



วิทยานิพนธ์

การวิเคราะห์การพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา:
กรณีศึกษาโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหย้า จังหวัดกระบี่

**ANALYSIS ON ON-FARM DEVELOPMENT:
A CASE STUDY ON KLONG YHA IRRIGATION STORAGE
PROJECT, KRABI PROVINCE**

นายธำรงค์ศักดิ์ นครวงษ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2550



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน)

ปริญญา

วิศวกรรมชลประทาน

วิศวกรรมชลประทาน

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การวิเคราะห์การพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา: กรณีศึกษาโครงการอ่างเก็บน้ำ
คลองหยา จังหวัดกระบี่

Analysis on On-Farm Development: A Case Study on Klong Yha Irrigation Storage
Project, Krabi Province

นามผู้วิจัย นายธีรศักดิ์ นครวงศ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

(อาจารย์รัชชชม ชมประดิษฐ์, วศ.ม.)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์พร โสภณพันธุ์, Ph.D.)

กรรมการ

(อาจารย์สนั่น ศิริอ่อน, M.Eng.)

หัวหน้าภาควิชา

(รองศาสตราจารย์บัญชา ขวัญยืน, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์วินัย อัจฉริยะ, M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การวิเคราะห์การพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา:
กรณีศึกษาโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหย้า จังหวัดกระบี่

Analysis on On-Farm Development:

A Case Study on Klong Yha Irrigation Storage Project, Krabi Province

โดย

นายธีรศักดิ์ นครวงศ์

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน)

พ.ศ. 2550

ข้าราชการ 2550: การวิเคราะห์การพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา: กรณีศึกษาโครงการ
อ่างเก็บน้ำคลองหยา จังหวัดกระบี่ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน)
สาขาวิศวกรรมชลประทาน ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์
ชัยชม ชมประดิษฐ์, วศ.ม. 170 หน้า

การศึกษาวิจัยเป็นการวิเคราะห์การพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบการ
แพร่กระจายน้ำบนผิวดินขั้นสุดท้ายในการเพิ่มประสิทธิภาพการแพร่กระจายน้ำจากแหล่งเก็บกักไปสู่พื้นที่
เพาะปลูก โดยทำการวิเคราะห์วิวัฒนาการของการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ใน
ด้านต่างๆ ประกอบด้วยด้านกฎหมาย ด้านวิศวกรรม และรูปแบบลักษณะคูส่งน้ำ ตลอดจนเก็บรวบรวมผล
การพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาในเขตสำนักงานชลประทานที่ 15 เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการวางแผนพัฒนา
ต่อไปในอนาคต

จากการวิเคราะห์การพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา พบว่าระบบชลประทานในไร่นามีวิวัฒนาการ
มาโดยลำดับ ทั้งการพัฒนาทางด้านกฎหมาย การพัฒนาทางด้านวิศวกรรม โดยมีการนำเทคโนโลยีทางด้าน
การสำรวจ ออกแบบ และการก่อสร้างมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของยุคสมัย อีกทั้งยังมี
การพัฒนารูปแบบลักษณะของคูส่งน้ำให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ สภาพสังคมและวัฒนธรรม ของแต่ละ
พื้นที่เพื่อให้สามารถวางแผนการส่งน้ำสนับสนุนการเพาะปลูกได้อย่างมีประสิทธิภาพทันต่อเวลาที่พืชต้องการ

จากการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยใช้โปรแกรม MapInfo มาใช้ในการจัดทำแผนที่โครงการ
อ่างเก็บน้ำคลองหยา จังหวัดกระบี่ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลระบบส่งน้ำสายหลัก ระบบแพร่กระจายน้ำในระดับ
ไร่นา ตลอดจนเก็บรวบรวมข้อมูลการเพาะปลูกในระดับแปลงเพาะปลูก พบว่าเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้
การบริหารจัดการน้ำมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเนื่องจากสามารถใช้ร่วมกับโปรแกรมการบริหารจัดการน้ำอื่นๆ
ได้เป็นอย่างดี

จากการวิเคราะห์ประเมินผลด้านเศรษฐศาสตร์ของการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา (งานคันคูน้ำ)
โดยคิดเฉพาะราคาลงทุนก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา และประเมินอายุโครงการที่ 25 ปี และใช้
อัตราส่วนลดหรืออัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน เท่ากับ 12% พบว่าโครงการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา
ในเขตโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา มีความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ทุกกรณี ประกอบด้วย $NPV = 7.796$ ล้าน
บาท > 0 , $B/C \text{ Ratio} = 2.28 > 1$ และ $EIRR = 24.74\% > \text{ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน (12\%)}$

Thumrongsak Nakarawong 2007: Analysis on On-Farm Development: A Case Study on Klong Yha Irrigation Storage Project, Krabi Province. Master of Engineering (Irrigation Engineering), Major Field: Irrigation Engineering, Department of Irrigation Engineering. Thesis Advisor: Mr. Chatchom Chompradist, M.Eng. 170 pages.

This research aims to analyse the development of on-farm irrigation system which is the development of the final phase of the surface water distribution system that enhances the effectiveness of the water distribution from the reservoir to the farm plot.

Some analysis have been conducted to understand the evolution of on-farm irrigation system from the past in the different perspectives ie. legislation, engineering and on-farm irrigation system pattern as well as the compiling the end result of the development of on-farm irrigation system in the Regional Irrigation office 15. This information will be utilised for further development plan in the near future.

From this analysis, we have seen the gradual evolution of on-farm irrigation system in term of both legislation and engineering by taking into account the technology in surveying, innovation, construction in order to suit the world's rapid change. As well, the innovation of the new pattern of on-farm irrigation system to match the different geography, social, culture of each region has been considered to better plan the water distribution to the farm plot effectively with the timely manner.

Geographical Information System, MapInfo program is the key instrument to plot the map of the reservoir project in Klong Yha, Krabi province by collecting the data of the water main channel, on farm water distribution system, on farm plantation. It shows that this could be the method to better help the water management effectively as it is easily applied with other water management systems.

Hence, in term of economic analysis and assessment of the development of on-farm irrigation system, the net on-farm irrigation system construction cost for the period of 25 years, 12% opportunity cost are all the criteria. It shows that the development of the on-farm irrigation system in the reservoir project in Klong Yha, has significantly worths the economic value of all criteria which include NPV = 7.796 millions Baht > 0, B/C Ratio = 2.28 > 1 and EIRR = 24.74% > 12% opportunity cost.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

____ / ____ / ____

กิตติกรรมประกาศ

กราบขอบพระคุณ อาจารย์จัทชม ชมประดิษฐ์, วศ.ม. ประธานกรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศธร โสภานันท์, Ph.D. กรรมการที่ปรึกษาวิชาเอก และ
อาจารย์สนั่น ศิริอ่อน, M.Eng. กรรมการที่ปรึกษาวิชาการ ที่ให้ความกรุณาให้คำปรึกษา ตลอดจน
ให้คำแนะนำในการตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์จนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์ และ ขอกราบขอบพระคุณ
รองศาสตราจารย์ศุภกิจ นนทนันทน์, D.Eng. ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่ให้ความกรุณาตรวจแก้ไข
และให้คำแนะนำเพิ่มเติมในการแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ พี่สุรัช นานาผล และเจ้าหน้าที่โครงการชลประทานกระบี่ ที่ให้ความกรุณา
สนับสนุนข้อมูลต่างๆ และช่วยเก็บข้อมูลในสนาม เกษตรกรในเขตโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา
จังหวัดกระบี่ ที่ให้ความร่วมมือด้วยดี พี่ยุทธนา จิตวรานนท์ ที่ให้ข้อมูลด้านแบบก่อสร้าง น้อง
เรืองเดช น้องเม้าซ์ ที่ช่วยพิมพ์ และ ขอขอบคุณ พี่ปิยปัญญา พี่สัญญา พี่สุรัช พี่วิศักดิ์ พี่สำเร็จ
พี่ๆ และ น้องๆ ชลประทานทุกท่านที่คอยให้กำลังใจให้สามารถทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จ

ขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่กรแก้ว นคราวงศ์ พี่ชาย น้องชาย ที่คอยให้กำลังใจ และ
อดทนรอคอยวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอขอบคุณ พันตรีหญิงอรพรรณ นคราวงศ์ ภรรยาและ
ครอบครัวที่คอยดูแล และให้กำลังใจในการจัดทำวิทยานิพนธ์

ด้วยความความดีอันเป็นประโยชน์จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่ คุณพ่อสุรัตน์ และ คุณ
แม่กรแก้ว นคราวงศ์ ผู้ให้กำเนิด

ธำรงค์ดี นคราวงศ์

พฤษภาคม 2550

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(5)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
งานก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา	4
ประวัติการพัฒนาชลประทานในไร่นา	5
วิวัฒนาการงานก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา	6
โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา	16
การประเมินผลโครงการ	28
อุปกรณ์และวิธีการ	46
อุปกรณ์	46
วิธีการ	46
ผลและวิจารณ์	49
ผล	49
วิจารณ์	80
สรุปและข้อเสนอแนะ	83
สรุป	83
ข้อเสนอแนะ	91
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	93

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	95
ภาคผนวก ก การวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์	96
ภาคผนวก ข แบบสอบถามเพื่อประเมินผลระบบชลประทานในไร่นา	125
ภาคผนวก ค กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	131
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	สภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่อำเภอลาดพระยา จังหวัดกระบี่	19
2	ข้อมูลการปกครองและประชากรในอำเภอลาดพระยา จังหวัดกระบี่	20
3	ประสิทธิภาพในการส่งน้ำ (Ec) ประสิทธิภาพของคูส่งน้ำ (Eb) ประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำ ($E_d = E_b * E_c$)	31
4	วิวัฒนาการของระบบชลประทานในไร่นา	49
5	ตารางเปรียบเทียบพระราชบัญญัติกั้นนาและคูนา พ.ศ. 2484 และ พระราชบัญญัติกั้นและคูน้ำ พ.ศ. 2505	52
6	พัฒนาการของงานสำรวจ	53
7	พัฒนาการของงานออกแบบ	54
8	พัฒนาการของงานก่อสร้าง	54
9	โครงการชลประทานที่ได้รับการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา ในเขตสำนักชลประทานที่ 15	61
10	เปรียบเทียบการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาในเขต สำนักชลประทานที่ 15	63
11	สภาพการใช้น้ำและการเกษตรเมื่อยังไม่มี การก่อสร้างระบบชลประทาน ในไร่นา	69
12	สภาพการใช้น้ำและการเกษตรเมื่อมีการก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา	71
13	ต้นทุนการผลิตพืช	73
14	ค่าลงทุนก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา โครงการคลองหยา จังหวัดกระบี่	74
15	ตัวปรับค่าราคาทางการเงินเป็นราคาทางเศรษฐกิจ	75
16	ค่าลงทุนก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นาตามราคาทางเศรษฐศาสตร์	76
17	เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา	86
18	แผนพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาในเขตสำนักชลประทานที่ 15	87

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ก1	ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 1	97
ก2	ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 2	99
ก3	ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 3	101
ก4	ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 4	103
ก5	ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 5	105
ก6	ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 6	107
ก7	ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 7	109
ก8	ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 8	111
ก9	ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 9	113
ก10	ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 10-19	115
ก11	ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 20-25	117
ก12	การคำนวณ Net Present Value: NPV	119
ก13	การคำนวณ Benefit – Cost Ratio	120
ก14	การคำนวณ Economic Internal Rate of Return (EIRR)	121
ก15	การคำนวณ Net Present Value: NPV (กรณีรวมค่าก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและระบบชลประทานสายหลัก)	122
ก16	การคำนวณ Benefit – Cost Ratio (กรณีรวมค่าก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและระบบชลประทานสายหลัก)	123
ก17	การคำนวณ Economic Internal Rate of Return (EIRR) (กรณีรวมค่าก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและระบบชลประทานสายหลัก)	124

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนผังแสดงขั้นตอนการดำเนินงานก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา	13
2	แผนผังแสดงขั้นตอนการดำเนินการส่งเสริมการใช้น้ำชลประทาน	14
3	การวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการ	38
4	คูส่งน้ำแบบเส้นตรง	55
5	คูส่งน้ำแบบลัดเลาะไปตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์	56
6	การคาดคองกรีตในช่วงโค้งตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์	56
7	คูส่งน้ำแบบคาดคองกรีต 100 %	57
8	คูส่งน้ำแบบรางคองกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป	57
9	คูส่งน้ำระบบท่อ	58
10	แผนที่แสดงการแบ่งเขตความรับผิดชอบสำนักชลประทานที่ 15	60
11	แผนที่แสดงขอบเขตโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยาและเส้นชั้นความสูง	65
12	แผนที่แสดงแนวคลองส่งน้ำ คลองระบายน้ำ และ คูส่งน้ำ	66
13	แผนที่แสดงแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์	67
14	แผนที่แสดงการเพาะปลูกพืช	68

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

AC	=	Asbestos Cement Pipe
B/C	=	Benefit Cost Ratio (อัตราผลตอบแทนต่อค่าลงทุน)
EU	=	European Union (สหภาพยุโรป)
FAO	=	Food and Agriculture Organization of The United Nations องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ
GIS	=	Geographic Information System
HD.PE.	=	High Density Poly Ethylene
I	=	การท่ ^ว น้ำและส่งน้ำ (เหมืองฝาย)
IRR	=	Internal Rate of Return (อัตราผลตอบแทนโครงการ)
NPV	=	Net Present Value (มูลค่าปัจจุบันสุทธิ)
P	=	การสูบน้ำ ^ว
PVC	=	Poly Vinyl Chloride
S	=	การเก็บน้ำโดยเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ
U-Shape	=	รางคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป รูปตัวยู สำหรับใช้เป็นคูส่งน้ำ
กม.	=	กิโลเมตร
ชม.	=	เซ็นต์ติเมตร
ม.	=	เมตร
รทก.	=	ระดับน้ำทะเลปานกลาง

การวิเคราะห์การพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา: กรณีศึกษาโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหย้า จังหวัดกระบี่

Analysis on On-Farm Development:

A Case Study on Klong Yha Irrigation Storage Project, Krabi Province

คำนำ

การเกษตรกรรมนับได้ว่าเป็นอาชีพหลักของประชากรส่วนใหญ่ ประมาณ 70 % ของประชากรทั้งประเทศ และผลผลิตทางการเกษตรเป็นรายได้ที่สำคัญของประเทศไทย การทำการเกษตรให้ได้ผลดีนั้นประกอบด้วยปัจจัยมากมายหลายอย่าง ดินกับน้ำถือได้ว่าเป็นปัจจัยหลักที่มีผลกระทบกับปริมาณของผลผลิตเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงมีการพัฒนาการชลประทานขึ้นเพื่อให้พื้นที่การเกษตรในประเทศไทย สามารถทำการเกษตรให้เกิดผลผลิตที่แน่นอนและสูงขึ้น

นับตั้งแต่ประเทศไทยได้ประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504 – 2509) เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน รัฐบาลได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาการชลประทานเป็นอย่างยิ่ง โดยมอบหมายให้กรมชลประทานเป็นผู้พิจารณาจัดหาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ประกอบด้วยระบบเก็บกัก ระบบแพร่กระจายน้ำ และระบบระบายน้ำ แต่การพัฒนาดังกล่าวจะได้ผลประโยชน์สูงสุดก็ต่อเมื่อมีการพัฒนาระบบการแพร่กระจายน้ำในระดับไร่นา (On-Farm Level) ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบการแพร่กระจายบนผิวดินขั้นสุดท้าย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแพร่กระจายน้ำจากแหล่งเก็บกัก คือ อ่างเก็บน้ำ ผ่านระบบคลองส่งน้ำสายใหญ่และสายซอยของโครงการชลประทานต่างๆ โดยการก่อสร้างระบบส่งน้ำขนาดเล็กรับน้ำจากระบบคลองส่งน้ำเข้าไปในพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งแปลงเพาะปลูกส่วนใหญ่จะได้รับน้ำโดยตรงจากระบบส่งน้ำตามกำหนดเวลาที่พืชต้องการน้ำ รวมถึงการก่อสร้างระบบระบายน้ำทิ้งเมื่อปริมาณน้ำเกินความต้องการและระบบทางลำเลียงผลผลิตบางส่วน

ดังนั้นเพื่อให้การพัฒนาระบบการแพร่กระจายน้ำในระดับไร่นาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง กรมชลประทานจึงได้ก่อตั้งหน่วยงานเพื่อดำเนินการพัฒนาดังกล่าวเริ่มตั้งแต่ปี 2491 ในพื้นที่ทดลองโครงการโพธิ์พระยาและสามชุก โดยอาศัยพระราชบัญญัติค่านาและคูน้ำ พ.ศ. 2484 และมีโครงการคั่นนาและคูน้ำแผนกเกษตรชลประทาน กองชลประทาน

หลวง เป็นผู้ให้คำแนะนำและให้ราษฎรเจ้าของที่ดินร่วมกันดำเนินการเอง และได้พัฒนาเรื่อยมา โดยมีฝ่ายคันคูน้ำและจัดรูปที่ดิน สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ เป็นศูนย์กลางในการวางแผนการดำเนินการพัฒนาระบบการแพร่กระจายน้ำในระดับไร่นาในพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ โดยมีโครงการปฏิบัติการคันคูน้ำ จำนวน 8 แห่งกระจายอยู่ในพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศ จนถึงในปัจจุบัน ตามคำสั่งกรมชลประทานที่ 522 / 43 ลงวันที่ 26 กันยายน 2543 เรื่อง “การแบ่งงานและการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบภายในของสำนักและกอง” ได้ยุบฝ่ายคันคูน้ำและจัดรูปที่ดินลง โดยจัดให้มีโครงการปฏิบัติการคันคูน้ำ เพิ่มเติมอีก 4 แห่ง ให้ครบตามจำนวนสำนักชลประทาน จึงทำให้ขาดหน่วยงานที่จะเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมผลงานการก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นาที่ได้ดำเนินการไปแล้วตลอดจนการวางแผนงานก่อสร้างและการเสนอของบประมาณค่าก่อสร้างจากสำนักงบประมาณ อีกทั้งเจ้าหน้าที่ในส่วนท้องถิ่นยังไม่มีความเข้าใจถึงระบบชลประทานในไร่นาดีพอ ดังนั้นเพื่อให้การวางแผนการดำเนินการเป็นไปในแนวทางเดียวกันจึงต้องรวบรวมผลงานที่ได้ดำเนินการแล้วและวิเคราะห์ประเมินรูปแบบการก่อสร้างและค่าลงทุนก่อสร้าง และได้เลือกพื้นที่กรณีศึกษาเพื่อวิเคราะห์ถึงค่าความคุ้มทุนในการดำเนินการก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาประวัติการวิวัฒนาการของการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา รวมทั้งศึกษา ลักษณะงาน ขอบเขตของงานและขั้นตอนในการดำเนินงาน
2. เก็บรวบรวมผลงานการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา (งานคันคูน้ำ) ที่ได้ดำเนินการ แล้วในเขตสำนักชลประทานที่ 15 ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน พร้อมจัดทำแผนที่โครงการอ่างเก็บน้ำ คลองหยา จังหวัดกระบี่ ด้วยโปรแกรมประเภทสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System , GIS) โดยใช้โปรแกรม MapInfo
3. วิเคราะห์ความคุ้มค่าต่อการลงทุนโดยเปรียบเทียบสภาพเศรษฐกิจของพื้นที่ในกรณีไม่มี และมีระบบชลประทานในไร่นา(งานคันคูน้ำ) โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา จังหวัดกระบี่

ขอบเขตการศึกษา

1. รวบรวมประวัติการวิวัฒนาการของการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา (งานคันคูน้ำ) รวมทั้งศึกษาลักษณะงาน ขอบเขตของงานและขั้นตอนในการดำเนินงานทั่วประเทศ
2. เก็บรวบรวมผลงานการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา (งานคันคูน้ำ) ที่ได้ดำเนินการ แล้วในเขตสำนักชลประทานที่ 15 ประกอบด้วย จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดกระบี่ จังหวัดพังงา และจังหวัดภูเก็ต ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
3. จัดทำแผนที่โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา จังหวัดกระบี่ ด้วยโปรแกรมประเภท สารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System , GIS) โดยใช้โปรแกรม MapInfo
4. วิเคราะห์ความคุ้มค่าต่อการลงทุนโดยเปรียบเทียบสภาพเศรษฐกิจของพื้นที่ในกรณีไม่มี และมีระบบชลประทานในไร่นา(งานคันคูน้ำ) โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา จังหวัดกระบี่

การตรวจเอกสาร

งานก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา

การพัฒนาอาชีพเกษตรกรซึ่งถือเป็นอาชีพหลักของประเทศไทย โดยพัฒนาระบบการชลประทาน กล่าวคือการชลประทานที่สมบูรณ์นั้นจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการด้วยกันคือ แหล่งเก็บกักน้ำ ระบบการแพร่กระจายน้ำสายหลักและสายรอง และประการสุดท้ายคือการจัดการน้ำในระดับไร่นา เพื่อให้มีการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด การพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาจึงเป็นวิธีการที่จะช่วยเสริมปัจจัยหลักของการเกษตร (โครงการปฏิบัติการคันคูน้ำที่ 8, 2542) โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. งานก่อสร้างคูส่งน้ำ คูระบายน้ำ และอาคารประกอบ

1.1 เพื่อแพร่กระจายน้ำให้ทั่วถึงแปลงเพาะปลูกได้อย่างรวดเร็ว ตามปริมาณและช่วงเวลาที่พืชต้องการ

1.2 สามารถควบคุมระดับน้ำในแปลงได้ตามต้องการ

1.3 สามารถประหยัดน้ำได้ ทำให้น้ำที่เหลือใช้จากฤดูฝนเพิ่มมากขึ้น มีผลต่อการสะสมปริมาณน้ำเพื่อนำไปใช้ในการปลูกพืช ครั้งที่ 2 ได้

1.4 ลดปัญหาการขัดแย้งเรื่องน้ำของเกษตรกร

1.5 สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ

1.6 สามารถวางแผนการเพาะปลูกได้ใกล้เคียงความเป็นจริง

2. งานส่งเสริมการใช้น้ำในเขตก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา

2.1 เพื่อสร้างทัศนคติในทางที่ดีของเกษตรกรที่มีต่อเจ้าหน้าที่ชลประทาน

2.2 เพื่อให้เจ้าหน้าที่ด้านส่งน้ำของโครงการชลประทาน หรือโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา มีความรู้ ความเข้าใจในขั้นตอนและวิธีการในการทำงานด้านกลุ่มผู้ใช้น้ำ

2.3 เพื่อให้เกษตรกรรวมตัวกันภายในแฉกส่งน้ำ เพื่อจัดสรรน้ำให้ทั่วถึงและยุติธรรม ตลอดจนช่วยกันบำรุงรักษาอุโมงค์ส่งน้ำและอาคารชลประทานต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์

2.4 เพื่อให้เกษตรกรเกิดความรัก ความสามัคคีกันในทุกหมู่คณะ

ประวัติการพัฒนาชลประทานในไร่นา

ในประเทศไทยมีหลักฐานบันทึกจากหลักศิลาจารึก พบว่าในยุคสุโขทัยสมัยพ่อขุนรามคำแหง ได้มีการสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำขึ้น เพื่อเก็บกักน้ำที่เหลือใช้ในฤดูฝนไว้ใช้ในช่วงที่ขาดแคลนน้ำ หลังจากนั้นสมัยพระเจ้าเม็งราย ได้มีการขุดคลองชลประทานขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อชักน้ำจากแหล่งน้ำไปยังพื้นที่เพาะปลูกที่อยู่ห่างไกลออกไป จะเห็นได้ว่าการชลประทานมีการพัฒนาเป็นลำดับเรื่อยมาตั้งแต่ในอดีต สำหรับระบบชลประทานในไร่นามีประวัติความเป็นมา ดังต่อไปนี้

รัชชม (2540) ปี พ.ศ. 2491 กรมชลประทานได้รับการแนะนำและสนับสนุนจากคณะผู้เชี่ยวชาญขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ให้เริ่มจัดทำคันนาและคูน้ำเพื่อรับน้ำจากคลองชลประทานไปส่งน้ำให้แปลงเพาะปลูกได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึง อันจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น โดยเริ่มแปลงทดลองตัวอย่างในปี พ.ศ. 2492 ที่โครงการโพธิ์พระยา และโครงการสามชุก

ปี พ.ศ. 2495 – 2503 ได้ขยายงานก่อสร้างคันนาและคูน้ำในเขตโครงการชลประทานต่างๆ ในพื้นที่ที่เกษตรกรมีความสนใจและอยากให้ทำเป็นแปลงตัวอย่าง รวมเนื้อที่ประมาณ 640,000 ไร่

โดยอาศัยพระราชบัญญัติคันนาและคูน้ำ พ.ศ. 2484 ซึ่งมีวัตถุประสงค์ให้เจ้าของที่ดินทำคันนาและคูน้ำ รวมทั้งดินแปลงใหญ่เนื้อที่เกิน 50 ไร่ เพื่อประโยชน์ของการกระจายน้ำและการเก็บกักในแปลงนา ตามรูปแบบบริษัทยุทธนาสยาม และการดำเนินงานในสมัยนั้น กรมชลประทานหลวง โดยโครงการคันและคูน้ำ แผนกเกษตรชลประทาน เป็นผู้ให้คำแนะนำให้ราษฎรเจ้าของที่ดินดำเนินการก่อสร้างเอง

ปี พ.ศ. 2504 เป็นปีที่กรมชลประทานจัดตั้งงบประมาณ เพื่อเป็นค่าดำเนินงานส่งเสริมและแนะนำการจัดทำคันคูน้ำ และจัดทำแปลงตัวอย่าง

ปี พ.ศ. 2505 ได้ตราพระราชบัญญัติคันและคูน้ำ พ.ศ. 2505 ขึ้นเนื่องจาก พระราชบัญญัติคันนาและคูน้ำ พ.ศ. 2484 ไม่มีผลตามเจตนารมณ์เพราะการใช้ที่ดิน (Land Use) บางท้องที่ไม่ได้ทำนาเพียงอย่างเดียว แต่มีการทำไร่และทำนาในทุ่งและเวลาเดียวกัน จึงต้องตรากฎหมายใหม่ขึ้นบังคับใช้แทน

วิวัฒนาการงานก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา

ในระยะแรกซึ่งยังไม่ประสบปัญหาเกี่ยวกับน้ำต้นทุน การจัดการน้ำชลประทานในระดับแปลงนาจึงยังไม่ได้ได้รับความสนใจเท่าที่ควร ต่อมาเมื่อมีความจำเป็นต้องเร่งเพิ่มผลผลิตในเขตชลประทานให้เพียงพอต่อความต้องการบริโภคภายในประเทศและเป็นสินค้าส่งออก ประกอบกับเริ่มมีปัญหาเรื่องน้ำต้นทุนมีจำนวนจำกัดตลอดจนมีการสูญเสียของน้ำชลประทานมาก การจัดการน้ำชลประทานจึงได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้นและได้มีการปรับปรุงลักษณะการดำเนินงานให้เหมาะสมมากขึ้น ดังนี้

ปี พ.ศ. 2495 – 2503 ดำเนินการในพื้นที่ซึ่งเกษตรกรมีความสนใจ และอยากให้ทำเป็นแปลงตัวอย่าง กรมชลประทานเป็นผู้ให้คำแนะนำ เกษตรกรเจ้าของที่ดินเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง

ปี พ.ศ. 2504 – 2519 ดำเนินการก่อสร้างโดยงบประมาณของกรมชลประทาน ใช้วิธีกำหนดแนวคูส่งน้ำในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 20,000

ปี พ.ศ. 2520 ได้นำวิทยาการแผนใหม่ ด้านสำรวจ – ออกแบบ มาใช้เพื่อเพิ่มคุณภาพของงานให้สูงขึ้น โดยจัดทำแผนที่ มาตรฐาน 1 : 4,000 แสดงเส้นชั้นความสูงทุก 0.25 ม. และได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินงานสำรวจ ออกแบบ และก่อสร้าง โดยลำดับต่างปีก่อน

ปี พ.ศ. 2523 เริ่มจัดทำงานสำรวจทำแผนที่ภาพถ่ายตัดแก้ไข เพื่อเพิ่มความถูกต้องของผลงานสำรวจภูมิประเทศ

ปี พ.ศ. 2524 เริ่มทำการสำรวจแปลงกรรมสิทธิ์ เพื่อออกแบบก่อสร้างคูส่งน้ำแบบลัดเลาะตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์ เพื่อให้สามารถส่งน้ำได้ทั่วถึงแปลงเพาะปลูกมากขึ้น และให้ความยุติธรรมในการใช้ที่ดินเพื่อการก่อสร้าง

ปี พ.ศ. 2528 เปลี่ยนรูปแบบอาคารบังคับน้ำในคูส่งน้ำ เพื่อความสะดวกแก่การก่อสร้างบำรุงรักษา และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน เช่น

- เพิ่มให้มีฝายปิดหน้าท่อน้ำเข้าแปลงนา (Ditch Turnout)
- ใช้อาคารลาดชัน (Steep Slope) ในพื้นที่ลาดชันแทนการใช้รางเท
- เพิ่มหน้าที่ในการอัดน้ำให้กับอาคารประเภทท่อทางข้าม เพื่อประโยชน์ในการใช้สอยที่มากขึ้น

ปี พ.ศ. 2530 เป็นปีแรกกรมชลประทานได้รับงบประมาณเพื่อเป็นค่าดำเนินการส่งเสริมการใช้น้ำในระดับไร่นา สำหรับในช่วงปีแรกของงานก่อสร้างคูส่งน้ำเพื่อเตรียมความพร้อมของเกษตรกรในรูปของกลุ่มผู้ใช้น้ำ โดยให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้น้ำ วิธีการส่งน้ำ วิธีการบำรุงรักษา นอกจากนี้ยังดำเนินการส่งเสริมกิจกรรมต่อเนื่องของกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำ เพื่อร่วมกันดูแลในการแบ่งปันการใช้น้ำ การบำรุงรักษาคูส่งน้ำและอาคารประกอบต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์

ปี พ.ศ. 2533 เพิ่มบทบาทการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา ในโครงการที่เกษตรกรมีความพร้อม เพื่อให้เกิดความรู้สึกผูกพันเป็นเจ้าของ โดยให้เกษตรกรร่วมลงแรงก่อสร้างคาคอนกรีตคูส่งน้ำและลงแรงก่อสร้างท่อน้ำเข้าแปลงเพาะปลูกของตนเอง โดยรัฐสนับสนุนด้านงบประมาณและให้คำแนะนำด้านการก่อสร้าง

1. การดำเนินงานระบบชลประทานในไร่นา

กรมชลประทานได้แบ่งระดับพื้นที่ชลประทาน ออกเป็น 4 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 คือพื้นที่ที่ได้รับน้ำชลประทานสมบูรณ์ และมีการจัดรูปที่ดิน ดำเนินการโดยใช้พระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม พ.ศ. 2517 แบ่งออกเป็น

1.1. พื้นที่พัฒนาสมบูรณ์แบบ (Intensive Development) มีลักษณะดังนี้

- มีคูส่งน้ำ กระจายน้ำ และทางลำเลียงเป็นแนวตรงถึงทุกแปลงเพาะปลูก
- มีการจัดรูปแปลงเพาะปลูกใหม่ เนื่องจากรูปร่างแปลงเดิมเล็กมากและไม่เป็นระเบียบ โดยเปลี่ยนแปลงรูปร่างโยกย้ายเขตแปลงกรรมสิทธิ์ หรือรวมที่ดินหลายแปลงที่เป็นเจ้าของเดียวกันให้เป็นแปลงเดียวและเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- ปรับระดับพื้นดินภายในแปลงเพาะปลูกให้สามารถรับน้ำได้สะดวกขึ้น

1.2. พื้นที่พัฒนากึ่งสมบูรณ์แบบ (Extensive Development) มีลักษณะดังนี้

- มีคูส่งน้ำ และกระจายน้ำไปตามแนวขอบเขตแปลงกรรมสิทธิ์เดิม ตามความลาดเทของพื้นที่ ผ่านทุกแปลงหรือเกือบทุกแปลง (ไม่น้อยกว่า 70 % ของพื้นที่ทั้งหมด)
- สร้างทางลำเลียงผลผลิตตามความจำเป็น
- ไม่มีการจัดรูปแปลงใหม่ เนื่องจากรูปร่างแปลงเดิมมีขนาดเหมาะสมและเป็นระเบียบดีอยู่แล้ว หรือพิจารณาจัดรูปแปลงใหม่เฉพาะที่จะสามารถวางแนวคูส่งน้ำ กระจายน้ำให้เหมาะสมมีแนวตรงแต่ไม่โยกย้ายสับเปลี่ยนแปลงเพาะปลูกเดิมมากนัก
- ไม่ปรับระดับพื้นที่ในแปลงเพาะปลูก

ระดับที่ 2 คือพื้นที่ที่ได้รับน้ำชลประทานสมบูรณ์ และมีระบบคูส่งน้ำ แต่ไม่มีการจัดรูปที่ดิน ดำเนินการโดยใช้พระราชบัญญัติ คันและคูน้ำ พ.ศ. 2505 แบ่งออกเป็น

2.1. ระบบคันคูน้ำแบบลัดเลาะไปตามแปลงเพาะปลูกของเกษตรกร มีลักษณะดังนี้

- มีคูส่งน้ำ และกระจายน้ำลัดเลาะไปตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์
- สร้างทางลำเลียงขนานคูส่งน้ำเฉพาะสายหลักเท่าที่จำเป็นและเกษตรกรยินยอม เนื่องจากไม่มีการเวนคืนที่ดินที่ใช้ในการก่อสร้าง

- แปลงเพาะปลูกรับน้ำโดยตรงจากคูส่งน้ำ ไม่น้อยกว่า 70 % ของพื้นที่ทั้งหมด

2.2. ระบบคันคูน้ำแบบเส้นตรง มีลักษณะดังนี้

- คูส่งน้ำตั้งฉากกับคลองส่งน้ำสายใหญ่ หรือสายซอย ทุกระยะห่างประมาณ 300 – 400 เมตร
- สร้างอาคารบังคับน้ำเฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น

ระดับที่ 3 คือพื้นที่ที่ได้รับน้ำชลประทานสมบูรณ์แต่ไม่มีการจัดรูปที่ดิน และไม่มีระบบคูส่งน้ำ กล่าวคือมีเพียงแหล่งเก็บกักน้ำและระบบส่งน้ำสายหลักและสายรองเท่านั้น

ระดับที่ 4 คือพื้นที่ที่มีเพียงแหล่งเก็บกักน้ำเท่านั้น ยังไม่มีระบบการแพร่กระจายน้ำ โดยเป็นโครงการป้องกันอุทกภัย โครงการป้องกันน้ำเค็ม เป็นต้น

2. นโยบายในการดำเนินงาน

กรมชลประทาน โดยสายงานส่งน้ำและบำรุงรักษา ได้กำหนดเป้าหมายในการปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่ชลประทาน โดยการพัฒนายกระดับพื้นที่ชลประทานระดับที่ 3 ขึ้นเป็นพื้นที่ชลประทานระดับที่ 2 เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ดังนี้

1. ขยายการดำเนินงานก่อสร้างจากเดิม ปีละ 130,000 ไร่ เป็นปีละประมาณ 200,000 ไร่
2. สนับสนุนงานส่งเสริมการใช้น้ำ เพื่อให้เกษตรกรผู้รับประโยชน์จากระบบคูส่งน้ำได้รับประโยชน์ได้สืบไป
3. จัดหาเครื่องจักรกลและยานพาหนะให้เหมาะสมกับวิธีการและลักษณะการดำเนินงาน เพื่อทดแทนเครื่องมือเก่าที่มีอายุการใช้งานมานานปี ซึ่งไม่คุ้มกับการซ่อมแซมบำรุงรักษา
4. กำหนดมาตรฐานลักษณะงานพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา เช่นเปอร์เซ็นต์จำนวนแปลงรับน้ำโดยตรงจากคูส่งน้ำ ตลอดจนความจำเป็นและขนาดของทางลำเลียง

3. ลักษณะงานก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา

งานก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นาในปัจจุบันเป็นแบบลัดเลาะไปตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์ โดยไม่มีการจัดรูปแปลงใหม่และไม่ปรับระดับพื้นที่ ซึ่งให้ความยุติธรรมในการขอใช้ที่ดินเพื่อก่อสร้างคูส่งน้ำ และคงไว้ซึ่งความรู้สึกที่ดีของเจ้าของที่ดินและแปลงเพาะปลูกเกือบทุกรายสามารถรับน้ำได้โดยตรงจากคูส่งน้ำ (พื้นที่ชลประทานระดับที่ 2.1) ลักษณะของงานที่ดำเนินการมีดังนี้

1. ขุดคูส่งน้ำ เพื่อรับน้ำจากระบบส่งน้ำสายหลักและสายรองเข้าสู่แปลงเพาะปลูกห่างกันเป็นระยะประมาณ 200 – 400 เมตร และ/หรือ ขุดคูแยกเพื่อกระจายน้ำให้ทั่วถึงทุกพื้นที่
2. ขุดคุ้ระบายน้ำในพื้นที่ลุ่ม เพื่อสะดวกต่อการระบายน้ำออกจากแปลงเพาะปลูกหรือกำหนดแนวไว้เพื่อให้มีผลต่อการดำเนินงานในระยะต่อไป
3. ขยายคันคูบางสายให้สามารถใช้เป็นทางลำเลียงผลผลิตตามที่เกษตรกรร้องขอ
4. สร้างอาคารประกอบ (Appurtenant Structure) ในคูส่งน้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมปริมาณและระดับน้ำตามที่ต้องการ
5. ส่งเสริมการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ เพื่อให้เกษตรกรมีความเข้าใจในด้านการใช้น้ำและร่วมกันดูแลบำรุงรักษาคูน้ำ อันเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรเองและยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ

4. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเพื่อกำหนดโครงการ

(กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา, 2526) การพิจารณากำหนดพื้นที่ที่เหมาะสมในการดำเนินงานก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา มีแนวทางการพิจารณาดังนี้

1. มีน้ำต้นทุนเพียงพอที่จะสามารถทำการเพาะปลูกได้ปีละ 2 ครั้ง

2. มีระบบส่งน้ำสายหลักและสายรอง ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้

3. เกษตรกรในเขตโครงการ มีความพร้อมที่จะให้ความร่วมมือและยินดีที่จะเสียสละที่ดิน เพื่อใช้ในการก่อสร้างคูส่งน้ำ (โดยไม่ได้รับค่าทดแทนที่ดินที่ใช้ในการก่อสร้าง) ตลอดจนร่วมมือ ในการจัดตั้งกลุ่มการใช้น้ำและช่วยกันบำรุงรักษาคูส่งน้ำให้อยู่ในสภาพดี

4. ไม่ประสบปัญหาน้ำท่วม อันจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ตัวคูส่งน้ำได้

5. ส่วนราชการอื่น ๆ เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ ให้ความ สนับสนุนเพื่อพัฒนาการเกษตร

6. ด้านอื่นๆ เช่น ผลกระทบด้านสังคม การเมือง และความมั่นคง

5. ขั้นตอนในการดำเนินงาน

การดำเนินการก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นาในปัจจุบันใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ ประมาณ 3 – 4 ปี ตามความเหมาะสม ดังแสดงในภาพที่ 1 โดยมีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. จัดทำแผนที่ภาพถ่ายดัดแก้ (Rectified Photo) มาตรฐาน 1 : 4,000 จากภาพถ่ายทาง อากาศ

2. สำรวจระดับภูมิประเทศ (Spot Height) และแปลงกรรมสิทธิ์ (Cadastral) โดยใช้แผนที่ ภาพถ่ายดัดแก้ เพื่อจัดทำแผนที่ลายเส้นแสดงเส้นชั้นความสูง (Contour Interval) ชั้นละ 0.25 เมตร

3. ออกแบบคูส่งน้ำ ระบายน้ำ ลัดเลาะไปตามแปลงกรรมสิทธิ์ และกำหนดชนิด ขนาด ตำแหน่งและระดับอาคารบังคับน้ำให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและหลักวิชาการ

4. ก่อสร้างคูส่งน้ำให้ถูกต้องตามรูปแบบและหลักวิชาการวิศวกรรม ตามขั้นตอนของ พระราชบัญญัติ คันและคูน้ำ พ.ศ. 2505

5. ดำเนินการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของเกษตรกร เพื่อเป็นการช่วยสนับสนุนให้งานก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ คือเกษตรกรใช้ประโยชน์จากคูส่งน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดและร่วมกันดูแลบำรุงรักษา ดังแสดงในภาพที่ 2 โดยมีกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

5.1. การประเมินผลโครงการแบบเร่งด่วน (Rapid Appraisal) เป็นการศึกษาข้อมูลด้านศักยภาพของโครงการทั้งด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจ สังคมและการเกษตรกรรม ตลอดจนปัญหาต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการดำเนินงาน

5.2. การประชุมเจ้าหน้าที่ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจถึงแผนการปฏิบัติงาน ขั้นตอนการดำเนินการ และการประสานงานต่างๆ

5.3. จัดตั้งคณะทำงานประสานงานกิจกรรมก่อสร้างคูส่งน้ำ ทำหน้าที่ติดตามความก้าวหน้าของงานก่อสร้างและให้คำแนะนำในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของเกษตรกร

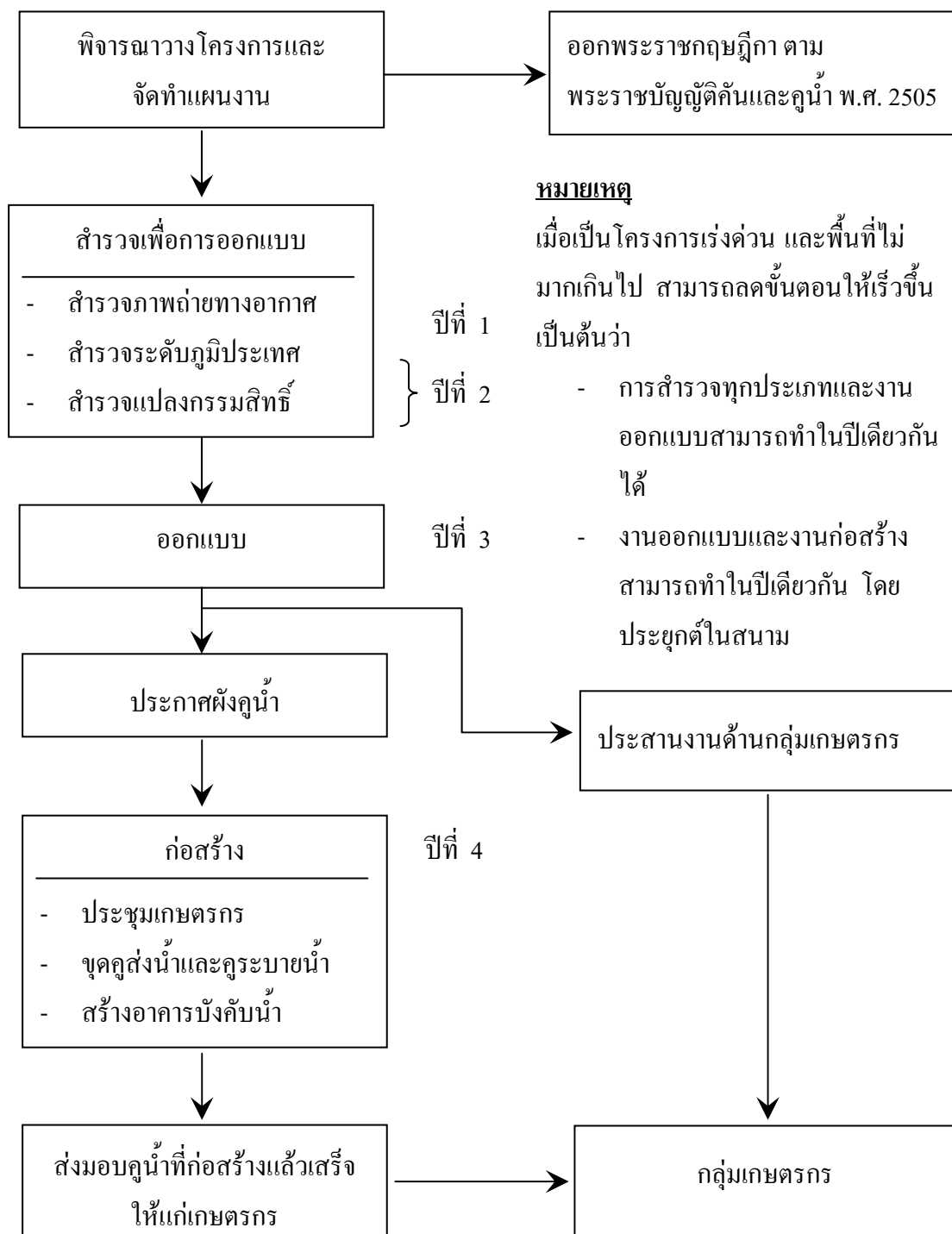
5.4. การประชุมชี้แจงเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรในพื้นที่ได้รับทราบถึงแผนงาน ขั้นตอนการก่อสร้าง ลักษณะ ประโยชน์ และการติดต่อประสานงานกับทางราชการ

5.5. การจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ เพื่อประโยชน์ในการติดต่อประสานงานกับทางราชการ

5.6. การทดลองส่งน้ำ เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่เกษตรกรในการก่อสร้างคูส่งน้ำ ตลอดจนได้แนะนำการควบคุม บังคับน้ำของอาคารประกอบต่างๆ ในคูส่งน้ำ และตรวจสอบข้อบกพร่องต่างๆ ที่เกิดจากการก่อสร้าง เพื่อที่จะดำเนินการแก้ไขก่อนที่จะส่งมอบคูน้ำให้เกษตรกรไว้ใช้ประโยชน์และบำรุงรักษาต่อไป

5.7. ส่งมอบระบบคูส่งน้ำให้เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้สึกเป็นเจ้าของในสิ่งก่อสร้างต่างๆ จะได้มีความรัก ห่วงแหน และช่วยกันดูแลบำรุงรักษาให้สามารถใช้ประโยชน์จากคูส่งน้ำได้เต็มที่ ซึ่งเป็นไปตาม พระราชบัญญัติคันและคูน้ำ พ.ศ. 2505

แผนผังแสดงขั้นตอนการดำเนินงานก่อสร้างคันคูน้ำ



ภาพที่ 1 แผนผังแสดงขั้นตอนการดำเนินงานก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา

ที่มา : ฝ่ายคันคูน้ำและจัดรูปที่ดิน (2539)

5.8. การติดตามและประเมินผล เพื่อเป็นการกระตุ้นให้กลุ่มผู้ใช้น้ำได้ร่วมกันทำกิจกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่องภายหลังจากที่ดำเนินการก่อสร้างอุโมงค์น้ำ ตลอดจนประเมินผลการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของกลุ่มผู้ใช้น้ำไว้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการน้ำชลประทานสำหรับโครงการชลประทาน หรือโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา ต่อไป

โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา (อันเนื่องมาจากพระราชดำริ)

1. เรื่องเดิม

โดย ดร.ผาสุก กุลละนิษฐ์ อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และคณะได้เข้าเฝ้ากราบบังคมทูลพระกรุณาที่ตำหนักทักษิณราชินิเวศน์ เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2530 เกี่ยวกับการปลูกป่าล้มของเกษตรกรในนิคมสหกรณ์อ่าวลึก อ.ปลายพระยา จ.กระบี่ โดยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริให้ ดร.ผาสุก กุลละนิษฐ์ และ คณะ ส่งเสริมให้ราษฎรทำนาข้าวเพื่อบริโภคแบบครบวงจร และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับไปดำเนินการในแต่ละส่วน สำหรับกรมชลประทาน โดยสำนักชลประทานที่ 11 ได้รับมอบหมายให้จัดหาแหล่งน้ำ และส่งน้ำให้ราษฎรดังกล่าว

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 2.1 เพื่อใช้เป็นแหล่งเก็บกักน้ำไว้ใช้เสริมการเพาะปลูกในฤดูฝนและปลูกพืชในฤดูแล้ง
- 2.2 เพื่อใช้เป็นแหล่งเก็บกักน้ำสำหรับอุปโภค-บริโภคของราษฎร
- 2.3 เพื่อใช้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำให้ราษฎรใช้บริโภค และมีรายได้จากการประมงเพิ่มเติมจากการเกษตรกรรม
- 2.4 เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ ของราษฎรบริเวณใกล้เคียง
- 2.5 เพื่อเป็นแหล่งเก็บน้ำเพื่อบรรเทาการเกิดอุทกภัย

3. สภาพโดยทั่วไป

3.1 อำเภอปลายพระยา เดิมเป็นเพียงหมู่บ้านเล็กๆ ประกอบด้วยบ้านปากน้ำและบ้านเขาเขน อยู่ในเขตปกครองของตำบลอิปัน อำเภอไทรบุรี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ต่อมาในสมัยขุนพลพระยาภิบาล ซึ่งเป็นกำนันตำบลอิปัน ทางราชการประกาศให้บ้านปากน้ำและบ้านเขาเขนเป็นตำบลปลายพระยาและตำบลเขาเขนตามลำดับ และได้เปลี่ยนชื่ออำเภอไทรบุรี จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นอำเภอพระแสง

ต่อมาได้มีการเปลี่ยนแปลงเขตจังหวัด โดยได้โอนตำบลปลายพระยาและตำบลเขาเขนให้อยู่ในเขตปกครองของอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่

15 มิถุนายน 2516 กระทรวงมหาดไทยได้ประกาศแบ่งเขตท้องที่ตำบลปลายพระยา ตำบลเขาเขน และตำบลเขาต่ออำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ ตั้งเป็นกิ่งอำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่

13 เมษายน 2520 ได้มีพระราชกฤษฎีกายกฐานะกิ่งอำเภอปลายพระยา เป็นอำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่

2 กันยายน 2526 กระทรวงมหาดไทยได้ประกาศแบ่งท้องที่ตำบลเขาเขนบางส่วน ตั้งเป็นตำบลคีรีวงศ์

3.2 สภาพภูมิศาสตร์

3.2.1 ขนาดพื้นที่และที่ตั้ง

อำเภอปลายพระยามีพื้นที่ 473.87 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัดกระบี่ อยู่ห่างจากตัวจังหวัดโดยทางรถยนต์ 75 กิโลเมตร

3.2.2 อาณาเขต

ทิศเหนือ

อำเภอพนม อำเภอพระแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ทิศตะวันออก	อำเภอพระแสง กิ่งอำเภอชัยบุรี จังหวัดสุราษฎร์ธานี อำเภอเขาพนม จังหวัดกระบี่
ทิศใต้	อำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่
ทิศตะวันตก	อำเภอทับปุด จังหวัดพังงา อำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี

3.2.3 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของอำเภอปลายพระยา เป็นที่ราบสูงมีภูเขาน้อยใหญ่ สลับซับซ้อนอยู่เป็นจำนวนมากพื้นที่ของอำเภอถูกขนาบด้วยเทือกเขาและเป็นเขตติดต่อกับอำเภอ จังหวัดใกล้เคียงเกือบทุกด้าน โดยทิศเหนือมีเทือกเขาเขียวเป็นเขตติดต่อกับอำเภอพระแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ด้านทิศตะวันออกมีเทือกเขาพนมเบญจาเป็นเขตติดต่อกับกิ่งอำเภอชัยบุรี จังหวัดสุราษฎร์ธานี อำเภอเขาพนมจังหวัดกระบี่ด้านทิศตะวันตกมีเทือกเขาต่อเป็นเขตติดต่อกับอำเภอทับปุด จังหวัดพังงา และอำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี

พื้นที่อำเภอปลายพระยา เคยเป็นพื้นที่ ที่มีความอุดมสมบูรณ์ด้วยพืชพันธุ์ไม้มีค่านานาชนิด แต่ในปัจจุบันพื้นที่ป่าไม้ลดน้อยลงไปเป็นจำนวนมากเนื่องจากการบุกรุกแผ้วถางตัดโค่นป่าไม้เพื่อปลูกปาล์มน้ำมันและพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ รวมทั้งออกสัมปทานป่าไม้และออกสัมปทานป่าไม้เพื่อปลูกปาล์มน้ำมันให้กับเอกชน ทั้งนี้เนื่องจากในพื้นที่มีสภาพดินฟ้าอากาศที่เหมาะสมกับการเกษตรกรรมที่พึ่งพาธรรมชาติรวมทั้งที่ราบบริเวณเชิงเขาต่างๆ ซึ่งเหมาะสมแก่การปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น ปาล์มน้ำมัน ยางพารา กาแฟ และพืชผลไม้อื่นๆ เป็นต้น

3.2.4 สภาพดินฟ้าอากาศ

อำเภอปลายพระยา มีลมมรสุมพัดผ่านทั้งทางด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตกทำให้มีฝนตกในพื้นที่ตลอดทั้งปี และมีเพียง 2 ฤดู โดยฤดูร้อนเริ่มประมาณเดือนกุมภาพันธ์ ถึงประมาณ เดือนเมษายน และฤดูฝนเริ่มประมาณเดือนพฤษภาคม ถึงประมาณเดือนตุลาคมของทุกปี มีอุณหภูมิระหว่าง 17 – 37.5 องศาเซลเซียส

3.2.5 ลำน้ำที่สำคัญ

ในพื้นที่อำเภอลำปลายพระยา มีลำน้ำที่สำคัญ ได้แก่ ลำน้ำอิปัน ซึ่งต้นน้ำเกิดบริเวณเทือกเขาพนมเบญจาในเขตอำเภอนม จังหวัดกระบี่ ไหลผ่านพื้นที่อำเภอลำปลายพระยาและไหลไปบรรจบกับแม่น้ำตาปีจังหวัดสุราษฎร์ธานี

คลองลาวต้นน้ำเกิดบริเวณเทือกเขาต่อ ไหลผ่านส่วนกลางของของพื้นที่อำเภอเขาต่อ และไหลออกทะเลอันดามันในพื้นที่เขตอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่

คลองพันโตน ต้นน้ำเกิดบริเวณภูเขาทองในเขตตำบลเขาเขน ไหลไปบรรจบกับคลองอิปัน บริเวณบ้านปากน้ำ ตำบลปลายพระยาบริเวณที่คลองพันโตนไหลไปบรรจบกับคลองอิปัน ชาวบ้านเรียกกันว่า “ปากน้ำ” ปัจจุบันคือหมู่บ้าน อพป.บ้านปากน้ำ หมู่ 1 ตำบลปลายพระยา นอกจากนี้มี ห้วย หนอง คลอง บึงเล็กๆ กระจายอยู่ทั่วไปในเขตพื้นที่

3.2.6 สภาพการใช้ที่ดิน

อำเภอลำปลายพระยา มีพื้นที่ 473.87 ตารางกิโลเมตร หรือ 296,168 ไร่ เป็นพื้นที่ป่าไม้ประมาณ 95,000 ไร่ พื้นที่เกษตรกรรมประมาณ 194,197 ไร่ โดยแยกได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่อำเภอลำปลายพระยา จังหวัดกระบี่

ประเภท	จำนวน - ไร่	ร้อยละของพื้นที่เพาะปลูก
ปาล์มน้ำมัน	92,338	47.54
ยางพารา	15,013	12.88
กาแฟ	7,201	3.70
ข้าว	16,505	8.49
สวนผลไม้ต่างๆ	24,800	12.77
พืชไร่อื่นๆ	28,340	14.59

3.2.7 การปกครองและประชากร

อำเภอปลายพระยา แบ่งการปกครองออกเป็น 4 ตำบล 31 หมู่บ้าน และมีหมู่บ้านที่กระทรวงมหาดไทย ประการจัดตั้งเป็นหมู่บ้านอาสาพัฒนาและป้องกันตนเอง จำนวน 14 หมู่บ้าน มีประชากรรวม 27,591 คน โดยแยกได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลการปกครองและประชากรในอำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่

ตำบล	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน อพป.	ชาย	หญิง	รวม	ครัวเรือน
ปลายพระยา	12	4	6,192	5,822	12,014	2,416
เขาเขน	6	3	2,129	2,346	4,475	973
เขาต่อ	7	4	3,670	2,237	5,907	1,083
คีรีวง	6	3	2,493	2,702	5,195	998
รวม	31	14	14,481	13,107	27,591	5,470

3.2.8 วัฒนธรรมและประเพณี

ราษฎรที่อาศัยอยู่ในเขตอำเภอปลายพระยานับถือศาสนาพุทธเกือบทั้งหมด มีวัดจำนวน 9 วัด สำนักสงฆ์ 3 แห่ง

4. ที่ตั้งและสภาพลำน้ำ

ห้วงงานโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา ตั้งอยู่ประมาณเส้นรุ้งที่ 8° - 30' - 46" เหนือ เส้นแวงที่ 98° - 50' - 3" ตะวันออก อยู่ในเขตหมู่ที่ 3 ต.ปลายพระยา อ.ปลายพระยา จ.กระบี่ อยู่ห่างจากอำเภอไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 6 กม. ตามทางหลวงหมายเลข 4035 บริเวณที่ตั้งอ่างเก็บน้ำ เป็นพื้นที่สูงๆ ต่ำๆ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นสวนปาล์มน้ำมันและยางพารา

แหล่งกำเนิดต้นน้ำของโครงการนี้ เกิดจากเขาแก้วและเนินเขาเตี้ยๆ มีห้วยหลายสายไหลมารวมกัน แล้วไหลไปลงคลองพันโตน ที่บ้านปากหยา ตำบลปลายพระยา อำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่ มีน้ำไหลตลอดทั้งปี ความยาวลำน้ำจากต้นน้ำทำนบกินประมาณ 20 กิโลเมตร

ส่วนลาดเทของลำน้ำบริเวณหัวงานประมาณ 1 : 170 พื้นที่รับน้ำลงอ่างฯ วัดจากแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 ได้ประมาณ 44 ตารางกิโลเมตร

5. ลักษณะโครงการ

5.1 ลักษณะอุทกนิยมิวิทยา

พื้นที่รับน้ำฝนเหนือที่ตั้งเขื่อน	44.00	ตารางกิโลเมตร
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปีละ	2,065.90	มิลลิเมตร
ปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำเฉลี่ยปีละ	41.60	ล้าน ลูกบาศก์เมตร
พื้นที่ผิวน้ำที่ระดับเก็บกัก	0.76	ตารางกิโลเมตร
พื้นที่ผิวน้ำระดับสูงสุด	0.872	ตารางกิโลเมตร
ความจุของตะกอน	0.04	ล้าน ลูกบาศก์เมตร

5.2 เขื่อน

เขื่อนประเภท	ZONE TYPE		
	สูง	17.00	เมตร
	ยาว	275.00	เมตร
สันเขื่อนกว้าง		6.00	เมตร
ฐานเขื่อนกว้างที่ระดับท้องน้ำ		110.00	เมตร
ระดับสันเขื่อน		+72.00	เมตร (รทก.)
ระดับน้ำสูงสุด		+70.20	เมตร (รทก.)
ระดับน้ำเก็บกัก		+69.00	เมตร (รทก.)
ระดับน้ำต่ำสุด		+58.50	เมตร (รทก.)
ปริมาณน้ำที่ระดับสูงสุด		3.96	ล้าน ลูกบาศก์เมตร
ปริมาณน้ำที่ระดับเก็บกัก		3.20	ล้าน ลูกบาศก์เมตร
ปริมาณน้ำที่ระดับต่ำสุด		0.04	ล้าน ลูกบาศก์เมตร
ปริมาณน้ำใช้งาน		3.16	ล้าน ลูกบาศก์เมตร
ปริมาตรตัวเขื่อน		145,700.00	ลูกบาศก์เมตร

5.3 อาคารประกอบ

5.3.1 อาคารระบายน้ำล้นใช้งาน (SERVICE SPILLWAY)

ประเภท	คอนกรีตเสริมเหล็ก		
กว้าง	7.00	เมตร	
จำนวนช่วงระบายน้ำ	1	ช่อง	
ระดับสันฝาย	+69.00	เมตร (รทก.)	
ระดับสูงสุด	+70.00	เมตร (รทก.)	
ระบายน้ำสูงสุด	70.00	ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที	

5.3.2 SERVICE BRIDGE

กว้าง	5.00	เมตร
ยาว	7.00	เมตร

5.3.3 ทางระบายน้ำฉุกเฉิน

จำนวน	1	แห่ง
ประเภท	หินก่อ	
ระดับสันฝาย	+69.80	เมตร (รทก.)
กว้าง	100.00	เมตร
ยาว	265.00	เมตร
ระบายน้ำสูงสุด	50.00	ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

5.3.4 ท่อส่งน้ำลงลำน้ำเดิม (RIVER OUTLET)

ประเภท	INTAKE คอนกรีตเสริมเหล็ก		
อาคารรับน้ำ	สูง	1.50	เมตร
	กว้าง	1.40	เมตร
	ยาว	1.25	เมตร
เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ	0.60	เมตร	
ชนิดของ LINER ท่อเหล็กเหนียว หนา	0.06	เมตร	
ความยาวท่อตลอดตัวเขื่อน	111.50	เมตร	
ประตูระบายประเภท REGULATING GATE			

จำนวน	1	แถว
เส้นผ่าศูนย์กลางประตู	0.40 (ID)	เมตร
ขนาด	0.126	ตารางเมตร
ระบายน้ำสูงสุด	0.44	ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

5.3.5 ท่อส่งน้ำเข้าคลองสายใหญ่ (CANAL OUTLET) ฝั่งขวา

ประเภท INTAKE	คอนกรีตเสริมเหล็ก ใ้ร่วมกับ RIVER OUTLET		
อาคารระบายน้ำ	สูง	1.50	เมตร
	กว้าง	1.40	เมตร
	ยาว	1.25	เมตร
เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ	0.60	เมตร	
ชนิดของ LINER ท่อเหล็กเหนียว หนา	0.24	นิ้ว	
ความยาวท่อตลอดตัวเขื่อน	111.50	เมตร	
ประตูระบายประเภท	REGULATING GATE		
จำนวน	1	แถว	
เส้นผ่าศูนย์กลางประตู	0.40 (ID)	เมตร	

5.3.6 CONTROL HOUSE

ขนาด	กว้าง	3.40	เมตร
	ยาว	4.80	เมตร
ระบายน้ำสูงสุด	0.366	ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที	

5.4 ระบบส่งน้ำ

โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา มีระบบส่งน้ำแบบดาดคอนกรีต จำนวน 3 สาย และมีท่อส่งน้ำลงลำน้ำเดิม (River Outlet) ซึ่งสามารถระบายน้ำได้สูงสุด 0.44 ลบ.ม. ต่อวินาที

5.4.1 ท่อและคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวา ความยาวรวม 7.50 กม. โดยช่วงต้นจะเป็นท่อ AC ขนาด □ 0.60 ม. ยาว 2.45 กม. และเป็นคลองดาดคอนกรีตยาว 5.05 กม.

5.4.2 คลองส่งน้ำสาย 1 ซ้าย – คลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวา เป็นคลองคาคคอนกรีต ความยาว 0.74 กม.

5.4.3 คลองส่งน้ำสาย 2 ซ้าย – คลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวา เป็นคลองคาคคอนกรีต ความยาว 2.26 กม.

5.5 ระบบระบายน้ำ คลองระบายน้ำ D1 เป็นคลองดิน ความยาว 1.70 กม.

6. การใช้น้ำของโครงการก่อนปีเพาะปลูก

6.1 ประสิทธิภาพของโครงการ 56 %

6.2 ฤดูฝน ปลูกข้าว 2,200 ไร่ ใช้น้ำเฉลี่ย 2.53 ล้านลูกบาศก์เมตร

6.3 ฤดูแล้ง ปลูกข้าว 1,000 ไร่ ใช้น้ำเฉลี่ย 2.10 ล้านลูกบาศก์เมตร
ปลูกพืชไร่ 200 ไร่

6.4 อุปโภคบริโภคของประชากรประมาณ 100 ครัวเรือนใช้น้ำ 0.05 ล้านลูกบาศก์เมตร

7. พื้นที่รับประโยชน์

ช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในเขตโครงการ 2,200 ไร่ โดยสามารถ ให้ประโยชน์แก่มูลบ้าน 5 หมู่บ้าน และ 1 โรงเรียน ได้แก่

7.1 บ้านปากหยา ม.8 ต.ปลายพระยา อ.ปลายพระยา จ.กระบี่

ประชากรประมาณ 70 คน จำนวน 13 ครัวเรือน

7.2 บ้านปากน้ำ ม.1 ต.ปลายพระยา อ.ปลายพระยา จ.กระบี่

ประชากรประมาณ 300 คน จำนวน 53 ครัวเรือน

7.3 บ้านปากน้ำ ม.2 ต.ปลายพระยา อ.ปลายพระยา จ.กระบี่

ประชากรประมาณ 75 คน จำนวน 15 ครัวเรือน

7.4 บ้านปากหยา ม.3 ต.ปลายพระยา อ.ปลายพระยา จ.กระบี่

ประชากรประมาณ 120 คน จำนวน 25 ครัวเรือน

7.5 บ้านในเขา ม.2 ต.ปลายพระยา อ.ปลายพระยา จ.กระบี่

ประชากรประมาณ 250 คน จำนวน 50 ครัวเรือน

7.6 โรงเรียนบ้านปากหยา ม.3 ต.ปลายพระยา อ.ปลายพระยา จ.กระบี่

นักเรียนประมาณ 134 คน ครู 9 คน

8. การดำเนินการด้านการบริหารจัดการน้ำ

8.1 ได้ดำเนินการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำคลองหยา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กลุ่มบริหารการใช้น้ำบ้านปากน้ำ) ในรูปแบบคณะกรรมการบริหารการใช้น้ำแล้ว เมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม 2536 โดยมีรายชื่อคณะกรรมการซึ่งปฏิบัติงานต่อเนื่องถึงปัจจุบัน ดังนี้

8.1.1 นายปั่น	ประชาบุตร	ประธานกลุ่มบริหารการใช้น้ำ
8.1.2 นายสวัสดิ์	โสมคล้าย	รองประธาน
8.1.3 นายสุจินต์	ประสมแก้ว	เลขานุการและเหรัญญิก
8.1.4 นายอรมณ	แก้วประกอบ	ปฏิคม
8.1.5 นายเฉลิม	สุกใส	กรรมการ
8.1.6 นายเอี่ยม	กลบเกลี้ยง	กรรมการ
8.1.7 นายนิคม	แสงศรี	กรรมการ
8.1.8 นายครอง	ส่งสง่า	กรรมการ
8.1.9 นายจิตร	ยศสุวรรณ	กรรมการ

8.2 คณะกรรมการบริหารการใช้น้ำชลประทาน ได้ร่วมกันจัดตั้งกฎระเบียบข้อบังคับกลุ่มบริหารการใช้น้ำในเขตอ่างเก็บน้ำคลองหยา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เมื่อ 24 กรกฎาคม 2536 โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

8.2.1 ผู้ใช้น้ำทุกรายต้องสมัครเป็นสมาชิกผู้ใช้น้ำชลประทาน เสียค่าบำรุงรายละ 5 บาท

8.2.2 สมาชิกต้องปฏิบัติตามแผนการส่งน้ำตามรอบเวร และบำรุงรักษาคลองส่งน้ำ

8.2.3 คณะกรรมการบริหารการใช้น้ำชลประทานต้องร่วมประชุมตัดสินปัญหาหรือไกล่เกลี่ยกรณีเกิดพิพาทในการใช้น้ำของสมาชิกผู้ใช้น้ำชลประทาน

8.2.4 สมาชิกต้องเสียสละแรงงาน วัสดุในการดำเนินกิจกรรมซ่อมแซมแต่ละครั้ง เช่นการขุดลอกคลองส่งน้ำ หรือซ่อมแซมอาคารที่ชำรุด

8.3 โครงการชลประทานกระบี่ ดำเนินการส่งเสริมให้คำปรึกษา แนะนำ เพื่อกระตุ้นให้คณะกรรมการบริหารการใช้น้ำชลประทานดำเนินกิจกรรมต่างๆ อย่างเข้มแข็ง และมีประสิทธิภาพ เพื่อประโยชน์สูงสุดของเกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทาน รวมทั้งเป็นผู้ประสานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ส่วนราชการต่างๆ เพื่อให้ส่วนราชการเหล่านี้ช่วยเหลือด้านการวางแผนและจัดทำโครงการพัฒนาองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน มีประสิทธิภาพเพิ่มยิ่งขึ้นไป

8.4 กรรมการบริหารการใช้น้ำ ได้ประชุมจัดตั้งกฎระเบียบผู้ใช้น้ำชลประทานขึ้น โดยมีสมาชิก จำนวน 147 รายจำนวนกลุ่มพื้นฐาน 26 กลุ่มครอบคลุมพื้นที่ 1,250 ไร่

8.5 ด้านการติดตามและประเมินผลโครงการชลประทาน

8.5.1 ติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข โดยมีการกำหนดตรวจเยี่ยมและติดตามไม่ต่ำกว่าปีละ 4 ครั้ง

8.5.2 มีการประเมินผล โดยกำหนดปัจจัยตัวชี้วัด เช่น

ก. ประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำ การส่งน้ำ การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

ข. การมีส่วนร่วมของเกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทานในเขตโครงการ

ค. การใช้ประโยชน์จากที่ดิน

ง. ประสิทธิภาพการผลิตและผลตอบแทน เช่น ผลผลิตต่อไร่ ,รายได้ต่อครัวเรือน ,รายได้ต่อไร่ ฯลฯ

9. การดำเนินงานระบบชลประทานในไร่นา

โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา จ.กระบี่ ดำเนินการก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา โดยโครงการปฏิบัติการคันคูน้ำที่ 8 จ.พัทลุง (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อโครงการเป็น โครงการปฏิบัติการคันคูน้ำที่ 16 ตามกรอบโครงสร้างใหม่) มีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

9.1 งานสำรวจ

9.1.1 สำรวจภาพถ่ายตัดแก้ไข	ปีงบประมาณ	2540
9.1.2 สำรวจภาพแปลงกรรมสิทธิ์	ปีงบประมาณ	2540
9.1.3 สำรวจภาพภูมิประเทศ	ปีงบประมาณ	2540

9.2 งานออกแบบ ปีงบประมาณ 2540

9.3 งานก่อสร้าง (โดยวิธีจ้างเหมา) ปีงบประมาณ 2541 – 2542

10. การพิจารณาระบบชลประทานในไร่นาในแต่ละพื้นที่

เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการประเมินรูปแบบและเป็นแนวทางในการดำเนินงานพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา ตลอดจนประเมินราคาก่อสร้างในพื้นที่ต่างๆ โดยพิจารณาข้อมูลเบื้องต้นดังต่อไปนี้

10.1 ลักษณะทั่วไปของโครงการ ได้แก่ ที่ตั้ง และสภาพทั่วไปของโครงการ เช่น เป็นโครงการประเภทใด มีระบบส่งน้ำสายหลักและสายรองสมบูรณ์หรือไม่ มีพื้นที่ชลประทานเท่าใด

10.2 ลักษณะภูมิประเทศ มีผลต่อราคาลงทุนก่อสร้างอย่างมาก เนื่องจากในแต่ละพื้นที่มีความสูงต่ำไม่เท่ากันทำให้การออกแบบคูส่งน้ำมีความยาวไม่เท่ากัน

10.3 ลักษณะภูมิอากาศ เช่น สถิติน้ำฝน อัตราการระเหย ความชื้นสัมพัทธ์ มีผลต่อการประเมิณการนำน้ำและการออกแบบขนาดคูส่งน้ำเพื่อส่งน้ำเข้าไปในแต่ละพื้นที่

10.4 ลักษณะดิน มีส่วนเป็นอย่างมากที่จะทำให้ค่าลงทุนก่อสร้างเปลี่ยนแปลง คุณสมบัติที่จะต้องนำมาพิจารณาได้แก่ อัตราการซึมของน้ำในดิน กำลังต้านทานแรงเฉือน อัตราการยุบตัว เป็นต้น

10.5 การเกษตรและการใช้ที่ดิน เช่นมีการปลูกพืชชนิดใด

การประเมินผลโครงการ

ชูชีพ (2540) ได้กล่าวถึงการประเมินผลในเชิงวิทยาศาสตร์ว่า การประเมินผลโครงการ โดยเฉพาะการประเมินผลเมื่อโครงการจบสิ้นสมบูรณ์แล้ว (Ex – Post Evaluation) คือขั้นตอนสุดท้ายของวงจรกระบวนการประเมินผลโครงการ (Evaluation Process) โดยทั่วไปสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ช่วงย่อย (Sub Phases) อันได้แก่

1. การประเมินผลก่อนปฏิบัติงานตามโครงการ (Pre - Evaluation)
2. การประเมินผลในระหว่างการปฏิบัติตามโครงการ (Concurrent Evaluation)
3. การประเมินผลภายหลังการปฏิบัติตามโครงการสิ้นสุดลงแล้ว (Ex - Post Evaluation)

เนื่องจากการประเมินผลแบบ Ex – Post ได้จัดทำขึ้นภายหลังการปฏิบัติตามโครงการเสร็จสมบูรณ์แล้วจึงทำให้ทราบทั้งต้นทุนในการลงทุนและผลประโยชน์ของโครงการ ตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการที่คำนวณใหม่ จะมีความถูกต้องแม่นยำมากกว่าการคำนวณครั้งแรกเมื่อการประเมินค่าโครงการ (Appraisal) จากนั้นนำตัวชี้วัดความคุ้มค่าทั้งสองชุดมาเปรียบเทียบกัน ถ้าหากตัวชี้วัดชุดจากการประเมินผล Ex – Post มีค่าต่ำกว่าตัวชี้วัดชุดจากการประเมินผล Pre – Evaluation แล้ว จะต้องทำการค้นหาว่าอะไรคือปัญหาและอุปสรรคของโครงการ ประโยชน์อีก

ประการหนึ่งของการประเมินผล Ex – Post นี้ มาจากความรู้และประสบการณ์ที่ได้ ซึ่งจะเป็นบทเรียนที่นำศึกษาเพื่อนำไปใช้กับการวางแผนและการบริหารโครงการครั้งต่อไปในอนาคต

อภิชาติ และคณะ (2524) ได้กล่าวถึงการประเมินผลในด้านประสิทธิภาพการชลประทานว่า การประเมินผลของโครงการนั้นเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญมาก การประเมินผลนั้นเป็นการวัดความสำเร็จหรือประสิทธิภาพของการจัดการโครงการว่าทำได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ นอกจากนั้นแล้วยังเป็นแนวทางเพื่อการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้ตามเป้าหมาย สำหรับการใช้ตัวอย่างมีประสิทธิภาพนั้น เราประเมินของโครงการโดยการวัดประสิทธิภาพของการส่งน้ำตั้งแต่คลองสายใหญ่จนถึงจุดที่จะเข้าแปลงนา ซึ่งเรียกรวมกันว่า ประสิทธิภาพระบบส่งน้ำ (Distribution System Efficiency) จากนั้นก็ประเมินประสิทธิภาพของการใช้น้ำระดับแปลงนา หรือเรียกว่าประสิทธิภาพการใช้น้ำ (Application Efficiency) จากการสำรวจของ ICID และ ILRI ดังแสดงในตารางที่ 3 ปรากฏว่า

โครงการชลประทานส่วนใหญ่ในโลกยังมีประสิทธิภาพต่ำ ซึ่งยังสามารถจะปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ หากเราสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำของทั้งโครงการได้อีก 10 เปอร์เซ็นต์ ย่อมหมายถึงการเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกอีกมากสำหรับโครงการชลประทานใหญ่ และใช้ระบบการให้น้ำแบบผิวดินแล้วประสิทธิภาพจะต่ำกว่า 50 เปอร์เซ็นต์เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจากผลการสำรวจของสถาบันข้างต้น ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพต่างๆ ได้นำแสดงในตารางที่ 1 โครงการชลประทานของเราส่วนมากออกแบบได้โดยใช้ค่าประสิทธิภาพมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป ฉะนั้นในทางปฏิบัติจึงเป็นการยากมากที่จะได้ตามค่าที่ออกแบบ ซึ่งอาจจะเป็นการคาดคะเนที่สูงไป แต่ก็ควรจะให้ได้ประสิทธิภาพของโครงการอย่างน้อย 40 เปอร์เซ็นต์

1. ความหมายของการประเมินผล

วรารุช (2537) ให้คำจำกัดความของการประเมินผล คือ กระบวนการประเมินผล ข้อมูลเพื่อช่วยทดสอบจุดมุ่งหมายและกลยุทธ์ในการดำเนินงาน เพื่อตรวจสอบว่าที่ดำเนินการไปแล้วถูกต้องหรือไม่ โดยพิจารณาถึงความถูกต้องของสมมุติฐานและประสิทธิผลของกลยุทธ์ในการดำเนินงานของโครงการ

สถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2538) กล่าวว่า การประเมินผลเป็นการศึกษาความก้าวหน้าของโครงการ ณ ช่วงเวลาที่กำหนดด้วยการประเมินบรรลุเป้าประสงค์และผลกระทบที่เกิดขึ้น รวมทั้งเงื่อนไขที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของโครงการ ซึ่งจะโยงถึงแผนหลักและแผนงานในช่วงระยะเวลาดำเนินงานการส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยอาศัยตัวชี้วัดที่สามารถพิสูจน์ได้เชิงรูปธรรม คือ รายละเอียดซึ่งชี้แจงถึงปริมาณ คุณภาพ เวลา สถานที่ กลุ่มเป้าหมาย

2. การพัฒนากรอบความคิดในการประเมินผล

วราวุธ (2536) ได้อ้างถึง Small และ Svendsen (1992) ซึ่งกำหนดกรอบ (framework) สำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงานชลประทานว่าต้องคำนึงถึงจุดมุ่งหมายของการชลประทาน ซึ่งสามารถพิจารณาได้ในหลายมุมมอง เช่น ในมุมมองอย่างแคบๆ อาจมีจุดมุ่งหมายเพียงเพื่อการจ่ายน้ำได้อย่างเพียงพอต่อความต้องการของพืช หรือในมุมมองที่กว้างขึ้นอาจมีจุดมุ่งหมายเพื่อการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรโดยรวมของประชาชาติ เป็นต้น จุดมุ่งหมายของการชลประทานในมุมมองต่างๆ นี้จะมีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันเป็นชั้นๆ โดยผลของจุดมุ่งหมายระดับล่างจะเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดผลต่อจุดมุ่งหมายระดับบนที่กว้างกว่าขึ้นไป ระบบ Nested System ที่กล่าวถึงนี้ได้จำแนกออกเป็น 5 ระบบ คือ

1. ระบบชลประทาน (Irrigation System) เป็นระบบที่พิจารณาจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติการงานเพื่อให้เกษตรกรได้รับน้ำตามที่ต้องการ

2. ระบบเกษตรชลประทาน (Irrigation Agriculture System) เป็นระบบที่มีจุดมุ่งหมายต่อจากการใช้น้ำชลประทานร่วมกับปัจจัยอื่น เพื่อก่อให้เกิดผลผลิตทางการเกษตร

3. ระบบเศรษฐกิจการเกษตร (Agriculture Economic System) เป็นระบบที่มีจุดมุ่งหมายถึงเศรษฐกิจการเกษตรและรายได้ในท้องถิ่น อันเป็นผลมาจากผลผลิตทางการเกษตร

4. ระบบเศรษฐกิจชนบท (Rural Economic System) เป็นระบบที่มีจุดมุ่งหมายเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจชนบทจากการที่เกษตรกรมีรายได้มากขึ้น

5. ระบบเศรษฐกิจสังคม (Social Economic System) เป็นระบบที่มีจุดมุ่งหมายเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ อันเนื่องมาจากการพัฒนาชนบท

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพในการส่งน้ำ (E_c) ประสิทธิภาพของคูส่งน้ำ (E_b) ประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำ ($E_d = E_b * E_c$) และประสิทธิภาพในการให้น้ำ (E_a) สำหรับวิธีการส่งน้ำ ขนาดของพื้นที่ ลักษณะของดินและวิธีการให้น้ำแบบต่างๆ

Conveyance Efficiency (E_c)			ICID / ILRI
Continuous supply with no substantial change in flow			0.90
Rotational supply in projects of 3,000 – 7,000 ha and			
Rotation areas of 70 – 300 ha With effective management			0.80
Rotational supply in large schemes (> 10,000 ha) and small			
Schemes (< 1,000 ha) with respective problematic			
Communication and less effective management :			
Based on predetermined schedule			0.70
Based on advance request			0.65
Field Canal Efficiency (E_b)			
Blocks larger than 20 ha :	unlined		0.80
	lines or piped		0.90
Blocks up to 20 ha :	unlined		0.70
	lines or piped		0.80
Distribution Efficiency ($E_d = E_b * E_c$)			
Average for rotational supply with management and			
Communication adequate			0.65
sufficient			0.55
insufficient			0.40
poor			0.30
Field Application Efficiency (E_a)	USDA	US (SCS)	
Surface methods			
light soils	0.55		
medium soils	0.70		
heavy soils	0.60		
graded border		0.60 – 0.75	0.53
basin and level border		0.60 – 0.80	0.58
contour ditch		0.50 – 0.55	
furrow		0.55 – 0.70	
corrugation		0.50 – 0.70	
Subsurface		Up to 0.80	
Sprinkler , hot dry climate		0.60	
moderate climate		0.70	0.67
humid and cool		0.80	

3. เกณฑ์การประเมินผล

ประสิทธิ์ (2533) กล่าวว่า มีเกณฑ์การประเมินผลโครงการอยู่หลายชนิด การเลือกใช้เกณฑ์ใดประเมินผล ต้องพิจารณาความเหมาะสมกับสถานการณ์ที่นำไปใช้ประเมินว่าต้องการทราบผลอะไรจากการประเมินนั้น เกณฑ์การประเมินที่ใช้กันอยู่ มีดังนี้

1. เกณฑ์การประเมินผลแบบไม่เป็นตัวเลข เกณฑ์การประเมินประเภทนี้ใช้กันมานานและง่ายต่อการใช้ ได้แก่

1.1 การปฏิบัติตามนายสั่ง (The Sacred Cow) เป็นเกณฑ์ที่เจ้านายแนะนำให้ลองดูก่อนจนกว่านายจะเห็นว่างานนั้นสำเร็จหรือไม่สำเร็จจึงขอสรุปผลของการทำงานนั้น

1.2 การประเมินความเป็นจริง (Need Assessment) เป็นการประเมินโครงการที่จำเป็นต้องทำเรื่งคว่นว่าเหมาะสมหรือไม่ เพื่อตอบสนองความต้องการความเดือดร้อน การขาดแคลน

2. เกณฑ์การประเมินแบบตัวเลข โดยใช้กำไรหรือความสามารถในการทำกำไรเป็นเกณฑ์ หรือความสามารถในการทำกำไรเป็นเกณฑ์ การประเมินส่วนใหญ่จะอาศัยเกณฑ์การประเมินดังนี้

2.1 เกณฑ์การประเมินแบบไม่ต้องปรับค่าของเวลา

2.1.1 การตรวจสอบง่ายๆ (Ranking by Inspection) พิจารณาผลตอบแทน และค่าลงทุนว่าคุ้มหรือไม่

2.1.2 ระยะคืนทุน (Pay Back Period) พิจารณาว่าระยะคืนทุนต้องเร็วที่สุด

2.1.3 อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน พิจารณาผลตอบแทนสุทธิต่อการลงทุน

2.2 เกณฑ์การประเมินแบบปรับค่าของเวลา เป็นการพิจารณาปรับมูลค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลาที่เปลี่ยนไป เนื่องจากอัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสื่อมราคา ได้แก่

2.2.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) พิจารณามูลค่าของเงินในอนาคตให้เป็นค่าของเงินในปัจจุบัน

2.2.2 อัตราผลตอบแทนโครงการ (Internal Rate of Return : IRR) พิจารณาดอกเบี้ยที่ทำให้ผลต่างของทุนกับรายได้มีค่าเป็นศูนย์ที่เวลาปัจจุบัน

2.2.3 อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit Cost Ratio : B/C Ratio) พิจารณาอัตราส่วนของรายได้ต่อทุน

2.2.4 ผลตอบแทนสุทธิส่วนเพิ่ม (Net Benefit Increase : NBI) พิจารณาผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นเมื่อมีการลงทุน

2.3 เกณฑ์การประเมินแบบค่าใช้จ่ายต่ำสุด จะพิจารณาเฉพาะค่าใช้จ่ายในการลงทุน เนื่องจากไม่สามารถวัดผลตอบแทนของโครงการได้ เช่น โครงการสาธารณสุข การศึกษา ไฟฟ้าชลประทาน เป็นต้น จึงต้องพิจารณาว่าจะทำอย่างไรให้เกิดค่าใช้จ่ายต่ำสุด โดยมีวัตถุประสงค์เดียวกัน

2.4 เกณฑ์การประเมินแบบให้คะแนน

2.4.1 เกณฑ์การประเมินแบบปัจจัย 0-1 ที่ไม่ถ่วงน้ำหนัก (Unweighted 0-1 Factor Model) เกณฑ์นี้จะกำหนดเงื่อนไขหรือปัจจัยขึ้นมาชุดหนึ่ง แล้วจัดพิมพ์เงื่อนไขหรือปัจจัยเหล่านั้นเป็นแบบฟอร์ม เพื่อให้ผู้ประเมินคนหนึ่งหรือหลายคนทำการประเมิน โดยการทำเครื่องหมายว่าใช้ได้หรือใช้ไม่ได้ ในช่วงใดช่วงหนึ่งที่กำหนด

2.4.2 เกณฑ์การให้คะแนนแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก (Unweighted Factor Scoring Model) เกณฑ์นี้สร้างขึ้นเพื่อแก้ไขข้อเสียของเกณฑ์ปัจจัย 0-1 ที่มีเพียง 2 ระดับ โดยการสร้าง

มาตรฐานวัดเชิงเส้นง่ายๆ ที่แสดงถึงระดับความเหมาะสมของเงื่อนไขหรือปัจจัยที่กำหนด คือ ใช้จำนวนตัวเลขแทนเครื่องหมาย ตัวเลขจะมี 5 ระดับ

2.4.3 เกณฑ์การให้คะแนนแบบถ่วงน้ำหนัก (weighted factor scoring model) เกณฑ์นี้จะกำหนดน้ำหนักของเงื่อนไขหรือปัจจัยแต่ละตัวตามความสำคัญ โดยเปรียบเทียบ แล้วน้ำหนักนี้ไปคูณกับคะแนนที่ผู้ประเมินให้ เมื่อนำคะแนนที่ถ่วงน้ำหนักแล้วมารวมกันจะทราบผลการประเมินของโครงการนั้น

2.5 เกณฑ์การประเมินแบบที่มีหลายวัตถุประสงค์ เป็นการนำหลายๆวัตถุประสงค์มาพิจารณาร่วมกัน โดยใช้การประนีประนอมจากการกำหนดเกณฑ์หรือกลุ่มของวัตถุประสงค์ต่างๆ ขึ้นแล้วกำหนดน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ ตามลำดับความสำคัญสัมพัทธ์ (Their Relative Importance) จากนั้นให้ค่าเป็นตัวเลขตัวหนึ่งเพื่อประกอบการตัดสินใจ

การประเมินอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Evaluation)

การประเมินอย่างมีประสิทธิภาพ คือการศึกษาการวางแผน ซึ่งเป็นผลลัพธ์จากการศึกษาทางด้านเศรษฐศาสตร์ ผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นคำถามที่สำคัญและนักวางแผนต้องมีคำตอบที่สมเหตุสมผลและมีข้อมูลที่เชื่อถือได้สำหรับผู้บริหาร เทคนิคในการวิเคราะห์ในเชิงเศรษฐศาสตร์นับว่าก้าวหน้ามากในการวางแผนทรัพยากรน้ำ โดยคำถามบ่อยครั้งจะยุ่งยากและซับซ้อนมากสำหรับคำตอบอย่างง่ายๆ แต่สามารถตอบคำถามทางด้านเศรษฐศาสตร์ได้อย่างชัดเจนแล้วการเมืองก็จะไม่มีบทบาทมากนักในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการ (วรารุณ, 2543)

การประเมินผลด้านเศรษฐศาสตร์

วรารุณ (2543) กล่าวว่า การประเมินผลโครงการในเชิงเศรษฐศาสตร์จะต้องมีการระบุค่าลงทุน (Cost) และผลประโยชน์ (Benefit) ทั้งสิ้นของโครงการ ตีราคาลงทุนและผลประโยชน์ออกมาเป็นค่าตัวเงิน จัดทำ Cash Flow แล้วจึงทำการเปรียบเทียบผลประโยชน์และค่าลงทุน เพื่อดูว่าโครงการนั้น ๆ มีความเหมาะสมในเชิงเศรษฐศาสตร์ หรือไม่ ในการประเมินผลประโยชน์ของโครงการจะต้องทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกรณี “มีโครงการ” กับ “กรณีไม่มีโครงการ” ไม่ใช่ระหว่าง “ก่อนมีโครงการ” และ “หลังมีโครงการ”

ซูชีพ (2540) กล่าวว่า ความคุ้มค่าของโครงการวัดได้จากการเปรียบเทียบกันระหว่างผลประโยชน์ (Benefit) และ/หรือ ต้นทุน (Cost) ของโครงการ ถ้าหากสามารถระบุและวัดผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการเป็นค่าเชิงปริมาณได้ การวิเคราะห์โครงการก็จะเป็นไปตามวิธีการต้นทุนและผลประโยชน์ (Cost- Benefit Analysis : CBA) แต่ถ้าหากเพียงต้นทุนเท่านั้นที่สามารถระบุและวัดเป็นปริมาณได้ ในขณะที่ผลประโยชน์ ของโครงการไม่อาจวัดหรือยากที่จะวัดเป็นตัวเลขได้แล้ว การวิเคราะห์โครงการจะต้องอาศัยวิธีของต้นทุนสัมฤทธิ์ภาพ (Cost Effectiveness) โดยการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายต่ำสุด (Least - Cost Analysis)

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างผลตอบแทนและค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ได้มีการปรับค่าเป็นมูลค่าปัจจุบัน ถ้าเปรียบเทียบผลตอบแทนมีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายที่ได้ปรับค่าเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้ว โครงการนั้นเป็นโครงการที่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่า แต่ถ้าค่าใช้จ่ายมากกว่าผลตอบแทนที่ได้ปรับเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้ว โครงการนั้นให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่า (ประสิทธิ์, 2535)

หลักเกณฑ์การประเมินโครงการแบบปรับค่าของเวลา

ประเสริฐ (2545) ได้กล่าวไว้ว่า ผู้วิเคราะห์จะประเมินความคุ้มค่าของโครงการได้ โดยอาศัยหลักเกณฑ์การประเมินแบบปรับค่าของเวลาเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งหรือหลายเกณฑ์ ดังนี้

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (Net Present Value : NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการก็คือ มูลค่าปัจจุบันของกระแสผลตอบแทนสุทธิหรือกระแสเงินสดของโครงการ ซึ่งคำนวณได้ด้วยการทำส่วนลดกระแสผลตอบแทนสุทธิตลอดชั่วอายุของโครงการให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน หรืออาจคำนวณหา NPV จากความแตกต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสผลตอบแทนรวม และมูลค่าปัจจุบันของกระแสต้นทุนรวม ซึ่งสามารถเขียนเป็นสูตรการคำนวณได้ดังนี้

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

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

เมื่อ B_t = ผลตอบแทนในปีที่ t
 C_t = ต้นทุนในปีที่ t
 r = อัตราส่วนลดที่เหมาะสม
 n = จำนวนปีทั้งสิ้นของโครงการ

กฎเกณฑ์การตัดสินใจก็คือ ควรรับหรืออนุมัติโครงการเมื่อ $NPV \geq 0$ แต่ถ้า NPV ของโครงการติดลบหรือมีค่าต่ำกว่าศูนย์ ก็ไม่ควรรับหรืออนุมัติโครงการ เพราะรายได้ที่ได้รับจะไม่คุ้มกับการลงทุน

2. อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit – Cost Ratio : B/C)

อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนคือ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสผลตอบแทนกับมูลค่าปัจจุบันของกระแสต้นทุน ซึ่งเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$B/C = \frac{\text{PV of Benefits}}{\text{PV of Costs}}$$

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

กฎเกณฑ์การตัดสินใจก็คือ ควรรับหรืออนุมัติโครงการที่มีค่า $B/C \geq 1$ นั่นคือ เมื่อมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนมีมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุน

3. อัตราผลตอบแทนของโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)

อัตราผลตอบแทนของโครงการ คือ อัตราส่วนลดที่ทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ ดังนั้น IRR จึงได้แก่อัตราส่วนลดหรือ r ที่ทำให้ โครงการมีความคุ้มทุน

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

กฎเกณฑ์การตัดสินใจก็คือ ควรรับโครงการที่มีค่า IRR เท่ากับหรือสูงกว่าค่าเสียโอกาสของทุน และถ้า IRR ของโครงการต่ำกว่าค่าเสียโอกาสของทุนหรือต่ำกว่าเป้าหมายที่ต้องการก็ไม่ควรรับโครงการ

ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ

ซูชีพ (2540) ได้ให้คำนิยามของต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการว่า ต้นทุน หมายถึง อะไรก็ได้ (Anything) ที่ลดหรือมีผลกลับกันต่อวัตถุประสงค์ ส่วนผลประโยชน์ หมายถึง อะไรก็ได้ที่ส่งเสริมเพิ่มพูนวัตถุประสงค์

วรารุช (2543) กล่าวว่า ผลประโยชน์คือ ผลผลิตเพิ่มเนื่องจากการใช้ประโยชน์ ของโครงการซึ่งก็คือผลผลิตที่แตกต่างระหว่างการมีโครงการและไม่มีโครงการ ไม่ใช่วัดจากการเปรียบเทียบสภาพก่อนและหลังการมีโครงการ ส่วนค่าลงทุนโครงการหมายถึงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ต้องการ เพื่อให้การดำเนินการโครงการบรรลุวัตถุประสงค์และผลประโยชน์ตามที่ตั้งไว้

การคำนวณผลประโยชน์ของโครงการเกี่ยวกับเกณฑ์ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์ เนื่องจากการชลประทานมีดังนี้

1. ผลผลิตขึ้นอยู่กับการใช้น้ำชลประทาน วิธีการเพาะปลูก การใช้ปุ๋ยเคมี การกำจัดวัชพืช และชนิดของพืชที่เพาะปลูก

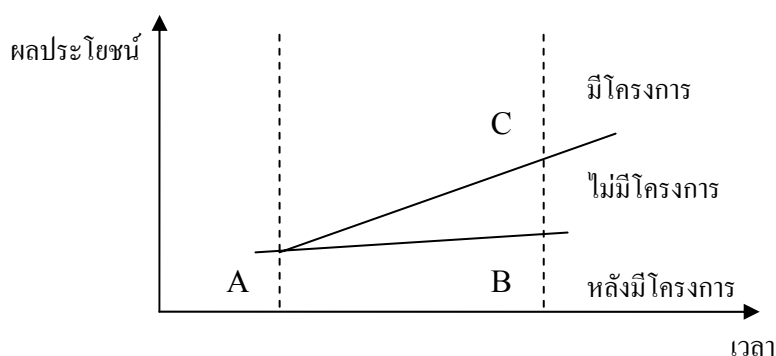
2. ราคาสินค้าผลผลิตที่ขายที่แปลงเกษตร (Farm Gate Type) ขึ้นอยู่กับสถิติและข้อมูลเก่า ๆ ซึ่งค่าลงทุนของเกษตรกร ปริมาณผลผลิต และค่าใช้จ่ายในการขนส่งผลผลิตจะผันแปรไปในแต่ละปี

3. ค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกและค่าแรงงาน ขึ้นอยู่กับฤดูกาลเพาะปลูก และอัตราค่าจ้างในท้องถิ่น

4. อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย และการควบคุมโรคแมลง
5. ราคาที่ดิน ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ต่อภาณิ
6. ภาณิที่ดิน และค่าธรรมเนียมต่างๆ
7. อื่นๆ เช่นค่าอุปกรณ์ ค่าวัสดุต่างๆ

การวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการ

วรารุช (2543) กล่าวว่า ในการประเมินผลประโยชน์ของโครงการจะต้องทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกรณี “มีโครงการ” กับกรณี “ไม่มีโครงการ” ไม่ใช่ระหว่าง “ก่อนมีโครงการ” และ “หลังมีโครงการ” ดังแสดงในภาพที่ 3 ผลต่างระหว่างจุด C และ B คือผลประโยชน์ของการมีโครงการ



ภาพที่ 3 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการ

ค่าลงทุนของงานก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา หรืองานคันคูน้ำ นั้น ประกอบด้วย ค่าสำรวจภาพถ่ายตัดแก็ ค่าสำรวจภูมิประเทศ ค่าสำรวจแปลงกรรมสิทธิ์ ค่าออกแบบ ค่าก่อสร้าง และค่าดำเนินการบำรุงรักษาในส่วนของเกษตรกร โดยมีรายละเอียดดังนี้ (โครงการปฏิบัติการคันคูน้ำที่ 4, 2543)

1. ค่าสำรวจแยกออกเป็น

1.1 สำรวจภาพถ่ายตัดแก้หรืองานสำรวจทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วน 1:50,000 อัตราไร่ละ 19.60 บาท

1.2 งานสำรวจแปลงกรรมสิทธิ์ที่ดินจากแผนที่ภาพถ่าย โดยการสำรวจเขต ครอบครอง ตามการนำชี้เขตของเจ้าของที่ดิน อัตราไร่ละ 15.40 บาท

1.3 งานสำรวจทำแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:4,000 อัตราไร่ละ 29.60 บาท

2 งานออกแบบคันกั้นน้ำและแปลงกรรมสิทธิ์ อัตราไร่ละ 22.70 บาท

3 ค่าก่อสร้างคันกั้นน้ำ อัตราไร่ละ 4,000 บาท

4 ค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษาในส่วนของเกษตรกร ซึ่งจัดเก็บในกลุ่มผู้ใช้น้ำ ดังนี้

4.1 ฤดูฝน อัตราไร่ละ 10 บาท/ปี

4.2 ฤดูแล้ง อัตราไร่ละ 15 บาท/ปี

5 ค่าซ่อมแซมหรือปรับปรุง ซึ่งดำเนินการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือกรมชลประทาน โดยดำเนินการ 5 ปี/ครั้ง วงเงินประมาณ 2 % ของงบประมาณค่าก่อสร้าง

การวิเคราะห์โครงการในเชิงเศรษฐศาสตร์

วรารุช (2543) กล่าวว่า การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ เป็นเรื่องเกี่ยวกับการมีผลกำไร (Profitability) ของโครงการ โดยพิจารณาจากผลประโยชน์และค่าลงทุนทั้งหมดของโครงการ โดยการพิจารณาว่าผลประโยชน์คือตัววัดผลตอบแทนการลงทุน ส่วนที่ว่าจะนำผลประโยชน์ที่ได้จ่ายคืนค่าลงทุนหรือไม่ เป็นเรื่องของนโยบายรัฐบาล การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์จะใช้ค่าสูญเสีย

โอกาสของทุน ซึ่งคิดจากอัตราดอกเบี้ยของพันธบัตรระยะเวลายาวเป็นอัตราส่วนลดในการแปลงมูลค่าเงินตามเวลา และใช้อายุเศรษฐกิจศาสตร์ของโครงการในการวิเคราะห์

ในการคำนวณผลประโยชน์ของโครงการ ผลประโยชน์ทุกๆ ประการในกรณีโครงการเอนกประสงค์จะต้องนำมาพิจารณาร่วมด้วย และราคาที่ใช้ในการคำนวณ จะต้องเป็นราคาทางด้านเศรษฐกิจ (Economic Value) ไม่ใช่ราคาที่ซื้อขายจริงในท้องถิ่น ซึ่งเป็นราคาทางด้าน Financial ทั้งนี้เพราะส่วนใหญ่ระบบเศรษฐกิจในท้องถิ่นหรือในประเทศได้ถูกบิดเบือนไป โดยระบบตลาดหรือโดยนโยบายของรัฐ เช่น ราคาผลผลิตจะต้องคิดจากราคาตลาดโลก และหักส่วนที่เป็นค่าใช้จ่ายต่างๆ ในด้านเศรษฐกิจไปถึงที่ท้องถิ่นและเนื่องจากโครงการชลประทานเป็นโครงการระยะยาว โดยทั่วไปกำหนดอายุ 30 – 50 ปี ราคาจะต้องเป็นราคาตลาดขณะของผลผลิตในอนาคต ซึ่งเป็นมูลค่าในปัจจุบัน ในด้านราคาลงทุนก็เช่นกัน จะต้องเป็นราคาในด้านเศรษฐกิจศาสตร์ เช่น ราคาค่าก่อสร้าง จะต้องพิจารณาถึงประโยชน์ของการก่อสร้างที่ทำให้เกิดการเพิ่มงาน การกระจายงานและการใช้แรงงานหรือวัสดุให้เป็นประโยชน์โดยปกติงานก่อสร้างแต่ละประเภทนักเศรษฐศาสตร์ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ไว้ กำหนดเป็น Conversion Factor ไว้ที่จะปรับราคาที่เหมาะสมเป็นค่าก่อสร้างเชิง Financial ให้เป็นราคาในเชิงเศรษฐกิจศาสตร์ไว้ (ประเสริฐ, 2526)

ความคุ้มค่าของโครงการ

ตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ สามารถบ่งบอกได้ว่า โครงการแต่ละโครงการมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ และยังสามารถบอกให้ทราบถึงลำดับความสำคัญของโครงการได้อีกด้วย จากข้อมูลต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการจะถูกนำมาใช้ในการคำนวณหาตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ ตามการวิเคราะห์แบบปรับค่าของเวลา (Discounted Measures of Project Worth) ซึ่งเป็นวิธีการร่วมสมัย (Contemporary Approach) และใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วไป 3 ประการได้แก่ (ชูชีพ ,2540)

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)
2. อัตราส่วนประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit - Cost Ratio : B/C Ratio)

3. อัตราส่วนผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)

วสันต์ (2542) ได้ศึกษาและวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ โครงการพัฒนาลำน้ำได้ดิน จังหวัดสุโขทัย ในโซน 1 และโซน 2 โดยใช้วิธีวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ ใช้การวัดผลสำเร็จของโครงการแบบปรับค่าเวลา มีอัตราคิดลดร้อยละ 10 (ซึ่งเป็นอัตราที่ทางสหภาพยุโรป หรือ EU ได้กำหนดไว้ในสัญญากู้ยืมเงินโครงการโซน 1) ซึ่งได้ผลการศึกษาดังนี้

	โซน 1	โซน 2
NPV (บาท)	58,735,390.00	447,699,294.00
B/C Ratio	1.03	1.31
IRR (%)	10.75	18.49

จากผลการศึกษาของทั้งสองโซนข้างต้น จะเห็นว่า NPV มีค่าเป็นบวก ค่า B / C มีค่ามากกว่า 1 และ ค่า IRR มีค่ามากกว่าอัตราลด จึงสรุปได้ว่าการลงทุนของทั้งสองโซนมีผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุนตลอดระยะเวลาโครงการฯ

สถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2538) ได้ทำการศึกษาประเมินผลโครงการคันคูน้ำทั้งหมดที่ได้ก่อสร้างเสร็จแล้วทั่วประเทศ โดยได้ทำการสุ่มตัวอย่างเพื่อมาทำการศึกษาเพียง 9 โครงการ ได้แก่ โครงการแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ โครงการแม่ลาว จังหวัดเชียงราย โครงการเขื่อนห้วยหลวง จังหวัดอุดรธานี โครงการโดมน้อย จังหวัดอุบลราชธานี โครงการนครนายก จังหวัดนครนายก โครงการโคกกระเทียม จังหวัดลพบุรี โครงการกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โครงการเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี และโครงการปัตตานี จังหวัดยะลา การประเมินผลใช้วิธีการกำหนดเค้าโครงการประเมินผลเชิงตรรกวิทยา (Logical Framework Approach) ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ในระหว่างปีงบประมาณ 2533-2537 งานคันคูน้ำใช้งบประมาณต่อไร่เฉลี่ย 2,269.10 บาท/ไร่ ผลประโยชน์ต่อไร่ก่อนหักค่าลงทุนเท่ากับ 603.30 บาท/ไร่ ฉะนั้นความคุ้มค่าจะเกิดขึ้นหลังจากปีที่ 4 ของการสร้างคันคูน้ำ แต่การศึกษากาศณามพบว่า มีหลายโครงการเกษตรกรทำการกลบคันคูน้ำหลังจากที่กรมชลประทานได้ก่อสร้างเสร็จแล้วภายในระยะผ่านไปไม่กี่ปี ฉะนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าความคุ้มค่าไม่เกิดขึ้นแต่ประการใดจากโครงการที่ระบบคันคูน้ำได้สลายไปแล้ว

สมพิศ (2532) ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์เศรษฐกิจของโครงการชลประทานขนาดเล็กในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลซึ่งรวบรวมมาจากโครงการชลประทานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ ใช้การวัดผลสำเร็จของโครงการแบบปรับค่าของเวลา มีอัตราคิดลดร้อยละ 12 โครงการมีอายุ 25 ปี โดยพิจารณาเฉพาะต้นทุนและผลประโยชน์ทางตรงที่สามารถวัดค่าเป็นตัวเงินได้ คือ ต้นทุนค่าก่อสร้าง บำรุงรักษา และผลประโยชน์จากการเพาะปลูกพืช การจับสัตว์น้ำ ผลการศึกษาพบว่า โครงการประเภทอ่างเก็บน้ำที่ศึกษา 3 โครงการทั้งหมด ไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน กล่าวคือมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าน้อยกว่าศูนย์ อัตราผลประโยชน์ต่อทุน (B/C) มีค่าน้อยกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนของโครงการมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 12 ส่วนโครงการประเภทฝายที่นำมาศึกษาจำนวน 3 โครงการ พบว่ามีเพียง 1 ใน 3 โครงการเท่านั้นที่ให้ผลคุ้มค่าต่อการลงทุน แต่เมื่อพิจารณาถึงตัวเกษตรกรผู้รับผลประโยชน์จากโครงการแล้วพบว่า เกษตรกรได้รับผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อไร่เพิ่มขึ้นจากการผลิตข้าวในปีและพืชต่างๆ ในฤดูแล้ง รวมทั้งการจับสัตว์น้ำในโครงการ และมีเกษตรกรจำนวนหลายครัวเรือนที่ใช้ประโยชน์จากโครงการ เพื่อการอุปโภคบริโภคและเลี้ยงสัตว์

กองวางโครงการ (2548) ได้รายงานการศึกษาและวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการพัฒนาระบบชลประทานแม่กวังพบว่าในเขตโครงการพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ 440,000 ไร่ เป็นพื้นที่นาประมาณ 330,000 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 75 ของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด และพื้นที่พืชไร่ 110,000 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 25 ก่อนมีโครงการเกษตรกรทำนาแบบดั้งเดิม ส่วนใหญ่ใช้พันธุ์ข้าวพื้นเมือง มีการใช้ปุ๋ยเคมีเล็กน้อย ไม่มีการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ได้รับผลเฉลี่ยระหว่าง 180 กิโลกรัมต่อไร่ ถึง 300 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนในฤดูกาลเพาะปลูกในแต่ละปี พืชไร่ที่เพาะปลูกได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และถั่วเขียว ได้รับผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ประมาณ 165 กิโลกรัม และ 105 กิโลกรัมตามลำดับ ซึ่งต่ำมากเนื่องจากปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่นี้ ส่งผลให้เกิดข้อจำกัดในการปรับปรุงกรรมวิธีในการผลิต ผลของการศึกษาคาดว่าเมื่อมีโครงการเกิดขึ้นและได้ทำการส่งเสริมปรับปรุงพันธุ์พืช วิธีการผลิต พร้อมกับการจัดการส่งน้ำที่เหมาะสมแล้ว ผลผลิตในเขตโครงการจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ จนทำให้ผลผลิตเพิ่มเติมที่จะทำการกะประมาณไว้ดังนี้

ข้าว	พันธุ์ กข.	800	กิโลกรัมต่อไร่
	พันธุ์ปรับปรุง (พื้นเมือง)	620	กิโลกรัมต่อไร่
ถั่วเขียว		200	กิโลกรัมต่อไร่

เมื่อโครงการมีอายุ 30 ปี คิดอัตราส่วนลดร้อยละ 10 จะได้รับผลตอบแทนจากการลงทุน เป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิ(NPV) เท่ากับ 475 ล้านบาทและอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ร้อยละ 13.0

จิรชนม์ (2525) ทำการศึกษาถึงประสิทธิภาพของการปรับปรุงระบบชลประทานใน โครงการเจ้าพระยา ระยะที่ 1 ซึ่งขอบเขตของโครงการที่อยู่ทางส่วนเหนือของทุ่งราบเจ้าพระยา ครอบคลุมพื้นที่สองแห่งซึ่งไม่ติดต่อกัน พื้นที่หนึ่งอยู่ใน อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท ส่วนใน อีกพื้นที่หนึ่งอยู่ในเขตอำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี โครงการนี้มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 99,281 ไร่ และการวัดประสิทธิภาพของเศรษฐกิจนั้น ใช้วิธีหามูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิของ โครงการ (Present Value of Net Project Benefit) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit - Cost Ratio) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return) ในการคำนวณ ผลประโยชน์ของโครงการนั้นๆ พิจารณาผลประโยชน์โดยตรงจากการผลิตข้าว เพราะมากกว่า ร้อยละ 95 ของเนื้อที่ในโครงการได้ถูกนำไปใช้ในการผลิตข้าว ส่วนการคิดต้นทุนนั้นนอกจากจะ เป็นต้นทุนการผลิตจริงของเกษตรกร ซึ่งเกี่ยวกับค่าแรงและปัจจัยการผลิตอื่นๆ แล้วยังรวมถึง ค่าใช้จ่ายอย่างอื่นของโครงการ คือค่าดำเนินการ ค่าบำรุงรักษา ระบบชลประทาน และค่าเสีย โอกาสของน้ำ กำหนดให้โครงการนี้มีอายุ 30 ปี อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 12 ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ย ของระยะเวลาปีก่อนสร้าง (2520) โดยผลที่ได้ดังนี้คือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิเท่ากับ 13.5 ล้านบาท อัตราผลประโยชน์ต่อต้นทุน 1.03 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เท่ากับ 12.65 แต่ถ้าเปลี่ยนเป็นอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 15ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยที่ทำการศึกษา (2525) มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิเท่ากับ 39.4 ล้านบาท และอัตราผลประโยชน์ต่อต้นทุน 0.09 ซึ่งคิดอัตราดอกเบี้ยทั้ง 2 อัตรานี้จะเห็นว่าสูงเกินไปเพราะเงินทุนบางส่วนกู้จากสมาคมพัฒนา ระหว่างประเทศ ซึ่งคิดอัตราดอกเบี้ยต่ำมาดั่งนั้นถ้าคิดอัตราดอกเบี้ยเฉลี่ยของโครงการโดยคิด คำนึงถึงอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่มีค่าเท่ากับร้อยละศูนย์ด้วยอัตราดอกเบี้ยเฉลี่ยจะเท่ากับร้อยละ 8.1 เมื่อคิดอายุโครงการ 30 จะได้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิเท่ากับ 132 ล้านบาท และ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุน 1.25

วุฒิชัย (2531) ได้ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ ปฎิรูปที่ดิน ทุ่งคอกว้า อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร เป็นโครงการของรัฐได้ลงทุนในการ พัฒนาพื้นที่เพื่อช่วยเหลือพื้นที่เกษตรกรในพื้นที่โครงการ 6,000 ไร่ ประเภทที่สาธารณะ ประโยชน์ กระทำในรูปแบบของการจัดรูปที่ดิน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรในโครงการได้มี

ที่ดินทำกินเป็นของตนเองตามความเหมาะสมแก่สภาพ เพื่อช่วยยกฐานะทางเศรษฐกิจให้ดีขึ้น และพ้นจากการเป็นผู้บุกรุกเข้าทำกินในที่สาธารณะประโยชน์ของแผ่นดิน รัฐลงทุนในการพัฒนา ดังกล่าวนี้นี้เป็นเงินทั้งสิ้น 15,998,455 บาท โครงการมีอายุ 20 ปี (ตั้งแต่ พ.ศ. 2521 ถึง พ.ศ. 2541) มีค่าบำรุงรักษาร้อยละ 3.5 ของทุนในทุกๆ 3 ปี เพื่อต้องการทราบว่าโครงการนี้มีความคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ จึงใช้วิธีวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ ปรากฏว่า ณ อัตราคิดร้อยละ 12 มูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิเท่ากับ 1,020,389 บาท ต่ออัตราส่วนของผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 1.12 และมีอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการร้อยละ 13.96 ซึ่งแสดงว่าโครงการนี้มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน.

จันทิมา (2530) ได้ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของโครงการขุดคลองส่งน้ำเพื่อการเกษตรปี พ.ศ. 2526 ใน ตำบลคณที อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร พบว่าพื้นที่ที่ได้รับน้ำ จากคลองส่งน้ำมีการใช้ที่ดินในการทำนาตลอดปี คิดเป็นร้อยละ 103.98 ของพื้นที่ถือครอง ได้รับผลผลิตเฉลี่ยต่อปี 38.30 ถึงต่อไร่ และผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยตลอดปี 507.35 บาทต่อไร่ พื้นที่ที่ไม่ได้รับน้ำจากคลองส่งน้ำมีการใช้ที่ดินในการทำนาตลอดปี คิดเป็นร้อยละ 98.57 ของพื้นที่ถือครอง ได้รับผลผลิตข้าวตลอดปี 33.83 ถึงต่อไร่ และผลตอบแทนสุทธิ เฉลี่ยตลอดปี 425.21 บาทต่อไร่ ส่วนการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์โครงการ ณ อัตราคิดร้อยละ 12 อายุโครงการ 20 ปี เมื่อผลประโยชน์โครงการคำนึงถึงเฉพาะผลตอบแทนสุทธิที่เพิ่มขึ้นจากการปลูกข้าวในปีของเกษตรกรเฉพาะในพื้นที่ที่ได้รับน้ำจากคลองส่งน้ำตลอดอายุโครงการ พบว่าโครงการมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 2,289,253.38 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C) เท่ากับ 1.51 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 20.51 และจากการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกร พบว่า โครงการนี้มีความจำเป็นตรงกับความต้องการของเกษตรกร ผลการศึกษาแสดงว่า โครงการมีความเหมาะสมทางเศรษฐกิจและสามารถตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น

อายุโครงการ

อายุของโครงการจะเริ่มขึ้นเมื่อมีการก่อสร้างโครงการ และสิ้นสุดเมื่อโครงการไม่สามารถให้ผลประโยชน์ได้อีกต่อไป อายุโครงการแบ่งออกเป็น 2 ระยะคือ

1. ระยะก่อสร้าง (Construction or Implementation & Period)

2. ระยะการดำเนินงาน (Operation Period)

สำหรับในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ โดยทั่วไปจะใช้อายุโครงการประมาณ 25 ปี เพราะว่าผลตอบแทนใดๆ ต่อการลงทุนเกินกว่า 25 ปี จะไม่ก่อให้เกิดความแตกต่างแต่อย่างใด (ชูชีพ, 2540)

โครงการคั่นคูน้ำที่ 4 (2543) ได้ทำการศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจของโครงการคั่นคูน้ำห้วยขอนแก่น ซึ่งใช้เวลาในการดำเนินงานก่อสร้าง 4 ปีใช้อายุโครงการในการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ 25 ปี

อัตราส่วนลด

วรารุช (2543) กล่าวว่าอัตราส่วนลดที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์โครงการเชิงเศรษฐศาสตร์ ปกติจะใช้ค่าเสียโอกาสของเงินทุนเป็นอัตราส่วนลด ซึ่งค่าเสียโอกาสของเงินทุนก็คือผลตอบแทนของการใช้เงินทุนในทางเลือกที่ดีที่สุด

โครงการปฏิบัติการคั่นคูน้ำที่ 4 (2543) ได้ศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจของโครงการห้วยขอนแก่น โดยใช้อัตราส่วนลดร้อยละ 12

ประเสริฐ (2545) กล่าวไว้ว่า การวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐกิจ อัตราส่วนลดก็คือ “ค่าเสียโอกาสของทุน (Opportunity Cost of Capital)” อัตรานี้จะป็นอัตราผลตอบแทนของเงินทั้งหมดที่ใช้ในการดำเนินงาน ซึ่งอาจเป็นผลตอบแทนเงินลงทุน สำหรับประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเสนอแนะให้ใช้ 12 %

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. Micro Computer CPU Pentium (R) M processor 1.5 GHz Ram 512 Mbytes, Harddisk 40 Gbytes เพื่อใช้สำหรับ Software MapInfo ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภทสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System, GIS) ในการเก็บรวบรวมแผนที่และการใช้ที่ดินของงานก่อสร้างคันคูน้ำที่ได้ดำเนินการไปแล้ว

2. Printer Inkjet LexMark X1100 series ในการพิมพ์แผนที่จากซึ่งจะสามารถแยกกลุ่มข้อมูลได้โดยการใช้สีต่างๆ กัน

วิธีการ

1. รวบรวมประวัติและวิวัฒนาการด้านการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา (งานคันคูน้ำ) ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2. รวบรวมกฎหมายต่างๆ ที่ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา (งานคันคูน้ำ)

3. เก็บรวบรวมผลงานก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นาที่ได้ดำเนินการแล้ว ในเขตสำนักชลประทานที่ 15

4. เลือกพื้นที่ศึกษา โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา จ.กระบี่ เนื่องจากเป็นโครงการที่ก่อสร้างเสร็จและเปิดใช้งานระบบชลประทานในไร่นาไม่นานนัก และเป็นพื้นที่ที่ใช้ระบบคูส่งน้ำแบบคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป (U-Shape) ซึ่งเป็นรูปแบบใหม่ของงานคันคูน้ำ

5. เก็บรวบรวมและจัดทำแผนที่ โดยใช้โปรแกรม MapInfo

5.1. แสดงขอบเขตโครงการ

5.2. แสดงแนวถนน, คลองส่งน้ำ, คูส่งน้ำ, คูระบายน้ำ, เส้นชั้นความสูง

5.3. แสดงแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์, การใช้ที่ดิน, ข้อมูลการเพาะปลูก

6. เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และการเดินสำรวจในพื้นที่ โดยเก็บข้อมูลจากเกษตรกรเจ้าของแปลงเพาะปลูกจำนวน 160 แปลง จากจำนวนแปลงทั้งสิ้น 272 แปลง คิดเป็น 58.82 %

6.1. ข้อมูลการปลูกพืช ได้แก่ ชนิดของพืชที่ปลูก, จำนวนไร่ที่ปลูกพืชแต่ละชนิด, วิธีการเก็บเกี่ยว

6.2. วิธีการรับน้ำ ได้แก่ การรับน้ำโดยตรงจากคูส่งน้ำ, รับน้ำผ่านแปลง, สูบน้ำ

6.3. ปริมาณผลผลิต

6.4. ต้นทุนในการผลิต เช่นค่าแรงในการเตรียมแปลง, ค่าพันธุ์, ค่าปุ๋ย, ค่ายาฆ่าแมลง, ค่าแรงในการเก็บเกี่ยว เป็นต้น

7. ทำการวิเคราะห์การใช้ที่ดิน การใช้น้ำ เช่น มีเปอร์เซ็นต์ของพื้นที่รับน้ำโดยตรงจากคูส่งน้ำเป็นเท่าไร มีผลกระทบกับการเพาะปลูกหรือไม่

8. วิเคราะห์ประเมินความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ที่มีระบบชลประทานในไร่นาในด้านต่างๆ เช่น ความสะดวกในการรับน้ำ, ผลผลิต, รายได้, โดยเปรียบเทียบในกรณีไม่มีการก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นาและกรณีมีการก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา เพื่อให้ทราบว่าโครงการนี้คุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่

สำหรับการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ จะใช้วิธี Discounted Cost Flow Technique ซึ่งเป็นการคิดลดกระแสรายได้และค่าใช้จ่ายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตมาเป็นมูลค่าในปัจจุบันทั้งหมด เพื่อจัดปัญหาความแตกต่างกันของมูลค่าในเวลาที่ต่างกัน (Time Value of Money) อันจะทำให้การเปรียบเทียบผลประโยชน์กับต้นทุนเป็นไปอย่างถูกต้อง อัตราคิดลดเงินในอนาคตมาเป็นเงินในปัจจุบันใช้ค่าเสียโอกาสของเงินทุนของประเทศไทย ซึ่งธนาคารโลกได้ประเมินค่าไว้เท่ากับ 12 % ต่อปี การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของโครงการจะแสดงด้วยดัชนี 3 ค่า อันได้แก่

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value : NPV)

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

2. อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (benefit – cost ratio : B/C)

$$B/C = \frac{\text{PV of Benefits}}{\text{PV of Costs}} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

3. อัตราส่วนผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ (Economic internal rate of Return ; EIRR)

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

9. สรุปและเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา เพื่อกรมชลประทานได้รู้และเข้าใจ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลและวิจารณ์

ผล

1. วิวัฒนาการของการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา

การพัฒนาระบบชลประทานได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่สมัยรัชการที่ 5 โดยการก่อสร้างโครงการเก็บน้ำในทุ่ง ได้แก่ โครงการเก็บน้ำในทุ่งรังสิต-คลองด่าน กลุ่มน้ำเจ้าพระยา โครงการเก็บน้ำท่าผา-บางพระ โครงการเก็บน้ำท่าสาร-บางปลา และ โครงการดำเนินสะดวก กลุ่มน้ำแม่กลอง และได้มีการก่อสร้างคลองส่งน้ำเพื่อส่งน้ำให้พื้นที่สองฝั่งแม่น้ำ ต่อมาในปี พ.ศ. 2491 กรมชลประทานได้รับคำแนะนำและสนับสนุนจากคณะผู้เชี่ยวชาญขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ให้ดำเนินการก่อสร้างคันนาและคูน้ำ เพื่อรับน้ำจากคลองชลประทานไปส่งให้แก่พื้นที่เพาะปลูกได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึง อันจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและสม่ำเสมอทุกปี โดยมีวิวัฒนาการเรื่อยมา ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 วิวัฒนาการของระบบชลประทานในไร่นา

ปีที่ดำเนินการ	กิจกรรมที่สำคัญ
พ.ศ. 2485	ประกาศใช้พระราชบัญญัติคันนาและคูนา พ.ศ. 2484
พ.ศ. 2491	ได้รับคำแนะนำและสนับสนุนจากคณะผู้เชี่ยวชาญขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติให้ดำเนินการก่อสร้างคันนาและคูน้ำ
พ.ศ. 2492	ทดลองขุดคูน้ำตัวอย่างในเขตโครงการชลประทานโพธิ์พระยาและโครงการชลประทานสามชุก จ.สุพรรณบุรี
พ.ศ. 2496	จัดทำคูน้ำในเขตโครงการชลประทานคลองด่าน โดยอาศัยพระราชบัญญัติคันนาและคูนา พ.ศ. 2484 ตามรูปแบบบริษัทคูนาสยาม และในเขตโครงการชลประทานรังสิตได้

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ปีดำเนินการ	กิจกรรมที่สำคัญ
พ.ศ. 2504	กรมชลประทาน ตั้งงบประมาณเพื่อก่อสร้างคันและคูน้ำเป็นปีแรก โดยใช้วิธีกำหนดแนวคูน้ำในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 20,000 ได้รับเงินกู้จากธนาคารโลกเพื่อจัดซื้อเครื่องจักรกลมาดำเนินการก่อสร้างคันและคูน้ำ เป็นเงิน 32.2 ล้านบาท เพื่อเร่งรัดการก่อสร้างคูน้ำในเขตโครงการเจ้าพระยาใหญ่และโครงการชลประทานเพชรบุรี
พ.ศ. 2506	ประกาศใช้บังคับพระราชบัญญัติคันและคูน้ำ พ.ศ. 2505 แทน พระราชบัญญัติคันนาและคูนา พ.ศ. 2484 เนื่องจากมีการทำไร่และนาในพื้นที่เดียวกัน
พ.ศ. 2521	พัฒนางานด้านการสำรวจ-ออกแบบ โดยใช้แผนที่โครงการ มาตราส่วน 1 : 4,000 แสดงเส้นชั้นความสูง 25 ซม. และกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานสำรวจออกแบบ และก่อสร้างโดยลำดับต่างปีกัน
พ.ศ. 2523	เริ่มงานสำรวจทำแผนที่ภาพถ่ายตัดแถมมาใช้ เพื่อความถูกต้องของผลงานสำรวจภูมิประเทศ เริ่มออกแบบคูส่งน้ำแบบลัดเลาะตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์ เป็นปีแรก
พ.ศ. 2524	เริ่มงานสำรวจทำแผนที่แปลงกรรมสิทธิ์ เพื่อการออกแบบและก่อสร้างคูน้ำแบบลัดเลาะตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์
พ.ศ. 2528	พัฒนารูปแบบอาคารบังคับน้ำในคูส่งน้ำ เพื่อความสะดวกในการก่อสร้างและการบำรุงรักษา และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน
พ.ศ. 2530	ได้รับงบประมาณสำหรับดำเนินการส่งเสริมการใช้น้ำในระดับไร่นา โดยการให้ความรู้แก่เกษตรกรในการใช้ การบำรุงรักษา และประโยชน์ของคูน้ำ
พ.ศ. 2533	เริ่มส่งเสริมการมีส่วนร่วมของเกษตรกร ในรูปแบบประชาอาสา โดยการให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการก่อสร้าง (รัฐออกค่าวัสดุและให้คำแนะนำ เกษตรกรร่วมลงแรงในการก่อสร้าง)
พ.ศ. 2538	เริ่มการก่อสร้างคูน้ำแบบดาดคอนกรีต 100% (เดิมจะดาดคอนกรีตในช่วงโค้ง)
พ.ศ. 2539	พัฒนารูปแบบคูส่งน้ำเป็นแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (โดยใช้ตัวอย่างของประเทศญี่ปุ่น แต่เนื่องจากค่าลงทุนค่อนข้างสูงจึงเป็นเพียงทางเลือกหนึ่ง)
พ.ศ. 2545	พัฒนารูปแบบคูส่งน้ำเป็นท่อส่งน้ำ โดยดำเนินการที่โครงการน้ำพาวและโครงการห้วยยาง จ.เลย (ท่อ PVC) และ โครงการห้วยน้ำเขียว จ.กระบี่ (ท่อ HD.PE.)

จากการวิเคราะห์ประวัติการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา โดยการตรวจสอบจากเอกสารต่างๆ และการสอบถามจากผู้ที่เคยปฏิบัติงานในส่วนที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน ดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 4 สามารถแยกการพัฒนาออกเป็น 3 ด้าน ด้วยกันประกอบด้วย

1. ด้านกฎหมาย

งานพัฒนาระบบชลประทานได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่สมัยรัชการที่ 5 และได้มีการพัฒนาต่อเนื่องมาโดยลำดับเพื่อให้การทำการได้รับผลดียิ่งขึ้น จึงได้มีการตรากฎหมายขึ้นบังคับใช้ในการส่งเสริมการทำการ แบ่งเป็น พระราชบัญญัติ จำนวน 2 ฉบับ และกฎกระทรวงจำนวน 1 ฉบับ

พระราชบัญญัติคั่นนาและคูน้ำ พุทธศักราช 2484 ได้ประกาศบังคับใช้ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 58 หน้า 1296 – 1305 เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2484 โดยเริ่มจากสภาผู้แทนราษฎรในปี พ.ศ. 2484 ได้ลงมติว่า สมควรควบคุมการทำการคั่นนาและคูน้ำ เพื่อส่งเสริมการทำการให้ได้รับผลดียิ่งขึ้น ต่อมาเมื่อมีการทำอะไรและทำนาในพื้นที่เดียวกันและในเวลาเดียวกัน ทำให้พระราชบัญญัติฉบับเดิม ไม่สามารถบังคับใช้ในพื้นที่ดังกล่าวได้ จึงได้ตราพระราชบัญญัติฉบับใหม่ขึ้นใช้แทนพระราชบัญญัติฉบับเดิม เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการเกษตรที่เปลี่ยนแปลงไป เรียกว่า “พระราชบัญญัติคั่นนาและคูน้ำ พุทธศักราช 2505” โดยประกาศบังคับใช้ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 79 ตอนที่ 29 หน้า 435 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2505

ต่อมาได้มีการประกาศพระราชกฤษฎีกาบังคับใช้พระราชบัญญัติคั่นนาและคูน้ำ พ.ศ. 2505 ในท้องที่ จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดชัยนาท จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดลพบุรี จังหวัดอ่างทอง และ จังหวัดเพชรบุรี รวม 7 ฉบับ จึงได้มีการแต่งตั้งนายตรวจขึ้นเป็นผู้ช่วยพนักงานเจ้าหน้าที่ และความตามมาตราที่ 22 ได้กำหนดว่า “นายตรวจอาจได้รับค่าป่วยการตามอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวง” และยังไม่มีการกำหนดอัตราค่าป่วยการไว้ จึงได้ออกกฎกระทรวงฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2505) กำหนดอัตราค่าป่วยการของนายตรวจในระหว่างเวลาปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ในอัตราไม่เกินร้อยละ 25 สตางค์ต่อหนึ่งเดือน ประกาศ ณ วันที่ 11 ตุลาคม พ.ศ. 2508

จากการพิจารณารายละเอียดของพระราชบัญญัติทั้งสองฉบับแล้วนั้น สามารถสรุปสาระสำคัญเปรียบเทียบระหว่างพระราชบัญญัติทั้ง 2 ฉบับได้ ดังแสดงในตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 5 ตารางเปรียบเทียบพระราชบัญญัติคันนาและคูนา พ.ศ.2484 และพระราชบัญญัติคันและคูน้ำ พ.ศ. 2505

รายละเอียด	พรบ.คันนาและคูนา พ.ศ.2484	พรบ.คันและคูน้ำ พ.ศ.2505
คำจำกัดความในพระราชบัญญัติมาตรา 4	“คันนา” หมายถึง คันดินที่ทำขึ้นบนพื้นที่นาตามลักษณะที่กำหนด เพื่อกักหรือกั้นน้ำไว้ใช้ในการทำนา “คูนา” หมายถึง ร่องน้ำที่ทำขึ้นในที่นาหรือบนพื้นที่นาตามลักษณะที่กำหนด เพื่อส่งน้ำเข้าหรือระบายน้ำออกจากนา “เจ้าของนา” หมายถึง ผู้มีกรรมสิทธิ์หรือผู้ครอบครองเพื่อกรรมสิทธิ์ในที่นานั้น	“คัน” หมายถึง คันที่ทำด้วยดินหรือวัสดุถาวร บนพื้นที่ดินตามลักษณะที่กำหนด เพื่อกักหรือกั้นน้ำไว้ใช้ในการเพาะปลูก “คูน้ำ” หมายถึง ร่องน้ำตามลักษณะที่อธิบดีกำหนด เพื่อชักน้ำเข้าสู่ที่ดินและระบายน้ำออกจากที่ดิน “เจ้าของที่ดิน” หมายถึง ผู้มีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน หรือ ผู้มีสิทธิครอบครองในที่ดินซึ่งไม่เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้อื่น “ผู้ครอบครองที่ดิน” หมายถึง ผู้เช่า ผู้อยู่ หรือผู้ทำการเพาะปลูกในที่ดินของผู้อื่น
ลักษณะของคันและคู	มาตรา 6 ได้กำหนดลักษณะการทำคันนาของเจ้าของนาแต่ละรายหรือรวมกันหลายราย โดยรอบที่นาติดต่อกันแปลงๆ แต่ละแปลงไม่เกิน 50 ไร่ มาตรา 9 คันนาต้องมีส่วนสูงพอที่จะกักกั้นน้ำไว้โดยเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 30 ซม. แต่สันคันนาต้องสูงกว่าระดับน้ำที่กักกั้นไว้อีกไม่น้อยกว่า 20 ซม. คูนา ต้องอยู่ระหว่างกลางคันนาและต้องมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1 ม. และน้ำต้องไหลได้สะดวก	มาตรา 5 คันต้องมีลักษณะมั่นคงและสามารถกักน้ำไว้เหนือระดับพื้นดินได้ไม่ต่ำกว่า 20 ซม. และไม่สูงกว่า 30 ซม. คูน้ำ เป็นไปตามที่อธิบดีกรมชลประทานเป็นผู้กำหนดและประกาศไว้ ณ ที่ว่าการอำเภอและที่ทำการกำนันในท้องที่นั้น มีการประกาศผังและลักษณะคูน้ำ
การดำเนินการ	มาตรา 5 ให้เจ้าของนาลงมือจัดทำคันนาและคูนาตามลักษณะดังบัญญัติไว้ภายใน 6 เดือน และต้องให้แล้วเสร็จภายใน 3 ปี	มาตรา 6 ให้เจ้าของที่ดินจัดทำคันรอบที่ดินตามพระราชกฤษฎีกาให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา 2 ปี

2. ด้านวิศวกรรม

จากการศึกษาลักษณะของการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาพบว่ามีการพัฒนารูปแบบทางวิศวกรรมในด้านต่างๆ แบ่งเป็น

2.1 ด้านงานสำรวจ

งานสำรวจเพื่อจัดทำแผนที่สำหรับใช้ในการออกแบบได้มีการพัฒนาขึ้นตามลำดับ โดยสามารถสรุปการพัฒนาได้ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 พัฒนาการของงานสำรวจ

ปีที่ดำเนินการ	ลักษณะการดำเนินการ
พ.ศ. 2495 – 2503	ไม่มีการจัดทำแผนที่สำรวจ จะดำเนินการในพื้นที่ที่เจ้าของที่ดินมีความสนใจ โดยกรมชลประทานเป็นผู้แนะนำ เจ้าของที่ดินเป็นผู้ดำเนินการเอง
พ.ศ. 2504 – 2519	เริ่มมีการกำหนดแนวคูส่งน้ำในแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 20,000 เป็นเส้นตรงโดยเว้นระยะห่างระหว่างคูส่งน้ำประมาณ 300 – 400 ม.
พ.ศ. 2520	เริ่มจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 4,000 แสดงเส้นชั้นความสูง ชั้นละ 0.25 ม. เพื่อให้การออกแบบมีความถูกต้องยิ่งขึ้น ส่งผลให้สามารถส่งน้ำแบบ Gravity ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
พ.ศ. 2523	เริ่มนำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศมาใช้ประกอบเพื่อความถูกต้องในการจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ
พ.ศ. 2524 - ปัจจุบัน	เริ่มจัดทำแผนที่แปลงกรรมสิทธิ์ เพื่อใช้ในการออกแบบและก่อสร้างคูส่งน้ำแบบลัดเลาะตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์

2.2 ด้านงานออกแบบ

งานออกแบบได้มีการพัฒนาขึ้นตามลำดับ โดยสามารถสรุปการพัฒนาได้ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 พัฒนาการของงานออกแบบ

ปีที่ดำเนินการ	ลักษณะการดำเนินการ
พ.ศ. 2491 – 2504	ทำการกำหนดแนวคูส่งน้ำทุกระยะ 300 – 400 ม. โดยไม่มีการออกแบบ
พ.ศ. 2504	เริ่มมีการกำหนดแนวคูส่งน้ำในแผนที่มาตราส่วน 1 : 20,000 เป็นคูส่งน้ำเส้นตรง ตั้งฉากกับคลองส่งน้ำชลประทาน
พ.ศ. 2523	เริ่มออกแบบคูส่งน้ำแบบลัดเลาะไปตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์ของเกษตรกรแต่ละราย
พ.ศ. 2528	พัฒนารูปแบบอาคารบังคับน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการส่งน้ำ
พ.ศ. 2538	เริ่มออกแบบคูส่งน้ำแบบคาคอนกรีต 100 %
พ.ศ. 2539	เริ่มพัฒนารูปแบบคูส่งน้ำเป็นแบบคูส่งน้ำคอนกรีตสำเร็จรูป
พ.ศ. 2545	เริ่มพัฒนารูปแบบคูส่งน้ำเป็นระบบท่อส่งน้ำ

2.3 ด้านงานก่อสร้าง

งานก่อสร้างได้มีการพัฒนาขึ้นตามลำดับ โดยสามารถสรุปการพัฒนาได้ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 พัฒนาการของงานก่อสร้าง

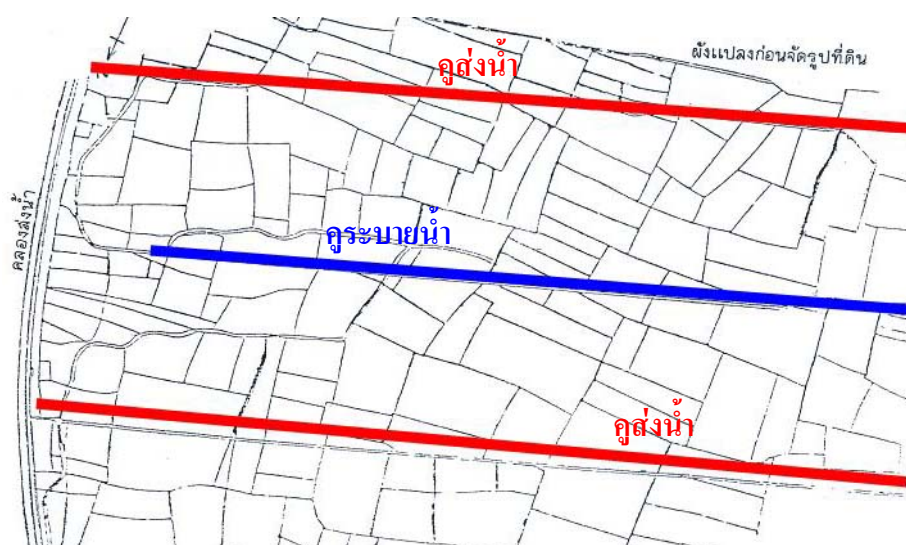
ปีที่ดำเนินการ	ลักษณะการดำเนินการ
พ.ศ. 2491 - 2504	ขุดคูส่งน้ำเป็นแนวเส้นตรง โดยใช้วิธีการเล็งแนว
พ.ศ. 2504	จัดซื้อเครื่องจักรกลมาเร่งรัดการก่อสร้าง
พ.ศ. 2523	ก่อสร้างคูส่งน้ำลัดเลาะตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์ โดยการขอใช้ที่ดินจากเกษตรกร โดยไม่มีการจ่ายเงินชดเชยค่าที่ดินให้
พ.ศ. 2533	นำรูปแบบการก่อสร้างแบบประชาอาสา มาใช้เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของเกษตรกร โดยให้เกษตรกรลงแรงในการก่อสร้างท่อส่งน้ำเข้านาของตนเอง รัฐเป็นผู้ออกค่าวัสดุและให้คำแนะนำ

3. ด้านรูปแบบลักษณะ

จากการศึกษารูปแบบและลักษณะของคูส่งน้ำตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันสามารถจำแนกรูปแบบของคูส่งน้ำออกได้เป็น 2 ประเภทด้วยกัน กล่าวคือ

3.1 คูส่งน้ำแบบเส้นตรง

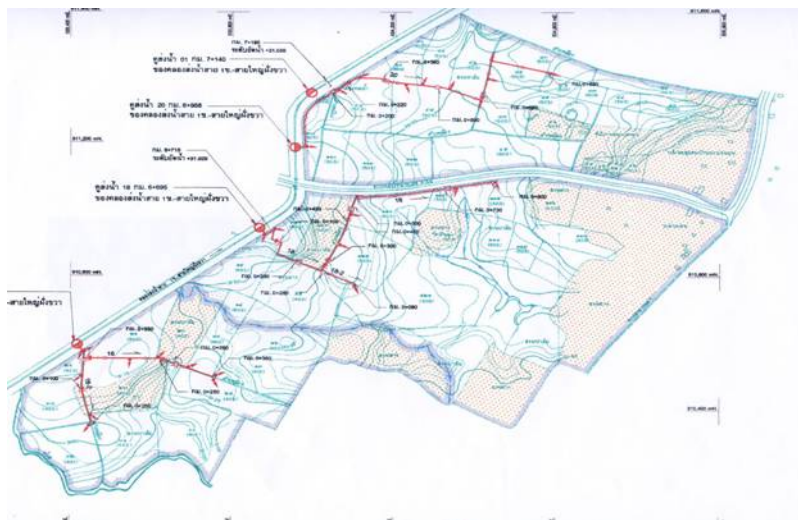
จากการศึกษาพบว่าในระยะแรกของการพัฒนาระบบการแพร่กระจายน้ำในระดับไร่นาจะทำการขุดคูส่งน้ำเป็นเส้นตรงโดยไม่ได้คำนึงถึงขอบเขตแปลงกรรมสิทธิ์ของเกษตรกร ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 คูส่งน้ำแบบเส้นตรง

3.2 คูส่งน้ำแบบลัดเลาะไปตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์

ต่อมาเมื่อเกษตรกรมีจำนวนมากขึ้น ความต้องการในการผลิตข้าวเพิ่มขึ้น และเทคนิคในการก่อสร้างมีการพัฒนามากขึ้น จึงได้ปรับปรุงลักษณะของคูส่งน้ำให้ลัดเลาะไปตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์ เพื่อเกษตรกรบางรายจะได้ไม่ต้องสูญเสียที่ดินเพื่อก่อสร้างคูส่งน้ำมากเกินไป หรือเป็นการเฉลี่ยการเสียสละที่ดินในการก่อสร้างคูส่งน้ำใกล้เคียงกัน ดังแสดงในรูปที่ 5



ภาพที่ 5 คูส่งน้ำแบบลัดเลาะไปตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์

และจากการพัฒนารูปแบบของคูส่งน้ำให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและสภาพที่ดิน สามารถจำแนกตามลักษณะการก่อสร้างออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

3.2.1 คูส่งน้ำแบบคาดคอนกรีตบางส่วน

ในช่วงแรกๆ ของการพัฒนาระบบแพร่กระจายในระดับไร่นาจะก่อสร้างเป็นคูดินและมีการคาดคอนกรีตเฉพาะช่วงที่มีความเสี่ยงต่อการกัดเซาะสูง เช่น ช่วงโค้ง และ ช่วงที่มีความลาดชันของพื้นที่มากๆ ดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 การคาดคอนกรีตในช่วงโค้งตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์

3.2.2 คูส่งน้ำแบบคาคอนกรีต 100 %

เนื่องจากปริมาณน้ำที่มีอยู่อย่างจำกัด จึงได้ทำการคาคอนกรีตคูส่งน้ำทั้งสาย เพื่อลดอัตราการสูญเสียน้ำเนื่องจากการรั่วซึม ดังแสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 คูส่งน้ำแบบคาคอนกรีต 100 %

3.2.3 คูส่งน้ำแบบรางคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป

ต่อมาได้มีการนำรูปแบบรางคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปมาใช้ในการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา เพื่อความมั่นคงแข็งแรงคูส่งน้ำและใช้พื้นที่ในการก่อสร้างลดลง ดังแสดงในภาพที่ 8



ภาพที่ 8 คูส่งน้ำแบบรางคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป

3.2.4 คู่งน้ำแบบท่อ

ได้มีการนำระบบท่อส่งน้ำมาพัฒนาใช้ในการก่อสร้างระบบแพร่กระจายน้ำในระดับไร่นา เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ โดยจะพิจารณาใช้ระบบท่อส่งน้ำในพื้นที่ที่มีระดับเปลี่ยนแปลงมาก ๆ และระบบส่งน้ำสายหลักเป็นระบบท่ออยู่เดิม ดังแสดงในภาพที่ 9



ภาพที่ 9 คู่งน้ำระบบท่อ

การพัฒนารูปแบบคู่งน้ำเป็นแบบท่อส่งน้ำนั้นในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเป็น 2 รูปแบบ คือ ท่อ Poly Vinyl Chloride (PVC) และท่อ High Density Poly Ethylene (HD.PE.) โดยแบบท่อ PVC ได้มีการดำเนินการก่อสร้างแล้วที่ โครงการน้ำพาว และ โครงการห้วยยาง จังหวัดเลย ส่วนท่อ HD.PE. ได้มีการดำเนินการก่อสร้างแล้วที่ โครงการห้วยน้ำเขียว จังหวัดกระบี่ และ โครงการบางทรายนวล จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งสามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของท่อทั้งสองประเภทได้ดังนี้

ก. ท่อ PVC

ข้อดี

1. ไม่เปลืองเนื้อที่ในการก่อสร้างเพราะฝังท่อไว้ใต้ดิน
2. การต่อเชื่อมต้องใช้อุปกรณ์และน้ำยาประสาน

ข้อเสีย

1. ไม่สามารถตัดโค้งตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์ได้ต้องใช้ข้อต่อ
2. การซ่อมแซมบำรุงรักษาทำได้ยากเนื่องจากต้องขุดดินขึ้นมา

3. การขนย้ายวัสดุสะดวกกว่าเพราะเป็นท่อนๆ
ละประมาณ 4 ม.

3. ต้องมีการต่อเชื่อมเป็นจุดๆ มาก ทำให้เสี่ยง
ต่อการรั่วซึมตามรอยต่อ

ข. ท่อ HD.PE.

ข้อดี

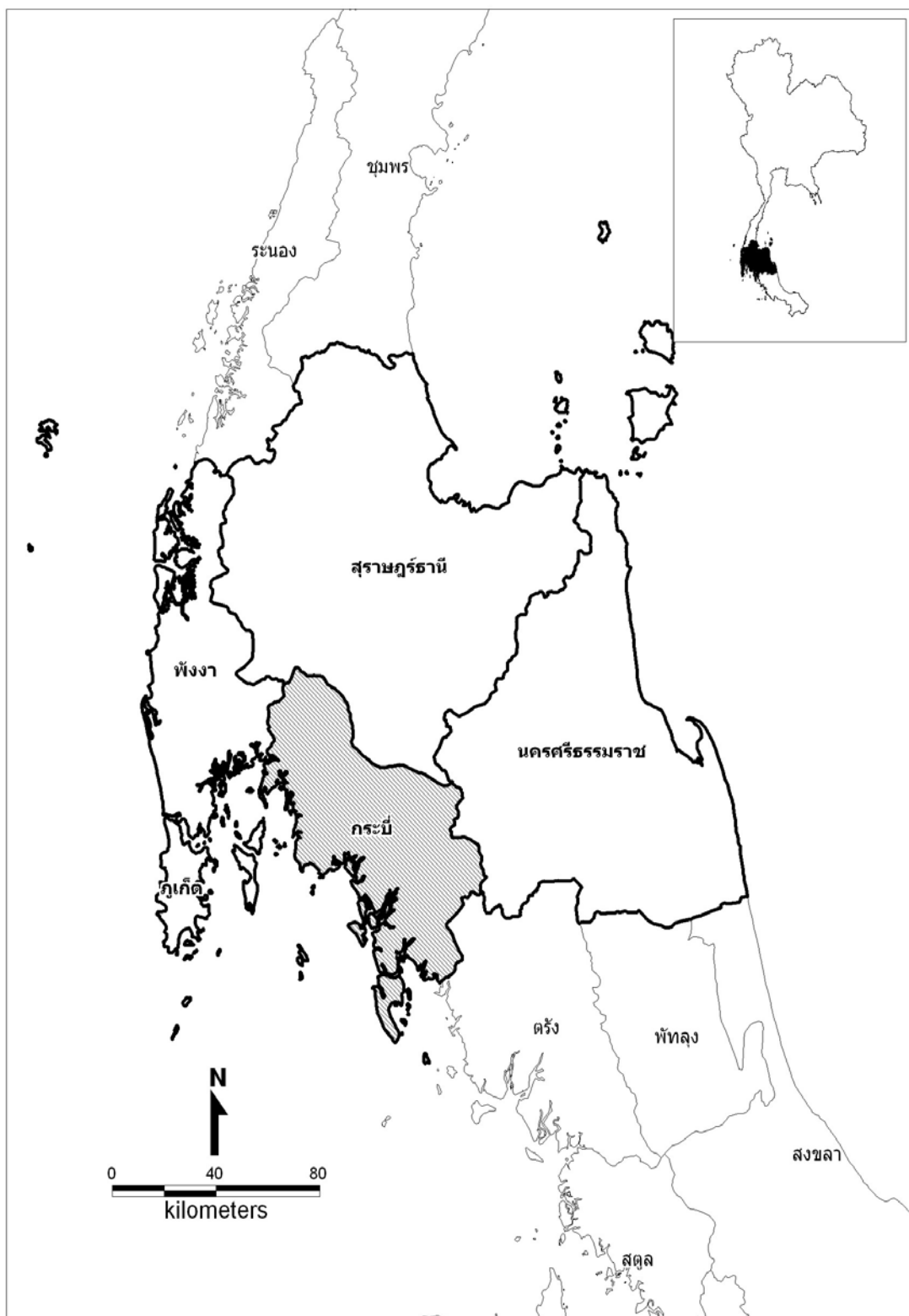
1. ไม่เปื่อยเสื่อมเนื้อที่ในการก่อสร้างเพราะฝังท่อ
ไว้ใต้ดิน
2. การต่อเชื่อมต่อท่อสามารถทำได้หลายวิธี
เช่น การใช้ความร้อน และ การใช้ข้อต่อต่างๆ
3. สามารถสั่งซื้อเป็นท่อนหรือเป็นม้วนได้ตาม
ต้องการทำให้สามารถวางแผนการก่อสร้างเพื่อ
ลดจุดต่อเชื่อมลงได้
4. สามารถดัดโค้งไปตามแนวเขตแปลง
กรรมสิทธิ์ได้บางส่วน

ข้อเสีย

1. การขนย้ายวัสดุกรณีเป็นท่อนยาวทำได้
ลำบากเพราะมีน้ำหนักมาก
2. การซ่อมแซมบำรุงรักษาทำได้ยากเพราะ
ต้องใช้เครื่องมือในการตัดและต่อเชื่อมท่อซึ่ง
เป็นเครื่องมือเฉพาะ

2. การพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาในเขตลุ่มชลประทานที่ 15

ลุ่มชลประทานที่ 15 เป็นหน่วยงานราชการระดับภูมิภาคของกรมชลประทานมีหน้าที่
รับผิดชอบในการพัฒนาระบบชลประทานในเขตภาคใต้ตอนบน ครอบคลุมพื้นที่ 5 จังหวัด
ประกอบด้วย จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดกระบี่ จังหวัดพังงา และ
จังหวัดภูเก็ต ดังแสดงในภาพที่ 10 และได้มีการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาในเขตพื้นที่
ชลประทาน มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 โดยได้มีการพัฒนาไปแล้วจำนวน 12 โครงการ คิดเป็นพื้นที่
รวม 64,440 ไร่ แบ่งเป็นการพัฒนาระบบคันคูน้ำแบบลัดเลาะ จำนวน 63,740 ไร่ และการพัฒนา
แบบจัดรูปที่ดิน จำนวน 700 ไร่ ดังแสดงในตารางที่ 9



ภาพที่ 10 แผนที่แสดงขอบเขตความรับผิดชอบของสำนักชลประทานที่ 15

ตารางที่ ๑ โครงการชลประทานที่ได้รับการพัฒนาระบบชลประทานใน ๖ ภูมิภาค ในเขตลุ่มน้ำกลบประทานที่ 15

ที่	โครงการ	จังหวัด	ประเภท	พื้นที่ (ไร่)	ระยะเวลาดำเนินการ เริ่ม	เสร็จ	1.1	1.2	2.1	2.2
1	ปากพ่อง	นครศรีธรรมราช	PI	700	2534	2534	-	700	-	-
2	คลองไม้เสีย	นครศรีธรรมราช	SI	50,000	2538	2541	-	-	27,994	-
3	เสาชิง	นครศรีธรรมราช	I	33,640	2535	-	-	-	4,093	-
4	คลองคูถนน	นครศรีธรรมราช	I	18,000	2547	-	-	-	3,860	-
5	จัดหาน้ำบ้าน เนินธรรมมัง	นครศรีธรรมราช	PI	1,500	2544	2544	-	-	905	-
6	คลองยา	กระบี่	SI	1,250	2541	2542	-	-	1,250	-
7	หัวน้ำเตียว	กระบี่	SI	1,264	2544	2544	-	-	1,264	-
8	บางกำปัด	กระบี่	SI	2,290	2545	2545	-	-	2,290	-
9	ปากไสย	กระบี่	I	3,700	2545	2546	-	-	3,700	-
10	คลองไชยา	สุราษฎร์ธานี	I	11,834	2545	2547	-	-	11,834	-
11	คลองท่าทอง	สุราษฎร์ธานี	I	35,000	2546	-	-	-	4,350	-
12	บางทรายมูล	สุราษฎร์ธานี	SI	2,850	2547	2547	-	-	2,200	-
รวม				162,028			-	700	63,740	-

หมายเหตุ : S = การเก็บน้ำโดยเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ ; P = การสูบน้ำ ; I = การทดน้ำและส่งน้ำ (เหมืองฝาย)

หมายเหตุ

ระดับ 1 หมายถึง พื้นที่ที่ได้จัดรูปที่ดินแล้ว มีระบบส่งน้ำสมบูรณ์ (ใช้ พระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม พ.ศ.2517) กรมชลประทานแยกเป็น

- ระดับ 1.1 จัดรูปที่ดินสมบูรณ์แบบ (Intensive Development)

ลักษณะ - คูส่งน้ำ คูระบายน้ำ และทางลำเลียงถึงทุกแปลงเพาะปลูก

- จัดรูปแปลงเพาะปลูกใหม่โดยการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง โยกย้ายเขตแปลงกรรมสิทธิ์ที่ดิน หรือรวมที่ดินหลายแปลงเจ้าของเดียวกันให้เป็นแปลงเดียวกันและจัดรูปแปลงให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

- ปรับระดับพื้นดินในแปลงเพาะปลูก

- ระดับ 1.2 จัดรูปที่ดินแบบพัฒนาบางส่วน (Extensive Development)

ลักษณะ - คูส่งน้ำและคูระบายน้ำลัดเลาะตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์เดิม ตามความลาดเทของพื้นที่ผ่านทุกแปลงหรือเกือบทุกแปลง (ไม่น้อยกว่า 70%)

- สร้างทางลำเลียงสายหลัก หรือสายรองตามความจำเป็น

- ไม่ปรับระดับพื้นที่ในแปลงเพาะปลูก

ระดับ 2 หมายถึง พื้นที่ที่ได้ก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นาแล้ว มีระบบส่งน้ำสมบูรณ์ (ใช้ พระราชบัญญัติคันและคูน้ำ พ.ศ.2505) กรมชลประทานแยกเป็น

- ระดับ 2.1 คูน้ำแบบลัดเลาะตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์

ลักษณะ - คูส่งน้ำและคูระบายน้ำ ลัดเลาะตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์

- สร้างทางลำเลียงขนานคูส่งน้ำ เฉพาะเท่าที่จำเป็นและราษฎรยินยอม

- ระดับ 2.2 คูน้ำเส้นตรง

ลักษณะ - คูส่งน้ำแยกออกจากคลองทุกระยะห่างประมาณ 300 – 400 เมตร

- สร้างอาคารบังคับน้ำในคูส่งน้ำเท่าที่จำเป็น

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบพื้นที่ที่ได้รับการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาพบว่าพื้นที่ที่ได้รับการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา (งานคันคูน้ำ) คิดเป็น 4.45 % ของพื้นที่ชลประทาน และคิดเป็น 0.83% ของพื้นที่การเกษตรในเขตสำนักชลประทานที่ 15 โดยสามารถแยกการเปรียบเทียบรายจังหวัดได้ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบการพัฒนาระบบชลประทานไร่นาในเขตสำนักชลประทานที่ 15 ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (พ.ศ.2550)

จังหวัด	พื้นที่ การเกษตร (ไร่)	พื้นที่ ชลประทาน (ไร่)	พื้นที่ งานคันคูน้ำ (ไร่)	พ.ท.คันคูน้ำ / พ.ท.ชล. (%)	พ.ท.คันคูน้ำ / พ.ท.การเกษตร (%)
นครศรีธรรมราช	3,122,476	1,005,842	36,852	3.66	1.20
สุราษฎร์ธานี	2,401,724	248,975	18,384	7.38	0.76
กระบี่	1,164,083	88,475	8,504	9.61	0.73
พังงา	813,956	69,725	-	-	-
ภูเก็ต	156,988	17,240	-	-	-
รวมทั้งสิ้น	7,659,227	1,430,257	63,740	4.45	0.83

โครงการคลองหยา อำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่ เป็นโครงการหนึ่งในเขตสำนักชลประทานที่ 15 ที่ได้รับการพัฒนาการระบบชลประทานในระดับไร่นา ในพื้นที่ 1,250 ไร่ช่วยเหลือเกษตรกรได้ 156 ครัวเรือน 5 หมู่บ้าน ในเขต ตำบลปลายพระยา อำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่ เริ่มดำเนินการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาโดยเริ่มดำเนินการสำรวจภูมิประเทศในปี พ.ศ. 2540 จนกระทั่งก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นาแล้วเสร็จ ในปี พ.ศ. 2542 ดังนี้

1. สำรวจภาพถ่ายตัดแก้	ปีงบประมาณ	2540
2. สำรวจภาพแปลงกรรมสิทธิ์	ปีงบประมาณ	2540
3. สำรวจภาพภูมิประเทศ	ปีงบประมาณ	2540
4. งานออกแบบ	ปีงบประมาณ	2540
5. งานก่อสร้าง (โดยวิธีจ้างเหมา)	ปีงบประมาณ	2541 – 2542

จากการวิเคราะห์พบว่าพื้นที่ที่ได้รับการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา (งานคันคูน้ำ) โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา คิดเป็น 56.82 % ของพื้นที่ชลประทานในเขตโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา คิดเป็น 1.41 % ของพื้นที่ชลประทานในจังหวัดกระบี่ คิดเป็น 0.11 % ของพื้นที่การเกษตรในจังหวัดกระบี่ คิดเป็น 0.087 % ของพื้นที่ชลประทานในเขตสำนักชลประทานที่ 15 และคิดเป็น 0.016 % ของพื้นที่การเกษตรในเขตสำนักชลประทานที่ 15

3. การจัดทำแผนที่โครงการด้วยโปรแกรมประเภทสารสนเทศภูมิศาสตร์

การพัฒนาระบบชลประทานในระดับไร่นา เป็นการพัฒนาขั้นสุดท้ายของการชลประทาน จึงควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดด้วยโปรแกรมประเภทสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System , GIS) โดยใช้โปรแกรม MapInfo เพื่อความสะดวกในการสืบค้น และการวางแผนการพัฒนาต่อไปในอนาคตอีกด้วย จึงได้ทำการเก็บข้อมูลต่างๆ เพื่อจัดทำแผนที่แสดงขอบเขตโครงการ ซึ่งประกอบด้วย

1. แผนที่แสดงขอบเขตโครงการ และเส้นชั้นความสูง

จัดทำแผนที่แสดงขอบเขตโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา โดยแสดงให้เห็นถึงตำแหน่งของอ่างเก็บน้ำ และ ขอบเขตพื้นที่ชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา และเส้นชั้นความสูง ดังแสดงในภาพที่ 11

2. แผนที่แสดงคลองส่งน้ำสายหลัก และ สายซอย คลองระบายน้ำ แนวคูส่งน้ำ

จัดทำแผนที่แสดงแนวคลองส่งน้ำสายหลัก คลองส่งน้ำสายซอย คลองระบายน้ำ และ แนวคูส่งน้ำ ในขอบเขตพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา ดังแสดงในภาพที่ 12

3. แผนที่แสดงแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์ที่ดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จัดทำแผนที่แสดงแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์ของเกษตรกรแต่ละราย ในขอบเขตพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา ดังแสดงในภาพที่ 13 และแผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังแสดงในภาพที่ 14

4. การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา จังหวัดกระบี่

4.1 สภาพการใช้น้ำและการเกษตรเมื่อไม่มีระบบชลประทานในไร่นา (งานคันคูนน้ำ)

จากการสอบถามเกษตรกรในพื้นที่และเจ้าหน้าที่โครงการชลประทานกระบี่ สามารถวิเคราะห์สภาพการใช้น้ำและการทำการเกษตรในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา ได้ดังนี้

4.1.1 สภาพการใช้น้ำ

จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรเฉลี่ยร้อยละ 62 ใช้น้ำจากคลองส่งน้ำ โดยในจำนวนนี้เป็นเกษตรกรที่มีแปลงไร่นาอยู่ช่วงต้นคลองส่งน้ำ รองลงมาเป็นเกษตรกรที่มีแปลงไร่นาอยู่ช่วงกลางคลอง ส่วนเกษตรกรที่อยู่ห่างไกลจากคลองส่งน้ำจะไม่ได้ใช้น้ำชลประทาน จะใช้วิธีการสูบน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ บ่อขี้มดิน คลองระบายน้ำ หรือใช้น้ำจากน้ำฝนเท่านั้น ดังแสดงไว้ในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 สภาพการใช้น้ำและสภาพการเกษตรเมื่อยังไม่มีการก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา (สำรวจเมื่อปี พ.ศ. 2548)

รายการ	เกษตรกรที่มีแปลงไร่นาอยู่ในช่วง (ร้อยละ)			
	ต้นคลองส่งน้ำ	กลางคลองส่งน้ำ	ปลายคลองส่งน้ำ	เฉลี่ย
การใช้น้ำจากคลองส่งน้ำ				
- รับน้ำจากคลองส่งน้ำ	81	65	47	64
- ไม่ได้รับน้ำจากคลองส่งน้ำ	19	35	53	36
โดยใช้น้ำจากแหล่งน้ำต่อไปนี้				
ก. สูบน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ	4	12	17	11
ข. ใช้น้ำจากน้ำฝน	15	23	36	25

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายการ	เกษตรกรที่มีแปลงไร่นาอยู่ในช่วง (ร้อยละ)			
	ต้นคลองส่งน้ำ	กลางคลองส่งน้ำ	ปลายคลองส่งน้ำ	เฉลี่ย
การเพาะปลูกในรอบ 1 ปี				
- ไม่ปลูก	-	-	-	-
- 1 ครั้ง เฉพาะฤดูฝน	70	91	95	85
- 2 ครั้ง ดังนี้				
ก ปลูกข้าวทั้งในฤดูฝน	10	6	2	6
และฤดูแล้ง				
ข ปลูกข้าวในฤดูฝน	20	3	3	9
และปลูกพืชไร่ในฤดูแล้ง				

จากข้อมูลดังตารางที่ 11 จะเห็นได้ว่าแปลงไร่นาที่อยู่ช่วงปลายคลองส่งน้ำ จะไม่ได้รับน้ำจากคลองส่งน้ำมากกว่าร้อยละ 50 สาเหตุก็เนื่องมาจากการแพร่กระจายน้ำ เมื่อยังไม่มี การก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา จะใช้วิธีการแพร่กระจายน้ำแบบท่วมเป็นผืน (Flooding) จึงมีการสูญเสีย น้ำเป็นจำนวนมาก น้ำจึงไปถึงปลายคลองส่งน้ำน้อย เกษตรกรจึงต้องไปใช้น้ำจากแหล่งน้ำอื่น

4.1.2 สภาพการเกษตร

จากตารางที่ 11 การเพาะปลูกของเกษตรกรในรอบ 1 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ ปลูกพืชปีละครั้ง คือ ปลูกข้าวในช่วงฤดูฝน ส่วนฤดูแล้งจะปล่อยพื้นที่ว่างเปล่า ไม่ทำการเพาะปลูก กล่าวคือ เกษตรกรที่มีแปลงไร่นาอยู่ช่วงต้นคลองส่งน้ำทำการเพาะปลูกปีละ 1 ครั้ง ร้อยละ 70 เกษตรกรที่มีแปลงไร่นาอยู่ช่วงกลางคลองส่งน้ำทำการเพาะปลูกปีละ 1 ครั้ง ร้อยละ 91 และเกษตรกรที่มีแปลงไร่นาอยู่ช่วงปลายคลองส่งน้ำทำการเพาะปลูกปีละ 1 ครั้ง ร้อยละ 95 เฉลี่ย เกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกปีละ 1 ครั้ง มีมากถึงร้อยละ 85 ส่วนที่เหลือจะหันไปปลูกพืชชนิดอื่นแทน โดยมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นมากขึ้นเนื่องจากให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า เช่น ปาล์มน้ำมัน และยางพารา เป็นต้น

4.2 สภาพการใช้น้ำและการเกษตรเมื่อมีระบบชลประทานในไร่นา

4.2.1 สภาพการใช้น้ำ

จากผลการสำรวจสภาพการใช้น้ำเมื่อมีระบบชลประทาน พบว่าเกษตรกรเฉลี่ยร้อยละ 73 ใช้น้ำโดยตรงจากคูส่งน้ำ เฉลี่ยร้อยละ 5 ใช้น้ำโดยผ่านแปลงนาข้างเคียงและเฉลี่ยร้อยละ 22 ไม่ได้รับน้ำจากคูส่งน้ำ รายละเอียดแสดงไว้ดังตารางที่ 12 ซึ่งจะเห็นว่าเกษตรกร ช่วงต้นคูส่งน้ำร้อยละ 93 สามารถรับน้ำโดยตรงจากคูส่งน้ำ ซึ่งเป็นจำนวนสูงสุด รองลงไปเป็นช่วงกลางคูส่งน้ำและปลายคูส่งน้ำร้อยละ 70 และร้อยละ 57 ตามลำดับ เมื่อนำปัญหาเรื่องการระบายน้ำในแปลงนามาพิจารณาประกอบ จะเห็นว่าเกษตรกร ช่วงต้นคูส่งน้ำ มีปัญหาเรื่องการระบายน้ำออกจากแปลงนามากที่สุดคือ ร้อยละ 30 ในขณะที่เกษตรกรฯ ช่วงกลางคูมีปัญหาร้อยละ 16 เกษตรกรช่วงปลายคูมีปัญหาร้อยละ 18

เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำที่ใช้เตรียมแปลง ซึ่งเป็นปริมาณน้ำจำนวนมากสำหรับทำนา พบว่าเกษตรกรเฉลี่ยร้อยละ 80 มีปริมาณน้ำเพียงพอในการเตรียมแปลง และปริมาณน้ำที่ใช้ในช่วงเจริญเติบโต พบว่าเกษตรกรเฉลี่ยร้อยละ 72 มีปริมาณน้ำเพียงพอในช่วงเจริญเติบโต

ตารางที่ 12 สภาพการใช้น้ำและสภาพการเกษตรเมื่อยังมีการก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา
(สำรวจเมื่อปี พ.ศ. 2548)

รายการ	เกษตรกรที่มีแปลงไร่นาอยู่ช่วง (ร้อยละ)			
	ต้นคูส่งน้ำ	กลางคูส่งน้ำ	ปลายคูส่งน้ำ	เฉลี่ย
การใช้น้ำจากคูส่งน้ำ				
- ใช้น้ำโดยตรงจากคูส่งน้ำ	93	70	57	73
- ผ่านแปลงนาข้างเคียง	-	7	8	5
- ไม่ได้รับน้ำจากคูส่งน้ำ โดยใช้น้ำจากแหล่งน้ำต่อไปนี้	7	23	35	22
ก.สูบจากแหล่งน้ำธรรมชาติ บ่อยืมดิน หรือ คลองระบายน้ำ	7	21	33	20
ข.สูบจากบ่อดอกหรือบ่อบาดาล	-	2	2	2
ค.จากน้ำฝนเท่านั้น	-	-	-	-

ตารางที่ 12 (ต่อ)

รายการ	เกษตรกรที่มีแปลงไรรุ่นอยู่ช่วง (ร้อยละ)			
	ต้นฤดูส่งน้ำ	กลางฤดูส่งน้ำ	ปลายฤดูส่งน้ำ	เฉลี่ย
ความเพียงพอของปริมาณน้ำช่วงเตรียมแปลง				
- พอเพียง	91	91	59	80
- ไม่พอเพียง	9	9	41	20
ความเพียงพอของปริมาณน้ำช่วงเจริญเติบโต				
- พอเพียง	81	80	56	72
- ไม่พอเพียง	19	20	44	28
ปัญหาเกี่ยวกับการระบายน้ำในแปลงนา				
- มี	30	16	18	21
- ไม่มี	70	84	82	79
การเพาะปลูกในรอบ 1 ปี				
- 1 ครั้ง (ปลูกข้าว 1 ครั้ง)	5	4	8	6
- 2 ครั้ง (ปลูกข้าว 2 ครั้ง)	95	96	92	94

4.2.2 สภาพการเกษตร

เมื่อได้พัฒนาระบบชลประทานในไร่นาแล้ว พบว่าสภาพการทำการเพาะปลูกของเกษตรกรเปลี่ยนแปลงไปคือ จำนวนครั้งทำการเพาะปลูกในรอบ 1 ปี มากขึ้น และเกษตรกรไม่ปลูกพืชไร่เลยจากตารางที่ 12 มีเกษตรกรเฉลี่ยร้อยละ 94 ที่ทำการเพาะปลูก 2 ครั้งในรอบ 1 ปี และมีเกษตรกรเฉลี่ยร้อยละ 6 ที่ทำการเพาะปลูกครั้งเดียวในรอบ 1 ปี โดยการเพาะปลูกทุกครั้งเป็นการปลูกข้าว

4.3 การเปรียบเทียบกรณีไม่มีและมีระบบชลประทานในไร่นา (งานคันคูนน้ำ)

จากการวิเคราะห์สภาพการใช้น้ำเมื่อมีระบบชลประทานในไร่นา (งานคันคูนน้ำ) แล้วจะเห็นได้ว่าเกษตรกรได้รับน้ำทั่วถึงขึ้นจากการที่มีระบบการแพร่กระจายน้ำดีขึ้น โดยเมื่อยังไม่มีระบบชลประทานในไร่นาเกษตรกรเฉลี่ยร้อยละ 38 ไม่ได้รับน้ำชลประทาน แต่เมื่อมีระบบชลประทานในไร่นาแล้วเกษตรกรที่ไม่ได้รับน้ำชลประทานลดลงเหลือเพียงร้อยละ 22

สำหรับสภาพการเกษตร เห็นได้อย่างชัดเจนว่าเมื่อมีการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา (งานคันคูนน้ำ) แล้วเกษตรกรมีความมั่นใจในการทำการเพาะปลูกมากขึ้น จากเดิมที่ทำการเพาะปลูกปีละ 1 ครั้งเป็นส่วนใหญ่ ก็เพิ่มเป็นปีละ 2 ครั้ง จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นชัดเจนว่าเมื่อมีการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา (งานคันคูนน้ำ) ก่อสร้างเสร็จในปี 2542 แล้ว มีพื้นที่ปลูกพืชฤดูแล้งมากกว่าเมื่อยังไม่ได้พัฒนาระบบชลประทานในไร่นาโดยมีการปลูกพืชฤดูแล้งมากถึงร้อยละ 94

4.4 ต้นทุนการผลิตพืช

ต้นทุนการผลิตพืช ในเขตโครงการคลองหยา จังหวัดกระบี่ จากการสอบถามเกษตรกรในพื้นที่พบว่าต้นทุนการผลิตพืชในกรณีไม่มีระบบชลประทานในไร่นา จะมีต้นทุนการผลิตที่สูงกว่ากรณีมีระบบชลประทานในไร่นา เนื่องจากเกษตรกรที่ไม่ได้อยู่ติดคลองส่งน้ำจะต้องทำการสูบน้ำจากแหล่งน้ำใกล้เคียงในช่วงที่พืชกำลังเจริญเติบโต แต่เมื่อมีระบบชลประทานในไร่นาแล้วจำนวนเกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกอยู่ติดกับระบบชลประทานมากกว่าร้อยละ 62 เป็นร้อยละ 73 และเกษตรกรที่ต้องสูบน้ำจากแหล่งอื่นลดลง จากร้อยละ 38 คงเหลือร้อยละ 22 เท่านั้น จึงทำให้ต้นทุนในการผลิตพืชลดลง ดังแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ต้นทุนการผลิตพืช (สำรวจเมื่อปี พ.ศ. 2548)

ชนิดพืช	กรณีไม่มีงานคันคูนน้ำ (บาท/ไร่)	กรณีมีงานคันคูนน้ำ (บาท/ไร่)
ข้าวนาปี	2,100	1,600
ข้าวนาปรัง	2,500	1,767
ปาล์มน้ำมัน	4,500	3,500
ยางพารา	1,750	1,515

4.5 การประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์

การประเมินผลทางด้านเศรษฐศาสตร์นั้น จะต้องทราบค่าลงทุน (Cost) และผลประโยชน์ (Benefit) เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างค่าลงทุนกับผลประโยชน์ แล้วแสดงเป็นค่าดัชนีต่างๆ เช่น มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C) อัตราผลตอบแทน (EIRR) เป็นต้น การประเมินผลทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการคลองหยาครั้งนี้ เป็นการประเมินผลแบบ ex - post ซึ่งได้จัดทำขึ้นภายหลังการปฏิบัติตามโครงการเสร็จแล้ว ผลการประเมินจะแสดงเป็นค่าดัชนี 3 ค่า ได้แก่ NPV B/C และ EIRR แล้วสรุปว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์หรือไม่

4.5.1 ค่าลงทุน

ค่าลงทุนของโครงการประกอบด้วยค่าใช้จ่ายต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ค่าลงทุนก่อสร้าง (Capital Investment Costs) ประกอบด้วย ค่าสำรวจทำแผนที่ภาพถ่ายตัดแก็ ค่าสำรวจทำแผนที่ภูมิประเทศ ค่าสำรวจทำแผนที่แปลงกรรมสิทธิ์ ค่าออกแบบ และ ค่าก่อสร้าง ดังแสดงในตารางที่ 14 (โครงการปฏิบัติการคันคูน้ำที่ 8, 2542)

ตารางที่ 14 ค่าลงทุนก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา โครงการคลองหยา จังหวัดกระบี่

รายการ	พื้นที่ (ไร่)	อัตรา (บาท/ไร่)	งบประมาณ (บาท)
ค่าสำรวจทำแผนที่ภาพถ่ายตัดแก็	2,200	19.60	43,120.00
ค่าสำรวจทำแผนที่ภูมิประเทศ	2,200	29.60	65,120.00
ค่าสำรวจทำแผนที่แปลงกรรมสิทธิ์	2,200	15.40	33,880.00
ค่าออกแบบคันคูน้ำ	2,200	22.70	49,940.00
ค่าก่อสร้างคันคูน้ำ	1,250	-	6,426,286.99
รวมทั้งสิ้น		-	6,618,346.99

2. ค่าใช้จ่ายประจำปี (Annual Cost) เป็นค่าดำเนินงานและบำรุงรักษา หลังจากที่ได้ก่อสร้างระบบคันคูน้ำเสร็จแล้ว กรมชลประทาน ได้ส่งมอบงานทั้งหมดให้แก่กลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานดูแลและบำรุงรักษาตนเอง โดยกรมชลประทานได้ฝึกอบรมให้ แต่โดยข้อเท็จจริงนับตั้งแต่ กรมชลประทาน ส่งมอบการดูแลและบำรุงรักษาให้แก่กลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานแล้ว ยังไม่เคยปรากฏว่ากลุ่มผู้ใช้น้ำ ได้ดำเนินการซ่อมแซมส่วนที่เสียหายเลย แต่อย่างไรก็ดี ตามนโยบายของรัฐที่ให้กรมชลประทานส่งมอบภารกิจการดูแลและบำรุงรักษานี้ให้แก่องค์กรบริหารส่วนตำบล ซึ่งมีศักยภาพเพียงพอในการดำเนินการได้ ซึ่งจะใช้เงินครั้งละประมาณ 2 % ของงบประมาณก่อสร้างทั้งหมด หรือประมาณค่าเงิน 5 ปี ต่อครั้ง ดังนั้นในการบำรุงรักษาระบบชลประทานในเขตพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา จังหวัดกระบี่ จึงแบ่งออกเป็น 2 ส่วน กล่าวคือ ในส่วนของการบำรุงรักษาระบบชลประทานในไร่นาจะใช้งบประมาณขององค์กรบริหารส่วนตำบลปลายพระยา และในส่วนของการอ่างเก็บน้ำและระบบชลประทานสายหลักใช้งบประมาณของกรมชลประทาน

ราคาค่าลงทุนที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นนั้นเป็นการตีราคาทางการเงิน โดยปกติแล้วตลาดของประเทศเราซึ่งเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา มักเป็นตลาดที่มีการแข่งขันอย่างไม่สมบูรณ์กล่าวคือ มีการผูกขาดบางส่วนเกิดขึ้นภายในระบบเศรษฐกิจ ราคาค่าตลาดถูกกำหนดและควบคุมโดยข้อบังคับของทางราชการ ในกรณีเช่นนี้ตลาดจะไม่สะท้อนมูลค่าจริงของทรัพยากร ฉะนั้นจึงต้องใช้ราคาเงาเป็นเกณฑ์ในการตีราคาค่าใช้จ่ายของโครงการ การปรับค่าราคาทางการเงินมาเป็นราคาทางเศรษฐศาสตร์ใช้ตัวปรับค่าตามตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ตัวปรับค่าราคาทางการเงินเป็นราคาทางเศรษฐกิจ

รายการ	ตัวปรับค่า
ตัวปรับค่ามาตรฐาน	0.92
ตัวปรับค่าเฉพาะสำหรับ	
- สิ้นค้าบริโภค	0.95
- สิ้นค้าขั้นกลาง	0.94
- สิ้นค้าทุน	0.84
- ส่วนเหลือมพ่อค้าคนกลาง	0.92
- ไฟฟ้า	0.9
- ปุ๋ย	0.92

ตารางที่ 15 (ต่อ)

รายการ	ตัวปรับค่า
- ขาปราบศัตรูพืช	0.88
- เมล็ดพันธุ์/ต้นพันธุ์	0.94
- การก่อสร้าง	0.88
- การขนส่ง	0.87
- ขดเชยและเวนคืนที่ดิน	0.92
- แรงงาน	0.92

สำหรับการดำเนินการสำรวจและออกแบบค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าแรงงาน และมีค่าวัสดุที่ใช้เพียงเล็กน้อย ในที่นี้จึงได้ประเมินค่าสำรวจและค่าออกแบบเป็นค่าแรงงานและใช้ตัวปรับค่าทางเศรษฐศาสตร์ เท่ากับ 0.92

ตามปกติค่าลงทุนก่อสร้างโครงการคันคูน้ำจะประกอบ ด้วยค่าวัสดุก่อสร้างประมาณ 70 % และค่าแรงงานประมาณ 30 % ดังนั้นจึงใช้ตัวปรับค่าทางเศรษฐศาสตร์ เท่ากับ 0.88 สำหรับค่าวัสดุก่อสร้าง และ ตัวปรับค่าทางเศรษฐศาสตร์ เท่ากับ 0.92 สำหรับค่าแรงงาน โดยจะได้ค่าลงทุนก่อสร้างตามราคาทางเศรษฐศาสตร์ ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ค่าลงทุนก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นาตามราคาทางเศรษฐศาสตร์

รายการ	ราคาทางการเงิน (บาท)	ราคาทางเศรษฐศาสตร์ (บาท)
ค่าสำรวจทำแผนที่ภาพถ่ายตัดแก็	43,120	39,670
ค่าสำรวจทำแผนที่ภูมิประเทศ	65,120	59,910
ค่าสำรวจทำแผนที่แปลงกรรมสิทธิ์	33,880	31,170
ค่าออกแบบคันคูน้ำ	49,940	45,945
ค่าก่อสร้าง	6,426,287	5,732,248
รวมทั้งสิ้น	6,618,347	5,908,943

4.5.2 ผลประโยชน์

การวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการ จะจำกัดไว้เพียงผลประโยชน์ทางตรงเท่านั้นจากมูลค่าเพิ่มของผลประโยชน์ต่างระหว่างมีโครงการและไม่มีโครงการ

การคิดผลประโยชน์กรณีไม่มีโครงการ จะใช้สถานการณ์ในปี 2540 มาเป็นตัวแทน โดยมีสมมุติฐานว่าสภาพการใช้น้ำและการเกษตรไม่เปลี่ยนแปลง เนื่องจากการศึกษาวิจัยต้นทุนการผลิตพืชในเขตโครงการคลองหยาในปีดังกล่าวไม่ได้มีการศึกษาวิจัยไว้ จึงนำข้อมูลต้นทุนการผลิตของจังหวัดกระบี่มาเปรียบเทียบกับ การสอบถามเกษตรกรในพื้นที่ พบว่ามีค่าใกล้เคียงกันจึงใช้ต้นทุนการผลิตที่ได้จากการสอบถามเกษตรกรในพื้นที่เป็นฐานในการวิเคราะห์ตามตารางที่ 13

การคิดผลประโยชน์กรณีมีโครงการจะใช้ข้อมูลจากการสอบถามเกษตรกรในพื้นที่เพื่อให้ได้ข้อมูลและต้นทุนที่เป็นตัวแทนของโครงการคลองหยา อย่างแท้จริง

4.5.3 การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

จากการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ โดยใช้วิธี Discounted Cost Flow Technique และใช้อัตราคิดลดเงินในอนาคตมาเป็นเงินในปัจจุบัน โดยใช้ค่าเสียโอกาสของเงินทุนของประเทศไทย ซึ่งธนาคารโลกได้ประเมินค่าไว้เท่ากับ 12 % ต่อปี โดยได้จัดทำเป็นตารางการคำนวณไว้ตามตารางในภาคผนวก ก การวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ และได้ผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)

จากตารางการคำนวณในภาคผนวก ก ตารางที่ ก12 ทำการคำนวณโดยนำผลประโยชน์และค่าลงทุนที่ได้จากตารางภาคผนวก ก1 ถึง ก11 มาทำการแปลงค่าตามอัตราส่วนลดที่กำหนดไว้คือ 12% โดยใช้สูตร การคำนวณดังนี้

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

จากการคำนวณสามารถหาค่า NPV ได้เท่ากับ 7,796,900.79 บาท หมายความว่า การพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาในเขตโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา จังหวัดกระบี่ ที่รัฐบาลลงทุนดำเนินการไปนั้นเมื่อครบอายุโครงการที่กำหนดไว้ 25 ปี จะก่อให้เกิดมูลค่าของผลประโยชน์สูงกว่ามูลค่าของการลงทุน

2. อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit – Cost Ratio : B/C)

จากตารางการคำนวณในภาคผนวก ก ตารางที่ ก13 ทำการคำนวณโดยนำผลประโยชน์และค่าลงทุนที่ได้จากตารางภาคผนวก ก1 ถึง ก11 มาทำการแปลงค่าตามอัตราส่วนลดที่กำหนดไว้คือ 12% โดยใช้สูตร การคำนวณดังนี้

$$B/C = \frac{\text{PV of Benefits}}{\text{PV of Costs}} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

จากการคำนวณสามารถแปลงค่าลงทุนตลอดทั้งโครงการเป็นมูลค่าปัจจุบันโดยใช้อัตราส่วนลดที่ 12% ได้เท่ากับ 713,447.91 บาท และผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นตลอดทั้งโครงการเท่ากับ 1,625,124.70 บาท ทำให้อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน มีค่าเท่ากับ 2.28 หมายความว่า การพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาในเขตโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา จังหวัดกระบี่ ที่รัฐบาลลงทุนดำเนินการไปนั้นเมื่อครบอายุโครงการที่กำหนดไว้ 25 ปี จะก่อให้เกิดมูลค่าของผลประโยชน์สูงกว่ามูลค่าของการลงทุน

3. อัตราส่วนผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ (Economic Internal Rate of Return ; EIRR)

จากตารางภาคผนวก ก12 สามารถหาค่า NPV ได้เท่ากับ 7,796,900.79 บาท โดยใช้อัตราส่วนลด เท่ากับ 12% นั้น ได้มาทำการหาอัตราดอกเบี้ยที่จะทำให้ค่า NPV มีค่าเท่ากับ ศูนย์ หรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสมที่ทำให้มูลค่าการลงทุนมีค่าเท่ากับมูลค่าผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น โดยใช้สูตรการคำนวณดังนี้

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

จากผลการคำนวณ ดังแสดงในตารางผนวกที่ ก14 สามารถหาอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการได้เท่ากับ 24.74% หมายความว่าอัตราดอกเบี้ยที่จะทำให้มูลค่าการลงทุนเท่ากับมูลค่าของผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นเท่ากับ 24.74% ซึ่งมากกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน

วิจารณ์

1. วิวัฒนาการของการพัฒนาระบบชลประทานในไอร์แลนด์

จากการวิเคราะห์การพัฒนาระบบชลประทานในไอร์แลนด์ในเขตสำนักชลประทานที่ 15 ที่ผ่านมามีพบว่ายังขาดการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคันและคูน้ำ พ.ศ. 2505 ในส่วนของมาตรา 6 ที่ให้เจ้าของที่ดินเป็นผู้จัดทำคันรอบที่ดินตามแผนที่แนบท้ายพระราชกฤษฎีกาให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาสองปีนับแต่วันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับในท้องถิ่นนั้น เนื่องมาจากรัฐบาลมีนโยบายที่จะช่วยเหลือให้ราษฎรมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และการที่รัฐบาลลงทุนในการก่อสร้างโครงการต่างๆ ก็เป็นการช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจให้มีการเคลื่อนไหวอันจะส่งผลให้เศรษฐกิจของประเทศดีขึ้น จึงได้สนับสนุนให้มีการก่อสร้างระบบชลประทานในไอร์แลนด์ โดยรัฐบาลลงทุนในการก่อสร้างเอง และกรมชลประทานเป็นผู้พิจารณาถึงศักยภาพของโครงการในด้านต่างๆ และเสนอขอของบประมาณในการก่อสร้าง

สำหรับการประกาศผังและลักษณะคูน้ำตามมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติคันและคูน้ำ พ.ศ. 2505 ทำให้ล่าช้าเนื่องจากต้องส่งให้หลายหน่วยงานตรวจสอบความถูกต้องของการแบ่งขอบเขตการปกครอง พื้นที่ป่า ทำให้เกิดความล่าช้าและการพัฒนาไม่สามารถทำได้ ประกอบกับการพัฒนาในเขตพื้นที่ชลประทานจึงได้ดำเนินการควบคู่กันไป

การวิเคราะห์การพัฒนาระบบชลประทานในไอร์แลนด์ (งานคันคูน้ำ) ในเขตพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา จังหวัดกระบี่ พบว่าเกษตรกรสามารถรับน้ำชลประทานได้สะดวกขึ้นกว่าเดิมเนื่องจากสามารถรับน้ำชลประทานได้โดยตรงจากคูส่งน้ำเฉลี่ยร้อยละ 73 และเกษตรกรที่อยู่ห่างจากคูส่งน้ำต้องใช้น้ำจากแหล่งน้ำอื่นๆ ลดลงเหลือเพียงร้อยละ 22 เท่านั้น ทำให้เกษตรกรสามารถวางแผนการปลูกพืชได้ถูกต้องยิ่งขึ้นเพราะการรับน้ำชลประทานจากคูส่งน้ำสามารถทำได้รวดเร็วและทันต่อความต้องการใช้น้ำของพืชแต่ละช่วงเวลา อีกทั้งยังทำให้การใส่ปุ๋ยทำได้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด อันเป็นผลให้ผลผลิตพืชต่อไร่สูงขึ้น ในขณะที่การลงทุนต่อไร่ลดลง

แต่จากการวิเคราะห์ พบว่าการพัฒนาระบบชลประทานในไอร์แลนด์ยังไม่สามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ครอบคลุมทั้งพื้นที่ชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา เนื่องมาจากการขอใช้ที่ดินของเกษตรกรโดยไม่มีการจ่ายเงินชดเชยค่าที่ดินให้ เกษตรกรต้องยินดีเสียสละที่ดินในการ

ก่อสร้าง ทำให้เกษตรกรที่อยู่ใกล้กับระบบชลประทานสายหลักบางรายไม่ยินยอมเสียสละที่ดินในการก่อสร้าง เป็นผลให้เกษตรกรที่อยู่ห่างไกลออกไปยังไม่ได้รับน้ำชลประทานจึงต้องใช้น้ำจากแหล่งน้ำอื่น เช่น น้ำบาดาล หรือ ใช้วิธีการสูบน้ำจากแหล่งน้ำใกล้เคียง ทำให้ต้นทุนในการผลิตของเกษตรกรที่อยู่ห่างจากคูส่งน้ำสูง

แนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น โครงการปฏิบัติการคันคูน้ำที่ 15 ควรให้ความสำคัญกับการให้ความรู้แก่เกษตรกรทั้งก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และงานส่งเสริมกิจกรรมต่อเนื่องภายหลังการก่อสร้างเพื่อเสริมสร้างให้เกษตรกรมีความเข้าใจ และเห็นถึงประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต รวมทั้งการสนับสนุนให้กลุ่มผู้ใช้น้ำที่จัดตั้งขึ้นสามารถดำเนินงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ แต่ทั้งนี้รัฐบาลต้องให้การสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงานดังกล่าวอย่างจริงจัง

2. การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา จังหวัดกระบี่

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าต่อการลงทุนของโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา จังหวัดกระบี่ เป็นการวิเคราะห์จากค่าก่อสร้าง และการประมาณค่าซ่อมแซมบำรุงรักษา เป็นเปอร์เซ็นต์จากค่าก่อสร้างเท่านั้น มิใช่ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาที่แท้จริง อีกทั้งไม่ได้นำค่าจ้างเจ้าหน้าที่ในการดูแลและบริหารจัดการน้ำมารวมในค่าลงทุน ซึ่งผู้ศึกษาได้ใช้สมมุติฐานที่ว่าเจ้าหน้าที่ของรัฐซึ่งปฏิบัติงานดังกล่าวอยู่ในพื้นที่ซึ่งต้องรับผิดชอบหลายโครงการ และมีจำนวนเพียงไม่กี่คน จึงทำให้ไม่สามารถจำแนกค่าใช้จ่ายออกมาได้ว่าเฉพาะโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยาจะใช้ค่าใช้จ่ายเท่าใด

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าต่อการลงทุนดังกล่าว เป็นการประเมินโดยคิดค่าลงทุนเฉพาะค่าก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา มิได้นำค่าก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและระบบส่งน้ำสายหลักมาประเมินด้วย เนื่องจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำคลองหยาได้ก่อสร้างเสร็จตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 แต่การก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา ได้เริ่มก่อสร้างในปี พ.ศ. 2540 – 2542 ทำให้การประเมินผลประโยชน์โครงการคลาดเคลื่อน อีกทั้งโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำคลองหยามีหลายวัตถุประสงค์ด้วยกัน ประกอบด้วย การสนับสนุนการประปาในพื้นที่ ตำบลปลายพระยา การใช้เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจของราษฎรในพื้นที่และพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งไม่สามารถประเมินออกมาเป็นมูลค่าได้ แต่ทั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์ในกรณีคิดค่าก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและระบบส่งน้ำสายหลัก โดยคิดแต่เพียงผลประโยชน์ทางการเกษตรเท่านั้นดังแสดงในตารางภาคผนวกที่ ก14 – ก16 พบว่า การ

ลงทุนพัฒนาด้านการชลประทานหากคิดรวมค่าก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ คลองส่งน้ำสายหลัก และระบบชลประทานในไร่นา (งานคันคูน้ำ) โดยคิดผลประโยชน์แต่ภาคการเกษตรเพียงอย่างเดียว และคิดอายุโครงการที่ 25 ปี นับตั้งแต่ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและระบบส่งน้ำสายหลักแล้วเสร็จจะมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ โดยสามารถคำนวณค่าครชนิต่างๆ ได้ดังนี้

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)

จากตารางการคำนวณในภาคผนวก ก ตารางที่ ก15 สามารถหาค่า NPV ได้เท่ากับ - 6,638,018.29 บาท หมายความว่า การพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาในเขตโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา จังหวัดกระบี่ ที่รัฐบาลลงทุนดำเนินการไปนั้นเมื่อครบอายุโครงการที่กำหนดไว้ 25 ปี จะยังไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

2. อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit – Cost Ratio : B/C)

จากตารางการคำนวณในภาคผนวก ก ตารางที่ ก16 ทำให้อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน หรือ B/C Ratio มีค่าเท่ากับ 0.73 หมายความว่า การพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาในเขตโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา จังหวัดกระบี่ ที่รัฐบาลลงทุนดำเนินการไปนั้นยังไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์เมื่อครบอายุโครงการที่กำหนดไว้ 25 ปี

3. อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ (Economic Internal Rate of Return ; EIRR)

จากตารางภาคผนวก ก17 สามารถหาอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการได้เท่ากับ 7.84% น้อยกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของทุน หมายความว่า โครงการนี้ไม่คุ้มค่าดำเนินการ

ทั้งนี้หากทำการคำนวณโดยใช้ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการทั้งหมดทุกด้านและคิดอายุโครงการมากขึ้นกว่าเดิมอาจจะทำให้ผลออกมาเป็นคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ได้

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การศึกษาประวัติการวิวัฒนาการของการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา ทำให้ทราบถึงพัฒนาการต่างๆ ของระบบชลประทานในไร่นา สามารถสรุปว่า การพัฒนาระบบชลประทานในระดับไร่นามีมาตั้งแต่ พ.ศ. 2485 และได้มีการพัฒนารูปแบบเรื่อยมาตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศ สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ เพื่อให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นและเพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ ตลอดจนสามารถส่งออกได้ ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย

1. ด้านกฎหมาย มีการออกกฎหมายเพื่อบังคับใช้ในท้องที่ต่างๆ ซึ่งกฎหมายทั้งสองฉบับมีวัตถุประสงค์ให้มีการดำเนินการขุดคูส่งน้ำเพื่อแพร่กระจายน้ำให้ทั่วถึงแปลงเพาะปลูก อันเป็นการส่งเสริมให้การเพาะปลูกได้ผลผลิตดีขึ้นกว่าเดิม อีกทั้งยังเป็นการป้องกันไม่ให้ราษฎรทำลายคูส่งน้ำที่ได้ก่อสร้างขึ้น โดยมีความแตกต่างกันตามสภาพความเป็นอยู่และการทำการเกษตรของแต่ละยุคแต่ละสมัยจึงได้มีการปรับปรุงกฎหมายให้มีความสอดคล้องกับสภาพการดำรงชีวิตและการทำการเกษตรที่เปลี่ยนแปลงไป โดยสามารถแยกข้อดี - ข้อเสียของกฎหมายทั้งสองฉบับได้ดังนี้

1.1 พระราชบัญญัติคั่นนาและคูนา พ.ศ. 2484

ข้อดี

1. ช่วยให้สามารถทำการเกษตรได้ผลดียิ่งขึ้น
2. เกษตรกรมีความต้องการที่จะทำการเกษตรอย่างจริงจัง
3. มีบทลงโทษแก่ผู้ที่ทำลายคั่นนาและคูนาที่สร้างขึ้น

ข้อเสีย

1. เกษตรกรที่มีที่นาไม่ถึง 50 ไร่ ต้องจัดทำคั่นนาและคูนาร่วมกับบุคคลอื่น
2. เกษตรกรที่มีที่นาไม่ถึง 50 ไร่ ต้องจัดทำคั่นนาและคูนาร่วมกับบุคคลอื่น
3. หากเกษตรกรไม่ทำคั่นนาและคูนาตามที่รัฐบาลกำหนด รัฐบาลจะต้องเข้าดำเนินการเองและคิดค่าใช้จ่ายจากเจ้าของที่นา

1.2 พระราชบัญญัติคั้นและคว้าน พ.ศ. 2505

<u>ข้อดี</u>	<u>ข้อเสีย</u>
1. เกษตรกรมีความหลากหลายในการทำ การเกษตรมากขึ้น	1. การประกาศผังและลักษณะคว้านทำได้ล่าช้า
2. สามารถพัฒนาได้เร็วขึ้นเนื่องจากลด ระยะเวลาที่ให้เกษตรกรดำเนินการจัดทำคั้น ลดลง	2. เกษตรกรที่มีที่นาไม่ถึง 50 ไร่ ต้องจัดทำคั้น นาและควนาร่วมกับบุคคลอื่น
3. มีบทลงโทษแก่ผู้ที่ทำลายคั้นนาและคว้านที่ สร้างขึ้น	3. หากเกษตรกรไม่ทำคั้นนาและควนาคตามที่ รัฐบาลกำหนด รัฐบาลจะต้องเข้าดำเนินการ เองและคิดค่าใช้จ่ายจากเจ้าของที่นา

จากการวิเคราะห์พบว่ากฎหมายทั้งสองฉบับมีวัตถุประสงค์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการแพร่กระจายน้ำชลประทาน แต่เมื่อสภาพการทำการเกษตรเปลี่ยนแปลงประกอบกับจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้นทำให้ความต้องการในการบริโภคเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย จึงทำให้ต้องมีการปรับปรุงกฎหมายที่บังคับใช้ให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ของราษฎรในขณะนั้น โดยในพระราชบัญญัติคั้นและคว้าน พ.ศ. 2505 ได้ลดระยะเวลาในการดำเนินการทำคั้นและคว้านให้สั้นลงเพื่อให้รัฐบาลจะได้เข้าไปดำเนินการพัฒนาได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

2. ด้านวิศวกรรม ระบบชลประทานในไต้หวันได้มีการพัฒนาทางด้านวิศวกรรมในด้านต่างๆ ประกอบด้วย

2.1 ด้านงานสำรวจ ได้พัฒนาขึ้นเพื่อให้การดำเนินการพัฒนาระบบชลประทานในไต้หวันมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถดำเนินการออกแบบระบบชลประทานในไต้หวันแบบลัดเลาะไปตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์ได้ถูกต้องและรวดเร็วยิ่งขึ้น

2.2 ด้านงานออกแบบ ได้พัฒนาขึ้นตามลำดับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแพร่กระจายได้อย่างถูกต้องและเป็นธรรม อีกทั้งยังทำให้การบริหารจัดการน้ำเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถประหยัดน้ำต้นทุนไว้สำหรับการเพาะปลูกพืชได้

2.3 ด้านงานก่อสร้าง ได้มีการพัฒนาขึ้นตามลำดับ โดยได้ใช้เครื่องจักรเครื่องมือที่ทันสมัยเข้ามาเร่งรัดการก่อสร้างให้รวดเร็ว มีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงขึ้น อีกทั้งยังมีการพัฒนาในรูปแบบต่างๆ เช่น รูปแบบประชาอาสา โดยมีวัตถุประสงค์ให้เกษตรกรมีความรู้สึกรักและหวงแหนระบบดังกล่าว เพื่อนำไปสู่การร่วมกันดูแลและรักษาระบบชลประทานเสมือนเป็นของตนเอง

3. ด้านรูปแบบลักษณะ ระบบชลประทานในไร่นา สามารถจำแนกรูปแบบออกได้เป็น 2 ประเภทด้วยกันคือ

3.1 คูส่งน้ำแบบเส้นตรง เป็นคูส่งน้ำในยุคแรกๆ โดยการขุดคูส่งน้ำและคูระบายน้ำเป็นเส้นตรงตั้งฉากกับคลองส่งน้ำ โดยมีระยะห่างกันประมาณ 200 – 400 เมตร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2491 – 2522

3.2 คูส่งน้ำแบบลัดเลาะตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์ โดยการขุดคูส่งน้ำลัดเลาะไปตามแนวเขตแปลงกรรมสิทธิ์ของเกษตรกรแต่ละราย เพื่อเป็นการกระจายการสูญเสียที่ดินในการก่อสร้างโดยไม่มีการจ่ายเงินชดเชยค่าที่ดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 - ปัจจุบัน ซึ่งได้มีการพัฒนาขึ้นตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี ประกอบด้วย

3.2.1 คูส่งน้ำแบบคูดิน เป็นการขุดคูส่งไปตามดินเดิม

3.2.2 คูส่งน้ำแบบคาดคอนกรีตบางส่วน เป็นพัฒนาการจากคูดิน เพื่อเพิ่มความมั่นคงของคูน้ำ โดยการคาดคอนกรีตในช่วงโค้ง และช่วงที่มีความลาดเทของพื้นที่มากๆ หรือในช่วงที่มีความเสี่ยงต่อการกัดเซาะสูงๆ เริ่มดำเนินการตั้งแต่ พ.ศ. 2528 - 2537

3.2.3 คูส่งน้ำแบบคาดคอนกรีต 100% เป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาพัฒนาในพื้นที่ที่มีปัญหาการรั่วซึมสูงๆ เช่น พื้นที่ที่เป็นดินปนทราย เพื่อลดอัตราการสูญเสียน้ำเนื่องจากการรั่วซึม เริ่มดำเนินการตั้งแต่ พ.ศ. 2538 - ปัจจุบัน

3.2.4 คูส่งน้ำแบบรางคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป เป็นการพัฒนารูปแบบเพื่อเพิ่มความแข็งแรงคูส่งน้ำและลดพื้นที่ในการก่อสร้าง ทำให้เกษตรกรไม่ต้องเสียสละที่ดินเป็นจำนวนมาก อีกทั้งยังช่วยให้การวางแผนการดำเนินการก่อสร้างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเนื่องจากสามารถหล่อรางคอนกรีตเสริมเหล็กเตรียมไว้ก่อนได้ มีการดำเนินการแล้ว แต่เนื่องจากเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กทำให้ค่าลงทุนค่อนข้างสูง จึงเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับการแก้ไขปัญหาในการ

ก่อสร้างกรณีที่เกษตรกรยินยอมให้ใช้ที่ดินในการก่อสร้าง แต่ขอให้ลดขนาดของคูส่งน้ำลง เช่น บริเวณที่เป็นสวนยาพารา และกรณีที่การนำเครื่องจักรและการลำเลียงวัสดุก่อสร้างเข้าไปในพื้นที่ทำได้ไม่สะดวก เพราะสามารถหล่อรางคอนกรีตเสริมเหล็กก่อนแล้วลำเลียงเข้าไปวางเรียงตามแนวคูส่งน้ำ

3.2.5 คูส่งน้ำแบบท่อ เป็นการพัฒนารูปแบบเพื่อให้สามารถพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาในพื้นที่เนินเขาที่มีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันมากๆ อีกทั้งเกษตรกรสามารถปลูกพืชที่ราคาดีอื่นๆ ในบริเวณที่วางท่อไว้ได้ดินได้ สำหรับในเขตพื้นที่สำนักชลประทานที่ 15 มีการดำเนินการก่อสร้างคูส่งน้ำแบบท่อแล้วในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำเขียว จังหวัดกระบี่ และ โครงการอ่างเก็บน้ำบางทรายนวล จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยใช้ท่อ HD.PE. และได้มีการวางแผนก่อสร้างเพิ่มเติมที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยลึก จังหวัดกระบี่ เนื่องจากระบบชลประทานสายหลักของโครงการเป็นระบบท่อ และการเพาะปลูกในพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นการปลูกปาล์มน้ำมัน หากใช้ระบบท่อจะทำให้สามารถลดปัญหาการขอใช้ที่ดินในการก่อสร้างได้ระดับหนึ่ง

จากการวิเคราะห์วิวัฒนาการของการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาในด้านวิศวกรรม สามารถสรุปข้อดี – ข้อเสีย ได้ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา

รูปแบบคูส่งน้ำ	ข้อดี	ข้อเสีย
1. คูส่งน้ำแบบคูดิน	- สามารถช่วยในการส่งน้ำได้รวดเร็วขึ้น - ดำเนินการก่อสร้างได้รวดเร็ว	- มีปัญหาในการรั่วซึมของน้ำ - มีการกัดเซาะสูง
2. คูส่งน้ำแบบคาคอนกรีต	- สามารถช่วยให้ส่งน้ำได้รวดเร็วขึ้น - สามารถอัตราการรั่วซึมได้ดี - สามารถอัตราการกัดเซาะได้ดีขึ้น	- การก่อสร้างทำได้ล่าช้า - เนื่องจากมีขั้นตอนเพิ่มมากขึ้น - ต้องขอใช้พื้นที่ในการก่อสร้างมาก

ตารางที่ 17 (ต่อ)

รูปแบบคู่งน้ำ	ข้อดี	ข้อเสีย
3. คู่งน้ำแบบราง คอนกรีตเสริม เหล็กสำเร็จรูป	- มีความคงทนแข็งแรงขึ้น - สามารถวางแผนการก่อสร้างได้สะดวกขึ้น - ขอใช้พื้นที่ในการก่อสร้างน้อยลงกว่าเดิม	- ราคาค่าก่อสร้างสูง - การหล่อรางคอนกรีตต้องทำด้วยความระมัดระวัง - รอยต่อของรางคอนกรีตเป็นจุดอ่อนที่ทำให้เกิดการรั่วซึม
4. คู่งน้ำแบบท่อ	- สามารถใช้กับพื้นที่ที่เป็นเนินเขาได้ดี - เกษตรกรยินยอมให้ใช้ที่ดินในการก่อสร้างมากขึ้นเนื่องจากเป็นการฝังท่อใต้ดิน	- ราคาค่าก่อสร้างสูง - การต่อเชื่อมท่อเป็นจุดอ่อนให้เกิดการรั่วซึม

สำหรับการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาในเขตพื้นที่สำนักชลประทานที่ 15 ได้มีการพัฒนาไปแล้วจำนวน 63,568 ไร่ และโครงการปฏิบัติการคันคูน้ำที่ 15 ซึ่งมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาในพื้นที่สำนักชลประทานที่ 15 ได้มีการวางแผนการพัฒนาในพื้นที่ชลประทานที่มีความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรมและสังคม ไว้อีกเป็นจำนวนมาก เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นและไม่ทิ้งถิ่นฐานเพื่อไปรับจ้างแรงงานในกรุงเทพฯ อันจะเป็นการช่วยลดความแออัดในเมืองหลวงได้อีกทางหนึ่ง ซึ่งสามารถแสดงได้ตามตารางที่ 18

ตารางที่ 18 แผนพัฒนาระบบชลประทานในไร่นาในเขตสำนักชลประทานที่ 15

ที่	โครงการ / จังหวัด	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	การดำเนินการ (ไร่)	
			ดำเนินการแล้ว	ยังไม่ได้ดำเนินการ
จังหวัดกระบี่				
1	อ่างเก็บน้ำคลองหยง	2,200	1,250	-
2	อ่างเก็บน้ำห้วยน้ำเขียว	1,264	1,264	-
3	ฝายปลาไสย	3,700	3,700	-

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ที่	โครงการ / จังหวัด	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	การดำเนินการ (ไร่)	
			ดำเนินการแล้ว	ยังไม่ได้ดำเนินการ
4	ฝายบางกำปริด	2,290	2,290	-
5	อ่างเก็บน้ำห้วยลึก	4,500	-	4,500
6	ฝายคลองน้ำแดง	5,500	-	5,500
7	ฝายคลองทรายขาว	3,000	-	3,000
8	ฝายคลองกระปี่น้อย	2,400	-	2,400
9	ฝายคลองโศก	2,000	-	2,000
10	ฝายคลองอินทนิล	4,000	-	4,000
11	ฝายคลองพรุเดียว	1,500	-	1,500
จังหวัดสุราษฎร์ธานี				
1	ฝายคลองไชยา	11,834	11,834	-
2	ฝายท่าทอง	35,000	4,350	30,650
3	อ่างเก็บน้ำบางทรายนวล	2,850	2,850	-
4	ฝายคลองหินป้อ	5,900	-	5,900
5	อ่างเก็บน้ำบางลอ	1,500	-	1,500
6	ฝายคลองเทวดา	16,000	-	16,000
7	ฝายคลองสวนหั้น	1,220	-	1,220
8	ฝายคลองตลิ่ง	6,000	-	6,000
9	ฝายทับสะทอน	4,000	-	4,000
10	ฝายบ้านหินลาด	1,500	-	1,500
11	ฝายคลองกระแต	13,600	-	13,600
จังหวัดนครศรีธรรมราช				
1	ฝายคลองไม้เสียบ	50,000	27,994	22,006
2	ฝายเสาชง	33,640	4,093	29,547
3	ฝายท่าดี	28,000	-	28,000
4	ฝายคลองคูถนน	18,000	3,860	14,140
5	ฝายคลองท่าท่น	12,000	-	12,000

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ที่	โครงการ / จังหวัด	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	การดำเนินการ (ไร่)	
			ดำเนินการแล้ว	ยังไม่ได้ดำเนินการ
6	ฝายคลองท่าจันทร์	4,500	-	4,500
7	ฝายคลองอ้ายเขียว	9,960	-	9,960
8	ฝายท่าเรือรี	11,425	-	11,425
10	อ่างเก็บน้ำกระพูน	10,250	-	10,250
11	ฝายคลองพุดเขียว	1,500	-	1,500
จังหวัดพังงา				
1	ฝายคลองนาฮ่อน	12,000	-	12,000
2	ฝายคลองบ่อแสน	3,600	-	3,600
3	ฝายคลองถ้ำ	1,200	-	1,200
4	ฝายคลองลำไทรมาศ	4,000	-	4,000
5	ฝายคลองนาเคย	4,000	-	4,000
รวมทั้งสิ้น		335,833	63,485	271,398

เนื่องจากการพัฒนาระบบชลประทานในไร่นา เป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการแพร่กระจายน้ำชลประทานให้ทั่วถึงพื้นที่เพาะปลูก ได้ตามปริมาณและระยะเวลาที่พืชต้องการ ซึ่งจะสามารถช่วยให้ผลผลิตดีขึ้นและยังเป็นการประหยัดน้ำต้นทุนทำให้สามารถวางแผนการเพาะปลูกได้ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด ดังนั้น การนำเทคโนโลยีด้านสารสนเทศเข้ามาช่วยจะเป็นอีกทางหนึ่งในการช่วยให้การวางแผนการระบายน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในสถานะที่บุคลากรมีจำนวนจำกัดและต้องรับผิดชอบงานจำนวนมากขึ้น จึงได้จัดทำแผนที่โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหย้า ด้วยโปรแกรม MapInfo ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภทสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือที่เรียกว่า ระบบ GIS ขึ้นเพื่อให้โครงการชลประทานเจ้าของพื้นที่สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นในอนาคตต่อไป

สำหรับการศึกษาเพื่อประเมินผลระบบชลประทานในไร่นา ของโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหย้า จังหวัดกระบี่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลโครงการต่อไปในอนาคตและยังสามารถใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการชี้แจงเหตุผลความจำเป็นในการขอรับการสนับสนุนงบประมาณ

จากรัฐบาลต่อไป จากผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่าโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา มีความคุ้มค่าในเชิง เศรษฐศาสตร์ ซึ่งจะก่อเกิดประโยชน์ต่อเกษตรกรในพื้นที่รับน้ำเป็นอย่างยิ่ง โดยมุ่งเน้นในการ จัดปัญหาที่เกิดขึ้นของเกษตรกร เกี่ยวกับการแพร่กระจายน้ำและการรับน้ำชลประทานในพื้นที่ ของโครงการคลองหยา ซึ่งเกษตรกรได้ประสบปัญหาอยู่เป็นเนืองๆ ทางด้านการรับน้ำและการ แพร่กระจายน้ำไปสู่แปลงนาของแต่ละราย พร้อมทั้งเกิดปัญหาระหว่างเกษตรกรด้วยกันเอง จึงทำ ให้เป็นการยากต่อการบริหารจัดการน้ำ

ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เมื่อนำค่าลงทุนในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและระบบ ชลประทานสายหลักมาประเมินหาความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยใช้อัตราส่วนลด เท่ากับ 12% อายุโครงการเท่ากับ 25 ปี และใช้ผลตอบแทนจากการเกษตรมาประเมินผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจาก การดำเนินการโครงการเพียงอย่างเดียว พบว่าผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการใน ระยะเวลา 25 ปี ยังไม่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ แต่เนื่องจากโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา มิได้มีเพียงวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมการเกษตรเพียงอย่างเดียว ยังมีการสนับสนุนน้ำเพื่อการ อุปโภค – บริโภค ในเขตพื้นที่ ตำบลปลายพระยา อีกด้วย ซึ่งในการวิเคราะห์ครั้งนี้ไม่ได้นำ ผลประโยชน์จากวัตถุประสงค์อื่นมาคิดรวมไว้ด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการดำเนินงานและประเมินผลระบบชลประทานในไร่นาของโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยาครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การประเมินผลความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา เป็นการประเมินจากสภาพราคาและผลผลิตในปัจจุบันและทำการแปลค่าเป็นมูลค่าในอนาคตโดยใช้อัตราส่วนลดและคิดอายุ 25 ปี แต่โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 คิดเป็นเวลา 14 ปี และการก่อสร้างระบบชลประทานในไร่นา (งานคันคูน้ำ) ได้พัฒนามาเพียง 7 ปี เท่านั้น อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้นโครงการชลประทานที่รับผิดชอบควรทำการประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการโดยใช้สถิติและสภาพทางสังคม สภาพทางการเมืองที่มีผลกระทบต่อราคาผลผลิต และการตลาด ที่เป็นปัจจุบัน เพื่อหาแนวทางส่งเสริมการวางแผนการเพาะปลูกให้เกิดความคุ้มค่ากับที่รัฐบาลลงทุนดำเนินการไป

2. เกษตรกรที่มีไร่นาอยู่ต้นคูส่งน้ำมักรับน้ำมากเกินไป ทำให้เกษตรกรที่อยู่ปลายคูส่งน้ำขาดแคลนน้ำ ดังนั้นจึงควรมีการจัดประชุมร่วมกันระหว่างสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น (อบต.) และเจ้าหน้าที่ชลประทาน เพื่อวางแผนการใช้น้ำให้เหมาะสมและเป็นธรรมมากยิ่งขึ้น โดยเน้นให้สมาชิกร่วมกันคิดวางแผนและควบคุมดูแลกันเอง เจ้าหน้าที่ของรัฐเป็นเพียงผู้ให้ข้อมูลและความรู้ในเชิงวิชาการเท่านั้น แนวทางหนึ่งที่ผู้วิจัยเห็นว่าจะสามารถแก้ไขปัญหาคือความไม่เท่าเทียมกันของการรับน้ำชลประทานคือการเก็บค่าน้ำชลประทาน โดยโครงการชลประทานกระบี่ ทำการประกาศให้โครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา เป็นทางน้ำชลประทาน และดำเนินการเก็บค่าใช้น้ำตามหลักเกณฑ์ของทางราชการ อันจะเป็นการส่งเสริมให้เกษตรกรใช้น้ำอย่างประหยัดและรัฐบาลจะได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนเพื่อนำมาเป็นทุนในการพัฒนาระบบชลประทานให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

3. เนื่องจากโครงการอ่างเก็บน้ำคลองหยา มีปริมาณน้ำไหลลงอ่างมาก โดยเฉลี่ยปีละ 41.60 ล้าน ลบ.ม. แต่อ่างเก็บน้ำคลองหยาสามารถเก็บกักน้ำได้เพียง 3.20 ล้าน ลบ.ม. ที่ระดับเก็บกัก และได้สูงสุดไม่เกิน 3.96 ล้าน ลบ.ม. ที่ระดับเก็บกักสูงสุด เท่านั้น ดังนั้นเจ้าหน้าที่ชลประทานและเจ้าหน้าที่ขององค์ปกครองส่วนท้องถิ่นควรให้คำแนะนำเกษตรกรทำแหล่งเก็บกัก

น้ำขนาดเล็กไว้ในพื้นที่ของคุณแล้วทำการชักน้ำเข้าไปเก็บไว้เพื่อใช้ในฤดูแล้ง ซึ่งจะทำให้น้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำจำนวนมากๆ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ดีขึ้นและไม่เสียน้ำไปโดยเปล่าประโยชน์ในช่วงฤดูฝน

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา. 2526. คู่มือการดำเนินงานตามแผนงานคั่นคูน้ำและจัดรูปที่ดิน
สำหรับสำนักงานชลประทาน. กรมชลประทาน, กรุงเทพฯ. 30 น.

โครงการก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 40. 2536. รายงานการส่งมอบและรับมอบโครงการอ่าง
เก็บน้ำคลองหยา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. กองก่อสร้างโครงการกลาง. กรม
ชลประทาน, กรุงเทพฯ. 169 น.

โครงการปฏิบัติการคั่นคูน้ำที่ 4 สำนักชลประทานที่ 4 กรมชลประทาน. 2543. รายงานความ
เหมาะสมของงานคั่นคูน้ำโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยขอนแก่น จ.มหาสารคาม. 49.

โครงการปฏิบัติการคั่นคูน้ำที่ 8. 2540. เอกสารส่งมอบงานคั่นคูน้ำ (เล่มที่ 1) โครงการคลองหยา
อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดกระบี่. สำนักกฤษฎีกาและบริหารน้ำ. กรมชลประทาน,
กรุงเทพฯ. 209 น.

ซัชชม ชมประดิษฐ์. 2540. การวิเคราะห์การควบคุมน้ำในระดับแปลงนาในพื้นที่ของโครงการส่ง
น้ำและบำรุงรักษากำแพงแสน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ. 2540. เศรษฐศาสตร์การวิเคราะห์โครงการ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,
กรุงเทพฯ. 230 น.

ประสิทธิ์ ดงยิ่งศิริ. 2533. การวิเคราะห์โครงการด้านเศรษฐกิจการเงินเอกสารประกอบการบรรยาย
หลักสูตรการบริหารโครงการ. 17 น.

ประเสริฐ ภัทรมัย. 2526. การศึกษาและวางแผนการพัฒนาโครงการชลประทาน, น. 106-113. ใน
รายงานสัมมนาทางวิชาการ. 14-16 ธันวาคม 2526. กรมชลประทาน, กรุงเทพฯ.

ฝ่ายข้อมูลและสารสนเทศ. 2543. สถิติโครงการชลประทานที่สร้างเสร็จในปีงบประมาณ 2542.

สำนักแผนงานและโครงการ. กรมชลประทาน, กรุงเทพฯ. น. 174

ฝ่ายคันคูน้ำและจัดรูปที่ดิน. 2543. พื้นที่ชลประทานที่ได้ก่อสร้างคันคูน้ำและจัดรูปที่ดินเสร็จสิ้นถึงปี 2543. สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ. กรมชลประทาน, กรุงเทพฯ.

รศ.ดร.ประสิทธิ์ ตงยิ่งศิริ. 2545. การวางแผนและการวิเคราะห์โครงการ. ครั้งที่ 1. ซีเอ็ดยูเคชั่น, กรุงเทพฯ.

วรารุช วุฒิวนิชย์. 2536. รายงานการวิจัยการประเมินผลการปฏิบัติงานในเชิงเทคนิคของโครงการพัฒนาเกษตรชลประทาน. 167 น.

วรารุช วุฒิวนิชย์. 2537. การติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานชลประทาน. เอกสารประกอบการบรรยายหลักสูตรการจัดการน้ำเพื่อการชลประทาน สำหรับข้าราชการลาว. 60 น.

วิบูลย์ บุญยชรโรกุล. 2526. หลักการชลประทาน. ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 274 น.

สมพิศ บุญรัตน์. 2532. การวิเคราะห์เศรษฐกิจของโครงการชลประทานขนาดเล็กในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อภิชาติ อนุกุลอำไพ, วิบูลย์ บุญยชรโรกุล, วรารุช วุฒิวนิชย์, โกวิท ท้วมเสงี่ยม และ มนตรี คำชู. 2524. คู่มือการชลประทานในระดับไร่นา. ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร. สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, กรุงเทพฯ. 354 น.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

การวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์

ตารางผนวกที่ ก1 ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 1

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ก. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีไม่มีระบบคันคูน้า				
1	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,800.00	ไร่	
2	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันคูน้า	375.00	กก./ไร่	
3	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	675,000.00	กก.	
4	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
5	รายได้จากการทำนาปี	3,172,500.00	บาท	
6	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	2,100.00	บาท/ไร่	
7	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	3,780,000.00	บาท	
8	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	- 607,500.00	บาท	
9	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	132.00	ไร่	
10	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	395.00	กก./ไร่	
11	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	52,140.00	กก.	
12	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
13	รายได้จากการทำนาปรัง	245,058.00	บาท	
14	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	2,500.00	บาท/ไร่	
15	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	330,000.00	บาท	
16	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	- 84,942.00	บาท	
17	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	200.00	ไร่	
18	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	0.00	กก./ไร่	
19	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	0.00	กก.	
20	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
21	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	0.00	บาท	
22	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	4,750.00	บาท/ไร่	
23	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	950,000.00	บาท	
24	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	- 950,000.00	บาท	
25	พื้นที่ปลูกยางพารา	200.00	ไร่	
26	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีไม่มีโครงการ	0.00	กก./ไร่	
27	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	0.00	กก.	
28	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
29	รายได้จากการทำสวนยางพารา	0.00	บาท	
30	ต้นทุนการผลิตยางพารา	3,435.00	บาท/ไร่	
31	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	687,000.00	บาท	
32	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	- 687,000.00	บาท	
34	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีระบบคันคูน้า	- 2,329,442.00	บาท	(34) = (8)+(16)+(24)+(32)

ตารางผนวกที่ ก1 (ต่อ)

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ข. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีมีระบบคันลูนน้ำ				
35	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,200.00	ไร่	
36	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันลูนน้ำ	450.00	กก./ไร่	
37	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	540,000.00	กก.	
38	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
39	รายได้จากการทำนาปี	2,538,000.00	บาท	
40	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	1,600.00	บาท/ไร่	
41	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,920,000.00	บาท	
42	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	618,000.00	บาท	
43	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	800.00	ไร่	
44	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	490.00	กก./ไร่	
45	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	392,000.00	กก.	
46	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
47	รายได้จากการทำนาปรัง	1,842,400.00	บาท	
48	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	1,767.00	บาท/ไร่	
49	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,413,600.00	บาท	
50	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	428,800.00	บาท	
51	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	500.00	ไร่	
52	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	0.00	กก./ไร่	
53	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	0.00	กก.	
54	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
55	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	0.00	บาท	
56	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	5,500.00	บาท/ไร่	
57	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	2,750,000.00	บาท	
58	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	- 2,750,000.00	บาท	
59	พื้นที่ปลูกยางพารา	500.00	ไร่	
60	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีมีโครงการ	0.00	กก./ไร่	
61	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	0.00	กก.	
62	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
63	รายได้จากการทำสวนยางพารา	0.00	บาท	
64	ต้นทุนการผลิตยางพารา	3,435.00	บาท/ไร่	
65	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,717,500.00	บาท	
66	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	- 1,717,500.00	บาท	
67	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีระบบคันลูนน้ำ	- 3,420,700.00	บาท	(67) =
68	รายได้ส่วนที่เพิ่มขึ้นจากการมีระบบคันลูนน้ำ	- 1,091,258.00	บาท	(68) = (67)-(34)

ตารางผนวกที่ ก2 ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 2

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ก. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีไม่มีระบบคันคูน้ำ				
1	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,800.00	ไร่	
2	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันคูน้ำ	375.00	กก./ไร่	
3	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	675,000.00	กก.	
4	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
5	รายได้จากการทำนาปี	3,172,500.00	บาท	
6	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	2,100.00	บาท/ไร่	
7	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	3,780,000.00	บาท	
8	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	- 607,500.00	บาท	
9	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	132.00	ไร่	
10	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	395.00	กก./ไร่	
11	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	52,140.00	กก.	
12	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
13	รายได้จากการทำนาปรัง	245,058.00	บาท	
14	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	2,500.00	บาท/ไร่	
15	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	330,000.00	บาท	
16	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	- 84,942.00	บาท	
17	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	200.00	ไร่	
18	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	0.00	กก./ไร่	
19	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	0.00	กก.	
20	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
21	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	0.00	บาท	
22	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	4,500.00	บาท/ไร่	
23	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	900,000.00	บาท	
24	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	- 900,000.00	บาท	
25	พื้นที่ปลูกยางพารา	200.00	ไร่	
26	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีไม่มีโครงการ	0.00	กก./ไร่	
27	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	0.00	กก.	
28	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
29	รายได้จากการทำสวนยางพารา	0.00	บาท	
30	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,750.00	บาท/ไร่	
31	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	350,000.00	บาท	
32	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	- 350,000.00	บาท	
34	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่ไม่มีระบบคันคูน้ำ	- 1,942,442.00	บาท	(34) = (8)+(16)+(24)+(32)

ตารางผนวกที่ ก2 (ต่อ)

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ข. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีมีระบบคันลูนน้ำ				
35	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,200.00	ไร่	
36	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันลูนน้ำ	450.00	กก./ไร่	
37	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	540,000.00	กก.	
38	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
39	รายได้จากการทำนาปี	2,538,000.00	บาท	
40	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	1,600.00	บาท/ไร่	
41	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,920,000.00	บาท	
42	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	618,000.00	บาท	
43	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	800.00	ไร่	
44	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	490.00	กก./ไร่	
45	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	392,000.00	กก.	
46	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
47	รายได้จากการทำนาปรัง	1,842,400.00	บาท	
48	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	1,767.00	บาท/ไร่	
49	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,413,600.00	บาท	
50	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	428,800.00	บาท	
51	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	500.00	ไร่	
52	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	0.00	กก./ไร่	
53	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	0.00	กก.	
54	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
55	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	0.00	บาท	
56	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	3,500.00	บาท/ไร่	
57	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	1,750,000.00	บาท	
58	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	- 1,750,000.00	บาท	
59	พื้นที่ปลูกยางพารา	500.00	ไร่	
60	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีมีโครงการ	0.00	กก./ไร่	
61	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	0.00	กก.	
62	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
63	รายได้จากการทำสวนยางพารา	0.00	บาท	
64	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,515.00	บาท/ไร่	
65	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	757,500.00	บาท	
66	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	- 757,500.00	บาท	
67	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีระบบคันลูนน้ำ	- 1,460,700.00	บาท	(67) = (42)+(50)+(58)+(66)
68	รายได้ส่วนที่เพิ่มขึ้นจากการมีระบบคันลูนน้ำ	481,742.00	บาท	(68) = (67)-(34)

ตารางผนวกที่ ก3 ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 3

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ก. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีไม่มีระบบคันคูน้ำ				
1	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,800.00	ไร่	
2	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันคูน้ำ	375.00	กก./ไร่	
3	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	675,000.00	กก.	
4	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
5	รายได้จากการทำนาปี	3,172,500.00	บาท	
6	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	2,100.00	บาท/ไร่	
7	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	3,780,000.00	บาท	
8	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	- 607,500.00	บาท	
9	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	132.00	ไร่	
10	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	395.00	กก./ไร่	
11	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	52,140.00	กก.	
12	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
13	รายได้จากการทำนาปรัง	245,058.00	บาท	
14	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	2,500.00	บาท/ไร่	
15	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	330,000.00	บาท	
16	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	- 84,942.00	บาท	
17	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	200.00	ไร่	
18	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	0.00	กก./ไร่	
19	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	0.00	กก.	
20	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
21	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	0.00	บาท	
22	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	4,500.00	บาท/ไร่	
23	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	900,000.00	บาท	
24	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	- 900,000.00	บาท	
25	พื้นที่ปลูกยางพารา	200.00	ไร่	
26	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีไม่มีโครงการ	0.00	กก./ไร่	
27	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	0.00	กก.	
28	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
29	รายได้จากการทำสวนยางพารา	0.00	บาท	
30	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,750.00	บาท/ไร่	
31	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	350,000.00	บาท	
32	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	- 350,000.00	บาท	
34	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่ไม่มีระบบคันคูน้ำ	- 1,942,442.00	บาท	(34) = (8)+(16)+(24)+(32)

ตารางผนวกที่ ก3 (ต่อ)

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ข. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีมีระบบคันลูนน้ำ				
35	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,200.00	ไร่	
36	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันลูนน้ำ	450.00	กก./ไร่	
37	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	540,000.00	กก.	
38	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
39	รายได้จากการทำนาปี	2,538,000.00	บาท	
40	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	1,600.00	บาท/ไร่	
41	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,920,000.00	บาท	
42	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	618,000.00	บาท	
43	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	800.00	ไร่	
44	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	490.00	กก./ไร่	
45	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	392,000.00	กก.	
46	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
47	รายได้จากการทำนาปรัง	1,842,400.00	บาท	
48	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	1,767.00	บาท/ไร่	
49	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,413,600.00	บาท	
50	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	428,800.00	บาท	
51	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	500.00	ไร่	
52	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	0.00	กก./ไร่	
53	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	0.00	กก.	
54	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
55	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	0.00	บาท	
56	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	3,500.00	บาท/ไร่	
57	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	1,750,000.00	บาท	
58	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	- 1,750,000.00	บาท	
59	พื้นที่ปลูกยางพารา	500.00	ไร่	
60	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีมีโครงการ	0.00	กก./ไร่	
61	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	0.00	กก.	
62	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
63	รายได้จากการทำสวนยางพารา	0.00	บาท	
64	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,515.00	บาท/ไร่	
65	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	757,500.00	บาท	
66	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	- 757,500.00	บาท	
67	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีระบบคันลูนน้ำ	- 1,460,700.00	บาท	(67) = (42)+(50)+(58)+(66)
68	รายได้ส่วนที่เพิ่มขึ้นจากการมีระบบคันลูนน้ำ	481,742.00	บาท	(68) = (67)-(34)

ตารางผนวกที่ ก4 ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 4

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ก. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีไม่มีระบบคันคูน้ำ				
1	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,800.00	ไร่	
2	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันคูน้ำ	375.00	กก./ไร่	
3	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	675,000.00	กก.	
4	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
5	รายได้จากการทำนาปี	3,172,500.00	บาท	
6	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	2,100.00	บาท/ไร่	
7	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	3,780,000.00	บาท	
8	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	- 607,500.00	บาท	
9	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	132.00	ไร่	
10	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	395.00	กก./ไร่	
11	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	52,140.00	กก.	
12	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
13	รายได้จากการทำนาปรัง	245,058.00	บาท	
14	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	2,500.00	บาท/ไร่	
15	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	330,000.00	บาท	
16	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	- 84,942.00	บาท	
17	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	200.00	ไร่	
18	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	1,850.00	กก./ไร่	
19	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	370,000.00	กก.	
20	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
21	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	747,400.00	บาท	
22	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	4,500.00	บาท/ไร่	
23	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	900,000.00	บาท	
24	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	- 152,600.00	บาท	
25	พื้นที่ปลูกยางพารา	200.00	ไร่	
26	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีไม่มีโครงการ	0.00	กก./ไร่	
27	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	0.00	กก.	
28	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
29	รายได้จากการทำสวนยางพารา	0.00	บาท	
30	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,750.00	บาท/ไร่	
31	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	350,000.00	บาท	
32	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	- 350,000.00	บาท	
34	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีระบบคันคูน้ำ	- 1,195,042.00	บาท	(34) = (8)+(16)+(24)+(32)

ตารางผนวกที่ ก4 (ต่อ)

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ข. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีมีระบบคันลุนน้ำ				
35	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,200.00	ไร่	
36	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันลุนน้ำ	450.00	กก./ไร่	
37	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	540,000.00	กก.	
38	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
39	รายได้จากการทำนาปี	2,538,000.00	บาท	
40	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	1,600.00	บาท/ไร่	
41	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,920,000.00	บาท	
42	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	618,000.00	บาท	
43	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	800.00	ไร่	
44	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	490.00	กก./ไร่	
45	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	392,000.00	กก.	
46	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
47	รายได้จากการทำนาปรัง	1,842,400.00	บาท	
48	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	1,767.00	บาท/ไร่	
49	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,413,600.00	บาท	
50	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	428,800.00	บาท	
51	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	500.00	ไร่	
52	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	1,850.00	กก./ไร่	
53	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	925,000.00	กก.	
54	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
55	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	1,868,500.00	บาท	
56	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	3,500.00	บาท/ไร่	
57	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	1,750,000.00	บาท	
58	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	118,500.00	บาท	
59	พื้นที่ปลูกยางพารา	500.00	ไร่	
60	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีมีโครงการ	0.00	กก./ไร่	
61	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	0.00	กก.	
62	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
63	รายได้จากการทำสวนยางพารา	0.00	บาท	
64	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,515.00	บาท/ไร่	
65	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	757,500.00	บาท	
66	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	- 757,500.00	บาท	
67	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีระบบคันลุนน้ำ	407,800.00	บาท	(67) = (42)+(50)+(58)+(66)
68	รายได้ส่วนที่เพิ่มขึ้นจากการมีระบบคันลุนน้ำ	1,602,842.00	บาท	(68) = (67)-(34)

ตารางผนวกที่ ก5 ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 5

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ก. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีไม่มีระบบคันนํ้า				
1	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,800.00	ไร่	
2	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันนํ้า	375.00	กก./ไร่	
3	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	675,000.00	กก.	
4	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
5	รายได้จากการทำนาปี	3,172,500.00	บาท	
6	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	2,100.00	บาท/ไร่	
7	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	3,780,000.00	บาท	
8	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	- 607,500.00	บาท	
9	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	132.00	ไร่	
10	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	395.00	กก./ไร่	
11	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	52,140.00	กก.	
12	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
13	รายได้จากการทำนาปรัง	245,058.00	บาท	
14	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	2,500.00	บาท/ไร่	
15	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	330,000.00	บาท	
16	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	- 84,942.00	บาท	
17	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	200.00	ไร่	
18	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	1,850.00	กก./ไร่	
19	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	370,000.00	กก.	
20	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
21	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	747,400.00	บาท	
22	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	4,500.00	บาท/ไร่	
23	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	900,000.00	บาท	
24	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	- 152,600.00	บาท	
25	พื้นที่ปลูกยางพารา	200.00	ไร่	
26	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีไม่มีโครงการ	0.00	กก./ไร่	
27	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	0.00	กก.	
28	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
29	รายได้จากการทำสวนยางพารา	0.00	บาท	
30	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,750.00	บาท/ไร่	
31	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	350,000.00	บาท	
32	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	- 350,000.00	บาท	
34	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่ไม่มีระบบคันนํ้า	- 1,195,042.00	บาท	(34) = (8)+(16)+(24)+(32)

ตารางผนวกที่ ก5 (ต่อ)

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ข. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีมีระบบคันนํ้า				
35	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,200.00	ไร่	
36	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันนํ้า	450.00	กก./ไร่	
37	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	540,000.00	กก.	
38	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
39	รายได้จากการทำนาปี	2,538,000.00	บาท	
40	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	1,600.00	บาท/ไร่	
41	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,920,000.00	บาท	
42	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	618,000.00	บาท	
43	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	800.00	ไร่	
44	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	490.00	กก./ไร่	
45	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	392,000.00	กก.	
46	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
47	รายได้จากการทำนาปรัง	1,842,400.00	บาท	
48	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	1,767.00	บาท/ไร่	
49	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,413,600.00	บาท	
50	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	428,800.00	บาท	
51	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	500.00	ไร่	
52	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	1,850.00	กก./ไร่	
53	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	925,000.00	กก.	
54	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
55	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	1,868,500.00	บาท	
56	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	3,500.00	บาท/ไร่	
57	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	1,750,000.00	บาท	
58	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	118,500.00	บาท	
59	พื้นที่ปลูกยางพารา	500.00	ไร่	
60	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีมีโครงการ	0.00	กก./ไร่	
61	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	0.00	กก.	
62	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
63	รายได้จากการทำสวนยางพารา	0.00	บาท	
64	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,515.00	บาท/ไร่	
65	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	757,500.00	บาท	
66	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	- 757,500.00	บาท	
67	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีระบบคันนํ้า	407,800.00	บาท	(67) = (42)+(50)+(58)+(66)
68	รายได้ส่วนที่เพิ่มขึ้นจากการมีระบบคันนํ้า	1,602,842.00	บาท	(68) = (67)-(34)

ตารางผนวกที่ 6 ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 6

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ก. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีไม่มีระบบคันนํ้า				
1	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,800.00	ไร่	
2	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันนํ้า	375.00	กก./ไร่	
3	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	675,000.00	กก.	
4	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
5	รายได้จากการทำนาปี	3,172,500.00	บาท	
6	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	2,100.00	บาท/ไร่	
7	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	3,780,000.00	บาท	
8	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	- 607,500.00	บาท	
9	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	132.00	ไร่	
10	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	395.00	กก./ไร่	
11	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	52,140.00	กก.	
12	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
13	รายได้จากการทำนาปรัง	245,058.00	บาท	
14	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	2,500.00	บาท/ไร่	
15	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	330,000.00	บาท	
16	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	- 84,942.00	บาท	
17	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	200.00	ไร่	
18	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	2,100.00	กก./ไร่	
19	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	420,000.00	กก.	
20	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
21	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	848,400.00	บาท	
22	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	4,500.00	บาท/ไร่	
23	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	900,000.00	บาท	
24	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	- 51,600.00	บาท	
25	พื้นที่ปลูกยางพารา	200.00	ไร่	
26	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีไม่มีโครงการ	0.00	กก./ไร่	
27	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	0.00	กก.	
28	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
29	รายได้จากการทำสวนยางพารา	0.00	บาท	
30	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,750.00	บาท/ไร่	
31	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	350,000.00	บาท	
32	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	- 350,000.00	บาท	
34	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่ไม่มีระบบคันนํ้า	- 1,094,042.00	บาท	(34) = (8)+(16)+(24)+(32)

ตารางผนวกที่ ก6 (ต่อ)

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ข. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีมีระบบคันลูนน้ำ				
35	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,200.00	ไร่	
36	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันลูนน้ำ	450.00	กก./ไร่	
37	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	540,000.00	กก.	
38	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
39	รายได้จากการทำนาปี	2,538,000.00	บาท	
40	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	1,600.00	บาท/ไร่	
41	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,920,000.00	บาท	
42	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	618,000.00	บาท	
43	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	800.00	ไร่	
44	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	490.00	กก./ไร่	
45	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	392,000.00	กก.	
46	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
47	รายได้จากการทำนาปรัง	1,842,400.00	บาท	
48	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	1,767.00	บาท/ไร่	
49	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,413,600.00	บาท	
50	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	428,800.00	บาท	
51	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	500.00	ไร่	
52	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	2,100.00	กก./ไร่	
53	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	1,050,000.00	กก.	
54	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
55	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	2,121,000.00	บาท	
56	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	3,500.00	บาท/ไร่	
57	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	1,750,000.00	บาท	
58	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	371,000.00	บาท	
59	พื้นที่ปลูกยางพารา	500.00	ไร่	
60	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีมีโครงการ	0.00	กก./ไร่	
61	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	0.00	กก.	
62	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
63	รายได้จากการทำสวนยางพารา	0.00	บาท	
64	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,515.00	บาท/ไร่	
65	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	757,500.00	บาท	
66	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	- 757,500.00	บาท	
67	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีระบบคันลูนน้ำ	660,300.00	บาท	(67) = (42)+(50)+(58)+(66)
68	รายได้ส่วนที่เพิ่มขึ้นจากการมีระบบคันลูนน้ำ	1,754,342.00	บาท	(68) = (67)-(34)

ตารางผนวกที่ ก7 ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 7

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ก. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีไม่มีระบบคันคูน้ำ				
1	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,800.00	ไร่	
2	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันคูน้ำ	375.00	กก./ไร่	
3	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	675,000.00	กก.	
4	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
5	รายได้จากการทำนาปี	3,172,500.00	บาท	
6	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	2,100.00	บาท/ไร่	
7	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	3,780,000.00	บาท	
8	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	- 607,500.00	บาท	
9	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	132.00	ไร่	
10	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	395.00	กก./ไร่	
11	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	52,140.00	กก.	
12	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
13	รายได้จากการทำนาปรัง	245,058.00	บาท	
14	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	2,500.00	บาท/ไร่	
15	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	330,000.00	บาท	
16	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	- 84,942.00	บาท	
17	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	200.00	ไร่	
18	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	2,100.00	กก./ไร่	
19	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	420,000.00	กก.	
20	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
21	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	848,400.00	บาท	
22	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	4,500.00	บาท/ไร่	
23	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	900,000.00	บาท	
24	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	- 51,600.00	บาท	
25	พื้นที่ปลูกยางพารา	200.00	ไร่	
26	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีไม่มีโครงการ	80.00	กก./ไร่	
27	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	16,000.00	กก.	
28	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
29	รายได้จากการทำสวนยางพารา	348,320.00	บาท	
30	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,750.00	บาท/ไร่	
31	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	350,000.00	บาท	
32	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	- 1,680.00	บาท	
34	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีระบบคันคูน้ำ	- 745,722.00	บาท	(34) = (8)+(16)+(24)+(32)

ตารางผนวกที่ ก7 (ต่อ)

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ข. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีมีระบบคันลูนน้ำ				
35	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,200.00	ไร่	
36	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันลูนน้ำ	450.00	กก./ไร่	
37	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	540,000.00	กก.	
38	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
39	รายได้จากการทำนาปี	2,538,000.00	บาท	
40	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	1,600.00	บาท/ไร่	
41	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,920,000.00	บาท	
42	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	618,000.00	บาท	
43	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	800.00	ไร่	
44	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	490.00	กก./ไร่	
45	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	392,000.00	กก.	
46	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
47	รายได้จากการทำนาปรัง	1,842,400.00	บาท	
48	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	1,767.00	บาท/ไร่	
49	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,413,600.00	บาท	
50	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	428,800.00	บาท	
51	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	500.00	ไร่	
52	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	2,100.00	กก./ไร่	
53	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	1,050,000.00	กก.	
54	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
55	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	2,121,000.00	บาท	
56	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	3,500.00	บาท/ไร่	
57	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	1,750,000.00	บาท	
58	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	371,000.00	บาท	
59	พื้นที่ปลูกยางพารา	500.00	ไร่	
60	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีมีโครงการ	80.00	กก./ไร่	
61	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	40,000.00	กก.	
62	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
63	รายได้จากการทำสวนยางพารา	870,800.00	บาท	
64	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,515.00	บาท/ไร่	
65	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	757,500.00	บาท	
66	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	113,300.00	บาท	
67	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีระบบคันลูนน้ำ	1,531,100.00	บาท	(67) = (42)+(50)+(58)+(66)
68	รายได้ส่วนที่เพิ่มขึ้นจากการมีระบบคันลูนน้ำ	2,276,822.00	บาท	(68) = (67)-(34)

ตารางผนวกที่ 8 ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 8

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ก. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีไม่มีระบบคันนํ้า				
1	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,800.00	ไร่	
2	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันนํ้า	375.00	กก./ไร่	
3	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	675,000.00	กก.	
4	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
5	รายได้จากการทำนาปี	3,172,500.00	บาท	
6	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	2,100.00	บาท/ไร่	
7	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	3,780,000.00	บาท	
8	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	- 607,500.00	บาท	
9	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	132.00	ไร่	
10	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	395.00	กก./ไร่	
11	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	52,140.00	กก.	
12	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
13	รายได้จากการทำนาปรัง	245,058.00	บาท	
14	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	2,500.00	บาท/ไร่	
15	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	330,000.00	บาท	
16	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	- 84,942.00	บาท	
17	พื้นที่ปลูกปาล์มนํ้ามัน	200.00	ไร่	
18	ผลผลิตปาล์มนํ้ามันเฉลี่ย	2,100.00	กก./ไร่	
19	ผลผลิตปาล์มนํ้ามันรวม	420,000.00	กก.	
20	ราคาปาล์มนํ้ามันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
21	รายได้จากการปลูกปาล์มนํ้ามัน	848,400.00	บาท	
22	ต้นทุนการผลิตปาล์มนํ้ามัน	4,500.00	บาท/ไร่	
23	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มนํ้ามัน	900,000.00	บาท	
24	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	- 51,600.00	บาท	
25	พื้นที่ปลูกยางพารา	200.00	ไร่	
26	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีไม่มีโครงการ	80.00	กก./ไร่	
27	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	16,000.00	กก.	
28	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
29	รายได้จากการทำสวนยางพารา	348,320.00	บาท	
30	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,750.00	บาท/ไร่	
31	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	350,000.00	บาท	
32	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	- 1,680.00	บาท	
34	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่ไม่มีระบบคันนํ้า	- 745,722.00	บาท	(34) = (8)+(16)+(24)+(32)

ตารางผนวกที่ ก8 (ต่อ)

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ข. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีมีระบบคันลูนน้ำ				
35	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,200.00	ไร่	
36	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันลูนน้ำ	450.00	กก./ไร่	
37	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	540,000.00	กก.	
38	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
39	รายได้จากการทำนาปี	2,538,000.00	บาท	
40	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	1,600.00	บาท/ไร่	
41	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,920,000.00	บาท	
42	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	618,000.00	บาท	
43	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	800.00	ไร่	
44	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	490.00	กก./ไร่	
45	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	392,000.00	กก.	
46	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
47	รายได้จากการทำนาปรัง	1,842,400.00	บาท	
48	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	1,767.00	บาท/ไร่	
49	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,413,600.00	บาท	
50	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	428,800.00	บาท	
51	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	500.00	ไร่	
52	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	2,100.00	กก./ไร่	
53	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	1,050,000.00	กก.	
54	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
55	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	2,121,000.00	บาท	
56	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	3,500.00	บาท/ไร่	
57	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	1,750,000.00	บาท	
58	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	371,000.00	บาท	
59	พื้นที่ปลูกยางพารา	500.00	ไร่	
60	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีมีโครงการ	80.00	กก./ไร่	
61	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	40,000.00	กก.	
62	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
63	รายได้จากการทำสวนยางพารา	870,800.00	บาท	
64	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,515.00	บาท/ไร่	
65	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	757,500.00	บาท	
66	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	113,300.00	บาท	
67	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีระบบคันลูนน้ำ	1,531,100.00	บาท	(67) = (42)+(50)+(58)+(66)
68	รายได้ส่วนที่เพิ่มขึ้นจากการมีระบบคันลูนน้ำ	2,276,822.00	บาท	(68) = (67)-(34)

ตารางผนวกที่ ก9 ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 9

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ก. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีไม่มีระบบคันคูน้ำ				
1	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,800.00	ไร่	
2	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันคูน้ำ	375.00	กก./ไร่	
3	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	675,000.00	กก.	
4	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
5	รายได้จากการทำนาปี	3,172,500.00	บาท	
6	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	2,100.00	บาท/ไร่	
7	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	3,780,000.00	บาท	
8	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	- 607,500.00	บาท	
9	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	132.00	ไร่	
10	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	395.00	กก./ไร่	
11	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	52,140.00	กก.	
12	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
13	รายได้จากการทำนาปรัง	245,058.00	บาท	
14	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	2,500.00	บาท/ไร่	
15	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	330,000.00	บาท	
16	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	- 84,942.00	บาท	
17	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	200.00	ไร่	
18	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	2,687.00	กก./ไร่	
19	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	537,400.00	กก.	
20	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
21	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	1,085,548.00	บาท	
22	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	4,500.00	บาท/ไร่	
23	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	900,000.00	บาท	
24	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	185,548.00	บาท	
25	พื้นที่ปลูกยางพารา	200.00	ไร่	
26	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีไม่มีโครงการ	120.00	กก./ไร่	
27	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	24,000.00	กก.	
28	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
29	รายได้จากการทำสวนยางพารา	522,480.00	บาท	
30	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,750.00	บาท/ไร่	
31	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	350,000.00	บาท	
32	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	172,480.00	บาท	
34	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีระบบคันคูน้ำ	- 334,414.00	บาท	(34) = (8)+(16)+(24)+(32)

ตารางผนวกที่ ก9 (ต่อ)

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ข. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีมีระบบคันลุนน้ำ				
35	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,200.00	ไร่	
36	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันลุนน้ำ	450.00	กก./ไร่	
37	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	540,000.00	กก.	
38	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
39	รายได้จากการทำนาปี	2,538,000.00	บาท	
40	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	1,600.00	บาท/ไร่	
41	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,920,000.00	บาท	
42	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	618,000.00	บาท	
43	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	800.00	ไร่	
44	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	490.00	กก./ไร่	
45	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	392,000.00	กก.	
46	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
47	รายได้จากการทำนาปรัง	1,842,400.00	บาท	
48	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	1,767.00	บาท/ไร่	
49	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,413,600.00	บาท	
50	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	428,800.00	บาท	
51	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	500.00	ไร่	
52	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	2,687.00	กก./ไร่	
53	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	1,343,500.00	กก.	
54	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
55	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	2,713,870.00	บาท	
56	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	3,500.00	บาท/ไร่	
57	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	1,750,000.00	บาท	
58	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	963,870.00	บาท	
59	พื้นที่ปลูกยางพารา	500.00	ไร่	
60	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีมีโครงการ	120.00	กก./ไร่	
61	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	60,000.00	กก.	
62	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
63	รายได้จากการทำสวนยางพารา	1,306,200.00	บาท	
64	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,515.00	บาท/ไร่	
65	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	757,500.00	บาท	
66	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	548,700.00	บาท	
67	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีระบบคันลุนน้ำ	2,559,370.00	บาท	(67) = (42)+(50)+(58)+(66)
68	รายได้ส่วนที่เพิ่มขึ้นจากการมีระบบคันลุนน้ำ	2,893,784.00	บาท	(68) = (67)-(34)

ตารางผนวกที่ ก10 ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 10-19

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ก. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีไม่มีระบบคันคูน้ำ				
1	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,800.00	ไร่	
2	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันคูน้ำ	375.00	กก./ไร่	
3	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	675,000.00	กก.	
4	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
5	รายได้จากการทำนาปี	3,172,500.00	บาท	
6	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	2,100.00	บาท/ไร่	
7	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	3,780,000.00	บาท	
8	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	- 607,500.00	บาท	
9	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	132.00	ไร่	
10	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	395.00	กก./ไร่	
11	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	52,140.00	กก.	
12	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
13	รายได้จากการทำนาปรัง	245,058.00	บาท	
14	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	2,500.00	บาท/ไร่	
15	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	330,000.00	บาท	
16	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	- 84,942.00	บาท	
17	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	200.00	ไร่	
18	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	2,687.00	กก./ไร่	
19	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	537,400.00	กก.	
20	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
21	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	1,085,548.00	บาท	
22	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	4,500.00	บาท/ไร่	
23	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	900,000.00	บาท	
24	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	185,548.00	บาท	
25	พื้นที่ปลูกยางพารา	200.00	ไร่	
26	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีไม่มีโครงการ	150.00	กก./ไร่	
27	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	30,000.00	กก.	
28	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
29	รายได้จากการทำสวนยางพารา	653,100.00	บาท	
30	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,750.00	บาท/ไร่	
31	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	350,000.00	บาท	
32	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	303,100.00	บาท	
34	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีระบบคันคูน้ำ	- 203,794.00	บาท	(34) = (8)+(16)+(24)+(32)

ตารางผนวกที่ ก10 (ต่อ)

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ข. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีมีระบบคันลูนน้ำ				
35	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,200.00	ไร่	
36	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันลูนน้ำ	450.00	กก./ไร่	
37	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	540,000.00	กก.	
38	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
39	รายได้จากการทำนาปี	2,538,000.00	บาท	
40	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	1,600.00	บาท/ไร่	
41	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,920,000.00	บาท	
42	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	618,000.00	บาท	
43	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	800.00	ไร่	
44	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	490.00	กก./ไร่	
45	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	392,000.00	กก.	
46	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
47	รายได้จากการทำนาปรัง	1,842,400.00	บาท	
48	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	1,767.00	บาท/ไร่	
49	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,413,600.00	บาท	
50	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	428,800.00	บาท	
51	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	500.00	ไร่	
52	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	2,687.00	กก./ไร่	
53	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	1,343,500.00	กก.	
54	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
55	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	2,713,870.00	บาท	
56	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	3,500.00	บาท/ไร่	
57	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	1,750,000.00	บาท	
58	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	963,870.00	บาท	
59	พื้นที่ปลูกยางพารา	500.00	ไร่	
60	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีมีโครงการ	150.00	กก./ไร่	
61	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	75,000.00	กก.	
62	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
63	รายได้จากการทำสวนยางพารา	1,632,750.00	บาท	
64	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,515.00	บาท/ไร่	
65	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	757,500.00	บาท	
66	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	875,250.00	บาท	
67	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีระบบคันลูนน้ำ	2,885,920.00	บาท	(67) = (42)+(50)+(58)+(66)
68	รายได้ส่วนที่เพิ่มขึ้นจากการมีระบบคันลูนน้ำ	3,089,714.00	บาท	(68) = (67)-(34)

ตารางผนวกที่ ก11 ผลประโยชน์ที่เพิ่มกรณีมีระบบชลประทานในไร่นา ปีที่ 20-25

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ก. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีไม่มีระบบคันลูน้า				
1	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,800.00	ไร่	
2	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันลูน้า	375.00	กก./ไร่	
3	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	675,000.00	กก.	
4	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
5	รายได้จากการทำนาปี	3,172,500.00	บาท	
6	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	2,100.00	บาท/ไร่	
7	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	3,780,000.00	บาท	
8	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	- 607,500.00	บาท	
9	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	132.00	ไร่	
10	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	395.00	กก./ไร่	
11	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	52,140.00	กก.	
12	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
13	รายได้จากการทำนาปรัง	245,058.00	บาท	
14	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	2,500.00	บาท/ไร่	
15	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	330,000.00	บาท	
16	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	- 84,942.00	บาท	
17	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	200.00	ไร่	
18	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	2,200.00	กก./ไร่	
19	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	440,000.00	กก.	
20	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
21	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	888,800.00	บาท	
22	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	4,500.00	บาท/ไร่	
23	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	900,000.00	บาท	
24	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	- 11,200.00	บาท	
25	พื้นที่ปลูกยางพารา	200.00	ไร่	
26	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีไม่มีโครงการ	135.00	กก./ไร่	
27	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	27,000.00	กก.	
28	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
29	รายได้จากการทำสวนยางพารา	587,790.00	บาท	
30	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,750.00	บาท/ไร่	
31	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	350,000.00	บาท	
32	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	237,790.00	บาท	
34	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีระบบคันลูน้า	- 465,852.00	บาท	(34) = (8)+(16)+(24)+(32)

ตารางผนวกที่ ก11 (ต่อ)

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ข. ผลประโยชน์ที่ได้รับกรณีมีระบบคันคูน้ำ				
35	พื้นที่ปลูกข้าวนาปี	1,200.00	ไร่	
36	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยกรณีไม่มีระบบคันคูน้ำ	450.00	กก./ไร่	
37	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	540,000.00	กก.	
38	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
39	รายได้จากการทำนาปี	2,538,000.00	บาท	
40	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปี	1,600.00	บาท/ไร่	
41	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,920,000.00	บาท	
42	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปี	618,000.00	บาท	
43	พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง	800.00	ไร่	
44	ผลผลิตข้าวเฉลี่ยนาปรัง	490.00	กก./ไร่	
45	คิดเป็นปริมาณข้าวเปลือกที่ผลิตได้	392,000.00	กก.	
46	ราคาข้าวเปลือกกิโลกรัมละ	4.70	บาท/กก.	
47	รายได้จากการทำนาปรัง	1,842,400.00	บาท	
48	ต้นทุนการผลิตข้าวนาปรัง	1,767.00	บาท/ไร่	
49	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	1,413,600.00	บาท	
50	คิดเป็นรายได้จากการทำนาปรัง	428,800.00	บาท	
51	พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	500.00	ไร่	
52	ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	2,200.00	กก./ไร่	
53	ผลผลิตปาล์มน้ำมันรวม	1,100,000.00	กก.	
54	ราคาปาล์มน้ำมันกิโลกรัมละ	2.02	บาท/กก.	
55	รายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน	2,222,000.00	บาท	
56	ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	3,500.00	บาท/ไร่	
57	คิดเป็นต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน	1,750,000.00	บาท	
58	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนปาล์ม	472,000.00	บาท	
59	พื้นที่ปลูกยางพารา	500.00	ไร่	
60	ผลผลิตยางพาราเฉลี่ยกรณีมีโครงการ	135.00	กก./ไร่	
61	คิดเป็นปริมาณยางพาราที่ผลิตได้	67,500.00	กก.	
62	ราคายางพารา กิโลกรัมละ	21.77	บาท/กก.	
63	รายได้จากการทำสวนยางพารา	1,469,475.00	บาท	
64	ต้นทุนการผลิตยางพารา	1,515.00	บาท/ไร่	
65	คิดเป็นต้นทุนการผลิต	757,500.00	บาท	
66	คิดเป็นรายได้จากการทำสวนยางพารา	711,975.00	บาท	
67	รายได้ของเกษตรกรในกรณีที่มีระบบคันคูน้ำ	2,230,775.00	บาท	(67) = (42)+(50)+(58)+(66)
68	รายได้ส่วนที่เพิ่มขึ้นจากการมีระบบคันคูน้ำ	2,696,627.00	บาท	(68) = (67)-(34)

ตารางผนวกที่ ก12 การคำนวณ Net Present Value : NPV

ปีที่	ผลประโยชน์ (บาท)	การลงทุน (บาท)	Net Flow Incremental Benefit
1	-	192,060.00	- 192,060.00
2	-	6,426,286.99	- 6,426,286.99
3	-	29,375.00	- 29,375.00
4	1,602,842.00	29,375.00	1,573,467.00
5	1,602,842.00	29,375.00	1,573,467.00
6	1,754,342.00	29,375.00	1,724,967.00
7	2,276,822.00	157,900.74	2,118,921.26
8	2,276,822.00	29,375.00	2,247,447.00
9	2,893,784.00	29,375.00	2,864,409.00
10	3,089,714.00	29,375.00	3,060,339.00
11	3,089,714.00	29,375.00	3,060,339.00
12	3,089,714.00	157,900.74	2,931,813.26
13	3,089,714.00	29,375.00	3,060,339.00
14	3,089,714.00	29,375.00	3,060,339.00
15	3,089,714.00	29,375.00	3,060,339.00
16	3,089,714.00	29,375.00	3,060,339.00
17	3,089,714.00	157,900.74	2,931,813.26
18	3,089,714.00	29,375.00	3,060,339.00
19	3,089,714.00	29,375.00	3,060,339.00
20	2,696,627.00	29,375.00	2,667,252.00
21	2,696,627.00	29,375.00	2,667,252.00
22	2,696,627.00	157,900.74	2,538,726.26
23	2,696,627.00	29,375.00	2,667,252.00
24	2,696,627.00	29,375.00	2,667,252.00
25	2,696,627.00	29,375.00	2,667,252.00
Net Present Value (NPV)			฿7,796,900.79

ตารางผนวกที่ ก13 การคำนวณ Benefit -Cost Ratio

ปีที่	ผลประโยชน์ (บาท)	ค่าลงทุน (บาท)	P.W.F 12%	มูลค่าปัจจุบัน (บาท)	
				ผลประโยชน์ (Benefit)	ค่าลงทุน (Cost)
1	-	192,060.00	0.89	-	171,482.69
2	-	6,426,286.99	0.80	-	5,122,971.73
3	320,942.00	29,375.00	0.71	228,440.10	20,908.54
4	1,442,042.00	29,375.00	0.64	916,446.53	18,668.40
5	1,442,042.00	29,375.00	0.57	818,257.89	16,668.26
6	1,593,542.00	29,375.00	0.51	807,336.18	14,882.26
7	2,116,022.00	157,900.74	0.45	957,182.55	71,426.40
8	2,116,022.00	29,375.00	0.40	854,618.97	11,863.98
9	2,732,984.00	29,375.00	0.36	985,541.36	10,592.92
10	2,928,914.00	29,375.00	0.32	943,022.44	9,457.87
11	2,928,914.00	29,375.00	0.29	842,004.20	8,444.73
12	2,928,914.00	157,900.74	0.26	751,793.65	40,529.96
13	2,928,914.00	29,375.00	0.23	671,219.22	6,731.87
14	2,928,914.00	29,375.00	0.20	599,314.38	6,010.71
15	2,928,914.00	29,375.00	0.18	535,112.59	5,366.81
16	2,928,914.00	29,375.00	0.16	477,764.45	4,791.65
17	2,928,914.00	157,900.74	0.15	426,567.03	22,996.66
18	2,928,914.00	29,375.00	0.13	380,875.98	3,819.93
19	2,928,914.00	29,375.00	0.12	340,076.20	3,410.73
20	2,535,827.00	29,375.00	0.10	262,889.19	3,045.31
21	2,535,827.00	29,375.00	0.09	234,716.15	2,718.95
22	2,535,827.00	157,900.74	0.08	209,560.74	13,048.92
23	2,535,827.00	29,375.00	0.07	187,118.67	2,167.58
24	2,535,827.00	29,375.00	0.07	167,060.28	1,935.23
25	2,535,827.00	29,375.00	0.06	149,157.34	1,727.84
รวมเป็นเงิน			-	12,746,076.10	5,595,669.90
Annual Equivalent Value			0.12750	1,625,124.70	713,447.91
Benefit-Cost Ratio				2.28	

ตารางผนวกที่ ก14 การคำนวณ Economic Internal Rate of Return (EIRR)

ปีที่	ผลประโยชน์ (บาท)	การลงทุน (บาท)	Net Flow	P.W.F	P.W.F	Present worth Discounted at	
			Incremental Benefit	12%	16%	12%	16%
1	-	192,060.00	- 192,060.00	0.89286	0.86207	- 171,482.69	- 165,569.16
2	-	6,426,286.9	- 6,426,286.99	0.79719	0.74316	- 5,122,971.73	- 4,775,759.44
3	320,942.00	29,375.00	291,567.00	0.71178	0.64066	207,531.56	186,795.31
4	1,442,042.00	29,375.00	1,412,667.00	0.63552	0.55229	897,778.13	780,201.86
5	1,442,042.00	29,375.00	1,412,667.00	0.56743	0.47611	801,589.64	672,584.89
6	1,593,542.00	29,375.00	1,564,167.00	0.50663	0.41044	792,453.93	641,996.70
7	2,116,022.00	157,900.74	1,958,121.26	0.45235	0.35383	885,756.15	692,842.05
8	2,116,022.00	29,375.00	2,086,647.00	0.40388	0.30503	842,754.99	636,489.93
9	2,732,984.00	29,375.00	2,703,609.00	0.36061	0.26295	974,948.44	710,913.99
10	2,928,914.00	29,375.00	2,899,539.00	0.32197	0.22668	933,564.57	657,267.50
11	2,928,914.00	29,375.00	2,899,539.00	0.28748	0.19542	833,559.47	566,627.91
12	2,928,914.00	157,900.74	2,771,013.26	0.25668	0.16846	711,263.68	466,804.89
13	2,928,914.00	29,375.00	2,899,539.00	0.22917	0.14523	664,487.35	421,100.05
14	2,928,914.00	29,375.00	2,899,539.00	0.20462	0.12520	593,303.67	363,022.28
15	2,928,914.00	29,375.00	2,899,539.00	0.18270	0.10793	529,745.78	312,947.24
16	2,928,914.00	29,375.00	2,899,539.00	0.16312	0.09304	472,972.80	269,773.11
17	2,928,914.00	157,900.74	2,771,013.26	0.14564	0.08021	403,570.37	222,262.97
18	2,928,914.00	29,375.00	2,899,539.00	0.13004	0.06914	377,056.05	200,474.13
19	2,928,914.00	29,375.00	2,899,539.00	0.11611	0.05961	336,665.47	172,841.52
20	2,535,827.00	29,375.00	2,506,452.00	0.10367	0.05139	259,843.88	128,806.57
21	2,535,827.00	29,375.00	2,506,452.00	0.09256	0.04430	231,997.20	111,035.82
22	2,535,827.00	157,900.74	2,377,926.26	0.08264	0.03819	196,511.83	90,813.00
23	2,535,827.00	29,375.00	2,506,452.00	0.07379	0.03292	184,951.09	82,512.40
24	2,535,827.00	29,375.00	2,506,452.00	0.06588	0.02838	165,125.06	71,133.11
25	2,535,827.00	29,375.00	2,506,452.00	0.05882	0.02447	147,429.51	61,332.88
รวมเป็นเงิน						7,150,406.20	3,579,251.52
Economic Internal Rate of Return (EIRR)						24.74%	

ตารางผนวกที่ ก15 การคำนวณ Net Present Value : NPV (กรณีรวมค่าก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและระบบชลประทานสายหลัก)

ปีที่	ผลประโยชน์ (บาท)	ค่าลงทุน (บาท)	Net Flow Incremental Benefit
1	-	23,203,418.00	- 23,203,418.00
2	2,049,500.00	55,000.00	1,994,500.00
3	2,049,500.00	55,000.00	1,994,500.00
4	2,049,500.00	55,000.00	1,994,500.00
5	2,049,500.00	231,695.00	1,817,805.00
6	2,049,500.00	6,196,316.36	- 4,146,816.36
7	2,049,500.00	84,375.00	1,965,125.00
8	2,826,050.00	84,375.00	2,741,675.00
9	3,029,342.00	84,375.00	2,944,967.00
10	3,225,272.00	84,375.00	3,140,897.00
11	3,421,202.00	607,908.32	2,813,293.68
12	3,421,202.00	84,375.00	3,336,827.00
13	3,421,202.00	84,375.00	3,336,827.00
14	3,421,202.00	84,375.00	3,336,827.00
15	3,421,202.00	84,375.00	3,336,827.00
16	3,421,202.00	607,908.32	2,813,293.68
17	3,421,202.00	84,375.00	3,336,827.00
18	3,421,202.00	84,375.00	3,336,827.00
19	3,421,202.00	84,375.00	3,336,827.00
20	3,421,202.00	84,375.00	3,336,827.00
21	3,364,660.00	607,908.32	2,756,751.68
22	2,925,440.00	84,375.00	2,841,065.00
23	2,738,930.00	84,375.00	2,654,555.00
24	2,523,050.00	84,375.00	2,438,675.00
25	2,142,035.00	84,375.00	2,057,660.00
25	2,142,035.00	84,375.00	2,057,660.00
Net Present Value (NPV)			-฿6,638,018.29

ตารางผนวกที่ ก16 การคำนวณ Benefit -Cost Ratio (กรณีรวมค่าก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและระบบชลประทานสายหลัก)

ปีที่	ผลประโยชน์ (บาท)	ค่าลงทุน (บาท)	P.W.F 12%	มูลค่าปัจจุบัน (บาท)	
				ผลประโยชน์ (Benefit)	ค่าลงทุน (Cost)
1	-	23,203,418.00	0.89	-	20,717,403.80
2	2,049,500.00	55,000.00	0.80	1,633,840.91	43,845.45
3	2,049,500.00	55,000.00	0.71	1,458,793.11	39,147.90
4	2,049,500.00	55,000.00	0.64	1,302,498.24	34,953.60
5	2,049,500.00	231,695.00	0.57	1,162,947.79	131,470.69
6	2,049,500.00	6,196,316.36	0.51	1,038,338.19	3,139,239.76
7	2,049,500.00	84,375.00	0.45	927,091.33	38,167.03
8	2,826,050.00	84,375.00	0.40	1,141,385.07	34,077.38
9	3,029,342.00	84,375.00	0.36	1,092,411.02	30,426.47
10	3,225,272.00	84,375.00	0.32	1,038,440.83	27,166.22
11	3,421,202.00	607,908.32	0.29	983,527.15	174,761.48
12	3,421,202.00	84,375.00	0.26	878,154.13	21,657.38
13	3,421,202.00	84,375.00	0.23	784,036.86	19,336.22
14	3,421,202.00	84,375.00	0.20	700,046.35	17,264.81
15	3,421,202.00	84,375.00	0.18	625,053.61	15,415.31
16	3,421,202.00	607,908.32	0.16	558,066.47	99,162.01
17	3,421,202.00	84,375.00	0.15	498,263.86	12,288.38
18	3,421,202.00	84,375.00	0.13	444,893.11	10,972.13
19	3,421,202.00	84,375.00	0.12	397,235.76	9,796.78
20	3,421,202.00	84,375.00	0.10	354,676.01	8,747.16
21	3,364,660.00	607,908.32	0.09	311,432.93	56,267.99
22	2,925,440.00	84,375.00	0.08	241,758.36	6,972.75
23	2,738,930.00	84,375.00	0.07	202,105.64	6,226.03
24	2,523,050.00	84,375.00	0.07	166,218.53	5,558.63
25	2,142,035.00	84,375.00	0.06	125,994.50	4,962.94
รวมเป็นเงิน			-	18,067,209.75	24,705,288.27
Annual Equivalent Value			0.12750	2,303,569.24	3,149,924.25
Benefit-Cost Ratio				0.73	

ตารางผนวกที่ ก17 การคำนวณ Economic Internal Rate of Return (EIRR) (กรณีรวมค่าก่อสร้าง
อ่างเก็บน้ำและระบบชลประทานสายหลัก)

ปีที่	ผลประโยชน์	การลงทุน	Net Flow	P.W.F	P.W.F	Present worth Discounted at	
	(บาท)	(บาท)	Incremental Benefit	12%	16%	12%	16%
1	-	23,203,418.0	- 23,203,418.00	1.12000	1.16000	- 25,987,828.16	-26,915,964.88
2	2,049,500.00	55,000.00	1,994,500.00	0.89286	0.86207	1,780,809.27	1,719,398.62
3	2,049,500.00	55,000.00	1,994,500.00	0.79719	0.74316	1,589,995.46	1,482,232.62
4	2,049,500.00	55,000.00	1,994,500.00	0.71178	0.64066	1,419,645.21	1,277,796.37
5	2,049,500.00	231,695.00	1,817,805.00	0.63552	0.55229	1,155,251.43	1,003,955.52
6	2,049,500.00	6,196,316.36	- 4,146,816.36	0.56743	0.47611	- 2,353,028.01	- 1,974,340.74
7	2,049,500.00	84,375.00	1,965,125.00	0.50663	0.41044	995,591.28	806,565.91
8	2,826,050.00	84,375.00	2,741,675.00	0.45235	0.35383	1,240,196.69	970,086.87
9	3,029,342.00	84,375.00	2,944,967.00	0.40388	0.30503	1,189,413.27	898,303.28
10	3,225,272.00	84,375.00	3,140,897.00	0.36061	0.26295	1,132,638.87	825,898.87
11	3,421,202.00	607,908.32	2,813,293.68	0.32197	0.22668	905,796.17	637,717.41
12	3,421,202.00	84,375.00	3,336,827.00	0.28748	0.19542	959,271.03	652,082.73
13	3,421,202.00	84,375.00	3,336,827.00	0.25668	0.16846	856,496.75	562,121.88
14	3,421,202.00	84,375.00	3,336,827.00	0.22917	0.14523	764,700.64	484,607.39
15	3,421,202.00	84,375.00	3,336,827.00	0.20462	0.12520	682,781.54	417,770.74
16	3,421,202.00	607,908.32	2,813,293.68	0.18270	0.10793	513,988.76	303,638.79
17	3,421,202.00	84,375.00	3,336,827.00	0.16312	0.09304	544,303.22	310,458.38
18	3,421,202.00	84,375.00	3,336,827.00	0.14564	0.08021	485,975.48	267,646.89
19	3,421,202.00	84,375.00	3,336,827.00	0.13004	0.06914	433,920.98	230,708.22
20	3,421,202.00	84,375.00	3,336,827.00	0.11611	0.05961	387,438.98	198,908.26
21	3,364,660.00	607,908.32	2,756,751.68	0.10367	0.05139	285,792.45	141,669.47
22	2,925,440.00	84,375.00	2,841,065.00	0.09256	0.04430	262,968.98	125,859.18
23	2,738,930.00	84,375.00	2,654,555.00	0.08264	0.03819	219,372.43	101,377.46
24	2,523,050.00	84,375.00	2,438,675.00	0.07379	0.03292	179,949.83	80,281.18
25	2,142,035.00	84,375.00	2,057,660.00	0.06588	0.02838	135,558.64	58,396.39
รวมเป็นเงิน						-10,218,998.82	-15,332,823.21
Economic Internal Rate of Return (EIRR)						7.84%	

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามเพื่อประเมินผลระบบชลประทานในไร่นา

แบบสอบถามเพื่อประเมินผลระบบชลประทานในไร่นา

โครงการคลองหยา อ.ปลายพระยา จ.กระบี่

วันที่ ผู้สำรวจ

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อเกษตรกร : เพศ อายุ ปี
 ที่อยู่ บ้านเลขที่ หมู่ บ้าน ตำบล
 อำเภอ จังหวัด

หมายเลขแปลง

มีสถานะในครอบครัวเป็น อยู่อาศัยมานาน ปี

จำนวนสมาชิกในครอบครัว คน เป็น ชาย คน หญิง คน

จำนวนสมาชิกที่ช่วยทำการเกษตร คน เป็น ชาย คน หญิง คน
 ได้ที่ดินมาได้อย่างไร (มรดก , ซื้อ , เช่า ฯลฯ)

เครื่องมือในการทำการเกษตรที่มีอยู่

- รถไถพรวนดิน จำนวน คัน
- เครื่องสูบน้ำ แบบพญานาค เครื่อง แบบหอยโข่ง เครื่อง
- เครื่องพ่นยาฆ่าแมลง จำนวน เครื่อง
- รถบรรทุกขนาด 1 ตัน (รถปิคอัพ) จำนวน คัน
- อื่นๆ

2. รายละเอียดแปลงนาและการใช้ที่ดิน

พิจารณาเฉพาะแปลงที่ทำการเพาะปลูกเองหรือคนในครอบครัว สำหรับแปลงที่ให้เช่าให้
 บันทึกเฉพาะจำนวนไร่และชนิดพืชที่ปลูก (กรณีมีที่หลายแปลง ให้วาดรูปแปลงที่ไม่ได้ทำเอง
 ด้านหลัง)

วาดรูปแปลง : ตำแหน่งของแปลง แนวคลองส่งน้ำ หรือแนวคูส่งน้ำ ทางน้ำ ถนน แหล่งน้ำ และใส่อักษรในแต่ละแปลงในกรณี
 ปลูกพืชหลายชนิด (R = ข้าว , V = ผัก , F = ผลไม้ , P = ปาล์ม , ย = ยางพารา)

2.3 ปฏิทินการปลูกพืช

กำหนดระยะเวลาที่ปลูกจริง (ของพืชแต่ละชนิด)

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ข้าว												
ยางพารา												
ปาล์ม												
พืชผัก												
อื่นๆ												

2.4 ค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนในการเพาะปลูก

รายการ	หน่วย	ค่าใช้จ่าย ต้นทุน		ผลตอบแทน	
		ก่อนมีคูน้า	หลังมีคูน้า	ก่อนมีคูน้า	หลังมีคูน้า
- ค่าพันธุ์ข้าว	บาท / กก.				
- ค่าปุ๋ย	บาท / ลิตร				
- ค่ายาฆ่าแมลง	บาท / ลิตร				
- ค่ายาฆ่าหญ้า	บาท / ลิตร				
- ค่าเช่าเครื่องจักร					
- รถไถนา	บาท				
- รถเกี่ยวข้าว	บาท				
- เครื่องสูบน้ำ	บาท				
- ค่าจ้างแรงงาน					
- เติร์ยมแปลง	บาท / ไร่				
- ค่านิคมฆ่าหญ้า , แมลง	บาท / ไร่				
- ค่าหว่าน / ค่าดำนา	บาท / ไร่				
- ค่าเกี่ยวข้าว	บาท / ไร่				

3.7 มีการดูแลรักษาอุ้งน้ำอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

3.8 ปัญหาที่ประสบอยู่เกี่ยวกับการส่งน้ำ หรือการเพาะปลูก

.....

.....

3.9 สภาพความเป็นอยู่เมื่อเทียบกับตอนไม่มีอุ้งน้ำ

.....

.....

ภาคผนวก ค
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

พระราชบัญญัติ
ค่านาและคูนนา
พุทธศักราช ๒๔๘๔

ในพระปรมาภิไธยสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล
คณะผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์ (ตามประกาศประธานสภาผู้แทนราษฎร
ลงวันที่ ๔ สิงหาคม พุทธศักราช ๒๔๘๐)
อาทิตยทิพอาภา
พล.อ.พิชยนทร โยธิน
ตราไว้ ณ วันที่ ๒๖ กันยายน พุทธศักราช ๒๔๘๔
เป็นปีที่ ๘ ในรัชกาลปัจจุบัน

โดยที่สภาผู้แทนราษฎรลงมติว่า สมควรควบคุมการทำค่านาและคูนนาเพื่อส่งเสริมการ
นาให้ได้รับผลดียิ่งขึ้น

จึงมีพระบรมราชโองการให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของสภา
ผู้แทนราษฎร ดังต่อไปนี้

มาตรา ๑ พระราชบัญญัตินี้ให้เรียกว่า “พระราชบัญญัติค่านาและคูนนา พุทธศักราช
๒๔๘๔”

มาตรา ๒ ให้ใช้พระราชบัญญัตินี้ตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป และจะ
ใช้บังคับในท้องที่ใดให้ประกาศโดยพระราชกฤษฎีกา

มาตรา ๓ เมื่อได้ใช้พระราชบัญญัตินี้บังคับในท้องที่ใดแล้ว ให้ยกเลิกบรรดากฎหมาย กฎ
และข้อบังคับอื่นๆ ในส่วนที่มีบัญญัติไว้แล้วในพระราชบัญญัตินี้ หรือซึ่งแย้งกับบทแห่ง
พระราชบัญญัตินี้ ในท้องที่นั้น

มาตรา ๔ ในพระราชบัญญัตินี้

“ค่านา” หมายความว่า ค่านินที่ทำขึ้นบนพื้นที่นาตามลักษณะที่กำหนด เพื่อถักหรือถัก
นำไว้ใช้ในการทำนา

“คูนา” หมายความว่า ร่องน้ำที่สร้างขึ้นในที่นาหรือบนพื้นที่นาตามลักษณะที่กำหนดเพื่อ
ส่งน้ำเข้านาหรือระบายน้ำออกจากนา

“อันนา” หมายความว่า พื้นที่นาซึ่งมีคันนาโดยรอบ

“เจ้าของนา” หมายความว่า ผู้มีกรรมสิทธิหรือผู้ครอบครองเพื่อกรรมสิทธิในที่นานั้น

“เจ้าพนักงาน” หมายความว่า ผู้ซึ่งอธิบดีกรมชลประทานแต่งตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๕ เมื่อได้มีพระราชกฤษฎีกาประกาศให้ใช้พระราชบัญญัตินี้บังคับในท้องที่ใด ให้
เจ้าของนาในท้องที่นั้นลงมือจัดทำคันนาและคูนาตามลักษณะดังบัญญัติไว้ในพระราชบัญญัตินี้
ภายในหกเดือน และต้องให้แล้วเสร็จภายในสามปีนับแต่วันใช้พระราชกฤษฎีกาดังกล่าวนั้น

ท้องที่ซึ่งกำหนดไว้ในพระราชกฤษฎีกาตามความในวรรคก่อน ให้ประกาศไว้ ณ ที่ว่าการ
อำเภอ ที่ว่าการกำนัน กับที่สาธารณสุขหรือที่ชุมนุมชนในท้องที่นั้น

มาตรา ๖ เจ้าของนาต้องจัดทำคันนาและคูนาตามลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) เจ้าของนารายใดที่มีนาติดต่อกันเป็นผืนเดียวกันเกินกว่าห้าสิบไร่ ต้องจัดทำคันนาและคู
นาโดยรอบที่นาของตนกับทั้งต้องจัดทำคันนาและคูนาขึ้นไว้ในภายในที่นาผืนนั้นให้เป็นขอบเขตที่มี
ด้านบรรจบติดต่อกันเป็นแปลงๆ แต่แปลงไม่เกินห้าสิบไร่

(๒) เจ้าของนารายใดมีที่นาแต่ละแปลงไม่เกินห้าสิบไร่และไม่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกัน ต้อง
จัดทำคันนาและคูนาโดยรอบที่นาของตน แต่จะร่วมกับเจ้าของนารายอื่นที่มีที่นาติดต่อกับที่นาของ
ตนเป็นผืนเดียวกัน ซึ่งรวมแล้วไม่เกินห้าสิบไร่จัดทำคันนาและคูนาให้บรรจบรอบที่นาซึ่งรวมเป็น
ผืนเดียวกันนั้นก็ได้

มาตรา ๗ เฉพาะตามแนวเขตที่ดินที่ติดต่อกับนารายอื่นและในกรณีที่ไม่ได้เข้าร่วมกันทำ
ตามมาตรา ๖ (๒) เจ้าของนาแต่ละฝ่ายจะต้องจัดทำคูนาร่วมกัน โดยต่างฝ่ายต่างทำคันนารันจาก
แนวเขตที่ดินที่ติดต่อกันนั้นเข้ามาในเขตของตน มีระยะระหว่างแนวเขตติดต่อกันถึงเชิงคันนาไม่
น้อยกว่าห้าสิบเซนติเมตร

ในกรณีที่ไม้อาจตกลงกันในเรื่องแนวเขตที่ดินที่ติดต่อกันนั้น ให้เจ้าของนาร้องเรียนต่อ
เจ้าพนักงานเพื่อให้กรรมการเป็นผู้ชี้แนวเขตว่าต้องทำคันนาและคูนาตรงไหนไปพลางก่อน
กรรมการนี้ให้ประกอบด้วยนายอำเภอเจ้าของท้องที่หรือผู้แทนเป็นประธานเจ้าพนักงาน กำนัน

ท้องที่ ในการชี้แนวเขตต์ให้ทำคันนาและคูน้ำไม่ตัดสิทธิเจ้าของนาที่จะไปว่ากล่าวในเรื่องกรรมสิทธิ์ตามกฎหมาย

ที่นาแปลงใดมีเขตต์ด้านใดติดต่อกับเขตต์คลองระบายน้ำในการชลประทานตามแนวเขตต์ด้านนั้น เจ้าของนาจะทำแต่คันนาโดยไม่ทำคูน้ำก็ได้

มาตรา ๘ พื้นที่นาในท้องที่ใดมีระดับลาดชันมาก และเมื่อได้จัดทำคันนาและคูนาตามลักษณะดังที่บัญญัติไว้ในมาตรา ๖ แล ๗ แล้วยังไม่ให้ผลในการบังคับน้ำโดยทั่วไป ให้เจ้าของนาจัดทำคันนาในที่นาของตนเพิ่มขึ้นอีกตามสมควรในทุกๆ ระยะของระดับดินที่ต่างกันระหว่างยี่สิบห้าถึงห้าสิบเซนติเมตรหรือตามที่เจ้าพนักงานจะได้แจ้งให้ทราบเป็นหนังสือ

มาตรา ๙ คันนาและคูนาให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) คันนาต้องมีส่วนสูงพอที่จะกักกั้นน้ำไว้โดยเฉลี่ยในอันนาหนึ่งๆ ได้ไม่น้อยกว่าสามสิบเซนติเมตรแต่สันคันนาต้องสูงกว่าระดับน้ำที่กักกั้นไว้นั้นอีกไม่น้อยกว่ายี่สิบเซนติเมตร

(๒) คูนาต้องอยู่ระหว่างกลางคันนาซึ่งขนาดสองข้างคูนาและต้องมีขนาดกว้างระหว่างเชิงคันนาทั้งสองนั้นไม่น้อยกว่าหนึ่งเมตร และในทุกกรณีต้องอยู่ในลักษณะที่น้ำไหลได้สะดวก

มาตรา ๑๐ เจ้าของนามีหน้าที่ซ่อมคันนาและคูนาในเขตต์ที่นาของตน ให้อยู่ในสภาพที่จะใช้เป็นประโยชน์ในการบังคับน้ำได้เสมอไป

ในกรณีที่ผู้ใดมีความจำเป็นในการสัญจรผ่านคันนา หรือคูนาเพื่อประโยชน์ในการทำนา และทำให้คันนาหรือคูนาของผู้อื่นเสียหาย ผู้นั้นมีหน้าที่ซ่อมคันนาหรือคูนานั้นให้เป็นไปตามความในวรรคก่อน

มาตรา ๑๑ ในบริเวณเนื้อที่นาแห่งหนึ่ง ๆ ไม่เกินหกพันไร่ ให้เจ้าพนักงานตั้งผู้ครอบครองนาในบริเวณนั้น ขึ้นเป็นนายตรวจนาหนึ่งนายและผู้ช่วยอีกหนึ่งนาย โดยฟังเสียงข้างมากของผู้ครอบครองนาในบริเวณนั้นประกอบการพิจารณาด้วย

มาตรา ๑๒ ให้นายตรวจนาเป็นผู้ช่วยเหลือเจ้าพนักงานในการควบคุมดูแลคันนาและคูนาตลอดจนการแบ่งปันการส่งน้ำและระบายน้ำในบริเวณที่นาที่ได้รับการแต่งตั้งให้มีหน้าที่นั้นและให้มีอำนาจตักเตือนแนะนำเจ้าของนาหรือผู้ครอบครองนาแล้วแต่กรณี ให้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ และตามที่เจ้าพนักงานสั่ง

ให้ผู้ช่วยนายตรวจมีอำนาจและหน้าที่เสมือนนายตรวจในกรณีที่นายตรวจไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ของตน

มาตรา ๑๓ เจ้าพนักงานมีอำนาจถอดถอนนายตรวจนาและผู้ช่วยนายตรวจนาได้ในเมื่อมีเหตุอันสมควร

มาตรา ๑๔ นอกจากนายตรวจหรือเจ้าพนักงาน ผู้ใดจะปิดกั้นกุณาไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากนายตรวจหรือเจ้าพนักงานเป็นหนังสือ

มาตรา ๑๕ เจ้าพนักงานมีอำนาจสั่งให้เจ้าของนาแก้ไขเปลี่ยนแปลงต่อเติมหรือซ่อมคันนา
 คุนา เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้โดยมีกำหนดเวลาพอสมควร

เจ้าพนักงานมีอำนาจสั่งให้ผู้ครอบครองนาเจาะคันนาหรือปิดกั้นคันนาที่เจาะไว้เพื่อประโยชน์แก่ส่วนมากก็ได้

มาตรา ๑๖ นายตรวจนาได้รับการยกเว้นเงินช่วยบำรุงท้องที่ จำนวนตามระยะเวลาและปริมาณเนื้อที่นาที่ตนได้ควบคุมดูแล โดยอัตราปีละร้อยละใดหนึ่งไว้ เศษของร้อยละถ้าเกินกว่าครึ่งให้นับหนึ่ง ถ้านายตรวจนามีเนื้อที่นาไม่ถึงจำนวนที่ตนได้รับการยกเว้นหรือไม่มีที่นาของตนเองที่จะได้รับการยกเว้น จะยกประโยชน์แห่งการที่ได้รับการยกเว้นเงินช่วยบำรุงท้องที่นี้ให้เจ้าของนาคนใดซึ่งมีนาอยู่ในบริเวณนั้นก็ไ้

มาตรา ๑๓ เจ้าของนารายโคละเลยไม่ลงมือจัดทำคัณนาและภูนาในกำหนดหกเดือนตาม
มาตรา ๕ ให้ปรับตามจำนวนเนื้อที่นาไร่ละไม่เกินสิบสตางค์

ในกรณีที่ทำคัณฑ์และคัณฑ์ไม่แล้วเสร็จในกำหนดสามปีให้ปรับตามทางยาวของคัณฑ์และคัณฑ์เฉพาะที่ยังไม่แล้วเสร็จโดยอัตราเมตรละไม่เกินสองสตางค์ และต่อไปทุกๆ ระยะเวลาสิบสองเดือน ถ้ายังทำไม่เสร็จ ให้ปรับอีกตามระยะทางยาวที่ยังเหลืออยู่ในอัตราเดียวกัน

ในกรณีดังกล่าวมาในสองวรรคก่อน กรมชลประทาน พิจารณาเห็นสมควรก็มีอำนาจเข้าจัดทำคั่นนาและกวนาแทนได้ โดยเจ้าของนาต้องออกค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการนั้นทั้งสิ้นตามที่กรมชลประทานได้เสียไป ในกรณีนี้ให้คำนวณค่าปรับเพียงถึงวันที่กรมชลประทานเข้าจัดทำ

มาตรา ๑๘ ผู้ใดละเลยไม่ทำการซ่อมคันนาหรือคูนาตามมาตรา ๑๐ มีความผิดต้องระวางโทษปรับไม่เกินสิบสองบาท

มาตรา ๑๙ เงินที่ได้จากค่าปรับตามมาตรา ๑๗ และมาตรา ๑๘ ให้เป็นเงินช่วยบำรุงท้องที่ตามความหมายแห่งประมวลรัษฎากร

ถ้ามีการฝ่าฝืนไม่ชำระค่าปรับตามกำหนด ให้นำบทบัญญัติแห่งประมวลรัษฎากรมาใช้บังคับ

มาตรา ๒๐ ผู้ใดทำการฝ่าฝืนมาตรา ๑๔ หรือ เจ้าของนารายใดไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของเจ้าพนักงาน ตามมาตรา ๑๕ วรรค ๑ มีความผิดต้องระวางโทษปรับไม่เกินหนึ่งร้อยบาท

มาตรา ๒๑ ผู้ครอบครองนารายใดไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของเจ้าพนักงานตามมาตรา ๑๕ วรรค ๒ มีความผิดต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าสิบบาท

มาตรา ๒๒ ผู้ใดก่อให้เกิดการเสียหายแก่การบังคับน้ำในการทำนาโดยทำอย่างหนึ่งอย่างใด แก่คันนา คูนาที่ดี หรือขัดขวางไม่ยอมให้จัดทำคันนา คูนาที่ดี มีความผิดต้องระวางโทษปรับไม่เกินหนึ่งพันบาท หรือจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือทั้งปรับทั้งจำ

มาตรา ๒๓ ให้อธิบดีกรมชลประทานมีอำนาจแต่งตั้งเจ้าพนักงานเพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

มาตรา ๒๔ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์การรักษารให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจออกกฎกระทรวงเพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

กฎกระทรวงนั้น เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วให้ใช้บังคับได้

ผู้รับสนองพระบรมราชโองการ

พิบูลสงคราม

นายกรัฐมนตรี

สำเนาพระราชบัญญัติกันและคูน้ำ พ.ศ. ๒๕๐๕
สำเนาคัดจากราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๗๘ ตอน ๒๘ หน้า ๔๓๕ , ๒๓ มีนาคม ๒๕๐๕
พระราชบัญญัติกันและคูน้ำ พ.ศ. ๒๕๐๕

ในพระปรมาภิไธย
พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช
สัງวาลย์

ผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์
ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๐๕
เป็นปีที่ ๑๑ ในรัชกาลปัจจุบัน

โดยที่เป็นการสมควรมีกฎหมายว่าด้วยกันและคูน้ำ

พระมหากษัตริย์โดยคำแนะนำและยินยอมของสภาร่างรัฐธรรมนูญในฐานะรัฐสภา จึงมี
พระบรมราชโองการ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

มาตรา ๑ พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า “พระราชบัญญัติกันและคูน้ำ พ.ศ.๒๕๐๕”

มาตรา ๒ พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา
เป็นต้นไป และจำให้ใช้บังคับในท้องที่ใด มีบริเวณเพียงใด ให้ตราเป็นพระราชกฤษฎีกา

พระราชกฤษฎีกาที่ตราขึ้นตามวรรคก่อนให้มีแผนที่แสดงเขตบริเวณท้องที่แนบท้ายและ
ให้ประกาศไว้ ณ ที่ว่าการอำเภอและที่ว่าการของกำนันในท้องที่นั้นด้วย

มาตรา ๓ ให้ยกเลิกพระราชบัญญัติกันนาและคูนา พุทธศักราช ๒๔๘๕

บรรดาบทกฎหมาย กฎ และข้อบังคับอื่น ในส่วนที่บัญญัติไว้แล้วในพระราชบัญญัตินี้
หรือซึ่งขัด หรือแย้งกับบทแห่งพระราชบัญญัตินี้ ให้ใช้พระราชบัญญัตินี้แทน

มาตรา ๔ ในพระราชบัญญัตินี้

“ คัน ” หมายความว่า คันที่ทำด้วยดินหรือวัสดุถาวร บนพื้นที่ดินตามลักษณะที่กำหนดในพระราชบัญญัตินี้ เพื่อกักหรือกั้นน้ำไว้ใช้ในการเพาะปลูก

“ คูน้ำ ” หมายความว่า ร่องน้ำตามลักษณะที่อธิบดีกำหนด เพื่อชักน้ำเข้าสู่ที่ดินและระบายน้ำออกจากที่ดิน

“ เจ้าของที่ดิน ” หมายความว่า ผู้มีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน หรือผู้มีสิทธิครอบครองในที่ดินซึ่งไม่เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้อื่น

“ ผู้ครอบครองที่ดิน ” หมายความว่า ผู้เช่า ผู้อยู่ หรือผู้ทำการเพาะปลูกในที่ดินของผู้อื่น

“ พนักงานเจ้าหน้าที่ ” หมายความว่า ผู้ซึ่งอธิบดีแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

“ อธิบดี ” หมายความว่า อธิบดีกรมชลประทาน

“ รัฐมนตรี ” หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๕ คันต้องมีลักษณะมั่นคงและสามารถกักน้ำไว้เหนือระดับพื้นดินได้ไม่ต่ำกว่า ยี่สิบเซนติเมตร และไม่สูงกว่าสามสิบเซนติเมตร

มาตรา ๖ เมื่อได้ประกาศพระราชกฤษฎีกาตามมาตรา ๒ แล้ว ให้เจ้าของที่ดินจัดทำคันรอบที่ดินภายในเขตแผนที่ท้ายพระราชกฤษฎีกาที่ดินมีกรรมสิทธิ์หรือมีสิทธิครอบครองให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาสองปีนับแต่วันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับในท้องถิ่น

ในกรณีที่ทำคันรอบที่ดินตามวรรคก่อนไม่เป็นการเพียงพอ เจ้าของที่ดินจะต้องจัดทำคันชอยเพิ่มขึ้นเพื่อให้กักน้ำไว้ได้ตามมาตรา ๕

ในกรณีที่เจ้าของที่ดินหลายรายขอทำคันรอบที่ดินร่วมกันโดยไม่เป็นไปตามแนวเขตรอบที่ดินแต่ละแปลง เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่เห็นสมควรจะส่งอนุญาตเป็นหนังสือให้เจ้าของที่ดินจัดทำตามนั้นก็ได้

มาตรา ๗ เมื่อได้ประกาศพระราชกฤษฎีกาตามมาตรา ๒ และพระราชบัญญัตินี้ ได้ใช้บังคับท้องที่ใดครบหนึ่งปีแล้วถ้าอธิบดีพิจารณาเห็นว่าเจ้าของที่ดินจะจัดทำคันใดไม่แล้วเสร็จตามกำหนดระยะเวลาสองปีการจัดทำคันใดยังไม่แล้วเสร็จ อธิบดีมีอำนาจสั่งให้พนักงานเจ้าหน้าที่

ดำเนินการจัดทำคั่นนํ้าเสียเองในการนี้เจ้าของที่ดินต้องชดใช้ค่าใช้จ่ายในการที่พนักงานเจ้าหน้าที่ได้จัดทำคั่นนํ้า

มาตรา ๘ เมื่อได้ประกาศพระราชกฤษฎีกาตามมาตรา ๒ แล้วให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจทำการสำรวจที่ดินภายในเขตแผนที่ท้ายพระราชกฤษฎีกา เพื่อประโยชน์ในการวางผังและกำหนดลักษณะคั่นนํ้า

เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ได้ทำการสำรวจที่ดินทั้งหมด หรือบางส่วน ให้อธิบดีกำหนดผังและลักษณะคั่นนํ้า สำหรับที่ดินที่ได้สำรวจแล้วนั้นและประกาศไว้ ณ ที่ว่าการอำเภอและที่ทำการของกำนันในท้องที่นั้น

ผังและลักษณะคั่นนํ้าซึ่งได้ประกาศตามวรรคสอง อธิบดีจะประกาศแก้ไขก็ได้ตามความจำเป็นและสมควร

มาตรา ๙ เมื่อได้มีการประกาศผังและลักษณะคั่นนํ้าตามมาตรา ๘ วรรคสองแล้ว ให้เจ้าของที่ดินจัดทำคั่นนํ้าตามผังและลักษณะที่ประกาศนั้นให้แล้วเสร็จภายในสองปีนับแต่วันประกาศ

มาตรา ๑๐ เมื่อได้ประกาศแก้ไขผังหรือลักษณะคั่นนํ้าตามมาตรา ๘ วรรคท้าย เจ้าของที่ดินซึ่งยังไม่ได้ลงมือจัดทำคั่นนํ้าให้เป็นไปตามผังและลักษณะที่ได้ประกาศแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในสองปีนับแต่วันที่ได้มีประกาศแก้ไข

ในกรณีที่เจ้าของที่ดินจัดทำคั่นนํ้าไปแล้วบางส่วนก่อนวันที่ได้มีประกาศแก้ไข เจ้าของที่ดินต้องจัดทำคั่นนํ้าส่วนที่เหลือให้เป็นไปตามผังและลักษณะที่ได้ประกาศแก้ไข ให้แล้วเสร็จภายในสองปีนับแต่วันที่ได้มีประกาศแก้ไข

ในกรณีที่เจ้าของที่ดินจัดทำคั่นนํ้าไปแล้วทั้งหมด หรือบางส่วนก่อนวันที่ได้มีประกาศแก้ไข ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจจัดทำคั่นนํ้าที่เจ้าของที่ดินได้จัดทำไปแล้วนั้นเสียเอง เพื่อให้เป็นไปตามผังและลักษณะที่ได้ประกาศแก้ไข

มาตรา ๑๑ เมื่อได้ประกาศผังและลักษณะคูน้ำตามมาตรา ๘ วรยศสองหรือวรยศสามครบหนึ่งปีแล้ว ถ้าอธิบดีพิจารณาเห็นว่า เจ้าของที่ดินจัดทำคูน้ำใดจะไม่แล้วเสร็จตามกำหนดระยะเวลาสองปี หรือเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลาสองปีแล้วเจ้าของที่ดินยังจัดทำคูน้ำใดไม่แล้วเสร็จ อธิบดีมีอำนาจสั่งให้พนักงานเจ้าหน้าที่จัดทำคูน้ำนั้นเสียเอง ในการนี้เจ้าของที่ดินต้องชดใช้ค่าใช้จ่ายในการที่พนักงานเจ้าหน้าที่ได้จัดทำคูน้ำนั้น

มาตรา ๑๒ เพื่อประโยชน์ในการแบ่งปันน้ำโดยทั่วถึงกัน อธิบดีมีอำนาจกำหนดให้พนักงานเจ้าหน้าที่จัดทำประตูกักน้ำ หรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำในคูน้ำ โดยให้เจ้าของที่ดินที่รับประโยชน์จากการนั้นออกหรือร่วมออกค่าใช้จ่ายในการจัดทำตามส่วนเนื้อที่ดินของตน

ในการจัดทำประตูกักน้ำหรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำตามวรรคก่อน เจ้าของที่ดินจะจัดทำหรือร่วมกันจัดทำตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนด โดยออกค่าใช้จ่ายเองก็ได้

มาตรา ๑๓ เพื่อให้การจัดทำคันคูน้ำสำเร็จตามจุดประสงค์ในการใช้น้ำของโครงการชลประทานเร็วยิ่งขึ้น อธิบดีโดยอนุমัติรัฐมนตรีมีอำนาจกำหนดให้พนักงานเจ้าหน้าที่จัดทำคูน้ำตามผังและลักษณะที่ได้ประกาศไว้เสียเอง

เมื่ออธิบดีกำหนดให้พนักงานเจ้าหน้าที่จัดทำคูน้ำในที่ใด ให้อธิบดีประกาศไว้ ณ ที่ว่าการอำเภอและที่ทำการของกำนันในท้องที่นั้น

มาตรา ๑๔ เจ้าของที่ดินและผู้ครอบครองที่ดินต้องบำรุงรักษาคันคูน้ำ และประตูกักน้ำ หรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำในที่ดินของตนเป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองให้คงอยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีโดยเฉพาะคูน้ำต้องขุดลอกอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

ถ้าเจ้าของที่ดินและผู้ครอบครองละเลยไม่ปฏิบัติตามวรรคก่อน ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจจัดทำเสียเอง ในการนี้เจ้าของที่ดินและผู้ครอบครองที่ดินต้องชดใช้ ค่าใช้จ่ายในการที่พนักงานเจ้าหน้าที่ได้จัดทำนั้น

มาตรา ๑๕ ห้ามมิให้เจ้าของที่ดินหรือผู้ครอบครองที่ดินเจาะกัน ปิดกั้นคูน้ำ เปิดหรือปิด ประตูกักน้ำหรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือปฏิบัติการตามคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่

มาตรา ๑๖ ห้ามมิให้ผู้ใดทำให้คัน คูน้ำ ประตูกักน้ำหรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำเกิด ขัดข้องหรือไม่สะดวกในการบังคับน้ำ

มาตรา ๑๗ ในการดำเนินการตามมาตรา ๗ , มาตรา ๘ , มาตรา ๑๐ , มาตรา ๑๑ , มาตรา ๑๓ หรือมาตรา ๑๔ พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจเข้าไปในที่ดินที่เกี่ยวข้องในเวลาอันสมควร

เจ้าของที่ดินและผู้ครอบครองที่ดินต้องให้ความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ในการดำเนินการตามวรรคก่อน

มาตรา ๑๘ ให้อธิบดีมีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๑๙ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจแต่งตั้งนายตรวจหนึ่งคน สำหรับบริเวณที่ดินไม่ เกินหนึ่งพันไร่

นายตรวจต้องเป็นเจ้าของที่ดินหรือผู้ครอบครองที่ดินในบริเวณนั้น

มาตรา ๒๐ นายตรวจเป็นผู้ช่วยพนักงานเจ้าหน้าที่ มีอำนาจและหน้าที่ปฏิบัติการตาม พระราชบัญญัตินี้ตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่มอบหมายเป็นหนังสือ

เจ้าของที่ดินหรือผู้ครอบครองที่ดินต้องให้ความสะดวกแก่นายตรวจในการปฏิบัติหน้าที่ ตามวรรคก่อน

มาตรา ๒๑ นายตรวจพ้นจากหน้าที่เมื่อครบกำหนดสองปี นับแต่วันที่ได้รับการแต่งตั้ง เว้นแต่พนักงาน เจ้าหน้าที่จะได้เพิกถอนการแต่งตั้งเสียก่อนกำหนดดังกล่าว

ผู้พ้นจากหน้าที่นายตรวจอาจได้รับการแต่งตั้งอีกครั้งก็ได้

มาตรา ๒๒ นายตรวจอาจได้รับคำป่วยการตามอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา ๒๓ ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา ๖ , มาตรา ๘ , หรือมาตรา ๑๐ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินหนึ่งพันบาท

มาตรา ๒๔ ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา ๑๔ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินสองร้อยบาท

มาตรา ๒๕ ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา ๑๕ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าร้อยบาท

มาตรา ๒๖ ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา ๑๖ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งพันบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๒๗ ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา ๑๗ วรรคสองหรือมาตรา ๒๐ วรรคสอง ต้องระวางโทษปรับไม่เกินหนึ่งร้อยบาท

มาตรา ๒๘ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจออกกฎกระทรวงเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

กฎกระทรวงนั้น เมื่อได้ประกาศในพระราชกิจจานุเบกษาแล้ว ให้ใช้บังคับได้

ผู้รับสนองพระบรมราชโองการ

จอมพล ศ. ธนะรัชต์

นายกรัฐมนตรี

หมายเหตุ เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่พระราชบัญญัติคั้นนาและคูนาคูนา พุทธศักราช ๒๔๘๕ ไม่มีผลตามเจตนาคั้นนาที่ตรากฎหมายนั้นขึ้นไว้ เพราะในปัจจุบันนี้การเกษตรกรรมบางท้องที่ไม่ได้ทำอย่างเดียว แต่มีทั้งการทำไร่และการทำนาในทุ่งเดียวกัน ในเวลาเดียวกัน ฉะนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องตราพระราชบัญญัติคั้นนาและคูนาคูนาขึ้นใหม่ แทนพระราชบัญญัติคั้นนาและคูนาคูนาที่ยกเลิกไป

พระราชบัญญัติค้ำและคูน้ำ พ.ศ.๒๕๐๕

๑. ความเป็นมา

กฎหมายฉบับนี้มีวิวัฒนาการมาจากพระราชบัญญัติค้ำและคูน้ำ พ.ศ.๒๔๘๕ ซึ่งมีเหตุผลว่า ในปัจจุบันการเกษตรกรรมไม่ได้มีแต่เฉพาะการทำนาเพียงอย่างเดียว แต่มีทั้งการทำไร่และการทำนาในพื้นที่เดียวกันและในเวลาเดียวกัน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องตราพระราชบัญญัติค้ำและคูน้ำขึ้นใหม่แทนฉบับเดิม

๒. วัตถุประสงค์

(๑) เพื่อควบคุมดูแลเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินในการจัดทำและบำรุงรักษาค้ำและคูน้ำ

(๒) เพื่อควบคุมการใช้และการแบ่งปันน้ำในการเกษตร

๓. เนื้อหาสาระของกฎหมาย

พ.ร.บ. ค้ำและคูน้ำได้มีบทบัญญัติให้ราษฎรที่เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินดำเนินการในเรื่องดังต่อไปนี้

(๑) จัดทำค้ำน้ำรอบที่ดินเพื่อกักหรือกั้นน้ำไว้ใช้ในการเพาะปลูกภายใน ๒ ปี นับตั้งแต่ได้มีการออกพระราชกฤษฎีกาให้มีการใช้ พ.ร.บ.ค้ำและคูน้ำ

(๒) จัดทำคูน้ำเพื่อชักน้ำเข้าสู่ที่ดินและเพื่อระบายน้ำออกจากที่ดิน ตามผังและลักษณะคูน้ำตามที่อธิบดีกรมชลประทานได้กำหนดไว้ภายใน ๒ ปี นับตั้งแต่มีการประกาศผังและลักษณะคูน้ำ

๔. องค์การ

กฎหมายฉบับนี้ได้แยกองค์การออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

๑. องค์การผู้ถูกบังคับใช้ตามกฎหมาย แบ่งเป็น

๑.๑. เจ้าของที่ดิน ได้แก่ผู้มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินหรือผู้มีสิทธิครอบครองในที่ดินซึ่งไม่เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้อื่น มีหน้าที่ดังนี้

(๑) จัดทำค้ำน้ำรอบที่ดินภายในเขตพื้นที่ที่นายพระราชกฤษฎีกา

(๒) ชดใช้ค่าใช้จ่ายในการที่พนักงานเจ้าหน้าที่จัดทำค้ำน้ำให้

- (๓) จัดทำคู่มือตามผังและลักษณะที่ประกาศ
- (๔) ชดใช้ค่าใช้จ่ายในการที่พนักงานเจ้าหน้าที่ได้จัดทำคู่มือให้
- (๕) ออกหรือร่วมกันออกค่าใช้จ่ายในการที่พนักงานเจ้าหน้าที่ได้จัดทำ หรือตามที่เจ้าหน้าที่กำหนดประตูกักน้ำหรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำในคูน้ำ
- (๖) บำรุงรักษาคัน คูน้ำ และประตูกักน้ำหรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำ โดยเฉพาะคูน้ำจะต้องขุดลอกอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง
- (๗) ห้ามเจาะคัน ปิดกั้นคูน้ำ เปิดหรือปิดประตูกักน้ำหรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำ
- (๘) ห้ามทำให้คัน คูน้ำ ประตูกักน้ำหรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำ เกิดข้อขัดข้องหรือไม่สะดวกในการบังคับน้ำ
- (๙) ให้ความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ในการดำเนินการตามกฎหมายฉบับนี้

๑.๒. ผู้ครอบครองที่ดิน ได้แก่ผู้เช่า ผู้อยู่ หรือผู้ทำการเพาะปลูกในที่ดินของผู้อื่น มีหน้าที่ดังนี้

- (๑) บำรุงรักษาคัน คูน้ำ และประตูกักน้ำหรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำ โดยเฉพาะคูน้ำจะต้องขุดลอกอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง
- (๒) ห้ามเจาะคัน ปิดกั้นคูน้ำ เปิดหรือปิดประตูกักน้ำหรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำ
- (๓) ห้ามทำให้คัน คูน้ำ ประตูกักน้ำหรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำเกิดข้อขัดข้องหรือไม่สะดวกในการบังคับน้ำ
- (๔) ให้ความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ในการดำเนินการตามกฎหมายฉบับนี้

๒. องค์การผู้บังคับใช้ตามกฎหมาย แบ่งเป็น

๒.๑. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีอำนาจดังนี้

- (๑) ออกกฎกระทรวงเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้
- (๒) อนุมัติให้พนักงานเจ้าหน้าที่จัดทำคู่มือตามผังและลักษณะที่ประกาศไว้

๒.๒. อธิบดีกรมชลประทาน มีอำนาจดังนี้

- (๑) สั่งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ดำเนินการจัดทำคัน
- (๒) กำหนดผังและลักษณะคูน้ำสำหรับที่ดินที่ได้สำรวจแล้ว
- (๓) แก้ไขผังและลักษณะคูน้ำที่ได้ประกาศไว้ตามความจำเป็นและสมควร

(๔) สั่งให้พนักงานเจ้าหน้าที่จัดทำคูน้ำ

(๕) กำหนดให้พนักงานเจ้าหน้าที่จัดทำประตูกักน้ำ หรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับในคูน้ำ

(๖) แต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

๒.๓. พนักงานเจ้าหน้าที่ มีอำนาจดังนี้

(๑) อนุญาตเป็นหนังสือให้เจ้าของที่ดินทำคันรอบที่ดินร่วมกันโดยให้เป็นไปตามแนวเขตรอบที่ดินแต่ละแปลง

(๒) สำรวจที่ดินภายในเขตแผนที่ท้ายพระราชกฤษฎีกา

(๓) จัดทำคันและคูน้ำตามคำสั่งอธิบดี

(๔) จัดทำประตูกักน้ำหรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับคูน้ำตามคำสั่งอธิบดี

(๕) จัดทำคูน้ำตามประกาศของอธิบดี

(๖) บำรุงรักษาคัน คูน้ำ และประตูกักน้ำหรือสิ่งอื่นใดในการบังคับน้ำ

(๗) อนุญาตให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินเจาะคัน ปิดกั้นคูน้ำ เปิดหรือปิดประตูกักน้ำหรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำ

(๘) เข้าไปในที่ดินที่เกี่ยวข้องภายในเวลาอันควร

(๙) แต่งตั้งนายตรวจ ๑ คนที่เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินในบริเวณที่ดินไม่เกิน ๑,๐๐๐ ไร่

๕. ขอบเขตของกฎหมาย

กฎหมายฉบับนี้มีขอบเขตหรือพื้นที่บังคับใช้กฎหมาย บริเวณคัน คูน้ำ ประตูกักน้ำหรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการบังคับน้ำในที่ดินภายในท้องที่ บริเวณที่ตราเป็นพระราชกฤษฎีกา และบังคับใช้กับเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดิน ตามแนวเขตของพื้นที่บังคับใช้ตามพระราชกฤษฎีกา

สำนักกฎกระทรวง ฉบับที่ ๑ (พ.ศ.๒๕๐๕)
ออกตามความในพระราชบัญญัติคั้นและคูน้ำ พ.ศ.๒๕๐๕
ตำเนักัดจากรากกิจจานุเบกษา เล่ม ๘๒ ตอน ๕๒ ร.จ.๕๕๓ , ๒๖ ตุลาคม ๒๕๐๘

กฎกระทรวง
ฉบับที่ ๑ (พ.ศ.๒๕๐๕)
ออกตามความในพระราชบัญญัติคั้นและคูน้ำ พ.ศ. ๒๕๐๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ และมาตรา ๒๘ แห่งพระราชบัญญัติคั้นและคูน้ำ พ.ศ. ๒๕๐๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพัฒนาการแห่งชาติ ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ให้กำหนดค่าป่วยการของนายตรวจในระหว่างเวลาปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๒๕ สตางค์ต่อหนึ่งเดือน

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๑ ตุลาคม พ.ศ.๒๕๐๘

พจน์ สารสิน
 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพัฒนาการ
 แห่งชาติ

หมายเหตุ เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้คือ เนื่องด้วยได้มีพระราชกฤษฎีกาประกาศใช้พระราชบัญญัติคั้นและคูน้ำ พ.ศ.๒๕๐๕ ในท้องที่จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดชัยนาท จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดลพบุรี จังหวัดอ่างทอง และจังหวัดเพชรบุรี รวม ๗ ฉบับ ในการดำเนินการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติ พนักงานเจ้าหน้าที่จึงได้แต่งตั้งนายตรวจขึ้นเป็นผู้ช่วยพนักงานเจ้าหน้าที่ มีอำนาจและหน้าที่ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัติคั้นและคูน้ำ พ.ศ. ๒๕๐๕ ซึ่งนายตรวจอาจได้รับค่าป่วยการตามที่จะได้กำหนดในกฎกระทรวง แต่ขณะนี้ยังไม่มีกฎกระทรวงกำหนดอัตราค่าป่วยการนายตรวจไว้ จึงได้ออกกฎกระทรวงฉบับนี้เพื่อใช้บังคับต่อไป

**พระราชบัญญัติ
จัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
พ.ศ. 2517**

**ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร.
ให้ไว้ ณ วันที่ 6 กันยายน พ.ศ. 2517
เป็นปีที่ 29 ในรัชกาลปัจจุบัน**

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควรมีกฎหมายว่าด้วยการจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของ
สภานิติบัญญัติแห่งชาติ ดังต่อไปนี้

มาตรา 1 พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า “พระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2517”

มาตรา 2 พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

มาตรา 3 บรรดาบทกฎหมาย กฎและข้อบังคับอื่นในส่วนที่มีบัญญัติไว้แล้วในพระราชบัญญัตินี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับบทแห่งพระราชบัญญัตินี้ให้ใช้พระราชบัญญัตินี้แทน

มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้

“การจัดรูปที่ดิน” หมายความว่า การดำเนินงานพัฒนาที่ดินที่ใช้เพื่อเกษตรกรรมให้สมบูรณ์ทั่วถึงที่ดินทุกแปลงเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิต โดยทำการรวบรวมที่ดินหลายแปลงในบริเวณเดียวกันเพื่อวางแผนจัดรูปที่ดินเสียใหม่ การจัดระบบชลประทานและการระบายน้ำ การจัดสร้างถนนหรือทางลำเลียงในไร่นา การปรับระดับพื้นที่ดิน การบำรุงดิน การวางแผน การผลิตและการจำหน่ายผลิตผลการเกษตร รวมตลอดถึงการแลกเปลี่ยน การโอน การรับโอนสิทธิใน

ที่ดิน การให้เช่าซื้อที่ดิน และการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดรูปที่ดินตลอดจนการจัดเขตที่ดินสำหรับอยู่อาศัย

“เกษตรกรรม” หมายความว่า การทำนา ทำไร่ ทำสวน เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงสัตว์น้ำ เลี้ยงผึ้ง เลี้ยงไหม เลี้ยงครั่ง เพาะเห็ด และการอื่นตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

“เขตโครงการจัดรูปที่ดิน” หมายความว่า เขตที่ดินที่พระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นเขตโครงการจัดรูปที่ดิน

“คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด” หมายความว่า คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกรุงเทพมหานครด้วย

“เจ้าของที่ดิน” หมายความว่า ผู้มีสิทธิในที่ดินตามประมวลกฎหมายที่ดิน

“พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

“รัฐมนตรี” หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา 5 ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่กับออกกฎกระทรวงเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้ในส่วนที่เกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของแต่ละกระทรวง

กฎกระทรวงนั้น เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ให้ใช้บังคับได้

หมวด 1

คณะกรรมการจัดรูปที่ดิน

มาตรา 6⁽¹⁾ ให้มีคณะกรรมการจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมกลางขึ้นคณะหนึ่งเรียกว่า “คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง” ประกอบด้วย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นประธานกรรมการ ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นรองประธานกรรมการ ปลัดกระทรวงมหาดไทยเป็นรองประธานกรรมการ อธิบดีกรมชลประทาน อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน อธิบดีกรมวิชาการเกษตร อธิบดีกรมส่งเสริมสหกรณ์ อธิบดีกรมการปกครอง อัยการสูงสุด อธิบดีกรมที่ดิน อธิบดีกรมการพัฒนาชุมชน อธิบดีกรมทางหลวง อธิบดีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง* ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เลขาธิการสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ผู้แทนกระทรวงการคลัง ผู้จัดการธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เป็นกรรมการ และกรรมการอื่นอีกไม่เกินเจ็ดคนซึ่งคณะรัฐมนตรีแต่งตั้ง และให้หัวหน้าสำนักงานจัดรูปที่ดินกลางเป็นกรรมการและเลขานุการ

มาตรา 7 เมื่อได้มีพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตโครงการจัดรูปที่ดินตามมาตรา 24 ใช้บังคับในบริเวณใดในเขตกรุงเทพมหานครแล้ว ให้มีคณะกรรมการจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมประจำกรุงเทพมหานครขึ้นคณะหนึ่งเรียกว่า “คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกรุงเทพมหานคร” ประกอบด้วย ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครเป็นประธานกรรมการ รองผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครหนึ่งคน ปลัดกรุงเทพมหานคร เกษตรกรุงเทพมหานคร เจ้าพนักงานที่ดินกรุงเทพมหานคร ผู้แทนกรมชลประทาน ผู้แทนกรมพัฒนาที่ดิน ผู้แทนกรมส่งเสริมสหกรณ์ ผู้แทนกรมอัยการ ผู้แทนสำนักผังเมือง หัวหน้าเขตท้องที่ที่มีการจัดรูปที่ดิน ผู้แทนธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรเป็น

(1) [มาตรา 6 ความเดิมถูกยกเลิกโดยมาตรา 3 แห่งพระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2534 และให้ใช้ความใหม่แทนดังที่พิมพ์ไว้]

* เพิ่มเติมโดยพระราชกฤษฎีกา แก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการให้เป็นตามพระราชบัญญัติปรับปรุง กระทรวง ทบวง กรม พ.ศ.2545 พ.ศ.2545

กรรมการ และกรรมการอื่นอีกไม่เกินห้าคนซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งจากเจ้าของที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน และให้หัวหน้าสำนักงานจัดรูปที่ดินกลางเป็นกรรมการและเลขานุการ

มาตรา 8 เมื่อได้มีพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตโครงการจัดรูปที่ดินตามมาตรา 24 ใช้บังคับในบริเวณใดในจังหวัดใดแล้ว ให้มีคณะกรรมการจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมประจำจังหวัดขึ้นคณะหนึ่งในจังหวัดนั้น เรียกว่า “คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด” ประกอบด้วยผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธานกรรมการ ปลัดจังหวัด อัยการจังหวัด เจ้าพนักงานที่ดินจังหวัด เกษตรจังหวัด สหกรณ์จังหวัด พัฒนาการจังหวัด ผู้แทนกรมชลประทาน ผู้แทนกรมพัฒนาที่ดิน ผู้แทนกรมทางหลวง ผู้แทนธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร นายอำเภอ และปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ในท้องที่ที่มีการจัดรูปที่ดิน เป็นกรรมการ และกรรมการอื่นอีกไม่เกินห้าคนซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งจากเจ้าของที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน และให้หัวหน้าสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดเป็นกรรมการและเลขานุการ

มาตรา 9 ให้กรรมการซึ่งได้รับแต่งตั้งตามมาตรา 6 มาตรา 7 หรือมาตรา 8 มีวาระอยู่ในตำแหน่งคราวละสองปี

ในกรณีที่มีการแต่งตั้งกรรมการในระหว่างที่กรรมการซึ่งแต่งตั้งไว้แล้วยังมีวาระอยู่ในตำแหน่งไม่ว่าจะเป็นการแต่งตั้งเพิ่มขึ้นหรือแต่งตั้งซ่อม ให้ผู้ได้รับแต่งตั้งนั้นอยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการซึ่งได้แต่งตั้งไว้แล้วนั้น

กรรมการซึ่งพ้นจากตำแหน่งอาจได้รับแต่งตั้งเป็นกรรมการอีกได้

มาตรา 10 นอกจากการพ้นจากตำแหน่งตามวาระตามมาตรา 9 วรรคหนึ่ง กรรมการซึ่งได้รับแต่งตั้งพ้นจากตำแหน่งเมื่อ

- (1) ตาย
- (2) ลาออก
- (3) คณะรัฐมนตรีหรือรัฐมนตรีให้ออก แล้วแต่กรณี
- (4) เป็นบุคคลล้มละลาย
- (5) เป็นคนไร้ความสามารถหรือเสมือนไร้ความสามารถ

(6) ได้รับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ

มาตรา 11 การประชุมคณะกรรมการต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการทั้งหมด จึงเป็นองค์ประชุม

ถ้าประธานกรรมการไม่อยู่ในที่ประชุม หรือไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ให้รองประธานกรรมการซึ่งได้รับเลือกจากกรรมการที่มาประชุมเป็นประธานในที่ประชุม

ถ้าประธานกรรมการและรองประธานกรรมการไม่อยู่ในที่ประชุมหรือไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้กรรมการที่มาประชุมเลือกกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานในที่ประชุม

มาตรา 12 การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมาก

กรรมการคนหนึ่งให้มีเสียงหนึ่งในการลงคะแนน ถ้าคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด

มาตรา 13 ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางมีอำนาจหน้าที่ควบคุมดูแลโดยทั่วไป ซึ่งกิจการของสำนักงานจัดรูปที่ดินกลางและสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัด รวมทั้งอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- (1) วางโครงการจัดรูปที่ดินในท้องที่ต่าง ๆ และกำหนดแผนการดำเนินงานนั้น
- (2) พิจารณากำหนดเขตโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อเสนอให้รัฐมนตรีออกประกาศตามมาตรา 25
- (3) ดำเนินการจัดรูปที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน
- (4) เสนอความเห็นต่อรัฐมนตรีเกี่ยวกับการจัดซื้อที่ดิน หรือการเวนคืนที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินตามมาตรา 32
- (5) ให้ความเห็นชอบในแผนผังการจัดแปลงที่ดินระบบชลประทานและการระบายน้ำ การสร้างถนนหรือทางลำเลียงในไร่นา การปรับระดับพื้นที่ดิน การแลกเปลี่ยน การโอน การรับโอน สิทธิในที่ดิน การให้เช่าซื้อที่ดินและการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดรูปที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดเสนอ

(6) กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินราคาที่ดินและทรัพย์สินอื่นในที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน

(7) ให้ความเห็นชอบในงบประมาณค่าใช้จ่ายในการจัดรูปที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดเสนอ

(8) ให้ความเห็นชอบในการกำหนดที่ดินตอนใดเป็นที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกันหรือใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะตามมาตรา 43

(9) วินิจฉัยชี้ขาดเกี่ยวกับปัญหาการจัดรูปที่ดินตามคำร้องหรือคำอุทธรณ์ของเจ้าของที่ดินหรือบุคคลผู้มีส่วนได้เสียเกี่ยวกับที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินตามมาตรา 34 และมาตรา 38

(10) ให้ความเห็นหรือคำปรึกษาแก่รัฐมนตรีในการแต่งตั้งหัวหน้าสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดตามมาตรา 19 และในเรื่องเกี่ยวกับการจัดรูปที่ดิน

(11) วางระเบียบหรือข้อบังคับเกี่ยวกับการปฏิรูปทางการเงิน และกิจการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดรูปที่ดินของสำนักงานจัดรูปที่ดินกลางและสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัด

(11 ทวิ)⁽²⁾ วางระเบียบหรือข้อบังคับเกี่ยวกับการใช้จ่ายเงิน การเบิกจ่ายเงินและการเก็บรักษาเงินของกองทุนจัดรูปที่ดินตามมาตรา 50 ทวิ โดยความเห็นชอบจากกระทรวงการคลัง

(12) ดำเนินกิจการอื่นที่เกี่ยวกับการจัดรูปที่ดินเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา 14 ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดมีอำนาจหน้าที่ควบคุมดูแลโดยทั่วไปซึ่งกิจการของสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัด และให้มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

(1) จัดให้มีการสำรวจบริเวณที่ดินที่เห็นสมควรจะกำหนดเป็นเขตโครงการจัดรูปที่ดิน และสอบถามความสมัครใจของเจ้าของที่ดินว่าจะให้ดำเนินการจัดรูปที่ดินหรือไม่ และให้จัดทำบันทึกแสดงความยินยอมหรือไม่ยินยอมไว้เป็นหลักฐาน

⁽²⁾[มาตรา 13 (11ทวิ) บัญญัติเพิ่มเติมโดยมาตรา 3 แห่งพระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2534]

(2) ประเมินราคาที่ดินและทรัพย์สินอื่นในที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางกำหนด

(3) จัดทำงบประมาณค่าใช้จ่ายในการจัดรูปที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินแต่ละโครงการ เพื่อเสนอคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง

(4) พิจารณาวางแผนผังการเปลี่ยนแปลงที่ดิน ระบบชลประทานและการระบายน้ำ การสร้างถนน หรือทางลัดเลียลงในไร่นา การปรับระดับพื้นที่ดิน การแลกเปลี่ยน การโอน การรับโอนสิทธิในที่ดิน การให้เช่าซื้อที่ดิน และการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดรูปที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อเสนอ คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง

(5) จัดให้มีการประชุมเจ้าของที่ดินและผู้มีสิทธิได้รับที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินเพื่อ ชี้แจงให้เข้าใจความมุ่งหมาย วิธีการจัดรูปที่ดิน สิทธิหน้าที่ ความรับผิดชอบและประโยชน์ที่ เจ้าของที่ดินหรือผู้มีสิทธิได้รับที่ดินจะพึงได้รับและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดรูปที่ดิน

(6) ดำเนินการสอบสวนและวินิจฉัยคำร้อง ประนีประนอมหรือไกล่เกลี่ยการจ้างหรือการ ขายฝาก ตามมาตรา 34 มาตรา 35 และมาตรา 36

(7) ดำเนินการเกี่ยวกับการเงินและการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดรูปที่ดินตามระเบียบหรือ ข้อบังคับหรือมติของคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง หรือตามที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง มอบหมาย

(8) วางระเบียบหรือข้อบังคับเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดเท่าที่ไม่ ขัดหรือแย้งกับระเบียบหรือข้อบังคับ หรือมติของคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง

(8 ทวิ) ⁽³⁾วางระเบียบหรือข้อบังคับเกี่ยวกับการเปิดหรือปิดประตูกั้นน้ำ หรือสิ่งอื่นที่ใช้ในการ บังคับน้ำเข้าสู่ที่ดินของเจ้าของที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน

⁽³⁾[มาตรา 14 (8ทวิ) บัญญัติเพิ่มเติมโดยมาตรา 3 แห่งพระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2534]

(9) แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำเขตโครงการจัดรูปที่ดินตามที่สำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดเสนอ

(10) ดำเนินกิจการอื่นที่เกี่ยวกับการจัดรูปที่ดินเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดรูปที่ดิน

มาตรา 15 ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางหรือคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดมีอำนาจแต่งตั้งอนุกรรมการเพื่อพิจารณาศึกษาหรือวิจัย หรือปฏิบัติการอย่างหนึ่งอย่างใด ตามที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางหรือคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดมอบหมาย และให้นำความในมาตรา 11 และมาตรา 12 มาใช้บังคับแก่การประชุมของอนุกรรมการโดยอนุโลม

หมวด 2

สำนักงานจัดรูปที่ดิน

มาตรา 16 ให้จัดตั้งสำนักงานจัดรูปที่ดินกลางขึ้นในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีอำนาจหน้าที่ในการดำเนินการจัดรูปที่ดิน และปฏิบัติการตามที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางกำหนดและมีหน้าที่ควบคุมสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดเพื่อดำเนินการตามพระราชบัญญัตินี้

ให้สำนักงานจัดรูปที่ดินกลางทำหน้าที่เป็นสำนักงานจัดรูปที่ดินกรุงเทพมหานครด้วย

มาตรา 17 เมื่อได้มีพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตโครงการจัดรูปที่ดินตามมาตรา 24 ใช้บังคับในท้องที่ใดแล้ว รัฐมนตรีมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษาจัดตั้งสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดขึ้น โดยให้มีอำนาจหน้าที่ในการดำเนินการจัดรูปที่ดินตามที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง และคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดกำหนด

ในกรณีที่ได้กำหนดเขตโครงการจัดรูปที่ดินกลุ่มที่ดินในเขตของสองจังหวัดขึ้นไปรวมอยู่ในเขตโครงการเดียวกัน คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางจะมอบหมายให้สำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดใดมีอำนาจหน้าที่ดำเนินการจัดรูปที่ดินตลอดเขตโครงการนั้นก็ได้ ไม่ว่าจะมิสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดในจังหวัดที่เกี่ยวข้องนั้นหรือไม่ และให้เจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดและนายอำเภอและ

ปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ในจังหวัด อำเภอและกิ่งอำเภอที่เกี่ยวข้องร่วมเป็น
กรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดตามมาตรา 8 ด้วย

มาตรา 18 ให้มีหัวหน้าสำนักงานจัดรูปที่ดินกลางในสำนักงานจัดรูปที่ดินกลาง โดยให้
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แต่งตั้งจากข้าราชการในสังกัด มีอำนาจหน้าที่บริหาร
กิจการของสำนักงานจัดรูปที่ดินกลางให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ นโยบาย และโครงการที่
คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางมอบหมาย และให้มีอำนาจบังคับบัญชาพนักงานเจ้าหน้าที่ของ
สำนักงานจัดรูปที่ดินกลาง

ให้หัวหน้าสำนักงานจัดรูปที่ดินกลางมีอำนาจหน้าที่ควบคุมสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดด้วย

มาตรา 19 ให้มีหัวหน้าสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดในสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัด โดยให้
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แต่งตั้งจากข้าราชการในสังกัด มีอำนาจหน้าที่บริหาร
กิจการของสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ นโยบาย และโครงการที่
คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางและคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดมอบหมาย และให้มีอำนาจ
บังคับบัญชาพนักงานเจ้าหน้าที่ของสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัด

มาตรา 20 ให้มีเจ้าหน้าที่ตามสมควรเพื่อปฏิบัติงานของสำนักงานจัดรูปที่ดินกลาง และ
สำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัด

มาตรา 21 เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการจัดรูปที่ดิน ให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มี
อำนาจ

(1) มีทรัพย์สินต่าง ๆ ถือกรรมสิทธิ์ ครอบครอง จัดให้ได้มา เชื้อ เช่า เช่าซื้อ กู้ยืม จัดสรร
จำหน่าย จำนอง จำนำ ทำการแลกเปลี่ยน รับโอน รับโอนสิทธิการเช่าหรือสิทธิการเช่าซื้อ ด้วย
ประการใด ๆ ซึ่งที่ดินหรือทรัพย์สินอื่น

(2) ให้กู้ ให้ยืม ให้เช่า ให้เช่าซื้อ ให้สินเชื่อ รับจำนอง รับจำนำ โอน โอนสิทธิการเช่าหรือ
สิทธิการเช่าซื้อ ด้วยประการใด ๆ ซึ่งที่ดินหรือทรัพย์สินอื่น

มาตรา 22 ในกิจการที่เกี่ยวกับบุคคลภายนอก ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์ โดยคำแนะนำของคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางมอบหมายให้หัวหน้าสำนักงานจัดรูป

ที่ดินกลางหรือหัวหน้าสำนักงานจัดรูปที่ดินจังหวัดเป็นผู้กระทำการในนามของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

มาตรา 23 บรรดาที่ดินหรือทรัพย์สินอื่นที่ได้มาโดยประการใด ๆ ตามพระราชบัญญัตินี้หรือได้มาโดยการเวนคืนตามพระราชบัญญัตินี้ ให้ใช้เพื่อประโยชน์ในการจัดรูปที่ดินโดยเฉพาะและให้ถือว่าเป็นทรัพย์สินของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีอำนาจดำเนินการโอนไปยังเอกชนได้

คุณสมบัติของเอกชนผู้มีสิทธิขอรับโอน ตลอดจนหลักเกณฑ์และวิธีการขอรับโอน และการโอนให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

หมวด 3

การดำเนินการจัดรูปที่ดิน

มาตรา 24 การกำหนดเขตที่ดินในท้องที่ใดให้เป็นเขตโครงการจัดรูปที่ดิน ให้ตราเป็นพระราชกฤษฎีกา

ในพระราชกฤษฎีกาตามวรรคหนึ่งให้ระบุที่ดินหรือสังหาริมทรัพย์อื่นที่อยู่ในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน พร้อมทั้งรายชื่อเจ้าของหรือผู้ครอบครองโดยชอบด้วยกฎหมาย และให้มีแผนที่แสดงเขตโครงการจัดรูปที่ดินแนบท้ายพระราชกฤษฎีกานั้นด้วย แผนที่ดังกล่าวให้ถือเป็นส่วนหนึ่งแห่งพระราชกฤษฎีกา

มาตรา 25 เพื่อประโยชน์ในการตราพระราชกฤษฎีกาตามมาตรา 24 ให้รัฐมนตรีมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษากำหนดท้องที่ที่จะสำรวจเป็นเขตโครงการจัดรูปที่ดิน ประกาศดังกล่าวให้มีแผนที่สังเขปแสดงเขตท้องที่ที่จะสำรวจเพื่อกำหนดเป็นเขตโครงการจัดรูปที่ดินแนบท้ายประกาศนั้นด้วย แผนที่ดังกล่าวให้ถือเป็นส่วนหนึ่งแห่งประกาศ

ภายในเขตแผนที่ท้ายประกาศของรัฐมนตรีตามวรรคหนึ่ง ให้พนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้ซึ่งปฏิบัติงานร่วมกับพนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจ ดังต่อไปนี้

(1) เข้าไปทำการอันจำเป็นเพื่อการสำรวจได้ แต่ต้องแจ้งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินทราบเสียก่อน

(2) ทำเครื่องหมายระดับ ขอบเขต หรือแนวเขต โดยปักหลักหรือขุดร่องแนว ในกรณีที่ต้องสร้างหมวดหลักฐานการแผนที่ในที่ดินของผู้ใด ก็ให้มีอำนาจสร้างหมวดหลักฐานลงได้ตามความจำเป็น

เมื่อมีความจำเป็นและโดยสมควร พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจขุดดินตัด รานกิ่งไม้ และกระทำการอย่างอื่นแก่สิ่งกีดขวางการสำรวจได้เท่าที่จำเป็น ทั้งนี้ ให้คำนึงถึงการที่จะให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอสังหาริมทรัพย์ได้รับความเสียหายน้อยที่สุด

มาตรา 26 เมื่อได้มีประกาศของรัฐมนตรีตามมาตรา 25 แล้วภายในระยะเวลาห้าปี ห้ามมิให้ผู้ใดจำหน่ายด้วยประการใด ๆ หรือก่อให้เกิดการระคิดพันใด ๆ ซึ่งที่ดินในท้องที่ที่จะสำรวจเป็นเขตโครงการจัดรูปที่ดิน หรือกระทำการใด ๆ อันอาจทำให้ราคาประเมินที่ดินสูงขึ้นในที่ดินนั้น เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางหรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง

ในกรณีที่มีการกระทำใด ๆ ที่ทำให้ราคาประเมินที่ดินสูงขึ้นในที่ดินนั้นโดยไม่ได้รับอนุญาตตามวรรคหนึ่ง คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด จะไม่ประเมินราคาที่ดินที่สูงขึ้นนั้นรวมในราคาประเมินที่ดินและทรัพย์สินในที่ดินนั้น ถ้าการที่จัดทำขึ้นนั้นเป็นทรัพย์สินที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายหรือกีดขวางการจัดรูปที่ดิน ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดมีอำนาจสั่งเป็นหนังสือให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินทำการรื้อถอนเสียได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ถ้าเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินไม่ปฏิบัติตาม ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดมีอำนาจดำเนินการรื้อถอนโดยเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินดังกล่าวจะเรียกร้องค่าเสียหายมิได้ และต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในการรื้อถอนนั้นด้วย

มาตรา 27 ในกรณีที่ยังไม่ได้ตราพระราชกฤษฎีกาตามมาตรา 24 ใช้บังคับในจังหวัดใด เมื่อคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางเห็นสมควรจัดให้ที่ดินในท้องที่ใดในจังหวัดนั้นเป็นเขตโครงการจัดรูปที่ดิน ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางหรือผู้ซึ่งคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางมอบหมายดำเนินการสอบถามความสมัครใจจากเจ้าของที่ดินทุกรายในท้องที่นั้นว่าจะให้ดำเนินการจัดรูปที่ดินหรือไม่ และให้จัดทำบันทึกการยินยอมหรือไม่ยินยอมของเจ้าของที่ดินทุกรายไว้เป็นหลักฐาน

มาตรา 28 ในกรณีที่ได้อสอบถามความสมัครใจของเจ้าของที่ดินตามมาตรา 14 (1) หรือมาตรา 27 ถ้าท้องถิ่นเจ้าของที่ดินยินยอมมีจำนวนเกินกึ่งหนึ่งของบรรดาเจ้าของที่ดินทั้งหมด ก็ให้ดำเนินการออกประกาศตามมาตรา 25 ต่อไป

มาตรา 29 เมื่อได้ตราพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตโครงการจัดรูปที่ดินใช้บังคับในท้องที่ใดแล้ว ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดมีหนังสือแจ้งไปยังเจ้าของที่ดิน ผู้รับจ้าง ผู้ซื้อฝากหรือผู้ยึดถือ หนังสือแสดงสิทธิในที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินนั้น ให้นำหรือส่งหนังสือแสดงสิทธิในที่ดินพร้อมด้วยเอกสารสิทธิเกี่ยวกับที่ดินนั้นให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด ณ สถานที่และภายในระยะเวลาที่กำหนด

มาตรา 30 ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด ดำเนินการในเขตโครงการจัดรูปที่ดินดังต่อไปนี้

- (1) ประเมินราคาที่ดินและทรัพย์สินอื่นในที่ดินทุกแปลงในเขตโครงการจัดรูปที่ดินนั้น และจัดแบ่งแยกชั้นของที่ดินตามมูลค่าของที่ดิน
- (2) กำหนดโครงการรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดรูปที่ดิน การกำหนดแหล่งที่อยู่อาศัยและกิจการสาธารณูปโภคที่ใช้ประโยชน์ร่วมกัน
- (3) กำหนดแปลงที่ดินที่จะจัดให้แก่เจ้าของที่ดินเดิม และผู้มีสิทธิได้รับที่ดินในการจัดรูปที่ดิน
- (4) กระทำกิจการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดรูปที่ดิน

มาตรา 31 ภายในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน พนักงานเจ้าหน้าที่หรือ ผู้ซึ่งปฏิบัติงานร่วมกับพนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจ ดังต่อไปนี้

- (1) เข้าไปทำการอันจำเป็นเพื่อการจัดรูปที่ดิน
- (2) เข้าไปทำการสำรวจวัดเพื่อกำหนดแผนผังการจัดแปลงที่ดินใหม่ ดำเนินการจัดสร้างระบบชลประทานและการระบายน้ำ การสร้างถนนหรือทางลำเลียงในไร่นา การปรับระดับพื้นดิน และการอื่นที่เกี่ยวกับการจัดรูปที่ดิน
- (3) ทำเครื่องหมายระดับ ขอบเขต และแนวเขต

เมื่อมีความจำเป็นและโดยสมควร พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจตัดหรือถอนต้นไม้ พืชพันธุ์ ไร่หรือสิ่งใด ๆ อันจำเป็นแก่กิจการการจัดรูปที่ดิน

ในการปฏิบัติการตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ห้ามมิให้เข้าไปในอาคาร ลานบ้าน หรือส่วนที่มีรั้วกั้นอันติดต่อกับบ้านซึ่งเป็นที่อยู่อาศัย เว้นแต่เจ้าของหรือผู้ครอบครองอสังหาริมทรัพย์อนุญาต หรือเจ้าของหรือผู้ครอบครองอสังหาริมทรัพย์ได้รับแจ้งเรื่องกิจการที่จะกระทำไม่น้อยกว่าสามวัน ก่อนเริ่มกระทำการนั้น

มาตรา 32 ในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน ถ้าเจ้าของที่ดินรายใดไม่ยินยอมให้ดำเนินการจัดรูปที่ดิน หรือไม่มาติดต่อแสดงความยินยอมหรือไม่ยินยอมตามมาตรา 14 (1) หรือมาตรา 27 หรือเจ้าของที่ดินมิได้ใช้ที่ดินนั้นประกอบกิจการใด ๆ ด้วยตนเอง หรือให้ผู้อื่นเช่าที่ดินหรือทำประโยชน์ในที่ดินนั้น ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีอำนาจจัดซื้อที่ดินนั้นเพื่อนำมาดำเนินการจัดรูปที่ดินได้

ถ้าเจ้าของที่ดินตามวรรคหนึ่งไม่ยอมขายที่ดินหรือเสนอขายในราคาที่สูงกว่าราคาประเมินตามมาตรา 14 (2) ในกรณีที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เห็นว่ามีความจำเป็นที่จะต้องได้มาซึ่งที่ดินหรืออสังหาริมทรัพย์นั้น ให้ดำเนินการเวนคืนที่ดินหรืออสังหาริมทรัพย์นั้น โดยให้นำกฎหมายว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์มาใช้บังคับโดยอนุโลม

มาตรา 33 ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด ปิดประกาศพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตโครงการจัดรูปที่ดินพร้อมทั้งระบุเอกสารหลักฐานเกี่ยวกับสิทธิในที่ดินแต่ละแปลงไว้ ณ ศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร ที่ทำการเขต ที่ทำการแขวง หรือศาลากลางจังหวัด ที่ว่าการอำเภอ หรือกิ่งอำเภอ ที่ทำการตำบล แล้วแต่กรณี และที่ชุมนุมชน ในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน แล้วให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดดำเนินการจัดรูปที่ดินต่อไปตามเอกสารหลักฐานนั้นได้

มาตรา 34 ผู้มีส่วนได้เสียมีสิทธิขอตรวจสอบเอกสารหลักฐานและคัดค้านเกี่ยวกับสิทธิในที่ดินตามมาตรา 33 โดยยื่นคำร้องคัดค้านต่อคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด ภายในหกสิบวันนับแต่วันที่ปิดประกาศ

ในกรณีที่มิผู้ร้องคัดค้านตามวรรคหนึ่ง ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดมีอำนาจสอบสวนและเรียกบุคคลใด ๆ มาให้ถ้อยคำ หรือส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องได้ตามความจำเป็นและวินิจฉัยสั่งการไปตามที่เห็นสมควร และแจ้งคำวินิจฉัยนั้นเป็นหนังสือไปยังบุคคลที่เกี่ยวข้อง

บุคคลที่เกี่ยวข้องผู้ใดไม่พอใจคำวินิจฉัยสั่งการตามวรรคสอง มีสิทธิยื่นอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางภายในสามสิบวันนับแต่วันได้รับแจ้งคำวินิจฉัย เมื่อคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางวินิจฉัยคำอุทธรณ์นั้นเป็นประการใดให้แจ้งคำวินิจฉัยเป็นหนังสือไปยังบุคคลที่เกี่ยวข้อง

ในระหว่างที่มีการคัดค้านหรือยื่นอุทธรณ์ดังกล่าว ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดดำเนินการจัดรูปที่ดินต่อไปได้

มาตรา 35 ในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน ถ้าที่ดินเดิมแปลงใดได้จำนองไว้ก่อนมีประกาศของรัฐมนตรีตามมาตรา 25 ผู้รับจำนองจะดำเนินการบังคับจำนองไม่ได้ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด และให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดดำเนินการประนีประนอมเพื่อหาทางให้เจ้าของที่ดินได้ไถ่ถอนจำนองหรือหาทางให้คู่สัญญาตกลงกันแก้ไขเปลี่ยนแปลงจำนองเป็นที่ดินแปลงใหม่ที่เจ้าของที่ดินผู้จำนองได้รับตามโครงการจัดรูปที่ดิน

ถ้าเจ้าของที่ดินไม่สามารถไถ่ถอนจำนองหรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงจำนองตามวรรคหนึ่งได้ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีอำนาจดำเนินการไถ่ถอนจำนองได้ โดยให้ถือว่าผู้ไถ่ถอนจำนองเป็นผู้รับช่วงสิทธิจำนองหรือเป็นผู้รับจำนองในที่ดินแปลงใหม่ที่ผู้จำนองได้รับตามโครงการจัดรูปที่ดิน

ในกรณีที่คู่สัญญาตกลงกันแก้ไขเปลี่ยนแปลงจำนองเป็นที่ดินแปลงใหม่ตามวรรคหนึ่ง การจดทะเบียนไถ่ถอนจำนองและการจำนองใหม่ ให้ได้รับยกเว้นค่าธรรมเนียมการจดทะเบียนจำนองตามประมวลกฎหมายที่ดิน

มาตรา 36 ในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน ถ้าที่ดินเดิมแปลงใดได้ขายฝากไว้ก่อนมีประกาศของรัฐมนตรีตามมาตรา 25 และผู้ขายฝากหรือบุคคลซึ่งระบุไว้ในมาตรา 497 แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ยังมีสิทธิไถ่ทรัพย์สินซึ่งขายฝากนั้นอยู่ ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดดำเนินการประนีประนอมเพื่อหาทางให้ผู้มีสิทธิไถ่ทรัพย์สินจัดการไถ่ทรัพย์สินซึ่งขายฝากนั้น หรือให้ผู้มีสิทธิไถ่ทรัพย์สินแสดงเจตนาสละสิทธิไถ่ทรัพย์สินเป็นหนังสือไว้ ในกรณีที่ผู้มีสิทธิไถ่ทรัพย์สินไม่ยอมสละสิทธิไถ่ทรัพย์สินและไม่สามารถไถ่ทรัพย์สินนั้นได้ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีอำนาจดำเนินการไถ่ทรัพย์สินซึ่งขายฝากนั้น และให้ถือว่าผู้ไถ่ทรัพย์สินนั้นเป็นผู้รับช่วง

สิทธิของผู้ซื้อในการขายฝากหรือเป็นผู้ซื้อในการขายฝากที่ดินแปลงใหม่ที่ได้รับตามโครงการจัดรูปที่ดิน

มาตรา 37 ในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดจัดสร้างระบบการชลประทานและการระบายน้ำ ถนนหรือทางลำเลียงในไร่นาและสาธารณูปโภคอย่างอื่นเพื่อให้เจ้าของที่ดินทุกแปลงได้ใช้ประโยชน์ร่วมกัน

ที่ดินที่ใช้ตามวรรคหนึ่งคิดเป็นมูลค่าเท่าใดให้คำนวณหักออกจากมูลค่าประเมินของที่ดินและทรัพย์สินอื่นในที่ดินแต่ละแปลง ตามส่วนของมูลค่าประเมินก่อนการกำหนดแปลงที่ดินใหม่ตามมาตรา 30 (3) ไม่ว่าที่ดินที่ใช้ไปนั้นจะมาจากที่ดินแปลงใด

มูลค่าของที่ดินและทรัพย์สินอื่นในที่ดินแต่ละแปลงเมื่อคำนวณหักแล้วตามวรรคสอง ให้ถือว่าเป็นมูลค่าสุทธิของที่ดินเพื่อกำหนดแปลงที่ดินใหม่ตามมาตรา 38

มาตรา 38 ในการกำหนดแปลงที่ดินใหม่ตามมาตรา 30 (3) ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดจัดให้เจ้าของที่ดินแต่ละรายได้รับที่ดินในที่ดินแปลงเดิมหรือให้ได้รับที่ดินแปลงเดิมบางส่วน หรือจัดให้ที่ดินแปลงใหม่อยู่ใกล้เคียงกับที่ดินแปลงเดิมของตนเท่าที่จะกระทำได้ และให้ที่ดินที่ได้รับใหม่นั้นมีมูลค่าใกล้เคียงกับมูลค่าสุทธิของที่ดินเดิมของตนเท่าที่จะกระทำได้ ในการนี้ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดนัดประชุมเจ้าของที่ดินเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการกำหนดแปลงที่ดินใหม่ตามหลักเกณฑ์ดังกล่าว

เมื่อมีการตกลงในการกำหนดแปลงที่ดินใหม่ตามวรรคหนึ่งแล้วให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดปิดประกาศแผนผังที่ดินแปลงใหม่พร้อมด้วยรายชื่อเจ้าของที่ดินไว้ ณ ศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร ที่ทำการเขต ที่ทำการแขวง หรือศาลากลางจังหวัด ที่ว่าการอำเภอหรือกิ่งอำเภอ ที่ทำการตำบล แล้วแต่กรณี และที่ชุมนุมชนในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน

การตกลงแลกเปลี่ยนที่ดินกันอาจกระทำได้ โดยให้เจ้าของที่ดินที่เกี่ยวข้องแจ้งเป็นหนังสือต่อคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดภายในสามสิบวันนับแต่วันปิดประกาศ เมื่อคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดอนุมัติแล้ว ให้ดำเนินการแลกเปลี่ยนที่ดินกันได้

ในกรณีที่เจ้าของที่ดินไม่สามารถจะทำความเข้าใจการตกลงแลกเปลี่ยนที่ดินกันหรือในกรณีที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดไม่อนุมัติให้แลกเปลี่ยน เจ้าของที่ดินมีสิทธิยื่นคำร้องคัดค้านและยื่นอุทธรณ์ โดยให้นำความในมาตรา 34 มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ค่าวินิจฉัยของคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางให้เป็นที่สุด

มาตรา 39 มูลค่าของที่ดินและทรัพย์สินอื่นในที่ดินที่เจ้าของที่ดินแต่ละแปลงได้สละให้แก่ส่วนรวมเพื่อใช้ตามมาตรา 37 วรรคหนึ่ง ต้องมีมูลค่าไม่เกินร้อยละเจ็ดของมูลค่าประเมินที่ดินเดิม

หากมูลค่าของที่ดินและทรัพย์สินอื่นในที่ดินที่ใช้ตามมาตรา 37 วรรคหนึ่ง มีมูลค่าเกินร้อยละเจ็ดของมูลค่าประเมินที่ดินเดิมให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จ่ายค่าทดแทนแก่เจ้าของที่ดินแต่ละรายเป็นเงินสำหรับส่วนที่เกินร้อยละเจ็ดของมูลค่าประเมินที่ดินเดิมนั้น

มาตรา 40 เมื่อได้กำหนดแปลงที่ดินใหม่เสร็จสิ้นไปตามมาตรา 38 แล้ว เจ้าของที่ดินผู้ใดได้รับที่ดินและทรัพย์สินอื่นในที่ดินมีมูลค่าประเมินสูงหรือต่ำกว่ามูลค่าสุทธิของที่ดินเดิม ให้เจ้าของที่ดินผู้นั้นจ่ายหรือได้รับมูลค่าที่แตกต่างนั้นเป็นการทดแทน ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางกำหนด

มาตรา 41 เมื่อคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด ได้กำหนดแปลงที่ดินที่จะจัดให้แก่เจ้าของที่ดินเดิมหรือผู้มีสิทธิได้รับที่ดินในการจัดรูปที่ดินตามมาตรา 30 (3) แล้ว ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตามประมวลกฎหมายที่ดินดำเนินการออกหนังสือแสดงสิทธิในที่ดินสำหรับแปลงที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินนั้นต่อไป ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง

การออกหนังสือที่แสดงสิทธิในที่ดินตามวรรคหนึ่งให้ได้รับยกเว้นค่าธรรมเนียม

เมื่อได้ออกหนังสือแสดงสิทธิในที่ดินตามวรรคหนึ่งแล้ว หนังสือแสดงสิทธิในที่ดินเดิมให้เป็นอันยกเลิก

มาตรา 42 ถ้ากระทรวงเกษตรและสหกรณ์เกี่ยวข้องในกิจการใดที่กฎหมายกำหนดให้จดทะเบียนในอสังหาริมทรัพย์หรือทรัพย์สินอันเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ในเขตโครงการจัดรูปที่ดินให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้รับยกเว้นค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนนั้น

มาตรา 43 เมื่อได้มีพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตโครงการจัดรูปที่ดินใช้บังคับแล้ว

(1) ถ้าในเขตโครงการจัดรูปที่ดินนั้นมีที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน หรือใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะหรือเป็นที่ดินที่พลเมืองเล็กใช้ประโยชน์ในที่ดินนั้น หรือได้เปลี่ยนสภาพจากการเป็นที่ดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกันและมีได้ตก

เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ใดรวมอยู่ด้วยให้พระราชกฤษฎีกากำหนดเขตโครงการจัดรูปที่ดินนั้นมีผลเป็นการถอนสภาพการเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับที่ดินดังกล่าว ทั้งนี้โดยมิต้องดำเนินการถอนสภาพตามประมวลกฎหมายที่ดิน และให้ที่ดินนั้นเป็นทรัพย์สินของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เพื่อใช้ในการจัดรูปที่ดิน

ถ้าที่ดินที่ได้ถอนสภาพตาม (1) วรรคหนึ่งเป็นที่ดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกันหรือเป็นที่ดินที่ใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดจัดให้ที่ดินตอนนั้นคงเป็นที่ดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกันหรือใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะต่อไป ถ้าไม่อาจจัดที่ดินดังกล่าวให้เป็นที่ดินสำหรับพลเมืองใช้ประโยชน์ร่วมกันหรือใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะต่อไปได้ ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดจัดที่ดินแปลงอื่นให้แทน

เมื่อได้จัดให้ที่ดินตอนใดคงเป็นที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน หรือใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ หรือการจัดที่ดินแปลงอื่นให้เป็นที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน หรือใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ แทนตามวรรคสองแล้วให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดด้วยความเห็นชอบของคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางประกาศในราชกิจจานุเบกษา และให้มีแผนที่สังเขปแสดงขอบเขตของที่ดินตอนนั้นแนบท้ายประกาศด้วย

(2) ถ้าในเขตโครงการจัดรูปที่ดินนั้น มีที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินซึ่งเป็นที่ดินรกร้างว่างเปล่าหรือที่ดินซึ่งมีผู้เวนคืนหรือทอดทิ้งหรือกลับมาเป็นของแผ่นดินโดยประการอื่นตามประมวลกฎหมายที่ดิน และสภาพของที่ดินดังกล่าวเป็นที่ดินแปลงเล็กแปลงน้อยรวมอยู่ด้วย ให้ที่ดินนั้นเป็นทรัพย์สินของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เพื่อใช้ในการจัดรูปที่ดิน

มาตรา 44 ภายในกำหนดห้าปีนับแต่วันที่ได้รับหนังสือแสดงสิทธิในที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน เจ้าของที่ดินหรือผู้ได้รับสิทธิในที่ดินจะโอนสิทธิในที่ดินนั้นไปยังผู้อื่นมิได้ เว้นแต่เป็นการตกทอดโดยทางมรดก หรือการโอนไปยังสหกรณ์หรือกลุ่มเกษตรกรที่เป็นสมาชิก หรือการโอนไปยังกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เพื่อประโยชน์ในการจัดรูปที่ดิน หรือเมื่อได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากคณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลาง

ภายในกำหนดเวลาตามวรรคหนึ่ง ที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินไม่อยู่ในความรับผิดชอบการบังคับคดี

มาตรา 45 ห้ามมิให้เจ้าของที่ดินหรือผู้ได้รับสิทธิในที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินใช้ที่ดินนั้นเพื่อประโยชน์อย่างอื่นที่มีใช้เกษตรกรรม หรือทำการปลูกสร้างสิ่งใด ๆ หรือทำการใด ๆ แก่ที่ดินนั้นอันอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่การจัดรูปที่ดิน เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด

ในกรณีที่มีผู้ฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดมีอำนาจสั่งให้ผู้ฝ่าฝืนรื้อถอน ทำให้คืนสู่สภาพเดิม หรือควั่นการกระทำนั้นภายในระยะเวลาที่กำหนด ถ้าผู้ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดดำเนินการรื้อถอน หรือทำให้คืนสู่สภาพเดิมโดยผู้ฝ่าฝืนจะเรียกร้องค่าเสียหายมิได้ และต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในการรื้อถอนหรือทำให้คืนสู่สภาพเดิมนั้นด้วย

มาตรา 46 ให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางกำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการ เรียกเก็บเงินค่าใช้จ่ายในการจัดรูปที่ดินในเขตโครงการจัดรูปที่ดินจากเจ้าของที่ดินหรือผู้ได้รับสิทธิในที่ดินดังต่อไปนี้

(1) บรรดาค่าใช้จ่ายในการจัดสร้างระบบชลประทานและการระบายน้ำ การสร้างถนนหรือทางลำเลียงในไร่นา และสิ่งสาธารณประโยชน์ที่ใช้ร่วมกันของบรรดาเจ้าของที่ดินหรือผู้ได้รับสิทธิในที่ดิน ให้เรียกเก็บเงินจากเจ้าของที่ดินหรือผู้ได้รับสิทธิในที่ดินเพื่อช่วยค่าใช้จ่ายที่รัฐบาลได้จ่ายไปตามอัตราที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางกำหนดจากค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายจริงโดยให้เจ้าของที่ดินหรือผู้ได้รับสิทธิในที่ดินผ่อนชำระเป็นรายปีหนึ่งไม่น้อยกว่าร้อยละสิบ และต้องเริ่มชำระงวดแรกอย่างช้าในปีที่สามนับแต่ปีที่ได้ดำเนินการจัดรูปที่ดินสำเร็จตามโครงการแล้ว ค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้รัฐบาลจ่ายเป็นเงินอุดหนุนไม่น้อยกว่าร้อยละสิบ

(2) บรรดาค่าใช้จ่ายในการปรับระดับที่ดินและกิจการอื่น ๆ ในที่ดินของเจ้าของที่ดินหรือผู้ได้รับสิทธิในที่ดินในกรณีที่ทางราชการจัดทำให้ ให้เจ้าของที่ดินหรือผู้ได้รับสิทธิในที่ดินชำระเงินตามอัตราที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางกำหนดจากค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายจริง โดยให้เจ้าของที่ดินหรือผู้ได้รับสิทธิในที่ดินผ่อนชำระตาม (1) โดยอนุโลม

ในกรณีจำเป็นให้คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางพิจารณาลดจำนวนเงินและขยายเวลาการชำระเงินตาม (1) และ (2) ได้ตามที่เห็นสมควร

มาตรา 47 ให้บรรดาเจ้าของที่ดินหรือผู้ได้รับสิทธิในที่ดินหรือสหกรณ์หรือกลุ่มเกษตรกรในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน แล้วแต่กรณี เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม และบำรุงรักษาระบบชลประทานและการระบายน้ำ ถนนหรือทางลำเลียงในไร่นาและสิ่งสาธารณประโยชน์ที่ใช้ร่วมกันตลอดจนค่าใช้จ่ายในการส่งน้ำ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และอัตราที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางกำหนด

มาตรา 47 ทวิ⁽⁴⁾ ในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำการดังต่อไปนี้

(1) ปลอยสัตว์ใด ๆ หรือเทหรือทิ้งสิ่งใด ๆ หรือปลูกพืชพันธุ์ใด ๆ ลงบนคันหรือในคูส่งน้ำ คูระบายน้ำ ถนนหรือทางลำเลียงในไร่นา ซึ่งคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดจัดสร้างขึ้น อันก่อให้เกิดความเสียหายแก่งานจัดรูปที่ดิน

(2) ปิดกั้น สร้างทาบ หรือปลูกสร้างสิ่งใด ๆ ลงในคูส่งน้ำ คูระบายน้ำ ถนนหรือทางลำเลียงในไร่นา ซึ่งคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดจัดสร้างขึ้น หรือ

(3) ทำลายหรือทำให้เสียหายแก่คัน คูส่งน้ำ คูระบายน้ำ ประตูกักน้ำ ทาบ เขื่อน หรือสิ่งอื่นใดที่ใช้ในการบังคับน้ำหรือระบบชลประทานและการระบายน้ำ ถนนหรือทางลำเลียงในไร่นา หรือสิ่งสาธารณประโยชน์ที่ใช้ร่วมกัน ซึ่งคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัดจัดสร้างขึ้น

มาตรา 48 เพื่อประโยชน์ในการสำรวจตรวจสอบและดำเนินการจัดรูปที่ดินตามพระราชบัญญัตินี้ ให้กรรมการจัดรูปที่ดินกลาง กรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด และพนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจดังต่อไปนี้

(1) เข้าไปในที่ดินหรือสถานที่ใด ๆ ในเขตโครงการจัดรูปที่ดิน

(2) มีหนังสือเรียกบุคคลใด ๆ มาให้ถ้อยคำ หรือให้ส่งเอกสารหรือสิ่งใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการจัดรูปที่ดินได้ตามความจำเป็น

⁽⁴⁾[มาตรา 47 ทวิ บัญญัติเพิ่มเติมโดยมาตรา 6 แห่งพระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2534]

มาตรา 49 ในการปฏิบัติการตามมาตรา 25 มาตรา 31 และมาตรา 48 (1) ให้กรรมการจัดรูปที่ดิน หรือพนักงานเจ้าหน้าที่กระทำในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตกโดยให้เจ้าของที่ดินหรือผู้ได้รับสิทธิในที่ดินอำนวยความสะดวกตามสมควร และในการนี้ให้พนักงานเจ้าหน้าที่แสดงบัตรประจำตัวต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง

บัตรประจำตัวให้เป็นไปตามแบบที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

มาตรา 50 ถ้าที่ดินแปลงใดในเขตโครงการจัดรูปที่ดินได้โอนสิทธิครอบครองไปยังบุคคลใดตามมาตรา 44 ผู้รับโอนมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายในการจัดรูปที่ดินตามมาตรา 46 และค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาตามมาตรา 47 แทนผู้โอนต่อไปจนครบและให้ถือว่าค่าใช้จ่ายดังกล่าวเป็นบุริมสิทธิที่ได้จดทะเบียนไว้ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์แล้ว

หมวด 3 ทวิ⁽⁵⁾

กองทุนจัดรูปที่ดิน

มาตรา 50 ทวิ ให้จัดตั้งกองทุนขึ้นกองทุนหนึ่งเรียกว่า ‘กองทุนจัดรูปที่ดิน’ ในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกอบด้วยเงินและทรัพย์สินตามมาตรา 50 ทรี เพื่อเป็นทุนหมุนเวียนและค่าใช้จ่ายในการจัดรูปที่ดิน

รายได้ที่ได้รับจากการจัดรูปที่ดิน ให้นำส่งเข้าบัญชีกองทุนจัดรูปที่ดินโดยไม่ต้องนำส่งคลังเป็นรายได้แผ่นดิน

การใช้จ่ายเงินของกองทุนจัดรูปที่ดินให้กระทำได้เฉพาะเพื่อการจัดรูปที่ดิน หรือเพื่อการช่วยเหลือทางการเงินหรือให้สินเชื่อแก่บรรดาเจ้าของที่ดิน โดยผ่านสถาบันการเงินภายในเขต

⁽⁵⁾ [หมวด 3 ทวิ กองทุนจัดรูปที่ดินมาตรา 50 ทวิ บัญญัติเพิ่มเติมโดยมาตรา 7 แห่งพระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2534]

โครงการจัดรูปที่ดิน หรือเขตที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดเป็นท้องที่ ที่จะสำรวจเป็นเขตโครงการจัดรูปที่ดินตามมาตรา 25 ทั้งนี้ ตามระเบียบหรือข้อบังคับที่คณะกรรมการจัดรูปที่ดินกลางกำหนด

รายงานการรับจ่ายเงิน เมื่อสำนักงานตรวจเงินแผ่นดินได้ตรวจสอบแล้ว ให้ทำรายงานผลการตรวจสอบเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อเสนอรัฐสภาทราบ

ให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เก็บรักษาเงินกองทุนจัดรูปที่ดินและเบิกจ่ายจากกองทุนจัดรูปที่ดินเพื่อใช้จ่ายตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา 50 ตี⁽⁶⁾ กองทุนจัดรูปที่ดินประกอบด้วย

- (1) เงินที่ได้รับจากงบประมาณแผ่นดิน
- (2) เงินที่ได้รับจากกองทุนสงเคราะห์เกษตรกร ตามกฎหมายว่าด้วยกองทุนสงเคราะห์เกษตรกร
- (3) เงินหรือทรัพย์สินอื่นที่ได้รับจากรัฐบาล หรือแหล่งต่าง ๆ ภายในประเทศหรือต่างประเทศ หรือองค์การระหว่างประเทศหรือบุคคลอื่น
- (4) เงิน ดอกผลหรือผลประโยชน์ใด ๆ ที่สำนักงานจัดรูปที่ดินกลางได้รับเกี่ยวกับการดำเนินการจัดรูปที่ดิน รวมทั้งเงินค่าใช้จ่ายในการจัดรูปที่ดินที่เจ้าของที่ดิน หรือผู้ได้รับสิทธิในที่ดินชำระหรือค้างชำระตามมาตรา 46

หมวด 4

บทกำหนดโทษ

มาตรา 51 ผู้ใด

⁽⁶⁾[มาตรา 50 ตี⁽⁶⁾ บัญญัติเพิ่มเติมโดยมาตรา 7 แห่งพระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2534]

(1) ไม่อำนวยความสะดวกแก่กรรมการจัดรูปที่ดินกลาง กรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด หรือ พนักงานเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติการตามมาตรา 25 มาตรา 31 หรือมาตรา 48 (1) แล้วแต่กรณี

(2) ไม่มาให้ถ้อยคำหรือไม่ส่งเอกสารหรือสิ่งใด ๆ ที่เรียกให้มาหรือให้ส่งตามมาตรา 29 หรือ มาตรา 48 (2)

ต้องระวางโทษปรับไม่เกินสองพันบาท

มาตรา 52 ⁽⁷⁾ ผู้ใดไม่ปฏิบัติตามระเบียบหรือข้อบังคับของคณะกรรมการจัดรูปที่ดินจังหวัด ตามมาตรา 14 (8 ทวิ) หรือฝ่าฝืนมาตรา 45 วรรคหนึ่ง หรือมาตรา 47 ทวิ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือนหรือปรับไม่เกินสองพันบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ

ผู้รับสนองพระบรมราชโองการ

สัญญา ธรรมศักดิ์

นายกรัฐมนตรี

หมายเหตุ เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรส่งเสริมเกษตรกรรมของประเทศไทยให้เจริญก้าวหน้า และส่งเสริมให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นและมีมาตรฐานการครองชีพสูงขึ้น ในการนี้สมควรดำเนินการจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมเสียใหม่ เพื่อให้ที่ดินทุก

⁽⁷⁾[มาตรา 52 ความเดิมถูกยกเลิกโดยมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2534และให้ใช้ความใหม่แทนดังที่พิมพ์ไว้]

แปลงได้รับประโยชน์จากโครงการชลประทานและการสาธิตปลูกโดยทั่วถึง และเพื่อให้เกษตรกรได้มีที่ดินของตนเองสำหรับประกอบอาชีพเกษตรกรรม ซึ่งจะมีผลช่วยให้ฐานะในทางเศรษฐกิจของประเทศและของเกษตรกรมั่นคงขึ้น จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้ขึ้น

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล	นายธีรศักดิ์ นกราวงศ์
วัน เดือน ปี ที่เกิด	วันที่ 13 มิถุนายน 2513
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรการชลประทาน วิทยาลัยการชลประทาน กรมชลประทาน วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	วิศวกรชลประทาน 7 วช
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน สามเสน กทม.
ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ ทุนการศึกษาที่ได้รับ	