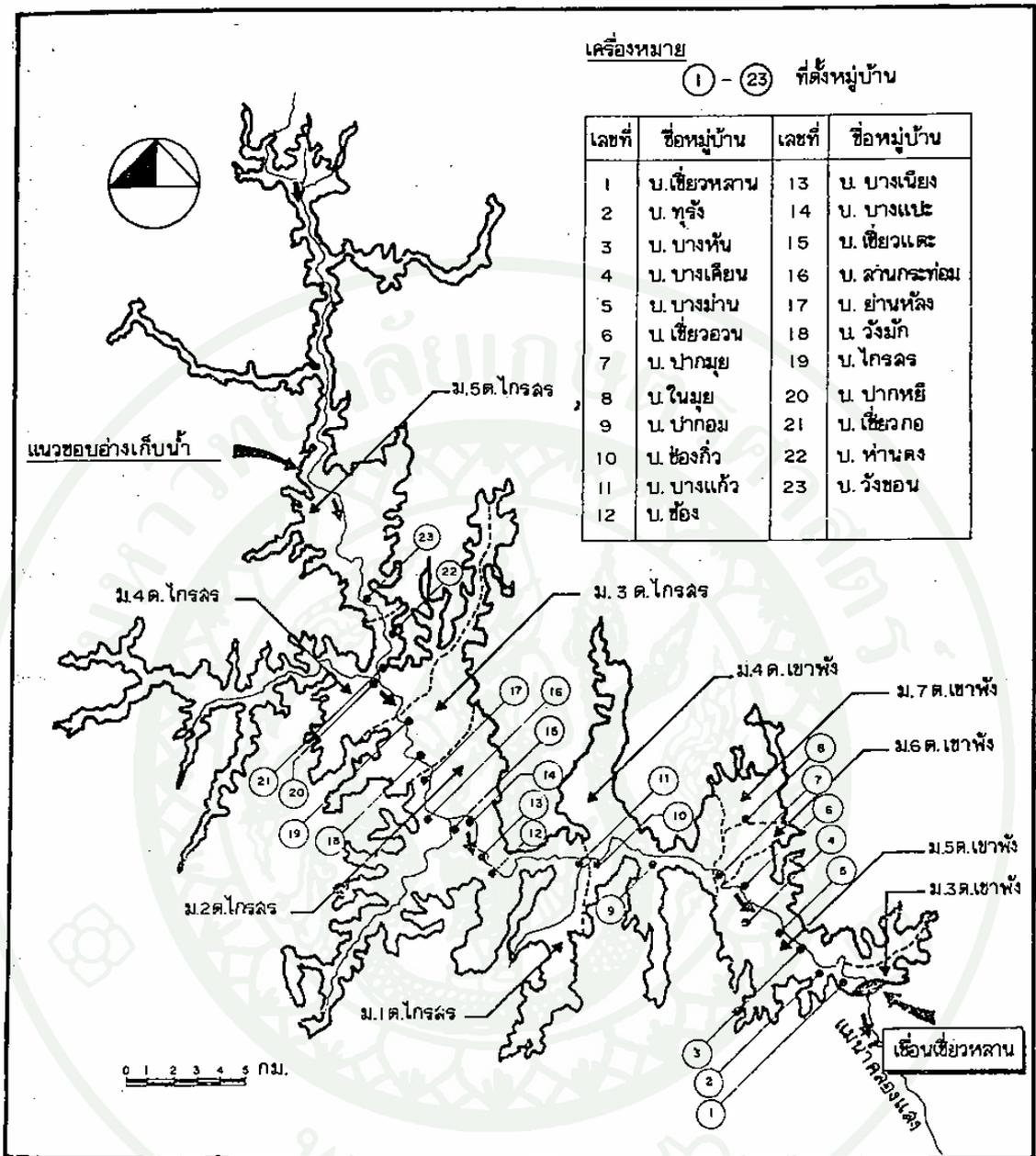
**ประชากร** ตำบลเขาพังมีประชากรจำนวน 812 คน หรือ 164 ครัวเรือนและตำบลไกรสรมีจำนวน 705 คน หรือ 119 ครัวเรือน รวม 2 ตำบล มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้น 1,517 คน หรือ 283 ครัวเรือน แบ่งเป็นหญิงจำนวน 765 คน ชายจำนวน 752 คน ในจำนวนประชากรดังกล่าวเป็นเด็กที่อยู่ในวัยการศึกษาจำนวน 550 คน และเป็นผู้ที่อยู่ในวัยทำงาน(อายุ 11 ปีขึ้นไป) มีจำนวนประมาณ 1,000 คน

**ความเป็นมาในการตั้งถิ่นฐานของชุมชน** ราษฎรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่กำหนดเป็นอ่างเก็บน้ำ ซึ่งเป็นชุมชนเดิมนั้น ทั้งหมดเป็นคนไทย ส่วนใหญ่อพยพมาจากถิ่นอื่นในจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า ร้อยละ 16.4 มาจากอำเภออื่นในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ร้อยละ 38.9 มาจากตำบลอื่นในอำเภอบ้านตาขุน ร้อยละ 20 มาจากหมู่บ้านอื่นในตำบลเดียวกัน ร้อยละ 24.7 ย้ายมาจากจังหวัดอื่น

สำหรับระยะเวลาการเข้ามาอาศัยอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำพบว่า ร้อยละ 39.4 เข้ามาตั้งถิ่นฐานประมาณ 10 ปี ร้อยละ 29.7 เข้ามาประมาณ 11-30 ปี และร้อยละ 30.9 เข้ามาตั้งถิ่นฐานนานกว่า 30 ปี ฉะนั้นชุมชนทั้งสองตำบลนี้จึงเป็นชุมชนที่ไม่เก่าแก่มากนัก

**ลักษณะการตั้งชุมชน** เนื่องจากเขตที่พื้นที่ของตำบลเขาพังและตำบลไกรสร หรือพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอบ้านตาขุนมีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาและป่าทึบ โดยเป็นทั้งเขตอุทยานแห่งชาติเขาสกและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง นอกจากนั้นยังเป็นพื้นที่ที่เป็นแหล่งกำเนิดของต้นน้ำของคลองพุมดวง ซึ่งเป็นสาขาของแม่น้ำตาปี โดยทางต้นน้ำจะมีชื่อเรียกว่าคลองแสง ด้วยเหตุดังกล่าว ชุมชนของราษฎรบริเวณนี้ จึงมีลักษณะกระจายเรียงรายเป็นแนวยาวตลอดสองข้างลำน้ำคลองแสงที่เรียกว่า Line-Type Village ดังแสดงในภาพที่ 11 ซึ่งราษฎรได้สร้างบ้านเรือนในบริเวณที่ไม่ห่างจากลำน้ำนัก ระยะทางจากหมู่บ้านหนึ่งไปอีกหมู่บ้านหนึ่งห่างประมาณ 200-300 เมตร จำนวนครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้านอยู่ระหว่าง 3-51 ครัวเรือน พื้นที่บ้านของแต่ละครัวเรือนส่วนมากนอกจากจะมีบ้าน ชุ้งฉาง และสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ อยู่แล้วยังมีพื้นที่เพื่อการเพาะปลูกไม้ผล และการทำสวนครัวในบริเวณบ้านด้วย บ้านแต่ละครอบครัวตั้งอยู่ห่างกันพอสมควร แต่ราษฎรก็มีความสัมพันธ์กันดี และมีความร่วมมือร่วมใจในการทำงานให้หมู่บ้าน ชุมชนส่วนใหญ่ในบริเวณนี้ มักจะมีที่ทำกินอยู่รอบ ๆ พื้นที่บ้าน ส่วนการติดต่อกับชุมชนอื่น ๆ ภายนอกเป็นไปอย่างยากลำบาก โดยแบ่งเป็นกลุ่มตามเขตการปกครอง 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ กลุ่มราษฎรตำบลเขาพัง และกลุ่มราษฎรตำบลไกรสร

**การคมนาคมและการขนส่ง** การคมนาคมหรือการสัญจรไปมาหาสู่กันนิยมใช้ทางน้ำเป็นเส้นทางหลัก ส่วนทางบกหรือถนนหนทางภายในหมู่บ้าน หรือเส้นทางในการติดต่อกับชุมชนอื่นไม่มี โดยเฉพาะตำบลไกรสรซึ่งอยู่ก่อนไปทางต้นน้ำนั้น เป็นพื้นที่ที่ทุรกันดารและอยู่ห่างไกลความเจริญยิ่งกว่าตำบลอื่น ดังนั้นการสัญจรไปมาหาสู่หรือติดต่อกับชุมชนภายนอก รวมทั้งการติดต่อกับอำเภอต้องใช้เส้นทางทางน้ำแต่เพียงประการเดียว และเป็นไปอย่างลำบาก โดยเฉพาะฤดูฝน ฝนจะตกหนักเป็นเหตุให้น้ำในลำคลองซึ่งใช้เป็นเส้นทางคมนาคมมีน้ำมากและไหลเชี่ยว แต่พอถึงหน้าแล้งน้ำในคลองบางตอนจะแห้งจนสามารถเดินข้ามได้ สรุปแล้ว การคมนาคมและการขนส่งในชุมชนยังอยู่ในระดับการค่อยพัฒนาอยู่มาก



ภาพที่ 11 แสดงที่ตั้งหมู่บ้านบริเวณอ่างเก็บน้ำ  
ที่มา: กองจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน โครงการ

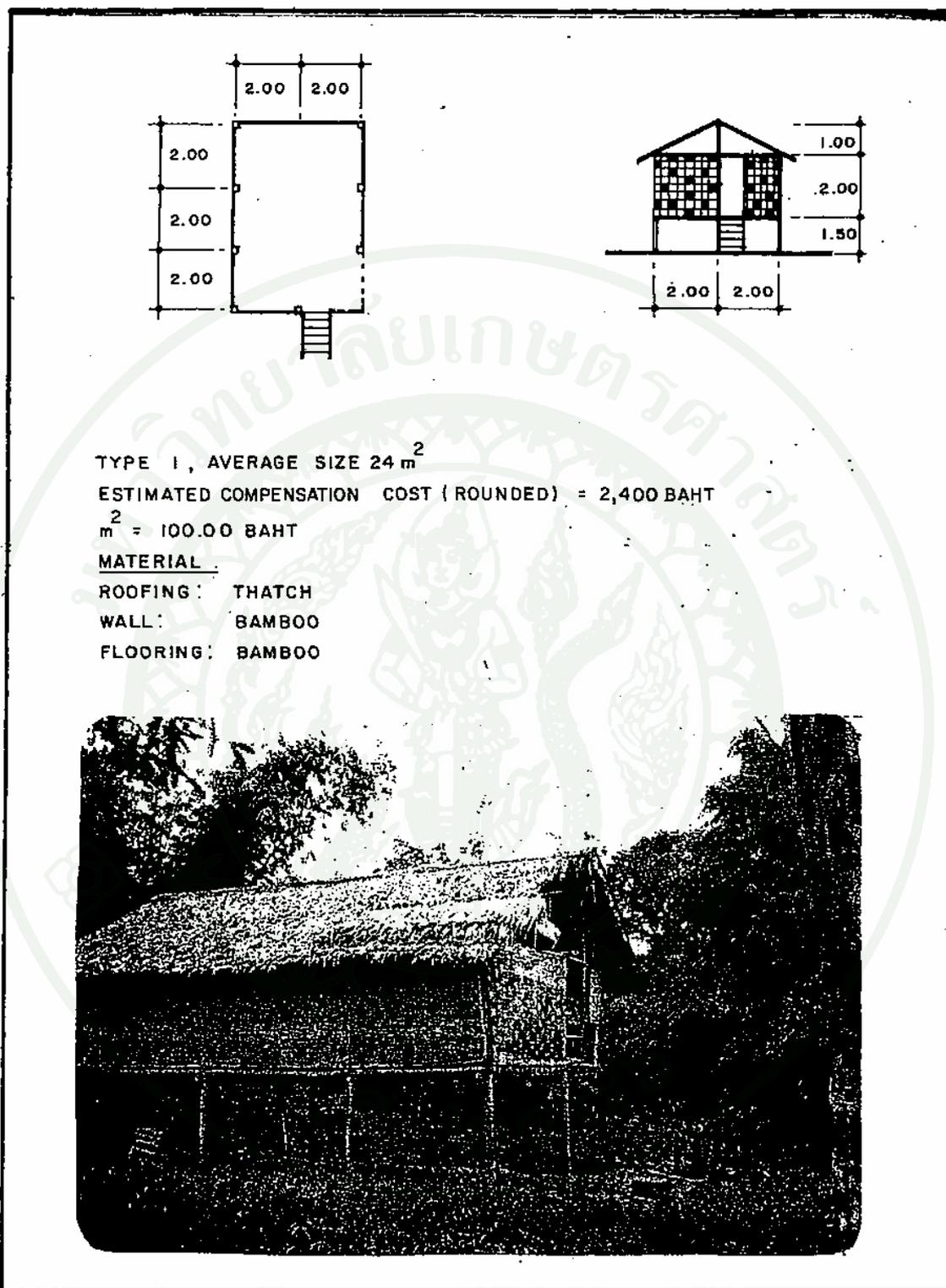
สภาพบ้านเรือน โดยทั่วไปบ้านเรือนราษฎรในบริเวณอ่างเก็บน้ำส่วนมากจะมีสภาพที่ดีกว่าหมู่บ้านชนบทอื่น ๆ ในจังหวัดภาคใต้ ประกอบด้วย บ้านชั้นเดียว ใต้ถุนสูง และไม่ยกพื้น อาจเป็นบ้านชั้นเดียวหรือ 2 ชั้น หลังคามุงจาก เสาไม้จริง ฝาบ้านเป็นไม้ไผ่ขัดตะ การตกแต่งและชนิดของวัสดุที่ใช้ในการปลูกสร้างบ้านเรือน แสดงถึงฐานะทางเศรษฐกิจของราษฎรแต่ละบ้าน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นส่วนประกอบและตัวกำหนดค่าทดแทนอาคารสิ่งปลูกสร้างที่จะต้องอพยพโยกย้ายออกไปจากเขตโครงการ โดยสามารถจำแนกลักษณะบ้านเรือนในชุมชนได้ 3 ประเภท คือ

- ประเภทที่ 1 บ้านเรือนซึ่งมีวัสดุโครงสร้างบ้านทำด้วยไม้ไผ่ทั้งหมด เริ่มตั้งแต่เสา โครงหลังคา พื้น ฝา และหลังคามุงจาก ประเภทนี้มีอยู่ประมาณร้อยละ 25 ดังแสดงในภาพที่ 12

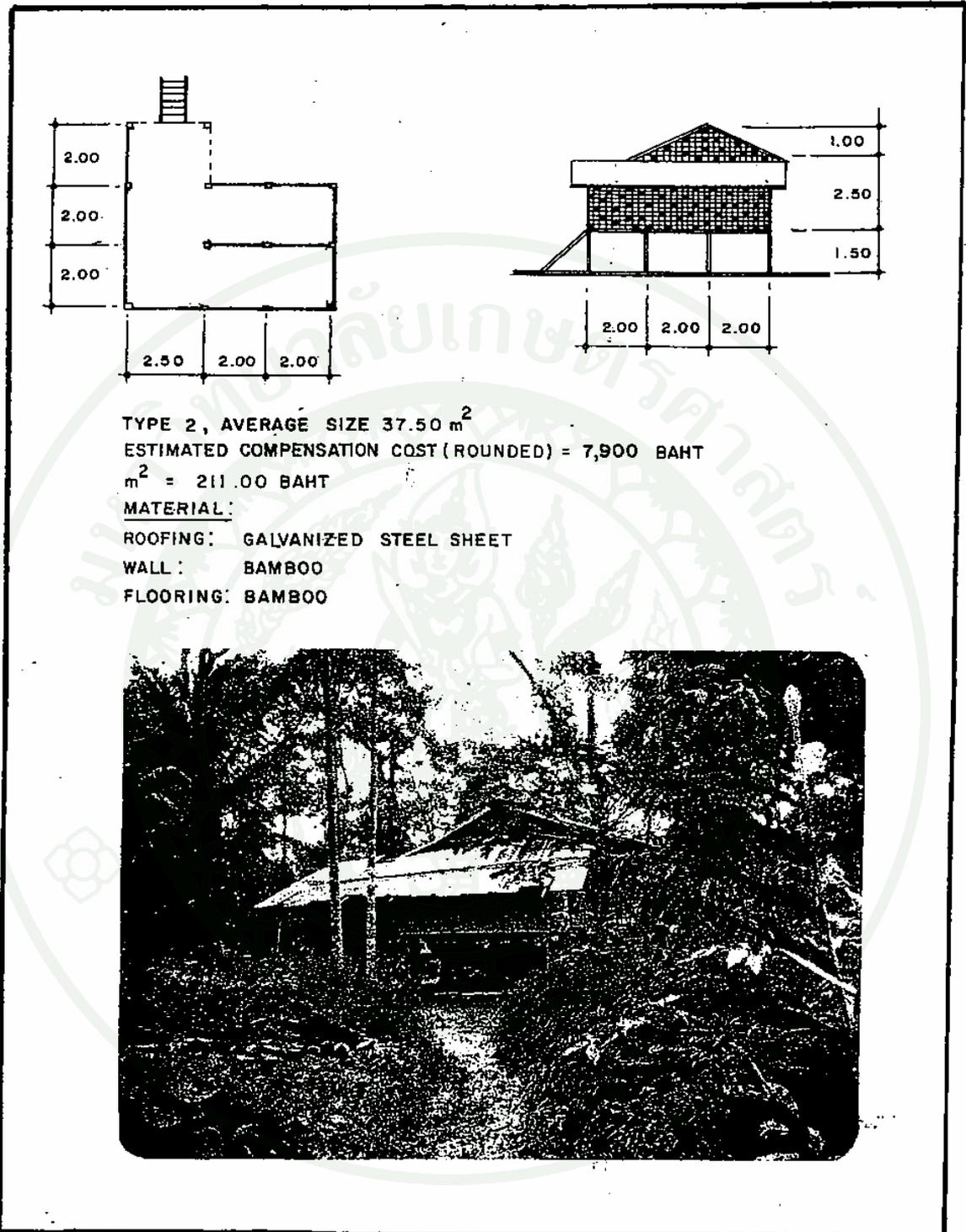
- ประเภทที่ 2 บ้านเรือนที่ใช้วัสดุโครงสร้างที่แข็งแรงและมีความคงทนถาวรกว่าบ้านประเภทแรก แต่ยังคงมีบางส่วนของบ้านใช้วัสดุเช่นเดียวกับบ้านประเภทแรก เช่น หลังคาสังกะสี เสาไม้จริง โครงหลังคาไม้จริง พื้นและฝาไม้ไผ่ เป็นต้น ประเภทนี้มีอยู่ประมาณร้อยละ 49 ดังแสดงในภาพที่ 13

- ประเภทที่ 3 บ้านเรือนที่มีสภาพดีกว่าบ้านทั้งสองประเภทที่กล่าวมาแล้วข้างต้น กล่าวคือมีความแน่นอนถาวร วัสดุโครงสร้างของบ้านทั้งหมดทำด้วยวัสดุถาวร เช่น หลังคามุงสังกะสี พื้นและฝาเป็นไม้จริง เป็นต้น ประเภทนี้มีอยู่ประมาณร้อยละ 26 ดังแสดงในภาพที่ 14

ถึงอำนาจความสะดวก ซึ่งแสดงถึงสภาพสังคมและสภาพสุขลักษณะนั้น ปรากฏว่าครัวเรือนเพียงร้อยละ 4.2 มีป่อน้ำ ร้อยละ 12.5 มีส้วมที่ถูกสุขลักษณะ ร้อยละ 3 มีส้วมหลุมธรรมดา และร้อยละ 3 มีเครื่องใช้ไฟฟ้า จากข้อมูลดังกล่าวนี้ชี้ให้เห็นว่า ราษฎรในสัดส่วนที่น้อยมากที่มีเครื่องอำนวยความสะดวกเหล่านี้ ดังนั้นมาตรฐานการดำรงชีพ และสุขภาพอนามัยราษฎรในพื้นที่อ่างเก็บน้ำอยู่ในสภาพไม่ดี

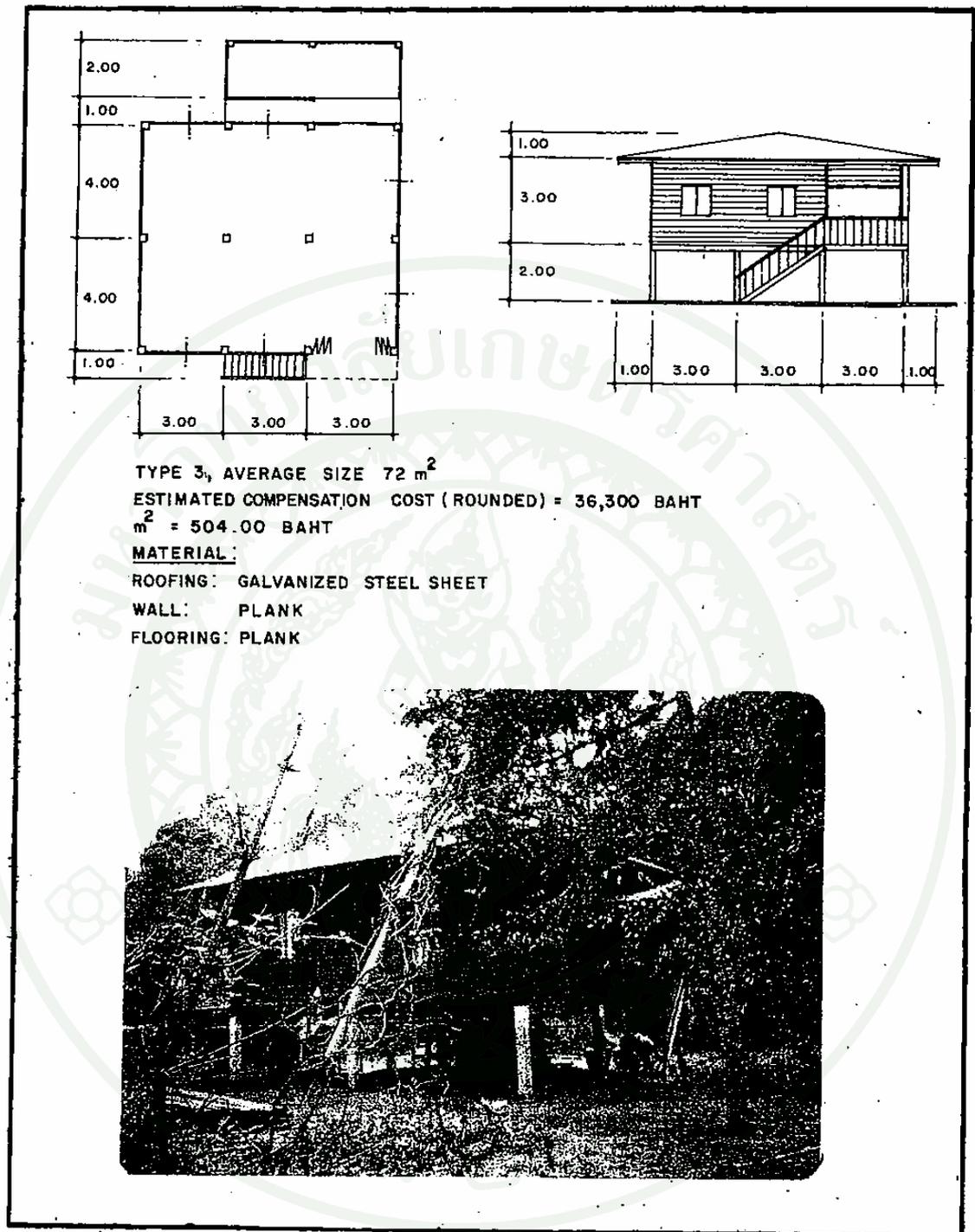


ภาพที่ 12 ลักษณะบ้านพักอาศัยของครัวเรือนก่อนการอพยพ บ้านประเภทที่ 1  
 ที่มา: Electricity Generating Authority of Thailand. (1980)



ภาพที่ 13 ลักษณะบ้านพักอาศัยของครัวเรือนก่อนการอพยพ บ้านประเภทที่ 2

ที่มา: Electricity Generating Authority of Thailand. (1980)



ภาพที่ 14 ลักษณะบ้านพักอาศัยของครัวเรือนก่อนการอพยพ บ้านประเภทที่ 3  
 ที่มา: Electricity Generating Authority of Thailand. (1980)

สถานภาพแต่ละครัวเรือน จัดว่าเป็นครอบครัวขนาดใหญ่ เนื่องจากได้รวมเครือญาติมาอยู่ในครอบครัวเดียวกัน อาทิเช่น บุตรที่แต่งงานแล้วแต่ก็ยังอยู่ร่วมกัน โดยมีได้แบ่งแยกครอบครัวออกไป สมาชิกในแต่ละครอบครัวเฉลี่ยแล้วมีจำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน ดังแสดงในภาพที่ 15



ภาพที่ 15 ลักษณะสถานภาพของครัวเรือนในพื้นที่ชุมชนก่อนการอพยพ  
ที่มา: เทศบาลตำบลบ้านเขี้ยวหลาน (2551)

สุขภาพอนามัย เนื่องจากราษฎรยังอาศัยน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคจากแม่น้ำลำคลอง และขาดสุขลักษณะ จึงทำให้สุขภาพอนามัยของราษฎรโดยทั่วไปยังไม่ดีพอ การบริการทางด้านสาธารณสุขของชุมชนในบริเวณอ่างเก็บน้ำ ประกอบด้วย สถานีอนามัย 1 แห่ง ที่บ้านบางแก้ว และสถานผดุงครรภ์ 1 แห่ง ที่บ้านเขาพัง ราษฎรส่วนใหญ่จึงใช้บริการจากสถานีอนามัยดังกล่าวมากกว่าการใช้บริการจากโรงพยาบาล สาเหตุก็เนื่องมาจากมีอุปสรรคในการคมนาคม และระยะทางจากบริเวณชุมชนอ่างเก็บน้ำกับตัวจังหวัดมีระยะทางไกลมาก ประกอบกับยังไม่มีรถขึ้นน้ำในการพัฒนาสุขภาพอนามัย รวมทั้งขาดบริการทางการแพทย์ ดังนั้นสุขภาพอนามัยของราษฎรในชุมชนอ่างเก็บน้ำจึงมีสุขภาพไม่ดี ส่วนใหญ่จะป่วยเป็นโรคสามัญ เช่น โรคหัด วัณโรค ไข้หวัดใหญ่ และโรคประจำถิ่น คือ โรคทางเดินอาหาร และโรคมาเลเชีย

**การศึกษา** ระดับการศึกษาที่รัฐได้จัดบริการให้แก่ราษฎรในชุมชนเดิม เป็นระดับประถมศึกษา 1-4 (ป.4) ซึ่งตั้งอยู่ในชุมชนทั้ง 23 หมู่บ้าน โรงเรียนประถมศึกษาามีทั้งหมด 6 โรงเรียน คือ ที่บ้านไกรสร บ้านบางแก้ว บ้านปากเปะ บ้านบางเคียน บ้านโนนมุข และบ้านปากอม ซึ่งแต่ละโรงเรียนมีนักเรียนโดยเฉลี่ยประมาณ 67 คน สำหรับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจะต้องเข้าไปศึกษาต่อในตัวเมือง เด็ก ๆ ในหมู่บ้านที่มีโรงเรียนตั้งอยู่ส่วนมากจะได้รับการศึกษา ส่วนหมู่บ้านที่ไม่มีโรงเรียนตั้งอยู่ เด็ก ๆ จะต้องไปเรียนที่โรงเรียนบริเวณหมู่บ้านที่ใกล้เคียง และเนื่องจากบ้านพักกับโรงเรียนมีระยะทางห่างไกลมาก รวมทั้งมีอุปสรรคในการคมนาคม ดังนั้นบางโรงเรียนจึงต้องมีการสร้างที่พักสำหรับนักเรียนที่มาเรียนหนังสือในบริเวณโรงเรียนด้วย สภาพทั่วไปของโรงเรียน นักเรียน และคุณครูในพื้นที่อ่างเก็บน้ำก่อนการอพยพแสดงให้เห็นดังภาพที่ 16



ภาพที่ 16 ลักษณะโรงเรียน นักเรียน และคุณครูในพื้นที่ชุมชนก่อนการอพยพ  
ที่มา: เทศบาลตำบลบ้านเขี้ยวหลาน (2551)

ศาสนา ราษฎรในชุมชนอ่างเก็บน้ำทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ โดยมีสำนักสงฆ์ตั้งอยู่ที่บ้านบางแก้วเพียงแห่งเดียวและอยู่ห่างไกลจากหมู่บ้าน สำนักสงฆ์ดังกล่าวมีพระภิกษุอยู่เพียง 1 รูป ในแต่ละพรรษาจะมีราษฎรอุปสมบทโดยเฉลี่ยปีละ 5 คน ดังแสดงในภาพที่ 17 จะเห็นได้ว่า สำนักสงฆ์ในชุมชนอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภาได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ และสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถฯ ที่ทรงเสด็จเยี่ยมเยียนพสกนิกรของ

พระองค์ พร้อมทั้งทรงมอบลายพระหัตถ์เลขา “ภปร” และ “สก” ให้เป็นที่ระลึกแก่ราษฎรในพื้นที่  
อ่างเก็บน้ำ ซึ่งได้ประทานไว้ในปี พ.ศ. 2512 ที่โรงเรียนบ้านปากแปะ



ภาพที่ 17 การเสด็จเยี่ยมเยียนพสกนิกรและลักษณะของสำนักสงฆ์ในพื้นที่ชุมชนก่อนการอพยพ  
ที่มา: เทศบาลตำบลบ้านเชียงหวาน (2551)

อุปนิสัยและขนบธรรมเนียมประเพณี ราษฎรในชุมชนอ่างเก็บน้ำส่วนใหญ่จะมีอุปนิสัยใจ  
คอเป็นคนคุดัน รักพวกพ้อง รักถิ่นฐานที่อยู่ เคารพเชื่อถือบรรพบุรุษ ไม่ค่อยมีเหตุผล ขาดความรู้ใน  
ระบอบประชาธิปไตย จึงมีปัญหาในการปกครอง

สำหรับขนบธรรมเนียมประเพณี ราษฎรในชุมชนเดิมมีประเพณีเหมือนกับชุมชนอื่นทั่ว ๆ  
ไป อาทิเช่น งานแต่งงาน งานศพ งานบวช งานขึ้นบ้านใหม่ เป็นต้น อีกทั้งทุกวันที่ 5 ธันวาคมและ  
วันที่ 12 สิงหาคมของทุกปี ราษฎรในพื้นที่อ่างเก็บน้ำจะมีพิธีจุดเทียนชัยถวายพระพรต่อหน้าแผ่น  
ศิลาพระปรมาภิไธย ภปร.สก. ซึ่งราษฎรในพื้นที่อ่างเก็บน้ำได้ถือว่าแผ่นศิลาลงนามพระปรมาภิไธย  
เป็นตัวแทนของทั้งสองพระองค์คือ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯและสมเด็จพระบรมราชินีนาถฯ  
และถือได้ว่าเป็นเกียรติแก่ชุมชนเป็นอย่างยิ่ง ดังแสดงในภาพที่ 18



ภาพที่ 18 แสดงแผ่นศิลาพระปรมาภิไธย ภปร.สก. ในพื้นที่ชุมชนก่อนการอพยพ  
ที่มา: เทศบาลตำบลบ้านเชียงหลาน (2551)

สถานที่ราชการและสาธารณสถาน ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำมีสถานที่ราชการและสาธารณสถาน  
ดังนี้

- โรงเรียน	5	แห่ง
- วัดบางแก้ว	1	แห่ง
- สถานีอนามัย	1	แห่ง
- ที่ทำการหน่วยรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	1	แห่ง

#### ด้านเศรษฐกิจ

การประกอบอาชีพของราษฎร อาชีพหลักของราษฎรในชุมชนเดิม คือ อาชีพเกษตรกรรม ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ การปลูกข้าว การปลูกพืชไร่ และการทำสวนผลไม้ ผลไม้ส่วนใหญ่ที่ราษฎรนิยมปลูกเป็นหลักในการดำรงชีพ ได้แก่ ทุเรียน เงาะ ลางสาด มะม่วง เป็นต้น

การปลูกพืชไร่ นิยมปลูกข้าวเป็นหลัก และปลูกแตงโมเป็นพืชรองลงมา การปลูกผักสวนครัวนิยมทำกันแทบทุกครัวเรือน นอกจากนั้นในบริเวณที่อยู่อาศัย ราษฎรยังนิยมปลูกสะตออีกด้วย สำหรับอาชีพเสริมได้แก่ การหาของป่า และรับจ้างทั่วไป

การประกอบอาชีพของราษฎรมีปัญหาเกี่ยวกับภูมิอากาศ ความไม่สะดวกในคมนาคมขนส่งผลิตผล เนื่องจากต้องอาศัยการขนส่งโดยทางเรือเพียงทางเดียว นอกจากนี้ยังมีปัญหาเกี่ยวกับตลาดและราคาผลิตผลเพราะอยู่ในเกณฑ์ต่ำ รวมทั้งการขาดเงินในการลงทุนและการขาดแรงงานในการเพาะปลูก ดังนั้นราษฎรในพื้นที่ชุมชนเดิมก่อนการอพยพได้แก้ปัญหาตรงจุดนี้โดยการลงแขกกันทำเกษตรกรรม ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่แก้ไขปัญหาได้ดีทั้งในเรื่องของการขาดเงินลงทุนและการขาดแรงงานภาคการเกษตร โดยแสดงให้เห็นตามภาพที่ 19



ภาพที่ 19 แสดงถึงการลงแขกกันทำเกษตรกรรมในพื้นที่ชุมชนก่อนการอพยพ  
ที่มา: เทศบาลตำบลบ้านเชียงหลาน (2551)

ขนาดถือครองที่ดินและขนาดพื้นที่ทำการเกษตร ลักษณะการถือครองที่ดินมีทั้งที่ถูกต้องและไม่ถูกต้องตามกฎหมาย ราษฎรทั่วไปในบริเวณนี้ส่วนใหญ่ไม่มีหลักฐานเอกสารสิทธิในที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยและที่ทำกิน

ราษฎรแต่ละครัวเรือนในพื้นที่เก็บกักน้ำทั้ง 2 ตำบล มีขนาดการถือครองที่ดินเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 46.4 ไร่ แต่ประมาณร้อยละ 60 ของครัวเรือนมีขนาดการถือครองที่ดินน้อยกว่าค่าเฉลี่ย

รายได้รายจ่ายมาตรฐานการครองชีพ รายภูมียังมีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนละ 37,200 บาทต่อปี ซึ่งส่วนใหญ่มาจากผลผลิตทางเกษตรกรรมสูงถึงร้อยละ 92.2 ของรายได้ทั้งหมด และมีรายจ่ายเฉลี่ยครัวเรือนละ 21,190 บาทต่อปี รายจ่ายส่วนใหญ่ใช้สำหรับซื้อเครื่องอุปโภคบริโภคสูงถึงร้อยละ 89.9 ของรายจ่ายทั้งหมด มีเพียงส่วนน้อยที่ใช้เป็นค่าใช้จ่ายในการทำการเกษตรกรรม ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบระหว่างรายได้กับรายจ่ายดังกล่าวแล้ว รายได้สุทธิเฉลี่ยครัวเรือนละ 16,010 บาทต่อปี

สำหรับมาตรฐานการครองชีพของราษฎรในชุมชนเดิมนับว่ายังไม่ดี เพราะมีปัญหาทางด้านความไม่แน่นอนเกี่ยวกับผลผลิตทางการเกษตรกรรม ความไม่สะดวกในการคมนาคม ความไม่มั่นคงของตลาดและราคาผลผลิตที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำ

**ทรัพย์สินของครัวเรือน** รายภูมียังมีทรัพย์สินโดยเฉลี่ยครัวเรือนละ 162,030 บาท ซึ่งร้อยละ 94 ของทรัพย์สินทั้งหมดเป็นทรัพย์สินที่เคลื่อนย้ายไม่ได้ เช่น ที่ดิน โครงสร้างบ้าน รั้วบ้าน และยุ่งข้าว ร้อยละ 6 เป็นทรัพย์สินที่เคลื่อนย้ายได้ เช่น เกวียน จักรยาน เป็นต้น

### สภาพทั่วไปของครัวเรือนหลังการอพยพ

#### ด้านการปกครอง

ชุมชนบ้านเขี้ยวหลาน-ไกรสร แทบทั้งหมดเดิมไม่ใช่คนที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่เป็นหมู่บ้านเดี๋ยวนี้ คนในหมู่บ้านทั้งสองฟากถนนสายหลักของหมู่บ้านนี้มีถิ่นอาศัยเดิมอยู่ในเขตตำบลเขาพังอันมี หมู่ที่ 3 บางส่วน หมู่ที่ 4,5,6,7 ของตำบลเขาพังทั้งหมด ส่วนใหญ่จับสลากที่อาศัย จะได้พื้นที่ซีกตะวันตกของหมู่บ้าน ตามถนนสายหลักเรียกขานในชื่อหมู่บ้าน “เขี้ยวหลาน” ส่วนซีกตะวันออกของถนนสายหลักของหมู่บ้านเรียกหมู่บ้าน “ไกรสร” ที่มาของชื่อนี้เพราะแทบทั้งหมดเคยมีถิ่นฐานเดิมอยู่ในหมู่ที่ 1,2,3,4,5 ของตำบลไกรสร ซึ่งพื้นที่ของทั้งสองตำบลเมื่อดำเนินการสร้างเขื่อนเขี้ยวหลาน ณ จุดที่เรียกว่า “บ้านเขี้ยวหลาน” หลังจากการปิดกั้นอุโมงค์ระบายน้ำก็แปรสภาพเป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ดังที่เห็นกันอยู่ในเวลานี้

ชาวบ้านทั้งสองตำบลที่ถูกผลกระทบจากการสร้างเขื่อน ได้รับการจัดสรรที่อยู่อาศัยครอบครัวละ 1 ไร่ ที่ทำกินครอบครัวละ 19 ไร่ ทางไฟฟ้าได้เริ่มการเปิดแปลงที่ดินทั้งสองประเภทให้ราษฎรจับฉลากแปลงที่ดินดังกล่าว ตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2527 ทุกครอบครัวได้ทยอยกันมาก่อสร้างบ้าน สร้างตัว ในที่ใหม่ตั้งแต่บัดนั้นที่มาของคำว่าชาวบ้าน “จัดสรร” ก็ถูกขนานนามมาจนถึงบัดนี้

ชาวบ้านทั้งหมดได้ย้ายเข้ามาอยู่ที่หมู่บ้านอพยพในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2526-2528 ซึ่งหมู่บ้านอพยพเขื่อนรัชชประภา ตั้งอยู่ที่ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี อยู่ห่างตอนใต้ของประเทศไทยห่างจากตัวจังหวัดสุราษฎร์ธานีไปทางทิศตะวันตกประมาณ 86 กิโลเมตร หรือประมาณ 4 กิโลเมตร ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเขื่อนรัชชประภา พื้นที่หมู่บ้านอพยพเป็นพื้นที่ที่ กพผ. ได้จัดซื้อไว้ เป็นที่อยู่อาศัย 385 ไร่ เป็นที่ดินทำการเกษตร 7,315 ไร่ และได้สร้างถนน ไฟฟ้า น้ำประปา วัด โรงเรียน สถานีอนามัย และสถานีตำรวจไว้ให้ พื้นที่หมู่บ้านอพยพประกอบไปด้วย 2 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 4 และหมู่ที่ 5 โดยมีเส้นทางหลักเป็นเส้นทางแบ่งเขตหมู่บ้าน ปัจจุบันในปี พ.ศ. 2551 มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 823 ครัวเรือนจำนวนสมาชิกทั้งหมดประมาณ 2,931 คน แบ่งเป็นชายประมาณ 1,462 คน เป็นหญิงประมาณ 1,470 คน ลักษณะทั่วไปของพื้นที่หมู่บ้านอพยพแสดงให้เห็นตามภาพที่ 20

### ลักษณะทั่วไปของประชากรที่ศึกษา

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลของครัวเรือนอพยพในพื้นที่อ่างเก็บน้ำหลังการสร้างเขื่อนรัชชประภา จำนวน 62 ครัวเรือน พบลักษณะทั่วไปของครัวเรือนอพยพที่ทำการศึกษาดังนี้

#### เพศ

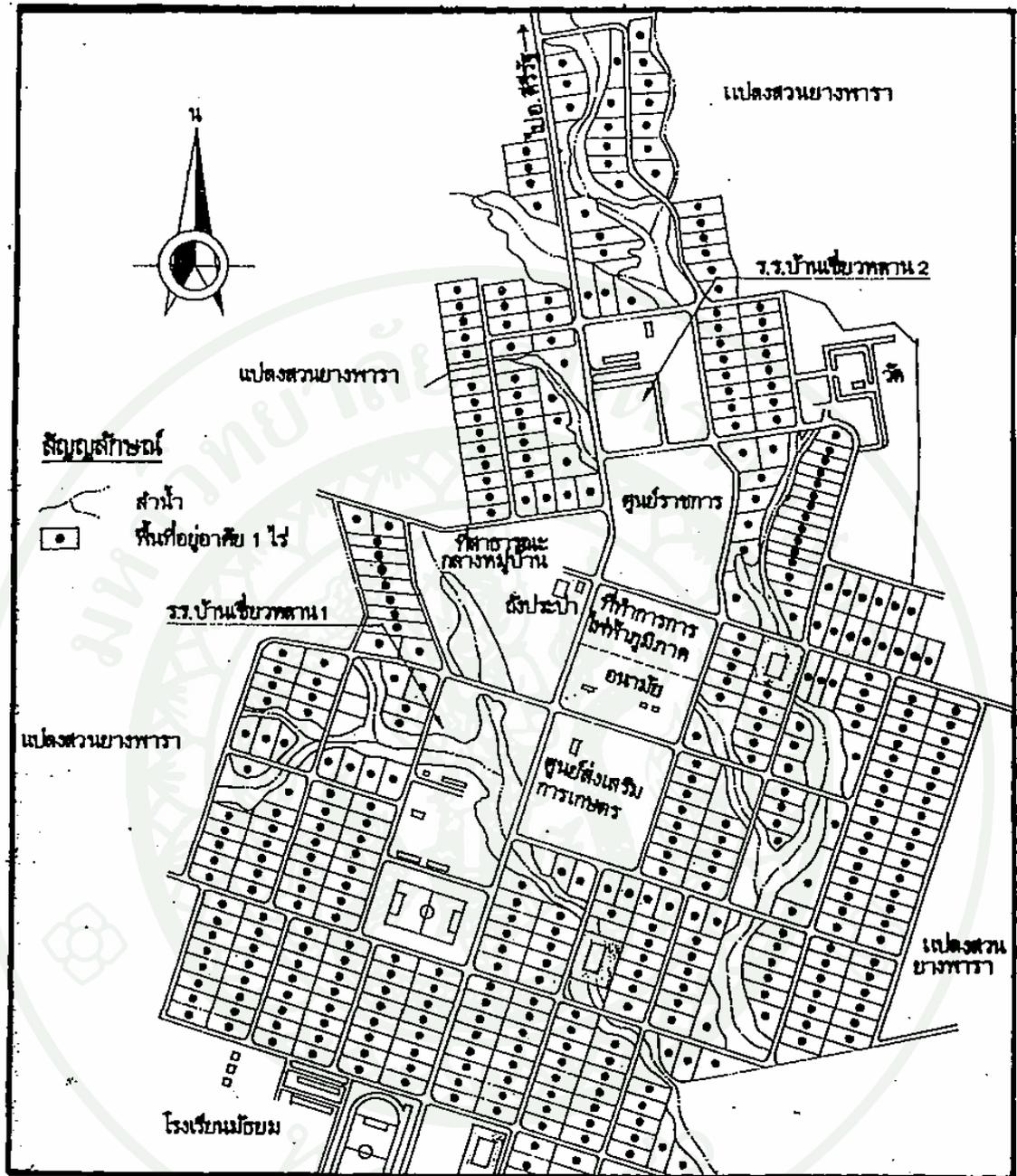
ลักษณะของสังคมไทยโดยทั่วไปมักให้ความสำคัญกับหัวหน้าครัวเรือน เพราะหัวหน้าครัวเรือนส่วนมากจะเป็นผู้นำทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนนั้น ๆ ดังนั้นข้อมูลจากหัวหน้าครัวเรือนจึงมีความสัมพันธ์กับผลของงานวิจัยนี้เป็นอย่างยิ่ง

จากการศึกษาพบว่า หัวหน้าครัวเรือนในหมู่บ้านอพยพส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง กล่าวคือเป็นเพศชายร้อยละ 79 และเป็นเพศหญิงร้อยละ 21 ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ชาย	49	79
หญิง	13	21
<b>รวม</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

ที่มา: จากการสำรวจ (2551)



ภาพที่ 20 แสดงแผนผังที่อยู่อาศัยของครัวเรือนอพยพหลังการอพยพ  
ที่มา: นริศ เจริญสุข (2531)

## อายุ

ช่วงอายุของหัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 56-65 ปี กล่าวคือ มีร้อยละ 30.64 รองลงมาได้แก่ช่วงอายุระหว่าง 46-55 ปี มีร้อยละ 22.58 และอายุของหัวหน้าครัวเรือนมากกว่า 65 ปี ซึ่งจัดเป็นวัยสูงอายุมีร้อยละ 35.48 ของครัวเรือนทั้งหมด จะเห็นได้ว่าอายุของหัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่จะอยู่ในวัยแรงงาน คือ มีช่วงอายุระหว่าง 25-65 ปี มีถึงร้อยละ 64.52 ของครัวเรือนทั้งหมด ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
25-35	2	3.23
36-45	5	8.06
46-55	14	22.58
56-65	19	30.64
66-75	12	19.36
76-85	8	12.90
มากกว่า 85	2	3.23
<b>รวม</b>	<b>62</b>	<b>100.00</b>

ที่มา: จากการสำรวจ (2551)

## จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

ครัวเรือนในหมู่บ้านอพยพส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิก 5-6 คนคิดเป็นร้อยละ 33.87 รองลงมามีจำนวนสมาชิก 3-4 คน มีร้อยละ 25.81 และจำนวนสมาชิกมากกว่า 10 คน มีร้อยละ 1.61 ดังตารางที่ 7 จะเห็นได้ว่าครัวเรือนส่วนใหญ่จะมีสมาชิกอยู่ระหว่าง 3-6 คนคิดเป็นร้อยละ 59.68 ของครัวเรือนทั้งหมด ซึ่งจัดว่าเป็นครอบครัวขนาดกลาง

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน จำแนกตามจำนวนสมาชิก

จำนวนสมาชิก(คน)	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
1-2	8	12.90
3-4	16	25.81
5-6	21	33.87
7-8	9	14.52
9-10	7	11.29
มากกว่า 10	1	1.61
<b>รวม</b>	<b>62</b>	<b>100.00</b>

ที่มา: จากการสำรวจ (2551)

#### สถานภาพด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

การศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม ได้แก่ อาชีพ รายได้สุทธิของครัวเรือน ทรัพย์สิน หนี้สิน เงินออม การมีเอกสารสิทธิ์ในที่ดิน สภาพบ้านเรือนและชุมชน สุขภาพอนามัย ความสัมพันธ์ภายในครอบครัวและเพื่อนบ้าน ระดับการศึกษา การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม และการตัดสินใจส่วนตัว ส่วนการศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ไฟฟ้า แหล่งน้ำ การคมนาคม การติดต่อสื่อสาร และสาธารณสุขสถาน

#### ด้านเศรษฐกิจ

อาชีพ แบ่งออกเป็นอาชีพหลักและอาชีพรอง ดังนี้

อาชีพหลัก ครัวเรือนของสมาชิกในหมู่บ้านอพยพมีอาชีพหลักในการทำสวนยางในพื้นที่ 19 ไร่ของแต่ละครัวเรือน ดังภาพที่ 21 กล่าวคือคิดเป็นร้อยละ 91.93 รองลงมาเป็นอาชีพรับจ้างและค้าขาย มีร้อยละ 3.23 ตามตารางที่ 8



ภาพที่ 21 แปลงสวนยางพารา อาชีพหลักของสมาชิก  
ที่มา: จากการสำรวจ (2551)

ตารางที่ 8 จำนวน ไร่ของหัวหน้าครัวเรือน จำแนกตามการประกอบอาชีพหลัก

อาชีพหลัก	จำนวนครัวเรือน	ไร่
เกษตรกรรม	57	91.93
รับจ้าง	2	3.23
ค้าขาย	2	3.23
รับราชการ	1	1.61
<b>รวม</b>	<b>62</b>	<b>100.00</b>

ที่มา: จากการสำรวจ (2551)

อาชีพรอง สำหรับในด้านการประกอบอาชีพรองเพื่อก่อให้เกิดรายได้ของสมาชิกในหมู่บ้านอพยพ จากการศึกษาพบว่าอาชีพรองที่ทำกันมากที่สุดคือ อาชีพรับจ้างทั่วไป มีร้อยละ 41.67 รองลงมาคืออาชีพเลี้ยงสัตว์ มีร้อยละ 31.25 และอาชีพประมงเป็นอาชีพรองที่ทำน้อยที่สุด มีร้อยละ 2.08 ดังตารางที่ 9 และภาพที่ 22 เนื่องจากส่วนใหญ่สมาชิกยังไม่มี ความชำนาญในการทำประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ รวมทั้งต้องมีการลงทุนสูงในอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เรือ อวน น้ำมัน และค่าจ้างแรงงาน ดังนั้นการจับปลาในพื้นที่อ่างเก็บน้ำส่วนใหญ่จะเป็นคนมาจากท้องถิ่น

ตารางที่ 9 จำนวน ร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน จำแนกตามการประกอบอาชีพรอง

อาชีพรอง	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ประมง	1	2.08
เลี้ยงสัตว์	15	31.25
แปรรูปสินค้าเกษตร	3	6.25
ค้าขาย	5	10.42
รับจ้าง	20	41.67
ลูกส่งให้	4	8.33
<b>รวม</b>	<b>48</b>	<b>100.00</b>

ที่มา: จากการสำรวจ (2551)



ภาพที่ 22 ปลาจากการทำประมงในอ่างเก็บน้ำ อาชีพรองของสมาชิก

ที่มา: จากการสำรวจ (2551)

### รายได้สุทธิของครัวเรือน

จากการศึกษาพบว่า หลังอพยพครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมดมีรายได้เฉลี่ยครัวเรือนละ 271,007.10 บาทต่อปี และมีรายจ่ายเฉลี่ยครัวเรือนละ 166,694.68 บาทต่อปี ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบระหว่างรายได้กับรายจ่ายดังกล่าวแล้ว รายได้สุทธิเฉลี่ยครัวเรือนละ 104,312.42 บาทต่อปี ดังแสดงให้เห็นในตารางที่ 10 จะเห็นได้ว่ารายได้สุทธิเฉลี่ยต่อครัวเรือนหลังการอพยพเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการอพยพ

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบรายได้และรายจ่ายก่อนและหลังของครัวเรือนอพยพ

รายการ	ก่อนการอพยพ มูลค่า ปี 2526	ก่อนการอพยพ มูลค่า ปี 2551	หลังการอพยพ มูลค่า ปี 2551	ผลต่าง (บาท/ครัวเรือน)
รายได้	37,200	71,757.98	271,007.10	199,249.12
รายจ่าย	21,190	40,875.04	166,694.68	125,819.64
<b>รายได้สุทธิ</b>	<b>16,010</b>	<b>30,882.94</b>	<b>104,312.42</b>	<b>73,429.48</b>

ที่มา: จากการสำรวจ (2551)

### ทรัพย์สิน

หลังการอพยพ แม้ว่าขนาดการถือครองที่ดินเฉลี่ยของครัวเรือนอพยพจะมีปริมาณที่น้อยลง แต่ถ้าเปรียบเทียบทรัพย์สินทั้งหมด ทั้งทรัพย์สินที่เคลื่อนย้ายไม่ได้ เช่น ที่ดิน โครงสร้างบ้าน และ รั้วบ้าน และทรัพย์สินที่เคลื่อนย้ายได้ เช่น รถยนต์ รถจักรยานยนต์ โทรทัศน์ โทรศัพท ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เป็นต้น จะเห็นว่าทรัพย์สินของครัวเรือนอพยพมีปริมาณเพิ่มขึ้นมาก โดยเฉพาะสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องใช้ไฟฟ้า

### หนี้สิน

การมีภาระหนี้สินของสมาชิก จากการศึกษพบว่า ในรอบปีที่ผ่านมามีสมาชิกในหมู่บ้านอพยพส่วนใหญ่ไม่มีภาระหนี้สินคิดเป็นร้อยละ 83.87 มีเพียงร้อยละ 12.90 ที่สมาชิกในหมู่บ้านอพยพมีภาระหนี้สินที่กู้จาก ธ.ก.ส. และสมาชิกมีภาระหนี้สินที่กู้จากแหล่งอื่น คิดเป็นร้อยละ 2.4 ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน จำแนกตามการมีภาระหนี้สิน

ภาระหนี้สิน(บาท/ปี)	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ไม่มี	52	83.87
มีหนี้สินที่กู้จาก ธ.ก.ส.	8	12.90
มีหนี้สินที่กู้จากแหล่งอื่น	2	3.23
<b>รวม</b>	<b>62</b>	<b>100.00</b>

ที่มา: จากการสำรวจ (2551)

ถ้าพิจารณาถึงลักษณะภาระหนี้สินแล้ว พบว่าภาระหนี้สินที่สมาชิกมีเป็นภาระหนี้สินจาก ธ.ก.ส.ที่สมาชิกใช้เพื่อเป็นการลงทุนในการทำสวนยางพารา ซึ่งในที่สุดสมาชิกมีรายได้ตอบแทนเกิดขึ้นทำให้สมาชิกบางรายสามารถคืนเงินต้นทุนในการดำเนินงานได้ ทำให้สมาชิกในหมู่บ้าน อพยพส่วนใหญ่ไม่มีภาระหนี้สิน

#### เงินออม

จากการศึกษาพบว่า ในรอบปีที่ผ่านมาสมาชิกในหมู่บ้านอพยพส่วนใหญ่ไม่มีเงินออมคิดเป็นร้อยละ 30.64 สำหรับจำนวนเงินออมของสมาชิกที่พบมากคือช่วงเงินออมระหว่าง 1-5,000 บาทและ 5,001-20,000 บาท มีร้อยละ 16.13 ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน จำแนกตามการมีเงินออม

จำนวนเงินออม(บาท/ปี)	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ไม่มี	19	30.64
1-5,000	10	16.13
5,001-20,000	10	16.13
20,001-40,000	6	9.68
40,001-60,000	4	6.45
60,001-80,000	2	3.23
80,001-100,000	6	9.68
มากกว่า 100,000	5	8.06
<b>รวม</b>	<b>62</b>	<b>100.00</b>

ที่มา: จากการสำรวจ (2551)

### ลักษณะการถือครองที่ดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การถือครองที่ดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน คราวเรือนที่อพยพส่วนใหญ่ ร้อยละ 56.45 มีที่ดินทำการเกษตรเป็นของตนเองประมาณ 11-20 ไร่ และเพียงแค່ร้อยละ 1.61 เท่านั้นที่ครัวเรือนอพยพไม่มีที่ดินทำการเกษตรเป็นของตนเอง ร้อยละ 6.45 มีที่ดินทำการเกษตรประมาณ 1-10 ไร่ ร้อยละ 16.13 มีที่ดินทำการเกษตรประมาณ 21-30 ไร่ ร้อยละ 8.07 มีที่ดินทำการเกษตรประมาณ 31-40 ไร่ ร้อยละ 3.22 มีที่ดินทำการเกษตรประมาณ 41-50 ไร่ และร้อยละ 8.07 มีที่ดินทำการเกษตรมากกว่า 51 ไร่ขึ้นไป รายละเอียดดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 จำนวน ร้อยละ การมีที่ดินทำการเกษตรของครัวเรือนอพยพ ปี พ.ศ.2551

ขนาดที่ดินทำการเกษตร	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีที่ดิน	1	1.61
1-10 ไร่	4	6.45
11-20 ไร่	35	56.45
21-30 ไร่	10	16.13
31-40 ไร่	5	8.07
41-50 ไร่	2	3.22
มากกว่า 51 ไร่ขึ้นไป	5	8.07
<b>รวม</b>	<b>62</b>	<b>100.00</b>

ที่มา: จากการสำรวจ (2551)

### การมีเอกสารสิทธิในที่ดิน

ในด้านกรรมสิทธิ์การเป็นเจ้าของที่ดิน พบว่าร้อยละ 98.40 ที่ดินเป็นของตนเองและอีกร้อยละ 1.60 ไม่มีที่ดินทำการเกษตรเป็นของตนเอง

## ด้านสังคม

### สภาพบ้านเรือนและชุมชน

ปัญหาที่สำคัญในหมู่บ้านอพยพ คือ ปัญหาในด้านที่ดินทำกิน เนื่องจากปัจจุบันจำนวนสมาชิกในครัวเรือนมีจำนวนเพิ่มขึ้นแต่จำนวนที่ดินทำกินมีอยู่เท่าเดิม คือ 19 ไร่ต่อครัวเรือน ทำให้รายได้ที่ได้จากที่ดินทำกินไม่เพียงพอกับจำนวนสมาชิกที่มีจำนวนเพิ่มขึ้น ส่วนที่ดินสำหรับอยู่อาศัยนั้นก็เกิดปัญหาสำคัญเช่นกัน คือ เกิดความคับแคบ แออัด อันเนื่องมาจากสาเหตุเดียวกับที่ดินทำกิน นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก ยังพบปัญหาเด็กวัยรุ่นในหมู่บ้านดึกดำบรรพ์ ซึ่งจากข้อมูลของสถานีตำรวจภูธรอำเภอบ้านตาขุน พบว่า มีคดีเกี่ยวกับกัญชาและกระท่อมบ้าง เนื่องจากกลุ่มผู้เสพเชื่อว่า การเสพกระท่อมจะทำให้สามารถทำงานกลางแจ้งได้ดีและนานขึ้น

### สุขภาพอนามัย

พบว่าครัวเรือนอพยพยังคงเป็น โรคมาเลเรียบ้าง ซึ่งชาวบ้านสามารถรับการรักษาได้จากโรงพยาบาลบ้านตาขุนหรือโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานีในกรณีเจ็บหนัก แต่ถ้าป่วยเล็กน้อยสามารถไปรับการรักษาได้ที่สถานอนามัยหรือคลินิกในหมู่บ้าน

### ระดับการศึกษา

ทางด้านระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนในหมู่บ้านอพยพนั้น พบว่าหัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับค่อนข้างต่ำ กล่าวคือส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีร้อยละ 61.29 รองลงมาเป็นหัวหน้าครัวเรือนที่ไม่ได้รับการศึกษาและสำเร็จการศึกษา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-7 มีร้อยละ 14.52 และการศึกษาสูงสุดของหัวหน้าครัวเรือนอยู่ระหว่างระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีเพียงร้อยละ 1.61 ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 จำนวนและร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ไม่ได้รับการศึกษา	9	14.52
ประถมศึกษาปีที่ 1-3	-	-
ประถมศึกษาปีที่ 4	38	61.29
ประถมศึกษาปีที่ 5-7	9	14.52
มัธยมศึกษาปีที่ 1-3	1	1.61
มัธยมศึกษาปีที่ 4-6	4	6.45
ปวช.	-	-
ปวส.	1	1.61
ปริญญาตรี	-	-
<b>รวม</b>	<b>62</b>	<b>100.00</b>

ที่มา: จากการสำรวจ (2551)

#### ความสัมพันธ์ภายในครอบครัวและเพื่อนบ้าน

การศึกษาความสัมพันธ์ภายในครอบครัว และกับเพื่อนบ้าน โดยความสัมพันธ์ภายในครอบครัวนั้น พบว่า ครัวเรือนอพยพมีความสัมพันธ์ภายในครอบครัวที่ดี ส่วนความสัมพันธ์กับเพื่อนบ้าน พบว่า มีความสัมพันธ์ที่ดีเช่นกัน โดยศึกษาได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ภายในชุมชน เช่น การให้ความช่วยเหลือทางด้านประเพณี การกำจัดขยะมูลฝอย และการร่วมมือบูรณาการชุมชนของตนเอง

#### ไฟฟ้า ครัวเรือนอพยพทั้งหมดมีไฟฟ้าใช้ตลอด

#### การติดต่อสื่อสาร

พบว่า ครัวเรือนอพยพได้รับข่าวสารจากโทรทัศน์ วิทยุ และหนังสือพิมพ์ ส่วนการติดต่อกับบุคคลภายนอกหมู่บ้านนั้นส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์ รองลงมาไปติดต่อด้วยตัวเอง และใช้ไปรษณีย์ E-mail ซึ่งจะเห็นได้ว่าการติดต่อสื่อสารหลังการอพยพมีความสะดวกสบายมากขึ้น

### การคมนาคม

เส้นทางคมนาคมในเขตเทศบาลตำบลบ้านเขี้ยวหลานมีลักษณะเป็นตาราง โดยมีเส้นทางหลักสายเชื่อมรัชชประภา-อำเภอคีรีรัฐนิคมตัดผ่านกลางชุมชน ถนนภายในเขตเทศบาลแบ่งออกเป็น

- ถนนลาดยางผิวจราจรแอสฟัลติกส์คอนกรีต จำนวน 8 สาย ระยะทางรวม 11.69 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 47.54
- ถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 47 สาย ระยะทางรวม 22.93 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 42.00
- ถนนดินลูกรัง จำนวน 17 สาย ระยะทางรวม 19.97 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 36.58

การคมนาคมในเขตเทศบาล ปัจจุบันยังไม่มีรถประจำทางให้บริการ มีเฉพาะรถตู้ซึ่งวิ่งให้บริการเส้นทางเชื่อมรัชชประภา-ตาขุน-สุราษฎร์ธานี

### สถานที่ราชการและสาธารณสถาน

ในพื้นที่หมู่บ้านอพยพมีสถานที่ราชการและสาธารณสถานประกอบด้วย

- สถานศึกษาที่อยู่ในสังกัดท้องถิ่น จำนวน 2 แห่ง คือ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลบ้านเขี้ยวหลาน (บ้านพัฒนา) และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลบ้านเขี้ยวหลาน (บ้านเขาเทพพิทักษ์)
- สถานศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 4 แห่ง คือ โรงเรียนระดับอนุบาล 1-2 และโรงเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 มี 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านพัฒนา, โรงเรียนบ้านพัฒนา 2 และโรงเรียนเขาเทพพิทักษ์ โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มี 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนรัชชประภาวิทยาคม
- สถานพยาบาลและผดุงครรภ์ จำนวน 3 แห่ง
- สถานีอนามัย จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ สถานีอนามัยบ้านเขี้ยวหลาน-ไกรสร และสถานีอนามัยตำบลเขาพัง นอกจากนี้ในหมู่บ้านอพยพมี
- สถานีตำรวจ จำนวน 1 แห่ง
- วัดไกรสรเขตราราม จำนวน 1 แห่ง ซึ่งแสดงได้ดังภาพที่ 23
- สถานที่เก็บแผ่นศิลาปรมาภิไธย ภปร.สก. จำนวน 1 แห่ง ดังภาพที่ 24



ภาพที่ 23 วัดไกรสรเขตราราม ตั้งอยู่ที่ หมู่ 4 ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน  
ที่มา: จากการสำรวจ (2551)



ภาพที่ 24 สถานที่เก็บแผ่นศิลาปรมาภิไธย ภปร.สก. ตั้งอยู่ที่ หมู่ 5 ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน  
ที่มา: จากการสำรวจ (2551)

## ด้านสิ่งแวดล้อม

### แหล่งน้ำ

ระบบการประปา ภายในเขตตำบลเขี้ยวหลานมีระบบการให้บริการน้ำประปาของการประปามณฑลอำเภอบ้านตาขุน สำนักงานตั้งอยู่ที่ หมู่ 5 ตำบลเขาพัง โกลีศูนย์ศิลปาชีพบ้านเขี้ยวหลาน สามารถให้บริการน้ำประปาแก่ประชาชนในเขตเทศบาลทั้ง 5 หมู่บ้าน ดังแสดงในภาพที่ 25



ภาพที่ 25 การประปามณฑลอำเภอบ้านตาขุน ตั้งอยู่ที่ หมู่ 5 ตำบลเขาพัง  
ที่มา: จากการสำรวจ (2551)

### งานสำรวจธรณีวิทยา

การสำรวจธรณีวิทยาฯ โดยกรมทรัพยากรธรณีได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2527 และแล้วเสร็จเมื่อปี 2529 การดำเนินงานนี้เพื่อตรวจสอบชั้นสุดท้ายก่อนการกักเก็บน้ำของโครงการโดยใช้วิธีการสำรวจเฉพาะด้านของกรมทรัพยากรธรณี การศึกษาสรุปได้ว่า

- ไม่พบปริมาณแหล่งแร่ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ และมีความเหมาะสมในเชิงพาณิชย์ที่จะสูญเสียไปจากน้ำท่วมหรือการกักเก็บน้ำตามแผนก่อสร้างโครงการฯ เช่นรัชชประภา
- กิจกรรมทำแร่ในพื้นที่โครงการพบเพียงการร่อนหาแร่ดิบกึ่งดั้งเดิมของราษฎรเท่านั้น เนื่องจากปริมาณแร่ดิบกึ่งมีน้อยมาก

## ที่ดินที่ใช้ประโยชน์ตามโครงการ

จากแผนการดำเนินงานตามโครงการ กฟผ. ได้กำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ต้องใช้งาน มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 143,841 ไร่ แยกประเภทได้ดังนี้

- **บริเวณห้วงงานโครงการ** เนื้อที่ประมาณ 11,500 ไร่ ที่ดินตั้งอยู่ในท้องที่หมู่ที่ 3 ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน พื้นที่ทางฝั่งขวาของคลองแสงในเขตอุทยานแห่งชาติเขาสก พื้นที่ฝั่งซ้ายคลองแสงเป็นพื้นที่อยู่นอกเขตพื้นที่สงวนหวงห้ามของทางราชการ มีราษฎรอยู่อาศัยจำนวนประมาณ 50 ครอบครัว บริเวณพื้นที่ซึ่งมีความหนาแน่น ได้แก่ พื้นที่ซึ่งอยู่บริเวณใกล้ริมคลองแสง ทั้ง 2 ฝั่ง ส่วนที่อยู่ห่างไกลคลองแสงขึ้นไปจะมีบ้างในลักษณะกระจัดกระจาย

- **บริเวณพื้นที่จัดสรร** เนื้อที่ประมาณ 18,216 ไร่ ที่ดินตั้งอยู่ในเขตท้องที่ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน แยกประเภทของที่ดินได้คือ พื้นที่ทางตอนใต้ที่อยู่ในเขตที่สาธารณะอำเภอบ้านตาขุนประมาณ 1,822 ไร่ ส่วนตอนกลางของพื้นที่ประมาณ 11,087 ไร่ อยู่ในเขตป่าเตรียมการสงวนตามมติคณะรัฐมนตรี และที่เหลือเป็นที่ดินราษฎรครอบครองทำประโยชน์ และที่รกร้างว่างเปล่า พื้นที่บริเวณนี้ได้มีราษฎรบุกรุกเข้าทำประโยชน์ในลักษณะทำไร่เลื่อนลอย ไม่มีผลอาสินหนาแน่น การเข้าทำประโยชน์ที่ดินบริเวณดังกล่าวขาดการติดตามและดูแลอย่างต่อเนื่อง ทำให้เป็นปัญหาต่อการสำรวจของเจ้าหน้าที่ เพื่อจ่ายเงินค่าชดเชย ซึ่งจากการดำเนินงานพื้นที่ในส่วนนี้จะมีการร้องเรียนจากราษฎรในเรื่องการตกสำรวจมากที่สุด

- **บริเวณอ่างเก็บน้ำ** เนื้อที่ประมาณ 114,125 ไร่ ที่ดินตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลตะกุกเหนือ อำเภอคีรีรัฐนิคม และตำบลเขาพัง ตำบลไกรสร อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในการพิจารณาจ่ายเงินค่าทดแทนที่ดินและทรัพย์สินของราษฎร คณะกรรมการฯ ถือว่าราษฎรซึ่งอยู่อาศัยบริเวณอ่างเก็บน้ำเป็นราษฎรที่ได้รับความเดือดร้อนมากที่สุด ดังนั้นหลักเกณฑ์ต่างๆ จึงเป็นความสำคัญให้กับราษฎรบริเวณนี้อย่างมาก เช่น การพิจารณาจ่ายเงินค่าทดแทนทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองในอัตราที่สูง เมื่อเทียบกับการจ่ายเงินค่าทดแทนตามโครงการต่างๆ ที่ผ่านมา เป็นต้น

พื้นที่บริเวณดังกล่าวแม้ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตพื้นที่สงวนหวงห้ามของทางราชการ ซึ่งได้แก่ เขตอุทยานแห่งชาติเขาสก เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง เขตป่าเตรียมการตามมติคณะรัฐมนตรี และที่สาธารณะอำเภอบ้านตาขุน เป็นต้น แต่ราษฎรได้ครอบครองและอยู่อาศัยเป็น

เวลานาน ในการขจัดปัญหาการใช้พื้นที่ คณะกรรมการฯ จึงได้ขออนุมัติคณะรัฐมนตรีพิจารณา  
จ่ายเงินค่าทดแทนที่ดินให้แก่ราษฎรที่บุกรุกเข้าทำประโยชน์ในที่ดินบริเวณดังกล่าวอีกด้วย

### งานทำไม้ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ

งานทำไม้ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขี้ยวหลานได้ดำเนินการโดยองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้  
(ออป.) ตั้งแต่เดือนมีนาคม 2528 ภายใต้คณะกรรมการเฉพาะกิจควบคุมแก้ไขการทำไม้ฯ ซึ่งมีรอง  
อธิบดีกรมป่าไม้เป็นประธาน และมีผู้แทนจาก กฟผ., ออป., กรมป่าไม้ และกองบังคับการตำรวจป่า  
ไม้เป็นกรรมการ ผลการทำไม้ออกจนกระทั่งปัจจุบันสรุปได้ดังนี้

- ไม้มีค่า	ทำได้จำนวนรวม	35,409	ตัน
- ไม้อื่น ๆ	ทำได้จำนวนรวม	14,055	ตัน
- ไม้เสาเข็ม	ทำได้จำนวนรวม	42,810	ตัน
- ไม้ฟืน	ทำได้จำนวนรวม	5,700	ลบ.เมตร
- ไม้ขอป่า		70,976	ตัน

การทำไม้ตามโครงการไม่สามารถกระทำได้ตามเป้าหมายอย่างเต็มที่ เนื่องจากมีอุปสรรค  
เช่น ขันตอนและกฎระเบียบเกี่ยวกับการอนุญาต คัดเลือก และตีตราไม้ ปัญหาภูมิประเทศและ  
ฤดูกาล เป็นต้น

### งานถางป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ

ออป. ได้รับมอบหมายงานนี้เช่นเดียวกัน เนื่องจากพบกับอุปสรรคเช่นเดียวกับงานทำไม้ใน  
พื้นที่อ่างเก็บน้ำ ดังนั้นโดยความพยายามเต็มความสามารถ การถางป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำสามารถ  
ดำเนินการได้ทั้งสิ้น 45,082.40 ไร่ ประกอบด้วย 4 บริเวณ ดังนี้

- พื้นที่แปลงที่ 1	ถางได้พื้นที่รวม	9,263.07	ไร่
- พื้นที่แปลงที่ 2	ถางได้พื้นที่รวม	5,265.18	ไร่
- พื้นที่แปลงที่ 3	ถางได้พื้นที่รวม	16,175.15	ไร่
- พื้นที่แปลงที่ 4	ถางได้พื้นที่รวม	14,379.00	ไร่

พื้นที่แปลงที่ 1, 2 และ 3 ได้แก่บริเวณตั้งแต่หน้าเขื่อนไปยังช่องแคบเขากาละาะ และพื้นที่แปลงที่ 4 ได้แก่ บริเวณตั้งแต่ช่องแคบเขากาละาะขึ้นไป วิธีการถางป่าที่ใช้ ได้แก่ การถางและสุ่มเผา (Slash Burning)

### งานอพยพสัตว์ป่าตกค้างในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ

งานอพยพและช่วยเหลือสัตว์ป่านี้ กรมป่าไม้ได้ดำเนินการต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี 2527 โดยคาดว่าจะแล้วเสร็จในเดือนกันยายน 2530 ผลงานที่ดำเนินการมาแล้ว ได้แก่

- การก่อสร้างที่ทำการ บ้านพัก และการจัดเตรียมอุปกรณ์ใช้งาน เช่น แพร กรง ตาข่าย เป็นต้น

- การสำรวจเพื่อกำหนดจุดปฏิบัติการจับและช่วยเหลือสัตว์ ตัวเลขเมื่อเดือนพฤษภาคม 2530 ได้จับและช่วยเหลือสัตว์มาแล้ว 1,341 ตัว ประกอบด้วย

1. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 37 ชนิด จำนวน 583 ตัว เช่น กระรอกหางดำ ค่างแว่น แม่น กระจงเล็ก เก้ง และ เลียงผา เป็นต้น
2. สัตว์เลื้อยคลานและสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ 47 ชนิด จำนวน 700 ตัว เช่น กิ้งก่า งู จิ้งเหลน เต่า ตุ๊กแก และ ตะกวด เป็นต้น
3. นก จำนวน 30 ชนิด จำนวน 58 ตัว เช่น ไก่ป่า นกกระสาอชวา นกกางเขนดง นกปรอด เป็นต้น

สัตว์ดังกล่าวนี้จะได้รับการจัดการเกี่ยวกับการดูแลและปล่อยไปยังที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติที่เหมาะสมในบริเวณใกล้เคียง และบางชนิดที่สำคัญและหายากจะสงวนไว้เพื่อแพร่พันธุ์ต่อไป อนุสัญญาอนุรักษ์ธรรมชาติเขาท่าเพชร หรือบริเวณที่กรมป่าไม้เห็นว่ามีความเหมาะสม

## การเปลี่ยนแปลงสภาพด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังมีโครงการ

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้นำชุมชน เพื่อรวบรวมความคิดเห็นในภาพรวมของชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างเขื่อนรัชชประภา สามารถนำมาประเมินสภาพความเปลี่ยนแปลงในชุมชนหลังจากการสร้างเขื่อนรัชชประภา ได้ดังนี้

### การทดสอบโดยใช้ T-test

การทดสอบโดยใช้ T-test เปรียบเทียบความแตกต่างทางด้านเศรษฐกิจของครัวเรือนอพยพหลังมีโครงการสร้างเขื่อน เป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร คือระหว่างรายได้สุทธิเฉลี่ยครัวเรือนอพยพหลังมีโครงการสร้างเขื่อนกับรายได้สุทธิเฉลี่ยครัวเรือนเกษตรกรของจังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งจะทำการเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ T-test เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS) โดยใช้คำสั่ง One Sample T-test ซึ่งกำหนดความมุ่งหมายของการวิจัยและสมมติฐานของการวิจัยไว้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบรายได้สุทธิเฉลี่ยระหว่างครัวเรือนอพยพหลังมีโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภากับครัวเรือนเกษตรกร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

สมมติฐานของการวิจัย รายได้สุทธิเฉลี่ยของครัวเรือนอพยพหลังมีการสร้างเขื่อนรัชชประภา มากกว่ารายได้สุทธิเฉลี่ยครัวเรือนเกษตรกรของจังหวัดสุราษฎร์ธานี

สมมติฐานในการทดสอบ คือ  $H_0: \mu \leq \mu_0$

$H_1: \mu > \mu_0$

เมื่อ  $\mu$  คือ รายได้สุทธิเฉลี่ยของครัวเรือนอพยพหลังมีการสร้างเขื่อนรัชชประภา

$\mu_0$  คือ รายได้สุทธิเฉลี่ยครัวเรือนเกษตรกรของจังหวัดสุราษฎร์ธานี

( $\mu_0$  เป็นค่าคงที่ที่ได้จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรปีการเพาะปลูก 2551/52)

ระดับนัยสำคัญ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ ให้  $\alpha = .05$

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการทดสอบสมมติฐาน พบว่า รายได้สุทธิเฉลี่ยของครัวเรือนอพยพหลังสร้างเขื่อนรัชชประภา กับ รายได้สุทธิเฉลี่ยครัวเรือนเกษตรกรของจังหวัดสุราษฎร์ธานี (ดังแสดงในตารางที่ 15) โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $\alpha = 0.05$ ) ซึ่งค่า P มีค่าน้อยมาก ( $P = .005$ ) แสดงให้เห็นว่า ข้อมูลรายได้สุทธิเฉลี่ยดังกล่าวสนับสนุน  $H_1$  เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha = 0.05$  จะเห็นว่า  $P < \alpha$  ดังนั้น ปฏิเสธ  $H_0$  กล่าวคือ ครัวเรือนอพยพหลังจากการสร้างเขื่อนมีรายได้สุทธิเฉลี่ยมากกว่าครัวเรือนเกษตรกรของจังหวัดสุราษฎร์ธานี ( $\bar{X} = 104,312.42$  และ  $\bar{X} = 54,108.00$  ตามลำดับ) ดังตารางที่ 15 และตารางผนวกที่ 1

ตารางที่ 15 ผลการเปรียบเทียบรายได้สุทธิเฉลี่ยระหว่างครัวเรือนอพยพหลังมีโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภา กับ ครัวเรือนเกษตรกร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

(n = 62)

ตัวชี้วัด	One – Sample Test Test Value = 54108
รายได้สุทธิเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) (บาท/ครัวเรือน/ปี)	104,312.42
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	135,590.132
95% C.I.	(15770.97, 84637.87)
t-test	2.915
P	.005

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

หมายเหตุ:  $P < .05$

### การทดสอบเครื่องหมาย (Sign test)

จากการศึกษาผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของครัวเรือนอพยพที่อพยพจากพื้นที่ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขึ้นมาอาศัยบริเวณพื้นที่จัดสรร โดยเปรียบเทียบก่อนและหลังมีโครงการ สามารถเปรียบเทียบผลที่วัดได้จากสองกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (กลุ่มเดียวสองครั้ง) ดังตารางที่ 16 ซึ่งหลักเกณฑ์การเลือกปัจจัยต่างๆ มาเป็นตัวชี้วัดสภาพความเป็นอยู่ของครัวเรือนอพยพก่อนและหลังสร้างเขื่อนรัชชประภา นั้น ได้ทำการเลือกข้อมูลบนพื้นฐานของข้อมูล

จปฐ. และการเลือกใช้ข้อมูลจะเลือกข้อมูลที่อิงกับข้อมูลก่อนการสร้างเขื่อนด้วย เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของครัวเรือนอพยพก่อนและหลังมีโครงการ โดยใช้สถิติไม่พารามตริก (Nonparametric Statistics) ในการเปรียบเทียบ คือ วิธีการทดสอบเครื่องหมาย ซึ่งใส่เครื่องหมายบวก (+) ลบ (-) และเลขศูนย์ (๐) เพื่อแสดงทิศทางของความแตกต่างระหว่างสองกลุ่มตัวอย่างที่เปรียบเทียบกัน โดย

- ถ้าเป็นไปตามสมมติฐาน ใส่เครื่องหมายบวก (+)
- ถ้าตรงข้ามกับสมมติฐาน ใส่เครื่องหมายลบ (-)
- ถ้าไม่แตกต่างกัน ใส่เลขศูนย์ (๐)

ความมุ่งหมายของการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของครัวเรือนอพยพก่อนและหลังมีโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภา

สมมติฐานของการวิจัย ครัวเรือนอพยพหลังสร้างเขื่อนรัชชประภา มีสภาพเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นมากกว่าครัวเรือนอพยพก่อนสร้างเขื่อน

สมมติฐานในการทดสอบ คือ  $H_0: \mu_A \leq \mu_B$

$$H_1: \mu_A > \mu_B$$

เมื่อ  $\mu_A$  คือ สภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของครัวเรือนอพยพหลังมีเขื่อน

$\mu_B$  คือ สภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของครัวเรือนอพยพก่อนมีเขื่อน

ระดับนัยสำคัญ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ ให้  $\alpha = .05$

ตารางที่ 16 การเปรียบเทียบสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังมีโครงการ

ปัจจัยด้านต่างๆ	โครงการสร้างเขื่อนรัชชประภา		เปลี่ยนแปลง
	ก่อนมีโครงการ (Before)	หลังมีโครงการ (After)	
<b>ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ</b>			
การประกอบอาชีพ	- เกษตรกรรมอย่างเดียว	- มีอาชีพเสริมเพิ่มขึ้น	+
รายได้สุทธิของครัวเรือน	- รายได้สุทธิน้อย	- รายได้สุทธิเพิ่มขึ้นมาก	+
ทรัพย์สิน	- บ้าน ที่ดิน ยุงข้าว	- รถยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้าเพิ่ม	+
การมีหนี้สิน	- ไม่มีหนี้สิน	- หนี้สินการประกอบอาชีพ	-
การมีเงินออม	- เงินออมน้อย รายได้น้อย	- เงินออมน้อย รายจ่ายเพิ่มขึ้น	-
การมีเอกสารสิทธิ์ในที่ดิน			
- เอกสารสิทธิ์ในที่ดินทำกิน	- ไม่มีเอกสารสิทธิ์	- มีเอกสารสิทธิ์	+
- เอกสารสิทธิ์ในที่อยู่อาศัย	- ไม่มีเอกสารสิทธิ์	- มีเอกสารสิทธิ์	+
<b>ปัจจัยด้านสังคม</b>			
สภาพบ้านเรือน	- ไม่ค่อยคงทนแข็งแรง	- ถาวร คงทนแข็งแรง	+
สภาพชุมชน	- กลุ่มเล็ก กระจุกกระจาย	- แออัดยัดเยียด	-
สุขภาพอนามัย	- ไม่มีดี มีโรคสามัญ	- ดีขึ้น มีอนามัย โรงพยาบาล	+
ความสัมพันธ์			
- ภายในครอบครัว	- ใกล้เคียงมาก	- น้อยลง สังคมเมือง	-
- ภายในชุมชน(เพื่อนบ้าน)	- ดี แต่ไม่มากนัก	- มากขึ้น ว่างมาก	+
ระดับการศึกษา	- มีเฉพาะประถมศึกษา 1-4	- มีถึงระดับมัธยมปลาย	+
ไฟฟ้า	- ไม่มีไฟฟ้าใช้	- มีไฟฟ้าใช้ตลอดเวลา	+
การคมนาคม/การติดต่อสื่อสาร			
- ภายในหมู่บ้าน	- เดินเท้า	- รถมอเตอร์ไซด์	+
- ออกนอกหมู่บ้าน	- ทางน้ำเพียงอย่างเดียว (เรือ)	- ทางถนน (รถยนต์), โทรศัพท์	+
การคิดสิ่งเสพติด	- ไม่มี	- มี	-
สาธารณสุขสถาน	- สภาพชั่วคราว	- เพิ่มขึ้น คงทน ถาวร	+
<b>ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม</b>			
ที่ดิน	- พื้นที่ใช้สอยมาก (บุกรุกป่า)	- พื้นที่ใช้สอยน้อย(ที่ดินจัดสรร)	-
ป่าไม้	- ป่าเสื่อมโทรม มีกรบุกรุก	- ป่าอุดมสมบูรณ์ มีการอนุรักษ์	+
แหล่งน้ำ			
- น้ำเพื่อการบริโภค	- น้ำฝน (100%)	- น้ำฝนและน้ำประปา	+
- น้ำเพื่อการอุปโภค	- น้ำฝนและน้ำคลองแสง	- น้ำประปา	+
- น้ำเพื่อการเกษตร	- น้ำฝนและน้ำคลองแสง	- น้ำฝนและน้ำประปา	-
สัตว์ป่า	- หลายพันธุ์ ลักลอบล่าสัตว์	- ล้มตาย อนุรักษ์	+

**การวิเคราะห์ข้อมูล** จะพิจารณาจากเครื่องหมายบวกและลบ ดังรายละเอียดในบทที่ 2 หัวข้อสถิติไม่พารามेटริก (Nonparametric Statistics) โดยหาค่า  $N$  และ  $X$

โดยกำหนดให้  $N$  = จำนวนเครื่องหมายบวกและลบทั้งหมดหรือจำนวนเครื่องหมายทั้งหมดที่ปรากฏไม่รวมศูนย์ เช่น จำนวนเครื่องหมายลบมี 5 จำนวน และจำนวนเครื่องหมายบวกมี 1 จำนวน จะได้ว่า  $n=6$

$X$  = จำนวนเครื่องหมายที่มีค่าน้อยกว่า เช่น จำนวนเครื่องหมายลบมี 5 จำนวนและจำนวนเครื่องหมายบวกมี 1 จำนวน จะได้ว่า  $x=1$

$$\begin{aligned} \text{ในการวิจัยนี้ } N &= \text{จำนวนเครื่องหมายบวก} + \text{จำนวนเครื่องหมายลบ (ไม่รวมศูนย์)} \\ &= 17 + 7 \\ &= 24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X &= \text{จำนวนเครื่องหมายที่มีค่าน้อยกว่า} \\ &= 7 \end{aligned}$$

จากนั้นเปิดตารางผนวกที่ 29 ความน่าจะเป็นใน Sign test โดยดูที่ค่า  $X = 7$  และ  $N = 24$  ได้ค่าในตารางเท่ากับ .032 แล้วเปรียบเทียบค่าที่เปิดได้ในตารางกับค่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้คือ  $\alpha = .05$

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่า จำนวนเครื่องหมายทั้งหมดที่ปรากฏไม่รวมศูนย์ เท่ากับ 24 และจำนวนเครื่องหมายที่มีค่าน้อย เท่ากับ 7 ซึ่งเมื่อเปิดตารางดูค่าความน่าจะเป็นใน Sign test ดังตารางผนวกที่ 29 จะได้ค่าเท่ากับ .032 ( $P = .032$ ) แล้วเปรียบเทียบค่าที่เปิดได้ในตารางกับค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $\alpha = 0.05$ ) โดยได้ค่าการทดสอบ คือ  $P < \alpha$  ดังนั้น ปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  (Reject  $H_0$  Accept  $H_1$ ) ดังนั้นจากการทดสอบสมมติฐานดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า ผลที่วัดได้จากสองกลุ่มตัวอย่างนั้น (ก่อนและหลังมีโครงการ) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ สภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของครัวเรือนอพยพหลังสร้างเขื่อนรัชชประภา มีสภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นมากกว่าสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของครัวเรือนอพยพก่อนสร้างเขื่อนรัชชประภา

## บทที่ 5

### การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภา

การศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการเขื่อนรัชชประภา มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ โดยพิจารณาต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อมตลอดอายุโครงการ ซึ่งกำหนดไว้ 57 ปี ตามอายุของเขื่อนและอาคารคอนกรีต ผลการศึกษานำเสนอเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ต้นทุนของโครงการ

ส่วนที่ 2 ผลประโยชน์ของโครงการ

ส่วนที่ 3 การประเมินผลความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

ส่วนที่ 4 การเปรียบเทียบดัชนีชี้วัดทางการเงินและทางเศรษฐกิจ

#### ส่วนที่ 1 ต้นทุนของโครงการ

ต้นทุนของโครงการ ประกอบด้วย ค่าก่อสร้าง ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาประจำปี และผลประโยชน์สูญเสียเมื่อมีโครงการเขื่อนรัชชประภา ซึ่งถือว่าเป็นผลกระทบด้านลบของโครงการ การเพิ่มขององค์ประกอบเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อผลประโยชน์สุทธิของโครงการ ทำให้ผลประโยชน์สุทธิที่เกิดจากการสร้างเขื่อนลดลง

##### 1. ค่าก่อสร้าง

ค่าก่อสร้างโครงการเขื่อนรัชชประภา มีรายละเอียดดังตารางที่ 17 ซึ่งจำแนกได้เป็น 11 รายการ เป็นค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น 5,300.00 ล้านบาท ประกอบด้วยรายการซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 ค่าก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ เขื่อนและอาคารประกอบเริ่มดำเนินการก่อสร้างเมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2525 จำแนกเป็นงานหลักๆ ได้ 6 งาน ประกอบด้วย การเตรียมงานเพื่อการก่อสร้าง งานก่อสร้างด้านโยธา งานเขื่อนเป็นงานก่อสร้างตัวเขื่อนหินทิ้งแกนดินเหนียว ความยาวสันเขื่อน 730 เมตร สามารถเก็บกักน้ำ 5,640 ล้านลบ.ม. งานจัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์ไฮดรอลิก งานจัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์ในการผลิตไฟฟ้า สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ปีละ 554 ล้านกิโลวัตต์

ต่อชั่วโมง และงานสุดท้ายคืองานก่อสร้างสายส่งและสถานีไฟฟ้าย่อย โดยกำหนดสายส่งไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนรัชชประภา ขนาดแรงดัน 230 กิโลโวลต์ ไปยังลานไถไฟฟ้าโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี และขนาดแรงดัน 115 กิโลโวลต์ ไปยังสถานีไฟฟ้าย่อยจังหวัดพังงา การก่อสร้างใช้เวลา 5 ปี เมื่อรวมค่าดำเนินงานและบริหาร โครงการด้านวิศวกรรม มีค่าลงทุนรวมทั้งสิ้น 3,352.34 ล้านบาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 17

**1.2 ค่าออกแบบวางแผนและวิศวกรรม เป็นค่าจ้างที่ปรึกษา** ค่าใช้จ่ายค่าสำรวจและออกแบบ ซึ่งเป็นค่าก่อสร้างที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2525 ถึงปี พ.ศ. 2530 คิดเป็นเงินรวมกัน 351.20 ล้านบาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 17

**1.3 ค่าทดแทนกรรมสิทธิ์ที่ดินและทรัพย์สิน** คือ เงินที่รัฐบาลจ่ายให้กับเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างเขื่อนในพื้นที่น้ำท่วม เนื่องจากเจ้าของดังกล่าวจะต้องละทิ้งถิ่นฐานที่ทำกินเพื่ออพยพโยกย้ายออกนอกเขตพื้นที่โครงการสร้างเขื่อนรัชชประภา ซึ่งการจ่ายเงินทดแทนกรรมสิทธิ์ที่ดินและทรัพย์สินมีคณะกรรมการกำหนดค่าทดแทนที่ดินและทรัพย์สินเป็นผู้รับผิดชอบ โดยในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2524 ถึง เดือนสิงหาคม พ.ศ.2526 รวมดำเนินการประมาณ 2 ปี ให้คณะกรรมการสำรวจทำการสำรวจในเขตพื้นที่ตามโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภา จะได้สรุปรายงานผลต่อคณะกรรมการกำหนดค่าทดแทนฯ สำหรับการจ่ายเงินค่าทดแทนทรัพย์สินแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้ ค่าทดแทนที่ดิน จำนวน 1,062 ราย 1,739 แปลง เป็นเงิน 32.75 ล้านบาท ค่าทดแทนอาคาร จำนวน 599 ราย 597 แปลง เป็นเงิน 11.94 ล้านบาท ค่าทดแทนต้นไม้ จำนวน 828 ราย 1,240 แปลง เป็นเงิน 104.79 ล้านบาท รวมเงินค่าทดแทนที่จ่ายแล้ว 149.48 ล้านบาท หรือคิดเป็น 99.98% สำหรับสาเหตุที่ค้างจ่ายเนื่องจากผู้มีสิทธิ์รับเงินค่าทดแทนได้ย้ายไปจากภูมิลำเนาเดิมและไม่อาจติดตามตัวได้ หรือเนื่องจากผู้มีสิทธิ์รับเงินค่าทดแทนถึงแก่กรรมและไม่มีทายาท โดยค้างจ่ายที่ดิน 1 ราย 1 แปลง เป็นเงิน 172.13 บาท อาคาร 1 ราย 1 หลัง เป็นเงิน 3,017.05 บาท ต้นไม้ 1 ราย 1 แปลง เป็นเงิน 495 บาท รวมเป็นเงินค้างจ่าย 3,684.63 บาท

นอกจากนี้ในการดำเนินงานจ่ายค่าทดแทนที่ดินและทรัพย์สินดังกล่าวมีค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานเกิดขึ้นประมาณ 8.52 ล้านบาท รวมกับค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายทดแทนแล้วคิดเป็นเงิน 158.00 ล้านบาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 18

ตารางที่ 17 งบประมาณโครงการก่อสร้างเขื่อนรัชชประภา

ลักษณะโครงการ			ราคาโครงการ							
ลำดับ	รายการ	รายละเอียด	ลำดับ	รายการ	ราคางานที่อนุมัติเมื่อ 9 กพ.25		รวม (ล้านบาท)	ราคางานที่ก่อสร้างจริง		รวม (ล้านบาท)
					เงิน ตปท.	เงินบาท		เงิน ตปท.	เงินบาท	
1	ลักษณะตัวเขื่อน									
	ชนิด	หินถมแกนดินเหนียว	1	งานเตรียมงานก่อสร้าง		151.197	151.197		298.000	298.000
	ความสูง	94 ม.	2	ค่าทดแทนกรรมสิทธิ์ที่ดินและทรัพย์สิน		45.300	45.300		158.000	158.000
	ความยาวสันเขื่อน	761 ม.	3	งานอพยพราษฎร	14.880	230.313	245.193	17.720	171.100	188.820
	ระดับสันเขื่อน	+ 100 ม. (รทก.)	4	งานแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม						
	ปริมาตรตัวเขื่อน	6,514 ล้านม. <sup>3</sup>	5	งานก่อสร้างด้านโยธา						
2	ข้อมูลอ่างเก็บน้ำ			5.1 งานก่อสร้างอุโมงค์ผันน้ำ				89.120	51.480	140.580
	พื้นที่รับน้ำ	1,435 กม. <sup>2</sup>		5.2 งานเตรียมงานก่อสร้างด้านโยธา	1,850.440	1,603.870	3,454.310		39.200	39.200
	ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเฉลี่ยปีละ	3,057 ล้านม. <sup>3</sup>		5.3 งานก่อสร้างหลักด้านโยธา				755.000	630.000	1,385.000
	ระดับเก็บกักปกติสูงสุด	+ 95 ม.(รทก.)		<b>รวมย่อยข้อ 5</b>	<b>1,850.44</b>	<b>1,603.870</b>		<b>844.120</b>	<b>720.680</b>	<b>1,564.780</b>
	ความจุที่ระดับเก็บกักปกติ	5,639 ล้านม. <sup>3</sup>	6	งานจัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์ไฮดรอลิก	248.330	48.290	296.620	117.000	68.000	185.000
	พื้นที่อ่างที่ระดับเก็บกักปกติ	185 กม. <sup>2</sup>	7	งานจัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้า	577.420	69.660	647.080	854.060	52.500	906.560
	ปริมาตรน้ำใช้งาน	4,287 ล้านม. <sup>3</sup>	8	งานก่อสร้างสายส่งและสถานีไฟฟ้าย่อย	366.000	163.500	529.500	279.100	118.900	389.000
	ระดับเก็บกักต่ำสุด	+ 62 ม.(รทก.)	9	ค่าออกแบบวางแผนและวิศวกรรม	147.930	94.920	242.850	251.300	99.900	351.200
3	การผลิตไฟฟ้า		10	ค่าควบคุมดำเนินงาน		177.420	177.420		196.000	196.000
	กำลังผลิตติดตั้ง	3x80 เมกกะวัตต์	11	ค่าภาษีอากร		235.630	235.630		347.540	347.540
	ผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ปีละ	554 ล้านกิโลวัตต์-ชม.		<b>รวม</b>	<b>3,205.000</b>	<b>2,820.100</b>	<b>6,025.100</b>	<b>2,363.300</b>	<b>2,298.200</b>	<b>4,661.500</b>
4	เครื่องกั้นน้ำ		12	ค่าออกแบบระหว่างก่อสร้าง		1,010.000	1,010.000		638.500	638.500
	ชนิด	ฟรานซิส		<b>รวม</b>	<b>3,205.000</b>	<b>3,830.100</b>	<b>7,035.100</b>	<b>2,363.300</b>	<b>2,936.700</b>	<b>5,300.000</b>
	พิกัดความสามารถ	80,000 กิโลวัตต์								

ที่มา: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2530)



**1.4 ค่าใช้จ่ายในการอพยพ** จากการก่อสร้างเขื่อนรัชชประภาเป็นผลทำให้เกิดผลกระทบแก่ราษฎรซึ่งอาศัยบริเวณอ่างเก็บน้ำ บริเวณห้วยงาน โครงการและบริเวณเขตพื้นที่จัดสรร จำนวน 385 ครัวเรือน ราษฎรเหล่านี้นอกจากจะได้รับการช่วยเหลือให้ได้รับพื้นที่จัดสรรและเงินค่าทดแทนที่ดินและทรัพย์สินแล้ว ยังได้รับการบริการในด้านสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่จำเป็น ได้แก่ การจัดสร้างอาคารสถานที่ราชการและระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ดังนี้ สาธารณสถาน ได้แก่ โรงเรียนประถมศึกษา 2 แห่ง สถานีอนามัย 1 แห่ง วัด 1 แห่ง หน่วยพิทักษ์ป่า 1 แห่ง ศาลาประชาคม 1 แห่ง สถานีตำรวจ 1 แห่ง โรงเรียนมัธยมศึกษา 1 แห่ง พระแท่น ภปร. และ สก. 1 แห่ง นอกจากอาคารสถานที่ราชการต่างๆ แล้ว ยังมีที่ทำการ กฟผ. อีก 1 แห่ง ส่วนสาธารณูปโภค ได้แก่ ถนน แบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ ถนนสายประธาน ผิวจราจรลาดยางระยะทาง 8 กิโลเมตร ถนนซอยภายในหมู่บ้าน ผิวจราจรลาดยางระยะทาง 13.2 กิโลเมตร และถนนซอยในแปลงสวนยางพารา ผิวจราจรลูกรังระยะทางประมาณ 40 กิโลเมตร ไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ ระบบแรงสูง 35 เควี จากโครงการเขื่อนรัชชประภาถึงหมู่บ้านอพยพ ความยาวประมาณ 5 กิโลเมตร และระบบแรงต่ำภายในหมู่บ้านอพยพ ความยาวประมาณ 15 กิโลเมตร ประปา ได้ก่อสร้างโรงกรองน้ำ(Treatment Plant) ขนาดกำลังผลิต 22.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และก่อสร้างอ่างน้ำเชิงเขาเพื่อเป็นแหล่งน้ำดิบจำนวน 2 อ่าง อ่างที่ 1 ขนาดความจุประมาณ 17,000 ลูกบาศก์เมตร และอ่างที่ 2 ขนาดความจุประมาณ 60,000 ลูกบาศก์เมตร พร้อมกับวางท่อส่งน้ำเข้าระบบและให้น้ำไหลตามท่อโดยธรรมชาติ ซึ่งได้เดินท่อส่งน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว จากเขื่อนรัชชประภาถึงหมู่บ้านอพยพ ความยาวประมาณ 5 กิโลเมตร เพื่อชักน้ำจากอ่างเก็บน้ำมาใช้ในกรณีที่น้ำดิบจากอ่างเก็บน้ำเชิงเขาไม่เพียงพอ

งานอพยพราษฎรนี้ตามแผนงานได้รับอนุมัติวงเงินประมาณไว้ 130.700 ล้านบาท แต่ปรากฏว่าปริมาณงานจริงได้เพิ่มขึ้นมาก ดังนั้นงบประมาณที่ตั้งไว้ระหว่างปี 2524-2530 จึงเป็นเงินถึง 191.157 ล้านบาท และคาดว่าเมื่อเสร็จงานจะมีค่าใช้จ่ายจริงประมาณ 188.820 ล้านบาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 19

ตารางที่ 19 งบประมาณและประมาณการค่าใช้จ่ายงานก่อสร้างที่จัดสรรเพื่ออพยพราษฎร โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนรัชชประภา

(หน่วย:ล้านบาท)

ลำดับ	รายการ	งบประมาณ					รวม ปี 2524-2530	ประมาณการค่าใช้จ่าย จนเสร็จงาน	
		ปี 2524-2525	ปี 2526	ปี 2527	ปี 2528	ปี 2529			ปี 2530
1	งานสำรวจ ออกแบบ และแบ่งแปลงพื้นที่จัดสรร	2.475	0	1.900	0	0	0	4.375	4.375
2	งานวางป่าปรับพื้นที่จัดสรร (รวมงานปลูกยางและบำรุงรักษาสวนยาง)	3.500	7.400	18.599	3.600	5.950	3.860	48.869	48.869
3	งานก่อสร้างถนนและสะพานในพื้นที่จัดสรร								
3.1	งานก่อสร้างถนนสายประธานและถนนซอย	0	17.000	35.000	0	4.320	3.400	59.720	59.720
3.2	งานก่อสร้างสะพานพุมดวง	0	8.600	0	0	0	0	8.600	8.600
3.3	ค่าเครื่องมือเครื่องจักรก่อสร้าง	0	22.940	0	0	0	0	22.940	22.220
	รวมข้อ 3	0	48.540	35.000	0	4.320	3.400	91.260	90.540
4	งานก่อสร้างสาธารณสถานและสาธารณูปโภค	0	19.400	12.675	0	0	2.512	34.587	34.587
5	งานดำเนินการอพยพราษฎร	0	0	8.361	2.430	0	0	10.791	9.174
6	ค่าควบคุมดำเนินงาน	0	0	2.715	1.720	1.000	1.840	7.275	7.275
	รวมทั้งสิ้น	5.975	75.340	79.210	7.750	11.270	11.612	191.157	188.820

ที่มา: ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2530)

**1.5 แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม** มีหน่วยงานของรัฐบาลหน่วยต่างๆ ร่วมรับผิดชอบ ภายใต้ความเห็นชอบของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) กิจกรรมแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยในช่วงวันที่ 1 มิถุนายน 2527 ถึง 4 กุมภาพันธ์ 2530 ดำเนินกิจกรรม ดังนี้ กิจกรรมวางป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ เป็นเงิน 37.345 ล้านบาท กิจกรรมอพยพสัตว์ป่าตกค้างในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ เป็นเงิน 1.855 ล้านบาท กิจกรรมตรวจสอบป้องกัน และอนุรักษ์ป่าไม้ต้นน้ำลำธาร เป็นเงิน 18.20 ล้านบาท กิจกรรมขุดคันแหล่งโบราณคดีในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ เป็นเงิน 0.878 ล้านบาท กิจกรรมศึกษา และกำหนดมาตรการป้องกันการแพร่โรคฯ เป็นเงิน 1.188 ล้านบาท กิจกรรมศึกษา และกำหนดแผนจัดการทรัพยากรประมง เป็นเงิน 3.50 ล้านบาท กิจกรรมศึกษา และกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขปัญหาดินเค็มในพื้นที่ชลประทานฯ เป็นเงิน 0.350 ล้านบาท รวมเป็นเงินในการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นเงินรวมทั้งสิ้น 67.60 ล้านบาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 20

**1.6 ค่าใช้จ่ายในการควบคุมดำเนินการก่อสร้าง** เป็นค่าดำเนินการในการก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการก่อสร้างจำแนกเป็นค่าตอบแทน ค่าสาธารณูปโภคในบริเวณหัวงานเขื่อน เช่น ค่าก่อสร้างระบบน้ำ ระบบไฟฟ้า และบ้านพัก เป็นต้น ค่าอุปกรณ์สำนักงาน เช่น โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร เครื่องปรับอากาศ และเครื่องถ่ายเอกสาร เป็นต้น ค่าเครื่องจักรและยานพาหนะ เช่น รถปัมพ์จัน รถบรรทุก รถโดยสาร และรถจักรยานยนต์ เป็นต้น ค่าอุปกรณ์การก่อสร้าง เช่น เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องอัดลม เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และเครื่องสูบน้ำ เป็นต้น ค่าอุปกรณ์โรงงาน เช่น เครื่องกลึงโลหะ เครื่องเจียรนัยโลหะ เครื่องเลื่อยโลหะ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า แม่แรง และอื่นๆ ค่าบุคลากร และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น กล้องระดับ กล้องถ่ายรูป เทปวัดระยะ เป็นต้น ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการก่อสร้างในช่วงการก่อสร้าง คิดเป็นเงินรวม 196.00 ล้านบาท

ตารางที่ 20 สรุปงานแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างเขื่อนรัชชประภา

รายชื่องาน	ระยะเวลา								การจัดสรรเงินงบประมาณ (ล้านบาท)			
	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	แผนงาน	การปรับแผน	ค่าใช้จ่ายจนเสร็จงาน
1.งานอพยพราษฎร									130.700	130.700	188.820	
2.งานทำไม้ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ									0	0	0	
3.งานตางป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ									62.000	62.000	37.345	
4.งานอพยพสัตว์ป่าคกค้างในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ									1.559	1.855	1.855	
5.งานตรวจสอบป้องกันและอนุรักษ์ป่าไม้ต้นน้ำสาธารณะ												
5.1 ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองแสง									5.513	5.513	5.513	
5.2 ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาสก									0	12.687	12.687	
6.งานขุดคันแหล่งโบราณคดีในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ												
6.1 งานในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ									0.803	0.878	0.878	
6.2 ในพื้นที่อพยพ (ถ้ำเขาช้าง)									0	0	0	
7.งานศึกษาและกำหนดมาตรการป้องกันการแพร่โรค ฯ												
7.1 งานศึกษาปัญหาสาธารณสุข									0.700	1.188	1.188	
7.2 งานสำรวจและศึกษาหอยฯ									0	0	0	
8.งานศึกษาและกำหนดแผนจัดการทรัพยากรประมง									3.500	3.500	3.500	
9.งานศึกษาและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาดินเค็มในพื้นที่ชลประทาน ฯ									0.350	0.372	0.350	
10.งานสำรวจด้านทรัพยากรธรณี									0.750	0.762	0.750	
11.งานตรวจสอบและติดตามฯ สิ่งแวดล้อม												
●-----●แผนงาน												
←-----→ปฏิบัติจริง												
										รวม		
										209.375	222.815	256.386
										รวม		
										20.937	20.185	0
										รวมทั้งสิ้น		
										230.312	243.000	256.386

ที่มา: ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2530)

สำหรับค่าก่อสร้างโครงการเขื่อนรัชชประภาที่คาดประมาณไว้ในแง่ของเขื่อน โรงไฟฟ้า ระบบสายส่ง ระบบชลประทาน สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 21 ซึ่งปรากฏในตารางผนวกที่ 4 และ ตารางผนวกที่ 5

ตารางที่ 21 ต้นทุนการก่อสร้างโครงการเขื่อนเชี่ยวหลานและค่าลงทุนระยะแรกระบบชลประทาน

ผลการดำเนินงานโครงการ	ต้นทุนการก่อสร้าง (ล้านบาท)		
	เงินต่างประเทศ	เงินในประเทศ	รวม
<b>เขื่อนและโรงไฟฟ้า</b>	<b>2,470</b>	<b>1,895</b>	<b>4,365</b>
งานเบื้องต้น	10	281	291
งานโยธา	1,313	1,141	2,454
เครื่องจักรกลไฟฟ้า	823	188	1,011
ระบบสายส่งไฟฟ้า	190	83	273
ระบบบำบัดน้ำ	6	8	14
ค่าดำเนินการ EGAT (3%)	0	120	120
ค่าวิศวกรรม (5%)	128	74	202
<b>ระบบชลประทาน</b>	<b>114</b>	<b>340</b>	<b>454</b>
งานก่อสร้างชลประทาน	104	310	414
ค่าวิศวกรรม (10%)	10	30	40
<b>รวม</b>	<b>2,584</b>	<b>2,235</b>	<b>4,819</b>

ที่มา: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2523)

## 2. ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาประจำปี

ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา เป็นค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดูแลรักษาตัวเขื่อน อาคารประกอบ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและบำรุงรักษาที่เป็นค่าใช้จ่ายจริงในช่วงปี พ.ศ. 2530-2551 ได้แก่ ค่าใช้จ่ายของตัวเขื่อนและอาคารประกอบที่ได้สร้างแล้วเสร็จตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 และส่วนของค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและบำรุงรักษาที่เป็นค่าประมาณการ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายของตัวเขื่อนอาคารประกอบ (ตารางผนวกที่ 6) สำหรับค่าใช้จ่ายจริงแต่ละปีนั้นได้ปรับให้เป็นมูลค่าปี พ.ศ. 2551 แล้ว ส่วนค่าใช้จ่ายประมาณการได้คำนวณเป็นค่าใช้จ่ายแต่ละปี โดยคิดร้อยละของค่าลงทุนทั้งหมดของอาคารแต่ละชนิด โดยยึดหลักเกณฑ์ ดังนี้ ร้อยละ 1.5 ของค่าลงทุนตัวเขื่อนและอาคารคอนกรีต ร้อยละ 2.5 ของค่าเครื่องจักรกลไฟฟ้า และร้อยละ 2.0 ของค่าลงทุนระยะแรกในระบบชลประทาน ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาที่ปรากฏในตารางผนวกที่ 6 นั้น เป็นมูลค่าทางการเงินเมื่อปรับด้วยตัวปรับค่าจะเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจ

## 3. ผลประโยชน์สูญเสียเมื่อมีโครงการเขื่อนรัชชประภา

ผลประโยชน์สูญเสียเมื่อมีโครงการเขื่อนรัชชประภา เกิดขึ้นในพื้นที่ที่ก่อสร้างเป็นอ่างเก็บน้ำ ซึ่งสามารถแบ่งผลประโยชน์สูญเสียเมื่อมีโครงการเขื่อนรัชชประภาออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

### 3.1 พื้นที่การเกษตรก่อนมีอ่างเก็บน้ำ

พื้นที่ที่เป็นอ่างเก็บน้ำปัจจุบัน ก่อนเคยใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชเป็นหลัก และจากการประมาณพื้นที่โดยอาศัยค่าทดแทนที่ดินที่จ่ายให้กับเกษตรกรตามตารางที่ 22 พบว่า มีพื้นที่ทางการเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม จำนวน 16,612 ไร่ พืชส่วนใหญ่ที่ปลูก คือ ข้าวไร่เลื่อนลอย ทูเรียน ลางสาด มังคุด เงาะ และสะตอ ในการคำนวณผลประโยชน์สุทธิทางการเกษตรที่สูญเสียไป คำนวณจากผลประโยชน์สุทธิทางเศรษฐกิจต่อไร่ของแต่ละพืช (ตารางผนวกที่ 7 ถึง ตารางผนวกที่ 12) คูณด้วยพื้นที่ทางการเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม และนำมารวมกันจะได้ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่สูญเสียไปตลอดอายุของโครงการ ดังตารางผนวกที่ 13 และตารางผนวกที่ 14

ตารางที่ 22 พื้นที่ทางการเกษตรที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม

ชนิดของพืช	จำนวนไร่
ข้าวไร่เดือนลอย	7,660
ทุเรียน	3,240
ยางสาด	3,115
มังคุด	866
เงาะ	866
สละตอ	865
<b>รวม</b>	<b>16,612</b>

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

**3.2 มูลค่าป่าไม้ที่สูญเสียไป** จากการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมโดยบริษัทที่ปรึกษา ปี พ.ศ. 2528 พบว่า การสร้างเขื่อนจะสูญเสียผลประโยชน์จากป่าไม้ คิดเป็นมูลค่าปี พ.ศ.2527 เป็นเงิน ปีละ 501.89 ล้านบาท ดังตารางผนวกที่ 13 กรณีเขื่อนรัชชประภา ณ ระดับเก็บกักที่ +95 ม.รทก. เมื่อนำมาปรับเป็นมูลค่าปี พ.ศ. 2551 โดยใช้ดัชนีราคาผู้ผลิตหมวดไม้ (ตารางผนวกที่ 2) และปรับเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยใช้ตัวปรับค่า เป็นเงิน 1,006.95 ล้านบาท (ตารางผนวกที่ 14)

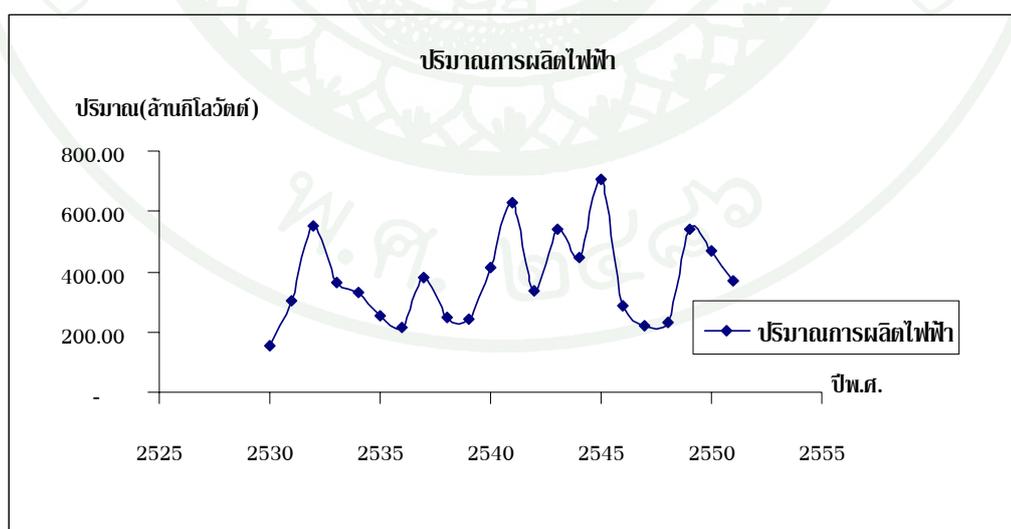
**3.3 โบราณคดี** บริเวณอ่างเก็บน้ำยังเป็นแหล่งโบราณคดี จากการศึกษาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมโดยบริษัทที่ปรึกษาเมื่อมีการสร้างเขื่อนทำให้สูญเสียมูลค่าสิ่งแวดล้อมโบราณคดีคิดเป็นมูลค่าปี พ.ศ. 2527 เป็นเงิน 0.878 ล้านบาท ดังตารางผนวกที่ 13 กรณีเขื่อนรัชชประภา ณ ระดับเก็บกักที่ +95 ม.รทก. เมื่อนำมาปรับเป็นมูลค่าปี พ.ศ. 2551 โดยใช้ดัชนีราคาผู้บริโภครวม (ตารางผนวกที่ 2) และเมื่อปรับเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยใช้ตัวปรับค่า ได้มูลค่าสิ่งแวดล้อมโบราณคดีที่สูญเสียไปเป็นเงิน 1.014 ล้านบาท (ตารางผนวกที่ 14)

## ส่วนที่ 2 ผลประโยชน์ของโครงการ

ผลประโยชน์ของโครงการมีหลายด้าน แต่ที่สามารถประเมินเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจได้มี 6 ด้าน คือ ผลประโยชน์สุทธิด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ ผลประโยชน์สุทธิด้านการประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ผลประโยชน์สุทธิจากน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค ผลประโยชน์สุทธิด้านการรวมกลุ่มของคนในชุมชน ผลประโยชน์จากการท่องเที่ยว และผลประโยชน์ด้านการศึกษาดูงาน ซึ่งในแต่ละด้านมีวิธีการประเมินที่แตกต่างกัน การคำนวณผลประโยชน์ของโครงการ ผลประโยชน์ของโครงการส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากน้ำจากอ่างเก็บน้ำที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นภาคการเกษตร ภาครัฐและภาคเอกชน โดยจะแสดงรายละเอียดดังนี้

### 1. ผลประโยชน์สุทธิด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ

ผลประโยชน์สุทธิจากน้ำเพื่อการผลิตไฟฟ้าของเขื่อนรัชชประภาเกิดขึ้นจาก การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยมีความต้องการไฟฟ้าเพื่อใช้ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดพังงา ซึ่งเป็นการเสริมความเข้มแข็งให้กับการไฟฟ้าภาคใต้ ในปี พ.ศ. 2530-2551 พบว่า หลังการสร้างเขื่อนรัชชประภาการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยสามารถทำการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำได้จำนวนเฉลี่ย 374.19 ล้านกิโลวัตต์ต่อปีตามตารางที่ 23 ซึ่งสามารถแสดงแนวโน้มการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำดังภาพที่ 26 โดยการประเมินใช้จำนวนปริมาณการผลิตกระแสไฟฟ้าคูณผลประโยชน์สุทธิจากการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำเฉลี่ยกิโลวัตต์ละ 0.66 บาท ผลการประเมินได้มูลค่าทางการเงินในปีพ.ศ.2530-2551 เท่ากับ 5,433.19 ล้านบาท (ตารางผนวกที่ 15)



ภาพที่ 26 ปริมาณการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำของเขื่อนรัชชประภาในปีพ.ศ. 2530-2551  
ที่มา: กองเดินเครื่อง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2551)

ตารางที่ 23 ปริมาณการผลิตไฟฟ้าของเขื่อนรัฐประภา รายเดือนในรอบปี

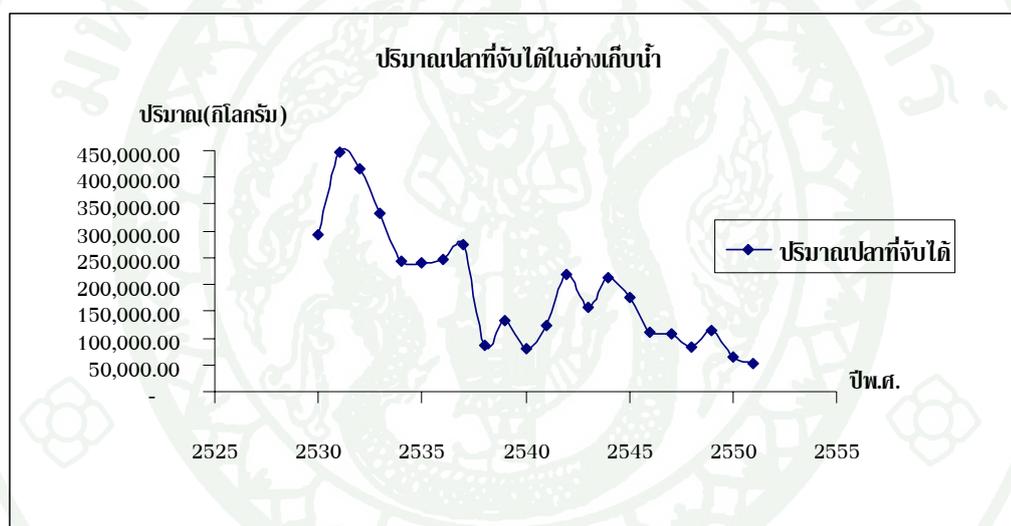
(หน่วย : ล้านกิโลวัตต์)

Yr./Mt.	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม 12 เดือน
2530	1.9768	3.4557	8.9070	14.5755	18.8163	20.2617	15.3386	11.0248	26.8352	23.4865	7.9819	3.7081	156.3681
2531	20.2472	29.1715	34.5204	34.7825	45.0893	32.1034	21.1191	36.3145	15.3783	8.7130	19.5968	4.6652	301.7012
2532	22.0685	19.9427	34.5278	38.9742	45.2692	42.2773	42.5200	78.4170	54.5510	51.8740	62.3240	61.6480	554.3937
2533	28.0740	7.7570	11.6740	18.5870	32.1880	38.6170	29.2460	33.0700	44.2010	47.4150	45.4290	29.8360	366.0940
2534	35.9220	10.1850	21.9190	24.8160	31.5110	33.4760	17.6230	23.3120	51.4560	31.7470	29.9680	18.7870	330.7220
2535	17.4320	16.1840	31.7850	27.6690	28.6200	33.8080	25.6580	8.7260	12.8970	19.6380	15.5070	17.1520	255.0760
2536	12.5070	13.6260	18.2810	15.5840	25.3640	21.3450	11.3190	15.2840	30.9110	28.7500	14.9240	6.0370	213.9320
2537	20.3940	28.9410	25.3880	27.1610	36.4430	34.0250	23.8690	30.1190	45.4930	43.7960	38.2480	25.3340	379.2110
2538	19.2040	27.4660	42.5100	26.3740	28.7210	22.9860	3.0280	5.1380	16.5720	19.4450	27.9160	6.9830	246.3430
2539	8.9840	4.2100	21.0250	7.6050	10.3510	13.8560	5.5810	19.4140	47.5220	61.8490	38.1510	6.4070	244.9550
2540	14.8290	23.7360	35.9050	24.3280	39.7160	31.6320	17.0460	28.8650	39.8710	75.7510	28.5380	52.0590	412.2760
2541	48.6210	33.9580	69.7700	77.8700	66.8770	73.9880	50.2880	49.6060	49.8800	51.9270	34.4560	20.7390	627.9800
2542	8.3760	12.0710	55.5570	22.4610	26.6950	28.4610	34.9020	45.3760	24.0720	36.3270	30.5070	14.4630	339.2680
2543	17.6390	14.7980	16.0390	47.5420	61.1990	38.0410	62.4420	51.7860	62.9700	62.4590	57.0300	46.3430	538.2880
2544	28.7360	31.1400	33.0550	32.1550	14.5950	18.8740	45.5900	49.5390	68.7720	45.4480	34.2970	42.0930	444.2940
2545	26.8350	34.3200	75.6720	68.1030	74.8360	61.6560	73.1330	65.0480	56.2920	63.1370	54.3860	52.5680	705.9860
2546	20.3410	3.5650	21.7990	29.4330	35.3000	24.3670	19.6240	26.0590	37.7920	22.8670	24.6080	19.6230	285.3780
2547	18.1060	23.2860	36.7530	33.2700	15.5130	18.3170	14.8550	10.1280	7.0800	8.7920	17.6470	16.0550	219.8020
2548	17.6950	43.4460	16.2140	28.4460	19.4340	12.0360	9.0190	6.1540	17.4210	41.1180	12.3740	7.2710	230.6280
2549	7.8220	31.5390	50.5270	29.5050	46.7490	39.0600	50.5200	32.3220	58.9700	95.0580	58.8920	40.3850	541.3490
2550	37.7980	31.9700	20.9160	26.0370	51.3040	57.4460	41.1620	44.0970	50.7290	40.8540	28.8730	39.0940	470.2800
2551	8.6700	37.7210	48.3139	59.0468	14.3150	53.7950	59.2210	37.9200	14.9960	12.5690	15.3790	5.8300	367.7767

ที่มา: กองเดินเครื่อง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2551)

## 2. ผลประโยชน์สุทธิด้านการประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ

จากการศึกษาโดยแผนกประมงและวิจัย และศูนย์ป้องกันและปราบปรามการประมงน้ำจืดภาคใต้ในปี พ.ศ. 2530-2551 พบว่า หลังการสร้างเขื่อนรัชชประภาประชาชนสามารถทำการประมงจากอ่างเก็บน้ำได้จำนวนเฉลี่ย 191.50 ตันต่อปีตามตารางที่ 24 ในการประเมินมูลค่าผลประโยชน์สุทธิด้านการประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ คำนวณจากปริมาณผลผลิตปลาที่จับได้คูณกับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจในการทำประมงในอ่างเก็บน้ำ (ตารางผนวกที่ 16) ลบด้วยต้นทุนทางเศรษฐกิจในการทำประมง (ตารางผนวกที่ 17) จากการประเมินได้มูลค่าทางการเงิน 63.38 ล้านบาท (ตารางผนวกที่ 18) ซึ่งจากการคาดคะเนปริมาณผลผลิตปลาที่จับได้ ทำให้สามารถทราบถึงมูลค่าทางการเงินของการประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำตลอดอายุโครงการดังตารางผนวกที่ 18



ภาพที่ 27 ปริมาณปลาที่จับได้ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภาปีพ.ศ.2530-2551

ที่มา: ศูนย์ป้องกันและปราบปรามการประมงน้ำจืดภาคใต้ (2551)

ตารางที่ 24 ปริมาณการจับปลาในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา รายเดือนในรอบปี

(หน่วย : กิโลกรัม)

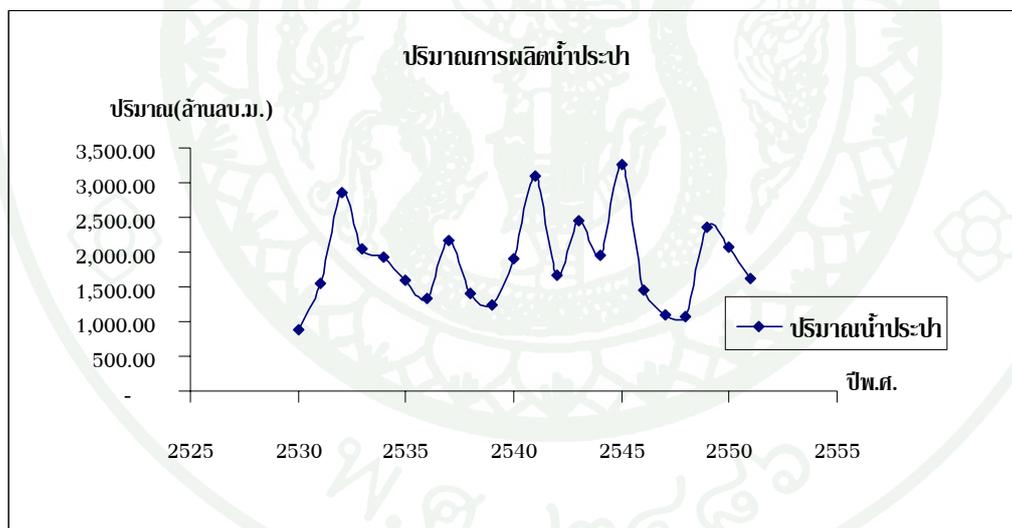
Yr./Mt.	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม 12 เดือน
2530	29,536	22,079	20,340	15,790	11,834	21,051	21,182	27,318	26,569	26,039	27,597	44,161	293,496
2531	42,522	35,854	32,265	27,942	46,957	42,545	45,047	30,492	40,348	38,944	33,548	31,228	447,692
2532	43,348	30,201	28,097	38,362	44,550	35,933	32,156	35,019	38,668	31,050	31,635	26,044	415,063
2533	23,905	23,869	30,392	38,061	43,507	35,325	16,277	23,333	26,139	22,860	25,588	23,084	332,340
2534	22,033	21,188	19,815	19,537	21,566	21,288	22,857	20,208	21,214	18,165	19,380	17,221	244,472
2535	18,311	18,096	18,248	20,159	21,690	19,130	19,568	20,262	20,183	20,378	22,651	22,678	241,354
2536	22,353	23,527	21,484	21,514	22,623	21,214	21,550	19,045	19,495	19,175	17,391	18,618	247,989
2537	19,386	18,524	20,967	18,887	20,223	20,092	25,520	25,097	27,517	25,230	25,399	26,148	272,990
2538	8,477	4,976	5,890	7,918	6,518	6,382	5,098	4,806	4,249	5,014	18,400	10,038	87,766
2539	8,178	7,476	8,378	17,108	5,846	10,918	6,546	5,728	7,281	18,991	31,752	4,277	132,479
2540	4,494	5,129	5,114	6,989	4,575	8,410	11,709	6,410	6,234	5,038	4,338	10,522	78,962
2541	4,524	6,636	10,399	17,118	9,563	18,626	9,150	18,313	10,796	7,359	6,332	4,943	123,759
2542	18,336	10,124	4,977	4,356	9,655	18,178	18,400	31,752	35,247	25,689	18,991	22,865	218,570
2543	4,977	4,356	22,865	15,695	15,513	10,890	10,124	18,400	8,229	11,667	16,100	18,336	157,152
2544	13,012	15,115	20,701	26,388	9,655	19,575	16,133	21,984	18,178	16,453	16,817	18,972	212,983
2545	8,797	24,199	30,040	13,501	12,943	14,209	17,750	13,711	11,103	10,951	9,233	10,231	176,668
2546	8,603	8,121	7,717	6,471	12,613	8,977	9,683	9,992	11,970	7,764	10,668	8,676	111,255
2547	8,952	7,444	5,191	4,676	6,536	7,246	8,274	7,169	10,202	11,311	12,886	16,901	106,788
2548	6,384	4,410	4,190	5,160	5,690	7,923	5,425	10,431	10,431	6,565	7,975	7,784	82,368
2549	6,840	6,361	6,702	4,680	13,555	39,228	10,716	7,707	5,082	4,296	3,998	4,510	113,674
2550	4,100	5,274	5,518	3,313	7,060	6,826	6,644	5,367	6,362	4,111	3,881	5,115	63,569
2551	5,195	4,730	3,659	4,011	5,900	3,333	2,731	2,176	6,362	3,846	5,258	4,332	51,531

ที่มา: ศูนย์ป้องกันและปราบปรามการประมงน้ำจืดภาคใต้ (2551)

### 3. ผลประโยชน์สุทธิจากน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค

ผลประโยชน์สุทธิจากน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของเขื่อนรัชชประภาเกิดขึ้นจาก การประปา ส่วนภูมิภาค สาขาบ้านตาขุน มีความต้องการน้ำในการผลิตน้ำประปาเพื่อใช้ในพื้นที่อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งประสบปัญหาการขาดแคลนน้้าอุปโภค-บริโภค ดังนั้นการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้มีนโยบายขายน้้าดิบให้แก่การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้าน ตาขุน ซึ่งจากการศึกษา พบว่า ในปี พ.ศ. 2530-2551 หลังการสร้างเขื่อนรัชชประภาการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยสามารถขายน้้าดิบให้แก่การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านตาขุน ได้จำนวนเฉลี่ย 2,329.68 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปีตาม ตารางที่ 25 โดยการประเมินจะใช้ปริมาณการปล่อยน้ำของเขื่อนรัชชประภาด้วยค่าการสูญเสียจากการผลิตน้ำประปา (ตารางผนวกที่19) คุณผลประโยชน์สุทธิจากการผลิตน้ำประปาเฉลี่ย ลบ.ม.ละ 0.76 บาท ผล การประเมินได้มูลค่าทางการเงินในปีพ.ศ.2530-2551 เท่ากับ 31,161.78 ล้านบาท (ตารางผนวกที่ 20) ซึ่ง แนวโน้มปริมาณการผลิตน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาคในปีพ.ศ.2530-2551 แสดงให้เห็นดังภาพที่

28



ภาพที่ 28 ปริมาณการผลิตน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาคในปีพ.ศ.2530-2551

ที่มา: การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านตาขุน (2551)

ตารางที่ 25 ปริมาณการขายนํ้าดิบของเขื่อนรัชชประภา รายเดือนในรอบปี

(หน่วย : ล้านลูกบาศก์เมตร)

Yr./Mt.	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม 12 เดือน
2530	12.74	22.48	57.61	95.86	131.08	194.28	104.62	74.70	171.18	151.32	52.39	25.06	1,093.32
2531	132.28	16.12	232.34	247.89	313.84	244.23	157.20	260.85	113.62	59.07	126.92	30.39	1,934.76
2532	138.94	129.50	222.68	257.10	298.59	280.75	281.75	499.31	340.12	321.61	388.65	399.23	3,558.23
2533	191.59	55.41	84.41	132.95	228.61	279.19	214.86	236.07	308.47	321.49	307.79	207.64	2,568.47
2534	251.10	75.93	161.04	184.37	237.87	263.39	141.82	176.43	361.57	220.75	200.59	134.74	2,409.62
2535	126.74	119.13	232.30	213.50	227.39	279.06	216.75	77.32	104.24	150.93	120.17	129.75	1,997.28
2536	98.24	107.55	145.53	126.64	206.06	178.38	95.91	120.13	228.38	208.49	107.16	43.39	1,665.86
2537	145.26	206.61	187.99	204.67	281.55	272.21	183.51	214.74	299.23	283.19	252.81	171.26	2,703.02
2538	132.86	191.32	306.56	196.67	220.52	181.04	24.77	39.71	113.74	128.44	180.51	46.47	1,762.61
2539	60.62	28.26	139.39	51.79	71.40	95.46	38.95	126.90	293.39	369.12	230.57	39.56	1,545.40
2540	91.05	143.42	217.67	150.46	244.81	190.38	104.48	171.41	216.72	405.45	156.52	283.72	2,376.08
2541	269.93	193.32	397.31	460.68	410.37	471.91	325.09	322.66	327.34	330.42	216.34	130.29	3,855.67
2542	53.53	76.29	354.62	148.09	175.63	178.17	219.19	271.10	139.68	211.90	177.56	85.52	2,091.28
2543	103.20	86.48	95.19	275.34	359.41	220.55	355.83	294.33	348.85	345.39	314.43	258.20	3,057.21
2544	164.09	180.46	192.02	188.82	87.20	109.72	250.43	268.22	362.38	243.46	181.96	222.26	2,451.03
2545	143.73	186.39	413.50	383.21	431.05	363.18	435.47	385.85	328.49	366.43	320.35	316.30	4,073.94
2546	126.74	23.61	139.36	191.01	233.01	163.29	131.62	169.09	234.19	139.12	149.88	120.95	1,821.86
2547	112.12	146.74	232.18	214.67	103.10	119.08	94.22	62.15	43.01	51.60	101.80	94.14	1,374.80
2548	103.97	255.94	97.85	172.40	118.47	72.78	53.88	35.45	98.04	225.16	68.59	40.65	1,343.16
2549	45.24	173.26	273.56	164.76	260.36	273.56	278.71	174.36	309.94	486.22	306.70	213.55	2,960.23
2550	202.11	173.29	116.26	145.39	281.32	322.28	230.09	243.78	275.21	220.41	155.92	210.36	2,576.43
2551	47.49	205.16	265.73	330.82	80.21	296.75	324.84	209.90	85.10	69.94	84.54	32.18	2,032.66

ที่มา: กองเดินเครื่อง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2551)

#### 4. ผลประโยชน์ด้านการรวมกลุ่มของคนในชุมชน

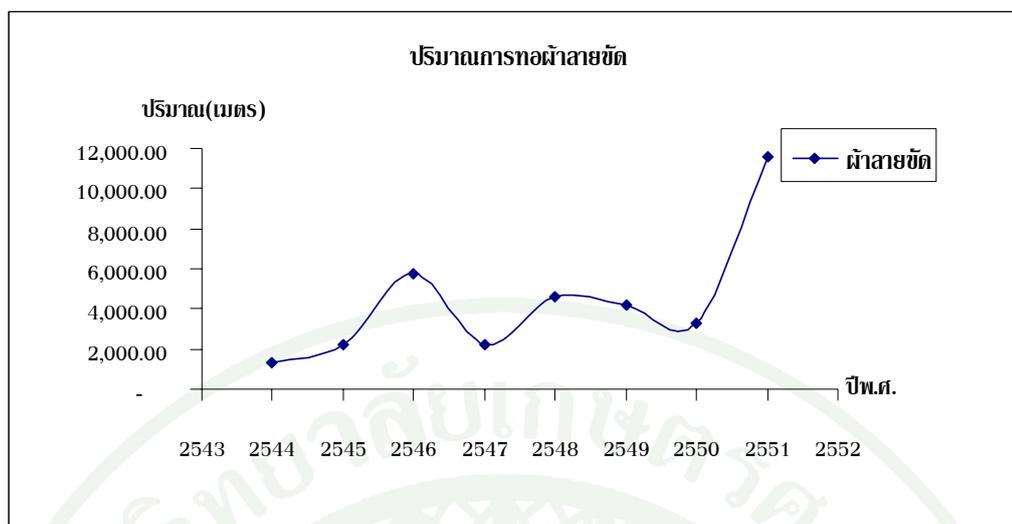
หลังจากการสร้างเงื่อนไขในปีพ.ศ.2530 ได้มีการจัดสรรพื้นที่อยู่อาศัยให้กับครัวเรือนอพยพ และมีการส่งเสริมอาชีพให้กับเกษตรกรกลุ่มครัวเรือนอพยพเพื่อเพิ่มรายได้ ซึ่งสมาชิกของศูนย์ศิลปาชีพเขียวหวานเป็นสมาชิกของครัวเรือนอพยพทั้งหมด ส่วนการผลิตสินค้าของกลุ่มจะใช้เวลาที่ว่างเว้นจากการประกอบอาชีพหลักเท่านั้น ในการวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษาการรวมกลุ่มของเกษตรกรในเรื่องของศูนย์ศิลปาชีพทอผ้าบ้านเขียวหวาน โดยผลผลิตทั้งหมดที่ได้จัดส่งให้แก่โครงการจิตรลัดดาเท่านั้น ซึ่งแนวโน้มผลผลิตจากการรวมกลุ่มของเกษตรกรแสดงได้ดังภาพที่ 29 และภาพที่ 30 ในการประเมินผลประโยชน์สุทธิจากการรวมกลุ่มของเกษตรกร คำนวณได้จากปริมาณผลผลิตที่ได้จากการทอผ้าดังตารางที่ 26 คุณค่าแรงงานต่อเมตร ผลการประเมินมูลค่าทางการเงินในปีพ.ศ.2544-2551 เท่ากับ 3.40 ล้านบาท (ตารางผนวกที่ 21 ถึงตารางผนวกที่ 23)

ตารางที่ 26 ปริมาณการทอผ้าแต่ละงวดของศูนย์ศิลปาชีพเขียวหวาน

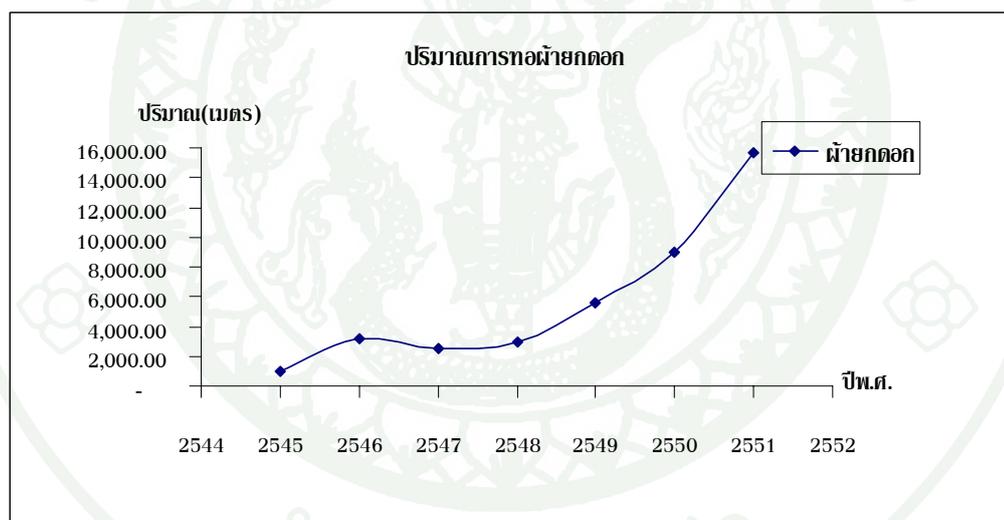
(หน่วย : เมตร)

วัน/เดือน/ปี	สมาชิก	ลายซัด	ลายยกดอก	รวม
20-พ.ค.-44	36	608.10	-	608.10
5-ก.ค.-44	37	670.00	-	670.00
5-ก.พ.-45	37	1,419.00	-	1,419.00
5-ก.ย.-45	33	780.20	1,036.00	1,816.20
7-ส.ค.-46	52	2,694.00	1,663.08	4,357.08
14-ต.ค.-46	52	3,077.65	1,538.47	4,616.12
7-ต.ค.-47	37	2,208.74	2,495.77	4,704.51
9-พ.ค.-48	42	2,230.01	1,437.81	3,667.82
19-ก.ย.-48	35	2,334.85	1,488.65	3,823.50
15-ก.พ.-49	32	2,190.90	2,159.50	4,350.40
31-ก.ค.-49	38	1,973.00	3,463.90	5,436.90
19-ม.ค.-50	32	1,180.00	3,465.00	4,645.00
23-ก.ค.-50	44	2,122.65	5,485.00	7,607.65
29-ม.ค.-51	38	2,645.95	6,256.75	8,902.70
30-ก.ค.-51	48	5,824.30	5,015.70	10,840.00
25-ธ.ค.-51	28	3,139.70	4,360.00	7,499.70
16-มิ.ย.-52	60	5,217.75	10,734.30	15,952.05
<b>รวม</b>		<b>40,316.80</b>	<b>50,599.93</b>	<b>90,916.73</b>

ที่มา: ศูนย์ศิลปาชีพเขียวหวาน (2551)



ภาพที่ 29 ปริมาณผลผลิตจากการรวมกลุ่มทอผ้าลายขัดในปีพ.ศ.2544-2551  
ที่มา: ศูนย์ศิลปาชีพเชิงหวลาน (2551)



ภาพที่ 30 ปริมาณผลผลิตจากการรวมกลุ่มทอผ้าลายขกดอกในปีพ.ศ.2545-2551  
ที่มา: ศูนย์ศิลปาชีพเชิงหวลาน (2551)

## 5.ผลประโยชน์จากการท่องเที่ยว

หลังจากการที่เขื่อนรัชชประภา สร้างเสร็จในปีพ.ศ.2530 ได้มีนักท่องเที่ยวเดินทางมาเที่ยวชมเขื่อนรัชชประภาเป็นจำนวนมาก ซึ่งนักท่องเที่ยวจากข้อมูลของอุทยานแห่งชาติเขาสก (ขส.2) ปีพ.ศ. 2530-2551 พบว่าในปีพ.ศ. 2531 มีนักท่องเที่ยวเข้ามาชมเขื่อนจำนวน 24,033 คน และจำนวน

นักท่องเที่ยวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ดังแสดงในภาพที่ 31, ภาพที่32 และภาพที่33 จนปีพ.ศ. 2551 มีนักท่องเที่ยวจำนวน 277,221 คน โดยสามารถแบ่งประเภทนักท่องเที่ยวได้ 3 ประเภท ซึ่งแสดงในตารางที่ 27

เนื่องจากเขื่อนรัชชประภาไม่ได้สร้างมาเพื่อการท่องเที่ยวเชิงพาณิชย์ทำให้ไม่สามารถประมาณมูลค่าจากราคาตลาดได้ ดังนั้นในการประเมินมูลค่าทางการเงิน จึงต้องใช้วิธี Travel Cost Method โดยการประมาณความเต็มใจในการจ่ายเพื่อมาท่องเที่ยวเขื่อนรัชชประภาจากค่าใช้จ่ายที่นักท่องเที่ยวเดินทางมาเที่ยวเขื่อนรัชชประภา ค่าใช้จ่ายที่นักท่องเที่ยวเดินทางมาเขื่อนรัชชประภา มีรายละเอียดดังตารางที่ 28

ในการคำนวณใช้ค่าใช้จ่ายที่นักท่องเที่ยวเดินทางมาเขื่อนรัชชประภาต่อคนคูณกับจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวเขื่อนรัชชประภา ซึ่งในปี พ.ศ. 2530 ถึง พ.ศ. 2551 เป็นข้อมูลจริง ผลการประเมินมูลค่าทางการเงินเท่ากับ 4,369.61 ล้านบาท (ตารางผนวกที่ 25) ส่วนจำนวนนักท่องเที่ยวในปีถัดไปได้จากการพยากรณ์โดยใช้วิธีการถดถอยเชิงเส้นตรง (Linear Regression Method) ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้กันบ่อยมากในการประมาณค่าแนวโน้ม ผลประโยชน์จากการท่องเที่ยวปรากฏดังตารางผนวกที่ 28

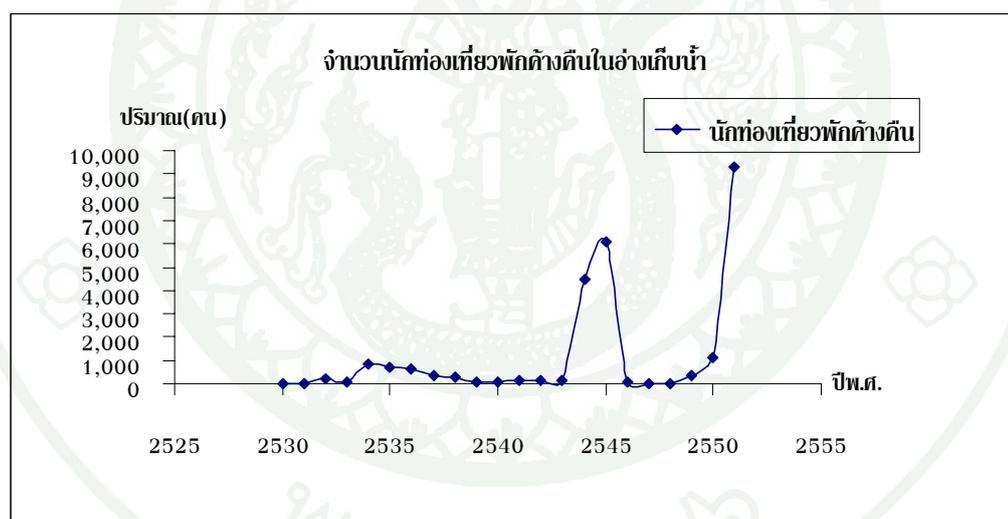


ภาพที่ 31 จำนวนนักท่องเที่ยวบนเขื่อนรัชชประภาในปีพ.ศ.2530-2551

ที่มา: หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาสกที่ ขส.2 (2551)



ภาพที่ 32 จำนวนนักท่องเที่ยวในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภาในปีพ.ศ.2530-2551  
ที่มา: หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาสกที่ ขส.2 (2551)



ภาพที่ 33 จำนวนนักท่องเที่ยวพักผ่อนในอ่างเก็บน้ำในปีพ.ศ.2530-2551  
ที่มา: หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาสกที่ ขส.2 (2551)

ตารางที่ 27 จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวเยือนราชอาณาจักรไทยในช่วงปี พ.ศ. 2531-2551  
(หน่วย: คน/ปี)

ปี พ.ศ.	จำนวนนักท่องเที่ยว ในราชอาณาจักรไทย	จำนวนนักท่องเที่ยว ในอ่างเก็บน้ำ	จำนวนนักท่องเที่ยว พักค้างคืน	รวมจำนวน นักท่องเที่ยว
2530	-	-	-	-
2531	23,248.00	785.00	-	24,033.00
2532	48,356.00	1,326.00	213.00	49,895.00
2533	32,451.00	2,356.00	90.00	34,897.00
2434	96,523.00	21,476.00	862.00	118,861.00
2535	124,317.00	34,578.00	667.00	159,562.00
2536	126,774.00	47,349.00	599.00	174,722.00
2537	106,885.00	18,269.00	355.00	125,509.00
2538	112,559.00	31,776.00	284.00	144,619.00
2539	71,678.00	2,699.00	35.00	74,412.00
2540	89,453.00	3,494.00	90.00	93,037.00
2541	88,264.00	3,642.00	131.00	92,037.00
2542	93,465.00	6,779.00	125.00	100,369.00
2543	108,267.00	10,866.00	130.00	119,263.00
2544	115,863.00	12,163.00	4,456.00	132,482.00
2545	132,421.00	17,479.00	6,058.00	155,958.00
2546	125,000.00	31,568.00	37.00	156,605.00
2547	159,619.00	65,786.00	-	225,405.00
2548	107,736.00	47,859.00	-	155,595.00
2549	186,408.00	51,561.00	359.00	238,328.00
2550	155,539.00	56,639.00	1,102.00	213,280.00
2551	220,129.00	47,758.00	9,334.00	277,221.00
<b>รวม</b>	<b>2,324,955.00</b>	<b>516,208.00</b>	<b>24,927.00</b>	<b>2,866,090.00</b>

ที่มา: หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาสกที่ ขส.2 (2551)

ตารางที่ 28 ค่าใช้จ่ายที่นักท่องเที่ยวเดินทางมาเยือนรัฐชประภาต่อคน

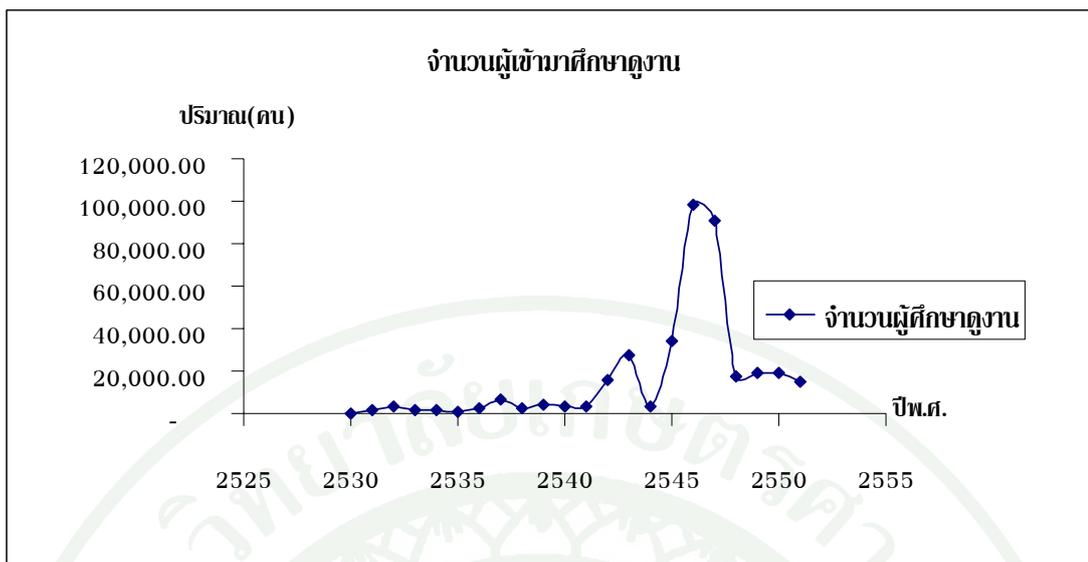
(หน่วย: บาท/คน)

รายการ	ค่าใช้จ่าย เที่ยวในเขื่อน	ค่าใช้จ่าย เที่ยวในอ่าง	ค่าใช้จ่าย พักค้างคืน
ค่าเดินทาง	1,176	1,176	1,176
ค่าอาหารและเครื่องดื่ม	272	272	272
ค่าของฝากและของที่ระลึก	0	159	159
ค่าเรือ	0	199	234
ค่าที่พัก	0	0	500
อื่น ๆ	0	23	23
<b>รวม</b>	<b>1,448</b>	<b>1,829</b>	<b>2,364</b>

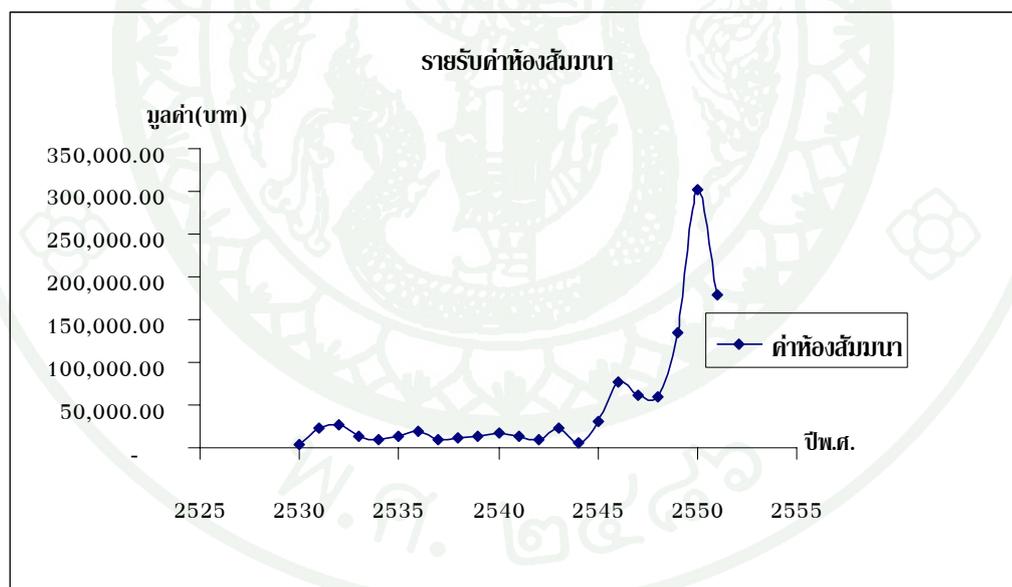
ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

## 6.ผลประโยชน์จากการศึกษาดูงาน

ผลประโยชน์จากการศึกษาดูงานเกิดขึ้นหลังจากการสร้างเขื่อนในปีพ.ศ. 2530 ซึ่งเกิดจากการที่เขื่อนรัชชประภาเป็นเขื่อนผลิตไฟฟ้าพลังน้ำที่ใหญ่ที่สุดในภาคใต้และมีทัศนที่สวยงาม ดังนั้นจึงมักจะมีการจัดคณะเข้ามาศึกษาดูงาน โรงไฟฟ้าพลังน้ำ จัดประชุม และจัดเลี้ยงสังสรรค์อยู่เป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ จากการสำรวจพบว่าในปีพ.ศ. 2530-2551 หลังการสร้างเขื่อนรัชชประภา แผนกประชาสัมพันธ์ของเขื่อนรัชชประภาได้มีการต้อนรับประชาชนและหมู่คณะต่างๆ ที่เข้ามาเยี่ยมชมและศึกษาดูงานจำนวนเฉลี่ย 16,968 คนต่อปีตามตารางที่ 29 ซึ่งในการประเมินผลประโยชน์จากการศึกษาดูงาน ประเมินโดยการใช้ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ที่เข้ามาศึกษาดูงานเฉลี่ยต่อคนคูณกับจำนวนผู้เข้ามาศึกษาดูงานบวกด้วยค่าใช้จ่ายจากการดำเนินกิจกรรมของผู้ที่เข้ามาศึกษาดูงาน ซึ่งในปี พ.ศ.2530-2551 ผลการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 131.71 ล้านบาท (ตารางผนวกที่ 26) โดยจำนวนผู้ที่เข้ามาศึกษาดูงานและรายรับจากการดำเนินกิจกรรมของผู้ที่เข้ามาศึกษาดูงานมีแนวโน้ม ดังแสดงตามภาพที่ 34 และภาพที่ 35



ภาพที่ 34 จำนวนผู้ที่เข้ามาศึกษาดูงานในเขื่อนรัชชประภาปีพ.ศ.2530-2551  
ที่มา: แผนกประชาสัมพันธ์ของเขื่อนรัชชประภา (2551)



ภาพที่ 35 รายรับจากการจัดห้องสัมมนาในปีพ.ศ.2530-2551  
ที่มา: แผนกประชาสัมพันธ์ของเขื่อนรัชชประภา (2551)

ตารางที่ 29 จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาศึกษาดูงานและวิจัย โครงการเขื่อนรัชชประภา

(หน่วย : คน/ปี)

Yr./Mt.	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม 12 เดือน
2530										109.00	0.00	0.00	109.00
2531		45.00	272.00	35.00	80.00	120.00	271.00	195.00	296.00	308.00	273.00	71.00	1,966.00
2532	75.00	394.00	211.00	152.00	203.00	399.00	444.00	545.00	95.00	501.00	45.00	150.00	3,214.00
2533	176.00	110.00	77.00	157.00	102.00	94.00	185.00	473.00	40.00	170.00	180.00	0.00	1,764.00
2534	122.00	62.00	160.00	227.00	113.00	143.00	399.00	126.00	300.00	188.00	83.00	123.00	2,046.00
2535	24.00	102.00	177.00	113.00	0.00	141.00	166.00	67.00	123.00	50.00	113.00	35.00	1,111.00
2536	377.00	491.00	131.00	205.00	110.00	85.00	304.00	43.00	545.00	110.00	99.00	335.00	2,835.00
2537	613.00	794.00	997.00	370.00	188.00	413.00	1,029.00	210.00	666.00	1,031.00	242.00	401.00	6,954.00
2538	210.00	278.00	190.00	302.00	143.00	187.00	168.00	262.00	265.00	281.00	142.00	138.00	2,566.00
2539	520.00	355.00	175.00	219.00	293.00	235.00	235.00	155.00	1,214.00	252.00	60.00	220.00	3,933.00
2540	460.00	664.00	503.00	575.00	52.00	423.00	160.00	143.00	42.00	92.00	150.00	223.00	3,487.00
2541	401.00	200.00	353.00	193.00	188.00	139.00	270.00	238.00	676.00	148.00	154.00	166.00	3,126.00
2542	15.00	563.00	314.00	141.00	230.00	213.00	114.00	399.00	325.00	74.00	0.00	13,568.00	15,956.00
2543	9,087.00	536.00	273.00	333.00	40.00	290.00	246.00	355.00	713.00	8,615.00	1,543.00	5,086.00	27,117.00
2544	533.00	396.00	488.00	96.00	371.00	133.00	511.00	282.00	48.00	80.00	83.00	20.00	3,041.00
2545	813.00	1,328.00	1,129.00	198.00	162.00	353.00	556.00	200.00	1,128.00	438.00	13,580.00	14,095.00	33,980.00
2546	6,780.00	4,587.00	5,461.00	6,719.00	5,438.00	4,768.00	8,769.00	8,829.00	11,147.00	12,458.00	12,321.00	11,307.00	98,584.00
2547	1,550.00	4,538.00	6,812.00	12,458.00	11,571.00	8,432.00	12,769.00	12,531.00	15,950.00	1,269.00	920.00	2,196.00	90,996.00
2548	2,511.00	1,755.00	1,686.00	757.00	834.00	1,069.00	809.00	2,338.00	2,237.00	1,309.00	1,067.00	913.00	17,285.00
2549	1,778.00	2,541.00	2,133.00	600.00	1,149.00	1,510.00	1,404.00	2,429.00	2,780.00	1,427.00	652.00	838.00	19,241.00
2550	2,284.00	1,965.00	1,787.00	981.00	1,546.00	2,216.00	2,001.00	1,870.00	1,875.00	515.00	701.00	1,107.00	18,848.00
2551	1,428.00	2,012.00	1,165.00	1,510.00	835.00	0.00	1,480.00	2,271.00	976.00	1,631.00	947.00	859.00	15,114.00

ที่มา: กองเดินเครื่อง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2551)

### ส่วนที่ 3 การประเมินผลความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

การประเมินผลความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ คือ การพิจารณาความคุ้มค่าของโครงการ โดยคำนึงถึงสังคมโดยรวม การจัดสรรทรัพยากรต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพตามหลักของ Pareto ดังนั้นในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ จะเป็นการประเมินมูลค่าต้นทุนและผลประโยชน์ (Economics Cost-Benefit Analysis) จากข้อมูลที่ได้ทำการสำรวจมาทำการวิเคราะห์ความคุ้มค่าการลงทุนของโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภา โดยใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้วิเคราะห์ คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในทางเศรษฐกิจ (IRR) เป็นดัชนีชี้วัดความคุ้มค่าของการลงทุนในโครงการ จากการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาที่อยู่ในช่วงระยะเวลาที่โครงการกำลังดำเนินการอยู่ การคิดค่าเงินตามช่วงเวลาเพื่อหามูลค่าปัจจุบันของกระแสต้นทุนและกระแสผลประโยชน์ของโครงการจะอาศัยทั้งวิธีคิดลด (Discounting Technique) และวิธีคิดทบต้น (Compounding Technique) โดยยึดปี 2551 เป็นปีฐาน เพื่อปรับค่าเงินตามช่วงเวลาก่อนนำมาเปรียบเทียบ (ดังรายละเอียดในบทที่ 2 หัวข้อประเภทของการประเมินผลโครงการ)

#### ขั้นตอนในการวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์

1. กำหนดข้อสมมุติฐานที่จำเป็นต้องใช้ เป็นกรอบแนวทางการวิเคราะห์
2. กำหนดค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อมของโครงการให้ครบถ้วน ตลอดจนอายุโครงการในรูปมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์
3. กำหนดผลตอบแทนของโครงการในรูปมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ตลอดอายุโครงการ ทั้งทางตรงและทางอ้อม
4. จัดทำ Economic Cash Flow โดยนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ให้เรียบร้อย แล้วจากนั้นนำข้อมูลมาจัดทำ Cash Flow ตลอดอายุโครงการ และวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ โดยใช้เกณฑ์การตัดสินใจ คือ NPV, IRR และ B/C Ratio
5. พิจารณาผลกระทบทางด้านอื่นๆ
6. สรุปผลการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์

## ข้อสมมุติฐานในการศึกษา

สำหรับข้อสมมุติฐานในการศึกษาวิเคราะห์โครงการ ที่ทางการไฟฟ้าฝ่ายผลิตได้จัดทำไว้มี ดังนี้

### 1. วิธีการศึกษา

ใช้วิธีหามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสด (Social Discount Rate) เป็นหลักในการหาค่าตัวชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์

### 2. สมมุติฐาน

อายุการใช้งานทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งเท่ากับอายุของวัสดุที่ใช้ โดยเป็นการกำหนดของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

งานโยธา	50	ปี
เครื่องจักรกลไฟฟ้า	25	ปี
ระบบสายส่งไฟฟ้า	40	ปี
สถานีย่อยไฟฟ้า	25	ปี
สถานีสูบน้ำ	15	ปี
ท่อส่งน้ำ	50	ปี

### ราคาลงทุนสร้างโรงไฟฟ้า

เขื่อนพลังน้ำ	300,000 บาท/kw
---------------	----------------

### ต้นทุนการบำรุงรักษา

งานโยธา	1.5%
เครื่องจักรกลไฟฟ้า	2.5%
ระบบสายส่งไฟฟ้า	2.5%
ระบบชลประทาน	2.0%

ราคาที่ใช้ในการวิเคราะห์ ใช้ราคาคงที่ (Constant Prices) ในปี พ.ศ.2551 ยกเว้นค่าลงทุนในการก่อสร้างเขื่อน (ตารางผนวกที่ 6) ที่เป็นมูลค่าที่ปรับเปลี่ยนไปตามราคาตลาดในแต่ละปี

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (Economic Cost-Benefit Analysis) เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการเขื่อนพลังน้ำรัชชประภา โดยการประเมินมูลค่าของทรัพยากรและผลประโยชน์มีสองวิธี คือ ใช้ราคาตลาดของปัจจัยการผลิตและผลผลิต และไม่ใช้ราคาตลาด จากขั้นตอนในการวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์ ต้นทุนของทรัพยากรประเมินด้วยราคาตลาด

ในการวิเคราะห์ต้นทุน จะรวมถึง ต้นทุนการก่อสร้าง ได้แก่ ต้นทุนของเขื่อน โรงไฟฟ้า ระบบสายส่ง ระบบการชลประทานเริ่มแรก เป็นต้น ต้นทุนค่าเสียโอกาสทางการเกษตรในพื้นที่อ่าง ต้นทุนทางโบราณคดี ต้นทุนของพื้นที่ป่าไม้ที่สูญเสียไป และจะมีการพิจารณาถึง ต้นทุนการลงทุนต่าง ๆ (Capital Investment) ได้แก่ ต้นทุนการผลิตไฟฟ้า ต้นทุนการประมง ต้นทุนการผลิตน้ำดื่ม น้ำใช้ ต้นทุนการรวมกลุ่ม ต้นทุนการท่องเที่ยว และต้นทุนการศึกษาดูงาน ตลอดจนปัจจัยที่ใช้ในการปรับค่าจ้างประจำปี (Annual Improvement Factor) ด้วย

การคิด Cost นั้น ค่าที่ได้จะต้องมีการพิจารณา ต้นทุนค่าบำรุงรักษาต่อปีและ Replacement Period ซึ่งหมายถึง ระยะเวลาที่เครื่องจักรหมดอายุ และจะต้องมีการนำเครื่องจักรใหม่เข้ามา ทำให้ต้นทุนการดำเนินงานในปีนั้นเพิ่มขึ้น ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้ว สามารถแสดงค่าได้ดังตารางที่ 30 (ตารางผนวกที่ 4 ถึงตารางผนวกที่ 14)

ส่วนผลประโยชน์ของโครงการสร้างเขื่อนนั้นใช้ราคาตลาดประเมินมูลค่าผลประโยชน์ด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ ด้านการประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ด้านน้ำใช้เพื่ออุปโภค-บริโภค และผลประโยชน์ของโครงการสร้างเขื่อนด้านการท่องเที่ยว ด้านการรวมกลุ่มของคนในชุมชน และผลประโยชน์ด้านการศึกษาดูงาน ประเมินมูลค่าด้วยเทคนิคการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์

ผลประโยชน์ทั้งหมดของโครงการ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 31 (ตารางผนวกที่ 15 ถึงตารางผนวกที่ 26) เมื่อได้ค่าต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการแล้ว ก็สามารถนำมาแสดงมูลค่าได้ตามภาพที่ 36

ตารางที่ 30 มูลค่าต้นทุนของโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภาตลอดอายุโครงการ (Cost Flow)

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการ และบำรุงรักษา	ผลประโยชน์ สูญเสีย	รวม
1 (2523)	19.00	-	-	19.00
2 (2524)	339.00	-	-	339.00
3 (2525)	994.00	-	-	994.00
4 (2526)	1,199.00	-	-	1,199.00
5 (2527)	1,357.00	-	-	1,357.00
6 (2528)	1,071.00	-	-	1,071.00
7 (2529)	167.00	-	501.89	668.89
8 (2530)	80.00	18.09	591.60	689.69
9 (2531)	86.00	91.60	590.72	768.32
10 (2532)	-	94.61	590.72	685.33
11 (2533)	221.00	98.10	590.72	909.82
12 (2534)	369.00	94.34	590.72	1,054.06
13 (2535)	148.00	111.95	590.72	850.67
14 (2536)	-	123.34	590.72	714.06
15 (2537)	-	123.34	590.72	714.06
16 (2538)	-	123.34	590.72	714.06
17 (2539)	-	123.34	590.72	714.06
18 (2540)	-	123.34	590.72	714.06
19 (2541)	-	123.34	590.72	714.06
20 (2542)	-	96.05	590.72	686.77
21 (2543)	-	185.13	590.72	775.85
22 (2544)	-	204.40	590.72	795.12
23 (2545)	-	173.20	590.72	763.92
24 (2546)	-	122.74	590.72	713.46
25 (2547)	74.00	52.72	590.72	717.44
26 (2548)	123.00	39.79	590.72	753.51
27 (2549)	102.00	59.98	590.72	752.70
28 (2550)	107.00	88.74	590.72	786.46
29 (2551)	213.00	82.65	590.72	886.37

## ตารางที่ 30 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการ และบำรุงรักษา	ผลประโยชน์ สูญเสีย	รวม
30 (2552)	229.00	78.28	590.72	898.00
31 (2553)	650.00	78.28	590.72	1,319.00
32 (2554)	484.00	78.28	590.72	1,153.00
33 (2555)	148.00	78.28	590.72	817.00
34 (2556)	-	78.28	590.72	669.00
35 (2557)	-	78.28	590.72	669.00
36 (2558)	-	78.28	590.72	669.00
37 (2559)	-	78.28	590.72	669.00
38 (2560)	-	78.28	590.72	669.00
39 (2561)	-	78.28	590.72	669.00
40 (2562)	-	78.28	590.72	669.00
41 (2563)	-	78.28	590.72	669.00
42 (2564)	-	78.28	590.72	669.00
43 (2565)	-	78.28	590.72	669.00
44 (2566)	-	78.28	590.72	669.00
45 (2567)	74.00	78.28	590.72	743.00
46 (2568)	123.00	78.28	590.72	792.00
47 (2569)	49.00	78.28	590.72	718.00
48 (2570)	-	78.28	590.72	669.00
49 (2571)	-	78.28	590.72	669.00
50 (2572)	-	78.28	590.72	669.00
51 (2573)	-	78.28	590.72	669.00
52 (2574)	-	78.28	590.72	669.00
53 (2575)	-	78.28	590.72	669.00
54 (2576)	-	78.28	590.72	669.00
55 (2577)	-	78.28	590.72	669.00
56 (2578)	-	78.28	590.72	669.00
57 (2579)	-	78.28	590.72	669.00

ที่มา: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2551)

ตารางที่ 31 มูลค่าผลประโยชน์ของเขื่อนรัชชประภาตลอดอายุโครงการ (Benefit Flow)

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ไฟฟ้าพลังน้ำ	ประมงในอ่าง	น้ำดื่มน้ำใช้	รวมกลุ่ม	ท่องเที่ยว	ศึกษาดูงาน	รวม
1 (2523)	-	-	-	-	-	-	-
2 (2524)	-	-	-	-	-	-	-
3 (2525)	-	-	-	-	-	-	-
4 (2526)	-	-	-	-	-	-	-
5 (2527)	-	-	-	-	-	-	-
6 (2528)	-	-	-	-	-	-	-
7 (2529)	-	-	-	-	-	-	-
8 (2530)	103.20	1.32	664.74	-	-	0.04	769.31
9 (2531)	199.12	4.34	1,176.34	-	35.10	0.72	1,415.62
10 (2532)	365.90	4.48	2,163.40	-	72.95	1.15	2,607.88
11 (2533)	241.62	3.93	1,561.63	-	51.51	0.63	1,859.32
12 (2534)	218.28	2.88	1,465.05	-	181.08	0.73	1,868.02
13 (2535)	168.35	3.36	1,214.34	-	244.83	0.40	1,631.29
14 (2536)	141.19	4.69	1,012.84	-	271.59	1.01	1,431.33
15 (2537)	250.28	4.36	1,643.44	-	189.02	2.44	2,089.54
16 (2538)	162.58	1.11	1,071.67	-	221.78	0.91	1,458.05
17 (2539)	161.67	1.89	939.60	-	108.81	1.39	1,213.37
18 (2540)	272.10	0.86	1,444.65	-	136.13	1.24	1,854.98
19 (2541)	414.47	2.32	2,344.25	-	134.78	1.11	2,896.92
20 (2542)	223.92	4.22	1,271.50	-	148.02	5.59	1,653.24
21 (2543)	355.27	3.15	1,858.79	-	176.95	9.51	2,403.67
22 (2544)	293.23	5.31	1,490.22	0.05	200.55	1.07	1,990.43
23 (2545)	465.95	4.95	2,476.95	0.14	238.04	11.92	3,197.96
24 (2546)	188.35	2.99	1,107.69	0.39	238.83	34.58	1,572.83
25 (2547)	145.07	2.53	835.88	0.21	351.45	31.91	1,367.05
26 (2548)	152.22	1.46	816.64	0.33	243.54	6.11	1,220.30
27 (2549)	357.29	1.56	1,799.82	0.45	365.07	6.87	2,531.06
28 (2550)	310.38	1.26	1,566.47	0.58	331.42	6.90	2,217.01
29 (2551)	242.73	0.45	1,235.86	1.25	428.16	5.47	1,913.92

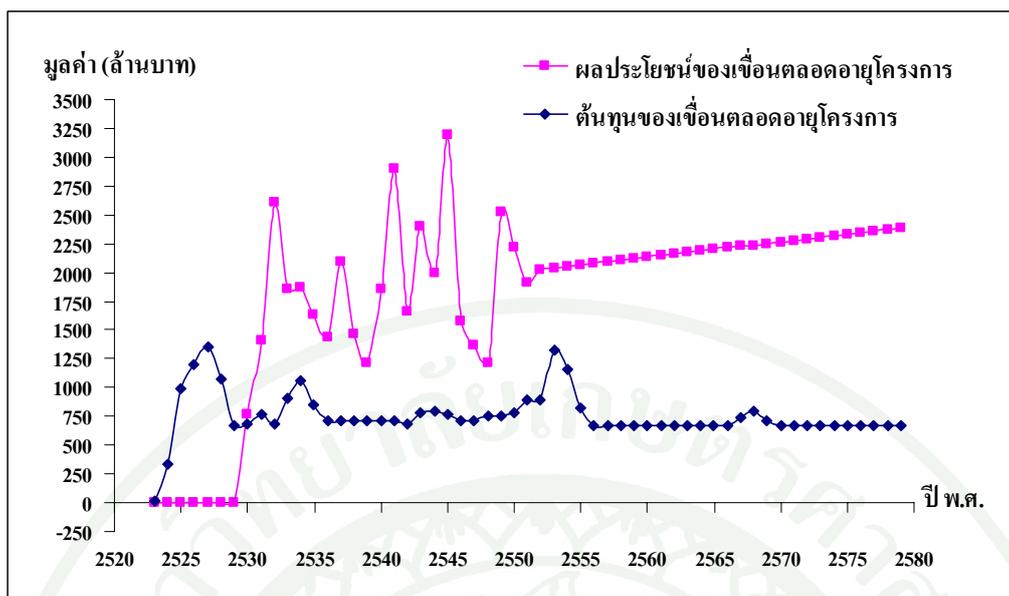
## ตารางที่ 31 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ไฟฟ้าพลังน้ำ	ประมงในอ่าง	น้ำดื่มน้ำใช้	รวมกลุ่ม	ท่องเที่ยว	ศึกษาดูงาน	รวม
30 (2552)	246.97	- 0.73	1,416.44	1.04	350.47	14.66	2,028.85
31 (2553)	246.97	- 1.50	1,416.44	1.18	363.42	15.42	2,041.92
32 (2554)	246.97	- 2.27	1,416.44	1.32	376.37	16.17	2,055.00
33 (2555)	246.97	- 3.04	1,416.44	1.46	389.32	16.93	2,068.07
34 (2556)	246.97	- 3.81	1,416.44	1.60	402.27	17.68	2,081.15
35 (2557)	246.97	- 4.58	1,416.44	1.74	415.22	18.44	2,094.22
36 (2558)	246.97	- 5.35	1,416.44	1.88	428.17	19.19	2,107.30
37 (2559)	246.97	- 6.12	1,416.44	2.02	441.12	19.94	2,120.37
38 (2560)	246.97	- 6.89	1,416.44	2.16	454.08	20.70	2,133.45
39 (2561)	246.97	- 7.66	1,416.44	2.30	467.03	21.45	2,146.52
40 (2562)	246.97	- 8.43	1,416.44	2.44	479.98	22.21	2,159.60
41 (2563)	246.97	- 9.20	1,416.44	2.58	492.93	22.96	2,172.67
42 (2564)	246.97	- 9.97	1,416.44	2.72	505.88	23.72	2,185.75
43 (2565)	246.97	- 10.74	1,416.44	2.86	518.83	24.47	2,198.82
44 (2566)	246.97	- 11.52	1,416.44	3.00	531.78	25.23	2,211.90
45 (2567)	246.97	- 12.29	1,416.44	3.14	544.73	25.98	2,224.97
46 (2568)	246.97	- 13.06	1,416.44	3.28	557.68	26.73	2,238.05
47 (2569)	246.97	- 13.83	1,416.44	3.42	570.63	27.49	2,251.12
48 (2570)	246.97	- 14.60	1,416.44	3.56	583.58	28.24	2,264.20
49 (2571)	246.97	- 15.37	1,416.44	3.70	596.53	29.00	2,277.27
50 (2572)	246.97	- 16.14	1,416.44	3.84	609.48	29.75	2,290.35
51 (2573)	246.97	- 16.91	1,416.44	3.98	622.43	30.51	2,303.42
52 (2574)	246.97	- 17.68	1,416.44	4.12	635.38	31.26	2,316.50
53 (2575)	246.97	- 18.45	1,416.44	4.26	648.33	32.02	2,329.57
54 (2576)	246.97	- 19.22	1,416.44	4.40	661.29	32.77	2,342.65
55 (2577)	246.97	- 19.99	1,416.44	4.54	674.24	33.52	2,355.72
56 (2578)	246.97	- 20.76	1,416.44	4.68	687.19	34.28	2,368.80
57 (2579)	246.97	- 21.53	1,416.44	4.82	700.14	35.03	2,381.87

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

หมายเหตุ: มูลค่าผลประโยชน์ที่ติดลบ (-) เกิดขึ้นจากการแทนค่าในสมการแนวโน้ม



ภาพที่ 36 แสดงมูลค่าต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการเขื่อนรัชชประภาตลอดอายุโครงการ  
ที่มา: จากตารางที่ 30 และตารางที่ 31

การเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ (Comparing Cost and Benefit) ระหว่างการดำเนินโครงการ (On-Going Evaluation) ต้องปรับค่ากระแสต้นทุนและกระแสผลประโยชน์ให้อยู่ในเวลาเดียวกัน ก่อนนำมาเปรียบเทียบและวิเคราะห์ เนื่องจากกระแสต้นทุนและกระแสผลประโยชน์ของโครงการโดยทั่วไปจะเกิดในช่วงที่แตกต่างกัน ในการเปรียบเทียบกระแสต้นทุน (Cost Stream) และกระแสผลประโยชน์ (Benefit Stream) ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาการศึกษา กล่าวคือ ถ้าต้องการเปรียบเทียบในช่วงระหว่างดำเนินงานโครงการ (On-Going) จะใช้ทั้ง 2 วิธี คือ วิธีคิดลดและวิธีคิดทบต้น (ดังรายละเอียดในบทที่ 2 หัวข้อประเภทของการประเมินผลโครงการ) โดยจะแบ่งช่วงการดำเนินงานออกเป็น 2 ช่วง ดังนี้

ช่วงที่ 1 คือระหว่าง ปี 2523-2551 ต้องปรับค่ากระแสต้นทุนและกระแสผลประโยชน์ให้อยู่ในเวลาเดียวกันด้วยวิธีคิดทบต้น (Compounding) ค่าเงินที่ได้รับจริงในช่วงเวลาในอดีตมาเป็นมูลค่าปัจจุบัน ณ ช่วงเวลาที่ทำการเปรียบเทียบ ดังแสดงในตารางที่ 32

ช่วงที่ 2 คือระหว่าง ปี 2552-2579 ต้องปรับค่ากระแสต้นทุนและกระแสผลประโยชน์ให้อยู่ในเวลาเดียวกันด้วยวิธีคิดลด (Discounting) สำหรับค่าเงินที่คาดว่าจะได้รับในอนาคตมาเป็นมูลค่าปัจจุบัน ณ ช่วงเวลาที่ทำการเปรียบเทียบ ดังแสดงในตารางที่ 33

ตารางที่ 32 ปรับค่าต้นทุนและผลประโยชน์ให้อยู่ในเวลาเดียวกันด้วยวิธีคิดทบต้น (Compounding)  
(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ต้นทุน (C <sub>t</sub> )	ผลประโยชน์ (B <sub>t</sub> )	B <sub>t</sub> - C <sub>t</sub>	(1+r) <sup>t</sup>	(B <sub>t</sub> -C <sub>t</sub> )(1+r) <sup>t</sup>
1 (2523)	19.00	-	-19.00	3.1187	-59.25
2 (2524)	339.00	-	-339.00	2.9987	-1016.56
3 (2525)	994.00	-	-994.00	2.8834	-2866.07
4 (2526)	1,199.00	-	-1,199.00	2.7725	-3324.19
5 (2527)	1,357.00	-	-1,357.00	2.6658	-3617.54
6 (2528)	1,071.00	-	-1,071.00	2.5633	-2745.30
7 (2529)	668.89	-	-668.89	2.4647	-1648.62
8 (2530)	689.69	769.31	79.62	2.3699	188.69
9 (2531)	768.32	1,415.62	647.30	2.2788	1475.04
10 (2532)	685.33	2,607.88	1,922.55	2.1911	4212.53
11 (2533)	909.82	1,859.32	949.50	2.1068	2000.46
12 (2534)	1,054.06	1,868.02	813.96	2.0258	1648.93
13 (2535)	850.67	1,631.29	780.62	1.9479	1520.56
14 (2536)	714.06	1,431.33	717.27	1.8730	1343.43
15 (2537)	714.06	2,089.54	1,375.48	1.8009	2477.16
16 (2538)	714.06	1,458.05	743.99	1.7317	1288.35
17 (2539)	714.06	1,213.37	499.31	1.6651	831.39
18 (2540)	714.06	1,854.98	1,140.92	1.6010	1826.66
19 (2541)	714.06	2,896.92	2,182.86	1.5395	3360.42
20 (2542)	686.77	1,653.24	966.47	1.4802	1430.62
21 (2543)	775.85	2,403.67	1,627.82	1.4233	2316.90
22 (2544)	795.12	1,990.43	1,195.31	1.3686	1635.87
23 (2545)	763.92	3,197.96	2,434.04	1.3159	3203.03
24 (2546)	713.46	1,572.83	859.37	1.2653	1087.38
25 (2547)	717.44	1,367.05	649.61	1.2167	790.35
26 (2548)	753.51	1,220.30	466.79	1.1699	546.07
27 (2549)	752.70	2,531.06	1,778.36	1.1249	2000.41
28 (2550)	786.46	2,217.01	1,430.55	1.0816	1547.28
29 (2551)	886.37	1,913.92	1,027.55	1.0400	1068.66

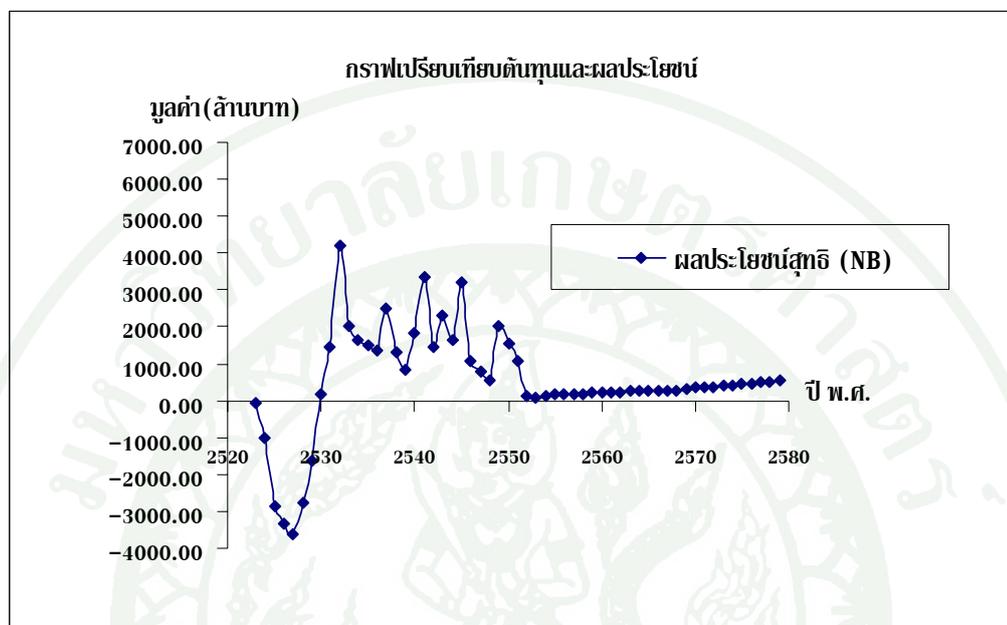
ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

ตารางที่ 33 การปรับค่าต้นทุนและผลประโยชน์ให้อยู่ในเวลาเดียวกันด้วยวิธีคิดลด (Discounting)  
(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ต้นทุน (C <sub>t</sub> )	ผลประโยชน์ (B <sub>t</sub> )	B <sub>t</sub> - C <sub>t</sub>	1/(1+r) <sup>t</sup>	B <sub>t</sub> - C <sub>t</sub> /(1+r) <sup>t</sup>
30 (2552)	898.00	2,028.85	1,130.85	0.1069	120.92
31 (2553)	1,319.00	2,041.92	722.92	0.1112	80.39
32 (2554)	1,153.00	2,055.00	902.00	0.1157	104.32
33 (2555)	817.00	2,068.07	1,251.07	0.1203	150.48
34 (2556)	669.00	2,081.15	1,412.15	0.1251	176.65
35 (2557)	669.00	2,094.22	1,425.22	0.1301	185.42
36 (2558)	669.00	2,107.30	1,438.30	0.1353	194.60
37 (2559)	669.00	2,120.37	1,451.37	0.1407	204.23
38 (2560)	669.00	2,133.45	1,464.45	0.1463	214.31
39 (2561)	669.00	2,146.52	1,477.52	0.1522	224.87
40 (2562)	669.00	2,159.60	1,490.60	0.1583	235.94
41 (2563)	669.00	2,172.67	1,503.67	0.1646	247.53
42 (2564)	669.00	2,185.75	1,516.75	0.1712	259.66
43 (2565)	669.00	2,198.82	1,529.82	0.1780	272.38
44 (2566)	669.00	2,211.90	1,542.90	0.1852	285.70
45 (2567)	743.00	2,224.97	1,481.97	0.1926	285.39
46 (2568)	792.00	2,238.05	1,446.05	0.2003	289.61
47 (2569)	718.00	2,251.12	1,533.12	0.2083	319.33
48 (2570)	669.00	2,264.20	1,595.20	0.2166	345.55
49 (2571)	669.00	2,277.27	1,608.27	0.2253	362.32
50 (2572)	669.00	2,290.35	1,621.35	0.2343	379.88
51 (2573)	669.00	2,303.42	1,634.42	0.2437	398.26
52 (2574)	669.00	2,316.50	1,647.50	0.2534	417.50
53 (2575)	669.00	2,329.57	1,660.57	0.2636	437.65
54 (2576)	669.00	2,342.65	1,673.65	0.2741	458.74
55 (2577)	669.00	2,355.72	1,686.72	0.2851	480.81
56 (2578)	669.00	2,368.80	1,699.80	0.2965	503.92
57 (2579)	669.00	2,381.87	1,712.87	0.3083	528.11

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

จากตารางการปรับค่าต้นทุนและผลประโยชน์ให้อยู่ในเวลาเดียวกันด้วยวิธีคิดทบต้น (Compounding) และวิธีคิดลด (Discounting) สามารถแสดงผลประโยชน์สุทธิของเขื่อนรัชชประภา ตลอดอายุโครงการได้ดังภาพที่ 37



ภาพที่ 37 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการตลอดอายุโครงการ  
ที่มา: จากตารางที่ 32 และตารางที่ 33

ในการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการนั้น หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผล คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV), อัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในทางเศรษฐกิจ (IRR) โดยค่า NPV และ IRR คำนวณจากผลประโยชน์สุทธิทางเศรษฐศาสตร์ที่เพิ่มขึ้น และค่า BCR คำนวณจากต้นทุนเพิ่มและผลประโยชน์เพิ่ม ดังตารางที่ 34

จากตารางที่ 34 สรุปผลการวิเคราะห์ในระหว่างการดำเนินโครงการ (On-Going Evaluation) ได้ว่า ในการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีอัตราคิดลดร้อยละ 4 ตลอดอายุ 57 ปี มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 7,779.69 ล้านบาท อัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.28 และอัตราผลตอบแทนภายในทางเศรษฐกิจ (IRR) มีค่าเท่ากับ 7.93 ดังตารางที่ 34

ในการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ กรณีอัตราคิดลดเปลี่ยนแปลงจากกรณีปกติ เป็นร้อยละ 5 – ร้อยละ 8 เนื่องจากในความเป็นจริงอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นการวิเคราะห์ความอ่อนไหวเพื่อพิจารณาว่า เมื่ออัตราคิดลดเพิ่มขึ้น โครงการจะยังคงคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ ดังแสดงให้เห็นในตารางที่ 34

ตารางที่ 34 การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการเขื่อนรัชชประภา

Discount Rate	Discount Benefit	Discount Cost	NPV	B/C	IRR
4%(Based Case)	35,749.31	27,969.62	7,779.67	1.28	7.93
5%	30,331.38	25,265.92	5,065.43	1.20	7.93
6%	25,848.48	22,952.02	2,896.43	1.13	7.93
7%	22,201.79	20,955.01	1,246.74	1.06	7.93
8%	19,212.21	19,278.12	-65.91	1.00	7.93

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

ผลจากการวิเคราะห์ความอ่อนไหว จะเห็นได้ว่า เมื่อพิจารณามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์โครงการเขื่อนรัชชประภาที่สร้างขึ้นมีผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ที่คุ้มค่ากับเงินลงทุนในกรณีที่อัตราคิดลดเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4 ถึงร้อยละ 7 แต่หากเกินร้อยละ 7 โครงการเขื่อนรัชชประภาจะมีผลตอบแทนที่ไม่คุ้มค่ากับเงินลงทุน

สำหรับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ หรือการประเมินผลประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดขึ้นจากโครงการเขื่อนรัชชประภาในกรณีที่อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 4 ซึ่งถือว่าเป็นกรณีที่โครงการเขื่อนรัชชประภาก่อให้เกิดผลประโยชน์มากที่สุด

#### ส่วนที่ 4 การเปรียบเทียบดัชนีชี้วัดทางการเงินและทางเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์โครงการทางการเงินและเศรษฐกิจ เป็นการวิเคราะห์เพื่อพิจารณาความคุ้มค่าของโครงการ โดยเป็นการประเมินมูลค่าต้นทุนและผลประโยชน์ในแต่ละปีตลอดช่วงอายุโครงการ และนำเอากระแสต้นทุนและผลประโยชน์มาเปรียบเทียบกัน เพื่อตัดสินใจว่าโครงการอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ คือ มีผลประโยชน์มากกว่าต้นทุน โดยรายละเอียดของการประเมินเพื่อพิจารณาความคุ้มค่าของโครงการ ต้องพิจารณาประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

- การประเมินโครงการทางการเงินมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์อัตราผลกำไรที่เกิดขึ้นจากโครงการและจะใช้เป็นเครื่องมือที่เชื่อมโยงไปสู่การประเมินโครงการทางเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์มีขอบเขตเฉพาะต้นทุนโดยตรงและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นโดยตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยราคาที่ใช้ในการตีมูลค่าด้านผลประโยชน์และปัจจัยการผลิตเป็นราคาตลาด (Market Prices) ที่ใช้ในการซื้อขายกัน มูลค่าของผลประโยชน์และต้นทุนนี้เรียกว่า มูลค่าทางการเงิน

- การประเมินโครงการทางเศรษฐกิจเป็นการพิจารณาผลประโยชน์และต้นทุนที่มีใช้คิดเฉพาะผลประโยชน์โดยตรงและต้นทุนโดยตรงเท่านั้น แต่นำเอาผลประโยชน์และต้นทุนทางอ้อมหรือผลประโยชน์ภายนอก (Externality) เข้ามารวมเป็นผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการ การวิเคราะห์จะใช้ราคาประสิทธิภาพ (Efficiency Prices) ซึ่งอาจเป็นราคาตลาดที่อยู่ภายใต้การแข่งขันสมบูรณ์ หรือราคาเงา (Shadow Prices) ที่สะท้อนถึงความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay) มูลค่าที่ได้เรียกว่า มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Value)

อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์โครงการทางการเงินและเศรษฐกิจมีการแตกต่างกันที่สำคัญสรุปได้ 3 ประการ คือ

1. ความแตกต่างด้านราคาที่ใช้ ในการวิเคราะห์โครงการทางการเงินจะใช้ราคาที่รวมถึงค่าภาษีและเงินอุดหนุนโครงการ โดยไม่ต้องมีการปรับค่าแต่ประการใด ส่วนการวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐกิจจะใช้ราคาสะท้อนถึงมูลค่าที่แท้จริงของผลผลิตและทรัพยากรที่ใช้นั้นหากราคาตลาดที่ปรากฏอยู่ไม่สะท้อนถึงมูลค่าที่แท้จริงดังกล่าว จะต้องมีการปรับราคาโดยใช้ราคาเงาหรือใช้ราคาทางบัญชีแทน (Shadow or Accounting Price)

2. ความแตกต่างด้านการคิดต้นทุน การวิเคราะห์โครงการทางการเงินจะคิดเฉพาะต้นทุนที่เป็นตัวเงินของโครงการ จะไม่รวมต้นทุนทางอ้อมอื่น ๆ ที่ตกแก่สังคมว่าเป็นต้นทุนของโครงการ ในขณะที่การวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐกิจจะพิจารณาถึงต้นทุนที่แท้จริงของสังคมจากการมีโครงการ ทั้งต้นทุนที่เป็นตัวเงิน ต้นทุนค่าเสียโอกาสของทรัพยากรและต้นทุนผลกระทบในทางลบ (Negative Impacts) ที่ขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมในด้านต่าง ๆ ซึ่งทั้งหมดนี้ก็คือต้นทุนที่เกิดขึ้นในสังคมทั้งหมดนั่นเอง

3. ความแตกต่างด้านการคิดผลประโยชน์เช่นเดียวกับทางด้านต้นทุน กล่าวคือผลประโยชน์บางประเภทคิดเป็นผลประโยชน์ทางการเงิน เช่น เงินอุดหนุน แต่ไม่คิดเป็นผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ ในขณะที่ผลประโยชน์บางประเภทคิดเป็นผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ เช่น สภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ความพอใจ คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ตลอดจนผลประโยชน์ในรูปของผลกระทบทางด้านบวกต่อสภาพแวดล้อมและสังคม (Positive Impacts) แต่จะไม่คิดเป็นผลประโยชน์ทางการเงินโดยรายละเอียดของการวิเคราะห์แสดงให้เห็นในตารางที่ 35

ตารางที่ 35 ความแตกต่างกันระหว่างการวิเคราะห์ทางการเงินและทางด้านเศรษฐศาสตร์ของเงินรัฐชประกาศา

หัวข้อ	การวิเคราะห์ทางการเงิน (Financial Analysis)	การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ (Economic Analysis)
หลักการ	เน้นความคุ้มค่าในการลงทุน โดยพิจารณาจงบกระแสเงินสดเพื่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุดของโครงการ	เน้นวัดสวัสดิการผลประโยชน์รวมของสังคมและเน้นความอยู่ดีกินดีที่เกิดจากโครงการทั้งหมด
ผลประโยชน์ ต้นทุน	คำนวณที่เป็นตัวเงินเท่านั้น	คำนวณที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน
ราคาที่ใช้	ราคาคาดที่ เป็นมูลค่าที่แท้จริงที่เกิดขึ้นในตลาด ซึ่งถือได้ว่าเป็นมูลค่าทางการเงิน	ราคาเงา (Shadow price) เพื่อสะท้อนมูลค่าที่แท้จริงในเชิงเศรษฐกิจ
ภาษีและเงินอุดหนุน	ภาษีถือเป็นค่าใช้จ่ายของโครงการเงินอุดหนุนถือเป็นรายรับของโครงการ	ภาษีถือเป็นรายการเงินโอน เงินอุดหนุนเป็นการ โอนเงินจากรัฐบาล ไปสู่โครงการ
อัตราดอกเบี้ยเงินลงทุน	หักออกจากผลประโยชน์ของโครงการ	รวมอยู่ในผลประโยชน์ที่โครงการก่อให้เกิดขึ้น
อัตราคิดลด เงินเพื่อ	คำนวณจากอัตราดอกเบี้ยในท้องตลาดนำไปปรับจงบกระแสเงินสด เพื่อให้เป็นจงบกระแสเงินสดที่แท้จริง	คำนวณจากค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนไม่เกี่ยวข้องกับการประเมินทางเศรษฐกิจ

ที่มา: Gittinger, 1982

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการเขื่อนรัชชประภา ได้แบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 ส่วน คือ การวิเคราะห์ทางการเงิน และการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้เนื่องจากแนวคิดและวิธีการวิเคราะห์ในแต่ละวิธีมีวิธีการและผลที่แตกต่างกัน

เนื่องจากการวิเคราะห์ทางการเงินใช้มูลค่าที่ผ่านระบบตลาด หรือ มูลค่าที่เป็นตัวเงินเท่านั้นในการพิจารณา โดยเน้นวัดความคุ้มค่าในการลงทุนที่ก่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุดของโครงการ ซึ่งแตกต่างจากการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจที่ใช้มูลค่าที่ผ่านระบบตลาดที่ผ่านโดยผ่านการปรับค่า (Conversion Factors) เพื่อสะท้อนมูลค่าที่แท้จริงในด้านเศรษฐกิจ และมูลค่าที่ไม่ผ่านระบบตลาดจากผลกระทบต่างๆ ที่เกิดขึ้นต่อสังคมส่วนรวม ทั้งนี้เน้นสวัสดิการหรือผลประโยชน์รวมต่อสังคมที่เกิดจากโครงการทั้งหมด โดยมีความแตกต่างที่ชัดเจน คือ

1. การวิเคราะห์ผลประโยชน์ด้านการรวมกลุ่ม เป็นผลกระทบที่ไม่สามารถใช้ราคาตลาดตีมูลค่าได้ จึงใช้ต้นทุนค่าจ้างแรงงาน เป็นมูลค่าทดแทนผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการรวมกลุ่มของชุมชนครัวเรือนอพยพที่เกิดจากการสร้างเขื่อนรัชชประภา

2. การวิเคราะห์ผลประโยชน์ด้านการท่องเที่ยว เนื่องจากการท่องเที่ยวเชื่อมโยงไม่ใช่เป็นการท่องเที่ยวเชิงพาณิชย์ จึงไม่สามารถใช้ราคาตลาดตีมูลค่าได้ ดังนั้นในการประเมินมูลค่าจึงใช้วิธี Travel Cost Approach โดยการประมาณค่าใช้จ่ายที่นักท่องเที่ยวเดินทางมาเที่ยวเขื่อนรัชชประภา การประเมินค่าวิธีนี้เป็นการแสดงถึงต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการเดินทางท่องเที่ยววันนั้น สะท้อนถึงความเต็มใจจ่ายของนักท่องเที่ยว ซึ่งเทียบเป็นผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการมีโครงการ

3. การวิเคราะห์ผลประโยชน์ด้านการศึกษาดูงาน ก็เป็นอีกผลกระทบที่ไม่สามารถใช้ราคาตลาดตีมูลค่าได้ ทั้งนี้ในการประเมินมูลค่าผลประโยชน์ด้านการศึกษาดูงาน จะใช้แนวคิดที่คล้ายคลึงกับแนวคิดการประเมินผลประโยชน์ด้านการท่องเที่ยว โดยการประมาณค่าใช้จ่ายของผู้เข้ามาศึกษาดูงาน

ทั้งนี้ในส่วนของผลกระทบด้านอื่นๆ ที่สามารถหาราคาตลาดได้นั้น การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจจะทำการปรับค่าโดยใช้ Conversion Factors (CF) เพื่อให้สะท้อนถึงมูลค่าที่เกิดขึ้นจริงจากโครงการเขื่อนรัชชประภา ดังแสดงให้เห็นได้ในตารางที่ 36

ตารางที่ 36 เปรียบเทียบความแตกต่างของการวิเคราะห์ผลทางการเงินและเศรษฐกิจ

ผลกระทบ	การวิเคราะห์ ทางการเงิน	การวิเคราะห์ ทางเศรษฐกิจ
<b>ผลกระทบทางเศรษฐกิจ</b>		
<b>ผลประโยชน์</b>		
- ผลประโยชน์ด้านการผลิตไฟฟ้า	✓	✓
- ผลประโยชน์ด้านการประมง	✓	✓
<b>ต้นทุน</b>		
- ต้นทุนการก่อสร้างและดำเนินงานโครงการ	✓	✓
- ต้นทุนค่าเสียโอกาสทางการเกษตร	✓	✓
<b>ผลกระทบทางสังคม</b>		
<b>ผลประโยชน์</b>		
- ผลประโยชน์จากน้ำอุปโภค-บริโภค	✓	✓
- ผลประโยชน์ด้านการรวมกลุ่มในชุมชน	-	✓
<b>ต้นทุน</b>		
- ต้นทุนทางโบราณคดี	✓	✓
<b>ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม</b>		
<b>ผลประโยชน์</b>		
- ผลประโยชน์จากการท่องเที่ยว	-	✓
- ผลประโยชน์ด้านการศึกษาดูงาน	-	✓
<b>ต้นทุน</b>		
- ต้นทุนของพื้นที่ป่าไม้ที่สูญเสียไป	✓	✓

การประเมินผลทั้งสองส่วนมีความแตกต่างกัน แต่ที่เหมือนกัน คือ การวิเคราะห์ทั้งสองมุ่งเน้นการเปรียบเทียบต้นทุนกับผลประโยชน์ ซึ่งจากขั้นตอนการวิเคราะห์ที่ทำมาแล้ว ต้นทุนของทรัพยากรประเมินด้วยราคาตลาด ส่วนผลประโยชน์ ใช้ราคาตลาดประเมินมูลค่าผลประโยชน์ด้านการผลิตไฟฟ้า ประมง และน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค ซึ่งผลประโยชน์ด้านการรวมกลุ่ม การท่องเที่ยว และการศึกษาดูงาน ประเมินมูลค่าด้วยเทคนิคการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ โดยผลการประเมินมีดังนี้



ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นจากการวิเคราะห์ทางการเงิน คือ ผลประโยชน์ด้านการรวมกลุ่ม การท่องเที่ยว และการศึกษาดูงาน

ในการประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการนั้น หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผล คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV), อัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในทางเศรษฐกิจ (IRR) เช่นเดียวกับการประเมินผลทางการเงินโดยค่า NPV และ IRR คำนวณจากผลประโยชน์สุทธิทางเศรษฐศาสตร์ที่เพิ่มขึ้น และค่า BCR คำนวณจากต้นทุนเพิ่ม และผลประโยชน์เพิ่ม ดังตารางผนวกที่ 28

จากผลการคำนวณหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผล ปรากฏว่าที่อัตราคิดลด ร้อยละ 4 และร้อยละ 5 เท่านั้นที่ NPV มีค่าเป็นบวก ซึ่งเท่ากับ 1,615.14 ล้านบาท และ 241.63 ล้านบาท ส่วน BCR มีค่าเท่ากับ 1.06 และ 1.01 สำหรับ IRR ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับร้อยละ 5.20 ตามตารางที่ 37

การประเมินผลทางการเงินและเศรษฐกิจ จากตารางที่ 37 สรุปได้ว่า ถ้าพิจารณามูลค่าทางเศรษฐกิจ โครงการเขื่อนรัชชประภาให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับเงินลงทุนที่สุด ณ ระดับอัตราคิดลดร้อยละ 4 และโครงการจะให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับการลงทุนก็ต่อเมื่อ การลงทุนมีระดับอัตราคิดลดไม่เกินร้อยละ 5 สำหรับการประเมินผลทางการเงินของโครงการ ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นมากกว่าต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ไปในโครงการที่ระดับอัตราคิดลดร้อยละ 4-8 (ทุกกรณี) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการวิเคราะห์ผลทางการเงินมีมูลค่ามากกว่าการวิเคราะห์ผลทางเศรษฐกิจ นั่นคือการลงทุนก่อสร้างเขื่อนรัชชประภายังไม่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจเท่าที่ควร ผลประโยชน์ทางอ้อมที่เกิดขึ้นกับสังคมหรือประเทศชาติยังไม่ดี หากอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าร้อยละ 5 โครงการสร้างเขื่อนรัชชประภาจะมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนทางการเงินเท่านั้น

ตารางที่ 37 การวิเคราะห์ผลทางการเงินและเศรษฐกิจของโครงการเขื่อนรัชชประภา

กรณี	อัตราคิดลด (ร้อยละ)	ผลการวิเคราะห์	
		ทางการเงิน	ทางเศรษฐกิจ
NPV	4	9,752.47	1,615.14
	5	6,914.80	241.63
	6	4,811.62	-693.75
	7	3,285.71	-1,298.54
	8	2,149.11	-1,706.66
BCR	4	1.57	1.06
	5	1.48	1.01
	6	1.39	0.96
	7	1.31	0.92
	8	1.23	0.88
IRR		11.32	5.20

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

## บทที่ 6

### สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยเน้นการศึกษา สภาพเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนที่อพยพจากพื้นที่ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเข้ามาอาศัยในพื้นที่จัดสรร รวมทั้งการประเมินผลกระทบต่าง ๆ จากโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนรัชชประภา ซึ่งท้ายที่สุดนำมาเพื่อการตอบคำถามว่า การดำเนินการของโครงการเขื่อนรัชชประภาก่อให้เกิดความคุ้มค่าต่อสังคมและประเทศชาติเพียงใด โดยสามารถสรุปประเด็นหลักของผลการศึกษาและข้อเสนอแนะได้ดังนี้

### สรุปผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาความคุ้มค่าของโครงการในการลงทุนก่อสร้างสาธารณูปโภค คือ โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนรัชชประภา ซึ่งในการศึกษานี้ เนื่องจากโครงการได้ทำการก่อสร้างเสร็จสิ้นแล้วตั้งแต่ พ.ศ. 2530 ดังนั้นการศึกษาก็ได้ทำการประเมินความเหมาะสมของโครงการอีกครั้ง โดยนำเอาข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงเป็นแนวทางในการประเมินโครงการ ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

จากการวิเคราะห์ผลกระทบและเปรียบเทียบสภาพเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมของครัวเรือนอพยพ พบว่า ครัวเรือนอพยพมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นในหลายๆ ด้าน หลังจากมีโครงการเขื่อนรัชชประภา เช่น การมีสาธารณูปโภคที่ดีขึ้นกว่าเดิม ไม่ว่าจะเป็น ถนน ไฟฟ้า และน้ำประปา การสร้างสถานศึกษาเพิ่มขึ้นจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และมีหน่วยงานราชการเกิดขึ้น เช่น สถานีตำรวจ สถานีอนามัย นอกจากนี้ครัวเรือนอพยพยังมีรายได้ที่เพิ่มขึ้นและมีอาชีพที่หลากหลาย เช่น การทำประมง การท่องเที่ยว และการจ้างงาน อย่างไรก็ตามการประกอบอาชีพเกษตรกรรมมีแนวโน้มลดลงทั้งที่ปัจจุบันประชาชนมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินแล้ว และยังมีครัวเรือนบางส่วนที่มีสภาพความเป็นอยู่ที่แย่ลง เนื่องจากสมาชิกในครัวเรือนเพิ่มมากขึ้นเกิดความแออัดในชุมชนอพยพ รายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย ครัวเรือนอพยพขาดแคลนน้ำทำการเกษตร ไม่มีที่ดินทำกิน ราคาที่ดินสูงกว่าเดิมมาก และเงินชดเชยที่ได้รับไม่เพียงพอต่อการจัดซื้อที่ดินใหม่ รวมถึงภาวะหนี้สินที่เพิ่มมากขึ้น และสภาพในชุมชนเปลี่ยนเป็นสังคมเมืองมากขึ้น ต่างคนต่างอยู่ ความสามัคคีในชุมชนลดลง

สำหรับการประเมินผลความคุ้มค่าของโครงการ โดยพิจารณาต้นทุนและผลประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมตลอดอายุโครงการซึ่งกำหนดไว้ 57 ปี ตามอายุของเขื่อนและอาคารคอนกรีตราคาปัจจัยการผลิตและราคาผลผลิตที่ใช้เป็นราคาคงที่ตลอดอายุโครงการ ราคามาตรฐาน คือราคา ปี พ.ศ. 2551 ต้นทุนของโครงการประกอบด้วย 3 ส่วน ส่วนที่ 1 คือค่าก่อสร้าง ได้แก่ ค่าก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ ค่าออกแบบวางแผนและวิศวกรรม ค่าทดแทนกรรมสิทธิ์ที่ดินและทรัพย์สิน ค่าใช้จ่ายในการอพยพ ค่าแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และค่าใช้จ่ายในการควบคุมดำเนินการก่อสร้าง ส่วนที่ 2 คือ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาประจำปี และส่วนที่ 3 คือ ผลประโยชน์สูญเสียเมื่อมีโครงการเขื่อนรัชชประภา ได้แก่ พื้นที่การเกษตรก่อนมีอ่างเก็บน้ำ มูลค่าป่าไม้ที่สูญเสียไป และโบราณคดี ผลประโยชน์ของโครงการ ประกอบด้วย ผลประโยชน์สุทธิจากการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ ผลประโยชน์สุทธิจากการทำประมงในอ่างเก็บน้ำ ผลประโยชน์สุทธิจากน้ำดื่มน้ำใช้ ผลประโยชน์จากการรวมกลุ่มของคนในชุมชน ผลประโยชน์จากการท่องเที่ยว และผลประโยชน์จากการศึกษาดูงาน

จากข้อมูลที่ได้ เป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงจนถึงปัจจุบัน ทำให้สามารถคาดการณ์แนวโน้มที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้ตลอดอายุโครงการ ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลและการคาดการณ์แนวโน้มจะเห็นว่า ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการสร้างเขื่อนทั้งทางตรงและทางอ้อม ยังไม่มีประสิทธิผลเท่าที่ควร โดยเฉพาะผลประโยชน์ด้านการประมง และปัจจุบันโครงการได้ดำเนินการมาแล้วครึ่งอายุโครงการ ดังนั้นในการประเมินผลโครงการจะทำการประเมินผลระหว่างดำเนินการ (On-Going Evaluation) โดยวิธีคิดลดมูลค่าให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน ซึ่งผลการวิเคราะห์ในระหว่างการดำเนินโครงการ (On-Going Evaluation) สรุปได้ว่า กรณีอัตราคิดลดร้อยละ 4 ตลอดอายุ 57 ปี มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 7,779.69 ล้านบาท อัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.28 และอัตราผลตอบแทนภายในทางเศรษฐกิจ (IRR) มีค่าเท่ากับ 7.93 สำหรับการวิเคราะห์ความอ่อนไหว จะเห็นได้ว่า กรณีที่อัตราคิดลดเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4 ถึงร้อยละ 7 โครงการเขื่อนรัชชประภายังคงมีผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ที่คุ้มค่ากับเงินลงทุน แต่หากอัตราคิดลดเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 7 โครงการเขื่อนรัชชประภาจะมีผลตอบแทนที่ไม่คุ้มค่ากับเงินลงทุน

การประเมินผลความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการ เป็นการวิเคราะห์ถึงความคุ้มค่าของโครงการโดยคำนึงถึงสังคมส่วนรวม ในการศึกษาได้ใช้วิธีการแปลงมูลค่าทางการเงินให้มาเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยใช้ตัวปรับค่า (Conversion Factors) ของสินค้าและบริการแต่ละชนิด ซึ่งจากการใช้ตัวปรับค่านี้อาจวัดความบิดเบือนของตลาด (Distortion) ที่ปรากฏในราคาออกได้และจากมูลค่าทางการเงินและเศรษฐกิจของต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ เมื่อนำไปคำนวณ

ตัวชี้วัดความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า ผลการวิเคราะห์ทางการเงินและทางด้านเศรษฐกิจของโครงการเขื่อนรัชชประภา มีดังนี้ การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจ ในกรณีปกติ(Base Case) ที่อัตราคิดลดร้อยละ 4 NPV เท่ากับ 1,615.14 ล้านบาท BCR เท่ากับ 1.06 และ IRR เท่ากับ 5.20 สำหรับผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงิน ที่อัตราคิดลด ร้อยละ 4 NPV มีค่าเท่ากับ 9,752.47 ล้านบาท ส่วน BCR มีค่าเท่ากับ 1.57 และ IRR ที่ได้มีค่าเท่ากับร้อยละ 11.32 จากการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ สรุปได้ว่า การลงทุนก่อสร้างเขื่อนรัชชประภา มีความคุ้มค่า ก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลทางการเงินมากกว่าด้านเศรษฐกิจ

### ข้อเสนอแนะ

จากการประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของโครงการสร้างเขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญในการศึกษา คือ เพื่อค้นหาแนวทางการแก้ไขปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้นของโครงการเขื่อนรัชชประภาและเสนอแนะแนวทางที่เหมาะสมต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้เกิดการบริหารจัดการโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อสังคมรวมถึงครัวเรือนอพยพด้วย จากการศึกษาดังกล่าว สามารถนำมาสู่ข้อเสนอแนะบางประการเพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการให้กับโครงการพัฒนาเขื่อนอื่น ๆ ต่อไป ซึ่งมีประเด็นดังต่อไปนี้

### ข้อเสนอแนะเพื่อเขื่อนเอกประสงค์

จากการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่ก่อนขออนุมัติดำเนินโครงการ จะต้องมีการประเมินความเหมาะสมของโครงการ (Ex-Ante Evaluation or Feasibility Study) โดยวิเคราะห์ว่าโครงการจะคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่ ซึ่งทุกโครงการมีวัตถุประสงค์และผลประโยชน์มากมายเพื่อการขออนุมัติโครงการ แต่หลังมีการดำเนินโครงการผลประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกลับไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการตามที่วางไว้ ดังนั้นจึงขอเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ดังนี้

#### 1. จัดทำ พ.ร.บ. การบริหารบ้านเมือง

รัฐบาลควรมีกฎหมายรองรับในการจัดทำแผนปฏิบัติทางราชการ ระหว่างหน่วยงานของรัฐด้วยกันเอง เพื่อคุ้มครองหน่วยงานราชการที่อยู่ในภาวะเปราะบาง และมีบทลงโทษต่อ

หน่วยงานของรัฐที่กระทำผิด โดยแผนปฏิบัติทางราชการควรจะเป็นแผนเดียวกันที่ทุกหน่วยงานจะต้องถือปฏิบัติตามเหมือนกัน

## 2. การฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายตามสัญญา

การดำเนินงานโครงการต่างๆ ของหน่วยงานรัฐ ควรมีการจัดทำสัญญาการทำงานให้เหมือนกับว่าจ้างเอกชน เพื่อให้โครงการดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ หากหน่วยงานราชการใดไม่สามารถดำเนินโครงการให้ผลการปฏิบัติงานจริงเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ หน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับดูแล เช่น สำนักงบประมาณแผ่นดิน ฯลฯ มีสิทธิในการฟ้องร้องเรียกค่าเสียหาย หรือมีสิทธิในการควบคุมและเร่งรัดการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามโครงการและแผนงานโครงการ อีกทั้งยังมีสิทธิตรวจสอบความโปร่งใสของโครงการอีกด้วย

### ข้อเสนอแนะเพื่อครัวเรือนอพยพ

#### 1. เตรียมความพร้อมให้กับครัวเรือนอพยพ

สำนักนายกรัฐมนตรีในฐานะผู้รับผิดชอบด้านการดำเนินการจ่ายเงินทดแทน หรือค่าทดแทนที่ดิน ต้นไม้ผล และอาคารสิ่งปลูกสร้างให้แก่ครัวเรือนอพยพ ควรมีการเตรียมความพร้อมให้กับประชาชนดังนี้

- ในระยะสั้น ก่อนดำเนินการเวนคืนหรือจ่ายเงินชดเชยให้กับครัวเรือนอพยพ ควรมีหน่วยงานเข้าไปมีบทบาทในการให้ข้อมูลและความรู้แก่ครัวเรือนอพยพในเรื่องการบริหารจัดการเงิน เพื่อเป็นแนวทางในการใช้เงินให้มีประสิทธิภาพ

- ในระยะยาว องค์การบริหารส่วนตำบล เกษตรอำเภอ เป็นต้น ต้องเข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมอาชีพให้แก่กลุ่มครัวเรือนอพยพเพื่อเป็นการสร้างอาชีพให้กับประชาชน และเพื่อให้ครัวเรือนอพยพมีอาชีพที่มั่นคง สามารถเลี้ยงตนเองและครอบครัวได้ แต่ทั้งนี้ในการส่งเสริมอาชีพ ควรดูถึงความเหมาะสมและความต้องการของประชาชนด้วย เพื่อให้เกิดความเข้มแข็งของการรวมกลุ่มและควรมีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม โดยพิจารณาถึงจุดเด่นและลักษณะเฉพาะ รวมถึงความเป็นไปได้ในการขยายผล เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการแย่งชิงตลาดในการประกอบอาชีพ

## 2. ติดตามและประเมินผล

ควรมีหน่วยงานหลักในการติดตามและประเมินผลครัวเรือนอพยพเป็นระยะ ๆ เพื่อให้ทราบถึงสภาพความเป็นอยู่ที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อการแก้ไขปัญหาได้ทันที่

### ข้อเสนอแนะเพื่อความคุ้มค่าของโครงการสร้างเขื่อน

เมื่อพิจารณาถึงผลการศึกษาดังที่ได้กล่าวมาแล้ว เพื่อให้การสร้างเขื่อนรัชชประภามีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากยิ่งขึ้น และบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่วางไว้ จึงขอเสนอแนะแนวทางให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังนี้

#### 1. ระบบชลประทานเพื่อการเกษตรกรรม

ด้านการชลประทานเพื่อการเกษตร เมื่อพิจารณาจากผลการศึกษาที่อาศัยข้อมูลจากครัวเรือนอพยพและข้อมูลจากเขื่อนรัชชประภา พบว่า เกษตรกรในพื้นที่บริเวณเขื่อนรัชชประภายังขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร เนื่องจากไม่มีระบบชลประทาน ดังนั้น หากจะให้โครงการสร้างเขื่อนรัชชประภาเกิดผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ที่คุ้มค่าต่อการลงทุนตามวัตถุประสงค์ของการสร้างเขื่อนที่วางไว้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมชลประทาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ควรดำเนินการจัดสรรน้ำตามแผนงานที่เคยกำหนดไว้ให้บรรลุเป้าหมายเดิมอย่างมีประสิทธิภาพ

#### 2. การพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

การพัฒนาด้านการท่องเที่ยวเป็นอีกผลประโยชน์ที่เกิดจากโครงการเขื่อนรัชชประภา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการปรับปรุงสถานที่ เช่น การสร้างห้องสมุดและพิพิธภัณฑ์โครงการเผยแพร่ความรู้ การสร้างกิจกรรมที่มากกว่าการมาชมตัวเขื่อน และควรส่งเสริมให้องค์การบริหารส่วนตำบลที่อยู่ติดพื้นที่รอบเขื่อนเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลรักษาเขื่อน รวมทั้งพัฒนาพื้นที่ของตนให้เป็นจุดท่องเที่ยว เช่น พื้นที่หมู่บ้านอพยพ พื้นที่บริเวณอนุสรณ์พระบรมภักิโรย ภปร.สก. ศูนย์ศิลปาชีพเชิงหวลาน เป็นต้น เพื่อเป็นการสร้างรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่จากการเข้ามาของนักท่องเที่ยวอีกทางหนึ่ง พร้อมทั้งอนุรักษ์ทรัพยากรเดิมที่มีอยู่ให้ยั่งยืนและทำการประชาสัมพันธ์เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เพิ่มมากขึ้น

### 3. ส่งเสริมความรู้ความสามารถเพื่อเพิ่มผลิตผล

ผลประโยชน์ทางการประมงนั้นเกิดขึ้นในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา สำหรับการประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ประชาชนในพื้นที่ยังขาดความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ในการทำประมง ผลผลิตที่ได้จึงอยู่ในระดับต่ำ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมประมง และศูนย์ป้องกันและปราบปรามการประมงน้ำจืดภาคใต้ จะต้องจัดทำแผนงานภายใต้ยุทธศาสตร์การเพิ่มผลิตภาพ(Productivity) เพื่อเพิ่มผลผลิตให้กับเกษตรกรในพื้นที่ เช่น การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการทำประมง การเผยแพร่ความรู้ด้านการทำประมง และการจัดการที่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น

### 4. ส่งเสริมอาชีพเพื่อสร้างความเข้มแข็ง

ผลประโยชน์ด้านการรวมกลุ่มของคนในชุมชนอพยพเป็นอีกผลประโยชน์หนึ่งที่เกิดขึ้นหลังจากการสร้างเขื่อนรัชชประภา เนื่องจากมีการส่งเสริมอาชีพให้กับครัวเรือนอพยพ เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรและสร้างความสามัคคีให้เกิดขึ้นภายในชุมชน หากต้องการสร้างความเข้มแข็งของการรวมกลุ่ม ในการส่งเสริมอาชีพหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดูความเหมาะสมของความต้องการของเกษตรกร และในการจัดตั้งกลุ่มควรมีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการแย่งชิงตลาดสินค้าและง่ายต่อความเป็นไปได้ในการขยายผลการผลิต

### ข้อเสนอแนะเพื่อการบริหารจัดการของเขื่อนในด้านการจัดการชุมชนอพยพ

เนื่องจากผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการสร้างเขื่อนเป็นผลกระทบที่ส่งผลอย่างเห็นได้ชัดในระยะยาว ดังนั้นมาตรการและแนวทางการแก้ไขปัญหาหลังจากการสร้างเขื่อนจำเป็นต้องหาหนทางอันก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งสามารถพิจารณามาตรการและแนวทางต่าง ๆ ได้ดังนี้

#### มาตรการที่ 1 สร้างความเข้าใจระหว่างชุมชนกับภาครัฐ

การสร้างความเข้าใจแก่ชุมชนและครัวเรือนอพยพ เป็นการให้ความสำคัญต่อครัวเรือนอพยพ โดยถือว่าครัวเรือนอพยพ “เป็นผู้เสียสละ” โดยเฉพาะการให้ข้อมูลและความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับ “การชดเชยค่าทดแทนทรัพย์สินให้แก่ครัวเรือนอพยพ” อีกทั้งชี้ให้เห็นถึงผลกระทบด้าน

บวก (External Benefit: EB) และผลกระทบด้านลบ (External Cost: EC) ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน และลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างชุมชนอพยพกับภาครัฐ

### มาตรการที่ 2 สนับสนุน บูรณะ และพัฒนาชุมชนรอบ ๆ บริเวณเขื่อนรัชชประภา

การจัดทำแผนบูรณาการพัฒนาชุมชนอพยพ คือ เพื่อให้เป็นการพัฒนาชุมชนอพยพทั้งด้านการประกอบอาชีพ การบริหารจัดการ การใช้ประโยชน์จากที่ดินที่มีจำกัด และการดำรงชีวิตภายใต้สวัสดิการที่ได้รับ เช่น การให้สิทธิพิเศษด้านการใช้ประโยชน์ของน้ำจากเขื่อน การเข้าสู่ทรัพยากรประมง การใช้ประโยชน์ที่ดินรอบเขื่อน การบริหารจัดการด้านธุรกิจการท่องเที่ยว และสิทธิพิเศษในสวัสดิการการดำรงชีพอื่น ๆ รวมถึงการให้เงินสนับสนุนให้มีทิศทางสอดคล้องและสามารถปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยไม่ก่อให้เกิดความซ้ำซ้อนและดำเนินการได้อย่างทั่วถึง

### มาตรการที่ 3 ก่อสร้างระบบชลประทานเพื่อส่งเสริมการเกษตรกรรม

การก่อสร้างระบบชลประทานและการวางแผนการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำจากเขื่อนรัชชประภา เป็นการวางแผนการใช้น้ำของเขื่อนทั้งปริมาณและคุณภาพของน้ำที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมชลประทาน กรมส่งเสริมการเกษตร เป็นต้น จะต้องวางแผนการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำตามปริมาณน้ำทั้งระบบให้เกิดประสิทธิภาพ

### มาตรการที่ 4 การพัฒนาชุมชนอพยพอย่างยั่งยืน

เพื่อให้ชุมชนอพยพได้รับการพัฒนาอย่างยั่งยืนในทุกด้าน ได้แก่ การพัฒนาการใช้ประโยชน์ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน รวมถึงการพัฒนาชุมชน วิถีชีวิต การดำรงชีพ และคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอพยพ ทั้งนี้ต้องแสวงหาแนวทางและกลไกการดำเนินงานขององค์กรที่เกี่ยวข้อง ให้สามารถประสานและปฏิบัติงานได้ตามเป้าหมายของเขื่อนในระยะยาว ซึ่งเป้าหมายของการพัฒนา คือ การมุ่งพัฒนาชุมชนให้เกิดความยั่งยืน และเป็นการพัฒนาเพื่อความเข้มแข็ง สามารถพึ่งพาตนเองได้ในระยะยาว

## มาตรการที่ 5 การติดตามและการประเมินผลการดำเนินงาน

เพื่อทราบถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นหลังจากการสร้างเงื่อนไขรัฐชพรักษา ทั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบก่อนและหลังการมีโครงการ และเปรียบเทียบตามระยะเวลาเป็นช่วง ๆ เพื่อให้เห็นผลกระทบที่เกิดขึ้นตามระยะเวลาดังกล่าว และเพื่อนำไปสู่การกำหนดมาตรการและแนวทางแก้ไข ปัญหาและการพัฒนาต่อเนื่องอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ที่แท้จริง

### ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. จากการศึกษาครั้งนี้ ทำให้ทราบว่า การสร้างเงื่อนไขรัฐชพรักษา ก่อให้เกิดผลประโยชน์ทางด้านการประมง แต่ผลปรากฏว่า รายได้จากส่วนนี้มีไม่มากเท่าที่ควร อาจเนื่องมาจากผู้ทำการประมงยังไม่คุ้นเคยกับการทำการประมง ดังนั้น จึงเป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่จะเข้าไปให้ความช่วยเหลือ ให้ความรู้เกี่ยวกับการเพาะพันธุ์ปลาต่างๆ และคอยดูแลอย่างใกล้ชิด ซึ่งในการศึกษาครั้งต่อไป ควรทำการศึกษารื่องการทำการประมงที่เจาะลึกถึงข้อมูลให้มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ผลการประเมินใกล้เคียงความเป็นจริงมากยิ่งขึ้นด้วย

2. เนื่องจากผลประโยชน์ของโครงการที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการในการศึกษาครั้งนี้ คำนึงถึงเฉพาะผลประโยชน์ทางตรงเป็นส่วนใหญ่ที่สามารถหาค่ามาทำการคำนวณได้ มิได้รวมผลประโยชน์ทางด้านอื่นๆ เช่น ผลประโยชน์จากการผลักดันน้ำเค็ม ผลประโยชน์จากการเลี้ยงปลากระชัง ผลประโยชน์จากการชลประทานเพื่อการเกษตร เป็นต้น ดังนั้นในการประเมินโอกาสต่อไป ก็น่าจะมีการคิดเรื่องนี้ด้วย เพื่อที่ผลของการวิเคราะห์จะได้ออกมาใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น

3. การศึกษาครั้งนี้มีผลกระทบทางด้านบวกและด้านลบหลายอย่างที่มิได้ประเมิน เช่น เรื่องสภาพจิตใจและความพึงพอใจ เรื่องสิ่งแวดล้อม เป็นต้น เนื่องจากงบประมาณและเวลามีจำกัด ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรคำนึงถึงผลกระทบไม่ว่าจะเป็นทางบวกหรือทางลบ เพื่อให้ผลประเมินใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

## เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กองจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินโครงการ. ม.ป.ป. คณะกรรมการกำหนดค่าทดแทนที่ดินและทรัพย์สิน  
โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนเชี่ยวหลาน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. การไฟฟ้าฝ่าย  
ผลิตแห่งประเทศไทย: ฝ่ายวิศวกรรมพลังน้ำ.

กองนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม. 2528. การตรวจสอบและติดตามการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม  
โครงการเชี่ยวหลาน. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย: ฝ่ายประชาชนเทศ.

กองประชาสัมพันธ์และชุมชนสัมพันธ์สายงานผลิตไฟฟ้า. 2551. เขื่อนรัชชประภา. การไฟฟ้าฝ่าย  
ผลิตแห่งประเทศไทย: กองผลิตสื่อประชาสัมพันธ์.

เกษตรอำเภอบ้านตาขุน. 2526. ข้อมูลการปลูกพืช ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์  
ธานี. (อัดสำเนา).

กรองกาญจน์ โพธิ์เงิน. 2546. การประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ของการลงทุนระดับฟาร์มใน  
โครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร: กรณีศึกษาอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา  
จังหวัดฉะเชิงเทรา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร,  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จิตรกร โพธิ์งาม. 2548. วาทกรรมเรื่องเขื่อนปากมูล. งานวิจัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

จूरีพร ชูแก้ว. 2539. การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของความเป็นไปได้ สำหรับโครงการฝายน้ำอิง  
อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์  
เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ. 2544. เศรษฐศาสตร์การวิเคราะห์โครงการ (Economics of Project Analysis).  
พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด.

ชูศรี วงศ์ตันนะ. 2553. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 12. นนทบุรี: ไทยเนรมิตกิจ  
อินเตอร์ โปรเกรสซิฟ.

- ทรงศิริ แต่สมบัติ. 2549. การพยากรณ์เชิงปริมาณ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เทศบาลตำบลบ้านเข็วหลาน. 2549. แบบฟอร์มข้อมูล จปฐ. (อัดสำเนา). องค์การบริหารส่วน  
ตำบลเขาพัง: สุราษฎร์ธานี.
- ธันวา จิตต์สงวนและคณะ. 2548. การประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจสังคมของการสร้างเขื่อน  
ป่าสักชลสิทธิ์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธีระพงษ์ วิจิตเศรษฐกิจ. 2537. การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์โครงการเขื่อนรัชชประภา จังหวัด  
สุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพัฒนาการเศรษฐกิจ,  
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- นพจิตร เหลืองช่อลิรี. 2546. การประเมินมูลค่าป่าชายเลนในเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร.  
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นริศ เจริญสุข. 2531. การศึกษาสภาพเศรษฐกิจเชิงเปรียบเทียบของสมาชิกหมู่บ้านอพยพ  
โครงการเขื่อนเข็วหลานจังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา  
วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2545. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น  
จัดพิมพ์.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ. 2547. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8.  
กรุงเทพมหานคร: จามจุรีโปรดักท์.
- ประชาสัมพันธ์เขื่อนรัชชประภา. 2551. โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนรัชชประภา. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง  
ประเทศไทย.
- ปิยะลักษณ์ ชูทับทิม. ม.ป.ป. แนวทางการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์สำหรับโครงการ  
เขื่อนในประเทศไทย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

แผนงบประมาณและวิจัย. 2537. รายงานสถิติปลาประจำเดือนของเขื่อนรัชชประภา. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย: ฝ่ายประชาสัมพันธ์.

ฝ่ายก่อสร้างพลังน้ำ. 2530. รายงานการดำเนินงานแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนเชี่ยวหลาน. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย: โรงพิมพ์กองการพิมพ์ฝ่ายประชาสัมพันธ์.

ฝ่ายประจักษ์. 2530. โครงการเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนพรรษา ๕ รอบ พุทธศักราช 2530. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย: เขื่อนรัชชประภา.

เยาวเรศ ทับพันธุ. 2541. การประเมินโครงการตามแนวเศรษฐศาสตร์. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศูนย์ป้องกันและปราบปรามการประมงน้ำจืดภาคใต้. 2551. ปริมาณผลผลิตปลาที่จับได้ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา. (อัดสำเนา). สำนักงานประมง: สุราษฎร์ธานี.

ศูนย์สารสนเทศการเกษตร. 2551. รายได้-รายจ่าย รายได้สุทธิของครัวเรือนเกษตรกร ปีเพาะปลูก 2551/52. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

สุวภาคย์ เบญจธนวัฒน์. 2542. คุณภาพชีวิตของประชากรในหมู่บ้านอพยพจากการสร้างเขื่อน: กรณีศึกษาเขื่อนรัชชประภา ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยมหิดล.

สมคิด รัตนพันธุ์. 2544. วิถีชีวิตชาวบ้านแถบลุ่มน้ำพุมดวงหลังจากการสร้างเขื่อนรัชชประภา. งานวิจัยกลุ่มภาคใต้.

สมพร บุญเลิศ. 2540. มูลค่าด้านนันทนาการของพื้นที่ป่าอนุรักษ์ กรณีศึกษาเขานอจู้จี้ จังหวัดกระบี่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทรัพยากร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมพร แสงชัย. 2530. การประเมินผลโครงการ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

สำนักงานประปาบ้านตาขุน (เขื่อนหาลาน). 2551. ตารางข้อมูลในการผลิต-จ่ายน้ำ. (อัดสำเนา). การประปาส่วนภูมิภาคสาขาบ้านตาขุน.

โสภณ สุวรรณระจิก. 2529. การจัดหมู่บ้านพัฒนาในถิ่นฐานใหม่: กรณีศึกษารายการผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนเขื่อนหาลาน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร.

โตมสกาเว เพชรานนท์. 2542. วิธีการประเมินค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาสกที่ ขส.2 (แก่งเขื่อนหาลาน). 2551. จำนวนนักท่องเที่ยวเขื่อนรัชชประภา. (อัดสำเนา). อุทยานแห่งชาติเขาสก: เขื่อนรัชชประภา อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี.

หฤทัย มีนะพันธ์. 2550. หลักการวิเคราะห์โครงการ ทฤษฎีและวิธีปฏิบัติเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อดิสร อิศรางกูรณ อยุธยา. 2541. การประเมินค่าสิ่งแวดล้อม: คืออะไร ทำอย่างไร ทำเพื่อใคร. วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อนุสรณ์อำเภอบ้านตาขุน. 2543. วันครบรอบ 27 ปีของดีบ้านตาขุน. ที่ว่าการอำเภอบ้านตาขุน สุราษฎร์ธานี: โรงพิมพ์น้ำเขาวัว

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้(ออป.). 2526. ข้อมูลปริมาณ-ปริมาตรเนื้อไม้จากการตัดไม้ในอ่างเก็บน้ำ. (อัดสำเนา). ออป.: สำนักงานอนุรักษ์และพัฒนาสวนป่าสุราษฎร์ธานี.

- อุทยานแห่งชาติเขาสก. 2551. การคำนวณค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมบางประการหลังการทำลายพื้นที่ป่าไม้: กรณีศึกษาคดีการกระทำผิดกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้ หมู่ที่ 3 ตำบลเขาพัง. สุราษฎร์ธานี: อำเภอนม.
- อรรถกฤต สัตตสุริยะเดช. 2548. การประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจของโครงการเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อรอนงค์ บุญญะวิตร. 2539. การศึกษาความเป็นไปได้โครงการเขื่อนทดน้ำบ้านน้ำหัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Electricity Generating Authority of Thailand. 1980. **Chew Larn Project Environmental and Ecological Investigation.** Team Consulting Engineers CO., LTD.
- Electricity Generating Authority of Thailand. 1987. **Completion Report Chew Larn Multipurpose Project.** Hydro Power Construction Department.
- Gittinger, P. 1982. **Economic Analysis of Agricultural Projects.** London: The Johns Hopkins University Press.
- Perkins, F. 1994. **Practical Cost Benefit Analysis.** South Melbourne: Macmillan Education Australia PTY LTD.
- Team Consulting Engineers CO., LTD. 1983. **Environmental Study and Investigation of Salinity at Chew Larn Multipurpose Project.** Electricity Generating Authority of Thailand.
- World Bank. 1984. **Full List of Conversion Factors.** Washington, D.C.: The World Bank



ตารางผนวกที่ 1 Output จากคำสั่งทดสอบสมมติฐานในโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

**One-Sample Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
รายได้สุทธิครัวเรือนอพยพ	62	104312.42	135590.132	17219.964

**One-Sample Test**

	Test Value = 54108					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
รายได้สุทธิครัวเรือนอพยพ	2.915	61	.005	50204.42	15770.97	84637.87

ที่มา: จากการคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (2551)

ตารางผนวกที่ 2 ดัชนีราคาสินค้า ปี พ.ศ.2531-2551 (ปีฐาน 2551)

ปี พ.ศ.	ดัชนีราคา ผู้บริโภค	ดัชนี ค่าก่อสร้าง	ดัชนีราคา ผู้ผลิต(ใหม่)	ดัชนีราคาผู้ผลิต (สินค้าอุปโภค)	ดัชนีราคาผู้ผลิต (สินค้าอุปโภคบริโภค)	ดัชนีราคาผู้ผลิต (สินค้าบริโภค)	ดัชนีราคาผู้ผลิต (สินค้าลงทุน)	ดัชนีราคาผู้ผลิต (อาหารและอาหารสัตว์)	ดัชนีราคาผู้ผลิต (เมล็ดพืช)	ดัชนีราคาผู้ผลิต (สัตว์มีชีวิต)
2531	52.98	38.57	44.56	48.60	38.78	26.55	55.28	47.17	37.33	39.93
2532	55.82	43.12	47.87	49.43	40.71	28.78	57.33	49.32	39.60	43.79
2533	59.24	46.65	48.42	51.40	42.76	30.41	60.59	45.03	35.10	42.00
2534	62.27	49.05	51.31	55.17	45.83	32.56	61.66	47.02	37.77	46.68
2535	64.81	48.80	51.17	56.83	46.99	33.02	59.61	49.32	33.90	49.94
2536	67.94	49.31	49.38	59.77	47.69	32.23	62.95	45.71	29.98	48.28
2537	71.55	50.38	57.58	60.15	50.06	35.49	64.39	46.91	33.36	51.41
2538	75.27	52.34	55.65	62.42	52.82	38.05	65.68	55.39	37.73	58.06
2539	79.18	52.90	59.02	63.02	54.29	40.89	64.84	56.13	44.50	60.46
2540	82.89	55.68	61.91	66.87	57.76	43.88	68.56	56.18	56.79	63.04
2541	88.86	65.72	65.22	73.74	64.81	51.23	76.84	67.59	61.74	68.76
2542	90.42	62.69	64.88	72.83	62.50	46.67	74.56	57.49	45.75	66.61
2543	91.10	63.13	68.87	75.47	64.10	46.58	75.93	52.36	44.54	61.50
2544	92.18	65.59	73.14	76.30	65.58	49.09	76.99	54.97	42.94	69.93
2545	92.57	66.16	73.35	77.28	66.99	51.23	78.13	57.54	44.94	70.36
2546	92.77	71.21	75.76	78.94	68.97	53.89	80.03	59.37	48.86	67.84
2547	93.16	78.47	81.75	81.55	72.28	58.18	81.48	65.51	52.07	81.72
2548	94.62	78.47	86.50	86.42	78.59	66.74	85.19	68.80	59.11	93.36
2549	96.77	81.38	92.84	91.09	84.17	73.64	91.27	74.24	63.34	90.22
2550	97.75	85.35	97.04	92.91	89.36	83.88	93.09	77.91	64.90	88.87
2551	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

ที่มา: สำนักงานดัชนีเศรษฐกิจการค้า (2551)

ตารางผนวกที่ 3 ตัวปรับค่า (Conversion Factors: CF)

รายการ	ตัวปรับค่า
ตัวปรับค่ามาตรฐาน	0.791
หมวดสินค้าที่ซื้อขายได้	0.894
ผักและผลไม้	0.936
ข้าว	1.482
รัฐพีชที่ใช้บริโภคโดยตรง	1.022
รัฐพีชที่เข้าสู่โรงงาน	0.867
น้ำตาล	1.000
ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	0.948
เมล็ดพันธุ์และพันธุ์สัตว์	0.942
สารเคมี พวดยากำจัดศัตรูพืช และฆ่าแมลง	0.884
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ทางการเกษตร	0.818
อุปกรณ์สำนักงาน	0.911
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง	0.770
รถยก,รถเครน และรถยนต์ต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง	0.770
เครื่องจักรอื่นๆ	0.727
งานก่อสร้าง	0.740
งานดิน	0.762
งานปรับพื้นที่	0.740
งานอาคาร	0.746
งาน โครงสร้าง (เขื่อน)	0.722
งานถนน	0.687
ไฟฟ้า	1.276
ภาษี และอุปกรณ์ก่อสร้างอื่นๆ	0.831
แรงงานในภาคกลางที่มีทักษะ	0.721
แรงงานในภาคกลางหมวดรวม	0.553

ที่มา: World Bank (1984)

ตารางผนวกที่ 4 มูลค่าทางการเงินของการก่อสร้างเขื่อน คิดตามราคาตลาด

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	Civil	Elmec.	Trans.	Irrig.	Admin&O&M	Total
1 (2523)	19.00	-	-	-	-	19.00
2 (2524)	339.00	-	-	-	-	339.00
3 (2525)	737.00	229.00	-	28.00	-	994.00
4 (2526)	813.00	318.00	-	68.00	-	1,199.00
5 (2527)	865.00	340.00	76.00	76.00	-	1,357.00
6 (2528)	611.00	150.00	199.00	111.00	-	1,071.00
7 (2529)	66.00	17.00	6.00	78.00	-	167.00
8 (2530)	-	-	-	80.00	18.09	98.09
9 (2531)	-	-	-	86.00	91.60	177.60
10 (2532)	-	-	-	-	94.61	94.61
11 (2533)	-	-	-	-	319.10	319.10
12 (2534)	-	-	-	-	463.34	463.34
13 (2535)	-	-	-	-	259.95	259.95
14 (2536)	-	-	-	-	123.34	123.34
15 (2537)	-	-	-	-	123.34	123.34
16 (2538)	-	-	-	-	123.34	123.34
17 (2539)	-	-	-	-	123.34	123.34
18 (2540)	-	-	-	-	123.34	123.34
19 (2541)	-	-	-	-	123.34	123.34
20 (2542)	-	-	-	-	96.05	96.05
21 (2543)	-	-	-	-	185.13	185.13
22 (2544)	-	-	-	-	204.40	204.40
23 (2545)	-	-	-	-	173.20	173.20
24 (2546)	-	-	-	-	122.74	122.74
25 (2547)	-	-	-	-	126.72	126.72
26 (2548)	-	-	-	-	162.79	162.79
27 (2549)	-	-	-	-	161.98	161.98
28 (2550)	-	-	-	-	195.74	195.74
29 (2551)	-	-	-	-	295.65	295.65

## ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	Civil	Elmec.	Trans.	Irrig.	Admin&O&M	Total
30 (2552)	-	-	-	-	307.28	307.28
31 (2553)	-	-	-	-	728.28	728.28
32 (2554)	-	-	-	-	562.28	562.28
33 (2555)	-	-	-	-	226.28	226.28
34 (2556)	-	-	-	-	78.28	78.28
35 (2557)	-	-	-	-	78.28	78.28
36 (2558)	-	-	-	-	78.28	78.28
37 (2559)	-	-	-	-	78.28	78.28
38 (2560)	-	-	-	-	78.28	78.28
39 (2561)	-	-	-	-	78.28	78.28
40 (2562)	-	-	-	-	78.28	78.28
41 (2563)	-	-	-	-	78.28	78.28
42 (2564)	-	-	-	-	78.28	78.28
43 (2565)	-	-	-	-	78.28	78.28
44 (2566)	-	-	-	-	78.28	78.28
45 (2567)	-	-	-	-	152.28	152.28
46 (2568)	-	-	-	-	201.28	201.28
47 (2569)	-	-	-	-	127.28	127.28
48 (2570)	-	-	-	-	78.28	78.28
49 (2571)	-	-	-	-	78.28	78.28
50 (2572)	-	-	-	-	78.28	78.28
51 (2573)	-	-	-	-	78.28	78.28
52 (2574)	-	-	-	-	78.28	78.28
53 (2575)	-	-	-	-	78.28	78.28
54 (2576)	-	-	-	-	78.28	78.28
55 (2577)	-	-	-	-	78.28	78.28
56 (2578)	-	-	-	-	78.28	78.28
57 (2579)	-	-	-	-	78.28	78.28

ที่มา: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2551)

ตารางผนวกที่ 5 มูลค่าทางเศรษฐกิจของการก่อสร้างเขื่อน

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	Civil	Elmec.	Trans.	Irrig.	Admin&O&M	Total
1 (2523)	14.06	-	-	-	-	14.06
2 (2524)	250.86	-	-	-	-	250.86
3 (2525)	545.38	229.00	-	20.22	-	794.60
4 (2526)	601.62	318.00	-	49.10	-	968.72
5 (2527)	640.10	340.00	63.16	54.87	-	1,098.13
6 (2528)	452.14	150.00	165.37	80.14	-	847.65
7 (2529)	48.84	17.00	4.99	56.32	-	127.15
8 (2530)	-	-	-	57.76	16.17	73.93
9 (2531)	-	-	-	62.09	81.89	143.98
10 (2532)	-	-	-	-	84.58	84.58
11 (2533)	-	-	-	-	285.28	285.28
12 (2534)	-	-	-	-	414.23	414.23
13 (2535)	-	-	-	-	232.40	232.40
14 (2536)	-	-	-	-	110.27	110.27
15 (2537)	-	-	-	-	110.27	110.27
16 (2538)	-	-	-	-	110.27	110.27
17 (2539)	-	-	-	-	110.27	110.27
18 (2540)	-	-	-	-	110.27	110.27
19 (2541)	-	-	-	-	110.27	110.27
20 (2542)	-	-	-	-	85.87	85.87
21 (2543)	-	-	-	-	165.51	165.51
22 (2544)	-	-	-	-	182.73	182.73
23 (2545)	-	-	-	-	154.84	154.84
24 (2546)	-	-	-	-	109.73	109.73
25 (2547)	-	-	-	-	113.29	113.29
26 (2548)	-	-	-	-	145.53	145.53
27 (2549)	-	-	-	-	144.81	144.81
28 (2550)	-	-	-	-	174.99	174.99
29 (2551)	-	-	-	-	264.31	264.31

## ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	Civil	Elmec.	Trans.	Irrig.	Admin&O&M	Total
30 (2552)	-	-	-	-	274.71	274.71
31 (2553)	-	-	-	-	651.08	651.08
32 (2554)	-	-	-	-	502.68	502.68
33 (2555)	-	-	-	-	202.29	202.29
34 (2556)	-	-	-	-	69.98	69.98
35 (2557)	-	-	-	-	69.98	69.98
36 (2558)	-	-	-	-	69.98	69.98
37 (2559)	-	-	-	-	69.98	69.98
38 (2560)	-	-	-	-	69.98	69.98
39 (2561)	-	-	-	-	69.98	69.98
40 (2562)	-	-	-	-	69.98	69.98
41 (2563)	-	-	-	-	69.98	69.98
42 (2564)	-	-	-	-	69.98	69.98
43 (2565)	-	-	-	-	69.98	69.98
44 (2566)	-	-	-	-	69.98	69.98
45 (2567)	-	-	-	-	136.14	136.14
46 (2568)	-	-	-	-	179.94	179.94
47 (2569)	-	-	-	-	113.79	113.79
48 (2570)	-	-	-	-	69.98	69.98
49 (2571)	-	-	-	-	69.98	69.98
50 (2572)	-	-	-	-	69.98	69.98
51 (2573)	-	-	-	-	69.98	69.98
52 (2574)	-	-	-	-	69.98	69.98
53 (2575)	-	-	-	-	69.98	69.98
54 (2576)	-	-	-	-	69.98	69.98
55 (2577)	-	-	-	-	69.98	69.98
56 (2578)	-	-	-	-	69.98	69.98
57 (2579)	-	-	-	-	69.98	69.98

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

ตารางผนวกที่ 6 ค่าดำเนินการและการดูแลรักษาประจำปี

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ตัวเชื่อม		มูลค่าทาง การเงิน	ตัวเชื่อม		มูลค่าทาง เศรษฐกิจ
	Invest.Cost	Admin&O&M		Invest.Cost	Admin&O&M	
1 (2523)	19.00	-	19.00	14.06	-	14.06
2 (2524)	339.00	-	339.00	250.86	-	250.86
3 (2525)	994.00	-	994.00	794.60	-	794.60
4 (2526)	1,199.00	-	1,199.00	968.72	-	968.72
5 (2527)	1,357.00	-	1,357.00	1,098.13	-	1,098.13
6 (2528)	1,071.00	-	1,071.00	847.65	-	847.65
7 (2529)	167.00	-	167.00	127.14	-	127.14
8 (2530)	80.00	18.09	98.09	57.76	16.17	73.93
9 (2531)	86.00	91.60	177.60	62.09	81.89	143.98
10 (2532)	-	94.61	94.61	-	84.58	84.58
11 (2533)	221.00	98.10	319.10	197.57	87.70	285.27
12 (2534)	369.00	94.34	463.34	329.89	84.34	414.23
13 (2535)	148.00	111.95	259.95	132.31	100.08	232.39
14 (2536)	-	123.34	123.34	-	110.27	110.27
15 (2537)	-	123.34	123.34	-	110.27	110.27
16 (2538)	-	123.34	123.34	-	110.27	110.27
17 (2539)	-	123.34	123.34	-	110.27	110.27
18 (2540)	-	123.34	123.34	-	110.27	110.27
19 (2541)	-	123.34	123.34	-	110.27	110.27
20 (2542)	-	96.05	96.05	-	85.87	85.87
21 (2543)	-	185.13	185.13	-	165.51	165.51
22 (2544)	-	204.40	204.40	-	182.73	182.73
23 (2545)	-	173.20	173.20	-	154.84	154.84
24 (2546)	-	122.74	122.74	-	109.73	109.73
25 (2547)	74.00	52.72	126.72	66.16	47.13	113.29
26 (2548)	123.00	39.79	162.79	109.96	35.57	145.53
27 (2549)	102.00	59.98	161.98	91.19	53.62	144.81
28 (2550)	107.00	88.74	195.74	95.66	79.33	174.99
29 (2551)	213.00	82.65	295.65	190.42	73.89	264.31

## ตารางผนวกที่ 6 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ตัวเชื่อม		มูลค่าทาง	ตัวเชื่อม		มูลค่าทาง
	Invest.Cost	Admin&O&M	การเงิน	Invest.Cost	Admin&O&M	เศรษฐกิจ
30 (2552)	229.00	78.28	307.28	204.73	69.98	274.71
31 (2553)	650.00	78.28	728.28	581.10	69.98	651.08
32 (2554)	484.00	78.28	562.28	432.70	69.98	502.68
33 (2555)	148.00	78.28	226.28	132.31	69.98	202.29
34 (2556)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
35 (2557)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
36 (2558)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
37 (2559)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
38 (2560)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
39 (2561)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
40 (2562)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
41 (2563)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
42 (2564)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
43 (2565)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
44 (2566)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
45 (2567)	74.00	78.28	152.28	66.16	69.98	136.14
46 (2568)	123.00	78.28	201.28	109.96	69.98	179.94
47 (2569)	49.00	78.28	127.28	43.81	69.98	113.79
48 (2570)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
49 (2571)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
50 (2572)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
51 (2573)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
52 (2574)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
53 (2575)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
54 (2576)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
55 (2577)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
56 (2578)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98
57 (2579)	-	78.28	78.28	-	69.98	69.98

ที่มา: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2551)

**ตารางผนวกที่ 7** มูลค่าทางเศรษฐกิจในการผลิตข้าวไร่เดือนลอยที่สูญเสียชีวิต เมื่อมีอ่างเก็บน้ำ

(หน่วย: บาท/ไร่)

รายการ	หน่วย	ปริมาณการใช้	ราคาต่อหน่วย	มูลค่าทางการเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทางเศรษฐกิจ
<b>ต้นทุนการผลิต:</b>						
เมล็ดพันธุ์	กก.	5.25	6.00	31.50	0.942	29.63
ปุ๋ย	กก.	0.00	8.20	0.00	0.922	0.00
สารเคมี		0.00	0.00	0.00	0.884	0.00
แรงงาน						
เครื่องจักร		0.00	0.00	0.00	0.818	0.00
แรงงานคน	วัน	10.00	100.00	1,000.00	0.553	553.00
อื่นๆ		0.00	0.00	0.00	0.948	0.00
<b>ต้นทุนการผลิตรวม</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1,031.50</b>	<b>0.00</b>	<b>582.63</b>
<b>ผลประโยชน์:</b>						
ผลผลิต	กก.	630.00	5.00	3,150.00	1.482	4,668.30
<b>ผลประโยชน์สุทธิ</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2,119.50</b>	<b>0.00</b>	<b>4,085.67</b>

หมายเหตุ: ปรับมูลค่าจากปี พ.ศ. 2526 มาเป็นมูลค่าปี พ.ศ. 2551 ด้วยดัชนีราคาผู้ผลิต  
ที่มา: เกษตรอำเภอบ้านตาขุน (2526)

**ตารางผนวกที่ 8** มูลค่าทางเศรษฐกิจในการผลิตทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองที่สูญเสียชีวิต เมื่อมีอ่างเก็บน้ำ

(หน่วย: บาท/ไร่)

รายการ	หน่วย	ปริมาณการใช้	ราคาต่อหน่วย	มูลค่าทางการเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทางเศรษฐกิจ
<b>ต้นทุนการผลิต:</b>						
เมล็ดพันธุ์	ตัน	20.00	18.00	360.00	0.942	339.12
ปุ๋ย	กก.	0.00	9.60	0.00	0.922	0.00
สารเคมี		0.00	0.00	0.00	0.884	0.00
แรงงาน						
เครื่องจักร		0.00	0.00	0.00	0.818	0.00
แรงงานคน	วัน	8.00	100.00	800.00	0.553	442.40
อื่นๆ		0.00	0.00	0.00	0.948	0.00
<b>ต้นทุนการผลิตรวม</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1,160.00</b>	<b>0.00</b>	<b>781.52</b>
<b>ผลประโยชน์:</b>						
ผลผลิต	กก.	1,345.00	10.00	13,450.00	0.936	12,589.20
<b>ผลประโยชน์สุทธิ</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>12,290.00</b>	<b>0.00</b>	<b>11,807.68</b>

หมายเหตุ: ปรับมูลค่าจากปี พ.ศ. 2526 มาเป็นมูลค่าปี พ.ศ. 2551 ด้วยดัชนีราคาผู้ผลิต  
ที่มา: เกษตรอำเภอบ้านตาขุน (2526)

**ตารางผนวกที่ 9** มูลค่าทางเศรษฐกิจในการผลิตยางสดที่สูญเสียไป เมื่อมีอ่างเก็บน้ำ

(หน่วย: บาท/ไร่)

รายการ	หน่วย	ปริมาณการใช้	ราคาต่อหน่วย	มูลค่าทางการเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทางเศรษฐกิจ
<b>ต้นทุนการผลิต:</b>						
เมล็ดพันธุ์	ตัน	45.00	22.00	990.00	0.942	935.58
ปุ๋ย	กก.	0.00	9.60	0.00	0.922	0.00
สารเคมี		0.00	0.00	0.00	0.884	0.00
แรงงาน						
เครื่องจักร		0.00	0.00	0.00	0.818	0.00
แรงงานคน	วัน	6.00	100.00	600.00	0.553	331.80
อื่นๆ		0.00	0.00	0.00	0.948	0.00
ต้นทุนการผลิตรวม		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>ผลประโยชน์:</b>						
ผลผลิต	กก.	598.00	12.00	7,176.00	0.936	6,716.74
ผลประโยชน์สุทธิ		0.00	0.00	5,586.00	0.00	5,449.36

หมายเหตุ: ปรับมูลค่าจากปี พ.ศ. 2526 มาเป็นมูลค่าปี พ.ศ. 2551 ด้วยดัชนีราคาผู้ผลิต  
ที่มา: เกษตรอำเภอบ้านตาขุน (2526)

**ตารางผนวกที่ 10** มูลค่าทางเศรษฐกิจในการมั่งคุดที่สูญเสียไป เมื่อมีอ่างเก็บน้ำ

(หน่วย: บาท/ไร่)

รายการ	หน่วย	ปริมาณการใช้	ราคาต่อหน่วย	มูลค่าทางการเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทางเศรษฐกิจ
<b>ต้นทุนการผลิต:</b>						
เมล็ดพันธุ์	ตัน	20.00	21.00	420.00	0.942	395.64
ปุ๋ย	กก.	0.00	9.60	0.00	0.922	0.00
สารเคมี		0.00	0.00	0.00	0.884	0.00
แรงงาน						
เครื่องจักร		0.00	0.00	0.00	0.818	0.00
แรงงานคน	วัน	5.00	100.00	500.00	0.553	276.50
อื่นๆ		0.00	0.00	0.00	0.948	0.00
ต้นทุนการผลิตรวม		0.00	0.00	920.00	0.00	672.14
<b>ผลประโยชน์:</b>						
ผลผลิต	กก.	1,191.00	5.00	5,955.00	0.936	5,573.88
ผลประโยชน์สุทธิ		0.00	0.00	5,035.00	0.00	4,901.74

หมายเหตุ: ปรับมูลค่าจากปี พ.ศ. 2526 มาเป็นมูลค่าปี พ.ศ. 2551 ด้วยดัชนีราคาผู้ผลิต  
ที่มา: เกษตรอำเภอบ้านตาขุน (2526)

**ตารางผนวกที่ 11** มูลค่าทางเศรษฐกิจในการผลิตเงาะที่สูญเสียไป เมื่อมีอ่างเก็บน้ำ

(หน่วย: บาท/ไร่)

รายการ	หน่วย	ปริมาณการใช้	ราคาต่อหน่วย	มูลค่าทางการเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทางเศรษฐกิจ
<b>ต้นทุนการผลิต:</b>						
เมล็ดพันธุ์	ตัน	25.00	14.00	350.00	0.942	327.60
ปุ๋ย	กก.	0.00	9.60	0.00	0.922	0.00
สารเคมี		0.00	0.00	0.00	0.884	0.00
แรงงาน						
เครื่องจักร		0.00	0.00	0.00	0.818	0.00
แรงงานคน	วัน	9.00	100.00	900.00	0.553	497.70
อื่นๆ		0.00	0.00	0.00	0.948	0.00
<b>ต้นทุนการผลิตรวม</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1,250.00</b>	<b>0.00</b>	<b>825.30</b>
<b>ผลประโยชน์:</b>						
ผลผลิต	กก.	1,423.00	3.00	4,269.00	0.936	3,995.78
<b>ผลประโยชน์สุทธิ</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>3,019.00</b>	<b>0.00</b>	<b>3,170.48</b>

หมายเหตุ: ปรับมูลค่าจากปี พ.ศ. 2526 มาเป็นมูลค่าปี พ.ศ. 2551 ด้วยดัชนีราคาผู้ผลิต  
ที่มา: เกษตรอำเภอบ้านตาขุน (2526)

**ตารางผนวกที่ 12** มูลค่าทางเศรษฐกิจในการผลิตสะตอที่สูญเสียไป เมื่อมีอ่างเก็บน้ำ

(หน่วย: บาท/ไร่)

รายการ	หน่วย	ปริมาณการใช้	ราคาต่อหน่วย	มูลค่าทางการเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทางเศรษฐกิจ
<b>ต้นทุนการผลิต:</b>						
เมล็ดพันธุ์	ตัน	20.00	0.00	0.00	0.942	0.00
ปุ๋ย	กก.	0.00	0.00	0.00	0.922	0.00
สารเคมี		0.00	0.00	0.00	0.884	0.00
แรงงาน						
เครื่องจักร		0.00	0.00	0.00	0.818	0.00
แรงงานคน	วัน	3.00	100.00	300.00	0.553	195.90
อื่นๆ		0.00	0.00	0.00	0.948	0.00
<b>ต้นทุนการผลิตรวม</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>300.00</b>	<b>0.00</b>	<b>195.90</b>
<b>ผลประโยชน์:</b>						
ผลผลิต	กก.	1,100.00	9.10	10,010.00	0.936	9,369.36
<b>ผลประโยชน์สุทธิ</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>9,710.00</b>	<b>0.00</b>	<b>9,173.46</b>

หมายเหตุ: ปรับมูลค่าจากปี พ.ศ. 2526 มาเป็นมูลค่าปี พ.ศ. 2551 ด้วยดัชนีราคาผู้ผลิต  
ที่มา: เกษตรอำเภอบ้านตาขุน (2526)

ตารางผนวกที่ 13 ผลประโยชน์สูญเสียโครงการเขื่อนรัชชประภา เป็นมูลค่าทางการเงิน  
(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ตัวเชื่อม			รวม
	เกษตร	ป่าไม้	โบราณคดี	
1-6 (2523-2528)	-	-	-	-
7 (2529)	-	501.89	-	501.89
8 (2530)	88.83	501.89	0.878	591.60
9 (2531)	88.83	501.89	-	590.72
10 (2532)	88.83	501.89	-	590.72
11 (2533)	88.83	501.89	-	590.72
12 (2534)	88.83	501.89	-	590.72
13 (2535)	88.83	501.89	-	590.72
14 (2536)	88.83	501.89	-	590.72
15 (2537)	88.83	501.89	-	590.72
16 (2538)	88.83	501.89	-	590.72
17 (2539)	88.83	501.89	-	590.72
18 (2540)	88.83	501.89	-	590.72
19 (2541)	88.83	501.89	-	590.72
20 (2542)	88.83	501.89	-	590.72
21 (2543)	88.83	501.89	-	590.72
22 (2544)	88.83	501.89	-	590.72
23 (2545)	88.83	501.89	-	590.72
24 (2546)	88.83	501.89	-	590.72
25 (2547)	88.83	501.89	-	590.72
26 (2548)	88.83	501.89	-	590.72
27 (2549)	88.83	501.89	-	590.72
28 (2550)	88.83	501.89	-	590.72
29 (2551)	88.83	501.89	-	590.72
30 (2552)	88.83	501.89	-	590.72
31 (2553)	88.83	501.89	-	590.72
32 (2554)	88.83	501.89	-	590.72
33 (2555)	88.83	501.89	-	590.72
34-57 (2556-2579)	88.83	501.89	-	590.72

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

ตารางผนวกที่ 14 ผลประโยชน์สูญเสียโครงการเขื่อนรัชชประภา เป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจ

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ตัวเชื่อม			รวม
	เกษตร	ป่าไม้	โบราณคดี	
1-6 (2523-2528)	-	-	-	-
7 (2529)	-	1,006.95	-	1,006.95
8 (2530)	341.95	1,006.95	1.014	1,349.92
9 (2531)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
10 (2532)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
11 (2533)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
12 (2534)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
13 (2535)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
14 (2536)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
15 (2537)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
16 (2538)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
17 (2539)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
18 (2540)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
19 (2541)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
20 (2542)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
21 (2543)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
22 (2544)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
23 (2545)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
24 (2546)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
25 (2547)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
26 (2548)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
27 (2549)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
28 (2550)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
29 (2551)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
30 (2552)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
31 (2553)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
32 (2554)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
33 (2555)	341.95	1,006.95	-	1,348.91
34-57 (2556-2579)	341.95	1,006.95	-	1,348.91

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

ตารางผนวกที่ 15 ผลประโยชน์สุทธิทางเศรษฐกิจด้านการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำโครงการเขื่อน

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ปริมาณการผลิตไฟฟ้า พลังน้ำ(ล้านกิโลวัตต์)	ผลประโยชน์สุทธิ จากการผลิตไฟฟ้า	มูลค่าทาง การเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทาง เศรษฐกิจ
1 (2523)	-	-	-	-	-
2 (2524)	-	-	-	-	-
3 (2525)	-	-	-	-	-
4 (2526)	-	-	-	-	-
5 (2527)	-	-	-	-	-
6 (2528)	-	-	-	-	-
7 (2529)	-	-	-	-	-
8 (2530)	156.37	0.66	103.20	1.276	131.69
9 (2531)	301.70	0.66	199.12	1.276	254.08
10 (2532)	554.39	0.66	365.90	1.276	466.89
11 (2533)	366.09	0.66	241.62	1.276	308.31
12 (2534)	330.72	0.66	218.28	1.276	278.52
13 (2535)	255.08	0.66	168.35	1.276	214.82
14 (2536)	213.93	0.66	141.19	1.276	180.16
15 (2537)	379.21	0.66	250.28	1.276	319.36
16 (2538)	246.34	0.66	162.58	1.276	207.46
17 (2539)	244.96	0.66	161.67	1.276	206.30
18 (2540)	412.28	0.66	272.10	1.276	347.21
19 (2541)	627.98	0.66	414.47	1.276	528.86
20 (2542)	339.27	0.66	223.92	1.276	285.72
21 (2543)	538.29	0.66	355.27	1.276	453.33
22 (2544)	444.29	0.66	293.23	1.276	374.16
23 (2545)	705.99	0.66	465.95	1.276	594.56
24 (2546)	285.38	0.66	188.35	1.276	240.34
25 (2547)	219.80	0.66	145.07	1.276	185.11
26 (2548)	230.63	0.66	152.22	1.276	194.23
27 (2549)	541.35	0.66	357.29	1.276	455.90
28 (2550)	470.28	0.66	310.38	1.276	396.05
29 (2551)	367.78	0.66	242.73	1.276	309.73

ที่มา: กองเดินเครื่อง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2551)

## ตารางผนวกที่ 15 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ปริมาณการผลิตไฟฟ้า พลังน้ำ(ล้านกิโลวัตต์)	ผลประโยชน์สุทธิ จากการผลิตไฟฟ้า	มูลค่าทาง การเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทาง เศรษฐกิจ
30 (2552)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
31 (2552)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
32 (2530)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
33 (2531)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
34 (2532)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
35 (2533)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
36 (2534)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
37 (2535)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
38 (2536)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
39 (2537)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
40 (2538)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
41 (2539)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
42 (2540)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
43 (2541)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
44 (2542)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
45 (2543)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
46 (2544)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
47 (2545)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
48 (2546)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
49 (2547)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
50 (2548)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
51 (2549)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
52 (2550)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
53 (2551)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
54 (2551)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
55 (2551)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
56 (2551)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13
57 (2579)	374.19	0.66	246.97	1.276	315.13

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

ตารางผนวกที่ 16 ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจด้านการประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา  
(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	จำนวนปลา (กก.)	ราคาเฉลี่ย (บาท:กก.)	มูลค่าทางการเงิน
1-7 (2523-2529)	-	-	-
8 (2530)	293,496.00	12.57	3.69
9 (2531)	447,692.00	14.98	6.71
10 (2532)	415,063.00	16.50	6.85
11 (2533)	332,340.00	18.95	6.30
12 (2534)	244,472.00	21.49	5.25
13 (2535)	241,354.00	23.73	5.73
14 (2536)	247,989.00	28.47	7.06
15 (2537)	272,990.00	24.64	6.73
16 (2538)	87,766.00	39.70	3.48
17 (2539)	132,479.00	32.18	4.26
18 (2540)	78,962.00	40.86	3.23
19 (2541)	123,759.00	37.91	4.69
20 (2542)	218,570.00	30.14	6.59
21 (2543)	157,152.00	35.11	5.52
22 (2544)	212,983.00	36.06	7.68
23 (2545)	176,668.00	41.45	7.32
24 (2546)	111,255.00	48.18	5.36
25 (2547)	106,788.00	45.91	4.90
26 (2548)	82,367.50	46.54	3.83
27 (2549)	113,673.50	34.57	3.93
28 (2550)	63,569.30	57.17	3.63
29 (2551)	51,531.30	54.82	2.82
<b>รวม</b>	<b>4,212,919.60</b>	<b>0.00</b>	<b>115.57</b>

ที่มา: ศูนย์ป้องกันและปราบปรามการประมงน้ำจืดภาคใต้ (2551)

ตารางผนวกที่ 17 ต้นทุนทางเศรษฐกิจด้านการประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ต้นทุนการจับปลาในอ่าง	มูลค่าทางการเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทางเศรษฐกิจ
<b>ต้นทุนคงที่</b>			
ค่าเสื่อมเรือประมง	0.018	0.818	0.015
ค่าเสื่อมเครื่องมือและอุปกรณ์			
เรือประมง	0.056	0.818	0.046
<b>ต้นทุนดำเนินการ</b>			
ค่าเครื่องมือประมง	0.019	0.818	0.016
ค่าน้ำมันเรือประมง	0.259	0.818	0.212
ค่าเหยื่อ	0.996	0.948	0.944
ค่าอาหารและเครื่องดื่ม	0.776	0.948	0.736
ค่าภษณะบรรจุก	0.003	0.818	0.002
ค่าซ่อมแซมเรือและเครื่องมือประมง	0.225	0.818	0.184
อื่น ๆ	0.02	0.948	0.019
<b>รวมต้นทุนทั้งหมด</b>	<b>2.372</b>		<b>2.174</b>

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

ตารางผนวกที่ 18 ผลประโยชน์สุทธิทางเศรษฐกิจด้านการประมงในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา  
(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	จำนวนปลา (กก.)	ราคาเฉลี่ย (บาท:กก.)	ต้นทุนการผลิต	มูลค่าทางการเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทางเศรษฐกิจ
1-7 (2523-2529)	-	-	-	-	-	-
8 (2530)	293,496.00	12.57	2.37	1.32	0.986	1.30
9 (2531)	447,692.00	14.98	2.37	4.33	0.986	4.27
10 (2532)	415,063.00	16.50	2.37	4.48	0.986	4.41
11 (2533)	332,340.00	18.95	2.37	3.93	0.986	3.87
12 (2534)	244,472.00	21.49	2.37	2.88	0.986	2.84
13 (2535)	241,354.00	23.73	2.37	3.36	0.986	3.31
14 (2536)	247,989.00	28.47	2.37	4.69	0.986	4.62
15 (2537)	272,990.00	24.64	2.37	4.35	0.986	4.29
16 (2538)	87,766.00	39.70	2.37	1.11	0.986	1.10
17 (2539)	132,479.00	32.18	2.37	1.89	0.986	1.86
18 (2540)	78,962.00	40.86	2.37	0.85	0.986	0.84
19 (2541)	123,759.00	37.91	2.37	2.32	0.986	2.29
20 (2542)	218,570.00	30.14	2.37	4.22	0.986	4.16
21 (2543)	157,152.00	35.11	2.37	3.15	0.986	3.10
22 (2544)	212,983.00	36.06	2.37	5.31	0.986	5.23
23 (2545)	176,668.00	41.45	2.37	4.95	0.986	4.88
24 (2546)	111,255.00	48.18	2.37	2.99	0.986	2.95
25 (2547)	106,788.00	45.91	2.37	2.53	0.986	2.50
26 (2548)	82,367.50	46.54	2.37	1.46	0.986	1.44
27 (2549)	113,673.50	34.57	2.37	1.56	0.986	1.54
28 (2550)	63,569.30	57.17	2.37	1.26	0.986	1.24
29 (2551)	51,531.30	54.82	2.37	0.45	0.986	0.45

ที่มา: ศูนย์ป้องกันและปราบปรามการประมงน้ำจืดภาคใต้ (2551)

## ตารางผนวกที่ 18 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	จำนวนปลา (กก.)	ราคาเฉลี่ย (บาท:กก.)	ต้นทุนการ ผลิต	มูลค่าทาง การเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทาง เศรษฐกิจ
30 (2552)	29,900.78	54.82	2.37	-0.73	0.986	-0.72
31 (2552)	15,848.99	54.82	2.37	-1.50	0.986	-1.48
32 (2530)	1,797.20	54.82	2.37	-2.27	0.986	-2.24
33 (2531)	-12,254.59	54.82	2.37	-3.04	0.986	-3.00
34 (2532)	-26,306.38	54.82	2.37	-3.81	0.986	-3.76
35 (2533)	-40,358.17	54.82	2.37	-4.58	0.986	-4.52
36 (2534)	-54,409.96	54.82	2.37	-5.35	0.986	-5.28
37 (2535)	-68,461.74	54.82	2.37	-6.13	0.986	-6.04
38 (2536)	-82,513.53	54.82	2.37	-6.90	0.986	-6.80
39 (2537)	-96,565.32	54.82	2.37	-7.67	0.986	-7.56
40 (2538)	-110,617.11	54.82	2.37	-8.44	0.986	-8.32
41 (2539)	-124,668.90	54.82	2.37	-9.21	0.986	-9.08
42 (2540)	-138,720.69	54.82	2.37	-9.98	0.986	-9.84
43 (2541)	-152,772.48	54.82	2.37	-10.75	0.986	-10.60
44 (2542)	-166,824.27	54.82	2.37	-11.52	0.986	-11.36
45 (2543)	-180,876.05	54.82	2.37	-12.29	0.986	-12.12
46 (2544)	-194,927.84	54.82	2.37	-13.06	0.986	-12.88
47 (2545)	-208,979.63	54.82	2.37	-13.83	0.986	-13.63
48 (2546)	-223,031.42	54.82	2.37	-14.60	0.986	-14.39
49 (2547)	-237,083.21	54.82	2.37	-15.37	0.986	-15.15
50 (2548)	-251,135.00	54.82	2.37	-16.14	0.986	-15.91
51 (2549)	-265,186.79	54.82	2.37	-16.91	0.986	-16.67
52 (2550)	-279,238.58	54.82	2.37	-17.68	0.986	-17.43
53 (2551)	-293,290.36	54.82	2.37	-18.45	0.986	-18.19
54 (2551)	-307,342.15	54.82	2.37	-19.22	0.986	-18.95
55 (2551)	-321,393.94	54.82	2.37	-19.99	0.986	-19.71
56 (2551)	-335,445.73	54.82	2.37	-20.76	0.986	-20.47
57 (2579)	-349,497.52	54.82	2.37	-21.53	0.986	-21.23

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

ตารางผนวกที่ 19 ปริมาณน้ำในเขื่อนรัชชประภาที่ใช้เพื่อการผลิตน้ำประปาส่วนภูมิภาค

(หน่วย: ล้านลบ.ม./ปี)

ปีที่	ปริมาณการปล่อยน้ำ (ล้านลบ.ม.)	ปริมาณน้ำที่สูญเสีย จากการผลิต	ปริมาณน้ำที่ผลิตแต่ละปี (ล้านลบ.ม.)
1-7 (2523-2529)	-	-	-
8 (2530)	1,093.32	218.66	874.66
9 (2531)	1,934.76	386.95	1,547.81
10 (2532)	3,558.23	711.65	2,846.58
11 (2533)	2,568.47	513.69	2,054.78
12 (2534)	2,409.62	481.92	1,927.70
13 (2535)	1,997.28	399.46	1,597.82
14 (2536)	1,665.86	333.17	1,332.69
15 (2537)	2,703.02	540.60	2,162.42
16 (2538)	1,762.61	352.52	1,410.09
17 (2539)	1,545.40	309.08	1,236.32
18 (2540)	2,376.08	475.22	1,900.86
19 (2541)	3,855.67	771.13	3,084.54
20 (2542)	2,091.28	418.26	1,673.02
21 (2543)	3,057.21	611.44	2,445.77
22 (2544)	2,451.03	490.21	1,960.82
23 (2545)	4,073.94	814.79	3,259.15
24 (2546)	1,821.86	364.37	1,457.49
25 (2547)	1,374.80	274.96	1,099.84
26 (2548)	1,343.16	268.63	1,074.53
27 (2549)	2,960.23	592.05	2,368.18
28 (2550)	2,576.43	515.29	2,061.14
29 (2551)	2,032.66	406.53	1,626.13
<b>รวม</b>	<b>51,252.92</b>	<b>10,250.58</b>	<b>41,002.34</b>

ที่มา: กองเดินเครื่อง (2551)

ตารางผนวกที่ 20 ผลประโยชน์สุทธิทางเศรษฐกิจในการผลิตน้ำประปา

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ปริมาณการใช้น้ำ ในการผลิต	ผลประโยชน์สุทธิ จากการผลิตน้ำประปา	มูลค่าทาง การเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทาง เศรษฐกิจ
1 (2523)	-	-	-	-	-
2 (2524)	-	-	-	-	-
3 (2525)	-	-	-	-	-
4 (2526)	-	-	-	-	-
5 (2527)	-	-	-	-	-
6 (2528)	-	-	-	-	-
7 (2529)	-	-	-	-	-
8 (2530)	874.66	0.76	664.74	0.894	594.28
9 (2531)	1,547.81	0.76	1,176.34	0.894	1051.64
10 (2532)	2,846.58	0.76	2,163.40	0.894	1934.08
11 (2533)	2,054.78	0.76	1,561.63	0.894	1,396.10
12 (2534)	1,927.70	0.76	1,465.05	0.894	1,309.76
13 (2535)	1,597.82	0.76	1,214.34	0.894	1,085.62
14 (2536)	1,332.69	0.76	1,012.84	0.894	905.48
15 (2537)	2,162.42	0.76	1,643.44	0.894	1,469.23
16 (2538)	1,410.09	0.76	1,071.67	0.894	958.07
17 (2539)	1,236.32	0.76	939.60	0.894	840.01
18 (2540)	1,900.86	0.76	1,444.65	0.894	1,291.52
19 (2541)	3,084.54	0.76	2,344.25	0.894	2,095.76
20 (2542)	1,673.02	0.76	1,271.50	0.894	1,136.72
21 (2543)	2,445.77	0.76	1,858.79	0.894	1,661.75
22 (2544)	1,960.82	0.76	1,490.22	0.894	1,332.26
23 (2545)	3,259.15	0.76	2,476.95	0.894	2,214.40
24 (2546)	1,457.49	0.76	1,107.69	0.894	990.28
25 (2547)	1,099.84	0.76	835.88	0.894	747.28
26 (2548)	1,074.53	0.76	816.64	0.894	730.08
27 (2549)	2,368.18	0.76	1,799.82	0.894	1,609.04
28 (2550)	2,061.14	0.76	1,566.47	0.894	1,400.42
29 (2551)	1,626.13	0.76	1,235.86	0.894	1,104.86

ที่มา: การประปาส่วนภูมิภาค สาขาบ้านตาขุน (2551)

## ตารางผนวกที่ 20 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ปริมาณการใช้น้ำ ในการผลิต	ผลประโยชน์สุทธิ จากการผลิตน้ำประปา	มูลค่าทาง การเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทาง เศรษฐกิจ
30 (2552)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
31 (2552)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
32 (2530)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
33 (2531)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
34 (2532)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
35 (2533)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
36 (2534)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
37 (2535)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
38 (2536)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
39 (2537)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
40 (2538)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
41 (2539)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
42 (2540)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
43 (2541)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
44 (2542)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
45 (2543)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
46 (2544)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
47 (2545)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
48 (2546)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
49 (2547)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
50 (2548)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
51 (2549)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
52 (2550)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
53 (2551)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
54 (2551)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
55 (2551)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
56 (2551)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30
57 (2579)	1,863.74	0.76	1,416.44	0.894	1,266.30

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

ตารางผนวกที่ 21 ผลประโยชน์สุทธิทางเศรษฐกิจในการทอผ้าลายมัด

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ปริมาณการผลิต ทอผ้าลายมัด (เมตร)	ผลประโยชน์สุทธิจาก การทอผ้าลายมัด	มูลค่าทาง การเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทาง เศรษฐกิจ
1 (2523)	-	-	-	-	-
2 (2524)	-	-	-	-	-
3 (2525)	-	-	-	-	-
4 (2526)	-	-	-	-	-
5 (2527)	-	-	-	-	-
6 (2528)	-	-	-	-	-
7 (2529)	-	-	-	-	-
8 (2530)	-	-	-	-	-
9 (2531)	-	-	-	-	-
10 (2532)	-	-	-	-	-
11 (2533)	-	-	-	-	-
12 (2534)	-	-	-	-	-
13 (2535)	-	-	-	-	-
14 (2536)	-	-	-	-	-
15 (2537)	-	-	-	-	-
16 (2538)	-	-	-	-	-
17 (2539)	-	-	-	-	-
18 (2540)	-	-	-	-	-
19 (2541)	-	-	-	-	-
20 (2542)	-	-	-	-	-
21 (2543)	-	-	-	-	-
22 (2544)	1,278.10	40.00	0.05	0.721	0.04
23 (2545)	2,199.20	40.00	0.09	0.721	0.06
24 (2546)	5,771.70	40.00	0.23	0.721	0.17
25 (2547)	2,208.74	40.00	0.09	0.721	0.06
26 (2548)	4,564.90	40.00	0.18	0.721	0.13
27 (2549)	4,163.90	40.00	0.17	0.721	0.12
28 (2550)	3,302.70	40.00	0.13	0.721	0.10
29 (2551)	11,610.00	40.00	0.46	0.721	0.33

ที่มา: ศูนย์ศิลปาชีพเชิงหวลาน (2551)

## ตารางผนวกที่ 21 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ปริมาณการผลิต ทอผ้าลายซัด (เมตร)	ผลประโยชน์สุทธิจาก การทอผ้าลายซัด	มูลค่าทาง การเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทาง เศรษฐกิจ
30 (2552)	8,425.24	40.00	0.34	0.721	0.24
31 (2552)	9,322.54	40.00	0.37	0.721	0.27
32 (2530)	10,219.84	40.00	0.41	0.721	0.29
33 (2531)	11,117.14	40.00	0.44	0.721	0.32
34 (2532)	12,014.44	40.00	0.48	0.721	0.35
35 (2533)	12,911.74	40.00	0.52	0.721	0.37
36 (2534)	13,809.04	40.00	0.55	0.721	0.40
37 (2535)	14,706.34	40.00	0.59	0.721	0.42
38 (2536)	15,603.64	40.00	0.62	0.721	0.45
39 (2537)	16,500.94	40.00	0.66	0.721	0.48
40 (2538)	17,398.24	40.00	0.70	0.721	0.50
41 (2539)	18,295.54	40.00	0.73	0.721	0.53
42 (2540)	19,192.84	40.00	0.77	0.721	0.55
43 (2541)	20,090.14	40.00	0.80	0.721	0.58
44 (2542)	20,987.44	40.00	0.84	0.721	0.61
45 (2543)	21,884.74	40.00	0.88	0.721	0.63
46 (2544)	22,782.04	40.00	0.91	0.721	0.66
47 (2545)	23,679.34	40.00	0.95	0.721	0.68
48 (2546)	24,576.64	40.00	0.98	0.721	0.71
49 (2547)	25,473.94	40.00	1.02	0.721	0.73
50 (2548)	26,371.24	40.00	1.05	0.721	0.76
51 (2549)	27,268.54	40.00	1.09	0.721	0.79
52 (2550)	28,165.84	40.00	1.13	0.721	0.81
53 (2551)	29,063.14	40.00	1.16	0.721	0.84
54 (2551)	29,960.44	40.00	1.20	0.721	0.86
55 (2551)	30,857.74	40.00	1.23	0.721	0.89
56 (2551)	31,755.04	40.00	1.27	0.721	0.92
57 (2579)	32,652.34	40.00	1.31	0.721	0.94

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

ตารางผนวกที่ 22 ผลประโยชน์สุทธิทางเศรษฐกิจในการทอผ้ายกดอก

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ปริมาณการผลิต ทอผ้ายกดอก (เมตร)	ผลประโยชน์สุทธิจาก การทอผ้ายกดอก	มูลค่าทาง การเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทาง เศรษฐกิจ
1 (2523)	-	-	-	-	-
2 (2524)	-	-	-	-	-
3 (2525)	-	-	-	-	-
4 (2526)	-	-	-	-	-
5 (2527)	-	-	-	-	-
6 (2528)	-	-	-	-	-
7 (2529)	-	-	-	-	-
8 (2530)	-	-	-	-	-
9 (2531)	-	-	-	-	-
10 (2532)	-	-	-	-	-
11 (2533)	-	-	-	-	-
12 (2534)	-	-	-	-	-
13 (2535)	-	-	-	-	-
14 (2536)	-	-	-	-	-
15 (2537)	-	-	-	-	-
16 (2538)	-	-	-	-	-
17 (2539)	-	-	-	-	-
18 (2540)	-	-	-	-	-
19 (2541)	-	-	-	-	-
20 (2542)	-	-	-	-	-
21 (2543)	-	-	-	-	-
22 (2544)	-	-	-	-	-
23 (2545)	1,036.00	50.00	0.05	0.721	0.04
24 (2546)	3,201.60	50.00	0.16	0.721	0.12
25 (2547)	2,495.77	50.00	0.12	0.721	0.09
26 (2548)	2,926.50	50.00	0.15	0.721	0.11
27 (2549)	5,623.40	50.00	0.28	0.721	0.20
28 (2550)	8,950.00	50.00	0.45	0.721	0.32
29 (2551)	15,632.50	50.00	0.78	0.721	0.56

ที่มา: ศูนย์ศิลปาชีพเชิงหวลาน (2551)

## ตารางผนวกที่ 22 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ปริมาณการผลิต ทอผ้ายกดอก (เมตร)	ผลประโยชน์สุทธิจาก การทอผ้ายกดอก	มูลค่าทาง การเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทาง เศรษฐกิจ
30 (2552)	14,039.95	50.00	0.70	0.721	0.51
31 (2552)	16,126.17	50.00	0.81	0.721	0.58
32 (2530)	18,212.38	50.00	0.91	0.721	0.66
33 (2531)	20,298.59	50.00	1.01	0.721	0.73
34 (2532)	22,384.80	50.00	1.12	0.721	0.81
35 (2533)	24,471.01	50.00	1.22	0.721	0.88
36 (2534)	26,557.23	50.00	1.33	0.721	0.96
37 (2535)	28,643.44	50.00	1.43	0.721	1.03
38 (2536)	30,729.65	50.00	1.54	0.721	1.11
39 (2537)	32,815.86	50.00	1.64	0.721	1.18
40 (2538)	34,902.07	50.00	1.75	0.721	1.26
41 (2539)	36,988.28	50.00	1.85	0.721	1.33
42 (2540)	39,074.50	50.00	1.95	0.721	1.41
43 (2541)	41,160.71	50.00	2.06	0.721	1.48
44 (2542)	43,246.92	50.00	2.16	0.721	1.56
45 (2543)	45,333.13	50.00	2.27	0.721	1.63
46 (2544)	47,419.34	50.00	2.37	0.721	1.71
47 (2545)	49,505.56	50.00	2.48	0.721	1.78
48 (2546)	51,591.77	50.00	2.58	0.721	1.86
49 (2547)	53,677.98	50.00	2.68	0.721	1.94
50 (2548)	55,764.19	50.00	2.79	0.721	2.01
51 (2549)	57,850.40	50.00	2.89	0.721	2.09
52 (2550)	59,936.61	50.00	3.00	0.721	2.16
53 (2551)	62,022.83	50.00	3.10	0.721	2.24
54 (2551)	64,109.04	50.00	3.21	0.721	2.31
55 (2551)	66,195.25	50.00	3.31	0.721	2.39
56 (2551)	68,281.46	50.00	3.41	0.721	2.46
57 (2579)	70,367.67	50.00	3.52	0.721	2.54

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

ตารางผนวกที่ 23 ผลประโยชน์สุทธิทางเศรษฐกิจด้านการรวมกลุ่มของคนในชุมชน

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ผลประโยชน์สุทธิจาก การทอดผ้าลายซัด	ผลประโยชน์สุทธิจาก การทอดผ้ายกดอก	รวมมูลค่า ทางการเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	รวมมูลค่าทาง เศรษฐกิจ
1-7 (2523-2529)	-	-	-	-	-
8 (2530)	-	-	-	-	-
9 (2531)	-	-	-	-	-
10 (2532)	-	-	-	-	-
11 (2533)	-	-	-	-	-
12 (2534)	-	-	-	-	-
13 (2535)	-	-	-	-	-
14 (2536)	-	-	-	-	-
15 (2537)	-	-	-	-	-
16 (2538)	-	-	-	-	-
17 (2539)	-	-	-	-	-
18 (2540)	-	-	-	-	-
19 (2541)	-	-	-	-	-
20 (2542)	-	-	-	-	-
21 (2543)	-	-	-	-	-
22 (2544)	0.05	-	0.05	0.721	0.04
23 (2545)	0.09	0.05	0.14	0.721	0.10
24 (2546)	0.23	0.16	0.39	0.721	0.28
25 (2547)	0.09	0.12	0.21	0.721	0.15
26 (2548)	0.18	0.15	0.33	0.721	0.24
27 (2549)	0.17	0.28	0.45	0.721	0.32
28 (2550)	0.13	0.45	0.58	0.721	0.42
29 (2551)	0.46	0.78	1.25	0.721	0.90

ที่มา: ศูนย์ศิลปาชีพเชิงหวลาน (2551)

## ตารางผนวกที่ 23 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	ผลประโยชน์สุทธิจาก การทอผ้าลายซัด	ผลประโยชน์สุทธิจาก การทอผ้ายกดอก	รวมมูลค่า ทางการเงิน	ตัวปรับค่า (CF)	รวมมูลค่าทาง เศรษฐกิจ
30 (2552)	0.34	0.70	1.04	0.721	0.75
31 (2552)	0.37	0.81	1.18	0.721	0.85
32 (2530)	0.41	0.91	1.32	0.721	0.95
33 (2531)	0.44	1.01	1.46	0.721	1.05
34 (2532)	0.48	1.12	1.60	0.721	1.15
35 (2533)	0.52	1.22	1.74	0.721	1.25
36 (2534)	0.55	1.33	1.88	0.721	1.36
37 (2535)	0.59	1.43	2.02	0.721	1.46
38 (2536)	0.62	1.54	2.16	0.721	1.56
39 (2537)	0.66	1.64	2.30	0.721	1.66
40 (2538)	0.70	1.75	2.44	0.721	1.76
41 (2539)	0.73	1.85	2.58	0.721	1.86
42 (2540)	0.77	1.95	2.72	0.721	1.96
43 (2541)	0.80	2.06	2.86	0.721	2.06
44 (2542)	0.84	2.16	3.00	0.721	2.16
45 (2543)	0.88	2.27	3.14	0.721	2.27
46 (2544)	0.91	2.37	3.28	0.721	2.37
47 (2545)	0.95	2.48	3.42	0.721	2.47
48 (2546)	0.98	2.58	3.56	0.721	2.57
49 (2547)	1.02	2.68	3.70	0.721	2.67
50 (2548)	1.05	2.79	3.84	0.721	2.77
51 (2549)	1.09	2.89	3.98	0.721	2.87
52 (2550)	1.13	3.00	4.12	0.721	2.97
53 (2551)	1.16	3.10	4.26	0.721	3.07
54 (2551)	1.20	3.21	4.40	0.721	3.18
55 (2551)	1.23	3.31	4.54	0.721	3.28
56 (2551)	1.27	3.41	4.68	0.721	3.38
57 (2579)	1.31	3.52	4.82	0.721	3.48

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

ตารางผนวกที่ 24 จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและเขื่อนรัชชประภา

(หน่วย: คน/ปี)

ปีที่	จำนวนนักท่องเที่ยว ในเขื่อนรัชชประภา	จำนวนนักท่องเที่ยว ในอ่างเก็บน้ำ	จำนวนนักท่องเที่ยว พักค้างคืน	รวมจำนวน นักท่องเที่ยว
1-7 (2523-2529)	-	-	-	-
8 (2530)	-	-	-	-
9 (2531)	23,248.00	785.00	-	24,033.00
10 (2532)	48,356.00	1,326.00	213.00	49,895.00
11 (2533)	32,451.00	2,356.00	90.00	34,897.00
12 (2534)	96,523.00	21,476.00	862.00	118,861.00
13 (2535)	124,317.00	34,578.00	667.00	159,562.00
14 (2536)	126,774.00	47,349.00	599.00	174,722.00
15 (2537)	106,885.00	18,269.00	355.00	125,509.00
16 (2538)	112,559.00	31,776.00	284.00	144,619.00
17 (2539)	71,678.00	2,699.00	35.00	74,412.00
18 (2540)	89,453.00	3,494.00	90.00	93,037.00
19 (2541)	88,264.00	3,642.00	131.00	92,037.00
20 (2542)	93,465.00	6,779.00	125.00	100,369.00
21 (2543)	108,267.00	10,866.00	130.00	119,263.00
22 (2544)	115,863.00	12,163.00	4,456.00	132,482.00
23 (2545)	132,421.00	17,479.00	6,058.00	155,958.00
24 (2546)	125,000.00	31,568.00	37.00	156,605.00
25 (2547)	159,619.00	65,786.00	-	225,405.00
26 (2548)	107,736.00	47,859.00	-	155,595.00
27 (2549)	186,408.00	51,561.00	359.00	238,328.00
28 (2550)	155,539.00	56,639.00	1,102.00	213,280.00
29 (2551)	220,129.00	47,758.00	9,334.00	277,221.00

ที่มา: หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาสกที่ ขส.2 (2551)

## ตารางผนวกที่ 24 (ต่อ)

(หน่วย: คน/ปี)

ปีที่	จำนวนนักท่องเที่ยว ในเขื่อนรัชชประภา	จำนวนนักท่องเที่ยว ในอ่างเก็บน้ำ	จำนวนนักท่องเที่ยว พักค้างคืน	รวมจำนวน นักท่องเที่ยว
30 (2552)	176,937.00	47,607.49	3,042.14	227,586.63
31 (2552)	182,957.50	49,700.78	3,213.17	235,871.45
32 (2530)	188,978.00	51,794.07	3,384.20	244,156.27
33 (2531)	194,998.50	53,887.36	3,555.23	252,441.09
34 (2532)	201,019.00	55,980.64	3,726.26	260,725.90
35 (2533)	207,039.50	58,073.93	3,897.29	269,010.72
36 (2534)	213,060.00	60,167.22	4,068.32	277,295.54
37 (2535)	219,080.50	62,260.50	4,239.35	285,580.35
38 (2536)	225,101.00	64,353.79	4,410.38	293,865.17
39 (2537)	231,121.50	66,447.08	4,581.41	302,149.99
40 (2538)	237,142.00	68,540.36	4,752.44	310,434.80
41 (2539)	243,162.50	70,633.65	4,923.47	318,719.62
42 (2540)	249,183.00	72,726.94	5,094.50	327,004.44
43 (2541)	255,203.50	74,820.23	5,265.53	335,289.26
44 (2542)	261,224.00	76,913.51	5,436.56	343,574.07
45 (2543)	267,244.50	79,006.80	5,607.59	351,858.89
46 (2544)	273,265.00	81,100.09	5,778.62	360,143.71
47 (2545)	279,285.50	83,193.37	5,949.65	368,428.52
48 (2546)	285,306.00	85,286.66	6,120.68	376,713.34
49 (2547)	291,326.50	87,379.95	6,291.71	384,998.16
50 (2548)	297,347.00	89,473.23	6,462.74	393,282.97
51 (2549)	303,367.50	91,566.52	6,633.77	401,567.79
52 (2550)	309,388.00	93,659.81	6,804.80	409,852.61
53 (2551)	315,408.50	95,753.10	6,975.83	418,137.43
54 (2551)	321,429.00	97,846.38	7,146.86	426,422.24
55 (2551)	327,449.50	99,939.67	7,317.89	434,707.06
56 (2551)	333,470.00	102,032.96	7,488.92	442,991.88
57 (2579)	339,490.50	104,126.24	7,659.95	451,276.69

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

ตารางผนวกที่ 25 ผลประโยชน์จากการท่องเที่ยวโครงการเขื่อนรัชชประภา

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	มูลค่าการท่องเที่ยว ในเขื่อนรัชชประภา	มูลค่าการท่องเที่ยว ในอ่างเก็บน้ำ	มูลค่าการท่องเที่ยว พักค้างคืน	รวมมูลค่า การท่องเที่ยว
1-7 (2523-2529)	-	-	-	-
8 (2530)	-	-	-	-
9 (2531)	33.66	1.44	-	35.10
10 (2532)	70.02	2.43	0.50	72.95
11 (2533)	46.99	4.31	0.21	51.51
12 (2534)	139.77	39.28	2.04	181.08
13 (2535)	180.01	63.24	1.58	244.83
14 (2536)	183.57	86.60	1.42	271.59
15 (2537)	154.77	33.41	0.84	189.02
16 (2538)	162.99	58.12	0.67	221.78
17 (2539)	103.79	4.94	0.08	108.81
18 (2540)	129.53	6.39	0.21	136.13
19 (2541)	127.81	6.66	0.31	134.78
20 (2542)	135.32	12.40	0.30	148.02
21 (2543)	156.77	19.87	0.31	176.95
22 (2544)	167.77	22.25	10.53	200.55
23 (2545)	191.75	31.97	14.32	238.04
24 (2546)	181.00	57.74	0.09	238.83
25 (2547)	231.13	120.32	-	351.45
26 (2548)	156.00	87.53	-	243.53
27 (2549)	269.92	94.31	0.85	365.08
28 (2550)	225.22	103.59	2.61	331.42
29 (2551)	318.75	87.35	22.07	428.17

## ตารางผนวกที่ 25 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	จำนวนนักท่องเที่ยว ในเขื่อนรัชชประภา	จำนวนนักท่องเที่ยว ในอ่างเก็บน้ำ	จำนวนนักท่องเที่ยว พักค้างคืน	รวมจำนวน นักท่องเที่ยว
30 (2552)	256.20	87.07	7.19	350.47
31 (2552)	264.92	90.90	7.60	363.42
32 (2530)	273.64	94.73	8.00	376.37
33 (2531)	282.36	98.56	8.40	389.32
34 (2532)	291.08	102.39	8.81	402.27
35 (2533)	299.79	106.22	9.21	415.22
36 (2534)	308.51	110.05	9.62	428.17
37 (2535)	317.23	113.87	10.02	441.12
38 (2536)	325.95	117.70	10.43	454.08
39 (2537)	334.66	121.53	10.83	467.03
40 (2538)	343.38	125.36	11.23	479.98
41 (2539)	352.10	129.19	11.64	492.93
42 (2540)	360.82	133.02	12.04	505.88
43 (2541)	369.53	136.85	12.45	518.83
44 (2542)	378.25	140.67	12.85	531.78
45 (2543)	386.97	144.50	13.26	544.73
46 (2544)	395.69	148.33	13.66	557.68
47 (2545)	404.41	152.16	14.06	570.63
48 (2546)	413.12	155.99	14.47	583.58
49 (2547)	421.84	159.82	14.87	596.53
50 (2548)	430.56	163.65	15.28	609.48
51 (2549)	439.28	167.48	15.68	622.43
52 (2550)	447.99	171.30	16.09	635.38
53 (2551)	456.71	175.13	16.49	648.33
54 (2551)	465.43	178.96	16.90	661.29
55 (2551)	474.15	182.79	17.30	674.24
56 (2551)	482.86	186.62	17.70	687.19
57 (2579)	491.58	190.45	18.11	700.14

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

ตารางผนวกที่ 26 ผลประโยชน์ด้านการศึกษาดูงาน โครงการเพื่อนรัชชประภา

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	จำนวน ผู้มาศึกษาดูงาน	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย ต่อคน	ค่าใช้จ่ายจากการ จัดสัมมนา	มูลค่าทาง เศรษฐกิจ
1-7 (2523-2529)	-	-	-	-
8 (2530)	109.00	350	4,000.00	0.04
9 (2531)	1,996.00	350	24,000.00	0.72
10 (2532)	3,214.00	350	26,000.00	1.15
11 (2533)	1,764.00	350	13,000.00	0.63
12 (2534)	2,046.00	350	10,000.00	0.73
13 (2535)	1,111.00	350	13,000.00	0.40
14 (2536)	2,835.00	350	19,000.00	1.01
15 (2537)	6,954.00	350	10,000.00	2.44
16 (2538)	2,566.00	350	11,000.00	0.91
17 (2539)	3,933.00	350	13,000.00	1.39
18 (2540)	3,487.00	350	17,000.00	1.24
19 (2541)	3,126.00	350	13,000.00	1.11
20 (2542)	15,956.00	350	9,000.00	5.59
21 (2543)	27,117.00	350	22,700.00	9.51
22 (2544)	3,041.00	350	5,000.00	1.07
23 (2545)	33,980.00	350	30,800.00	11.92
24 (2546)	98,584.00	350	76,502.00	34.58
25 (2547)	90,996.00	350	62,000.00	31.91
26 (2548)	17,285.00	350	60,000.00	6.11
27 (2549)	19,241.00	350	134,500.00	6.87
28 (2550)	18,848.00	350	301,000.00	6.90
29 (2551)	15,114.00	350	178,000.00	5.47

ที่มา: ประชาสัมพันธ์เพื่อนรัชชประภา (2551)

## ตารางผนวกที่ 26 (ต่อ)

(หน่วย: ล้านบาท/ปี)

ปีที่	จำนวน ผู้มาศึกษาดูงาน	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย ต่อคน	ค่าใช้จ่ายจากการ จัดสัมมนา	มูลค่าทาง เศรษฐกิจ
30 (2552)	41,517.05	350	131,962.59	14.66
31 (2552)	43,651.72	350	139,277.51	15.42
32 (2530)	45,786.39	350	146,592.43	16.17
33 (2531)	47,921.06	350	153,907.35	16.93
34 (2532)	50,055.73	350	161,222.27	17.68
35 (2533)	52,190.40	350	168,537.19	18.44
36 (2534)	54,325.07	350	175,852.11	19.19
37 (2535)	56,459.74	350	183,167.03	19.94
38 (2536)	58,594.41	350	190,481.95	20.70
39 (2537)	60,729.08	350	197,796.87	21.45
40 (2538)	62,863.75	350	205,111.79	22.21
41 (2539)	64,998.42	350	212,426.71	22.96
42 (2540)	67,133.09	350	219,741.63	23.72
43 (2541)	69,267.76	350	227,056.55	24.47
44 (2542)	71,402.43	350	234,371.47	25.23
45 (2543)	73,537.10	350	241,686.39	25.98
46 (2544)	75,671.77	350	249,001.31	26.73
47 (2545)	77,806.44	350	256,316.23	27.49
48 (2546)	79,941.11	350	263,631.15	28.24
49 (2547)	82,075.78	350	270,946.07	29.00
50 (2548)	84,210.45	350	278,260.99	29.75
51 (2549)	86,345.12	350	285,575.91	30.51
52 (2550)	88,479.79	350	292,890.83	31.26
53 (2551)	90,614.46	350	300,205.75	32.02
54 (2551)	92,749.13	350	307,520.67	32.77
55 (2551)	94,883.80	350	314,835.59	33.52
56 (2551)	97,018.47	350	322,150.51	34.28
57 (2579)	99,153.14	350	329,465.43	35.03

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

ตารางผนวกที่ 27 มูลค่าทางการเงินของต้นทุน ผลประโยชน์สุทธิ และผลประโยชน์สุทธิที่เพิ่มขึ้น โครงการเขื่อนรัชชประภา

(หน่วย:ล้านบาท)

ปีพ.ศ.	ต้นทุน				ผลประโยชน์สุทธิ			ผลประโยชน์สุทธิที่เพิ่มขึ้น
	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการ และบำรุงรักษา	ผลประโยชน์ สูญเสีย	รวม	ไฟฟ้าพลังน้ำ	ประมงในอ่าง	น้ำดื่ม น้ำใช้	
2523	19.00	-	-	19.00	-	-	-	-19.00
2524	339.00	-	-	339.00	-	-	-	-339.00
2525	994.00	-	-	994.00	-	-	-	-994.00
2526	1,199.00	-	-	1,199.00	-	-	-	-1,199.00
2527	1,357.00	-	-	1,357.00	-	-	-	-1,357.00
2528	1,071.00	-	-	1,071.00	-	-	-	-1,071.00
2529	167.00	-	501.89	668.89	-	-	-	-668.89
2530	80.00	18.09	591.60	689.69	103.20	1.32	664.74	79.58
2531	86.00	91.60	590.72	768.32	199.12	4.34	1,176.34	611.47
2532	-	94.61	590.72	685.33	365.90	4.48	2,163.40	1,848.45
2533	221.00	98.10	590.72	909.82	241.62	3.93	1,561.63	897.36
2534	369.00	94.34	590.72	1,054.06	218.28	2.88	1,465.05	632.15
2535	148.00	111.95	590.72	850.67	168.35	3.36	1,214.34	535.38
2536	-	123.34	590.72	714.06	141.19	4.69	1,012.84	444.67
2537	-	123.34	590.72	714.06	250.28	4.36	1,643.44	1,184.01
2538	-	123.34	590.72	714.06	162.58	1.11	1,071.67	521.31
2539	-	123.34	590.72	714.06	161.67	1.89	939.60	389.11
2540	-	123.34	590.72	714.06	272.10	0.86	1,444.65	1,003.55
2541	-	123.34	590.72	714.06	414.47	2.32	2,344.25	2,046.98
2542	-	96.05	590.72	686.77	223.92	4.22	1,271.50	1,499.63
2543	-	185.13	590.72	775.85	355.27	3.15	1,858.79	1,441.35
2544	-	204.40	590.72	795.12	293.23	5.31	1,490.22	993.64
2545	-	173.20	590.72	763.92	465.95	4.95	2,476.95	2,183.94
2546	-	122.74	590.72	713.46	188.35	2.99	1,107.69	585.57
2547	74.00	52.72	590.72	717.44	145.07	2.53	835.88	983.48
2548	123.00	39.79	590.72	753.51	152.22	1.46	816.64	970.32
2549	102.00	59.98	590.72	752.70	357.29	1.56	1,799.82	1,405.97
2550	107.00	88.74	590.72	786.46	310.38	1.26	1,566.47	1,091.66

ตารางผนวกที่ 27 (ต่อ)

(หน่วย:ล้านบาท)

ปีพ.ศ.	ต้นทุน			ผลประโยชน์สุทธิ					ผลประโยชน์สุทธิที่เพิ่มขึ้น
	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการ และบำรุงรักษา	ผลประโยชน์ สุทธิเฉลี่ย	รวม	ไฟฟ้าพลังน้ำ	ประมงในอ่าง	น้ำดื่มน้ำใช้	รวม	
2551	213.00	82.65	590.72	886.37	242.73	0.45	1,235.86	1,479.05	592.68
2552	229.00	78.28	590.72	898.00	246.97	-0.73	1,416.44	1,662.68	764.68
2553	650.00	78.28	590.72	1,319.00	246.97	-1.50	1,416.44	1,661.91	342.91
2554	484.00	78.28	590.72	1,153.00	246.97	-2.27	1,416.44	1,661.14	508.14
2555	148.00	78.28	590.72	817.00	246.97	-3.04	1,416.44	1,660.37	843.37
2556	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-3.81	1,416.44	1,659.60	990.60
2557	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-4.58	1,416.44	1,658.83	989.83
2558	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-5.35	1,416.44	1,658.06	989.06
2559	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-6.12	1,416.44	1,657.28	988.28
2560	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-6.89	1,416.44	1,656.51	987.51
2561	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-7.66	1,416.44	1,655.74	986.74
2562	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-8.43	1,416.44	1,654.97	985.97
2563	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-9.20	1,416.44	1,654.20	985.20
2564	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-9.97	1,416.44	1,653.43	984.43
2565	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-10.74	1,416.44	1,652.66	983.66
2566	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-11.52	1,416.44	1,651.89	982.89
2567	74.00	78.28	590.72	743.00	246.97	-12.29	1,416.44	1,651.12	908.12
2568	123.00	78.28	590.72	792.00	246.97	-13.06	1,416.44	1,650.35	858.35
2569	49.00	78.28	590.72	718.00	246.97	-13.83	1,416.44	1,649.58	931.58
2570	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-14.60	1,416.44	1,648.81	979.81
2571	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-15.37	1,416.44	1,648.04	979.04
2572	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-16.14	1,416.44	1,647.27	978.27
2573	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-16.91	1,416.44	1,646.50	977.50
2574	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-17.68	1,416.44	1,645.73	976.73
2575	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-18.45	1,416.44	1,644.96	975.96
2576	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-19.22	1,416.44	1,644.19	975.19
2577	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-19.99	1,416.44	1,643.42	974.42
2578	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-20.76	1,416.44	1,642.65	973.65
2579	-	78.28	590.72	669.00	246.97	-21.53	1,416.44	1,641.88	972.88

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

ตารางผนวกที่ 28 มูลค่าทางเศรษฐกิจของต้นทุน ผลประโยชน์สุทธิ และผลประโยชน์สุทธิที่เพิ่มขึ้น โครงการเชื่อมรัฐประภา

(หน่วย:ล้านบาท)

ปี พ.ศ.	ต้นทุน			ผลประโยชน์สุทธิ							ผลประโยชน์สุทธิที่เพิ่มขึ้น	
	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการ และบำรุงรักษา	ผลประโยชน์ สูญเสีย	รวม	ไฟฟ้าพลังน้ำ	ประมงในอ่าง	น้ำดื่มน้ำใช้	รวมกลุ่ม	ท่องเที่ยว	ศึกษาวิจัย		รวม
2523	14.06	-	-	14.06	-	-	-	-	-	-	-	-14.06
2524	250.86	-	-	250.86	-	-	-	-	-	-	-	-250.86
2525	794.6	-	-	794.60	-	-	-	-	-	-	-	-794.60
2526	968.72	-	-	968.72	-	-	-	-	-	-	-	-968.72
2527	1,098.13	-	-	1,098.13	-	-	-	-	-	-	-	-1,098.13
2528	847.65	-	-	847.65	-	-	-	-	-	-	-	-847.65
2529	127.14	-	1,006.95	1,134.09	-	-	-	-	-	-	-	-1,134.09
2530	57.76	16.17	1,349.92	1,423.85	131.69	1.30	594.28	-	-	0.04	727.31	-696.54
2531	62.09	81.89	1,348.91	1,492.89	254.08	4.27	1051.64	-	35.10	0.72	1,345.82	-147.07
2532	-	84.58	1,348.91	1,433.49	466.89	4.41	1934.08	-	72.95	1.15	2,479.48	1,045.99
2533	197.57	87.7	1,348.91	1,634.18	308.31	3.87	1,396.10	-	51.51	0.63	1,760.42	126.24
2534	329.89	84.34	1,348.91	1,763.14	278.52	2.84	1,309.76	-	181.08	0.73	1,772.93	9.79
2535	132.31	100.08	1,348.91	1,581.30	214.82	3.31	1,085.62	-	244.83	0.40	1,548.98	-32.32
2536	-	110.27	1,348.91	1,459.18	180.16	4.62	905.48	-	271.59	1.01	1,362.87	-96.31
2537	-	110.27	1,348.91	1,459.18	319.36	4.29	1,469.23	-	189.02	2.44	1,984.35	525.17
2538	-	110.27	1,348.91	1,459.18	207.46	1.10	958.07	-	221.78	0.91	1,389.31	-69.87
2539	-	110.27	1,348.91	1,459.18	206.30	1.86	840.01	-	108.81	1.39	1,158.36	-300.82
2540	-	110.27	1,348.91	1,459.18	347.21	0.84	1,291.52	-	136.13	1.24	1,776.94	317.76
2541	-	110.27	1,348.91	1,459.18	528.86	2.29	2,095.76	-	134.78	1.11	2,762.79	1,303.61
2542	-	85.87	1,348.91	1,434.78	285.72	4.16	1,136.72	-	148.02	5.59	1,580.21	145.43
2543	-	165.51	1,348.91	1,514.42	453.33	3.10	1,661.75	-	176.95	9.51	2,304.65	790.23
2544	-	182.73	1,348.91	1,531.64	374.16	5.23	1,332.26	0.04	200.55	1.07	1,913.31	381.67
2545	-	154.84	1,348.91	1,503.75	594.56	4.88	2,214.40	0.10	238.04	11.92	3,063.90	1,560.15
2546	-	109.73	1,348.91	1,458.64	240.34	2.95	990.28	0.28	238.83	34.58	1,507.25	48.61
2547	66.16	47.13	1,348.91	1,462.20	185.11	2.50	747.28	0.15	351.45	31.91	1,318.39	-143.81
2548	109.96	35.57	1,348.91	1,494.44	194.23	1.44	730.08	0.24	243.54	6.11	1,175.63	-318.81
2549	91.19	53.62	1,348.91	1,493.72	455.90	1.54	1,609.04	0.32	365.07	6.87	2,438.74	945.02
2550	95.66	79.33	1,348.91	1,523.90	396.05	1.24	1,400.42	0.42	331.42	6.90	2,136.45	612.55

ตารางผนวกที่ 28 (ต่อ)

(หน่วย:ล้านบาท)

ปีพ.ศ.	ต้นทุน			ผลประโยชน์สุทธิ							ผลประโยชน์สุทธิที่เพิ่มขึ้น	
	ค่าก่อสร้าง	ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา	ผลประโยชน์สูญเสีย	รวม	ไฟฟ้าพลังงาน	ประมงในอ่าง	น้ำดื่มน้ำใช้	รวมกลุ่ม	ท่องเที่ยว	ศึกษาวิจัย		รวม
2551	190.42	73.89	1,348.91	1,613.22	309.73	0.45	1,104.86	0.90	428.16	5.47	1,849.56	236.34
2552	204.73	69.98	1,348.91	1,623.62	315.13	-0.72	1,266.30	0.75	350.47	14.66	1,946.59	322.97
2553	581.1	69.98	1,348.91	1,999.99	315.13	-1.48	1,266.30	0.85	363.42	15.42	1,959.64	-40.35
2554	432.7	69.98	1,348.91	1,851.59	315.13	-2.24	1,266.30	0.95	376.37	16.17	1,972.68	121.09
2555	132.31	69.98	1,348.91	1,551.20	315.13	-3.00	1,266.30	1.05	389.32	16.93	1,985.73	434.53
2556	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-3.76	1,266.30	1.15	402.27	17.68	1,998.78	579.89
2557	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-4.52	1,266.30	1.25	415.22	18.44	2,011.82	592.93
2558	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-5.28	1,266.30	1.36	428.17	19.19	2,024.87	605.98
2559	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-6.04	1,266.30	1.46	441.12	19.94	2,037.92	619.03
2560	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-6.80	1,266.30	1.56	454.08	20.70	2,050.96	632.07
2561	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-7.56	1,266.30	1.66	467.03	21.45	2,064.01	645.12
2562	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-8.32	1,266.30	1.76	479.98	22.21	2,077.06	658.17
2563	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-9.08	1,266.30	1.86	492.93	22.96	2,090.10	671.21
2564	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-9.84	1,266.30	1.96	505.88	23.72	2,103.15	684.26
2565	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-10.60	1,266.30	2.06	518.83	24.47	2,116.20	697.31
2566	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-11.36	1,266.30	2.16	531.78	25.23	2,129.24	710.35
2567	66.16	69.98	1,348.91	1,485.05	315.13	-12.12	1,266.30	2.27	544.73	25.98	2,142.29	657.24
2568	109.96	69.98	1,348.91	1,528.85	315.13	-12.88	1,266.30	2.37	557.68	26.73	2,155.34	626.49
2569	43.81	69.98	1,348.91	1,462.70	315.13	-13.63	1,266.30	2.47	570.63	27.49	2,168.38	705.68
2570	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-14.39	1,266.30	2.57	583.58	28.24	2,181.43	762.54
2571	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-15.15	1,266.30	2.67	596.53	29.00	2,194.47	775.58
2572	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-15.91	1,266.30	2.77	609.48	29.75	2,207.52	788.63
2573	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-16.67	1,266.30	2.87	622.43	30.51	2,220.57	801.68
2574	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-17.43	1,266.30	2.97	635.38	31.26	2,233.61	814.72
2575	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-18.19	1,266.30	3.07	648.33	32.02	2,246.66	827.77
2576	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-18.95	1,266.30	3.18	661.29	32.77	2,259.71	840.82
2577	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-19.71	1,266.30	3.28	674.24	33.52	2,272.75	853.86
2578	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-20.47	1,266.30	3.38	687.19	34.28	2,285.80	866.91
2579	-	69.98	1,348.91	1,418.89	315.13	-21.23	1,266.30	3.48	700.14	35.03	2,298.85	879.96

ที่มา: จากการคำนวณ (2551)

ตารางผนวกที่ 29 ความน่าจะเป็นใน Sign test

ความน่าจะเป็นในตาราง เป็นกรณีแบบมีทิศทางหรือทางเดียว เมื่อ  $P = Q = \frac{1}{2}$  ทุกค่าในตารางเป็นทศนิยมสามตำแหน่ง

N \ X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
5	.031	.188	.500	.812	.969	+															
6	.016	.109	.344	.656	.891	.984	+														
7	.008	.062	.227	.500	.773	.938	.992	+													
8	.004	.035	.145	.363	.637	.885	.965	.996	+												
9	.002	.020	.090	.251	.500	.746	.910	.980	.998	+											
10	.001	.011	.055	.172	.377	.623	.828	.945	.989	.999	+										
11		.006	.033	.113	.274	.500	.726	.887	.967	.994	+	+									
12		.003	.019	.073	.194	.387	.613	.806	.927	.981	.997	+	+								
13		.002	.011	.046	.133	.291	.500	.709	.867	.954	.989	.998	+	+							
14		.001	.006	.029	.090	.212	.395	.605	.788	.910	.971	.994	.999	+	+						
15			.004	.018	.059	.151	.304	.500	.696	.849	.941	.982	.996	+	+	+					
16			.002	.011	.038	.105	.227	.402	.598	.773	.895	.962	.989	.998	+	+					
17			.001	.006	.025	.072	.166	.315	.500	.685	.834	.928	.975	.994	.999	+					
18				.001	.004	.015	.048	.119	.240	.407	.593	.760	.881	.952	.985	.996	.999				
19					.002	.010	.032	.084	.180	.324	.500	.676	.820	.916	.968	.990	.998				
20						.001	.006	.021	.058	.132	.252	.412	.588	.748	.868	.942	.979	.994			
21							.001	.004	.013	.039	.095	.192	.332	.500	.668	.808	.905	.961	.987		
22								.002	.008	.026	.067	.143	.262	.416	.584	.738	.857	.933	.974		
23									.001	.005	.017	.047	.105	.202	.339	.500	.661	.798	.895	.953	
24										.001	.003	.011	.032	.076	.154	.271	.419	.581	.729	.846	.924
25											.002	.007	.022	.054	.115	.212	.345	.500	.655	.788	.885

+ หมายถึง มีค่าเท่ากับหรือประมาณ 1.00

ดัดแปลงจาก Walker, Helen and Lev J. Statistical Inference. New York: Holt.1953.

ที่มา: ชูศรี วงศ์รัตนะ (2553)

ตารางผนวกที่ 30 Single Payment Compound Amount Factor :  $CAF = (1 + r)^n$

Period	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	1.0100	1.0200	1.0300	1.0400	1.0500	1.0600	1.0700	1.0800	1.0900	1.1000
2	1.0201	1.0404	1.0609	1.0816	1.1025	1.1236	1.1449	1.1664	1.1881	1.2100
3	1.0303	1.0612	1.0927	1.1249	1.1576	1.1910	1.2250	1.2597	1.2950	1.3310
4	1.0406	1.0824	1.1255	1.1699	1.2155	1.2625	1.3108	1.3605	1.4116	1.4641
5	1.0510	1.1041	1.1593	1.2167	1.2763	1.3382	1.4026	1.4693	1.5386	1.6105
6	1.0615	1.1262	1.1941	1.2653	1.3401	1.4185	1.5007	1.5869	1.6771	1.7716
7	1.0721	1.1487	1.2299	1.3159	1.4071	1.5036	1.6058	1.7138	1.8280	1.9487
8	1.0829	1.1717	1.2668	1.3686	1.4775	1.5938	1.7182	1.8509	1.9926	2.1436
9	1.0937	1.1951	1.3048	1.4233	1.5513	1.6895	1.8385	1.9990	2.1719	2.3579
10	1.1046	1.2190	1.3439	1.4802	1.6289	1.7908	1.9672	2.1589	2.3674	2.5937
11	1.1157	1.2434	1.3842	1.5395	1.7103	1.8983	2.1049	2.3316	2.5804	2.8531
12	1.1268	1.2682	1.4258	1.6010	1.7959	2.0122	2.2522	2.5182	2.8127	3.1384
13	1.1381	1.2936	1.4685	1.6651	1.8856	2.1329	2.4098	2.7196	3.0658	3.4523
14	1.1495	1.3195	1.5126	1.7317	1.9799	2.2609	2.5785	2.9372	3.3417	3.7975
15	1.1610	1.3459	1.5580	1.8009	2.0789	2.3966	2.7590	3.1722	3.6425	4.1772
16	1.1726	1.3728	1.6047	1.8730	2.1829	2.5404	2.9522	3.4259	3.9703	4.5950
17	1.1843	1.4002	1.6528	1.9479	2.2920	2.6928	3.1588	3.7000	4.3276	5.0545
18	1.1961	1.4282	1.7024	2.0258	2.4066	2.8543	3.3799	3.9960	4.7171	5.5599
19	1.2081	1.4568	1.7535	2.1068	2.5270	3.0256	3.6165	4.3157	5.1417	6.1159
20	1.2202	1.4859	1.8061	2.1911	2.6533	3.2071	3.8697	4.6610	5.6044	6.7275
21	1.2324	1.5157	1.8603	2.2788	2.7860	3.3996	4.1406	5.0338	6.1088	7.4002
22	1.2447	1.5460	1.9161	2.3699	2.9253	3.6035	4.4304	5.4365	6.6586	8.1403
23	1.2572	1.5769	1.9736	2.4647	3.0715	3.8197	4.7405	5.8715	7.2579	8.9543
24	1.2697	1.6084	2.0328	2.5633	3.2251	4.0489	5.0724	6.3412	7.9111	9.8497
25	1.2824	1.6406	2.0938	2.6658	3.3864	4.2919	5.4274	6.8485	8.6231	10.8347
26	1.2953	1.6734	2.1566	2.7725	3.5557	4.5494	5.8074	7.3964	9.3992	11.9182
27	1.3082	1.7069	2.2213	2.8834	3.7335	4.8223	6.2139	7.9881	10.2451	13.1100
28	1.3213	1.7410	2.2879	2.9987	3.9201	5.1117	6.6488	8.6271	11.1671	14.4210
29	1.3345	1.7758	2.3566	3.1187	4.1161	5.4184	7.1143	9.3173	12.1722	15.8631
30	1.3478	1.8114	2.4273	3.2434	4.3219	5.7435	7.6123	10.0627	13.2677	17.4494
40	1.4889	2.2080	3.2620	4.8010	7.0400	10.2857	14.9745	21.7245	31.4094	45.2593
50	1.6446	2.6916	4.3839	7.1067	11.4674	18.4202	29.4570	46.9016	74.3575	117.3909
60	1.8167	3.2810	5.8916	10.5196	18.6792	32.9877	57.9464	101.2571	176.0313	304.4816

Continued

## ตารางผนวกที่ 30 (ต่อ)

Period	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%
1	1.1100	1.1400	1.1500	1.1600	1.1800	1.2000	1.2400	1.2800	1.3200
2	1.2321	1.2996	1.3225	1.3456	1.3924	1.4400	1.5376	1.6384	1.7424
3	1.3676	1.4815	1.5209	1.5609	1.6430	1.7280	1.9066	2.0972	2.3000
4	1.5181	1.6890	1.7490	1.8106	1.9388	2.0736	2.3642	2.6844	3.0360
5	1.6851	1.9254	2.0114	2.1003	2.2878	2.4883	2.9316	3.4360	4.0075
6	1.8704	2.1950	2.3131	2.4364	2.6996	2.9860	3.6352	4.3980	5.2899
7	2.0762	2.5023	2.6600	2.8262	3.1855	3.5832	4.5077	5.6295	6.9826
8	2.3045	2.8526	3.0590	3.2784	3.7589	4.2998	5.5895	7.2058	9.2170
9	2.5580	3.2519	3.5179	3.8030	4.4355	5.1598	6.9310	9.2234	12.1665
10	2.8394	3.7072	4.0456	4.4114	5.2338	6.1917	8.5944	11.8059	16.0598
11	3.1518	4.2262	4.6524	5.1173	6.1759	7.4301	10.6571	15.1116	21.1989
12	3.4985	4.8179	5.3503	5.9360	7.2876	8.9161	13.2148	19.3428	27.9825
13	3.8833	5.4924	6.1528	6.8858	8.5994	10.6993	16.3863	24.7588	36.9370
14	4.3104	6.2613	7.0757	7.9875	10.1472	12.8392	20.3191	31.6913	48.7568
15	4.7846	7.1379	8.1371	9.2655	11.9737	15.4070	25.1956	40.5648	64.3590
16	5.3109	8.1372	9.3576	10.7480	14.1290	18.4884	31.2426	51.9230	84.9538
17	5.8951	9.2765	10.7613	12.4677	16.6722	22.1861	38.7408	66.4614	112.1390
18	6.5436	10.5752	12.3755	14.4625	19.6733	26.6233	48.0386	85.0706	148.0235
19	7.2633	12.0557	14.2318	16.7765	23.2144	31.9480	59.5679	108.8904	195.3911
20	8.0623	13.7435	16.3665	19.4608	27.3930	38.3376	73.8641	139.3797	257.9162
21	8.9492	15.6676	18.8215	22.5745	32.3238	46.0051	91.5915	178.4060	340.4494
22	9.9336	17.8610	21.6447	26.1864	38.1421	55.2061	113.5735	228.3596	449.3932
23	11.0263	20.3616	24.8915	30.3762	45.0076	66.2474	140.8312	292.3003	593.1990
24	12.2392	23.2122	28.6252	35.2364	53.1090	79.4968	174.6306	374.1444	783.0227
25	13.5855	26.4619	32.9190	40.8742	62.6686	95.3962	216.5420	478.9049	1033.5900
26	15.0799	30.1666	37.8568	47.4141	73.9490	114.4755	268.5121	612.9982	1364.3387
27	16.7386	34.3899	43.5353	55.0004	87.2598	137.3706	332.9550	784.6377	1800.9271
28	18.5799	39.2045	50.0656	63.8004	102.9666	164.8447	412.8642	1004.3363	2377.2238
29	20.6237	44.6931	57.5755	74.0085	121.5005	197.8136	511.9516	1285.5504	3137.9354
30	22.8923	50.9502	66.2118	85.8499	143.3706	237.3763	634.8199	1645.5046	4142.0748
40	93.0510	188.8835	267.8635	378.7212	750.3783	1469.7716	5455.9126	19426.6889	66520.7670
50	289.0022	700.2330	1083.6574	1670.7038	3927.3569	9100.4382	46890.4346	*	*
60	897.5969	2595.9187	4383.9987	7370.2014	20555.1400	56347.5144	*	*	*

ที่มา: บริษัท พัฒนาศึคิ (2544)

หมายเหตุ: \*CAF &gt; 99,999

ตารางผนวกที่ 31 Single Payment Present Worth Factor :  $PWF = 1/(1+r)^n$

Period	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091
2	0.9803	0.9612	0.9426	0.9246	0.9070	0.8900	0.8734	0.8573	0.8417	0.8264
3	0.9706	0.9423	0.9151	0.8890	0.8638	0.8396	0.8163	0.7938	0.7722	0.7513
4	0.9610	0.9238	0.8885	0.8548	0.8227	0.7921	0.7629	0.7350	0.7084	0.6830
5	0.9515	0.9057	0.8626	0.8219	0.7835	0.7473	0.7130	0.6806	0.6499	0.6209
6	0.9420	0.8880	0.8375	0.7903	0.7462	0.7050	0.6663	0.6302	0.5963	0.5645
7	0.9327	0.8706	0.8131	0.7599	0.7107	0.6651	0.6227	0.5835	0.5470	0.5132
8	0.9235	0.8535	0.7894	0.7307	0.6768	0.6274	0.5820	0.5403	0.5019	0.4665
9	0.9143	0.8368	0.7664	0.7026	0.6446	0.5919	0.5439	0.5002	0.4604	0.4241
10	0.9053	0.8203	0.7441	0.6756	0.6139	0.5584	0.5083	0.4632	0.4224	0.3855
11	0.8963	0.8043	0.7224	0.6496	0.5847	0.5268	0.4751	0.4289	0.3875	0.3505
12	0.8874	0.7885	0.7014	0.6246	0.5568	0.4970	0.4440	0.3971	0.3555	0.3186
13	0.8787	0.7730	0.6810	0.6006	0.5303	0.4688	0.4150	0.3677	0.3262	0.2897
14	0.8700	0.7579	0.6611	0.5775	0.5051	0.4423	0.3878	0.3405	0.2992	0.2633
15	0.8613	0.7430	0.6419	0.5553	0.4810	0.4173	0.3624	0.3152	0.2745	0.2394
16	0.8528	0.7284	0.6232	0.5339	0.4581	0.3936	0.3387	0.2919	0.2519	0.2176
17	0.8444	0.7142	0.6050	0.5134	0.4363	0.3714	0.3166	0.2703	0.2311	0.1978
18	0.8360	0.7002	0.5874	0.4936	0.4155	0.3503	0.2959	0.2502	0.2120	0.1799
19	0.8277	0.6864	0.5703	0.4746	0.3957	0.3305	0.2765	0.2317	0.1945	0.1635
20	0.8195	0.6730	0.5537	0.4564	0.3769	0.3118	0.2584	0.2145	0.1784	0.1486
21	0.8114	0.6598	0.5375	0.4388	0.3589	0.2942	0.2415	0.1987	0.1637	0.1351
22	0.8034	0.6468	0.5219	0.4220	0.3418	0.2775	0.2257	0.1839	0.1502	0.1228
23	0.7954	0.6342	0.5067	0.4057	0.3256	0.2618	0.2109	0.1703	0.1378	0.1117
24	0.7876	0.6217	0.4919	0.3901	0.3101	0.2470	0.1971	0.1577	0.1264	0.1015
25	0.7798	0.6095	0.4776	0.3751	0.2953	0.2330	0.1842	0.1460	0.1160	0.0923
26	0.7720	0.5976	0.4637	0.3607	0.2812	0.2198	0.1722	0.1352	0.1064	0.0839
27	0.7644	0.5859	0.4502	0.3468	0.2678	0.2074	0.1609	0.1252	0.0976	0.0763
28	0.7568	0.5744	0.4371	0.3335	0.2551	0.1956	0.1504	0.1159	0.0895	0.0693
29	0.7493	0.5631	0.4243	0.3207	0.2429	0.1846	0.1406	0.1073	0.0822	0.0630
30	0.7419	0.5521	0.4120	0.3083	0.2314	0.1741	0.1314	0.0994	0.0754	0.0573
40	0.6717	0.4529	0.3066	0.2083	0.1420	0.0972	0.0668	0.0460	0.0318	0.0221
50	0.6080	0.3715	0.2281	0.1407	0.0872	0.0543	0.0339	0.0213	0.0134	0.0085
60	0.5504	0.3048	0.1697	0.0951	0.0535	0.0303	0.0173	0.0099	0.0057	0.0033

Continued

## ตารางผนวกที่ 31 (ต่อ)

Period	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%	36%
1	0.8929	0.8772	0.8696	0.8621	0.8475	0.8333	0.8065	0.7813	0.7576	0.7576
2	0.7972	0.7695	0.7561	0.7432	0.7182	0.6944	0.6504	0.6104	0.5739	0.5739
3	0.7118	0.6750	0.6575	0.6407	0.6086	0.5787	0.5245	0.4768	0.4348	0.4348
4	0.6355	0.5921	0.5718	0.5523	0.5158	0.4823	0.4230	0.3725	0.3294	0.3294
5	0.5674	0.5194	0.4972	0.4761	0.4371	0.4019	0.3411	0.2910	0.2495	0.2495
6	0.5066	0.4556	0.4323	0.4104	0.3704	0.3349	0.2751	0.2274	0.1890	0.1890
7	0.4523	0.3996	0.3759	0.3538	0.3139	0.2791	0.2218	0.1776	0.1432	0.1432
8	0.4039	0.3506	0.3269	0.3050	0.2660	0.2326	0.1789	0.1388	0.1085	0.1085
9	0.3606	0.3075	0.2843	0.2630	0.2255	0.1938	0.1443	0.1084	0.0822	0.0822
10	0.3220	0.2697	0.2472	0.2267	0.1911	0.1615	0.1164	0.0847	0.0623	0.0623
11	0.2875	0.2366	0.2149	0.1954	0.1619	0.1346	0.0938	0.0662	0.0472	0.0472
12	0.2567	0.2076	0.1869	0.1685	0.1372	0.1122	0.0757	0.0517	0.0357	0.0357
13	0.2292	0.1821	0.1625	0.1452	0.1163	0.0935	0.0610	0.0404	0.0271	0.0271
14	0.2046	0.1597	0.1413	0.1252	0.0985	0.0779	0.0492	0.0316	0.0205	0.0205
15	0.1827	0.1401	0.1229	0.1079	0.0835	0.0649	0.0397	0.0247	0.0155	0.0155
16	0.1631	0.1229	0.1069	0.0930	0.0708	0.0541	0.0320	0.0193	0.0118	0.0118
17	0.1456	0.1078	0.0929	0.0802	0.0600	0.0451	0.0258	0.0150	0.0089	0.0089
18	0.1300	0.0946	0.0808	0.0691	0.0508	0.0376	0.0208	0.0118	0.0068	0.0068
19	0.1161	0.0829	0.0703	0.0596	0.0431	0.0313	0.0168	0.0072	0.0051	0.0051
20	0.1037	0.0728	0.0611	0.0514	0.0365	0.0261	0.0135	0.0056	0.0039	0.0039
21	0.0926	0.0638	0.0531	0.0443	0.0309	0.0217	0.0109	0.0044	0.0029	0.0029
22	0.0826	0.0560	0.0462	0.0382	0.0262	0.0181	0.0088	0.0034	0.0022	0.0022
23	0.0738	0.0491	0.0402	0.0329	0.0222	0.0151	0.0071	0.0027	0.0017	0.0017
24	0.0659	0.0431	0.0349	0.0284	0.0188	0.0126	0.0057	0.0021	0.0013	0.0013
25	0.0588	0.0378	0.0304	0.0245	0.0160	0.0105	0.0046	0.0016	0.0010	0.0010
26	0.0525	0.0331	0.0264	0.0211	0.0135	0.0087	0.0037	0.0013	0.0007	0.0007
27	0.0469	0.0291	0.0230	0.0182	0.0115	0.0073	0.0030	0.0010	0.0006	0.0006
28	0.0419	0.0255	0.0200	0.0157	0.0097	0.0061	0.0024	0.0008	0.0004	0.0004
29	0.0374	0.0224	0.0151	0.0135	0.0082	0.0051	0.0020	0.0006	0.0003	0.0003
30	0.0334	0.0196	0.0174	0.0116	0.0070	0.0042	0.0016	0.6104	0.0002	0.0002
40	0.0107	0.0053	0.0037	0.0026	0.0013	0.0007	0.0002	0.0001	*	*
50	0.0035	0.0014	0.0009	0.0006	0.0003	0.0001	*	*	*	*
60	0.0011	0.0004	0.0002	0.0001	*	*	*	*	*	*

ที่มา: ชูชีพ พัฒนาคิติ (2544)

หมายเหตุ: \* The factor is zero to four decimal places

## ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวจรรรัตน์ ใจแก้ว
วัน เดือน ปี ที่เกิด	วันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2526
สถานที่เกิด	จังหวัดสุราษฎร์ธานี
สถานที่ติดต่อ	36/119 หมู่บ้านอุทองวิลเลจ ซอยครูเพี้ยน ถนน สุขาภิบาล 5 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220
ประวัติการศึกษา	ปริญญาเศรษฐศาสตรบัณฑิต (ศส.บ.) สาขา เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะ เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
ประวัติการทำงาน	ผู้ช่วยนักวิจัย โครงการบทบาทความหลากหลาย ของการเกษตรที่มีต่อชุมชนในที่ราบภาคกลาง ของประเทศไทย