



แนวทางเพื่อเลือกในการพัฒนาแหล่งน้ำ

ในการพัฒนาแหล่งน้ำ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการศึกษาวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ เพื่อประกอบการพิจารณาตัดสินใจเลือกแนวทางในการดำเนินการพัฒนาต่อเนื่องกับการศึกษาวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม

ดังนั้น ในบทนี้จึงเป็นการศึกษาแนวทางเพื่อเลือกในการพัฒนาแหล่งน้ำ โดยเปรียบเทียบความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ ตลอดจนขีดจำกัดของการพัฒนาแหล่งน้ำสำหรับโครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 อ.ป่าซาง จ.ลำพูน เพื่อกำหนดลักษณะ ขนาด และประเภทของการพัฒนาแหล่งน้ำขั้นมูลฐาน และขั้นสมบูรณ์แบบต่อไป

5.1 การเปรียบเทียบความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์

ในบทที่ 4 ได้เสนอวิธีการและผลการศึกษาความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรมของแหล่งน้ำประเภทต่าง ๆ รวมถึงการจัดสรรทรัพยากรในสภาพปัจจุบันและอนาคต สำหรับโครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 ซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ เพื่อเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกแนวทางในการพัฒนาแหล่งน้ำตามวัตถุประสงค์ของการนำมาใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

5.1.1 ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์สำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

น้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมชนบทที่ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่าง ๆ ของรัฐยังกระจายเข้าไปไม่ทั่วถึง ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ซึ่งรัฐบาลทุกยุคทุกสมัย ได้พยายามขจัดปัญหาดังกล่าว โดยจัดสรรงบประมาณให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบไปดำเนินการแก้ไข ให้บรรลุผลสำเร็จอย่างเร่งด่วน เพื่อให้ราษฎรในชนบทที่มีมาตรฐานชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น การเลือกวิธีการต่าง ๆ มาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลภายใต้งบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยการจัดอันดับแนวทางเพื่อเลือกจากการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายต่อครัวเรือนตามวิธีการวิเคราะห์จำนวนเงินเฉลี่ยเท่ากับรายปีจากน้อยไปหามาก สำหรับแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดินแปลงที่ 4 ที่มีศักยภาพเพียงพอประกอบด้วยศักยภาพของแหล่งเก็บกักน้ำฝนและศักยภาพของแหล่งน้ำใต้ดิน โดยแยกชนิดของแหล่งเก็บกักน้ำฝนออกเป็น โองังซีเมนต์ ถังน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก สระเก็บน้ำฝนลาดคอนกรีต ส่วนแหล่งน้ำใต้ดิน ได้แก่ บ่อน้ำตื้นกับบ่อน้ำบาดาล ชนิดใช้เครื่องมือโยก ดังรูปแบบรายละเอียดในภาคผนวก จ

การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายต่อครัวเรือนต่อปีสำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการบริโภค แสดงรายละเอียดในตารางที่ 5-1 สามารถจัดลำดับความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ตามค่าใช้จ่ายต่อครัวเรือนต่อปีจากน้อยไปหามากได้ดังนี้

1. บ่อน้ำตื้น
2. โองซี่เมนต์ ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร
3. โองซี่เมนต์ ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร
4. ถังน้ำฝน ค.ส.ล. ขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร
5. ถังน้ำฝน ค.ส.ล. ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร
6. บ่อบาดาลชนิดใช้เครื่องมือโยก
7. สระเก็บน้ำฝนลาดคอนกรีต ขนาด 6300 ลูกบาศก์เมตร

ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ของแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคสรุปได้ว่า บ่อน้ำตื้นเป็นแหล่งน้ำ ซึ่งจัดอยู่ในประเภทของแหล่งน้ำใต้ดิน มีค่าใช้จ่ายต่อครัวเรือนต่อปีน้อยที่สุด ประมาณ 75 บาทต่อครัวเรือนต่อปี เมื่อจำนวนครัวเรือนต่อบ่อน้ำตื้นหนึ่งแห่งเท่ากับ 20 ครัวเรือน และโองซี่เมนต์ ขนาด 2.0 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ในประเภทแหล่งเก็บกักน้ำฝน มีความเหมาะสมเป็นอันดับรอง โดยเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 290 บาท ต่อครัวเรือน ต่อปี และแต่ละครัวเรือนจะต้องมีโองซี่เมนต์สำหรับเก็บกักน้ำฝนไว้เพื่อการบริโภคจำนวน 3 ใบ แต่เมื่อพิจารณาในเชิงคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภค จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากบ่อน้ำตื้นในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 แล้ว มีความกระด้างของน้ำอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าค่ามาตรฐานที่ยอมรับได้ สำหรับการนำมาดื่มกิน ขององค์การอนามัยโลก (WHO) โดยจะต้องนำมาต้มและกรองก่อนจึงจะสามารถนำมาดื่มกิน และหุงต้มอาหารได้ ซึ่งต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสำหรับเป็นค่าเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น ส่วนแหล่งน้ำฝนเป็นแหล่งน้ำที่มีคุณภาพดีกว่าแหล่งน้ำจากบ่อน้ำตื้นและเหมาะสมต่อการนำมาใช้ดื่มกิน และหุงต้มอาหารสำหรับในสังคมชนบท โดยทั่วไป แต่ทั้งนี้หลังคาที่รองรับน้ำฝนจะต้องสะอาดถูกสุขลักษณะที่ติดตั้ง

ค่าใช้จ่ายต่อครัวเรือนต่อปี สำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคได้แสดงไว้ในตารางที่ 5-2 ซึ่งสามารถจัดลำดับความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ตามค่าใช้จ่ายจริงต่อครัวเรือนต่อปีจากน้อยไปหามากได้ดังนี้

1. บ่อน้ำตื้น
2. บ่อบาดาลชนิดใช้สูบน้ำโยก
3. สระเก็บน้ำฝนลาดคอนกรีต
4. โองซี่เมนต์ ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 5-1 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย: คร่าวๆ เรือนะปี สำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการบริโภค (5 ลิตรx5 คนx215 วัน ~6.0 ลูกบาศก์เมตร)

ประเภทของแหล่งน้ำ รายการ	แหล่งเก็บกักน้ำฝน				สระเก็บน้ำฝนเตาต คอนกรีตขนาด 6300 ม. ³	แหล่งน้ำใต้ดิน	
	โอ่งซีเมนต์		ถังน้ำฝน ค.ส.ล.			บ่อน้ำตื้น	บ่อน้ำบาดาลชนิด ใช้เครื่องสูบน้ำโยก
	ขนาด 1 ม. ³	ขนาด 2 ม. ³	ขนาด 6 ม. ³	ขนาด 12 ม. ³			
-ค่าลงทุนเริ่มแรก ^{1/} (P, บาท)	380	600	2,600	5,000	752,100	6,600	123,300
-อัตราดอกเบี้ย ^{2/} (i; %)	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
-อายุการใช้งาน (n, ปี)	15	15	20	20	20	10	15
-ค่าลงทุนเฉลี่ยต่อปี ^{3/} (A, บาท)	57	91	360	690	103,862	1,192	18,590
-ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาต่อปี ^{4/} (บาท)	-	-	-	-	-	-	-
-ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อปี (บาท)	57	91	360	690	103,862	1,192	18,590
-จำนวนครัวเรือนต่อแหล่งน้ำ	0.17	0.33	1	2	133	20	20
-ค่าใช้จ่ายรวมต่อครัวเรือนต่อปี (บาท)	335	275	360	345	781	60	930
-อัตราความล้มเหลวของแหล่งน้ำ (%)	5	5	5	5	5	20	5
-ค่าใช้จ่ายจริงต่อครัวเรือนต่อปี (บาท)	353	290	380	363	822	75	979

หมายเหตุ 1/ = ราคาค่าก่อสร้างประจำปีงบประมาณ 2533 ของสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

2/ = อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 1 ปี เท่ากับ 12.5%

3/ = ค่าลงทุนเฉลี่ยต่อปี $(A) = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$

4/ = เกษตรกรเป็นผู้ซ่อมแซมและบำรุงรักษาเอง

ตารางที่ 5-2 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย: คร้วเรือน: ปี สำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค (50 ลิตรx5 คนx215 วัน ≈ 54 ลูกบาศก์เมตร)

ประเภทของแหล่งน้ำ รายการ	แหล่งเก็บกักน้ำฝน				สระเก็บน้ำฝนตาด คอนกรีตขนาด 6300 ม. ^๓	แหล่งน้ำใต้ดิน	
	โอ่งซีเมนต์		ถังน้ำฝน ค.ส.ล.			บ่อน้ำตื้น	บ่อน้ำบาดาลชนิด ใช้เครื่องสูบน้ำโยก
	ขนาด 1 ม. ^๓	ขนาด 2 ม. ^๓	ขนาด 6 ม. ^๓	ขนาด 12 ม. ^๓			
-ค่าลงทุนเริ่มแรก ^{1/} (P, บาท)	380	600	2,600	5,000	752,100	6,600	123,300
-อัตราดอกเบี้ย ^{2/} (i, %)	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
-อายุการใช้งาน (n, ปี)	15	15	20	20	20	10	15
-ค่าลงทุนเฉลี่ยต่อปี ^{3/} (A, บาท)	57	91	360	690	103,862	1,192	18,590
-ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาต่อปี ^{4/} (บาท)	-	-	-	-	-	-	-
-ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อปี (บาท)	57	91	360	690	103,862	1,192	18,590
-จำนวนคร้วเรือนต่อแหล่งน้ำ	0.018	0.037	0.111	0.222	75	2	20
-ค่าใช้จ่ายรวมต่อคร้วเรือนต่อปี (บาท)	3,167	2,460	3,243	3,108	1,385	596	930
-อัตราความล้มเหลวของแหล่งน้ำ (%)	5	5	5	5	5	20	5
-ค่าใช้จ่ายจริงต่อคร้วเรือนต่อปี (บาท)	3,334	2,590	3,414	3,272	1,458	745	979

หมายเหตุ 1/ = ราคาค่าก่อสร้างประจำปีงบประมาณ 2533 ของสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

2/ = อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 1 ปี เท่ากับ 12.5%

3/ = ค่าลงทุนเฉลี่ยต่อปี $(A) = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$

4/ = เกษตรกรเป็นผู้ซ่อมแซมและบำรุงรักษาเอง

5. ถังน้ำฝน ค.ส.ล. ขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร

6. ใ้รงซีเมนต์ ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร

7. ถังน้ำฝน ค.ส.ล. ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร

สำหรับน้ำเพื่อการอุปโภคเมื่อพิจารณาจากความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์แหล่งน้ำใต้ดินชนิดบ่อน้ำตื้นและบ่อน้ำบาดาลชนิดใช้เครื่องสูบน้ำโยก มีค่าใช้จ่ายต่อครัวเรือนต่อปีน้อยที่สุดเรียงตามลำดับ ถึงแม้จะลดจำนวนครัวเรือนต่อแหล่งน้ำของบ่อน้ำตื้นลงเหลือ 2 ครัวเรือน เพื่อความสะดวกต่อการใช้สอย และเมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำของน้ำดิบจากบ่อน้ำตื้น ในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้ได้สูงสุดสำหรับนำมาดื่มกินขององค์การอนามัยโลก ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมต่อการนำมาใช้ในการอุปโภคได้ ในส่วนของแหล่งน้ำฝนเมื่อมีปริมาณน้ำที่จะต้องเก็บกักไว้ใช้ประโยชน์ให้เพียงพอสำหรับการอุปโภคแล้ว ค่าใช้จ่ายต่อครัวเรือนต่อปีสำหรับใช้เป็นค่าภาษีในการเก็บกักน้ำฝนจะสูงชันมาก โดยจะต้องใช้ใ้รงซีเมนต์ ขนาด 1.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 54 ใบ ใ้รงซีเมนต์ ขนาด 2.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 27 ใบ ถังน้ำฝน ค.ส.ล. ขนาด 6.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 9 ถัง และถังน้ำฝน ค.ส.ล. ขนาด 12.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 5 ถัง เพื่อเก็บกักน้ำฝนไว้ใช้เพื่อการอุปโภคในแต่ละปี ซึ่งจะต้องใช้พื้นที่หลังคารับน้ำฝน ขนาด 9.00x9.00 ตารางเมตร สำหรับปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย 978.0 มิลลิเมตร หรือหลังคารับน้ำฝนขนาด 10.0x10.0 ตารางเมตร สำหรับปริมาณฝนรายปีต่ำสุดของพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 นอกจากนี้ยังต้องใช้จำนวนพื้นที่สำหรับจัดเก็บภาษีเหล่านี้เป็นจำนวนมากอีกด้วย ส่วนสระเก็บน้ำฝนลาดคอนกรีตนั้นจะต้องใช้พื้นที่รับน้ำขนาดใหญ่สำหรับรองรับน้ำฝนมาเก็บกักไว้ในสระ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องนำน้ำที่คั่งมาจากอ่างเก็บน้ำห้วยแดงมาเก็บกักไว้ใช้ประโยชน์สำหรับการอุปโภค ซึ่งจะเกิดการสูญเสียเนื่องจากการระเหยของน้ำ และทำให้ปริมาณน้ำที่คั่งมาสำหรับใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรมลดลงจากเดิม

5.1.2 ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์สำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรม

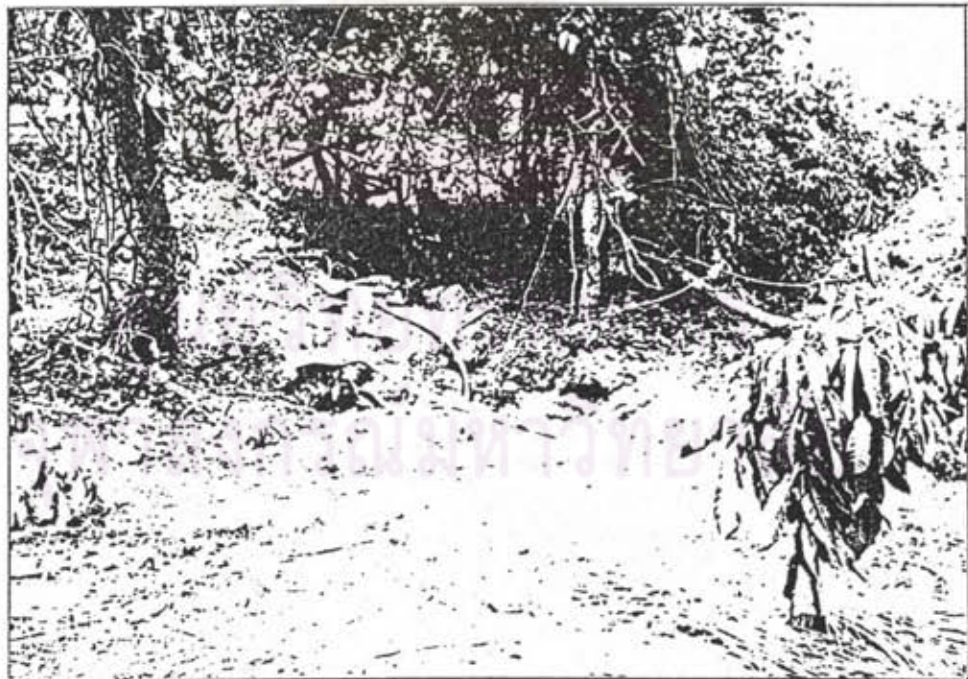
การเกษตรกรรมยังคงเป็นอาชีพหลักของประชากรส่วนใหญ่ของพื้นที่ศึกษา แต่รายได้จากการประกอบอาชีพเกษตรกรรมยังคงมีความผันแปรสูง ประกอบกับในสภาวะปัจจุบันความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมมีอัตราสูงชันอย่างรวดเร็ว ทำให้ราคาที่ดินสูงขึ้นหลายเท่าตัว เกษตรกรต้องอาศัยเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีความเจริญทางวิชาการและเทคโนโลยีใหม่มาช่วยในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเพื่อทดแทนแรงงานที่ขาดแคลน และมีอัตราค่าจ้างแรงงานที่สูงขึ้นตามสภาวะทางเศรษฐกิจของประเทศ จึงส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตสูงขึ้นตามไปด้วย แต่เนื่องจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรมจะต้องมีน้ำเป็นปัจจัยการผลิตหลักที่สำคัญ การทำการเกษตรกรรมโดยอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียวจึงมีอัตราเสี่ยงสูงต่อการลงทุนตามความผันแปรของสภาพทางธรรมชาติ ทำให้อัตราผลผลิตทางด้านเกษตรกรรมอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าปรกติและส่งผลทำให้

เกษตรกรรมมีรายได้ต่ำตามไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการประกอบอาชีพสาขาอื่น ๆ ดังนั้น รัฐบาลจึงมีนโยบายที่จะกระจายรายได้สู่ชนบทให้มากยิ่งขึ้น โดยรัฐได้ทุ่มเงินงบประมาณเป็นจำนวนมาก เพื่อใช้ในการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กเพื่อการเกษตรกรรม โดยมุ่งหวังให้เกษตรกรรมมีรายได้เพิ่มขึ้น และไม่อพยพย้ายถิ่นฐานเข้ามาขายแรงงานในสังคมเมืองหลวง และเมืองอุตสาหกรรม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อทางด้านอื่น ๆ ตามมาอีกมากมาย แต่อย่างไรก็ตาม ในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรมจะต้องสอดคล้องกับศักยภาพของแหล่งน้ำที่มีอยู่ เพื่อที่จะทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการพัฒนาแหล่งน้ำน้อยที่สุด สำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรมในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 ในปัจจุบันมีรูปแบบการใช้น้ำ ดังรูปที่ 5-1 ถึงรูปที่ 5-6 ซึ่งภายหลังจากการศึกษาวิเคราะห์ประเมินศักยภาพของแหล่งน้ำประเภทต่าง ๆ แล้วสรุปได้ว่าการพัฒนาแหล่งน้ำฝนเพื่อการเกษตรกรรมจะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการก่อสร้าง ประกอบกับการเกษตรกรรมจำเป็นต้องใช้น้ำในปริมาณที่มากและการตกของฝนเป็นสิ่งที่ควบคุมไม่ได้ จะมีความผันแปรไปตามสภาพทางธรรมชาติ ดังนั้นการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำฝนจึงกระทำได้แต่เพียงประเมินคาดหวังปริมาณฝนใช้การ (Effective Rainfall) ที่จะเป็นประโยชน์ต่อพืช โดยอาศัยสถิติข้อมูลปริมาณฝนเฉลี่ยรายสัปดาห์หรือเฉลี่ยรายเดือนแล้วแต่กรณี สำหรับแหล่งน้ำผิวดินไม่มีความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม เนื่องจากสภาพภูมิประเทศไม่เหมาะสมต่อการก่อสร้างแหล่งน้ำผิวดิน จำเป็นต้องก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแดง เพื่อผันน้ำจากกลุ่มน้ำอันมา ใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 ซึ่งก็จะต้องใช้วิชาการความรู้เกี่ยวกับการจัดการใช้น้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำอย่างเก็บน้ำห้วยแดงให้ได้มากที่สุด และจะต้องก่อสร้างสระเก็บน้ำคาดคอนกรีตสำหรับเก็บกักน้ำส่วนที่เกินขนาดความจุของอ่างเก็บน้ำห้วยแดงไว้ใช้ประโยชน์ในช่วงเวลาที่พืชต้องการใช้น้ำ ส่วนแหล่งน้ำใต้ดินชนิดบ่อน้ำตื้นจัดเป็นแหล่งน้ำที่ทุกฝอยที่จะใช้เป็นแหล่งน้ำเสริมสำหรับส่งน้ำให้เพียงพอต่อปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืช

ตารางที่ 5-3 ได้แสดงการเปรียบเทียบค่าลงทุนในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรมต่อพื้นที่ 1 ไร่ โดยพิจารณาจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแดงที่มีอยู่แล้วเป็นหลัก ส่วนการก่อสร้างสระเก็บน้ำคาดคอนกรีตจัดเป็นโครงการที่วางแผนไว้สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำประโยชน์จากอ่างเก็บน้ำห้วยแดง และเพิ่มจำนวนพื้นที่รับประโยชน์ให้มากยิ่งขึ้นตามไปด้วย ซึ่งหากพิจารณาแยกโครงการอ่างเก็บน้ำและสระเก็บน้ำคาดคอนกรีตออกจากกันเพื่อนำมาเปรียบเทียบอัตราค่าลงทุนเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีแล้วจะพบว่า อัตราค่าลงทุนเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีของอ่างเก็บน้ำจะเท่ากับ 3,303.73 บาท ส่วนของสระเก็บน้ำคาดคอนกรีตจะเท่ากับ 5,614.15 บาท ดังนั้น จึงทำให้อัตราค่าลงทุนเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีในตารางที่ 5-3 มีค่ามากขึ้น เมื่อจำนวนสระเก็บน้ำคาดคอนกรีตมากขึ้น แต่ทั้งนี้จำนวนสระเก็บน้ำคาดคอนกรีตก็ยังคงถูกจำกัดด้วยศักยภาพของแหล่งน้ำ ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อ 4.9 นอกจากนี้ตารางที่ 5-3 ยังแสดงให้เห็นว่าในกรณีที่ศักยภาพของแหล่งน้ำมีอยู่จำกัดและไม่เพียงพอต่อปริมาณความต้องการแล้ว หากมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการพัฒนาต่อไปก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพิ่มขึ้นตามไปด้วย



รูปที่ 5-1 การสูบน้ำจากบ่อน้ำตื้นเพื่อใช้ในการเกษตรกรรม



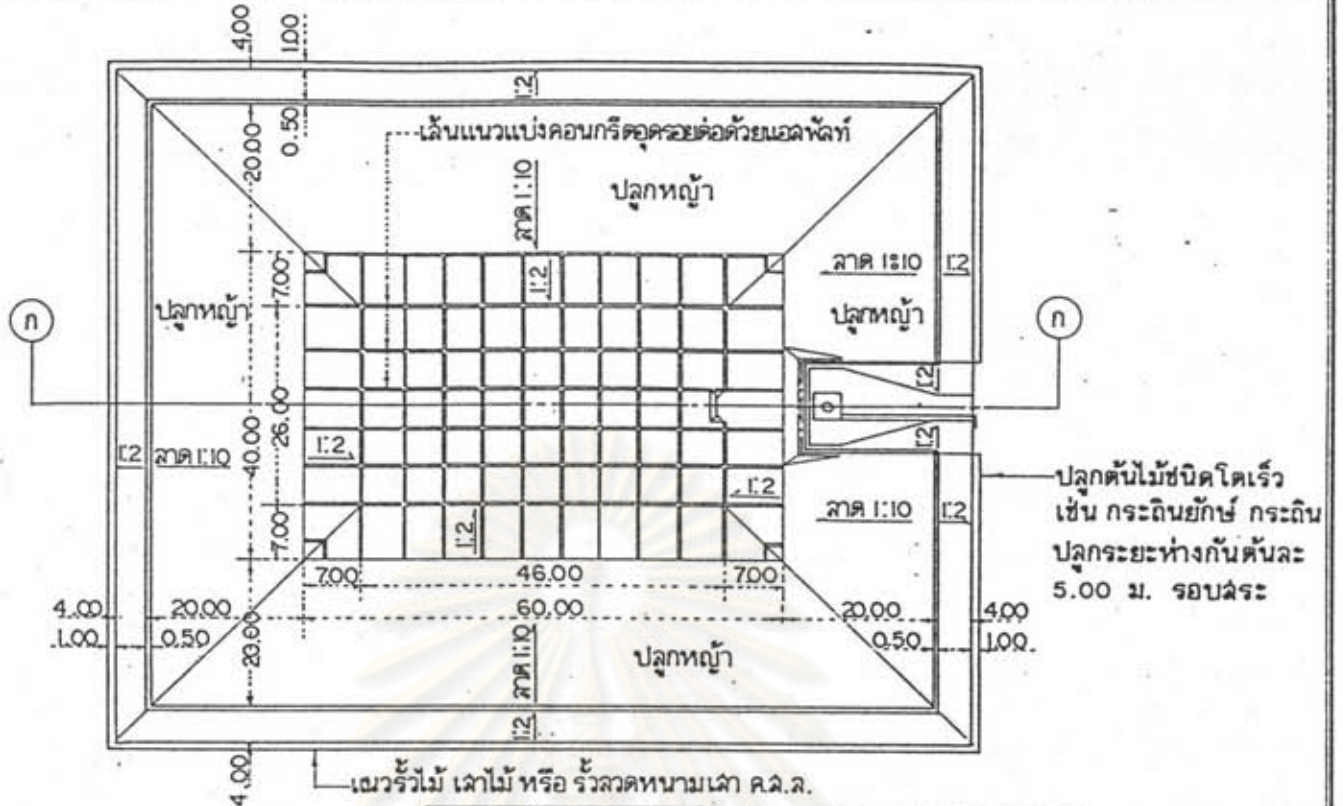
รูปที่ 5-2 เกษตรกรใช้เครื่องสูบน้ำขนาด 3.5 แรงม้า จำนวน 1 เครื่องต่อครัวเรือน



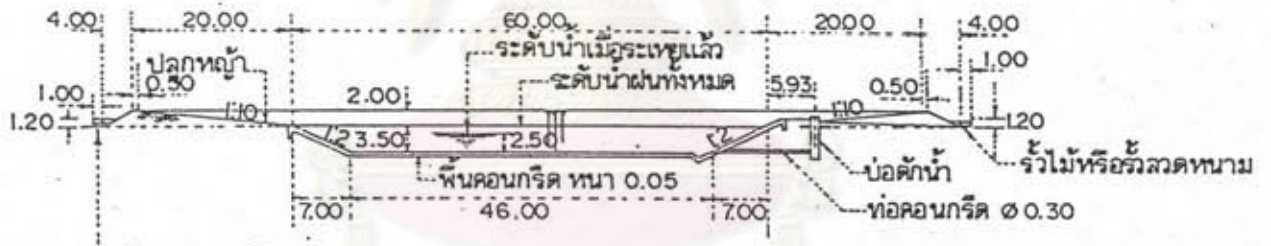
รูปที่ 5-3 การติดตั้งปั๊มปลูบน้ำจากบ่อบาดาลชนิดใช้เครื่องสูบมือโยก
เพื่อใช้ในการเกษตรกรรม



รูปที่ 5-4 การฉ่ำน้ำ (Priming) ก่อนการเดินเครื่องสูบน้ำ



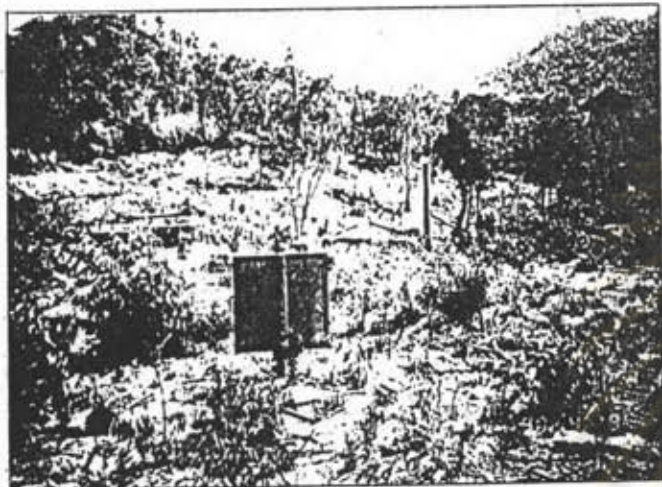
แปลนทั่วไปของบ่อเก็บน้ำฝน มาตรฐาน 1: 1000



รูปตัด ก - ก มาตรฐาน 1: 1000

หมายเหตุ

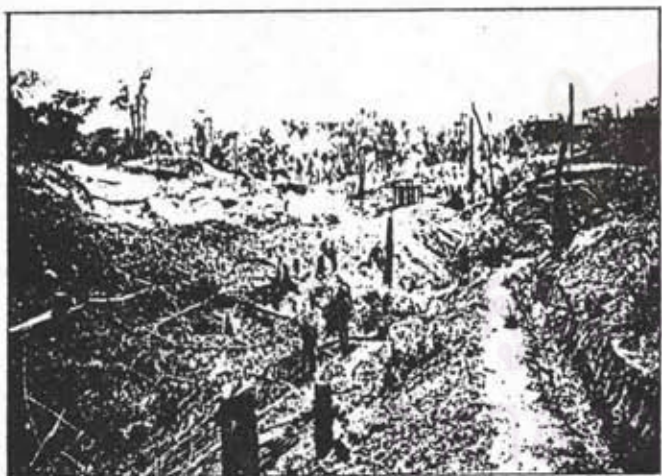
1. มิติต่างๆที่ให้ไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ดินที่ใช้ถมรอบบ่อ ต้องบดอัดแน่น มีลาดเข้าหาบ่อโดยประมาณ 1:10 และปลุกหญ้าคลุม
3. ถ้าดินที่ขุดมาเหลือ ให้ถมเกลี่ยออกไปทิ้งไว้ด้าน โดยยังคงใช้ลาดอย่างเดียวกัน
4. เกณฑ์การคำนวณน้ำฝนตก เฉลี่ยเท่ากับ 800 มม. ต่อปี
5. บ่อนี้รับน้ำฝนได้ 6,300 ม³ และเมื่อระเหยแล้วจะเหลือน้ำไว้ใช้ได้จริงราว 4,100 ม³ ดินที่ขุดมีประมาณ 6,300 ม³ และนำไปถมเกลี่ยตามแบบแล้ว จะเป็นดินประมาณ 6,200 ม³
6. บ่อตกน้ำให้อยู่ตอนกลาง ของลະเก็บน้ำฝน ทางด้านใดด้านหนึ่ง แล้วแต่จะพิจารณา เห็นสมควรและเหมาะสม
7. คอนกรีตใช้ลั่วนผสม 1:2:4



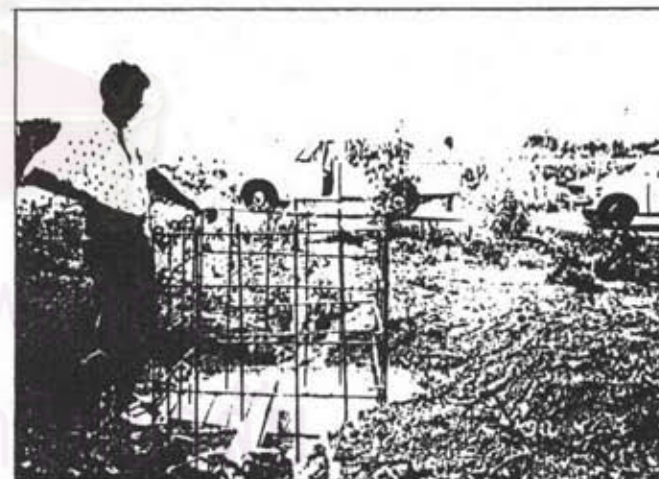
ก) สภาพภูมิประเทศบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยแดง



ค) แนวท่อส่งน้ำ P.V.C. ขนาด ϕ 0.10 ม.



ข) บริเวณอาคารห้วยงานอ่างเก็บน้ำห้วยแดง



ง) อาคารละลายพลังงานบริเวณจุดสิ้นสุดแนวท่อส่งน้ำ

รูปที่ 5-6 รูปแบบการผันน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยแดง มาใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4

ตารางที่ 5-3 การเปรียบเทียบค่าลงทุนในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรมต่อพื้นที่ 1 ไร่

การพัฒนาแหล่งน้ำ			ค่าลงทุน ^{3/} เฉลี่ยต่อปี (A, บาท)	พื้นที่รับ ประโยชน์ (ไร่)	ค่าลงทุนเฉลี่ย ต่อไร่ต่อปี (บาท)
อ่างเก็บน้ำ ^{1/} (แห่ง)	สระเก็บน้ำดาดคอนกรีต ^{2/} (แห่ง)	งบประมาณ (P, บาท)			
1	0	5,000,000	690,478.66	209	3,303.73
1	4	8,008,400	1,105,925.87	283	3,907.87
1	8	11,016,800	1,521,373.07	356	4,273.52
1	12	14,025,200	1,936,820.27	429	4,514.73
1	16	17,033,600	2,352,267.48	503	4,676.48
1	20	20,042,000	2,767,714.68	569	4,864.17

หมายเหตุ 1/ อ่างเก็บน้ำห้วยแดง กรมชลประทานใช้งบประมาณในการก่อสร้าง 5,000,000 บาท

2/ ราคาค่าก่อสร้างสระเก็บน้ำดาดคอนกรีตแห่งละ 752,100 บาท

3/ ค่าลงทุนเฉลี่ยต่อปี (A) = $\frac{Pi(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$

เมื่อ n = อายุการใช้งานของอ่างเก็บน้ำและสระเก็บน้ำเท่ากับ 20 ปี

i = อัตราผลตอบแทนเงินฝากประจำ 1 ปี เท่ากับ 12.5%

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.2 ขีดจำกัดของการพัฒนาแหล่งน้ำ

ในการดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำจำเป็นต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมต่าง ๆ ทั้งในด้านวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์และรัฐศาสตร์ ตลอดจนทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม หากมีการพิจารณาเพียงส่วนหนึ่งส่วนใดก็อาจจะส่งผลกระทบต่อทางด้านอื่น ๆ ตามมาภายหลัง ดังที่ขยายได้เงื่อนไขแห่งความไม่เหมาะสมจึงเปรียบเสมือนขีดจำกัดของการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาทางด้านต่าง ๆ สำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 มีขีดจำกัดของการพัฒนาแหล่งน้ำโดยแยกได้ตามประเภทของแหล่งน้ำได้ดังนี้

5.2.1 ขีดจำกัดของการพัฒนาแหล่งน้ำฝน

จากการวิเคราะห์ประเมินศักยภาพของแหล่งน้ำฝนในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 สรุปได้ว่า การพัฒนาแหล่งน้ำฝนสามารถกระทำได้ในระดับเพื่อการบริโภคและอุปโภค แต่การพัฒนาแหล่งน้ำฝนจะถูกจำกัดด้วยความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ให้สามารถดำเนินการพัฒนาเพื่อการบริโภคเท่านั้น ประกอบกับแหล่งน้ำฝนเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีคุณภาพเหมาะสมสำหรับการนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการบริโภคในชนบททั่วไปที่ระบบสาธารณสุขบริโภคของรัฐยังกระจายไปไม่ถึง นอกจากนี้การพัฒนาแหล่งน้ำฝนเพื่อการอุปโภคจะประสบปัญหาเกี่ยวกับขนาดของพื้นที่ที่จะใช้สำหรับจัดเก็บภาชนะที่ใช้ในการเก็บกักน้ำฝนจำนวนมาก เพื่อให้เพียงพอสำหรับการอุปโภคตลอดช่วงฤดูแล้ง ประกอบกับมีแหล่งน้ำประเภทอื่นที่เอื้ออำนวยประโยชน์ทดแทนได้ดีกว่า และเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมมากกว่า ดังนั้น การพัฒนาแหล่งน้ำฝนจึงมีขีดจำกัดเพื่อการบริโภคด้วยเหตุและปัจจัยดังกล่าว

5.2.2 ขีดจำกัดของการพัฒนาแหล่งน้ำผิวดิน

โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 มีสภาพภูมิประเทศเป็นแบบที่ราบลาดเชิงเขา พื้นที่ส่วนใหญ่มีสภาพเป็นป่าต้นน้ำลำธารที่ถูกบุกรุกเพื่อทำการเกษตรกรรม และไม่มีลำน้ำธรรมชาติไหลผ่านตลอดปี ประกอบกับปริมาณการตกของฝนเฉลี่ยรายปีอยู่ในเกณฑ์ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีสำหรับประเทศไทย จึงมีผลทำให้ศักยภาพของแหล่งน้ำผิวดินต่อหน่วยพื้นที่ (Specific Yield) มีปริมาณไม่มากนัก นอกจากนี้ที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 ได้ทำการปรับแบ่งแปลงกระจายสิทธิถือครองที่ดินให้แก่เกษตรกรเสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่วนการพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินจำเป็นต้องใช้พื้นที่สำหรับการก่อสร้างแหล่งเก็บกักน้ำ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อจำนวนพื้นที่สำหรับใช้ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมของเกษตรกรโดยตรงและที่สำคัญก็คือขาดความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรมสำหรับก่อสร้างฝายหรืออ่างเก็บน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการ ด้วยข้อจำกัดดังกล่าวนี้เอง

กรมชลประทานจึงจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแดง ปิดกั้นลำห้วยแดงซึ่งอยู่คนละลุ่มน้ำกับพื้นที่โครงการฯ และผันน้ำผ่านท่อ P.V.C. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.10 เมตร ความยาวประมาณ 3,000 เมตร. เข้าสู่พื้นที่รับประโยชน์จำนวน 450 ไร่ ตามที่คาดหวังไว้ แต่เมื่อนิยามถึงขนาดความจุของอ่างเก็บน้ำที่ระดับเก็บกักประมาณ 67,000 ลูกบาศก์เมตร และปริมาณน้ำไหลลงอ่าง (INFLOW) ทั้งปีประมาณ 220,000 ลูกบาศก์เมตรแล้ว ก็จำเป็นต้องอาศัยวิชาการความรู้ทางด้านการจัดการแหล่งน้ำ (Water Resource Management) เพื่อให้การใช้ประโยชน์จากอ่างเก็บน้ำเกิดประสิทธิภาพมากที่สุดดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำเพื่อเข้ารับการศึกษาอบรมการบริหารการใช้น้ำเบื้องต้น สำหรับนำไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดประสิทธิผลต่อไป

อย่างไรก็ตาม การใช้ประโยชน์จากอ่างเก็บน้ำห้วยแดงสำหรับพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดินแปลงที่ 4 อาจมีผลกระทบต่อเกษตรกรที่อาศัย และทำการเกษตรกรรมบริเวณด้านท้ายน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยแดง การจัดสรรน้ำจึงอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปเพื่อเป็นการลดปัญหาข้อขัดแย้งทางสังคม การเมืองและการปกครองให้ประสานประโยชน์ร่วมกัน

5.2.3 ขีดจำกัดของการพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดิน

สำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดิน ในบริเวณเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 จัดเป็นประเภทของแหล่งน้ำที่มีศักยภาพในด้านปริมาณเพียงพอ ที่จะพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการอุปโภคบริโภคและการเกษตรกรรม แต่เมื่อนิยามทางด้านคุณภาพน้ำ แหล่งน้ำใต้ดินเหมาะสมสำหรับนำมาใช้เพื่อการอุปโภคและการเกษตรกรรมทั้งสิ้น ทั้งนี้เนื่องจากคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่ามาตรฐานน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อที่ 4.5 เกษตรกรผู้ใช้น้ำจึงอาจเป็นการเสี่ยงต่อโรคระบบทางเดินอาหาร ในกรณีที่เกษตรกรไม่ได้นำมาปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนนำมาบริโภค อันจะมีผลทำให้มาตรฐานคุณภาพชีวิตของเกษตรกรไม่ดีเท่าที่ควร ส่วนการใช้ น้ำใต้ดินประเภทอน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคและการเกษตรกรรมนั้น จะต้องนำมาใช้ในปริมาณไม่เกินปีละประมาณ 541,300 ลูกบาศก์เมตร เพื่อป้องกันผลกระทบอันเนื่องมาจากการขาดความสมดุลทางธรรมชาติของน้ำใต้ดิน ซึ่งจะมีผลทำให้ระดับน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงลดต่ำลง ตลอดจนทำให้อัตราการให้น้ำของแหล่งน้ำใต้ดินไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร

5.3 การกำหนดลักษณะ ขนาด และประเภทของการพัฒนาแหล่งน้ำที่มูลฐาน

น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคนับเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญอันดับแรกในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ตราบใดที่มนุษย์ยังคงประสบปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคแล้ว การที่จะมุ่งหวังให้มนุษย์เข้าไปแก้ไขพัฒนาในสิ่งอื่น ๆ จึงเป็นเรื่องที่ควรได้รับความหมาย ซึ่งรัฐบาลก็ได้

ตระหนักถึงปัญหาและพยายามแก้ไขมาโดยตลอด ดังจะเห็น ได้จากการที่หน่วยงานของรัฐจำนวน 17 หน่วยงานจาก 6 กระทรวงหลัก ทำหน้าที่ช่วยเหลือสนับสนุนให้บรรลุผลสำเร็จตามแนวนโยบาย ที่จะทำให้ประชาชนทั่วประเทศมีน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคเพียงพอกับความต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับประชาชนที่อยู่อาศัยในชนบทซึ่งส่วนใหญ่ เป็นเกษตรกรผู้มีรายได้น้อยและด้อยโอกาส กว่าผู้ที่อาศัยอยู่ในเมือง การปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมก็เป็นปัจจัยสำคัญอีกอย่างหนึ่ง ที่รัฐบาลใช้เป็นแนวนโยบายที่จะทำให้เกษตรกรมีสิทธิในการถือครองที่ดินอย่างถูกต้องตามกฎหมายและเป็นการป้องกันการค้าขายที่ดิน อันจะมีผลทำให้เกิดการบุกรุกครอบครองที่ดินของรัฐ ซึ่งสาเหตุหนึ่งก็เนื่องมาจากขาดแคลนแหล่งน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคและเกษตรกรรม จึงจำเป็นต้องขายที่ดินเพื่อนำเงินที่ได้ส่วนหนึ่งมาใช้สำหรับเลี้ยงดูครอบครัวและทำการบุกรุกทำลายป่าทำไร่เลื่อนลอยต่อไป ดังนั้นเมื่อรัฐบาลมีแนวนโยบายที่จะดำเนินการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมให้ประสบผลสำเร็จแล้ว การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค จึงเป็นปัจจัยขั้นมูลฐานที่จะต้องดำเนินการควบคู่ไปกับการกระจายสิทธิถือครองที่ดิน เพื่อให้เกษตรกรสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ตามสมควรกับอัตภาพ

ผลการศึกษาความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์ของแหล่งน้ำ เพื่อการอุปโภคบริโภค สำหรับเกษตรกรในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 แล้ว สรุปได้ว่าประเภทของแหล่งน้ำที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการบริโภค โดยเกษตรกรที่มีสมาชิกเฉลี่ยครอบครัวละประมาณ 5 คน จะต้องใช้โอ่งซีเมนต์ขนาดความจุ 2.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 ใบ เพื่อใช้เก็บกักน้ำฝนไว้ใช้สำหรับบริโภคในแต่ละปี ส่วนน้ำเพื่อการอุปโภคอื่น บ่อน้ำตีฝึความเหมาะสมมากที่สุดถึงแม้ว่าจะลดจำนวนครัวเรือนต่อแหล่งน้ำลงเหลือครอบครัวละหนึ่งบ่อ ค่าใช้จ่ายก็ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำสุด

อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจภาคสนามพบว่า ในสภาพปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่ทั้ง จะเริ่มทำการเพาะปลูกลำไยหรือปลูกแล้วแต่ยังไม่ให้ผลผลิต ดังนั้นจึงไม่มีรายได้ที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้างอาคารบ้านเรือนอย่างถาวร จนกว่าลำไยที่ปลูกจะมีอายุ 4 ปีเป็นต้นไปจึงจะมีรายได้เพียงพอสำหรับนำมาก่อสร้างอาคารบ้านเรือนให้ดีขึ้น ดังนั้นการจัดสินเชื่อให้แก่เกษตรกรเพื่อใช้ก่อสร้างโครงสร้างหลักของอาคารที่พักอาศัย (ดังรูปที่ 5-7 ถึง 5-9) เช่น เสา ค.ส.ล.สำเร็จรูป โครงหลังคาไม้แปรรูป หลังคาพื้นอาคาร และวางรับน้ำฝน รายละประมาณ 30,000 บาท โดยให้เกษตรกรใช้คืนเมื่อมีรายได้จากการขายผลผลิตลำไยแล้ว ก็จะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยทำให้เกษตรกรในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 มีมาตรฐานชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ซึ่งจะทำให้แนวนโยบายการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมของรัฐบาลประสบผลสำเร็จตามความคาดหมาย

5.4 การกำหนดลักษณะ ขนาด และประเภทของการพัฒนาแหล่งน้ำขั้นสมบูรณ์แบบ

เมื่อเกษตรกรสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ภายหลังจากการพัฒนาแหล่งน้ำขั้นมูลฐานแล้ว ขั้นตอนต่อไปจึงเป็นยุทธวิธีที่จะทำให้เกษตรกรสามารถดำเนินชีวิตต่อไปได้ด้วยตนเอง ซึ่งปัจจัยสำคัญ

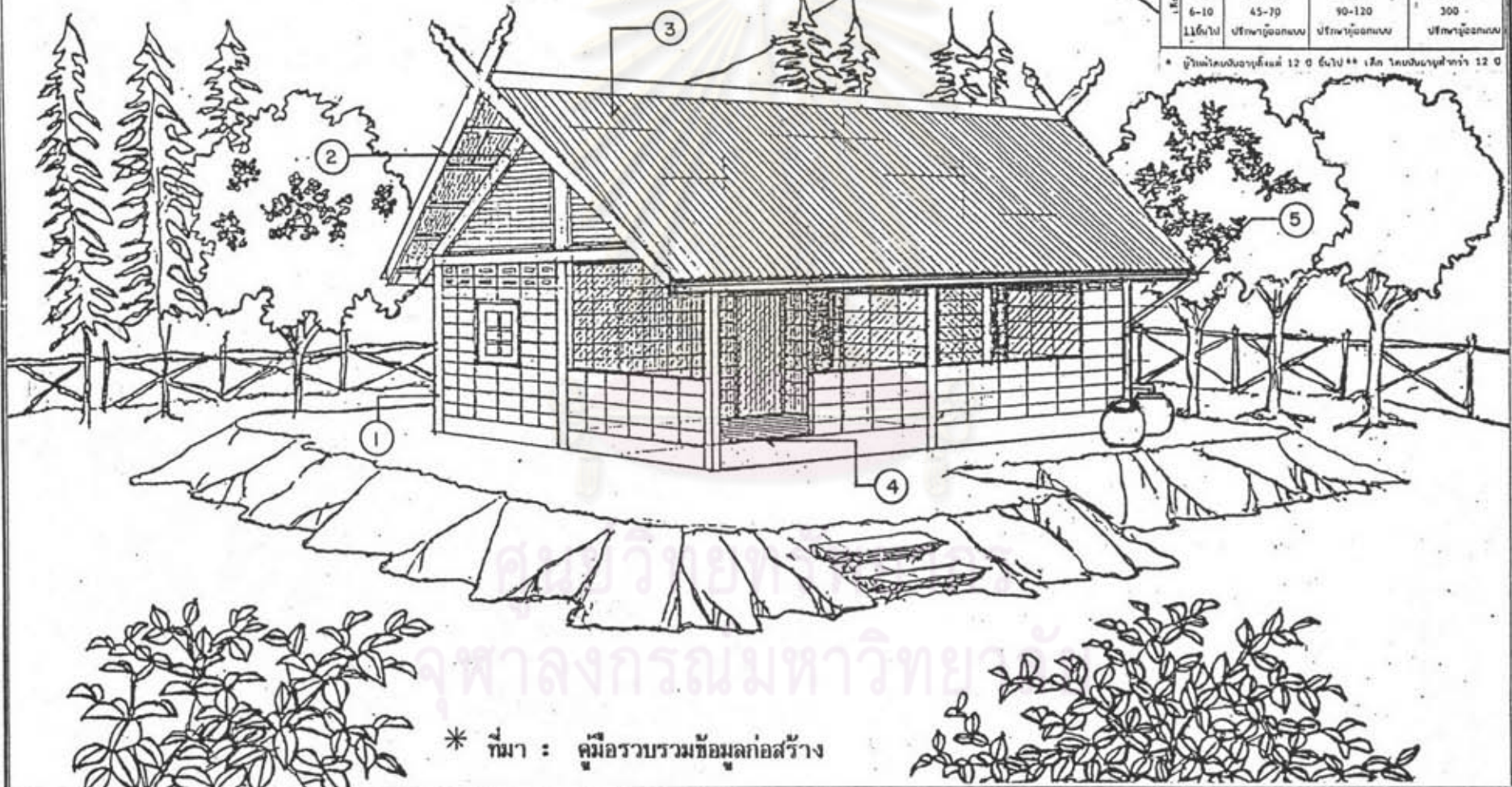
ส่วนประกอบของอาคารโครงหลังหลัก

- ① เสา ค.ล.ล. ขนาด $0.15 \times 0.15 \times 4.00$ ม. จำนวน 6 ต้น
- ② โครงหลังคาไม้แปรรูป $1\frac{1}{2} \times 3$ " , 1×6 "
- ③ หลังคา เช่น กระเบื้อง , ลังกะลี
- ④ พื้นอาคารคอนกรีตหนา 0.08 ม.
- ⑤ รางรับน้ำฝน

จำนวนคนต่อพื้นที่อาศัย (บ้านพักอาศัย) *

จำนวนคน	พื้นที่อยู่อาศัย (ม ²)	พื้นที่เพาะปลูก (ม ²)	พื้นที่ว่าง (ม ²)
1-2	11-18	30-50	70
3-5	30-50	70-120	180
6-10	60-100	130-250	400
11-15	120-150	280-450	540
16ขึ้นไป	ปริมณฑล	ปริมณฑล	ปริมณฑล
1-2	9-15	18-25	60
3-5	20-35	40-70	120
6-10	45-70	90-120	300
11ขึ้นไป	ปริมณฑล	ปริมณฑล	ปริมณฑล

* บ้านพักคนงานอยู่เต็ม 12 0 ขึ้นไป ** เขต ไร่คนงานต่ำกว่า 12 0

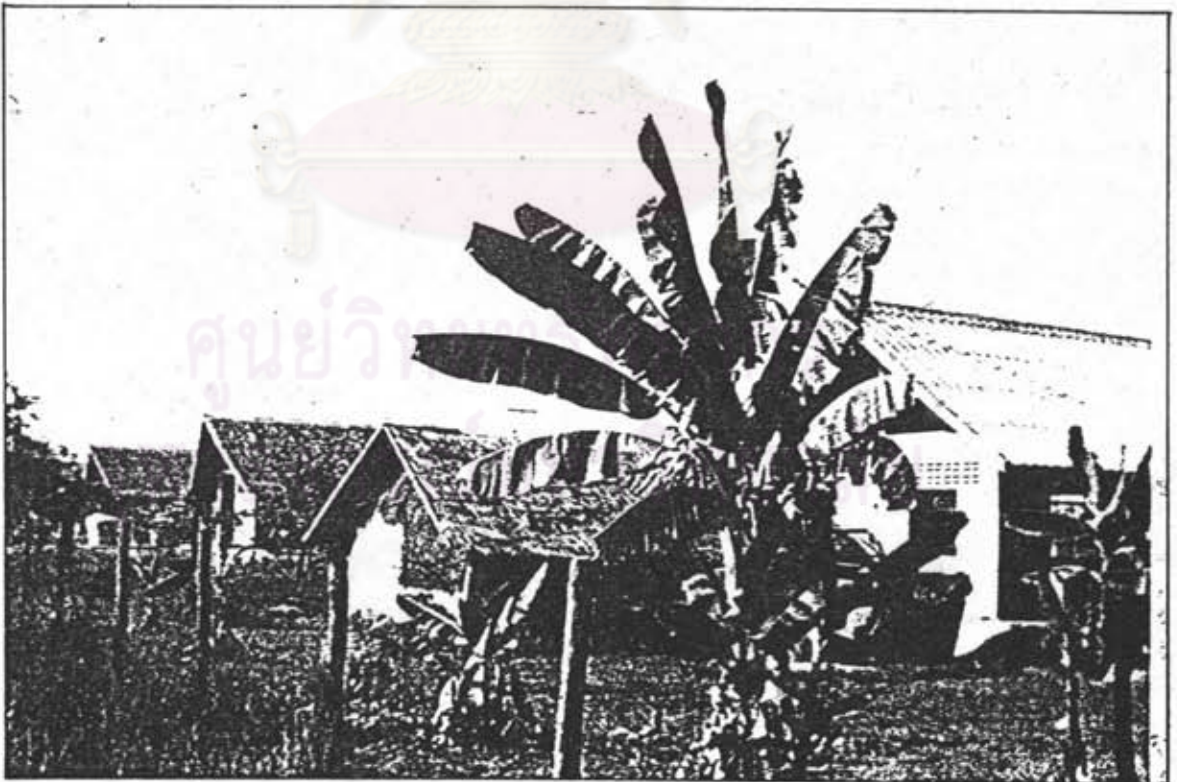


* ที่มา : คู่มือรวบรวมข้อมูลก่อสร้าง

รูปที่ 5-7 อาคารที่พักอาศัยสำหรับเกษตรกร ในเขตโครงการปฏิรูปที่ดิน ฯ



รูปที่ 5-8 รูปแบบอาคารที่พักอาศัยสำหรับเกษตรกร ในเขตปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 1. ซึ่ง ฉ.ป.ก. ให้การสนับสนุนส่วนประกอบของโครงสร้างหลัก



รูปที่ 5-9 เกษตรกรต่อเติมส่วนของอาคารที่พักอาศัยด้วยทุนทรัพย์ตนเอง

เกษตรกรจะต้องมีรายได้จากการประกอบอาชีพเกษตรกรรม สำหรับเกษตรกรในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 ได้ทำการเพาะปลูกพริก มะเขือเทศ กระเทียมและอื่น ๆ เป็นพืชแซมเสริมรายได้เลี้ยงชีพประทังไปในระหว่างที่ลำไยยังไม่ให้ผลผลิต ซึ่งการทำเกษตรกรรมยังคงอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก และสูบน้ำให้แกพืชบ้างเท่าที่จะสามารถกระทำได้ ทำให้อัตราผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าปรกติ ประกอบกับในสภาวะปัจจุบันมีการแข่งขันทางด้านราคาผลผลิตไม่ว่าจะเป็นตลาดภายในประเทศหรือต่างประเทศ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาวิธีในการเพิ่มอัตราผลผลิตให้สูงขึ้นหรือทำให้พืชสามารถให้ผลผลิตนอกฤดูกาล เพื่อที่จะสามารถแข่งขันทางด้านราคากับผู้ผลิตรายอื่น ๆ ได้ และปัจจัยหลักในการผลิตทางการเกษตรนอกเหนือจากที่ดิน นั้นนับเป็นปัจจัยการผลิตสำคัญที่จะส่งผลให้อัตราผลผลิตสูงขึ้น เพราะฉะนั้นเมื่อดำเนินการปฏิรูปที่ดิน ให้แก่เกษตรกรเพื่อประกอบอาชีพเกษตรกรรมแล้ว ก็จะต้องดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรมเพื่อที่จะทำให้เกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดินสามารถดำเนินการผลิตได้อย่างต่อเนื่องและมีรายได้เพียงพอสำหรับเป็นค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงชีพครอบครัว เกษตรกรก็จะไม่ละทิ้งถิ่นฐานจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรมไปสู่สาขาอาชีพอื่น ซึ่งก็หมายถึงการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์

เนื่องจากการเพาะปลูกลำไยซึ่งเป็นพืชหลักสำหรับพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 ในสภาพปัจจุบันยังคงดำเนินการไปได้เพียงส่วนน้อยจากจำนวนพื้นที่ทั้งหมดที่วางแผนการเพาะปลูกไว้ 1,700 ไร่ ปัญหาการขาดแคลนน้ำจึงยังแสดงผลให้เห็นได้ไม่ชัดเจนเท่าใดนัก ทำให้การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรมมีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป ดังนั้นเมื่อถึงเวลาที่ลำไยเจริญเติบโตสมบูรณ์เต็มพื้นที่ 1,700 ไร่ แล้ว การดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านต่าง ๆ จึงอาจพบกับอุปสรรคปัญหาความยากลำบากมากยิ่งขึ้น จากการวิเคราะห์ประเมินศักยภาพของแหล่งน้ำฝน แหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำใต้ดินและการวิเคราะห์ประเมินปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ตลอดจนน้ำเพื่อการเกษตรกรรมเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาสรุปแนวทางในการจัดสรรทรัพยากรน้ำที่มีอยู่อย่างจำกัด ให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกรทั้งในสภาพปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต โดยการเปรียบเทียบความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเพื่อเลือกแนวทางในการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดและประสานสอดคล้องกับการพัฒนาในอดีตที่ผ่านมาสามารถสรุปกำหนดลักษณะ ขนาด และประเภทของการพัฒนาแหล่งน้ำขั้นสมบูรณ์แบบสำหรับการทำเกษตรกรรมของโครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 ดังรายละเอียดในรูปที่ 4-29

ในกรณีที่การเพาะปลูกลำไยดำเนินการไปอย่างไม่พร้อมเพรียงกันนับเป็นข้อได้เปรียบบางประการสำหรับการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำในเขตพื้นที่โครงการปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ 4 กล่าวคือ ปริมาณความต้องการใช้น้ำของเกษตรกรจะเพิ่มขึ้นในอัตราไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเพาะปลูกลำไยอย่างพร้อมเพรียงกัน โดยจะพิจารณาได้จากตารางที่ 4-11 ปริมาณการใช้น้ำของพืชหลักหรืออาจจะป้องกันขาดแคลนน้ำสำหรับการประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยการลดจำนวนพื้นที่เพาะปลูกลำไยลง และจัดหาพืชชนิดอื่นที่มีช่วงระยะการปลูกแตกต่างกันมาปลูกทดแทนต่อไป (ลำไย) ในช่วงปีที่ 3 ถึงปีที่ 5 จะมีอัตราการเพิ่มสูงมาก ดังนั้น หากมีการตรวจสอบประเมินการใช้น้ำ

ของเกษตรกรในแต่ละฤดูกาลผลิตและศึกษาประเมินศักยภาพของแหล่งน้ำประเภทต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพทางธรรมชาติซึ่งถ้าแปรอยู่ตลอดเวลา ก็จะสามารถปรับแผนการพัฒนาแหล่งน้ำหรืออาจจะป้องกันภาวะขาดแคลนน้ำสำหรับการประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยการลดจำนวนพื้นที่เพาะปลูกน้ำไฮลงและจัดหาพืชชนิดอื่นที่มีช่วงระยะเวลาการเพาะปลูกแตกต่างกันมาปลูกทดแทนต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย