



การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรแบบมีส่วนร่วมบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน

กรณีศึกษา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

บัลลพ ดิษฐแย้ม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2554

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนากุมิสังคมอย่างยั่งยืน

ชื่อเรื่อง

การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรแบบมีส่วนร่วมบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน

กรณีศึกษา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

โดย

บัลลพ ดิษฐแย้ม

พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์กิตติพงษ์ วุฒิจำนงค์)

วันที่ 9 เดือน 5 ค. พ.ศ. 54

กรรมการที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์สมชาย องค์กรประเสริฐ)

วันที่ 9 เดือน 5 ค. พ.ศ. 54

กรรมการที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา โพธิ์สุวรรณ)

วันที่ 9 เดือน 5 ค. พ.ศ. 54

ประธานกรรมการประจำหลักสูตร

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปราโมช สีตะโกเศศ)

วันที่ 9 เดือน 5 ค. พ.ศ. 54

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการรับรองแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จำเนียร ยศราช)

ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

วันที่ 10 เดือน 5 ค. พ.ศ. 2554

ชื่อเรื่อง	การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรแบบมีส่วนร่วมบนพื้นที่สูง อย่างยั่งยืน กรณีศึกษา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่
ชื่อผู้เขียน	นายบัลลภ ดิษฐรัมย์
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์กิตติพงษ์ วุฒิจำนงค์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวทางและจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำของเกษตรกรอย่างมีส่วนร่วม 2) เพื่อให้ได้ข้อมูลปริมาณและพฤติกรรมการใช้น้ำของเกษตรกร และ 3) เพื่อให้ได้แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย โดยดำเนินการศึกษากับกลุ่มเกษตรกรบ้านหนองหอยเก่า ในพื้นที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย จำนวน 41 คน วิธีการที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การประชุมระดมความคิดเห็น การจัดเวทีชุมชน การศึกษาฐานแบบจดบันทึกภาคสนาม การสัมภาษณ์เจาะลึก การใช้ภาพถ่ายทางอากาศ แผนที่ทางภูมิศาสตร์ ในการกำหนดตัวข้อมูลต่าง ๆ ที่ทำการศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำมีอยู่ 8 ขั้นตอนคือ 1) “เตรียมการ” การสร้างความสัมพันธ์ชุมชนให้ยอมรับโดยเริ่มจากผู้นำชุมชน 2) “กระตุ้น” โดยการประชุมกลุ่มย่อยกับกลุ่มผู้นำชุมชนให้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาและความจำเป็นในการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ 3) “สำรวจ” ร่วมกันสำรวจพื้นที่เพื่อหาแหล่งน้ำที่เหมาะสมและเป็นไปได้ ออกแบบระบบสูบน้ำ ระบบเก็บกักน้ำ และระบบกระจายน้ำอย่างเรียบง่ายและประหยัดเพื่อกำหนดแผนงานและจัดทำงบประมาณ 4) “ขยายผล” ไปสู่ชุมชน สร้างการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา เกิดการ “ระเบิดจากข้างใน” 5) “ร่วมแรง” ร่วมกันติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ท่อน้ำ ตามแบบแปลนที่ได้ร่วมกันกำหนด ทดลองจ่ายน้ำ ซึ่งจะนำมาซึ่งความสามัคคี 6) “ร่วมใจ” ร่วมกันจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อให้มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและร่วมกันร่างกฎระเบียบการใช้น้ำ 7) “ใช้น้ำ” โดยค่อท่อน้ำเข้าแปลงเพาะปลูกซึ่งแต่ละแปลงจะติดตั้งมาตรวัดน้ำเพื่อวัดปริมาณการใช้น้ำและคิดค่าใช้จ่าย และ 8) “ทบทวน” นำประสบการณ์ที่ได้จากการ “ใช้งาน” มาทบทวนเพื่อหาแนวทางปรับปรุงประสิทธิภาพในการใช้น้ำ เมื่อได้วิธีการแล้วจึง “ร่วมแรง” ดำเนินการ กลับมาเป็นวงจรข้อ 5, 6, 7, 8 เรื่อยไป กลุ่มผู้ใช้น้ำใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรเพียงแหล่งเดียว ไม่สามารถใช้น้ำผิวดินได้ เนื่องจากลำห้วยแห้ง

เกษตรกรร้อยละ 90.24 จะเริ่มเพาะปลูกในเดือนพฤษภาคมเพราะเริ่มเข้าสู่ฤดูฝนเป็นภูมิคุ้มกันในการใช้น้ำ กลุ่มผู้ใช้น้ำได้คาดหวังว่าจะได้ใช้น้ำในช่วงฝนทิ้งช่วงและได้รับความสะดวกในการใช้น้ำผสมสารป้องกัน กำจัดศัตรูพืช ผลรวมของค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้น้ำโดยใช้มาตรวัดน้ำกับปริมาณน้ำฝน เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยการใช้น้ำของพืชต่อฤดูกาลเพาะปลูก พบว่าผลรวมของค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้น้ำโดยใช้มาตรวัดน้ำกับปริมาณน้ำฝน มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยการใช้น้ำพืชเกือบทุกชนิดพืชซึ่งแสดงว่าปริมาณการให้น้ำพืชมีปริมาณเพียงพอ รายได้และค่าใช้จ่ายต่อฤดูกาลเพาะปลูกพบว่า เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยคนละ 62,510.98 บาท มีรายจ่ายเฉลี่ยคนละ 18,458.58 บาท จ่ายค่าน้ำเฉลี่ยคนละ 694.12 บาท และมีกำไรขั้นต้นรายละ 43,358.32 บาท แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำพบว่า 1) การกำหนดให้ใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ส่วนในระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายนจะสำรองน้ำบาดาลไว้ใช้เพื่อการอุปโภค บริโภค และเป็นการลดความขัดแย้งเรื่องโอกาสการเข้าถึงแหล่งน้ำที่ไม่เท่าเทียมกันของคนในชุมชน 2) การต่อเครื่องสูบน้ำบาดาลให้ลึกลงอีก 12 เมตรจะแก้ปัญหาหน้าบ่อบาดาลแห้ง 3) ปรับเปลี่ยนวิธีการให้น้ำพืชเป็นการให้น้ำแบบน้ำหยดซึ่งจะประหยัดน้ำและมีประสิทธิภาพสูงสุด 4) ปรับเปลี่ยนระบบการจัดการส่งน้ำใหม่ โดยการติดตั้งมาตรวัดน้ำรวมกันที่จุดๆเดียวคือบริเวณบ่อพักน้ำ และทำลูกกรงปิด จะแก้ปัญหาเรื่องการลอบถอดมาตรวัดน้ำและต่อท่ออ่อนตรงในตอนกลางคืน การกลับทางติดตั้งมาตรวัดน้ำ การพยายามทำให้มาตรวัดน้ำไม่หมุน และการลักขโมยน้ำใช้โดยไม่ผ่านมาตรวัดน้ำ 5) ในส่วนของท่อน้ำนั้นเมื่อมาตรวัดน้ำได้ถูกติดตั้งรวมกันที่จุด ๆ เดียว ท่อน้ำหลังจากมาตรวัดน้ำไปยังแปลงเพาะปลูกของเกษตรกรนั้นจะเป็นทรัพย์สินของเกษตรกร ไม่ได้เป็นทรัพย์สินส่วนกลาง จะเป็นการแก้ปัญหาการไม่ช่วยกันดูแลและซ่อมแซมท่อน้ำซึ่งเป็นทรัพย์สินส่วนกลางที่ชำรุด

Title	Participatory of Highland Irrigation Sustainable Management: A Case Study of Nonghoi Royal Project Development Center, Maerim District, Chiangmai Province
Author	Mr. Ballop Ditthayaem
Degree of	Master of Science in Geosocial Based Sustainable Development
Advisory Committee Chairperson	Associate Professor Kittipong Wutthijumnong

ABSTRACT

The objectives of this participatory action study were to: 1) explore a guideline and set up a participatory water users group; 2) obtain the data on an amount of water and behavior of water users who were farmers; and 3) obtain a guideline for the improvement of water using efficiency. This study was conducted with 41 farmers in Baan Nonghoikao, part of Nonghoi Royal Project area. Data were collected through brainstorming, community forum, educational tour, field trip, in-depth interview, use of aerial photographs, and geographic map. Obtained data were analyzed by using percentage and mean.

Results of the study showed that there were 8 processes for setting up the water users group. 1) "Preparation" to make good relationships with the community, especially the community leaders. 2) "Activate" to set up focus group meeting with the group of community leaders in order to realize the water deficiency problem and the necessity of setting up the water users group. 3) "Survey" jointly surveyed appropriate and possible water sources. To design the discharge system, water storage system and water distribution system. 4) "Extension" the ideas to community and mutually solve the problems. 5) "Coordination" jointly installed water pumps and pipes following the jointly designed drawing, starting up and commissioning which would bring the community harmony. 6) "Sharing mind" participatory setting up the water users group in order to use water efficiently and set the water users' rules. 7) "Water using" by connecting pipes to sub-main pipe and installed the water meters at each farm in order to measure the water

usage and calculated the expenses. 8) "Review" the water using process was reviewed in order to find out the way to improve the water using efficiency. Then the process would repeat process 5, 6, 7, 8 continuously. The water users group could only use the underground water for agriculture. They could not use the surface water because it dries during the dry season. Ninety percent of the farmers started cropping in May because it is the early rainy season. They expected to use water during the dry period and convenient for spraying the pesticide. The results showed that the plant received enough water per crop. The farmers' average income was 62,510.98 baht per crop, expenses were 18,458.58 baht per crop. An average expenses of water was 694.12 baht per crop. The farmers' average initial profit was 43,358.32 baht per crop. The irrigation efficiency improvement methods were: 1) the underground water for agriculture could be used during May to November. During December to April, it could not be used for agriculture. It could be used only for household consumption. Results of the study would reduce the conflicts of the access opportunity to use water which most people in the community could not use water during the dry season; 2) connect the pipes deeper than 12 meters would solve the underground water problem; 3) change the water supply method to be the water dropping method; 4) remove and change the water distribution system. All water meters would be installed at the same place, near the water storage tank and lockable. This would solve the water meter cheating problem; and 5) as soon as the water meters were installed at the same place, there would be the sub-main pipes. The pipes connected from water meters would go directly to each farmer's farm and it was regarded as private property. This helped solve the problem of maintenance.

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์กิตติพงษ์ วุฒิจำนงค์ ที่ได้กรุณารับหน้าที่ประธานกรรมการที่ปรึกษา ซึ่งได้ให้คำแนะนำ ตลอดจนตรวจสอบ แก้ไขจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์สมชาย องค์กรประเสริฐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา โพธิ์สุวรรณ กรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ปราโมช ศีตะโกเศศ รองศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ศรีเงินขวง ที่ให้คำปรึกษา และให้คำแนะนำ ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขจนกระทั่งสำเร็จเป็นวิทยานิพนธ์อย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณหัวหน้าศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย และเจ้าหน้าที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ที่คอยช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล ให้ที่พักตลอดเวลาที่ข้าพเจ้าทำการวิจัยในพื้นที่

ขอขอบพระคุณคุณณณณีย์ สายัณห์ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่ได้แนะนำและช่วยเหลือในการประสานงานในการทำงานวิจัย

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ร่วมสาขาการพัฒนากฎมิตั้งคมอย่างยั่งยืนรุ่นที่ 4 ทุกท่านที่ให้คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือ แนะนำ และเป็นกำลังใจในการทำงานวิจัยครั้งนี้ด้วยดีมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณพระคุณบิดา มารดา ขอขอบคุณภรรยาและครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจและสนับสนุนตลอดระยะเวลาการศึกษา

บัลลพ ดิษฐรัมย์

สิงหาคม 2554

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(11)
สารบัญตารางผนวก	(12)
สารบัญภาพผนวก	(13)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์ปฏิบัติการ	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	7
การพัฒนาตามแนวพระราชดำริ	16
ทฤษฎีการมีส่วนร่วม	19
การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม	23
การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ	32
การออกแบบและเทคโนโลยีการให้น้ำแก่พืช	36
เครื่องมือวัดอัตราการไหลในทางน้ำเปิดแบบรางน้ำไหลแบบไม่มีช่องคอ	40
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	42
กรอบแนวคิดในการวิจัย	43
สมมติฐานการวิจัย	44

บทที่ 3 วิธีการวิจัย	45
สถานที่ดำเนินการวิจัย	45
ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง	45
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	45
วิธีการเก็บข้อมูล	47
การวิเคราะห์ข้อมูล	47
ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย	48
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์	49
ตอนที่ 1 วิธีการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำของเกษตรกร	49
ตอนที่ 2 ข้อมูล ปริมาณ และพฤติกรรมการใช้น้ำของเกษตรกร	69
ตอนที่ 3 แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำของกลุ่ม เกษตรกรผู้ใช้น้ำในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย	95
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	98
สรุปผลการวิจัย	98
ข้อเสนอแนะในการวิจัย	101
บรรณานุกรม	103
ภาคผนวก	107
ภาคผนวก ก ภาพ Cut Throat Flume และสปริงเกอร์	108
ภาคผนวก ข ข้อมูลอุตุนิมวิทยา	110
ภาคผนวก ค ระเบียบการใช้น้ำบาดาล กลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อการเกษตรบ้าน หนองหอยเก่า พ.ศ. 2553	120
ภาคผนวก ง รายชื่อกลุ่มผู้ใช้น้ำแยกตามบ่อต่าง	126
ภาคผนวก จ กำหนดการสร้างเสริมองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการ ทรัพยากรน้ำบนที่สูง	129
ภาคผนวก ฉ เปรียบเทียบข้อจำกัดและข้อดีของระบบให้น้ำแบบต่าง ๆ	131
ภาคผนวก ช ประวัติผู้วิจัย	134

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แผนงานและระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย	48
2	กิจกรรมการดำเนินการวิจัย	49
3	ข้อมูลอัตราการไหลของน้ำผ่าน Cut-Throat Flume ขนาด 10 x 90 cm. ตาม ความสูงของระดับน้ำทางด้านเหนือน้ำในสภาวะการไหลแบบอิสระ	70
4	ปริมาณการใช้น้ำของพืชต่าง ๆ ตลอดฤดูกาลเจริญเติบโต	77
5	ชนิดพืชที่ปลูกและปริมาณการใช้น้ำของแต่ละแปลง	78
6	เปรียบเทียบปริมาณน้ำที่ใช้จริงกับปริมาณน้ำที่ใช้ต่อฤดูกาล	81
7	ชนิดพืชที่ปลูกและปริมาณการใช้น้ำของแต่ละแปลง	84
8	แสดงปริมาณผลผลิตและรายได้	87
9	ความสัมพันธ์ของช่วงเวลาปลูก จำนวนเกษตรกร และปริมาณน้ำที่ใช้	90
10	ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดพืช และปริมาณน้ำที่ใช้	91
11	ปริมาณน้ำที่พืชได้รับทั้งหมดโดยเฉลี่ย	91
12	เปรียบเทียบปริมาณน้ำที่พืชได้รับกับปริมาณน้ำต่อฤดูกาลปลูก	92
13	ผลผลิตทั้งหมดและผลผลิตต่อไร่	93
14	ผลผลิตรวมและราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัม	93
15	รายได้ รายจ่าย ค่าน้ำ และกำไรขั้นต้น	94

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 กรอบแนวคิดการวิจัย	43
2 การเปิดเวทีครั้งที่ 1	50
3 ผังการใช้น้ำบาดาล ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย	51
4 เครื่องสูบน้ำบาดาลก่อนแก้ไข	52
5 เครื่องสูบน้ำบาดาลหลังแก้ไขแล้ว	53
6 ร่วมกันต่อท่อน้ำจากเครื่องสูบน้ำ TG501 ไปบ่อปศุสัตว์	53
7 ติดตั้งเครื่องสูบน้ำที่บ่อปศุสัตว์	54
8 ข่ายน้ำขึ้นบ่อสามแยก และบ่อปศุสัตว์	54
9 การเปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 2	56
10 การเปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 3	57
11 เลือกประธานกลุ่มผู้ใช้น้ำ	58
12 การบรรยายเรื่องน้ำบาดาลบนพื้นที่สูง	59
13 การบรรยายเรื่องการให้น้ำพืชแบบต่าง ๆ	60
14 การบรรยายเรื่องกระบวนการมีส่วนร่วม	60
15 การศึกษาดูงานที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอ่างขาง	61
16 การใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรที่บ้านขอบด้ง อ่างขาง	61
17 การจ่ายน้ำผ่านมาตรวัดน้ำเข้าแปลงเพาะปลูก	62
18 การเปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 4	63
19 เปลี่ยนเครื่องสูบน้ำบาดาลแทนของเดิมที่ขัดข้อง	64
20 การปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ	64
21 รูปแบบหรือโมเดลการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ	65
22 แสดงอ่างเก็บน้ำ และจุดที่วัดอัตราการไหลของน้ำ A, B	74
23 อ่างเก็บน้ำขณะทำการขุดลอกเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2553	74
24 อ่างเก็บน้ำเมื่อวันที่ 31 มกราคม 2554	75
25 แผนผังการบริหารงานของกลุ่มผู้ใช้น้ำ	76
26 แผนภูมิแสดงปริมาณน้ำฝนระหว่างเดือนตุลาคม 2552 – มิถุนายน 2553	76
27 การเปิดเวทีครั้งที่ 5	95

สารบัญตารางผนวก

ตารางผนวก

หน้า

1	รายชื่อผู้ใช้น้ำ บ่อสามแยก	127
2	รายชื่อกลุ่มผู้ใช้น้ำบ่อทหาร	127
3	รายชื่อกลุ่มผู้ใช้น้ำบ่ออียู	128

สารบัญภาพผนวก

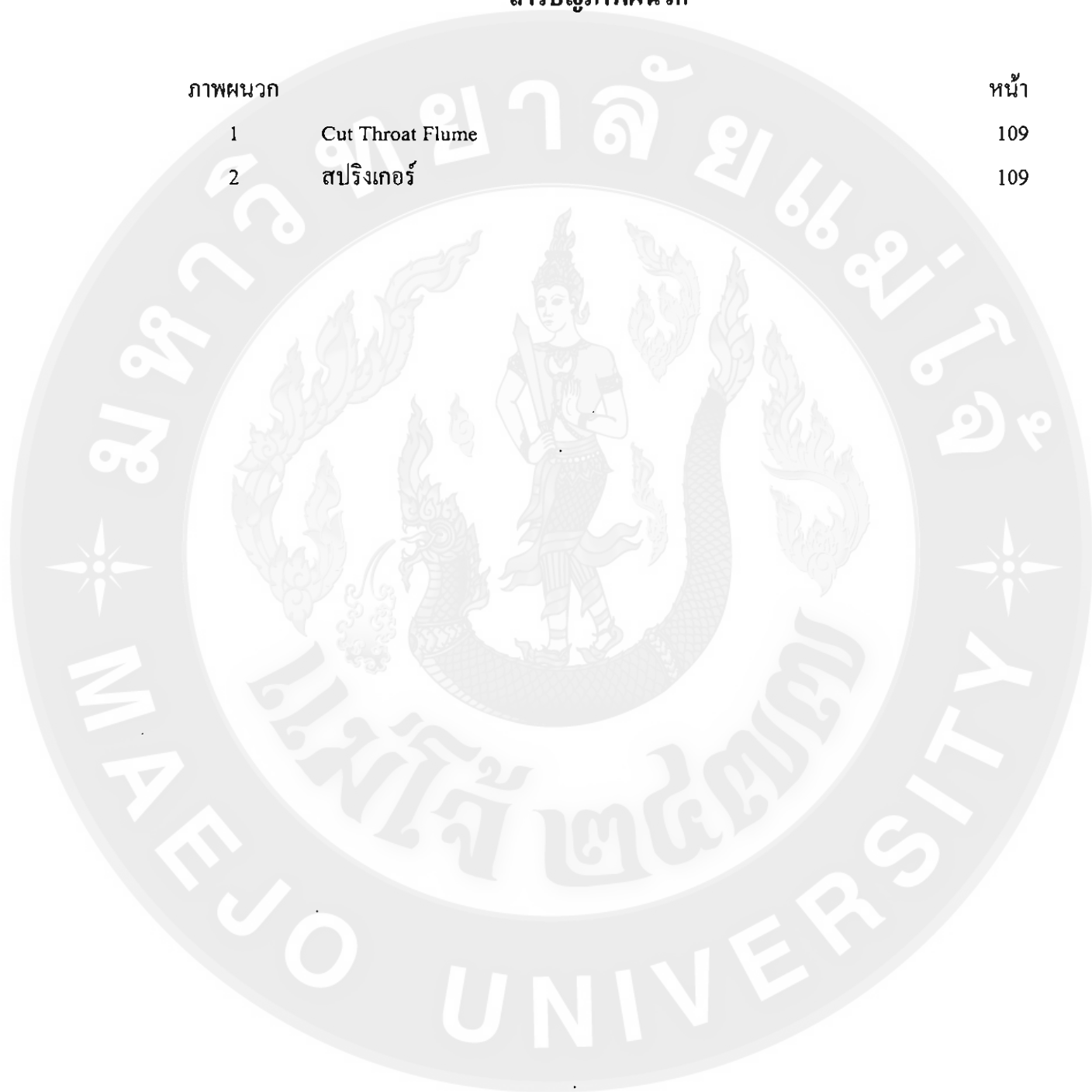
ภาพผนวก

- 1 Cut Throat Flume
- 2 สปริงเกอร์

หน้า

109

109



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า “น้ำ” เป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิด โดยเฉพาะมนุษย์เราที่จะต้องใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค ตั้งแต่เช้าจรดค่ำ ตั้งแต่เกิดจนตาย นอกเหนือจากนั้น น้ำยังเป็นปัจจัยหลักของการผลิตในภาคการเกษตร และภาคอุตสาหกรรมทุกแขนง จึงนับได้ว่า น้ำเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์ จึงจำเป็นต้องมีการศึกษา ค้นคว้า เรียนรู้และทำความเข้าใจ ในเรื่องทรัพยากรน้ำในทุกๆ มิติอย่างครบวงจร ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ เพื่อให้เราได้มีน้ำใช้อย่างยั่งยืน แต่ในปัจจุบันนี้ หลายพื้นที่ในโลกกำลังประสบปัญหาเรื่องน้ำทั้งทางตรง และทางอ้อม กล่าวคือเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการพัฒนาเศรษฐกิจที่ขาด ความสมดุล และก้าวกระโดด การทำลายระบบนิเวศ การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรทำให้มีความต้องการการใช้น้ำทั้งภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และด้านอื่น ๆ เพิ่มมากขึ้น สำหรับในประเทศไทยเองก็ ได้รับ ผลกระทบของปัญหาดังกล่าวเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่สูงซึ่งเป็นพื้นที่ต้นน้ำ ได้ ประสบปัญหาการตัดไม้ทำลายป่าเพื่อทำการเกษตรเชิงเดี่ยว ส่งผลให้ความชื้นในอากาศลดลง ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล เกิดปัญหาภัยแล้งเมื่อฝนตกลงมาไม่มีพืชคลุมดิน ดูดซับและชะลอการไหลของน้ำ หน้า ดินก็ไหลตามน้ำลงมาเกิด ภัยพิบัติดิน โคลนถล่ม น้ำป่าไหลหลาก และน้ำท่วม จับพลัน ปัญหา เหล่านี้ได้ส่งผลกระทบต่อมิติ ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เป็นห่วงโซ่ปัญหา และเกิดปัญหาต่าง ๆ ขึ้นตามมา

นับว่าเป็นโชคดีของประเทศไทยที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงตระหนักถึงความสำคัญของน้ำในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งราษฎรในชนบทที่ต้องใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค และเพื่อการเกษตร พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมราษฎรทั่วทุกภูมิภาค ทรงประจักษ์แจ้งในทุกสุขของราษฎร ทรงทราบว่าราษฎรในชนบทยากจนเพราะการประกอบอาชีพเกษตรกรรมไม่ได้ผลเนื่องจากขาดแคลนน้ำ นอกจากนี้ ในบางพื้นที่จะต้องแก้ไขปัญหาคความเสียหายของพื้นที่เพาะปลูกอันเนื่องมาจาก “น้ำ” เป็นต้นเหตุ เช่นปัญหาน้ำท่วมและปัญหาน้ำเสียให้หมดไป จึงทรงทุ่มเทพระวรกายในการศึกษา พัฒนา และบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างครบวงจร เพื่อให้ราษฎรมีน้ำกิน น้ำใช้ และเพื่อการเพาะปลูก กล่าวโดยสังเขปคือ พระองค์ท่านทรงแก้ไขปัญหาน้ำแล้งโดยการทำฝนเทียม ทรงเพิ่มความชุ่มชื้นใน ดิน และชะลอการไหลของน้ำโดยการสร้างฝายชะลอน้ำ กักเก็บน้ำไว้ใช้โดยการ

สร้างเขื่อน ฝาย อ่าง เก็บน้ำ ทรงพระราชทานเกษตรทฤษฎีใหม่ขุดสระน้ำเพื่อให้มีน้ำใช้ตลอดปี ทรงพระราชทานเขื่อน และ แก้มลิงเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วม ตลอดจนทรงพระราชทานวิธีการแก้ไข ปัญหาและบำบัดน้ำเสียก่อน ปล่อยออกสู่ทะเลด้วยวิธีการที่เรียบง่ายและประหยัด

นอกจากนี้พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงส่งเสริมการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์ โดยจัดตั้ง กลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อบริหารจัดการน้ำที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ ทั้งในการอุปโภค บริโภค และการเกษตร อย่าง มีประสิทธิภาพ ทรงส่งเสริมให้ยึดหลัก ประหยัด และระมัดระวังใน คือต้อง เริ่มจากชุมชน สร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน ตัวอย่างกลุ่มผู้ใช้น้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยจี่หิน อัน เนื่องมาจาก พระราชดำริ อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร ความจุ 4 ล้านลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่รับ ประโยชน์ 3,500 ไร่ จำนวน 6 หมู่บ้าน ราษฎรมีการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ เพื่อกำหนดกฎระเบียบการ จัดสรรน้ำใช้ เพื่อการ เพาะปลูกให้เพียงพอแก่สมาชิกทั้ง 6 หมู่บ้าน โดยกลุ่มจะมีส่วนร่วมในการ แบ่งปัน ซ่อมแซม และดูแลรักษาแหล่งน้ำและคลองส่งน้ำ ตลอดจนจัดกองทุนกลุ่ม เพื่อสนับสนุน การประกอบอาชีพ การเกษตร ซึ่งทำให้ราษฎรสามารถใช้ประโยชน์จากน้ำอย่างทั่วถึงกัน ส่งผลให้ ชุมชนมีความเป็นอยู่ ที่ดีขึ้น และเป็นกลุ่มที่เข้มแข็งต่อไป

ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ซึ่งตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลแม่แรม และตำบล โป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย บ้านหนองหอยเก่า บ้านหนองหอยใหม่ บ้าน สามหลัง บ้านแม่จิ บ้านปางไฮ และบ้านห้วยหวาย สภาพทางภูมิศาสตร์ เป็นพื้นที่สูง ภูเขาถูกล้อม ลอนลาดลอนชัน และที่ราบตามหุบ ตามลำห้วย ความสูงของพื้นที่ระหว่าง 780-1430 เมตรเหนือ ระดับน้ำทะเลปานกลาง พื้นที่ตอนบนส่วนใหญ่อยู่ในลุ่มน้ำแม่แรม ส่วนตอนใต้อยู่ในลุ่มน้ำแม่สา และไหลลงสู่แม่น้ำปิงทางตะวันออกของอำเภอแม่ริม สภาพทางภูมิอากาศ เป็นแบบฝนตกชุกสลับ กับ แห้งแล้ง สภาพพื้นที่ป่าเหลืออยู่เพียงเล็กน้อยบนยอดดอย พื้นที่ส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่ทำ การเกษตรและที่อยู่อาศัยเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1416.8 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 24.8 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 86 เปอร์เซ็นต์ สักยภาพการคายน้ำเฉลี่ยรวมทั้งปี 1218.9 มิลลิเมตร เมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน และการคายระเหยของน้ำ พบว่า ช่วงอัตราการระเหยของน้ำสูงกว่าปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมา (ซึ่งจะส่งผลให้พืชแสดงอาการขาดน้ำ) นั้นอยู่ในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน และจากข้อมูลรายงานการสำรวจ จำแนก และวางแผน การพัฒนาที่ดินศูนย์พัฒนาโครงการหลวงเมื่อปี พ.ศ. 2545 พบว่าในการสำรวจสภาพทางเศรษฐกิจ และสังคม ปีการผลิต 2544/2545 ในหมวดปัญหาครัวเรือน ปัญหาปัจจัยในการผลิตทางการเกษตรที่ พบคือ ขาดแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในช่วงเดือนธันวาคม ถึงเดือนเมษายนของทุกปี และจากข้อมูล ความ ช่วยเหลือ ของภาครัฐของครัวเรือน ในด้านความต้องการความช่วยเหลือด้านการประกอบ อาชีพ อันดับแรกคือ การจัดสร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร และการจัดหาแหล่งน้ำ เพื่อการอุปโภค

บริโภค มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 74.68 ของครัวเรือนที่ต้องการ (กรมพัฒนาที่ดินและมูลนิธิโครงการหลวง, 2545: 116)

จากความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นประเด็นที่ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาค้นคว้า เพื่อให้ได้แนวทาง และวิธีการบริหารจัดการน้ำบนที่สูงอย่างยั่งยืน โดยใช้พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยเป็นกรณีศึกษา โดยผู้วิจัยคาดหวังว่า ผลงานวิจัยนี้จะทำให้ได้ทราบถึงรูปแบบการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรแบบมีส่วนร่วมบนที่สูงอย่างยั่งยืน และเป็นข้อมูลให้โครงการหลวง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีหน้าที่บริหารจัดการทรัพยากรน้ำบนที่สูงได้นำไปใช้ประโยชน์ เป็น กรณีศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางและจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำของเกษตรกรอย่างมีส่วนร่วม
2. เพื่อให้ได้ข้อมูลปริมาณและพฤติกรรมการใช้น้ำของเกษตรกร
3. เพื่อให้ได้แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำของกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำ

น้ำในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การวิจัยเรื่องการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรบนที่สูงอย่างยั่งยืน แบบมีส่วนร่วม กรณีศึกษา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย นี้จะเป็นประโยชน์คือได้ทราบถึงวิธีการในการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำของเกษตรกรอย่างมีส่วนร่วม ปริมาณและพฤติกรรมการใช้น้ำ ปัญหาและอุปสรรคของการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกรในฤดูแล้ง โดยข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปวิเคราะห์และสังเคราะห์ให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุงการใช้น้ำในฤดูแล้งให้มีประสิทธิภาพอย่างมีส่วนร่วมของเกษตรกร และผลการวิจัยที่ได้นี้จะสามารถถูกใช้เป็นข้อมูลให้ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง และหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบนพื้นที่สูง ซึ่งอาจรวมถึงโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริต่างๆ นำไปใช้เพื่อเป็นกรณีศึกษาต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ 4 ด้านดังนี้

ขอบเขตเชิงพื้นที่

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีขอบเขตพื้นที่ศึกษา ในพื้นที่ของเกษตรกรรม ของเกษตรกร กลุ่มผู้ใช้น้ำ จำนวน 60 ไร่ ของบ้านหนองหอยเก่า ภายในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย หมู่ที่ 7 ตำบลแม่แร่ม อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

ขอบเขตเชิงเนื้อหา

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตเชิงเนื้อหา คือ

1. การศึกษาหาแนวทาง และจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำของเกษตรกรอย่างมีส่วนร่วม
2. การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ระบบการสูบน้ำ การแจกจ่ายน้ำ โดยแบ่งเป็น
 - 2.1 ปริมาณน้ำที่ไหลเข้ามาในสระน้ำของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย
 - 2.2 ปริมาณการใช้น้ำของเกษตรกรในฤดูแล้ง
 - 2.3 พฤติกรรมการใช้น้ำของเกษตรกรในฤดูแล้ง
 - 2.4 ปริมาณน้ำฝน ความชื้นในอากาศ อุณหภูมิเฉลี่ย
3. แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำในฤดูแล้ง ของเกษตรกร

ใน ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยอย่างมีส่วนร่วม

ขอบเขตเชิงประชากร

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้คือเกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำ จำนวน 45 คนที่ร่วมใช้น้ำในโครงการเพื่อการเกษตร อุปโภค บริโภค ภายในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

ขอบเขตของระยะเวลา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้เวลาทำการศึกษาประมาณ 1 ปี 8 เดือนตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2552 ถึง เดือน ธันวาคม 2553

นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ หมายถึง การใช้น้ำเพื่อการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีน้ำใช้ตลอดทั้งปี ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง การเลือกเทคโนโลยีการให้น้ำพืชที่มีความเหมาะสมกับภูมิสังคม การ จัดสรรให้น้ำใช้กันอย่างทั่วถึง

พฤติกรรมการใช้น้ำ หมายถึง วิธีการใช้น้ำในการทำการเกษตร ปริมาณน้ำที่ใช้ รูปแบบการใช้น้ำเพื่อการเกษตร ความถี่ในการให้น้ำ ระยะเวลาในการให้น้ำในแต่ละครั้ง

พื้นที่สูง หมายถึง พื้นที่ที่อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง มากกว่า 700 เมตร

พื้นที่ถือครอง หมายถึง พื้นที่ทำกินด้านการเกษตรของประชาชนบ้านหนองหอยเก่า ที่ได้รับการจัดสรรจากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย จำนวน 217 ไร่

การมีส่วนร่วม หมายถึง การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในเรื่องการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบ้านหนองหอยเก่า หมู่ที่ 7 ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ในด้านต่าง ๆ 5 ด้านได้แก่

1. การมีส่วนร่วมในการคิด ปรัชญาหรือ หมายถึงการที่ชุมชนได้พบปะหารือเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และนำเสนอความคิดเห็นในที่ประชุมหรือประชาคม ในเรื่องการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร
2. การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ หมายถึงการที่ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ หลังจากที่ได้ผ่านกระบวนการร่วมคิด
3. การมีส่วนร่วมในการดำเนินการ หมายถึง การที่ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินการทำในสิ่งที่ได้ร่วมกันคิด และตัดสินใจ ในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร
4. การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ หมายถึง การที่ชุมชนร่วมรับผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน ซึ่งอาจจะเป็นผลประโยชน์หรืออาจจะเป็นผลในทางตรงกันข้าม
5. การมีส่วนร่วมในการประเมินและติดตามผล หมายถึง การที่ชุมชนได้สรุปบทเรียนที่ได้รับจากการร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมดำเนินการ ร่วมรับผลประโยชน์ ว่าผลที่ได้รับเป็นอย่างไร ดีพอหรือไม่ และจะสามารถปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้นได้หรือไม่

การใช้เทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสม หมายถึง การวางแผนและการใช้เทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสมกับชนิดของพืช ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ สังคม วัฒนธรรม จิตใจ อย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด

ภูมิปัญญาท้องถิ่น หมายถึง ความรู้ของชาวบ้านในท้องถิ่นที่ได้จากประสบการณ์และความเฉลียวฉลาดของชาวบ้าน รวมทั้งความรู้ที่ได้สั่งสมและสืบทอดมาจากบรรพบุรุษ ผ่านการปรับประยุกต์ เปลี่ยนแปลงจนอาจเกิดเป็นความรู้ใหม่ตามสภาพภูมิสังคม

การปลูกพืชเชิงเดี่ยว หมายถึง การทำการเกษตรโดยการปลูกพืชเพียงชนิดเดียว ในพื้นที่ขนาดใหญ่ซ้ำ ๆ กันทุกปี ในระยะสั้น การปลูกแบบนี้ช่วยเพิ่มผลผลิตได้ดี แต่ในระยะยาวทำลายความสมดุลของระบบนิเวศน์ ทำลายหน้าดิน และทำให้เสี่ยงต่อโรคพืชมากขึ้น ทำให้ต้องใช้ยาฆ่าแมลง และปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิต เกิดผลข้างเคียงคือการทำลายหน้าดิน ทำให้ต้องใช้ปุ๋ยและยาฆ่าแมลงมากขึ้นเกิดเป็นวงจรที่ไม่มีที่สิ้นสุด ทำลายทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน ทำลายความสมดุลของระบบนิเวศน์และในที่สุดจะทำลายความสามารถในการพึ่งตนเองได้ของเกษตรกร

น้ำผิวดิน หมายถึง น้ำที่ถูกกักเก็บบนผิวดินในลักษณะของน้ำจืด หรือน้ำเค็ม ซึ่งน้ำผิวดินนี้เกิดจาก วัฏจักรน้ำ โดยเริ่มจากน้ำในชั้นบรรยากาศรวมตัวเป็นเมฆฝน และตกลงสู่พื้นดินแล้วไหลลงสู่ที่ต่ำ และกักเก็บไว้ในส่วนของพื้นดินที่เป็นหลุม เป็นแอ่งในทะเล มหาสมุทร แม่น้ำ ลำคลอง (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2540)

เครื่องมือวัดอัตราการไหลในทางน้ำแบบเปิดแบบรางวัดน้ำ หมายถึง หรือที่เรียกว่า “Flume” เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดอัตราการไหลของน้ำ ในลำธาร ลำคลอง จะทำให้เกษตรกร ได้ทราบถึงปริมาณน้ำที่เป็นน้ำต้นทุนในการทำการเกษตรได้ซึ่งปริมาณน้ำต้นทุนนี้จะถูกนำไปเป็นข้อมูลในการคำนวณหาชนิดพืช และขนาดพื้นที่ที่จะทำการเกษตรที่มีความสัมพันธ์กัน

รางน้ำแบบไม่มีช่องคอ (cutthroat flume) หมายถึง เครื่องมือวัดน้ำที่ใช้หลักการสูญเสียของระดับน้ำ เนื่องจากการบีบทางน้ำให้ไหลผ่านช่อง แคบประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ 1) ส่วนทางเข้า 2) ส่วนของช่องแคบตรงกลาง 3) ส่วนทางออก พื้นด้านล่างที่เรียบตลอด ความยาวของรางน้ำ

บทที่ 2

การตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่องการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรบนพื้นที่สูงแบบมีส่วนร่วม กรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ค้นคว้า รวบรวมเอกสาร แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางประกอบการศึกษาดังนี้

1. หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
2. การพัฒนาตามแนวพระราชดำริ
3. ทฤษฎีการมีส่วนร่วม
4. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
5. การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
6. การออกแบบและเทคโนโลยีการให้น้ำแก่พืช
7. เครื่องมือวัดอัตราการไหลในทางน้ำเปิดแบบรางน้ำไหลแบบไม่มีช่องคอ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงทุ่มเทพระวรกายตรากตรำและมุ่งมั่นเพื่อแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนให้แก่พสกนิกรทั้งด้านสาธารณสุข การศึกษา สาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน การเกษตร การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งดิน น้ำ และป่าไม้

การทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงยึดหลักการดำเนินการในลักษณะทางสายกลางที่สอดคล้องกับสิ่งที่อยู่รอบตัว และสามารถปฏิบัติได้จริง ทรงมีความละเอียดรอบคอบและคิดค้นหาแนวทางการพัฒนาเพื่อมุ่งประโยชน์สู่ประชาชนสูงสุด มีคุณค่าและควรยึดเป็นแบบอย่างในการเจริญรอยตามเบื้องพระยุคลบาท นำมาปฏิบัติเพื่อให้บังเกิดผลต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2550ค)

หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่สามารถรวบรวมได้มีดังต่อไปนี้

ศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ

การที่จะพระราชทานโครงการใดโครงการหนึ่งจะทรงศึกษาข้อมูลรายละเอียดอย่างเป็นระบบ ทั้งจากข้อมูลเบื้องต้น จากเอกสาร แผนที่ สอบถามจากเจ้าหน้าที่ นักวิชาการและราษฎรในพื้นที่ ให้ได้รายละเอียดที่ถูกต้อง เพื่อที่จะพระราชทานความช่วยเหลือได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ตรงตามความต้องการของประชาชน

ระเบิดจากข้างใน

พระองค์ทรงมุ่งเน้นเรื่องการพัฒนาคน ทรงตรัสว่า “ต้องระเบิดจากข้างใน” หมายความว่าต้องสร้างความเข้มแข็งให้คนในชุมชนที่เราเข้าไปพัฒนาให้มีสภาพพร้อมที่จะรับการพัฒนาเสียก่อน แล้วจึงค่อยออกมาสู่สังคมภายนอก มิใช่การนำเอาความเจริญหรือบุคคลจากสังคมภายนอกเข้าไปหาชุมชนหมู่บ้านที่ยังไม่ทันได้มีโอกาสเตรียมตัวหรือตั้งตัว

แก้ปัญหาที่จุดเล็ก

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเปี่ยมไปด้วยพระอัจฉริยภาพในการแก้ไขปัญหา ทรงมองปัญหาในภาพรวม (macro) ก่อนเสมอ แต่การแก้ไขปัญหาของพระองค์จะเริ่มจากจุดเล็ก ๆ (micro) คือ การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ที่คนมักจะมองข้าม ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า

“...ถ้าปวดหัวก็คิดอะไรไม่ออกเป็นอย่างนั้นต้องแก้ไขการปวดหัวนี้ก่อน มันไม่ได้เป็นการแก้อาการจริง แต่ต้องแก้ปวดหัวก่อน เพื่อที่จะให้อยู่ในสภาพที่คิดได้ แบบ (macro) นี้เขาจะรู้ทำทั้งหมด ฉะนั้นไม่เห็นด้วย อย่างบ้านคนอยู่ เรียบอกบ้านนี้มันผุดตรงนั้น ผุดตรงนี้ ไม่คุ้มที่จะไปซ่อม เอาดกกลรือบ้านนี้เลย เราจะไปอยู่ที่ไหน ไม่มีที่อยู่ วิธีทำต้องค่อย ๆ ทำ จะไประเบิดหมดไม่ได้...”

ทำตามลำดับขั้นตอน

การทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจะทรงเริ่มต้นจากสิ่งที่จำเป็นของประชาชนที่สุดก่อน ได้แก่ สาธารณสุข เมื่อมีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงแล้วก็จะสามารถทำประโยชน์ด้านอื่น ๆ ต่อไปได้ จากนั้นจะเป็นเรื่องสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและสิ่งจำเป็นในการประกอบอาชีพ อาทิ ถนน แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและการอุปโภค บริโภค ที่เอื้อประโยชน์ต่อประชาชนโดยไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ ดังพระบรมราโชวาท เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2517 ความตอนหนึ่งว่า

“...การพัฒนาประเทศจำเป็นต้องทำตามลำดับขั้น ต้องสร้างพื้นฐานคือความพอมีพอกิน พอใช้ของประชาชนส่วนใหญ่เป็นเบื้องต้นก่อน ใช้วิธีการและอุปกรณ์ที่ประหยัด แต่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เมื่อได้พื้นฐานที่มั่นคงพร้อมพอสมควรและปฏิบัติได้แล้ว จึงค่อยสร้างเสริมความเจริญและฐานะทางเศรษฐกิจขั้นที่สูงขึ้นโดยลำดับต่อไป...”

ภูมิสังคม

การพัฒนาใด ๆ ต้องคำนึงถึงสภาพภูมิประเทศของบริเวณนั้นว่าเป็นอย่างไร และสังคมวิทยาเกี่ยวกับนิสัยใจคอของคน ตลอดจนวัฒนธรรมประเพณีในแต่ละท้องถิ่นที่มีความแตกต่างกัน ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า

“...การพัฒนาจะต้องเป็นไปตามภูมิประเทศทางภูมิศาสตร์ และภูมิประเทศทางสังคมศาสตร์ในสังคมวิทยา คือ นิสัยใจคอของคนเราจะไปบังคับให้คนอื่นคิดอย่างอื่นไม่ได้ เราต้องแนะนำเขา เราเข้าไปช่วยโดยที่จะคิดให้เขาเข้ากับเราไม่ได้ แต่ถ้าเราเข้าไปแล้ว เราเข้าไปดูว่าเขาต้องการอะไรจริง ๆ แล้วก็อธิบายให้เขาเข้าใจ หลักของการพัฒนานี้ก็จะเกิดประโยชน์อย่างยิ่ง...”

องค์รวม

ทรงมีวิธีคิดอย่างองค์รวม (holistic) หรือมองอย่างครบวงจร ในการที่จะพระราชทานพระราชดำริเกี่ยวกับโครงการหนึ่งนั้น จะทรงมองเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและแนวทางการแก้ไขอย่างเชื่อมโยง ดังเช่น “ทฤษฎีใหม่” ที่พระราชทานให้แก่ปวงชนชาวไทย เป็นแนวทางหนึ่งที่พระองค์ทรงมองอย่างองค์รวม ตั้งแต่การถือครองที่ดินโดยเฉลี่ยของประชาชนคนไทย ประมาณ 10-15 ไร่ การบริหารจัดการที่ดินและแหล่งน้ำ อันเป็นพื้นฐานสำคัญในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม เมื่อมีน้ำในการเกษตรจะส่งผลให้ผลผลิตดี ขึ้นและหากมีผลผลิตเพิ่มขึ้น เกษตรกรจะต้องรู้จักวิธี การจัดการและการตลาดรวมถึงการรวมกลุ่มรวมพลังเพื่อให้มีความเข้มแข็ง พร้อมทั้งจะออกสู่การเปลี่ยนแปลงของสังคมภายนอกได้อย่างครบวงจร นั่นคือ ทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 1 ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3

ไม่ติดตำรา

การพัฒนาตามแนวพระราชดำริ ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มีลักษณะของการพัฒนาที่อนุโลม และรอมชอมกับสภาพธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และสภาพสังคมจิตวิทยาแห่งชุมชน คือ “ไม่ติดตำรา” ไม่ผูกมัดติดกับวิชาการและเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมกับสภาพความเป็นอยู่ที่แท้จริงของคนไทย

ประหยัด เรียบง่าย และได้ประโยชน์สูงสุด

ในเรื่องของความประหยัดนี้ ประชาชนชาวไทยทราบกันดีว่าเรื่องส่วนพระองค์ก็ทรงประหยัดมากดังที่เราเคยเห็นว่า หลอดยาสีพระทนต์นั้นทรงใช้อย่างคุ้มค่าอย่างไร หรือฉลองพระองค์แต่ละองค์ทรงใช้อยู่เป็นเวลานาน

ขณะเดียวกันการพัฒนาและช่วยเหลือราษฎรทรงใช้หลักการแก้ปัญหาด้วยความเรียบง่ายและประหยัด ราษฎรสามารถทำได้ หาได้ในท้องถิ่นและประยุกต์ใช้สิ่งที่มีอยู่ในภูมิภาคนั้นๆมาแก้ไขปัญหาโดยไม่ต้องไปลงทุนหรือใช้เทคโนโลยีที่ยุ่งยากมากนัก ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า

“...ให้ปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก โดยปล่อยให้ขึ้นเองตามธรรมชาติ จะได้ประหยัดงบประมาณ...”

ทำให้ง่าย

ด้วยพระอัจฉริยภาพและพระปรีชาสามารถในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทำให้การคิดค้น คัดแปลง ปรับปรุง และแก้ไขงานการพัฒนาประเทศตามแนวพระราชดำริดำเนินไปได้โดยง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน และที่สำคัญอย่างยิ่งคือสอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่และระบบนิเวศโดยรวม ตลอดจนสภาพทางสังคมของชุมชนนั้น ๆ ทรงโปรดที่จะทำสิ่งยากให้กลายเป็นสิ่งง่าย ทำให้สิ่งที่ซับซ้อนให้เข้าใจง่าย อันเป็นการแก้ปัญหาด้วยการใช้กฎแห่งธรรมชาติเป็นแนวทาง แต่การทำสิ่งยากให้กลายเป็นง่ายนั้นเป็นของยาก ฉะนั้นคำว่า “ทำให้ง่าย” หรือ “Simplicity” จึงเป็นหลักคิดสำคัญที่สุดของการพัฒนาประเทศในรูปแบบของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

การมีส่วนร่วม

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเป็นนักประชาธิปไตยจึงทรงนำ “ประชาพิจารณ์” มาใช้ในการบริหาร เพื่อเปิดโอกาสให้สาธารณชน ประชาชนหรือเจ้าหน้าที่ทุกระดับได้มาร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่จะต้องคำนึงถึงความคิดเห็นของประชาชน ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า

“...สำคัญที่สุดจะต้องหัดทำให้กว้างขวางหนักแน่น รู้จักรับฟังความคิดเห็น แม้กระทั่งความวิพากษ์วิจารณ์จากผู้อื่นอย่างฉลาด เพราะการรู้จักรับฟังอย่างฉลาดแท้จริงคือการระดมสติปัญญาและประสบการณ์อันหลากหลาย มาอำนวยความสะดวกการบริหารงานให้ประสบความสำเร็จที่สมบูรณ์นั่นเอง...”

ประโยชน์ส่วนรวม

การปฏิบัติพระราชกรณียกิจและการพระราชทานพระราชดำริในการพัฒนาและช่วยเหลือพสกนิกรในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงระลึกถึงประโยชน์ของส่วนรวมเป็นสำคัญ ดังพระราชดำรัสที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2514 ความตอนหนึ่งว่า

“...ใครต่อใครบอกว่าขอให้เสียสละส่วนตัวเพื่อส่วนรวม อันนี้ฟังจนเบื่ออาจรำคาญด้วย ชั่วว่า ใครต่อใครมาก็บอกว่าขอให้คิดถึงประโยชน์ส่วนรวม อาจมานึกในใจว่า ให้อายุยืนยาว แล้วส่วนตัวจะได้อะไร ขอให้คิดว่าคนที่ให้เพื่อส่วนรมนั้นมิได้ให้ส่วนรวมแต่อย่างเดียว เป็นการให้เพื่อตัวเองสามารถที่จะมีส่วนรวมที่จะอาศัยได้...”

บริหารรวมที่จุดเดียว

การบริหารรวมกันที่จุดเดียวเป็นรูปแบบการบริหารแบบเบ็ดเสร็จ หรือ One Stop Service ที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกในการบริหารราชการแผ่นดินของประเทศไทย โดยทรงให้ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริเป็นต้นแบบในการบริการรวมที่จุดเดียว เพื่อประโยชน์ต่อประชาชนที่จะมาขอใช้บริการจะประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย โดยมีหน่วยงานราชการต่าง ๆ มาร่วมดำเนินการและให้บริการประชาชน ณ ที่แห่งเดียว

ทรงใช้ธรรมชาติช่วยธรรมชาติ

ทรงเข้าใจถึงธรรมชาติและต้องการให้ประชาชนใกล้ชิดกับธรรมชาติ ทรงมองอย่างละเอียดถึงปัญหาธรรมชาติ หากเราต้องการแก้ไขธรรมชาติ จะต้องใช้ธรรมชาติเข้าช่วยเหลือ อาทิ การแก้ไขปัญหาป่าเสื่อมโทรมได้พระราชทานพระราชดำริ “การปลูกป่า โดยไม่ต้องปลูก” ปลอ่ยให้ธรรมชาติช่วยในการฟื้นฟูธรรมชาติ หรือแม้กระทั่ง “การปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง” ได้แก่ ปลูกไม้เศรษฐกิจ ไม้ผล ไม้พื้้น นอกจากได้ประโยชน์ตามชื่อของไม้แล้วยังช่วยรักษาความชุ่มชื้นให้กับพื้นดินด้วย เห็นได้ว่าทรงเข้าใจธรรมชาติ และมนุษย์อย่างเกื้อกูลกัน ทำให้คนอยู่ร่วมกับป่าได้อย่างยั่งยืน

ใช้ธรรมชาติปราบธรรมชาติ

ทรงนำความจริงในเรื่องความเป็นไปแห่งธรรมชาติและกฎเกณฑ์ของธรรมชาติมาเป็นหลักการ แนวปฏิบัติที่สำคัญในการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสภาพที่ไม่ปกติเข้าสู่ระบบที่เป็นปกติ เช่น “การนำน้ำดี ขับไล่ น้ำเสีย” หรือเจือจางน้ำเสียให้กลับเป็นน้ำดี ตาม จังหวะ

การขึ้นลงตามธรรมชาติของน้ำ การบำบัดน้ำเน่าเสียโดยใช้ผักตบชวาซึ่งมีตามธรรมชาติ ให้ดูซึมสิ่งสกปรกปนเปื้อนในน้ำ ดังพระราชดำรัสความว่า “...ใช้ธรรมชาติบำบัด...”

ปลูกป่าในใจคน

เป็นการปลูกป่าลงบนแผ่นดินด้วยความต้องการอุดหนุนของมนุษย์ ทำให้ต้องมีการบริโภคและใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลือง เพื่อประโยชน์ของตนเองและสร้างความเสียหายแก่สิ่งแวดล้อม ปัญหาความไม่สมดุลจึงบังเกิดขึ้น ดังนั้นในการที่จะฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติให้กลับคืนมาจะต้องปลูกจิตสำนึกในการรักผืนป่าให้แก่คนเสียก่อน ดังพระราชดำรัส ความตอนหนึ่งว่า “...เจ้าหน้าที่ป่าไม้ควรจะต้องปลูกต้นไม้ลงในใจคนเสียก่อน แล้วคนเหล่านั้นก็จะพากันปลูกต้นไม้ลงบนแผ่นดินและรักษาต้นไม้ด้วยตนเอง...”

ขาดทุนคือกำไร

“...ขาดทุน คือ กำไร Our Loss is Our Gain การเสียคือการได้ ประเทศชาติก็จะก้าวหน้า และการที่คนอยู่ดีมีความสุขนั้น เป็นการนับเป็นมูลค่าเงินไม่ได้...”

จากพระราชดำรัสดังกล่าวคือ หลักการในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่มีต่อพสกนิกรไทย “การให้” และ “การเสียสละ” เป็นการกระทำอันมีผลเป็นกำไรคือความอยู่ดีมีสุขของราษฎร

การพึ่งตนเอง

การพัฒนาตามแนวพระราชดำริเพื่อแก้ไขปัญหาในเบื้องต้นด้วยการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อให้ความแข็งแรงพอที่จะดำรงชีวิตได้ต่อไป แล้วขั้นต่อไปก็คือการพัฒนาให้ประชาชนอยู่ในสังคมได้ตามสภาพแวดล้อมและสามารถ “พึ่งตนเองได้” ในที่สุด ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า

“...การช่วยเหลือสนับสนุนประชาชนในการประกอบอาชีพ และตั้งตัวให้มีความพอกินพอใช้ ก่อนอื่นเป็นสิ่งสำคัญยิ่งยวด เพราะผู้มีอาชีพและฐานะพอเพียงที่จะพึ่งพาตนเองได้ ย่อมสามารถสร้างความเจริญในระดับสูงได้ต่อไป...”

พ่อยุ่พอกิน

จากการที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทอดพระเนตรความเป็นอยู่ของราษฎรด้วยพระองค์เอง จึงทรงสามารถเข้าพระราชหฤทัยในสภาพปัญหาได้อย่างลึกซึ้งว่ามีเหตุผลมากมายที่ทำให้ราษฎรตกอยู่ในวงจรแห่งความทุกข์เข็ญ จากนั้นได้พระราชทานความช่วยเหลือให้พสกนิกรมีความกินดีอยู่ดี มีชีวิตอยู่ในชั้น “พ่อยุ่ พอกิน” ก่อนแล้วจึงขยับขยายให้มีขีดสมรรถนะที่ก้าวหน้าต่อไป แนวพระราชดำริของพระองค์นั้น “เรียบง่าย ปฏิบัติได้ผล” เป็นที่ยอมรับโดยทั่วกัน ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า “...ถ้าโครงการดี ในไม่ช้า ประชาชนก็ได้กำไรจะได้ผล ราษฎรจะอยู่ดีกินดีขึ้น จะได้ประโยชน์ไป...”

เศรษฐกิจพอเพียง

เศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาที่ชี้ถึงแนวทางดำรงอยู่และปฏิบัติตนในทุกระดับ ระดับครอบครัว ระดับชุมชนจนถึงระดับรัฐ ให้ดำเนินไปตามทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจ เพื่อให้ก้าวหน้าต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์ ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควร ต่อมาเมื่อมีผลกระทบใด ๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอก จะต้องอาศัยความรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่งในการนำวิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผน และดำเนินการทุกขั้นตอน และขณะเดียวกันต้องเสริมสร้าง พื้นฐานจิตใจของคนในชาติ ให้มีสำนึกในคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และให้มีความรู้ที่เหมาะสม ดำเนินชีวิตด้วยความเพียร ความอดทน ด้วยสติปัญญา และความรอบคอบ เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และกว้างขวางทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากภายนอกได้เป็นอย่างดี

ความซื่อสัตย์สุจริต จริงใจต่อกัน

“...คนที่ไม่มี ความสุจริต คนที่ไม่มีความมั่นคง ชอบแต่ makkelijk ไม่มีวันที่จะสร้างสรรค์ประโยชน์ส่วนรวมที่สำคัญอันใดได้ ผู้ที่มีความสุจริตและความมุ่งมั่นเท่านั้นจึงจะทำงานสำคัญยิ่งใหญ่ที่เป็นคุณ เป็นประโยชน์แท้จริงได้สำเร็จ...” พระราชดำรัส เมื่อวันที่

“...ผู้ที่มีความสุจริตและบริสุทธิ์ใจ แม้จะมีความรู้น้อยก็ย่อม
ทำประโยชน์ให้แก่ส่วนรวมได้ มากกว่าผู้ที่มีความรู้มากแต่ไม่มีความ
สุจริต ไม่มีความบริสุทธิ์ใจ...” พระราชดำรัส เมื่อวันที่ 18 มีนาคม
2533

“...ผู้ว่า CEOต้องเป็นคนที่สุจริต หุจริตไม่ได้ ถ้าหุจริตแม้แต่
นิดเดียวก็ขอแข่งให้มีอันเป็นไป...”

“...ข้าราชการหรือประชาชนมีการหุจริต ถ้ามีหุจริตแล้ว
บ้านเมืองพัง ที่เมืองไทยพังมาเพราะมีหุจริต...” พระราชดำรัส เมื่อ
วันที่3 ตุลาคม 2546

ทำงานอย่างมีความสุข

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระเกษมสำราญ และทรงมีความสุขทุกคราที่จะ
ช่วยเหลือประชาชน ซึ่งเคยมีพระราชดำรัสครั้งหนึ่งความว่า “...ทำงานกับฉัน ฉันไม่มีอะไรจะให้
นอกจากการมีความสุขร่วมกัน ในการทำประโยชน์ให้กับผู้อื่น...”

ความเพียร: พระมหาชนก

จากพระราชนิพนธ์พระมหาชนก เป็นพระราชนิพนธ์ที่พระองค์ทรงใช้เวลาค่อนข้าง
นานในการประดิษฐ์ประดิษฐ์ ทำให้เข้าใจง่าย และปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสภาพสังคมปัจจุบัน หากคน
ไทยน้อมรับมาศึกษาวิเคราะห์และปฏิบัติตามรอยพระมหาชนก กษัตริย์ผู้มีความเพียรพยายาม แม้จะ
ไม่เห็นฝั่งก็ยังว่ายน้ำต่อไป เพราะถ้าไม่เพียรว่ายก็จะตกเป็นอาหารของปู ปลา และได้พบกับ
เทวดาที่มาช่วยเหลือไม่ให้จมน้ำไป เช่นเดียวกับพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ทรงริเริ่มทำ
โครงการต่างๆ ในระยะแรกที่ไม่มีความพร้อมในการทำงานมากนัก และทรงใช้พระราชทรัพย์ส่วน
พระองค์ทั้งสิ้น แต่พระองค์ก็ได้ท้อพระราชหฤทัย มุ่งมั่นพัฒนาบ้านเมืองให้บังเกิดความร่วมมือ
เป็นสุข

รู้ รัก สามัคคี

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำรัสในเรื่อง “รู้ รัก สามัคคี” มาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นคำสามคำ ที่มีค่าและมีความหมายลึกซึ้ง พร้อมทั้งสามารถปรับใช้ได้กับทุกยุคทุกสมัย

รู้ การที่เราจะลงมือทำสิ่งใดนั้นจะต้องรู้เสียก่อน รู้ถึงปัจจัยทั้งหมด รู้ถึงปัญหาและรู้ถึงวิธีการแก้ไขปัญหานั้น

รัก คือความรัก เมื่อเรารู้ครบด้วยกระบวนการแล้ว จะต้องมีความรัก ในการพิจารณาที่จะเข้าไปลงมือปฏิบัติแก้ไขปัญหานั้น ๆ

สามัคคี การที่จะลงมือปฏิบัตินั้น ควรคำนึงเสมอว่า เราจะทำงานคนเดียวไม่ได้ ต้องทำงานร่วมมือร่วมใจเป็นองค์กร เป็นหมู่คณะ จึงจะมีพลังเข้าไปแก้ปัญหาให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี

การพัฒนาตามแนวพระราชดำริ

พระบรมราโชวาท และพระราชดำรัสที่พระราชทานแก่บุคคลคณะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานพัฒนาสะท้อนแนวพระราชดำริในการ พัฒนาทั้งในความหมาย ขั้นตอน วิธีการ และเป้าหมายของการพัฒนาไว้อย่างครอบคลุมกว้างขวาง ควรได้รวบรวมนำมาศึกษา เป็นแนวทางสร้างคนและพัฒนาประเทศให้สมดังพระราชหฤทัยที่ตั้งไว้และทรงปฏิบัติ เป็นแบบอย่างมาอย่างจริงจัง ต่อเนื่องและยาวนานอย่างไม่ทรงเหน็ดเหนื่อย แสดงให้เห็นถึงพระบรมราชปณิธานที่มีความแน่วแน่มั่นคง โดยยึดเอาความมั่นคง ของประเทศชาติ และประโยชน์สุขของประชาชนเป็นเป้าหมายสูงสุด จึงได้อัญเชิญพระบรมราโชวาท และพระราชดำรัสดังกล่าวที่เกี่ยวข้อง มาแสดงไว้เท่าที่สามารถรวบรวมได้ ซึ่งเห็นว่ามีค่าเพียงพอ และมีความหมายอย่างชัดเจนในตัวเองที่หากบุคคลหรือกลุ่มบุคคลได้ นำไปศึกษา และปฏิบัติอย่างจริงจังย่อมเกิดคุณประโยชน์ทั้งแก่ตนเองและประเทศชาติได้อย่างแท้จริง (สุริย์, 2546)

ความหมายของการพัฒนา

“...พัฒนา ก็หมายถึง ทำให้มั่นคง ทำให้ก้าวหน้า การพัฒนาประเทศก็ทำให้บ้านเมืองมั่นคงมีความเจริญความหมายของการพัฒนาประเทศนี้ก็เท่ากับตั้งใจที่จะทำให้ชีวิตของแต่ละคนมีความปลอดภัย มีความเจริญ มีความสุข...” พระราชดำรัส เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2513

“...ความเจริญนั้นมักจำแนกกันเป็นสองอย่าง คือ ความเจริญทางวัตถุอย่างหนึ่ง และความเจริญทางจิตใจอีกอย่างหนึ่ง ยิ่งกว่านั้นยังเห็นว่า ความเจริญอย่างแรกอาศัยวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นปัจจัยสร้างสรรค์ ความเจริญอย่างหลังอาศัย ศิลปะ ศิลธรรม จรรยา เป็นปัจจัยแท้จริงแล้วความเจริญทางวัตถุกับความเจริญทางจิตใจก็ดี หรือความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ กับทางด้านศิลปะ ศิลธรรม จรรยาก็ดี มิใช่จะแยกออกจากกันให้เด็ดขาดได้ ทั้งนี้เพราะสิ่งที่เราพยายามจะแยกออกจากกันนั้นมี มูลฐานที่เกิดอันเดียวกัน แม้แต่จุดประสงค์ก็จะลงสู่จุดเดียวกัน คือความสุขความพอใจของทุกคน ดังนั้น ท่านทั้งปวงที่กำลังจะนำ วิชาการออกไปสร้างความเจริญแก่ตน แก่ชาติควรจะได้ทราบตระหนักในข้อนี้ และควรจะถือว่าความเจริญทั้งสองฝ่ายนี้มีความสำคัญ อยู่ด้วยกันเป็นสิ่งที่เกี่ยวเกาะเกี่ยวพันและอาศัยกัน จำเป็นที่จะต้องพัฒนาพร้อมกัน ปฏิบัติพร้อมกันไป ความเจริญมั่นคงแท้จริงจึงจะเกิดขึ้นได้...” พระราชดำรัส เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2520

“...จุดมุ่งหมายสำคัญของการรักษาความมั่นคงของบ้านเมืองนั้น อยู่ที่การทำให้ประชาชนสามารถปกครองรักษาถิ่นฐานของตนเองได้ โดยมีสวัสดิภาพและอิสรภาพเต็มที่ ในการนี้ทางราชการมีหน้าที่อันจำเป็นที่สุด ที่จะต้องพิทักษ์คุ้มครองให้มีความสงบและปลอดภัย ทั้งจะต้องช่วยเหลือสนับสนุน โดยทางวิชาการ ทั้งด้านเทคนิคและด้านเศรษฐกิจสังคม เพื่อให้เขาช่วยตัวเองและพัฒนาตัวเองได้ ในการอาชีพ การครองชีพ และการอยู่ร่วมกันโดยสามัคคีธรรม ขอให้ทุกท่านพยายามใช้ความรู้ความสามารถที่มีอยู่ ให้เป็นประโยชน์ช่วยเหลือประชาชน ตามหลักการ ที่ได้กล่าวแล้วให้มากที่สุด เมื่อประชาชนสามารถพัฒนาตนเอง พัฒนาท้องถิ่นที่อยู่ในเจริญขึ้นแล้ว บ้านเมืองของเราก็จะมี ความมั่นคงและปลอดภัยอย่าง แท้จริง...” พระราชดำรัส เมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2515

ขั้นตอนการพัฒนา

1. ต้องทำตามลำดับขั้น

“...การพัฒนาประเทศจำเป็นต้องทำตามลำดับขั้นต้องสร้างพื้นฐาน ความพอมีพอกิน พอใช้ของประชาชนส่วนใหญ่ เป็นเบื้องต้นก่อน โดยใช้วิธีการและอุปกรณ์ที่ประหยัด แต่ถูกต้องตามหลักวิชาเมื่อได้พื้นฐานที่มั่นคง พร้อมพอสมควรและปฏิบัติได้แล้ว จึงค่อยสร้างค่อยเสริม ความเจริญและฐานะทางเศรษฐกิจขั้นที่สูงขึ้น ตามลำดับต่อไป...” พระราชดำรัส เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2517

2. พื้นฐานความพอกินพอใช้สำคัญยิ่งยวด

“..การช่วยเหลือ สนับสนุนประชาชนในการประกอบอาชีพและตั้งตัวให้มีความพอกินพอใช้ ก่อนอื่น เป็นพื้นฐาน เป็นสิ่งสำคัญ อย่างยิ่ง ยวดเพราะผู้ที่มีอาชีพและฐานะเพียงพอที่จะพึ่งตนเองย่อมสร้างความเจริญก้าวหน้าระดับสูงขึ้นไปได้แน่นอน...” พระราชดำรัส เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2517

3. แต่ละคนมีความขยันหมั่นเพียร

“...ถ้าแต่ละคนมีความขยันหมั่นเพียรทางราชการและผู้มีวิชาอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ทางราชการก็จะช่วย ขึ้นแรกที่สุดต้องแสดงว่า คนมีความเข้มแข็งมีความตั้งใจที่จะทำงานร่วมกันอย่างเป็นสุขเสียก่อนเมื่อเป็นเช่นนั้นแล้วจะมีผู้ที่จะมาช่วย แล้วความเดือดร้อนต่าง ๆ ก็จะได้บรรเทา ไปไม่ให้เป็นทุกข์...” พระราชดำรัส เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2513

วิธีการพัฒนา

1. ใช้หลักวิชาการและความรอบรู้สภาวะแวดล้อม

“....นักบริหารการพัฒนา มีภาวะสำคัญในการที่จะต้องเป็นผู้นำและตัวการควบคุมการพัฒนาบ้านเมืองให้เจริญก้าวหน้าไปอย่างเหมาะสม ถูกต้อง สู่ทิศทางและสภาพที่ทุกฝ่ายพึงปรารถนาและการที่จะปฏิบัติภาระอันนี้ให้ลุล่วงไปด้วยดีได้นั้นนอกจาก จะต้องอาศัยความรู้ความสามารถ ทางวิชาการที่ได้ศึกษามาแล้ว ยังจำเป็นจะต้องมีความรอบรู้และความเข้าใจอันกระจ่าง และเพียงพอในข้อเท็จจริง เกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม และสถานการณ์ที่เกี่ยวพันกับงานที่จะ

ทำทั้งหมด รวมทั้งระบบชีวิตของคนไทย อันได้แก่ ความเป็นอยู่ ความต้องการวัฒนธรรม และความ
รู้สึกนึกคิดโดยเบ็ดเสร็จด้วย...” พระราชดำรัส เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2522

2. พัฒนาแบบค่อยสร้างค่อยเสริมตามลำดับ

“...ในการสร้างความเจริญก้าวหน้านี้ควรอย่างยิ่งที่จะค่อยเสริมทีละเล็กละน้อย
ตามลำดับให้เป็นการทำไปพิจารณาไปและปรับปรุงไป ไม่ทำด้วยอาการเร่งรีบตามความกระหายที่
อยากจะทำสิ่งใหม่เพื่อความแปลกใหม่เพราะความจริงสิ่งที่ใหม่แท้ ๆ นั้นไม่มี สิ่งใหม่ทั้งปวง
ย่อมสืบเนื่องมาจากสิ่งเก่า และต่อไปย่อมจะกลายเป็นสิ่งเก่า...” พระราชดำรัส เมื่อวันที่ 18
กรกฎาคม 2517

ความมั่นคงของประเทศชาติและประโยชน์สุขของประชาชนเป็นเป้าหมายสูงสุด

“...กระทำความคิดจิตใจให้กระฉ่างแจ่มใส เพื่อลด ละ อดคิดและสร้างเสริมความ
เมตตาสามัคคีในกันและกัน และร่วมกันเร่งรัดปฏิบัติสรรพ กิจกรรมงานให้ประสานสอดคล้องและ
ปรองดองเกื้อกูลกันโดยยึดเอาความมั่นคงของชาติและประโยชน์สุขของประชาชน เป็นเป้าหมาย
สูงสุด...” พระราชดำรัส เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2538

ทฤษฎีการมีส่วนร่วม

ความหมายของการมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วมของประชาชน หมายถึง การที่กลุ่มประชาชน หรือขบวนการที่
สมาชิกของชุมชนที่กระทำการออกมาในลักษณะของการทำงานร่วมกันที่จะแสดงให้เห็นถึงความ
ต้องการร่วม ความสนใจร่วม มีความต้องการที่จะบรรลุถึงเป้าหมายร่วมทางเศรษฐกิจและสังคมหรือ
การเมือง หรือการดำเนินการร่วมกันเพื่อให้เกิดอิทธิพลต่อรองอำนาจมิตินั้น ไม่ว่าจะเป็นทางตรง
หรือทางอ้อม หรือการดำเนินการเพื่อให้เกิดอิทธิพลต่อรองอำนาจทางการเมือง เศรษฐกิจ การ
ปรับปรุงสถานภาพทางสังคมในกลุ่มชุมชน

พัฒน์ (2517: 3) กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนจะต้องมีขึ้น โดยตลอดตั้งแต่ขั้นการร่วมวางแผน โครงการ การเสาะสละกำลัง แรงงาน วัสดุ กำลังเงิน หรือทรัพยากรใดๆที่มีอยู่ในชุมชน

ยูวัฒน์ (2526: 20) กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของประชาชน หมายถึงการเปิดโอกาสให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการคิดริเริ่ม การพิจารณาตัดสินใจ การร่วมปฏิบัติและร่วมรับผิดชอบในเรื่องต่างๆ อันมีผลกระทบต่อประชาชนเอง

ลักษณะการมีส่วนร่วม

ถอาน (2526: 16) ได้จำแนกการเข้ามามีส่วนร่วม ไว้เป็น 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นกำหนดความต้องการ 2) ขั้นวางแผนการดำเนินงาน 3) ขั้นตัดสินใจ 4) ขั้นดำเนินการ และ 5) ขั้นติดตามผลงาน

ไพรัตน์ (2527: 6-7) กล่าวถึงขั้นตอนของการมีส่วนร่วมในการดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์และนโยบายการพัฒนาที่กำหนดไว้ คือ

1. ร่วมทำการศึกษา ค้นคว้า ปัญหา และ สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนรวมตลอดจนความต้องการของชุมชน
2. ร่วมคิดหาและสร้างรูปแบบ และวิธีการพัฒนาเพื่อแก้ไขและลดปัญหาของชุมชน หรือเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน หรือสนองความต้องการของชุมชน
3. ร่วมวางแผนนโยบาย หรือแผนงาน หรือโครงการ หรือกิจกรรมเพื่อจัดและแก้ปัญหา และ สอนองความต้องการของชุมชน
4. ร่วมตัดสินใจการใช้ทรัพยากรที่มีจำกัดให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม
5. ร่วมจัดหรือปรับปรุงระบบการบริหารงานพัฒนาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
6. ร่วมการลงทุนในกิจกรรมโครงการของชุมชน ตามขีดความสามารถของตนเอง และของหน่วยงาน
7. ร่วมปฏิบัติตามนโยบาย แผนงาน โครงการและกิจกรรมให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้
8. ร่วมควบคุม ติดตาม ประเมินผล และร่วมบำรุงรักษาโครงการและกิจกรรมที่ได้ทำไว้ทั้งโดยเอกชนและรัฐบาลให้ใช้ประโยชน์ได้ตลอดไป

เครื่องชี้วัดระดับการมีส่วนร่วม

Chapin (1977) ได้เสนอเครื่องชี้วัด ระดับการมีส่วนร่วม ของประชาชน ทางสังคม โดยได้กำหนดความสำคัญของการมีส่วนร่วมกิจกรรมของสมาชิกในองค์กรของชุมชน ดังนี้

1. การมีความสนใจในกิจกรรมและการเข้าร่วมประชุม
2. การให้การสนับสนุนช่วยเหลือ
3. การเป็นสมาชิกและกรรมการ
4. การเป็นเจ้าหน้าที่

โดยสรุปแล้วเครื่องชี้วัดระดับการมีส่วนร่วม คือ ความเต็มใจ ตั้งใจ สนใจที่จะเสียสละทั้งร่างกาย แรงใจ ทรัพย์สิน วัสดุโดยแสดงให้เห็นทั้งรูปธรรมและนามธรรม เพื่อให้การสนับสนุนต่อสังคมโดยส่วนรวมและให้ท้องถิ่นนั้นๆ เกิดความรัก ความสามัคคี มีความคิดริเริ่มที่จะทำให้เกิดการจัดองค์กร อันจะก่อให้เกิดประโยชน์เป็นไปในทางที่ดียิ่งขึ้นตลอดไป

ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วม

ชูเกียรติ (2536) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีส่วนร่วมออกได้ 3 ปัจจัย คือ

1. ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ
2. ปัจจัยด้านสังคมและเศรษฐกิจ ได้แก่ การศึกษา อาชีพ รายได้ และการเป็น

สมาชิกกลุ่ม

3. ปัจจัยทางด้านการติดต่อสื่อสาร ได้แก่ การติดต่อสื่อสารทั้งการสื่อสารมวลชน และสื่อบุคคล ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วม ได้แก่ สิ่งจูงใจ โอกาส และอำนาจ เป็นต้น

เงื่อนไขของการมีส่วนร่วม นิรันดร์ (2527) กล่าวถึงเงื่อนไขการมีส่วนร่วมอย่างน้อย

3 ประการ

1. ประชาชนต้องมีอิสรภาพที่จะมีส่วนร่วม (freedom to participation)
2. ประชาชนต้องสามารถที่จะมีส่วนร่วม (ability to participation)
3. ประชาชนต้องเต็มใจที่จะมีส่วนร่วม (willingness to participation)

ความสำคัญของการมีส่วนร่วมของชุมชน

การมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นกุญแจสำคัญของการพัฒนา การมีส่วนร่วมจะเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการทรัพยากร โดยที่จะเป็นการดึงเอาทรัพยากร ความรู้ ความสามารถของท้องถิ่นมาใช้ ตลอดจนการใช้ทรัพยากรภายนอกอย่างคุ้มค่า

ประโยชน์ของการมีส่วนร่วมของชุมชน

1. เพิ่มประสิทธิภาพของกิจกรรม สามารถประกันได้ว่าบุคคลในชุมชนสามารถได้รับประโยชน์ เนื่องจากเกิดจากฐานความต้องการของท้องถิ่น
2. เพิ่มศักยภาพของท้องถิ่น เสริมสร้างความสามารถของชุมชนท้องถิ่นในการจัดกิจกรรมที่ตรงกับความต้องการของตนเอง
3. เพิ่มความรับผิดชอบ ท้องถิ่นสามารถประเมินความสามารถและหน้าที่ของตนเองและตระหนักถึงภาระที่ตนรับผิดชอบ
4. ก่อให้เกิดความยั่งยืน ชุมชนท้องถิ่นมีความตั้งใจและเต็มใจที่จะรักษาความต้องการการพัฒนาของตนไว้

พงษ์พิสิฐ (2551: 93) กล่าวว่า ทำไมการมีส่วนร่วมถึงเป็นยาวิเศษที่แก้ปัญหาคือได้สารพัด ก็เพราะว่าการมีส่วนร่วมคือการช่วยกันคิดช่วยกันทำ หลายคนคิดหลายคนทำย่อมดีกว่าคนเดียวคิดและทำ นอกจากนั้นยังทำให้เกิดการยอมรับของสังคมด้วย ทำกันปีๆบ้างในคนกลุ่มเดียวกันจะหาความยอมรับจากคนกลุ่มอื่นได้ยาก และที่สำคัญที่สุดคือการผ่านการคิดและการผ่านการทำโดยคนจำนวนมากทำให้เกิดความโปร่งใส ตรวจสอบได้ จึงลดปัญหาทุจริตหรือการใช้จ่ายอย่างไม่มีประสิทธิภาพได้

ปัญหาของการมีส่วนร่วมของชุมชน

1. ต้องการความเข้าใจอย่างแท้จริงจากนักพัฒนา นักพัฒนาจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และความเข้าใจในชุมชน มิฉะนั้นแล้วนักพัฒนาจะหลงทิศทางและหลงประเด็น
2. ใช้เวลาและเงินมาก
3. บางครั้งถูกมองว่าเป็นการผลักภาระให้ประชาชน

4. อุปสรรคจากภาครัฐ เช่น โครงสร้างการบริหารงานที่มีขั้นตอนมากส่งผลให้ดำเนินการได้ล่าช้า กระบวนการปฏิบัติงานที่มีพิธีรีตองมากไม่กระชับ การใช้อำนาจรัฐที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการชุมชน

5. อุปสรรคที่เกี่ยวข้องกับชาวบ้าน เช่น การขาดการเรียนรู้ และการศึกษาน้อย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ความหมายและความสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR)

สุภางศ์ (2531) กล่าวถึง การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม หมายถึง วิธีการที่ให้ผู้ถูกวิจัย (ชาวบ้าน) เข้ามามีส่วนร่วมวิจัยเป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยอาศัยการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมวิจัย นับตั้งแต่ การระบุปัญหาการดำเนินการ การช่วยให้ข้อมูล และช่วยวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนช่วยหาวิธีแก้ไขหรือส่งเสริมกิจกรรมนั้น ๆ

ในการวิจัยแบบมีส่วนร่วม ข้อมูลจากการวิจัยทุกขั้นตอนเป็นสิ่งที่ชุมชนหรือชาวบ้านร่วมรับรู้และใช้ประโยชน์ด้วย ชาวบ้านเป็นผู้ร่วมกำหนดปัญหาของชุมชน และหาหนทางแก้ไขปัญหา ชาวบ้านเป็นผู้ตัดสินใจและยืนยันเจตนารมณ์ที่จะแก้ไขปัญหานั้น กระบวนการวิจัยดำเนินไปในลักษณะการแลกเปลี่ยนความเห็นระหว่างชาวบ้านกับผู้วิจัย เพื่อให้ได้ข้อสรุปเป็นขั้น ๆ อาจกล่าวได้ว่า กระบวนการสังเคราะห์ข้อสรุปมีลักษณะเชิงภาษาวีธี (dialectic) ชาวบ้านจะค่อย ๆ เรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยวิธีการวิจัยแบบมีส่วนร่วมนี้ ข้อมูลที่ได้จะมีความชัดเจน สะท้อนความคิดอ่านของชาวบ้าน ตลอดจนนิสัยใจคอ ความต้องการ และแบบแผนการดำเนินชีวิตของเขา

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เน้นการยอมรับหรือความเห็นพ้องจากฝ่ายชาวบ้าน ในการวิจัยชนิดนี้ นักวิจัยจะต้อง

1. ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างผู้วิจัยกับชาวบ้านอยู่ตลอดเวลา
2. ทบทวนวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งแรกเพื่อให้สอดคล้องกับความเห็นของชาวบ้าน อันจะนำไปสู่การมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง และการเปลี่ยนแปลงของชุมชน

ในการวิจัยแบบ PAR ผู้วิจัยถือว่า ชาวบ้านเป็นผู้รู้ดีเท่า ๆ กับนักวิจัยหรือนักพัฒนา ในการกำหนดปัญหาและการเลือกปฏิบัติการใด ๆ ก็ตามที่จะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิต ปัญหาของการวิจัยเริ่มจากชาวบ้านด้วย ไม่ใช่จากสมมุติฐานของผู้วิจัยหรือนักพัฒนาแต่ฝ่ายเดียว จะเห็นว่าทั้ง 3 ฝ่าย คือ ชาวบ้าน นักวิจัย และนักพัฒนา ต่างก็มีบทบาทเท่าเทียมกันในการร่วมกำหนดปัญหา และเลือกแนวทางปฏิบัติการ การวิจัยนี้จะเป็นการผสมผสานระหว่างความรู้เชิงทฤษฎีและระเบียบ

วิธีของนักวิจัย เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของนักพัฒนา และความต้องการกับความรอบรู้ของชาวบ้าน ดังภาพที่ปรากฏต่อไปนี้



การวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมใช้วิธีการเช่นเดียวกับการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นส่วนใหญ่ เริ่มตั้งแต่การเข้าสนามและสร้างความสัมพันธ์ การสังเกต การสัมภาษณ์ และการวิเคราะห์ ซึ่งจะเน้นการมีส่วนร่วมของชาวบ้าน แต่มีขั้นตอนมากกว่าการวิจัยเชิงคุณภาพ เพราะต้องมีการปฏิบัติหรือกิจกรรมเพิ่มเข้ามา ตลอดจน การติดตามและปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมนั้น

อมรา (2537) ได้ให้คำนิยามของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยประชาชนมีส่วนร่วม คือ การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับชุมชน โดยนักวิจัยและชาวบ้านร่วมกันศึกษา ชาวบ้านตั้งคำถาม ช่วยให้อุปกรณ์และอยู่ในทีมวิจัยด้วย เน้นการให้ความสำคัญกับข้อมูลและความคิดชาวบ้าน การเก็บข้อมูลเป็นการแลกเปลี่ยนข่าวสารแบบ Two-way Communication และการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน นักวิจัยและชาวบ้านศึกษาสภาพชุมชนร่วมกัน รวมทั้งแสวงหาแนวทางแก้ไขปัญหา ในการศึกษาชุมชนจึงศึกษาชุมชนโดยเน้นการศึกษาปัญหาและศึกษาทรัพยากรในท้องถิ่นเพื่อช่วยแก้ปัญหา

อุทัย (2545) กล่าวถึง การวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยประชาชนมีส่วนร่วมว่า เป็นรูปแบบของการวิจัยที่ประชาชนผู้เคยเป็นประชากรที่ถูกวิจัยกลับบทบาทเปลี่ยนเป็นผู้ร่วมในการทำวิจัยนั่นเอง โดยการมีส่วนร่วมนี้จะต้องมีตลอดกระบวนการวิจัย นับแต่การตัดสินใจว่า ควรมีการริเริ่มศึกษาวิจัยในชุมชนนั้นหรือไม่ การประมวลเหตุการณ์ หลักสูตรและข้อมูลเพื่อกำหนดปัญหาวิจัย การเลือกกระบวนการแก้ปัญหา การสร้างเครื่องมือ การเก็บข้อมูล วิเคราะห์และเสนอสิ่งที่ค้นพบ จนกระทั่งถึงการกระจายความรู้ที่ได้จาก การวิจัยไปสู่การลงปฏิบัติ

ขนิษฐา (2544) ได้สรุปว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นการรวมทั้งการวิจัยเชิงปฏิบัติการและการวิจัยแบบมีส่วนร่วมเข้าด้วยกัน กล่าวคือ เป็นการวิจัยที่พยายามศึกษาชุมชน โดยเน้นการวิเคราะห์ปัญหา ศึกษาแนวทางแก้ปัญหา วางแผนดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา ปฏิบัติตามแผน และติดตามประเมินผล โดยทุกขั้นตอนมีสมาชิกในชุมชนเข้าร่วมด้วย มีผู้ให้คำนิยามการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมไว้ 3 ประการ คือ

1. การศึกษาอย่างเป็นระบบที่มีการเก็บข้อมูล ร่วมมือดำเนินการสะท้อนภาพ ประเมินตนเอง วิเคราะห์และรับผิดชอบโดยผู้มีส่วนร่วมในการศึกษา (McCutcheon and Jung, 1990: 148)

2. รูปแบบของการศึกษาที่รับผิดชอบโดยผู้มีส่วนร่วมในสถานการณ์ทางสังคมเพื่อ ปรับเหตุผลและความถูกต้องของการจัดทำแผนปฏิบัติงานด้านสังคมหรือด้านการศึกษาของชุมชน ของตนเอง พร้อม ๆ กับทำความเข้าใจกับการดำเนินงานและสถานการณ์ของชุมชนในการ ปฏิบัติงานตามแผนนั้น (Kemmis and McTaggart, 1990: 5)

3. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดทั้งการมีจิตสำนึก รับผิดชอบต่อประชาชนในสถานการณ์ที่เป็นปัญหา และเกิดความรู้ความเข้าใจในปรากฏการณ์ ทางสังคมของนักวิจัยด้วยการร่วมมือกันในกรอบปฏิบัติที่ยอมรับได้ของทั้งสองฝ่าย (Rapoport, 1970: 499 cited in McKernan, 1991: 4)

จากคำนิยามทั้ง 3 ข้างต้น มีประเด็นสำคัญ 4 เรื่อง คือ การเสริมสร้างพลังอำนาจของ ผู้มีส่วนร่วม (empowerment of participants) ความร่วมมือผ่านการมีส่วนร่วม (collaboration through participation) การได้มาซึ่งความรู้ (acquisition of knowledge) และการเปลี่ยนแปลงทางสังคม (social change) กระบวนการที่นักวิจัยใช้ดำเนินการเพื่อให้บรรลุประเด็นทั้ง 4 ข้างต้น คือ ขั้นตอนในการวิจัย เชิงปฏิบัติการอย่างต่อเนื่องใน 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การกระทำ การสังเกต และการสะท้อน ภาพ (Zuber-Skerrit, 1991: 2)

Grundy and Kemmis (1981) ซึ่งว่าในการวิจัยเชิงปฏิบัติการ คนที่ร่วมวิจัยต้องมีส่วน ร่วมในการกำหนดเป้าหมายของการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์และลักษณะการดำเนินงานในการวิจัย อย่างเหมาะสม โดยมีการร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ วางแผน การกระทำตามแผน และ ประเมินผลทุกกิจกรรมอย่างเป็นระบบ มีการประเมินตัวเองไปพร้อมกับการรับฟังความคิดเห็นของ เพื่อร่วมงาน เมื่อเวลาที่ดำเนินงานอาจขยายแวกของผู้ร่วมวิจัยในโครงการ ไปอีก แต่ก็ต้องมี กระบวนการที่พยายามรักษาการมีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียมกันระหว่างทีมงานทุกคนไว้ให้ได้

แนวคิดพื้นฐานและวัตถุประสงค์ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม

ขนิษฐา (2544) ได้เสนอแนวคิดพื้นฐานในการดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมี ส่วนร่วม ดังต่อไปนี้

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นกระบวนการที่ไม่หยุดนิ่งอยู่กับที่การวิจัย เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่เป็นจริงในขณะหนึ่ง เคลื่อนที่ไปยังสถานการณ์ที่ควรจะเป็นอนาคตซึ่งไม่

อาจทำนายได้ โดยการเคลื่อนที่ดังกล่าวเกิดขึ้นได้ทั้งจากการเปลี่ยนแปลงเองในสถานการณ์นั้นถูกกระทบจากเหตุการณ์แวดล้อมนอกกระบวนการวิจัย และเกิดจากกระบวนการวิจัยรวมทั้งผู้ร่วมในการวิจัยเอง การเกิดขึ้นของการเปลี่ยนแปลงจะต้องถูกเก็บมาเป็นส่วนหนึ่งของการวิเคราะห์ และตัดสินใจในการเคลื่อนไหวของกิจกรรมต่อ ๆ มาในกระบวนการวิจัยเสมอ ดังนั้น กระบวนการวิจัยจึงต้องมีลักษณะยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ กำหนดเวลาอาจคลาดเคลื่อนไม่มีความแน่นอน สภาพปัญหาแนวทางการแก้ไขปัญหา และกิจกรรมแก้ไขปัญหาก็ไม่สามารถกำหนดไว้ล่วงหน้าได้

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจะประสบความสำเร็จได้ เมื่อนักวิจัยและผู้เกี่ยวข้องมีความเชื่อว่า คนทุกคนมีศักยภาพและความสามารถในการคิดและการทำงานร่วมกันเพื่อชุมชนที่ดีขึ้น ภูมิปัญญาท้องถิ่นมีความสำคัญเช่นเดียวกับภูมิปัญญาของนักวิจัย นักวิชาการ หรือนักพัฒนา และทุกสิ่งทุกอย่างในชุมชน ทั้งเรื่องของความรู้ ความชำนาญ ทรัพยากรที่มีอยู่และจะหาได้ในอนาคตจะต้องได้รับการ จัดสรรอย่างเหมาะสม

1. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจะต้องเริ่มจากความรู้สึของคนที่มีปัญหาหรือความต้องการของชุมชน แล้วเคลื่อนสู่การสร้างความเข้าใจและการกระทำที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตนเองและชุมชน ทั้งในมิติของปัญหา จิตใจ และกายภาพ

2. กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นกระบวนการที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและไม่สิ้นสุดในวงจร แต่เป็นการเริ่มเพื่อนำไปสู่วงจรใหม่ ซึ่งเป็นวงจรของการแสวงหาความรู้และการกระทำ โดยวงจรนี้จะดำรงอยู่และดำเนินต่อไปได้ราบเท่าที่คนในชุมชนยังสามารถมีส่วนร่วมกันวิจัยอยู่ได้

การวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมนี้มีเป้าหมาย การส่งเสริมให้คนในชุมชนได้เรียนรู้ ได้พัฒนาตนเองในการนำไปสู่การพัฒนาชุมชนและสังคมทุกท่าน ซึ่งสามารถจำแนกวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

1. เพื่อปลูกจิตสำนึกให้คนในชุมชนได้ตระหนักในปัญหาของตนเอง และเกิดความตระหนักในบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของคน มีส่วนร่วมแก้ไขปัญหของตนเองและชุมชน

2. เพื่อดำเนินการวิจัยโดยเน้นการวิเคราะห์ การเก็บรวบรวม การวิเคราะห์อย่างเป็นวิทยาศาสตร์ เพื่อช่วยในการตัดสินใจ กำหนดปัญหา และแนวทางในการแก้ไขปัญหารวมทั้งดำเนินการแก้ไขปัญหด้วยตนเอง โดยอาจร่วมกับองค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องนั้น ๆ

3. เพื่อร่วมกับชุมชนในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง

4. เพื่อส่งเสริมการรวมกลุ่มและการทำงานร่วมกันในการแก้ไขปัญหาและการพัฒนาชุมชน อีกทั้งผลักดันให้กิจกรรมทั้งหมดดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง

ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยแบบ PAR

สุริยา (2546) ได้เสนอว่า การทำวิจัยแบบ “PAR” มีขั้นตอนสำคัญๆ ในการดำเนินการอยู่ 2 ขั้นตอนหลักดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการเตรียมการ

1.1 การคัดเลือกชุมชนและการเข้าสู่ชุมชน

1.2 การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน

2. ขั้นตอนการวิจัย เพื่อการวางแผนพัฒนาตามแผนและการติดตามประเมินผล

2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาชุมชน

2.2 การพิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโครงการพัฒนา

2.3 การกำหนดแผนงานโครงการและการจัดการ

2.4 การปฏิบัติตามโครงการ

2.5 การติดตามประเมินผล

รายละเอียด มีดังนี้

1. ขั้นตอนการเตรียมการ (pre-research phase)

1.1 การคัดเลือกชุมชนและการเข้าสู่ชุมชน (selecting and entering community)

ข้อมูลชุมชนเป็นสิ่งสำคัญและเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำมาประกอบการพิจารณาตัดสินใจเลือกพื้นที่ดำเนินการ ข้อมูลดังกล่าวควรเป็นข้อมูลทุกด้าน อาทิ กายภาพ-ชีวภาพ สังคม-วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยี ฯลฯ ในการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวควรรวบรวมทั้งข้อมูลที่เป็นเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ สำหรับแหล่งข้อมูลในขั้นตอนนี้จะเป็นแหล่งข้อมูลจากหน่วยงานราชการ อาทิ กษช. 2ค จปฐ. และข้อมูลองค์กรพัฒนาเอกชนที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่องวิจัยและพัฒนาที่กำหนดไว้หรือนักวิจัย จะดำเนินการจัดเก็บเองโดยการสำรวจชุมชน (survey) มีการติดต่อกับผู้นำและบุคคลสำคัญในชุมชนเป็นเบื้องต้นไว้

1.2 การสร้างความสัมพันธ์ (building-up rapport)

การเริ่มวางแผนโครงการวิจัยและพัฒนาในชุมชนมิได้ขึ้นอยู่กับเจตจำนงของผู้วิจัยฝ่ายเดียว ย่อมต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยความพร้อมของชุมชนด้วย นักวิจัยจะต้องเริ่มดำเนินการสร้างความสัมพันธ์กับชาวบ้านด้วยการแนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการทั้งในรูปของการพูดคุยไม่เป็นทางการและการจัดประชุมถึงทางการ รวมทั้งการประชาสัมพันธ์โครงการให้ชุมชนได้รับรู้

การไปพักอาศัยอยู่กับชาวบ้านเป็นวิธีสร้างความสัมพันธ์ขั้นต้นที่ดีที่สุด ประเด็นสำคัญ คือ การปฏิบัติตนของนักวิจัยต้องสอดคล้องกับวิถีชีวิตชุมชน นักวิจัยควรร่วมกิจกรรมทุกอย่างของชุมชน โดยไม่แสดงความรังเกียจหรือไม่เต็มใจ การกระทำดังกล่าวเป็นเครื่องช่วยให้นักวิจัยเข้าใจโลกทัศน์ของชาวบ้านได้เร็วขึ้น และพร้อมกันนั้นชาวบ้านก็ยอมรับนักวิจัยเป็นสมาชิกของชุมชนได้โดยสนิทใจ เมื่อนักวิจัยได้สร้างความคุ้นเคยกับชาวบ้านแล้วจะวางตัวเป็นคนนอกไม่ยุ่งเกี่ยวกับชีวิตของชุมชนไม่ได้ เพราะชาวบ้านจะคาดหวังให้เข้ามามีส่วนร่วม ถ้าไม่ทำอะไรจะขาดความศรัทธาและโมคร์ นักวิจัยต้องแสดงความเป็นผู้มีน้ำใจที่เอื้ออาทรต่อชาวบ้าน เช่น รับปากทำภารกิจที่ชาวบ้านขอร้อง รับฟังเรื่องราวร้องทุกข์ร้อน ให้คำปรึกษาในเรื่องที่ชาวบ้านต้องการ สิ่งเหล่านี้ช่วยโครงการพัฒนาดำเนินไปด้วยดี แต่นักวิจัยก็ต้องระมัดระวังในสองเรื่อง คือ ระวังมิให้คนมีบทบาทเกินกว่าที่ควรเป็น และระวังมิให้เกิดความลำเอียงในการดำเนินงาน

ในบางกรณี นักวิจัยอาจสร้างความสนิทสนมกับคนในชุมชนคนใดคนหนึ่งเป็นพิเศษและให้คนนั้นเป็นกุญแจแนะนำคนอื่น ๆ ต่อไป นักสังคมวิทยาเรียกวิธีการนี้ว่า Snow Ball Sampling Technique นั่นคือ การเริ่มจากคน ๆ หนึ่งไปสู่กลุ่มคนที่ศึกษาต่อ ๆ พอกพูนขึ้น เหมือนก้อนหิมะที่กลิ้งไปแล้วมีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ การเข้ากลุ่มตามเพศและวัย เช่น กลุ่มแม่และเด็ก กลุ่มคนชรา กลุ่มสมาชิกสภาแพ ก็ช่วยให้สร้างความสัมพันธ์ได้ดีและได้ข้อมูลที่ดี โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับการเมืองในท้องถิ่นและโครงสร้างความสัมพันธ์ในชุมชนนั้น ๆ

2. ขั้นตอนการวิจัย (research phase)

2.1 การศึกษาและการวิเคราะห์ปัญหาชุมชน (problem identification and diagnosis)

ในขั้นตอนนี้ เป็นการเน้นการศึกษาวิเคราะห์ชุมชนและการให้การศึกษา กับชุมชน (Community Education Participation = CEP) พร้อมกันไปโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ ด้วยการฝึกปฏิบัติ วิธีการจะเป็นการอภิปรายถกปัญหา (dialogue) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับชาวบ้านทั้งที่เป็นการสนทนาแลกเปลี่ยนระดับบุคคลและระดับกลุ่ม เพื่อเป็นการประเมินปัญหาและความต้องการของชุมชน (Need assessment) พร้อมกันไปกับการประเมินความเป็นไปได้ในด้านทรัพยากร (Resource assessment) ที่มีอยู่ทั้ง ในชุมชนและนอกชุมชน ทั้งที่เป็นทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะภูมิปัญญาท้องถิ่น ทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งนี้ เพื่อจะได้นำทรัพยากรต่าง ๆ ดังกล่าวมาใช้ในการกำหนดแผนเพื่อการจัดทำโครงการต่อไป

2.2 การพิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Appraisal and Identification)

ตามที่โครงการ “PAR” เน้นย้ำให้สมาชิกในชุมชนเป็นผู้มีส่วนร่วมอย่างจริงจังในการกำหนดปัญหาความต้องการของชุมชน การประเมินทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อนำทรัพยากรเหล่านั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตลอดจนการตัดสินใจ การเจรจาต่อรองและการจัดการเพื่อการทำโครงการใหม่ ดังนั้น เมื่อมีการวิเคราะห์โดยการประเมินจากความต้องการของชุมชนและการประเมินทรัพยากรชุมชนจะทำให้ชาวบ้านและนักวิจัยได้ทางเลือกหรือโครงการที่ควรดำเนินการในเงื่อนไขของทรัพยากรที่มีอยู่ อย่างไรก็ตาม การกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหานี้ ในความจริงจะมีหลายแนวทาง เพราะปัญหาในชุมชนมักมีอยู่หลายปัญหาซ้อนกันอยู่ ซึ่งสภาพเช่นนี้ เป็นสภาพปกติธรรมดาของปรากฏการณ์สังคม ชาวบ้านและนักวิจัยจึงจำเป็นต้องพิจารณาร่วมกันว่า ปัญหาใดเร่งด่วนกว่ากัน และวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีใดจึงเหมาะสมกับพื้นที่ ความเข้ากันได้กับขนบธรรมเนียมประเพณีของชุมชน โครงการพัฒนาที่เหมาะสมแก้ปัญหาก็ได้ แต่ต้องลงทุนสูงมากก็อาจถือเป็นโครงการที่ไม่เหมาะสมหรือมีความเป็นไปได้น้อย โครงการที่ขัดต่อค่านิยมของชาวบ้านก็จะมีความเป็นไปได้เล็กน้อยเช่นกัน การพิจารณาในขั้นนี้จึงเป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ เงื่อนไขอีกประการหนึ่งที่สำคัญมาก คือ ชาวบ้านควรมีบทบาทเป็นตัวหลักในการเลือกกำหนดลำดับความสำคัญของปัญหา แนวทางแก้ไข และกำหนดโครงการหรือกิจกรรมพัฒนาที่จะทำ หน่วยงานใดก็ตามไม่ว่าจะเป็นของรัฐหรือเอกชนที่ได้เข้ามาถึงหมู่บ้านจะพยายามชักจูงชาวบ้านให้ร่วมกิจกรรมพัฒนาที่หน่วยงานนั้นกำหนดไว้แล้ว โดยไม่สนใจกับปัญหาที่แท้จริงหรือความสอดคล้องกับสภาพของชุมชนนั้น ๆ ไม่นับว่าเป็นโครงการที่ชาวบ้านมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง

2.3 กำหนดแผนงานโครงการและการจัดการ (planning phase)

กิจกรรมในช่วงนี้จะเป็นกระบวนการตัดสินใจร่วมกันเพื่อคัดเลือกโครงการและกิจกรรมที่จะต้องดำเนินการ ดังนั้น เพื่อความมั่นใจว่าโครงการที่ได้รับการคัดเลือกมานั้น เป็นโครงการที่ประชากรในชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน ดังนั้น หลังจากที่มีการดำเนินการผ่านขั้นตอนที่ 2.1 มาแล้ว ผู้วิจัยจะต้องมีวิธีการที่จะกระตุ้นให้ชาวบ้านเข้ามามีส่วนร่วมให้มากยิ่งขึ้น โดยการสนับสนุนและช่วยเหลือจากนักวิชาการ นักปฏิบัติที่เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการพัฒนาที่กำหนดในโครงการ อาทิ นักพัฒนาด้านโภชนาการ ด้านการเกษตร ด้านการพัฒนาอาชีพ ฯลฯ และเพื่อนำไปสู่การนำโครงการไปปฏิบัติได้ โดยจะต้องให้มีการตอบคำถามร่วมกันของกลุ่มผู้ดำเนินงานในประเด็นที่เกี่ยวกับว่า โครงการนั้นเป็นโครงการที่มีกิจกรรมอะไร ใครเป็นผู้ทำและทำอย่างไร อาทิ จะต้องมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในโครงการดังกล่าว เช่น การแสวงหางบประมาณและหน่วยงานสนับสนุนจะต้องมีการกำหนดให้ชัดว่า “ใคร” จะเป็น

ผู้รับผิดชอบในการเจรจาต่อรองและสิ่งทรัพยากรทั้งภายในและภายนอกมาใช้ตามที่กำหนดไว้ในแผนหรือโครงการ

ในขั้นตอนนี้ควรให้ชาวบ้านจัดให้มีแกนนำเป็นกลุ่มทำงานหรือองค์กรเพื่อรองรับการทำโครงการหรือกิจกรรมการพัฒนาและมีการสร้างข้อตกลงระหว่างชาวบ้านหรือกลุ่มทำงาน

องค์กรที่จะรองรับโครงการที่คัดเลือกในข้อ 2.3 อาจเป็นองค์กรที่มีอยู่แล้วในหมู่บ้านหรือในพื้นที่ ข้อเสนอแนะ คือ พยายามใช้องค์กรที่มีอยู่แล้วในพื้นที่องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น (อบค.) ได้ทำบทบาทหน้าที่ทางด้านนี้อย่างเหมาะสม แต่ถ้าพิจารณาเห็นว่าองค์กรที่มีอยู่แล้วไม่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และวิธีการทำงานก็อาจจัดตั้งองค์กรชุมชนขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับงานที่จะทำให้มากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นองค์กรใหม่หรือองค์กรเดิม รายละเอียดของการทำงานในโครงการที่คัดเลือกในข้อ 2.3 จะต้องเป็นที่รู้จักกันดีในหมู่สมาชิก บทบาทของนักวิจัยและหรือนักพัฒนาในระยะนี้ คือ การชี้แจงรายละเอียดของโครงการและประสานงานให้ชาวบ้านตกลงกันให้ได้ว่าใครจะต้องรับผิดชอบในเรื่องอะไรบ้าง กำหนดข้อตกลงกันในรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินงานในทุกขั้นตอน ให้ทุกคนรับรู้ความรับผิดชอบซึ่งกันและกัน ข้อตกลงทุกเรื่องจะต้องเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย มีความโปร่งใส และตรวจสอบได้

2.4 การนำแผนไปปฏิบัติ (implementation phase)

ขั้นตอนของการนำแผนไปปฏิบัติเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่งคำถามที่ผู้วิจัยจะต้องใช้ถามกันในกลุ่มหรือคณะทำงาน เพื่อดำเนินงานขั้นนี้ คือ ทำอะไร ที่ไหน ใครทำ ทำเมื่อไร และทำอย่างไร เนื่องจากขั้นตอนนี้เป็นการตัดสินใจปฏิบัติงานตามโครงการ ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบด้านการเงิน วัสดุ และเทคนิค ฯลฯ ซึ่งเป็นปัจจัยนำเข้าของโครงการตามที่ได้มีการติดต่อเจรจาต่อรองขอมา เพื่อดำเนินการขั้นตอนที่ 2.3 โดยบุคคลที่เกี่ยวข้องทั้งนักวิชาการ ชาวบ้าน องค์กรชุมชน และนักพัฒนาที่เกี่ยวข้อง

2.5 การติดตามประเมินผลโครงการ (monitoring and evaluation phase)

การติดตามและประเมินผลโครงการนับเป็นกิจกรรมที่จำเป็นและขาดไม่ได้ในกระบวนการวิจัยแบบ “PAR” การติดตามผล หมายถึง การตรวจสอบของชาวบ้านหรือองค์กรชาวบ้านตลอดเวลาว่า งานหรือกิจกรรมที่ได้เริ่มทำไปในขั้นตอนที่ 2.4 นั้น สามารถดำเนินงานไปได้อย่างต่อเนื่องหรือไม่ ในการตรวจสอบผู้ติดตามประเมินผลควรใช้การตรวจสอบโดยคำถามชุดเดิม คือ ทำอะไร ใครทำ ทำเมื่อไร ทำที่ไหน และทำอย่างไร เพื่อตรวจสอบว่าในระยะหลังจากที่ได้เริ่มดำเนินงานแล้ว งานได้ดำเนินต่อไปอย่างเหมาะสมหรือมีปัญหาอุปสรรคอย่างไรหรือไม่ เพื่อที่จะได้มีการจัดการแก้ไขหรือปรับเปลี่ยนวิธีการให้เหมาะสมได้ทันการ

สำหรับกลไกในการติดตามประเมินผลนั้น อาจจะเป็นทั้งลักษณะของการติดตามประเมินผลในรูปแบบที่มีการกำหนดระยะเวลา วิธีการ หรือมีแบบฟอร์มเพื่อใช้ในการตรวจสอบงานอย่างเป็นระบบเพื่อเป็นแนวทางให้ชาวบ้าน องค์กรชาวบ้านนำไปใช้ได้ หรือเป็นการติดตามประเมินผลโดยการจัดกลุ่มอภิปรายถึงกระบวนการของการดำเนินโครงการเพื่อหาข้อบกพร่องจะได้แก้ไขได้ทันการ และในขณะเดียวกันก็เพื่อจะหาข้อดีซึ่งจะได้เป็นบทเรียนในการที่จะนำไปปฏิบัติในโครงการเดิมที่จะทำต่อไป หรือโครงการใหม่

นักวิจัยภายนอกควรกระตุ้นด้วยการเสนอให้ชาวบ้านจัดตั้งกลุ่มทำงานติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานของหมู่บ้านขึ้นมา และถ้าทางกลุ่มทำงานขาดความรู้และทักษะในด้านนี้ และร้องขอว่าเป็นความจำเป็นที่จะต้องหาความรู้ในวิธีการดังกล่าว นักวิจัยก็ควรจะต้องประสานและจัดหาผู้มีความรู้มาฝึกอบรมให้กับกลุ่มทำงานเพื่อให้มีความรู้ความสามารถนำไปปฏิบัติได้

งานการติดตามประเมินผลเป็นงานสำคัญงานหนึ่งในการวัดผลสำเร็จของโครงการ หากโครงการใดไม่สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องภายในระยะเวลา 3 – 5 ปี ก็อาจเป็นข้อพิสูจน์ถึงความไม่ประสบผลสำเร็จของโครงการ และเป็นการแสดงให้เห็นถึงความย่อหย่อนด้านความสามารถของชุมชนหรือองค์กรชุมชนในการสานต่อโครงการวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นการแสดงถึงการไม่สามารถบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์การพัฒนาที่มุ่งเน้นให้ชุมชนมีความเข้มแข็งและสามารถพึ่งพาตนเองได้

การแบ่งขั้นตอนดังกล่าวข้างต้นนี้เป็นการแบ่งเพื่อให้เกิดความชัดเจน และเพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาทบทวนการดำเนินงานในแต่ละระยะของโครงการ แต่ในการปฏิบัติแล้วขั้นตอนต่าง ๆ เหล่านี้จะมีระยะเวลาการดำเนินการคาบเกี่ยวกันหรือกระทำกันไปพร้อม ๆ กัน บางครั้งอาจต้องเริ่มขั้นหนึ่งก่อน แล้วจึงจะเริ่มขั้นต่อไปได้ และบางครั้งอาจต้องย้อนกลับไปทำขั้นตอนต้น ๆ ใหม่ ทั้งนี้ เพราะในกระบวนการการทำงานวิจัยและพัฒนาร่วมกับชาวบ้าน โดยเฉพาะในรูปแบบที่เป็นการสร้างเสริมและสนับสนุนประชาชนและหรือองค์กรชาวบ้านให้เข้มแข็งนั้น ไม่สามารถที่จะทำให้สำเร็จเป็นขั้นเป็นตอนภายในระยะเวลาอันรวดเร็วได้ เนื่องจากมีเงื่อนไขหลายประการที่จะต้องคำนึงถึง โดยเฉพาะในด้านความพร้อม ความเข้าใจปัญหาพื้นฐานของประชาชนและปัญหาสภาพพื้นที่ของแต่ละท้องถิ่น ดังนั้น กระบวนการทำงานวิจัยและพัฒนาโดยเน้นหลักการพัฒนาโดยประชาชนมีส่วนร่วม นั้น ก็คือ กระบวนการเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน ระหว่างนักวิชาการ นักวิจัย เจ้าหน้าที่ของรัฐ องค์กรพัฒนาเอกชน และประชาชน ในการที่จะร่วมมือและประสานการทำงานพัฒนาไปด้วยกัน

อาจกล่าวโดยสรุปว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ไม่ต่างจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ในชุมชนเพื่อพัฒนาหรือแก้ไขปัญหของหมู่บ้าน เนื่องจากอาสาพัฒนาสามารถศึกษาได้จากเอกสารเรื่องการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน การจัดเวทีประชาคม และอื่น ๆ อยู่แล้ว การเชิญชวนนักวิจัยชาวบ้านที่หมายตาไว้และคนในชุมชนระดมพลังมาช่วยกันคิดวิเคราะห์สถานการณ์ของชุมชน หาคำตอบและตัดสินใจเป็นจุดเริ่มของการทำงาน ซึ่งอาจเริ่มต้นจากคำถามต่อไปนี้

1. สถานการณ์ของชุมชนเป็นอย่างไรและได้รับผลกระทบจากภาวะเศรษฐกิจภายนอกหรือไม่เพียงใด ใครบ้างในชุมชนที่ได้รับผลกระทบและคน ๆ นั้นถูกระทบในทางใด (วิเคราะห์ตรงกับการศึกษาปรากฏการณ์ และการตั้งโจทย์วิจัยในระยะเบบวิจัยดั้งเดิม)
2. จะวางแผนอย่างไรเพื่อจัดการกับปัญหาเรื่องนี้ (วางแผนตรงกับขั้นตอนการตั้งสมมติฐานในระยะเบบวิจัยดั้งเดิม)
3. จะดำเนินการตามแผนได้อย่างไร ใครจะทำอะไร จะทำเมื่อไร จะทำโดยวิธีไหน ทรัพยากรที่จำเป็นมาจากที่ไหน (ดำเนินการตรงกับการวางแผนใส่กิจกรรมทดลองในระยะเบบวิธีวิจัยดั้งเดิม)
4. จะติดตามผลการดำเนินการต่าง ๆ อย่างไร เพื่อให้แน่ใจว่าการดำเนินการเหล่านั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (ติดตามผล ตรงกับการออกแบบวิธีการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลในระยะเบบวิธีวิจัยดั้งเดิม)
5. จะประเมินผลการดำเนินการต่าง ๆ อย่างไร แก่ปัญหาของชุมชนได้บ้านหรือยัง สถานการณ์เปลี่ยนไปอย่างไร (ประเมินผล ตรงกับการออกแบบวิธีการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล และการศึกษาปรากฏการณ์หลังทดลองในระยะเบบวิธีวิจัยดั้งเดิม)

คำตอบทั้ง 5 ข้อ จะทำให้เกิดข้อตกลงที่จะทำงานร่วมกันในทิศทางเดียวกันของคนในชุมชน ซึ่งหากมีการลงมือทำตามข้อตกลงนี้อย่างต่อเนื่อง ชุมชนก็จะมีประสบการณ์เพิ่มพูนขึ้นที่จะระดมพลังของชุมชนในการเผชิญกับปัญหาที่ได้รับผลกระทบจากสังคมได้ในทุกเรื่อง

การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

ธัญญาภรณ์ และพิมพ์ใจ (2542: 1) ได้กล่าวไว้ว่า น้ำ คือ ทรัพยากรธรรมชาติที่เกื้อกูลต่อมวลชีวิตบนผืนโลก หากไม่มีน้ำหรือมีน้ำ แต่ประสพภาวะมลพิษไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ นั่นคือ สัตว์ณาร้ายที่จะสะท้อนสู่ทุกชีวิต สิ่งที่เราควรกระทำก่อนที่จะถึงวาระนั้นก็คือ

ความรู้จักการจัดการทรัพยากรน้ำ อันหมายถึง การอนุรักษ์รักษา การแก้ไขบำบัดมลพิษของน้ำ วิธีการใช้น้ำอย่างประหยัด รวมถึงการพัฒนาและสร้างแหล่งน้ำ

วิถีชีวิตของคนไทยผูกพันกับสายน้ำมาตลอด เห็นได้จากการตอบสนองสิ่งที่เป็นนามธรรม คือ ความศรัทธาความเชื่อที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสายน้ำ ออกมาเป็นรูปธรรม ในลักษณะของ พิธีกรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี การละเล่น ศิลปกรรมทุกแขนง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเห็นความสำคัญของทรัพยากรน้ำเป็นอย่างยิ่ง จึงมีพระราชดำริแนวทางการจัดการทรัพยากรน้ำไว้หลากหลายรูปแบบ พระองค์ทรงทุ่มเทพระราชกายทรงฝ่าฟันอุปสรรคนานัปการด้วยพระปรีชาญาณของพระองค์ เพื่อความผาสุกของประชาราษฎร์ทั้งผอง

ความหมายของการบริหารจัดการน้ำ

วิบูลย์ (2535: 26) ได้ให้ความหมายของการบริหารจัดการน้ำว่า การบริหาร จัดการ น้ำชลประทาน หมายถึง การจัดส่งน้ำให้ไปถึงพื้นที่เพาะปลูกในเวลา และปริมาณที่พืชต้องการ เพื่อให้การเพาะปลูกเกิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด และยังรวมถึงการกำจัดน้ำที่มีมากเกินไป ความต้องการออกจากพื้นที่เพื่อสร้างบรรยากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช และอำนวยความสะดวกต่อการเกษตรกรรมในพื้นที่ด้วย

การจัดการน้ำชลประทานในโครงการชลประทานสามารถแบ่งออกได้เป็นสองระดับ คือ

1. การจัดการน้ำในไร่นา เป็นการให้น้ำแก่พืชและการระบายน้ำส่วนเกิน ออกจากพื้นที่เพาะปลูก กิจกรรมส่วนนี้ถือว่าอยู่ในความรับผิดชอบของเกษตรกร
2. การจัดการน้ำระดับโครงการ เป็นการส่งน้ำจากแหล่งน้ำเข้าสู่คลองสายใหญ่ และคลองซอยซึ่งในโครงการขนาดกลางและขนาดใหญ่โดยทั่ว ๆ ไปจะอยู่ในความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่โครงการชลประทาน

จะเห็นได้ว่า ถ้าจะให้การจัดการน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว การจัดการน้ำระดับโครงการจะต้องสอดคล้องกับการจัดการน้ำในระดับไร่นา ความสอดคล้องดังกล่าวนี้จะเป็นไปได้ก็ต่อเมื่อมีการประสานงานอย่างใกล้ชิดระหว่างเกษตรกรผู้ใช้น้ำ และเจ้าหน้าที่โครงการ ซึ่งเป็นผู้จัดสรรน้ำ การประสานงานนี้จะรวมถึงการกำหนดฤดูกาลส่งน้ำ กรให้ข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของพืช และพื้นที่ที่จะปลูก ข้อตกลงร่วมกันเกี่ยวกับพื้นที่ รอบเวรในการรับน้ำ และการรับผิดชอบร่วมกันในการจัดแบ่งน้ำและการบำรุงรักษาระบบชลประทาน กิจกรรมทั้งหมดนี้ดูเหมือนว่า

จะไม่มียะไรยุ่งยากมาก แต่ในทางปฏิบัติแล้วไม่ง่ายเลยเพราะจะต้องเกี่ยวข้องกับเกษตรกรเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีกิจกรรมผลประโยชน์และปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมแตกต่างกันออกไป โดยแท้จริงแล้วการประสานงานกับเกษตรกรนั้นถือว่าเป็นหัวใจของการที่จะทำให้การจัดการน้ำมีประสิทธิภาพทีเดียว

ไพฑูรย์ (2535: 38) กล่าวถึงการจัดการน้ำชลประทานว่า กิจกรรมชลประทานนั้น มีทั้งด้านวิศวกรรมและการจัดการ เพราะในโครงการชลประทานนั้น ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ก่อสร้างต่าง ๆ การจัดการ และองค์กรที่เกี่ยวกับด้านเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้น จึงมีผู้กล่าวกันว่าการชลประทานนั้น เป็น Sociotechnical Process ถ้าขาดการจัดตั้งที่ดีจะไม่ประสบผลสำเร็จตามที่ต้องการในโครงการชลประทานนั้น มีกิจกรรมที่ต้องกระทำ ที่นับว่าเป็นหัวใจ และมีความสำคัญ 3 เรื่องด้วยกัน คือ 1) การใช้น้ำ 2) อาคารบังคับน้ำ และ 3) องค์กรที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำและอาคารบังคับน้ำ

ในกิจกรรมหลักทั้ง 3 ดังกล่าวนี้นี้ เราจะต้องมีการจัดการในแต่ละกิจกรรมให้ดีและผลของการดำเนินงานในแต่ละเรื่องจะมีส่วนสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ดังนั้นจึงมองการจัดการในภาพรวมของกิจกรรมพร้อมกัน

การจัดการน้ำชลประทานในภาพรวมควรดำเนินการในเรื่องที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. การจัดการน้ำ การแบ่งปันน้ำตามสิทธิการใช้น้ำ การ ส่งน้ำให้ตรงเวลา พร้อมปริมาณน้ำ และสถานที่ที่ต้องการตลอดจนการระบายน้ำส่วนเกินความต้องการของพืช ออกจากแปลงเพาะปลูก

2. การออกแบบ การก่อสร้างการควบคุมน้ำและการบำรุงรักษา

3. การมีส่วนร่วมของผู้ใช้น้ำ การเผยแพร่ความเข้าใจ การแก้ปัญหา ระหว่างเจ้าหน้าที่กับผู้ใช้น้ำ และระหว่างผู้ใช้น้ำด้วยกันเอง ตลอดจนองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ

วันเพ็ญ (2523: 871-872) กล่าวว่าไว้ว่า รูปแบบการจัดการทรัพยากรน้ำ ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดควรประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1. ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่โครงการ ต้องมีการปรับระดับพื้นที่แนวคลองส่งน้ำ และพื้นที่รับน้ำหรือส่งน้ำไปถึงได้ยาก ปรับปรุงแก้ไขให้มีการอนุรักษ์น้ำ และแหล่งน้ำในพื้นที่พอใช้ตลอดปี ตลอดจนให้มีการพัฒนาปรับปรุงทรัพยากรที่เป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตประเภทอื่นนอกจากน้ำด้วย โดยเฉพาะดินที่ใช้เพาะปลูก

2. ลักษณะทางกายภาพของระบบชลประทาน ต้องปรับปรุงหรือสร้างใหม่ให้อยู่ในสภาพถาวรและถูกหลักวิชาการทั้งระบบ อาทิ คิวฝาย ระบบคลองส่งน้ำ อาคารตามคลอง และให้มีระบบการระบายน้ำ รวมทั้งอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อนเพื่อสำรองต้นทุนให้มีใช้ตลอดปี นอกจากนี้ขนาด

ของโครงการต้องให้ความเหมาะสม และได้สัดส่วนของปริมาณน้ำที่จะส่งให้ใช้ได้ตลอดปี และได้สัดส่วนกับกำลังของผู้บริหารที่ควบคุมดูแลระบบ

3. ลักษณะขององค์กรของระบบชลประทาน ต้องมีรูปแบบการบริหารอย่างง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน เช่น แบบของเหมืองฝายราษฎร์ ทั้งในระดับโครงการและระดับไร่นา คือ กรรมการบริหารทุกคนมาจากสมาชิกผู้ใช้น้ำที่เลือกกันขึ้นมาเองด้วยเสียงส่วนใหญ่ โดยเฉพาะตำแหน่งหัวหน้าโครงการซึ่งมีสิทธิ์จะเลือกคณะทำงานของตนเอง ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับคน คือ พุดจริง บุคิธรรมเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม ชื่อสัตย์มีความรู้ทางช่างชลประทานบ้าง

4. ลักษณะการบริหารจัดการเรื่องน้ำชลประทานนั้น นโยบายรัฐบาล และแผนปฏิบัติการจะต้องชัดเจนและมีผลในเชิงปฏิบัติอย่างจริงจัง เช่นเดียวกับกำหนดตารางส่งน้ำ แผนการส่งน้ำ แผนการปลูกพืช แผนการประหยัคน้ำ และพ.ร.บ.การชลประทานราษฎร์และหลวง ต้องแก้ไขปรับปรุงให้เข้าใจง่าย มีข้อบังคับที่ให้ทั้งคุณและโทษที่ชัดเจนปฏิบัติได้ และเป็นที่ยอมรับของราษฎร การควบคุมดูแลระบบอยู่ในความรับผิดชอบระหว่างผู้บริหาร และสมาชิกทั้งด้านการส่งน้ำรับน้ำเข้าพื้นที่เพาะปลูก การบำรุงรักษาระบบที่มีลักษณะถาวรอย่างถูกหลักวิชาการ ทั้งฝ่ายวิชาการของรัฐบาลระดับท้องถิ่นจะเป็นผู้ให้ความรู้ในลักษณะอบรมเชิงปฏิบัติการ

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำ

จากการศึกษาของศูนย์สารสนเทศการเกษตรและสหกรณ์ (2526) เกี่ยวกับปัญหาการใช้ทรัพยากรน้ำในภาคเหนือพบว่า สภาพของทรัพยากรน้ำภาคเหนือ โดยทั่วไปนั้นเริ่มที่จะเป็นปัญหาเพิ่มขึ้นตลอดเวลา ส่วนใหญ่เป็นผลที่เกิดจากความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่น ได้แก่ ป่าไม้และดิน นอกจากนี้ยังเนื่องมาจากการกระทำของมนุษย์ทำให้เกิดปัญหาแยกเป็นประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. การเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำ เนื่องจากคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพเปลี่ยนแปลงไป ทำให้เกิดปัญหาดต่อการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ตลอดจนทำการเกษตร
2. การขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง แม่น้ำสายสำคัญ เช่น ปิง วัง ยม น่าน บางช่วงตื้นเขินมาก ไม่สามารถนำน้ำไปใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อการเกษตร ซึ่งเป็นอาชีพหลักของประชาชนภาคเหนือ
3. การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำยังไม่เหมาะสม และขาดประสิทธิภาพ
4. ความขัดแย้งระหว่างการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำ กับทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ เช่น การพัฒนาแหล่งน้ำขัดแย้งกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ หรือใน

กรณีการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมขัดแย้งกับการพัฒนาแหล่งน้ำ ทำให้การพัฒนาทรัพยากรน้ำ ขาดทิศทางที่แน่ชัด

วิชัย (2533) ได้อธิบายว่า การจัดการน้ำ หมายถึง การป้องกันปัญหาที่พึงจะเกิดขึ้นกับน้ำ และการนำน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดใน การดำรงชีพของมนุษย์ การจัดการน้ำมีวิธีการที่ต้องกระทำพอจะนำมากล่าวไว้ในที่นี้ คือ

1. การจัดหาน้ำที่มีคุณภาพมาใช้ให้พอเพียง
2. การป้องกันการเกิดมลพิษ
3. การป้องกันการเกิดน้ำท่วม
4. การนำน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
5. รักษาสภาพแหล่งน้ำธรรมชาติ

การออกแบบและเทคโนโลยีการให้น้ำแก่พืช

ดิเรก และคณะ (2545: 10-99) กล่าวว่า ในการจัดการน้ำแก่พืชนั้น จำเป็นต้องมีการออกแบบและต้องนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการให้น้ำแก่พืช ในการปลูกพืชนั้น หากมีการจัดการเรื่องน้ำที่ดีจะสามารถควบคุมหรือชักนำการออกดอก ออกผล ทั้งใน และนอกฤดูกาลเพาะปลูก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบและเทคโนโลยีการให้น้ำพืชประกอบด้วย ส่วนประกอบ 3 ส่วนคือ

1. การส่งน้ำ (water delivery) หรือนำน้ำเข้าสู่แปลงเพาะปลูก (water allocation) จะเกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำและระบบนำน้ำ จากแหล่งน้ำ มาสู่แปลงปลูกพืช เช่นคู คลอง หรือท่อสูบน้ำมายังแปลงปลูกพืชของเกษตรกร ซึ่งปริมาณน้ำส่งจะลดลง เมื่อมีฝนตกลงมาที่แปลงปลูก
2. การใช้น้ำในแปลงปลูก (water use) เป็นการจัดการน้ำที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำในแปลงปลูกพืชให้สอดคล้องกับการสูญเสียของน้ำในลักษณะต่าง ๆ เช่น ปริมาณการใช้น้ำของพืช (evapotranspirative) การซึมลึกเกินเขตรากพืช (deep percolation) การซึมลงด้านข้าง (lateral loss) คุณสมบัติของดิน อัตราการซึมของน้ำในดินชนิดต่าง ๆ คุณสมบัติของน้ำ พืช ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ของพืช วิธีการให้น้ำแก่พืช การจัดการน้ำตามระยะการเจริญเติบโตของพืช ความต้องการน้ำของพืชแต่ละชนิด ลักษณะทางภูมิศาสตร์ ที่ตั้งของแปลงปลูกพืช ลักษณะภูมิอากาศ เป็นต้น
3. การระบายน้ำ (drainage) หรือการนำน้ำส่วนที่เกินกว่าความต้องการ ออกไปจากแปลงปลูก (water removed) ไม่ผล ผัก ต้องการทั้งน้ำและอากาศในดิน ในลักษณะที่เหมาะสม ต่อ

การเจริญเติบโต การขาดน้ำหรือการมีน้ำมากกว่าความต้องการ จะส่งผลกระทบต่อผลผลิต ทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้นจึงต้องวางแผนการระบายน้ำ เพื่อการระบายน้ำ และเป็นการสร้างระบบป้องกันการไหลบ่าเข้ามาท่วมพื้นที่เพาะปลูก

ทั้งนี้การจัดการทั้ง3ส่วน เป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้เกี่ยวข้องในการใช้น้ำจะต้องมีความเข้าใจ และมีความสามารถในการจัดการให้ได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ จึงจะทำให้ การจัดการทรัพยากรน้ำประสบความสำเร็จ

ในการออกแบบระบบน้ำถือว่า เป็นการเติมน้ำให้แก่ดินบริเวณเขตรากพืช โดยใช้หลักการ ที่ว่า “น้ำที่ให้นั้นจะต้องไหลลงไปในดินบริเวณรากพืช เพื่อให้รากพืชได้ดูดเอาไปใช้ในอัตราที่ไม่เกินกว่าอัตราการซึมของน้ำผ่านผิวดิน” เพราะถ้าเกินกว่าอัตราการซึมของน้ำผ่านผิวดินแล้ว น้ำจะเอ่อท่วมหน้าดินและไหลผ่านไป ซึ่งเป็นการสูญเสีย ไม่เกิดประโยชน์แก่พืช

การหาปริมาณการใช้น้ำของพืช

1. จากการตรวจวัดโดยตรง เช่นการศึกษาจากจำนวนความชื้นในดิน การศึกษาจากแปลงทดลอง และการวัดจากถังวัดการใช้น้ำของพืช (lysimeter)

2. การคำนวณโดยใช้ข้อมูลจากภูมิอากาศ สามารถทำการคำนวณจากการเลือกใช้สมการทางคณิตศาสตร์สมการหนึ่งที่เหมาะสมกับข้อมูลที่มีอยู่วิธีใดวิธีหนึ่งจาก 3 วิธีคือ

2.1 วิธีที่ 1 โดยใช้ค่าศักยภาพการระเหยน้ำของพืช หรือปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (ETp) และค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Kc)

$$ETc = Kc \times ETp$$

วิธีที่ 1 นี้เป็นวิธีที่มีความถูกต้องสูงจึงเป็นวิธีที่ใช้ในการออกแบบชลประทานทั่วไป ซึ่งในอดีตถือว่าเป็นวิธีที่มีความยุ่งยากในการคำนวณและต้องใช้ข้อมูลทางภูมิอากาศหลายอย่าง แต่ปัจจุบันนี้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยอำนวยความสะดวกได้ง่ายขึ้น ดังนั้นถ้ามีข้อมูลพร้อมก็ขอแนะนำให้ใช้วิธีนี้เป็นอันดับแรก

2.2 วิธีที่2 โดยใช้ค่าปริมาณการระเหยของน้ำจากถาดการระเหยแบบเอ (Epan) สัมประสิทธิ์ถาดวัดการระเหยสำหรับถาดวัดแบบเอ (Kp) และสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Kc)

$$ETc = Kp \times Epan \times Kc$$

วิธีที่ 2 นี้เป็นวิธีที่มีความถูกต้องน้อยลงมา แต่ไม่ยุ่งยากในการคำนวณ และใช้ข้อมูลทางภูมิอากาศไม่มากนัก แม้ว่าวิธีนี้มักถูกเลือกใช้รองลงมาจากวิธีที่ 1 เพราะมีความสะดวกมากกว่าวิธีที่ 1 ก็ตาม แต่การเลือกใช้วิธีนี้ต้องเน้นถึงความเที่ยงตรงของข้อมูลที่ใช้ให้

2.3 วิธีที่ 3 โดยใช้ปริมาณการระเหยน้ำจากถาดวัดการระเหยแบบเอ (Epan) และสัมประสิทธิ์ถาดวัดการระเหยแบบเปิดเสร็จสำหรับถาดวัดแบบเอ (K'p)

$$ETc = K'p \times Epan$$

วิธีที่ 3 เป็นวิธีที่มีความถูกต้องน้อยที่สุด แต่คำนวณง่ายเพราะต้องใช้ข้อมูลทางภูมิอากาศเพียงการระเหยน้ำจากถาดวัดการระเหยแบบเอเท่านั้น เป็นการรู้ผลค่อนข้างหยาบหรืออย่างคร่าว ๆ เท่านั้น จึงไม่นิยมใช้ในการออกแบบ อาจใช้กันบ้างในกรณีที่ไม่มีข้อมูลจริง ๆ หรือ ใช้ในการส่งน้ำ ในกรณีที่มีน้ำต้นทุนเพียงพอ

3. หากจากวิธีการปลูกพืช ชนิดของพืช จำนวนพื้นที่ทำการเพาะปลูก อายุของพืช ความต้องการน้ำของพืชในแต่ละช่วงการเจริญเติบโต และฤดูกาลเพาะปลูก

วิธีการให้น้ำแก่พืช

วิธีการให้น้ำแก่พืชอาจทำได้หลายวิธี ซึ่งการที่จะเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่ง นั้น จะต้องพิจารณาถึงคุณสมบัติของพืช ลักษณะของพื้นที่ วิธีการเพาะปลูก ชนิดของพืชที่ปลูก สภาพภูมิประเทศ ปริมาณน้ำต้นทุนที่จะนำมาให้แก่พืช ลักษณะภูมิประเทศ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม วิธีการให้น้ำแก่พืชโดยทั่วไปที่นิยมปฏิบัติในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 4 แบบใหญ่ๆ คือ

1. วิธีการให้น้ำทางผิวดิน

1.1 การให้น้ำแบบท่วมเป็นอ่าง เช่น นาข้าว

1.2 การให้น้ำแบบท่วมเป็นคัน เช่น การให้น้ำแบบร่อง

การให้น้ำแก่พืชโดยวิธีทางผิวดินจะมีประสิทธิภาพอยู่ระหว่าง 40-80 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่ามีการจัดการน้ำที่ดีมากน้อยเพียงไร

2. วิธีการให้น้ำทางใต้ดิน

2.1 แบบให้น้ำเปิด หรือการยกระดับน้ำใต้ผิวดิน เช่นการขุดคู ขอร่อง สวนไม้

ผล สวนผัก

2.2 แบบวางระบบท่อส่งน้ำใต้ดิน การให้น้ำแก่พืชโดยวิธีนี้ไม่เป็นที่นิยมปฏิบัติ ในบ้านเรานักเพราะมีข้อจำกัดมากมาย ประสิทธิภาพการให้น้ำแบบนี้จะอยู่ระหว่าง 30-50 เปอร์เซ็นต์

3. วิธีการให้น้ำแบบฉีดฝอยหรือแบบฝนเทียม (Sprinkler Irrigation)

เป็นวิธีการให้น้ำโดยการฉีดพ่นน้ำจากหัวฉีด ภายใต้แรงดันที่เหมาะสมขึ้นไปบนอากาศ ทกที่มีการแผ่กระจายของน้ำโดยสม่ำเสมอ และอัตราของน้ำที่ตกลงสู่พื้นที่เพาะปลูกน้อยกว่า อัตราการซึมของน้ำลงไปดิน สามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆดังนี้

3.1 แบ่งตามประเภทแรงดันของการใช้น้ำแบบฉีดฝอย แบ่งออกเป็น

3.1.1 ประเภทความดันสูง (high pressure) ใช้ความดันสูงกว่า 4 บรรยากาศขึ้นไป

3.1.2 ประเภทความดันปานกลาง (intermediate pressure) ใช้ความดัน 2 – 4 บรรยากาศ

3.1.3 ประเภทความดันต่ำ (low pressure) มักใช้ความดันระหว่าง 1/3 ถึง 2 บรรยากาศ

3.2 การแบ่งตามประเภทของการใช้น้ำแบบฉีดฝอย แบ่งออกเป็น

3.2.1 หัวฉีดแบบนิ่ง (stationary sprinkler) แบ่งออกเป็น หัวฉีดน้ำแบบท่อเจาะรู (perforated pipe sprinkler) และหัวฉีดน้ำแบบเพาะชำ (nursery sprinkler)

3.2.2 หัวฉีดน้ำแบบหมุน (rotating sprinkler) แบ่งออกเป็น หัวฉีดน้ำแบบหมุนธรรมดา (whirling sprinkler) และหัวฉีดน้ำแบบหมุนด้วยสปริง (hammer-wedge-spring sprinkler)

3.3 การแบ่งตามระบบการให้น้ำแบบฉีดฝอย แบ่งออกเป็น

3.3.1 แบบติดตั้งอยู่กับที่ (permanent system)

3.3.2 แบบเคลื่อนย้ายได้เป็นบางส่วน (semi-portable system)

3.3.3 แบบเคลื่อนย้ายได้ทั้งหมด (portable system)

4. วิธีการให้น้ำแก่พืชแบบประหยัด (micro irrigation) หรือการให้น้ำแบบน้ำน้อย เป็นการให้น้ำครั้งละน้อยๆ แต่บ่อยครั้ง ด้วยอัตราการให้น้ำที่ต่ำ และไม่ครอบคลุมเต็มพื้นที่เขตรากทั้งหมดโดยอาศัยคุณสมบัติของดินช่วยในการแพร่กระจายน้ำออกไปรอบข้าง เพื่อให้ปริมาณดินเปียกอยู่ในวงจำกัด และเป็นระบบน้ำที่ไม่มีการซ้อนทับของวงเปียก ของหัวจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ เช่น มินิสปริงเกอร์ (mini sprinkler) ไมโครสปริงเกอร์ (micro sprinkler) ไมโครเจ็ต (micro jet) ไมโครสเปรย์ (micro spray) มิสสเปรย์ (mist spray) และน้ำหยด ซึ่งหลักการของระบบน้ำหยดนี้คือการให้ความชื้นแก่ดินในรูปกรวยตัดแล้วให้รากพืชเจริญเติบโตอยู่ ภายในกรวยความชื้นนั้น โดยรักษาความชื้นในดินให้อยู่ในระดับความชื้นชลประทานตลอดเวลา ทั้งนี้อาจจะต้องให้น้ำบ่อย ๆ เป็นเวลานานเพื่อไล่เกลือให้ออกไปอยู่รอบนอกของกรวยความชื้น เพราะธาตุอาหารมักจะมากับระบบให้น้ำ

เครื่องมือวัดอัตราการไหลในทางน้ำเปิด แบบรางน้ำไหลแบบไม่มีช่องคอ

รางน้ำไหลแบบไม่มีช่องคอ (cutthroat flume) เป็นเครื่องมือวัดอัตราการไหลในทางน้ำ เปิดแบบรางวัดน้ำ โดยรางน้ำไหลจะเร่งการไหลให้เร็วขึ้นโดยบีบทางน้ำให้ไหลผ่านช่องแคบ จะเกิด รูปแบบการไหลเฉพาะตัวขึ้นเรียกว่า “การไหลอิสระ” โดยจะใช้หลักการสูญเสียของระดับน้ำ ที่เกิดขึ้นนี้เป็นข้อมูลในการหาอัตราการไหลของน้ำที่มีความสัมพันธ์กัน

ชนิดของรางน้ำไหล แบ่งเป็น 5 ชนิดคือ

1. Parshall Flume เป็นรางน้ำไหลที่เป็นที่รู้จักมากที่สุด ส่วนมากจะถูกติดตั้งถาวร มีขนาดตั้งแต่ 1 นิ้วถึง 12 ฟุต
2. H-Flume ถูกใช้วัดน้ำเสีย หรือน้ำฝน ที่มีช่วงการไหลที่กว้างมากๆ ซึ่งรางน้ำไหลชนิดอื่น ๆ ไม่สามารถวัดได้
3. Cutthroat Flume คล้ายกับ Parshall Flume ยกเว้นพื้นด้านล่างที่เรียบตลอดความยาวของรางน้ำ มีข้อได้เปรียบในการใช้งานได้ในบริเวณที่มีน้ำไหลเอื่อย ๆ
4. Palmer-Bowles Flume ใช้ในงานสุขาภิบาลวัดอัตราการไหลในท่อระบายน้ำ
5. Trapezoidal Flume ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในงานชลประทาน สามารถวัดทางน้ำไหลในที่ที่มีความลาดชันได้ดี

ข้อได้เปรียบของรางน้ำไหลแบบไม่มีช่องคอเมื่อเปรียบเทียบกับแบบอื่น ๆ

1. สร้างง่าย มีตารางในการหาค่าอัตราการไหลของน้ำ ของรางที่มีขนาดมาตรฐาน
2. ขนาด และมิติต่างๆของรางน้ำเป็นสัดส่วนกัน สามารถถูกลดและเพิ่มขนาดได้
3. ติดตั้งในพื้นที่หน้างานได้ง่ายเนื่องจากพื้นของรางน้ำเป็นพื้นเรียบ
4. การติดตั้งแบบขนาน 2 ตัวขึ้นไปจะทำให้ผลการวัดอัตราการไหลของน้ำที่ได้ มี

ประสิทธิภาพ และแม่นยำ

หมื่นต์ ทับเล็ก และสงกรานต์ ปัญโญปือ (2542) ได้สร้างแบบจำลองทางชลศาสตร์ของอุปกรณ์วัดอัตราการไหลในทางน้ำเปิดแบบต่าง ๆ ได้สรุปสมการการไหลของ Cutthroat Flume ได้ว่า $Q = C A \sqrt{h}$ โดยค่า $C = 0.2186$ และค่า $n = 1.463$ ซึ่งได้ทำการสอบเทียบค่าอัตราการไหลในทางทฤษฎี กับวัดอัตราการไหลจริง พบว่าอัตราการไหลจริงแตกต่างจากอัตราการไหลทางทฤษฎีอยู่ 0.00%

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภูเบศร์ (2551: 92-95) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรและแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำของเกษตรกร ผลการศึกษาพบว่าปัญหาและอุปสรรคในการมีส่วนร่วมของเกษตรกรคือ

1. ขาดความรู้และความเข้าใจในเรื่องการจัดการน้ำ
2. ไม่มีความสามารถในการพึ่งพาตนเอง
3. ขาดความรู้และประสบการณ์ เกี่ยวกับการปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อย
4. กลุ่มไม่มีอำนาจในการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรในชุมชน

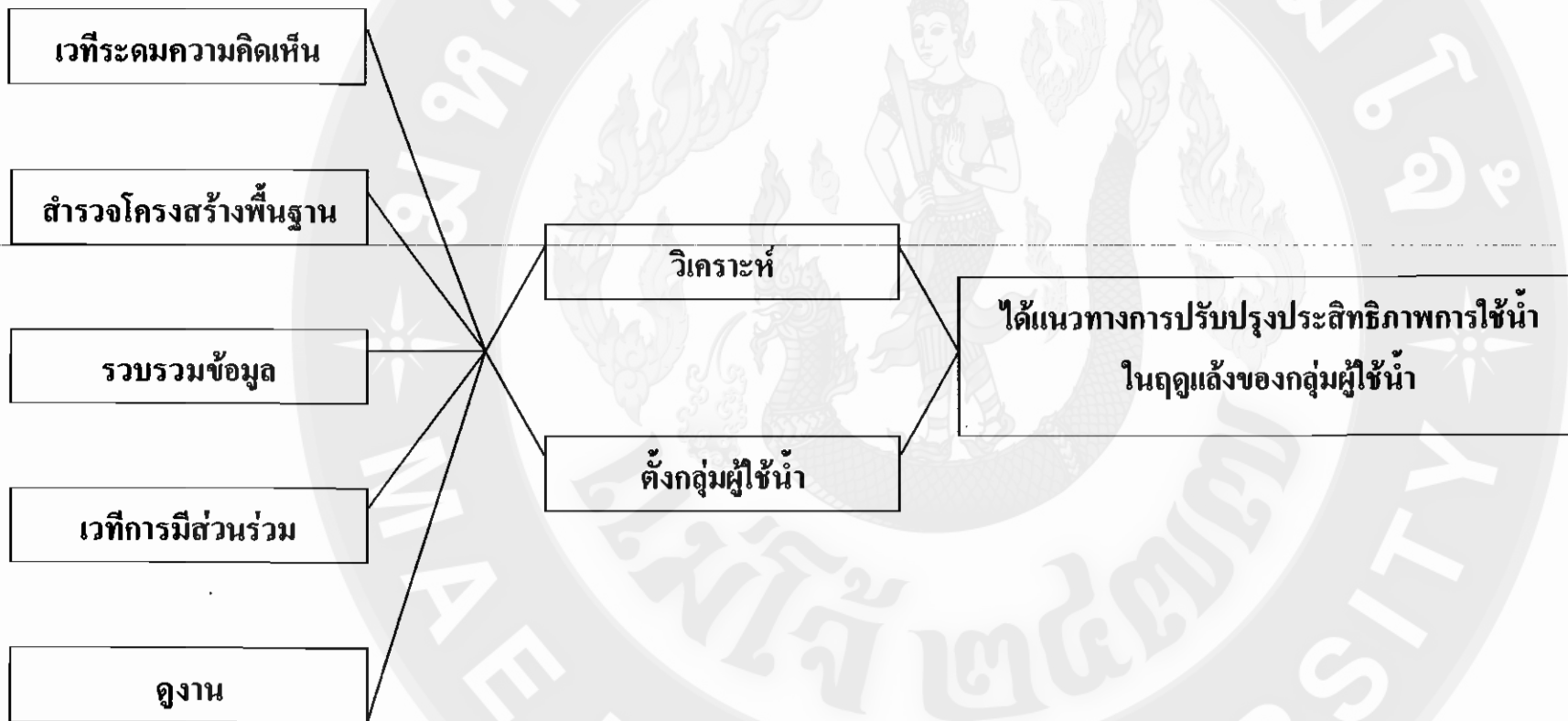
แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำแบบมีส่วนร่วมคือ

1. จัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำอย่างเป็นรูปธรรม โดยมีผู้ที่มีความรู้ ความสามารถช่วยแนะแนวทางใน ทางแก้ไขปัญหา

2. ถ้าเกิดปัญหาขึ้นกลุ่มเกษตรกรต้องช่วยกันไกล่เกลี่ยแก้ไขปัญห
3. ผู้ใหญ่บ้านไม่สามารถไกล่เกลี่ยแก้ไขปัญห
4. ปลูกจิตสำนึกให้เกษตรกร ในการจัดการทรัพยากรน้ำ
5. จัดตั้งกฎระเบียบ และบทลงโทษภายในกลุ่ม เพื่อควบคุมการจัดการทรัพยากรน้ำ
6. คณะกรรมการกลุ่มต้องมีความยุติธรรมและเด็ดขาด

สมศักดิ์ (2551: 91-96) ได้ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของราษฎรในการสร้างฝายต้นน้ำลำธารบ้านต่อ ตำบลน้ำใจ อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง ผลการศึกษาพบว่า สิ่งทีกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วม คือ การสร้างความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักถึงผลและประโยชน์ที่ได้รับจากการมีส่วนร่วม ซึ่งกลุ่มตัวอย่างนี้ มีความรู้ความเข้าใจ ในการสร้างฝายต้นน้ำ ในระดับดี การขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง การคิดถึงความอุดมสมบูรณ์ของชุมชนในอดีต การรณรงค์สร้างฝายต้นน้ำเนื่องในโอกาสวันสำคัญต่าง ๆ เป็นสิ่งกระตุ้นให้ราษฎรร่วมมือกันสร้าง ฝายต้นน้ำ เพราะได้ตระหนักถึงประโยชน์ที่จะได้รับร่วมกัน และความจำเป็นของฝายต้นน้ำ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรบนที่สูงแบบมีส่วนร่วมของชุมชน และการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคม จะสามารถแก้ไขปัญหการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรได้ ทำให้ชุมชนเกิดความสมดุล มั่นคง ทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการพึ่งพาตนเอง เป็นภูมิคุ้มกันต่อปัจจัยเสี่ยงจากภายนอกที่อาจจะเข้ามามีผลกระทบ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืนแบบมีส่วนร่วม กรมศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย บ้านหนองหอยเก่า หมู่ที่ 7 ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ซึ่งเป็นวิธีการที่ทำให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำเพื่อการเกษตรบนพื้นที่สูงในฤดูแล้ง ได้กำหนดวิธีวิจัยดังนี้

สถานที่ดำเนินการวิจัย

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย บ้านหนองหอยเก่า หมู่ที่ 7 ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ประชากรทั้งหมด 41 คน ที่เป็นสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ อาศัยอยู่บนบ้านหนองหอยเก่า และบ้านหนองหอยใหม่ อยู่ในชุมชนอย่างน้อย 1 ปี และเจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือในการวิจัยโดยใช้ การประชุมระดมความคิดเห็น (focus group discussion) แบบจดบันทึกภาคสนาม (field recording form) การสัมภาษณ์เจาะลึก (in depth interview) และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ดังนี้

1. ภาพถ่ายทางอากาศและแผนที่ทางภูมิศาสตร์ ได้ใช้ภาพถ่ายทางอากาศและแผนที่ทางภูมิศาสตร์ในการสำรวจพื้นที่ เพื่อวางแผนและกำหนดพื้นที่ ขอบเขตศึกษาวิจัยโดยใช้พื้นที่บริเวณที่กรมพัฒนาที่ดินได้วางท่อส่งน้ำไว้แล้ว เพื่อประหยัดงบประมาณ และเวลาในการดำเนินการ

นอกจากนี้ยังได้กำหนดจุดที่ทำการศึกษาดัง ๆ ตลอดจนกำหนดการวางระบบท่อส่งน้ำ ไปยังจุดที่ทำการให้น้ำ โดยใช้ GPS (Geographic Positioning System) วัดความต่างระดับความสูงระหว่างบ่อเก็บน้ำกับแปลงเพาะปลูก เพื่อให้แน่ใจว่า แรงดันน้ำ มีมากพอที่จะใช้งาน

2. การประชุมระดมความคิดเห็น และจัดเวทีชุมชน ประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อกระตุ้นให้ผู้นำชุมชนได้ตระหนักถึงปัญหาของการเข้าไม่ถึงแหล่งน้ำของเกษตรกรในฤดูแล้ง โดยมีการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากเกษตรกรโดยตรงเช่น ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับถ้าสามารถเข้าถึงแหล่งน้ำในฤดูแล้ง วิธีบริหารจัดการ การใช้น้ำ การจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ ร่วมกันร่างกฎระเบียบการใช้น้ำ ของกลุ่มผู้ใช้น้ำ การจัดตั้งกองทุนกลุ่มผู้ใช้น้ำ และจัดเวทีชุมชนเพื่อหาผลกระทบของการเข้าไม่ถึงแหล่งน้ำในฤดูแล้ง ผลประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับหากสามารถเข้าถึงแหล่งน้ำในฤดูแล้ง โดยกำหนดกรอบหัวข้อการอภิปราย เสวนา ดัง ๆ เช่น ผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของชุมชนต่อการเข้าไม่ถึง และเข้าถึงแหล่งน้ำ ในฤดูแล้ง

3. การศึกษาดูงาน เพื่อให้เห็นตัวอย่างการบริหารจัดการน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรบนที่สูง การมีส่วนร่วมของชุมชน และวิธีการให้น้ำพืช ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอ่างขาง และหมู่บ้านใกล้เคียง

4. แบบฉบับบันทึกภาคสนาม ออกแบบหัวข้อการจดบันทึกภาคสนามซึ่งประกอบด้วย ปริมาณน้ำ บาดาลที่ถูกสูบขึ้นมา ระบบการส่งน้ำ ปริมาณ วิธีการและพฤติกรรมการใช้ น้ำ ของเกษตรกรในแปลงเพาะปลูก ชนิดพืชที่ปลูก ขนาดพื้นที่เพาะปลูก ต้นทุนที่ใช้ ปริมาณผลผลิต ราคาขายผลผลิต กำไรสุทธิ

5. การสัมภาษณ์เจาะลึก สอบถามเกษตรกรเรื่องปัญหา อุปสรรคในการใช้น้ำ พบว่า ปริมาณน้ำ บาดาลมีปริมาณน้อยกว่าที่ประเมินไว้ จึงได้กำหนดวิธีการให้น้ำพืชใหม่ โดยกำหนดให้เกษตรกรใช้สปริงเกอร์ให้น้ำ พืชเป็นแบบเดียวกันทั้งหมด และจำกัดจำนวนสปริงเกอร์รายละไม่เกิน 2 ตัว

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อให้ได้แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำในฤดูแล้ง ของกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย โดยใช้หลักการสถิติพื้นฐานทั่วไปได้แก่ ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean)

วิธีการเก็บข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้มาจากข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ได้จากการประชุมระดมความคิดเห็น (focus group discussion) ได้จากแบบจดบันทึกภาคสนาม (field recording form) และได้จากการสัมภาษณ์เจาะลึก (in depth interview) โดยผู้วิจัยจะจดบันทึก บันทึกเสียง และเก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยนักวิจัย เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ให้ได้แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำในฤดูแล้งของเกษตรกร

ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ได้มาจากเอกสารทางวิชาการ หนังสือ บทความ ตำราข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา บริเวณศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ข้อมูลโครงการจัดทำน้ำสนับสนุน ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ของกรมพัฒนาที่ดิน และกรมชลประทาน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรบนพื้นที่สูง และการมีส่วนร่วม ภาพถ่ายทางอากาศบริเวณศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ได้วิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ ดังนี้

ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) จากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม และการประชุมระดมความคิดเห็น (focus group discussion) โดยผู้วิจัย และผู้ช่วยนักวิจัย จะจดบันทึก บันทึกเสียง และเก็บข้อมูล เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในฤดูแล้ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลที่ได้จากการประชุมระดมความคิดเห็น (focus group discussion) ที่ผู้วิจัยได้จดบันทึก บันทึกเสียง สังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม นำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล แยกหมวด หมู่ของข้อมูลที่ได้มา

2. ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่ได้จากการจดบันทึกได้คือ อัตราการไหลของน้ำเข้าอ่างเก็บน้ำ ปริมาณการใช้น้ำของเกษตรกร การใช้พื้นที่ทำการเกษตร วิธีการและพฤติกรรมกรรมการใช้น้ำ การใช้น้ำในแปลงปลูก และการระบายน้ำ มาวิเคราะห์ดูว่าข้อมูลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันอย่างไร มีความสอดคล้องกันหรือไม่

นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมด มาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลทุติยภูมิ โดยใช้หลักการสถิติพื้นฐานทั่วไปเช่น ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) มาวิเคราะห์ถึงปัญหา อุปสรรค ผลกระทบจากการเข้าไม่ถึงแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในฤดูแล้ง หาดันเหตุของปัญหา วิเคราะห์ และสังเคราะห์หาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำเพื่อการเกษตร โดยใช้วิธีการออกแบบระบบน้ำ และเทคโนโลยีในการให้น้ำพืช มาช่วยออกแบบ คำนวณ หา วิธีการให้น้ำ ที่มีประสิทธิภาพที่มีความเหมาะสมกับสภาพภูมิสังคม กล่าวคือให้น้ำที่มีความเหมาะสมกับพืชที่ปลูก เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ มีความสมดุลกันระหว่างน้ำเข้าอ่างเก็บน้ำ และน้ำที่ถูกนำไปใช้

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการประมาณ 1 ปี 10 เดือนตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2552 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2554

ตาราง 1 แผนงานและระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย

ระยะเวลา	แผนงาน
เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2552	ตรวจสอบเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
เดือนสิงหาคม-กันยายน 2552	เขียน โครงร่างวิทยานิพนธ์
เดือนกันยายน 2552	สร้างแบบสอบถาม
เดือนตุลาคม 2552-ตุลาคม 2553	เก็บรวบรวมข้อมูล
เดือนพฤศจิกายน 2553-ธันวาคม 2553	วิเคราะห์ข้อมูล
เดือนธันวาคม 2553-มกราคม 2554	สรุปผลการวิจัย
เดือนมกราคม 2554-กุมภาพันธ์ 2554	นำเสนอรูปเล่มและรายงานผลวิทยานิพนธ์

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์

การศึกษาวิจัย เรื่องการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรแบบมีส่วนร่วมบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ 1) วิธีการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำของเกษตรกร 2) ข้อมูล ปริมาณ และพฤติกรรมการใช้น้ำของเกษตรกร และ 3) แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำของกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ซึ่งเป็นทั้งงานวิจัยที่ผสมผสานระหว่างงานวิจัยเชิงคุณภาพและงานวิจัยเชิงปริมาณ (สิทธิธรร, 2545: 34)

ตอนที่ 1 วิธีการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำของเกษตรกร

แนวทางในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำแบบมีส่วนร่วม นั้น จะต้องจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ช่วยแนะนำแนวทางในการแก้ไขปัญหา และถ้าเกิดปัญหาขึ้น กลุ่มเกษตรกรต้องช่วยกันไกล่เกลี่ยแก้ไขปัญหา (ภูเบศร์ เมืองมูล, 2551: 92) ผู้วิจัยได้หารือกับหัวหน้าศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย และผู้ใหญ่บ้านหนองหอยเก่า ถึงปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง และความสำคัญของการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ จึงเห็นควรให้เปิดเวทีชุมชนและวางแผนกิจกรรมที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว ซึ่งได้ดำเนินการตามตาราง 2

ตาราง 2 กิจกรรมการดำเนินการวิจัย

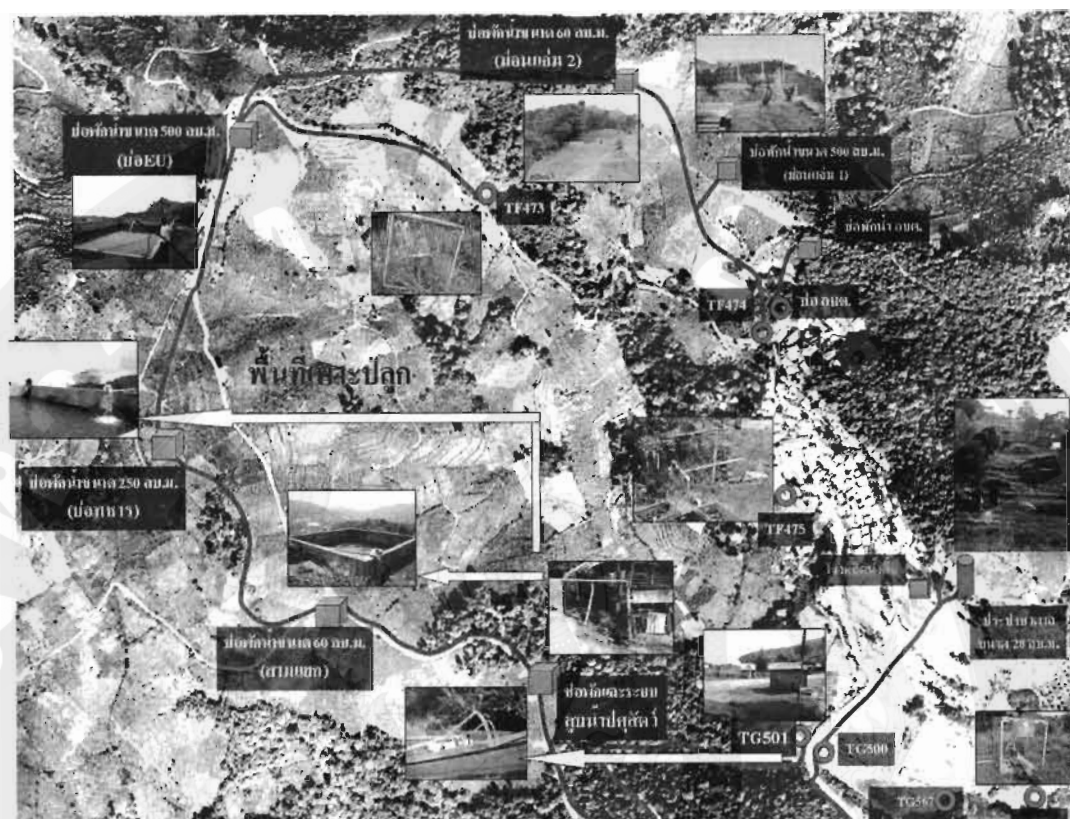
ลำดับ	รายละเอียดกิจกรรม
1	ประชุมระดมความคิดเห็นกับผู้นำชุมชน เพื่อกระตุ้นให้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาและนำไปขยายผลให้แก่ชุมชน
2	ร่วมกันสำรวจพื้นที่และโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่แล้ว
3	เก็บรวบรวมข้อมูลน้ำผิวดิน และตรวจวัดค่าความเสถียรของน้ำบาดาล
4	จัดเวทีชุมชนเพื่อให้เกษตรกรมีส่วนร่วม เกิดการ “ระเบิดจากข้างใน”
5	ร่วมกันต่อท่อน้ำ ช่อมแซมท่อน้ำ และติดตั้งเครื่องสูบน้ำใหม่
6	จัดเวทีชุมชนตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ ตั้งประธานกลุ่ม ร่างกฎระเบียบการใช้น้ำ
7	ศึกษาดูงานการใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอ่างขาง
8	เริ่มปลูกและเริ่มใช้น้ำ

การเปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 1

เมื่อวันที่ 8 กันยายน 2552 มีเกษตรกร ผู้ใหญ่บ้านหนองหอยเก่า หัวหน้าศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย และผู้วิจัยรวมทั้งสิ้น 21 คน ได้เปิดเวทีเพื่อระดมความเห็นและตระหนักถึงความสำคัญของการไม่สามารถเข้าถึงแหล่งน้ำในฤดูแล้งของเกษตรกร ซึ่งในทุก ๆ ปี เกษตรกรส่วนใหญ่จะทำการเกษตรในช่วงฤดูฝน ไม่สามารถเพาะปลูกได้ในฤดูแล้ง ทำให้ไม่มีรายได้จากการเกษตรในช่วงเวลาดังกล่าว เกษตรกรส่วนน้อยที่มีโอกาสจะไปเช่าพื้นที่ในเขตที่ราบที่มีแหล่งน้ำในตำบลแม่แรมเพื่อทำการเกษตร บางส่วนไปรับจ้างเป็นแรงงานในเมือง และบางส่วนไม่มีงานทำ แหล่งน้ำในหมู่บ้านหนองหอยเก่าจะมี 2 แหล่งคือ 1) น้ำในสระน้ำซึ่งเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ และ 2) น้ำจากบาดาล ซึ่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้ดำเนินการขุดเจาะไว้จำนวน 9 บ่อ ซึ่งเป็นแหล่งน้ำหลักในการอุปโภค บริโภคของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยและหมู่บ้านหนองหอยเก่า ผู้วิจัยได้เสนอให้เก็บข้อมูลน้ำไหลเข้าสระน้ำในเดือนธันวาคม 2552 ถึงเดือนมีนาคม 2553 เพื่อให้ทราบถึงปริมาณน้ำไหลเข้าสระและวางแผนการใช้น้ำ และเก็บข้อมูลปริมาณน้ำบาดาลเพื่อหาค่าความเสถียรของปริมาณน้ำ และวางแผนการใช้น้ำในเดือนพฤศจิกายน 2552 ถึงเดือนมกราคม 2553 ซึ่งที่ประชุมได้พิจารณาหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาการเข้าไม่ถึงแหล่งน้ำในฤดูแล้ง และได้ลงมติให้ทดลองใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรในฤดูแล้งเป็นหลักและใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติเป็นแหล่งน้ำสำรอง เนื่องจากจากประสบการณ์ของเกษตรกรพบว่าในเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคมของทุกปี น้ำในลำห้วยที่ไหลเข้าสระน้ำจะแห้ง



ภาพ 2 การเปิดเวทีครั้งที่ 1



ภาพ 3 ผังการใช้น้ำบาดาล ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

ในวันที่ 9 กันยายน 2552 กลุ่มเกษตรกร เจ้าหน้าที่โครงการหลวง และผู้วิจัย ได้ลงสำรวจพื้นที่เพื่อตรวจสอบระบบประปาพื้นฐานที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ โดยใช้แผนที่ร่วมในการสำรวจพบว่า กรมพัฒนาที่ดินและกองทัพอากาศที่ 3 ได้สร้างบ่อพักน้ำซีเมนต์ไว้ 4 บ่อคือ

- 1) บ่อปลูสัตว์ ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร
- 2) บ่อสามแยก ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร
- 3) บ่อทหาร ขนาด 250 ลูกบาศก์เมตร
- 4) บ่ออียู ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร

ที่บริเวณต่างระดับความสูงของพื้นที่ ลดหล่นกันลงมา และได้เดินท่อพีวีซีเชื่อมระหว่างบ่อไว้แล้ว บ่อทหารจะอยู่สูงที่สุด มีท่อเชื่อมไปที่บ่ออียู และบ่อสามแยก ส่วนบ่อปลูสัตว์จะอยู่ถัดจากบ่อปลูสัตว์ลงมา (ตามภาพ 3) บ่ออียูเป็นบ่อที่ถูกใช้งานอยู่เพียงบ่อเดียว เนื่องจากมีระบบเครื่องสูบน้ำต่อเชื่อมกับบ่อ ส่วนบ่อปลูสัตว์ บ่อสามแยก และบ่อทหารยังไม่เคยถูกใช้งานเนื่องจากไม่มีระบบเครื่องสูบน้ำเดิมเข้าบ่อ และสภาพของท่อน้ำที่มีอยู่บางส่วนชำรุดเสียหาย กลุ่มเกษตรกร เจ้าหน้าที่โครงการหลวง และผู้วิจัยได้ร่วมกันพิจารณาหาวิธีเติมน้ำเข้าบ่อน้ำทั้ง 3 บ่อ พบว่า

ถ้าสามารถต่อท่อน้ำจากเครื่องสูบน้ำบาดาลหมายเลข TG501 ไปพักที่บ่อปศุสัตว์ และติดตั้งเครื่องสูบน้ำที่บ่อปศุสัตว์ สูบน้ำขึ้นไปจ่ายยังบ่อสามแยกและบ่อทหาร เมื่อน้ำเต็มทุกบ่อก็สามารถปล่อยน้ำโดยใช้แรงโน้มถ่วงไปยังพื้นที่เพาะปลูกได้

การมีส่วนร่วมในการต่อท่อน้ำและซ่อมท่อน้ำ

หลังจากที่ได้แนวทางในการเติมน้ำลงบ่อทั้ง3บ่อแล้ว วันที่ 12-20 กุมภาพันธ์ 2553 กลุ่มเกษตรกร เจ้าหน้าที่โครงการหลวง และผู้วิจัย ได้ดำเนินการต่อท่อน้ำจากเครื่องสูบน้ำบาดาล TG500 และเดินท่อน้ำ ติดตั้งแอร์วาล์ว ไปยังบ่อปศุสัตว์ และติดตั้งเครื่องสูบน้ำที่บ่อปศุสัตว์ ซ่อมแซมท่อน้ำเดิมที่รั่ว ระหว่างบ่อปศุสัตว์ละบ่อสามแยก ติดตั้งท่อและวาล์วน้ำที่บ่อสามแยกและบ่อทหาร โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนในการซื้อท่อ ข้อต่อ วาล์ว และเครื่องสูบน้ำบาดาล จากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล



ภาพ 4 เครื่องสูบน้ำบาดาลก่อนแก้ไข



ภาพ 5 เครื่องสูบน้ำบาดาลหลังแก้ไขแล้ว



ภาพ 6 ร่วมกันต่อท่อจากเครื่องสูบน้ำ TG501 ไปบ่อปศุสัตว์



ภาพ 7 ติดตั้งเครื่องสูบน้ำที่บ่อปลสุตว์



ภาพ 8 จ่ายน้ำขึ้นบ่อสามแยก และบ่อปลสุตว์

การเปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 2

เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2553 หลังจากที่ได้เปิดน้ำเต็มบ่อทุกบ่อคือ 1) บ่ออียู 2) บ่อทหาร 3) บ่อสามแยก และ 4) บ่อปศุสัตว์ และกลุ่มเกษตรกรได้เห็นว่าสามารถนำน้ำขึ้นไปเต็มบ่อทุกบ่อได้จริงเกิดความตื่นตัวในการประชุมเพื่อใช้น้ำ จึงเปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 2 มีกลุ่มเกษตรกร เจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน เจ้าหน้าที่จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และผู้วิจัย รวมทั้งสิ้น 30 คนเข้าร่วมเวทีชุมชน โดยผู้วิจัยได้อธิบายถึงกิจกรรมที่ผ่านมาในการนำน้ำขึ้นเต็มบ่อต่าง ๆ และได้เปิดประเด็นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นต่าง ๆ คือ

- 1) พื้นที่เพาะปลูกที่จะใช้น้ำในฤดูแล้ง
- 2) กลุ่มเกษตรกรที่ได้ประโยชน์และไม่ได้ประโยชน์
- 3) การจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ
- 4) การร่างกฎระเบียบการใช้น้ำ และมีวัตถุประสงค์ให้เกษตรกรรวมกลุ่มกันแก้ไข

ปัญหา เกิดการ “ระเบิดจากข้างใน”

ผลสรุปที่ได้จากการเปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 2 คือ

1) ความสามารถในการสูบน้ำบาดาลของเครื่องสูบน้ำบาดาลอยู่ที่ 500 ลูกบาศก์เมตรต่อวันโดยประมาณ สามารถจ่ายน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกได้ประมาณ 50 ไร่ พื้นที่เพาะปลูกจะต้องอยู่ในบริเวณด้านล่างของบ่ออียู บ่อทหาร และบ่อสามแยก รวม 3 บ่อ และไม่อยู่ห่างจากแนวท่อน้ำมากเกินไป

2) กลุ่มเกษตรกรที่ได้รับประโยชน์คือ กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่เพาะปลูกตามภาพ 2 ซึ่งต้องมีกลุ่มที่เสียสละในปีแรกที่อยู่นอกพื้นที่จะไม่ได้รับประโยชน์

3) กลุ่มเกษตรกรหลังจากที่ทราบว่าพื้นที่ของตนเองอยู่ในพื้นที่เพาะปลูกก็จะรวมตัวกันตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำซึ่งกลุ่มเกษตรกรจะประชุมกันในรายละเอียดภายหลังและจะแจ้งผลการประชุมให้ทราบในการเปิดเวทีชุมชนครั้งต่อไป

4) เจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง เจ้าหน้าที่จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และผู้วิจัยจะร่างกฎระเบียบการใช้น้ำให้ทันในการเปิดเวทีชุมชนครั้งต่อไป



ภาพ 9 การเปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 2

การเปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 3

เมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2553 ได้เปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 3 มีเกษตรกรเข้าร่วม 41 คน ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นต่าง ๆ คือ

- 1) การจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ
- 2) การเลือกประธานกลุ่มผู้ใช้น้ำ
- 3) ร่างกฎระเบียบผู้ใช้น้ำ
- 4) การบริหารจัดการการใช้น้ำ

ซึ่งเกษตรกรทุกคนที่ได้เข้าร่วมประชุมได้ร่วมกันจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำแล้ว ภายหลังจากการเปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 2 ที่ประชุมได้เลือกคุณอนันต์ เลิศอมรศักดิ์ เป็นประธานกลุ่มผู้ใช้น้ำ และได้เลือกให้ผู้ใหญ่บ้านเป็นที่ปรึกษากลุ่มผู้ใช้น้ำ โดยมีจำนวนสมาชิกทั้งสิ้น 41 คน หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่โครงการหลวงได้นำเสนอ กฎระเบียบผู้ใช้น้ำให้ที่ประชุมได้พิจารณา ซึ่งประธานกลุ่มผู้ใช้น้ำได้รับและขอหารือกับกลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อศึกษาปรับแก้ไขเพิ่มเติมต่อไป

ในเรื่องของการบริหารจัดการการใช้น้ำนั้น ได้แบ่งกลุ่มผู้ใช้น้ำเป็นกลุ่มย่อย 3 กลุ่มตามบ่อน้ำ คือ

- 1) กลุ่มผู้ใช้น้ำบ่อสามแยก จำนวน 10 คน
- 2) กลุ่มผู้ใช้น้ำบ่อทหาร จำนวน 17 คน
- 3) กลุ่มผู้ใช้น้ำบ่ออียูจำนวน 14 คน

ในแต่ละกลุ่มย่อยจะเลือกประธานกลุ่ม และรองประธาน ซึ่งจะทำหน้าที่เป็น คณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำ เสียค่าธรรมเนียมสมาชิก 500 บาทต่อรายต่อปี และค่าธรรมเนียมแรกเข้า กลุ่มจำนวน 1,000 บาทต่อราย

ให้ดำเนินการติดตั้งมาตรวัดน้ำจำนวน 41 ตัวครบตามจำนวนสมาชิกของกลุ่มๆ และ ติดมาตรวัดน้ำที่เครื่องสูบน้ำบาดาลเพื่อเปรียบเทียบปริมาณการใช้โดยรวม โดยศูนย์พัฒนา โครงการหลวงหนองหอยเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหามาตรวัดน้ำขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้ว โดยเกษตรกรเป็นผู้ต่อท่อน้ำและมาตรวัดน้ำ ตกลงเก็บค่าน้ำหน่วยละหรือลูกบาศก์เมตรละ 7 บาท เพื่อเป็นค่าไฟฟ้า และค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์ เจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ซึ่งกลุ่มผู้ใช้น้ำจะร่วมกัน จดเลขมาตรวัดน้ำที่ใช้เพื่อคิดค่าใช้จ่าย กำหนดให้สามารถใช้น้ำได้คนละ 15 ลบ.ม. ต่อวันโดยไม่จำกัดวิธีการให้น้ำ และได้เปิดเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นของข้อบังคับการใช้น้ำ วิธีการโกนมาตรวัดน้ำหรือ โกงการใช้น้ำในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มผู้ใช้น้ำได้รู้เท่าทัน ผู้ที่มีเจตนาไม่ดีในการใช้น้ำ ตลอดจนได้วิเคราะห์ถึงมาตรการการช่วยกันดูแลทรัพยากรดินและข้อห้าม ข้อบังคับต่าง ๆ เพื่อเพิ่มเติมและปรับแก้ไข ให้ที่ประชุมรับรองในการประชุมกลุ่มผู้ใช้น้ำครั้งต่อไป



ภาพ 10 การเปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 3



ภาพ 11 เลือกประธานกลุ่มผู้ใช้น้ำ

การสร้างเสริมองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบนพื้นที่สูง

วันที่ 24 มีนาคม 2553 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย กรมทรัพยากรน้ำบาดาล และผู้วิจัย ได้ร่วมกันจัดการประชุมการสร้างเสริมองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบนพื้นที่สูงสำหรับเกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำ ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย โดยมีหัวข้อในการบรรยายคือ

1. ธรณีวิทยาและอุทกธรณีวิทยาน้ำบาดาลบนพื้นที่สูง โดยอาจารย์มณี สายพันธ์ เพื่อให้ทราบถึงประเภทและลักษณะของน้ำบาดาลบนพื้นที่สูง และการนำไปใช้
2. การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ในการหาแหล่งน้ำบาดาล โดยอาจารย์รชฎา พรหมมา เพื่อให้ทราบถึงวิธีการสำรวจหาแหล่งน้ำบาดาล วิธีการขุดเจาะที่ความลึกต่าง ๆ
3. การให้น้ำพืชด้วยเทคนิคและรูปแบบต่าง ๆ โดยผู้วิจัย เพื่อให้ทราบถึงวิธีการและเทคนิคการให้น้ำพืชแบบต่าง ๆ ประสิทธิภาพการใช้งาน และหลักการให้น้ำพืช
4. กระบวนการมีส่วนร่วมสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยอาจารย์พรทิพย์ ผลเพิ่ม เพื่อให้ทราบถึง ความสำคัญของกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อพัฒนาชุมชนไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน
5. การพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลบนพื้นที่สูง สนับสนุนโครงการพระราชดำริ โดยผู้อำนวยการสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 1 ลำปาง เพื่อให้ทราบถึงบทบาทและหน้าที่ใน

การพัฒนาน้ำบาดาลบนพื้นที่สูง เพื่อสนับสนุนโครงการพระราชดำริ ของสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 1 ลำปางและกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

โดยได้ร่วมกันรับประทานอาหารกลางวันและอาหารเย็น ภายหลังจากเสร็จสิ้นการบรรยาย

วันที่ 25 มีนาคม 2553 เกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำ และผู้วิจัย ได้ออกเดินทางจาก ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อำเภอแม่ริม ไปยังศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอ่างขาง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษาดูงานเรื่องแนวคิดและกระบวนการบริหารจัดการน้ำบาดาลบนพื้นที่สูง โดยผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอ่างขางได้ให้การต้อนรับ และเป็นผู้บรรยาย กล่าวโดยสรุป คือศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอ่างขางได้สูบน้ำบาดาลขึ้นไปเก็บไว้ในอ่างเก็บน้ำบนจุดสูงสุด และปล่อยเข้าสู่แปลงเพาะปลูกโดยใช้แรงโน้มถ่วงและระบบท่อ เกษตรกรสามารถต่อท่อจากท่อประธาน เข้าสู่แปลงเพาะปลูกโดยติดตั้งมิเตอร์น้ำในแต่ละแปลงเพาะปลูก เก็บค่าน้ำในอัตราลูกบาศก์เมตรละ หรือหน่วยละ 5 บาท หลังจากนั้นได้เยี่ยมชมบ่อบาดาล ระบบส่งน้ำ ระบบกักเก็บน้ำ และการใช้น้ำ บาดาลเพื่อการเกษตรในแปลงเกษตรอินทรีย์ที่บ้านขอบด้ง ซึ่งเกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำ จะได้เห็นภาพ ของกระบวนการบริหารจัดการน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรบนพื้นที่สูง และสามารถนำมาปรับใช้ในพื้นที่ บ้านหนองหอยเก่าได้



ภาพ 12 การบรรยายเรื่องน้ำบาดาลบนพื้นที่สูง



ภาพ 13 การบรรยายเรื่องการให้น้ำพืชแบบต่างๆ



ภาพ 14 การบรรยายเรื่องกระบวนการมีส่วนร่วม



ภาพ 15 การศึกษาดูงานที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอ่างช้าง



ภาพ 16 การใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรที่บ้านขอบด้ง อ่างช้าง

หลังจากที่ได้ดำเนินกิจกรรมการหาแนวทางและจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ รวมถึงการศึกษาดูงานการบริหารจัดการน้ำบาดาลบนพื้นที่สูงแล้ว เกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำได้ดำเนินการต่อท่อน้ำและมิเตอร์น้ำ ร่วมประชุมกลุ่มย่อยเพื่อทบทวนความเข้าใจเกี่ยวกับกฎ ระเบียบผู้ใช้น้ำ ในวันที่ 1 เมษายน 2553 เป็นวันแรกที่เริ่มจ่ายน้ำเข้าระบบท่อ



ภาพ 17 การจ่ายน้ำผ่านมาตรวัดน้ำเข้าแปลงเพาะปลูก

การเปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 4

เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2553 ได้เปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 4 เพื่อแลกเปลี่ยนและระดมความเห็นในการปรับกฎระเบียบการให้น้ำ จากเดิมที่กลุ่มผู้ใช้น้ำได้ร่วมกันกำหนดปริมาณการใช้น้ำของแต่ละแปลงโดยคำนวณจากปริมาณน้ำที่เครื่องสูบน้ำสามารถสูบน้ำขึ้นมาได้ต่อวัน หาดด้วยจำนวนพื้นที่ ผลการคำนวณที่ได้อนุญาตให้ใช้น้ำได้ 15 ลูกบาศก์เมตรต่อคนต่อวัน และไม่จำกัดวิธีการให้น้ำ แต่ในทางปฏิบัติจริงน้ำไม่พอใช้ และไม่สามารถควบคุมปริมาณการใช้น้ำให้เป็นไปตามที่กำหนดได้ เนื่องจากความไม่มีวินัยในการใช้น้ำ ที่ประชุมจึงร่วมกันแก้ไขปัญหามาโดยการกำหนดให้ใช้สปริงเกอร์เป็นวิธีการให้น้ำพืช และอนุญาตให้แต่ละแปลงใช้สปริงเกอร์ได้ไม่เกินแปลงละ 2 ตัว เพื่อเป็นการควบคุมปริมาณการใช้น้ำ และง่ายต่อการร่วมกันตรวจสอบเป็นภูมิปัญญาของกลุ่มผู้ใช้น้ำ



ภาพ 18 การเปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 4

ในระหว่างการใช้งานในเดือนมิถุนายน เครื่องสูบน้ำบาดาลที่บ่อปศุสัตว์ได้เกิดขัดข้องเนื่องจากมอเตอร์ไหม้ สาเหตุเกิดจากน้ำหมักคั่ง และเครื่องสูบน้ำบาดาลเดินแห้ง (run dry) เนื่องจากระบบควบคุมอัตโนมัติขัดข้อง และการดูแลไม่ทั่วถึงของเกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำ กลุ่มผู้ใช้น้ำจึงได้ขอความอนุเคราะห์ไปยังศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย และกรมทรัพยากรน้ำบาดาลขอเปลี่ยนเครื่องสูบน้ำบาดาลใหม่ และแก้ไขระบบควบคุมอัตโนมัติ สามารถใช้ได้ดังเดิม แต่ถ้าเกิดเหตุการณ์เช่นนี้ในครั้งต่อไปทางกลุ่มผู้ใช้น้ำจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย ซึ่งทางกลุ่มผู้ใช้น้ำรับทราบและเพิ่มความเข้มงวดในการดูแลรักษาเครื่องสูบน้ำบาดาลต่อไป



ภาพ 19 เปลี่ยนเครื่องสูบน้ำบาดาลแทนของเดิมที่ชำรุด

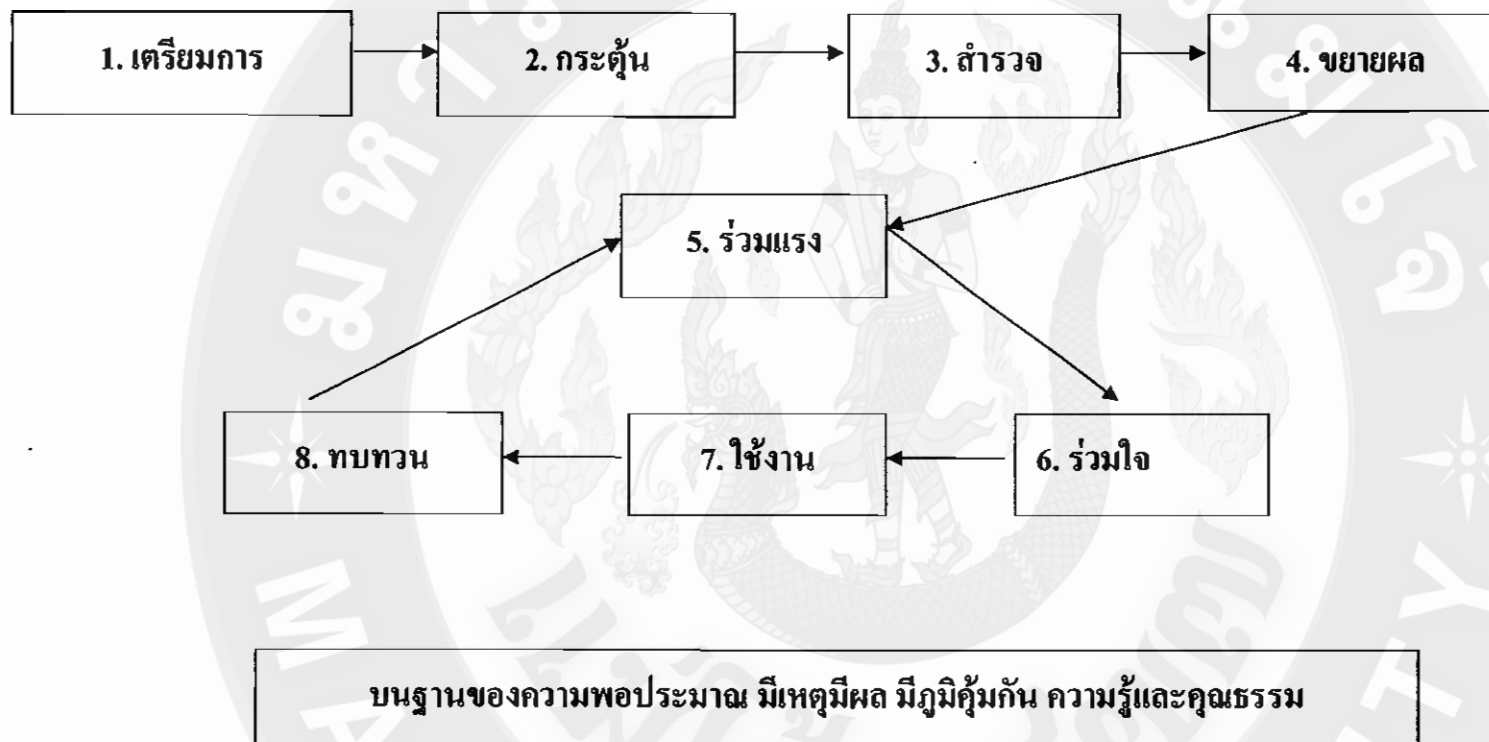
การปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ

เมื่อวันที่ 2 สิงหาคม 2553 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ร่วมกับกรมทรัพยากรน้ำบาดาล นักเรียนโรงเรียนบ้านหนองหอย และราษฎรบ้านหนองหอยเก่า จัดโครงการเทิดพระเกียรติเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ โดยร่วมกันปลูกหญ้าแฝกตามแนวชั้นบันไดเพื่อเป็นการอนุรักษ์ดิน ป้องกันการพังทลายของดิน และกักเก็บน้ำในพื้นที่ชั้นบันไดดิน ช่วยชะลอการไหลบ่าของน้ำ ซึ่งน้ำสามารถไหลซึมลงดินเป็นการเติมน้ำกลับลงใต้ดิน



ภาพ 20 การปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ

ผลการดำเนินการศึกษาหาแนวทางและจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ สามารถสรุปเป็นรูปแบบหรือโมเดลได้ตามภาพ 21



ภาพ 21 รูปแบบหรือโมเดลการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ

จากภาพ 21 รูปแบบหรือโมเดลดังกล่าว กล่าวโดยสรุปคือ

1. “เตรียมการ” ขั้นตอนการเตรียมการ ในการเข้าชุมชน และการสร้างความสัมพันธ์ชุมชน จะต้องได้รับการยอมรับและเห็นพ้องจากชุมชน โดยเริ่มจากผู้นำชุมชนก่อน เมื่อเดือนสิงหาคม ผู้วิจัยได้ประชุมกับผู้ใหญ่บ้าน หัวหน้าศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย และกรมพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาล ในประเด็นของสำคัญของปัญหา และวิธีการเข้าชุมชน เพื่อให้ผู้นำชุมชนนำไปขยายผลสู่ชุมชนก่อนการเปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 1

2. “กระตุ้น” โดยการประชุมกลุ่มย่อย ระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นปัญหา การขาดแคลนน้ำ และความจำเป็นของการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำกับผู้นำชุมชน เมื่อทุกฝ่ายตระหนักถึงประเด็นปัญหาแล้วจะขยายผลให้แก่ชุมชน โดยการเปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 8 กันยายน 2552 มีผู้เข้าร่วมรวมทั้งสิ้น 21 คน เพื่อระดมความเห็นและตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาการไม่สามารถเข้าถึงแหล่งน้ำในฤดูแล้งของเกษตรกร ที่ประชุมได้มีมติให้ทดลองใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรในฤดูแล้งเป็นหลักและใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติเป็นแหล่งน้ำสำรอง

3. “สำรวจ” ร่วมกันสำรวจพื้นที่ เพื่อหาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโครงการ โดยเริ่มจากการหาแหล่งน้ำในชุมชนไม่ว่าจะเป็นน้ำผิวดินหรือน้ำบาดาล เพื่อทำการออกแบบระบบการสูบน้ำ การส่งและกระจายน้ำ การกักเก็บน้ำ และร่วมกันพิจารณาหาแนวทางที่ดีที่สุด เรียบง่ายที่สุด ประหยัดที่สุด เพื่อกำหนดเป็นแผนงานและจัดงบประมาณ โดยเมื่อวันที่ 9 กันยายน 2552 กลุ่มเกษตรกร เจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย และผู้วิจัย ได้ลงสำรวจพื้นที่เพื่อตรวจสอบระบบประปาพื้นฐานที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ โดยใช้แผนที่ร่วมในการสำรวจพบว่ากรมพัฒนาที่ดินและกองทัพอากาศที่ 3 ได้สร้างบ่อพักน้ำซีเมนต์ไว้ 4 บ่อคือ 1) บ่อปศุสัตว์ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร 2) บ่อสามแยก ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร 3) บ่อทหาร ขนาด 250 ลูกบาศก์เมตร 4) บ่ออียู ขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร ที่บริเวณต่างระดับความสูงของพื้นที่ ลดหลั่นกันลงมา พบปัญหาการชำรุดของท่อส่งน้ำ และไม่สามารถนำเดิมเข้าบ่อปศุสัตว์ บ่อสามแยก และบ่อทหาร

4. “ขยายผล” ขยายผลที่ได้ไปสู่ชุมชน โดยการประชุมกลุ่มย่อยหลาย ๆ ครั้งในชุมชนระหว่างเดือนตุลาคม 2552 ถึงเดือน มกราคม 2552 เพื่อให้ชุมชนเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของปัญหา สร้างการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา เกิดการ “ระเบิดจากข้างใน” และได้วิธีการเติมน้ำเข้าบ่อปศุสัตว์ บ่อสามแยก และบ่อทหาร โดยการตัดต่อใส่วาล์วน้ำที่เครื่องสูบน้ำบาดาล TG501 และเดินท่อส่งน้ำไปยังบ่อปศุสัตว์ซึ่งตั้งอยู่ที่ระดับต่ำที่สุดก่อน พักน้ำไว้แล้วใช้เครื่องสูบน้ำส่งน้ำขึ้นต่อไปยังบ่อสามแยกและบ่อทหาร

5. “ร่วมแรง” ภายหลังจากการเกิดการ “ระเบิดจากข้างใน” แล้ว จึงร่วมแรงกันติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ท่อน้ำ หรือซ่อมแซมระบบที่มีอยู่เดิมตามแผนงาน และแบบแปลนงานที่ได้ร่วมกันวาง

ไว้ หลังจากนั้นจึงร่วมกันทดสอบการจ่ายน้ำไปตามบ่อบักน้ำต่าง ๆ ซึ่งจะมีผลทางจิตวิทยา คือในพื้นที่สูง ชุมชนมักมีความเชื่อว่าการนำน้ำขึ้นไปเก็บบนยอดเขา เป็นเรื่องที่ไม่สามารถทำได้ เมื่อชุมชนเห็นว่าเมื่อได้รวมแรงกันแล้ว สามารถทำได้จริงจะเกิดพลังความสามัคคี โดยเมื่อวันที่ 12-20 กุมภาพันธ์ 2553 กลุ่มเกษตรกร เจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย และผู้วิจัย จำนวนรวมทั้งสิ้น 42 คน ได้ร่วมกันต่อท่อจากเครื่องสูบน้ำบาดาล TG501 และเดินท่อน้ำ ติดตั้งแอร์วาล์ว ไปยังบ่อบุสตุ๊ตว์ และติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล โดยใช้เทคโนโลยีดัดแปลงให้ใช้ได้บนพื้นดิน สูบน้ำจากบ่อบุสตุ๊ตว์ส่งน้ำไปยังบ่อสามแยกและบ่อบั่อาหาร ร่วมกันซ่อมแซมท่อน้ำเดิมที่ชำรุด โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการซื้อท่อ ข้อต่อ วาล์ว และเครื่องสูบน้ำบาดาล จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

6. “ร่วมใจ” หลังจากที่ได้ร่วมแรงในการวางระบบน้ำ ชุมชนจะตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ เพื่อบริหารจัดการการใช้น้ำให้มีประสิทธิภาพ และจะต้องมีกฎระเบียบในการใช้น้ำร่วมกัน จะดำเนินการ โดยการจัดเวทีชุมชนเพื่อจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ และร่วมกันร่างกฎระเบียบโดยชุมชน มีนักวิจัยและนักพัฒนาเป็นที่ปรึกษา ร่วมกันพิจารณาเพื่อขอมติรับรองจากกลุ่มผู้ใช้น้ำ ให้เป็นกฎระเบียบผู้ใช้น้ำและมีผลบังคับใช้ต่อไป โดยเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2553 ได้เปิดเวทีชุมชน ผลสรุปที่ได้คือสามารถกำหนดพื้นที่ใช้น้ำเพื่อการเกษตรในฤดูแล้งได้ 50 ไร่ คัดเลือกเกษตรกรในพื้นที่ใช้น้ำได้ ทราบถึงความสำคัญในการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ และความจำเป็นของกฎระเบียบการใช้น้ำ และเมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2553 ได้เปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 4 สามารถจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำมีสมาชิกรวมทั้งสิ้น 41 คน เลือกประธานกลุ่มผู้ใช้น้ำคือคุณอนันต์ เลิศอมรศักดิ์ ร่างกฎระเบียบผู้ใช้น้ำ และการบริหารจัดการการใช้น้ำโดยแบ่งเป็นกลุ่มย่อย 3 กลุ่มคือกลุ่มผู้ใช้น้ำบ่อบั่อาหารจำนวน 17 คน กลุ่มผู้ใช้น้ำบ่อสามแยกจำนวน 10 คน และกลุ่มผู้ใช้น้ำบ่ออียูจำนวน 14 คน ร่วมกันกำหนดค่าธรรมเนียม ขนาดมาตรวัดน้ำเป็นขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้ว เก็บค่าน้ำหน่วยละ 7 บาท และกำหนดปริมาณการใช้น้ำได้คนละไม่เกิน 15 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยไม่จำกัดวิธีการให้น้ำพืช

7. “ใช้งาน” ต่อท่อจากระบบส่งน้ำและระบบกักเก็บน้ำที่ได้วางไว้ โดยแต่ละแปลงจะต้องติดตั้งมาตรวัดน้ำ และร่วมกันกำหนดปริมาณการใช้น้ำต่อพื้นที่และร่วมกันกำหนดวิธีการให้น้ำพืช โดยเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2553 เป็นวันแรกที่จ่ายน้ำเข้าระบบท่อ

8. “ทบทวน” นำประสบการณ์ที่ได้จากการ “ใช้งาน” มาถอดบทเรียนเพื่อร่วมกันทบทวนประเมินผล หาวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพในการใช้น้ำ เมื่อได้วิธีการแล้วจึง “ร่วมแรง” ดำเนินการเป็นวงจรตามภาพที่ 20 ต่อไป โดยเมื่อวันที่ 29 เมษายน 2553 ได้เปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 4 มีกรณีศึกษาเพื่อทบทวนปรับวิธีการใช้น้ำจากเดิมที่ให้ใช้น้ำได้ 15 ลูกบาศก์เมตรต่อคนต่อวัน และ

ไม่จำกัดวิธีการให้น้ำนั้น ในทางปฏิบัติจริงน้ำไม่พอใช้ และไม่สามารถควบคุมปริมาณการใช้น้ำให้เป็นไปตามที่กำหนดได้ เนื่องจากความไม่มีวินัยในการใช้น้ำ การไม่ซื้อสัตช์ ที่ประชุมจึงได้ร่วมกันแก้ไขปัญหาโดยกำหนดให้ใช้สปริงเกอร์เป็นวิธีการให้น้ำพืช และอนุญาตให้แต่ละแปลงใช้สปริงเกอร์ได้ไม่เกิน 2 ตัว เพื่อเป็นการควบคุมวิธีการใช้น้ำและง่ายต่อการตรวจสอบ และอีกกรณีศึกษาหนึ่งในช่วงกลางเดือนมิถุนายน 2553 เครื่องสูบน้ำบาดาลที่บ่อปศุสัตว์ไหม้ สาเหตุเกิดจากน้ำหมดถังและเครื่องสูบน้ำเดินแห้ง (RUN DRY) เนื่องจากการดูแลไม่ทั่วถึงของกลุ่มผู้ใช้น้ำ กลุ่มผู้ใช้น้ำจึงขอความอนุเคราะห์ไปยังศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ขอเปลี่ยนเครื่องสูบน้ำบาดาลใหม่ และแก้ไขระบบควบคุมอัตโนมัติ และกลุ่มผู้ใช้น้ำสัญญาว่าถ้าเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวอีกจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเอง และจะเพิ่มความเข้มงวดในการดูแลรักษาเครื่องสูบน้ำบาดาลต่อไป

การดำเนินการทั้ง 8 ขั้นตอนนี้จะต้องอยู่บนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือมีความพอประมาณ มีความมีเหตุมีผล เพื่อที่จะสร้างภูมิคุ้มกันจากอุปสรรคที่เกิดปัจจัยภายในและภายนอก ซึ่งกลุ่มผู้ใช้น้ำจะต้องมีความรู้เรื่องการบริหารจัดการน้ำตั้งแต่การสูบส่ง การเก็บกักน้ำ การส่งน้ำ และการเติมน้ำกลับคืนสู่ใต้ดิน และมีคุณธรรมในการใช้น้ำร่วมกัน ไม่คดโกงหรือเอารัดเอาเปรียบกัน

ซึ่งรูปแบบหรือ โมเดลการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำนี้ได้สอดคล้องกับที่ สิทธิพันธุ์ (2545) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมว่า ในการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยถือว่า ชาวบ้านเป็นผู้รู้ดีเท่า ๆ กับนักวิจัยหรือนักพัฒนาในการกำหนดปัญหา และการเลือกปฏิบัติการใด ๆ ก็ตามที่จะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิต ปัญหาของการวิจัยเริ่มจากชาวบ้านด้วย ไม่ใช่จากสมมุติฐานของผู้วิจัยหรือนักพัฒนาแต่ฝ่ายเดียวจะเห็นว่าทั้ง 3 ฝ่าย คือ ชาวบ้าน นักวิจัย และนักพัฒนา ต่างก็มีบทบาทเท่าเทียมกันในการร่วมกำหนดปัญหา และเลือกแนวทางปฏิบัติการ การวิจัยนี้จะเป็นการผสมผสานระหว่างความรู้เชิงทฤษฎีและระเบียบวิธีของนักวิจัย เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของนักพัฒนา

การทำวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีขั้นตอนสำคัญ ๆ ในการดำเนินการอยู่ 2 ขั้นตอนหลักดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการเตรียมการ
 - 1.1 การคัดเลือกชุมชนและการเข้าสู่ชุมชน
 - 1.2 การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน
2. ขั้นตอนการวิจัย เพื่อการวางแผนพัฒนาตามแผนและการติดตามประเมินผล
 - 2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาชุมชน

2.2 การพิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโครงการพัฒนา

2.3 การกำหนดแผนงานโครงการและการจัดการ

2.4 การปฏิบัติตามโครงการ

2.5 การติดตามประเมินผล

ขั้นตอนในการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการดำเนินการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1.การเข้าชุมชน ร่วมกำหนดประเด็นปัญหาของชุมชน ในการเข้าไม่ถึงแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในฤดูแล้ง

2.ร่วมพิจารณาหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา

3.ร่วมสำรวจระบบประปาพื้นฐานเดิมที่มีอยู่ และหาวิธีการเติมน้ำเข้าถัง

4.ร่วมกันต่อท่อ น้ำ คัดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล และซ่อมแซมท่อ น้ำ

5.ร่วมกันกำหนดพื้นที่ใช้น้ำ และกำหนดผู้ใช้น้ำ

6.ร่วมกันจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ เลือกประธานกลุ่ม ร่างกฎระเบียบผู้ใช้น้ำ และร่วมกัน

กำหนดวิธีการบริหารจัดการน้ำ

7.การมีส่วนร่วมในการสร้างเสริมองค์ความรู้ในการบริหารจัดการน้ำบนพื้นที่สูง และร่วมกันศึกษาดูงาน

8.ร่วมกันใช้น้ำและร่วมรับผลประโยชน์

9.ร่วมกันทบทวน และหาวิธีการแก้ไขปัญหา

ตอนที่ 2 ข้อมูล ปริมาณ และพฤติกรรม

การใช้น้ำของเกษตรกร

อ่างเก็บน้ำภายในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

อ่างเก็บน้ำภายในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ดำเนินการสร้างโดยกรมชลประทานเมื่อปี พ.ศ. 2540 ความจุของอ่างประมาณ 2,100 ลูกบาศก์เมตร จากการสำรวจปริมาณการไหลของน้ำเข้าอ่างเก็บน้ำโดยประมาณในฤดูแล้ง ตั้งแต่วันที่ 9 ธันวาคม 2552 จนถึงกลางเดือนมีนาคม 2553 โดยใช้เครื่องมือ Cut-Throat Flume โดยทำการวัดอัตราการไหลของน้ำ 2 จุดคือจุด A และจุด B จากลำห้วย 2 สายที่ไหลเข้าสู่อ่างเก็บน้ำภายในศูนย์ฯ โดยทำการวัดทุก ๆ 3 วัน (ตาราง 3) พบว่า ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำมากที่สุดเมื่อวันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2552 มีปริมาณ 71

ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำจะมีปริมาณลดลงเรื่อยๆอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2553 น้ำในลำห้วยสายที่2ที่วัดจุดB แห้ง หยุตไหล และเมื่อวันที่ 19 มีนาคม พ.ศ. 2553 น้ำในลำห้วยสายที่1ที่วัดจุดA แห้ง หยุตไหล

ตาราง 3 ข้อมูลอัตราการไหลของน้ำผ่าน Cut-Throat Flume ขนาด 10x90 cm. ตามความสูงของระดับน้ำทางด้านเหนือน้ำในสภาวะการไหลแบบอิสระ

วัน/เดือน/ปี	ความสูงของระดับน้ำ ทางด้านเหนือน้ำ (Ha)	ปริมาณการไหลของน้ำผ่าน Cut-Throat Flume (Q) (ลบ.ม./วัน)	รวม (ลบ.ม./วัน)
9 ธันวาคม 2552	จุด A = 2.50 cm.	28.63	54.97
	จุด B = 2.30 cm.	26.34	
11 ธันวาคม 2552	จุด A = 2.40 cm.	27.48	53.67
	จุด B = 2.20 cm	25.19	
14 ธันวาคม 2552	จุด A = 2.90 cm.	33.21	56.11
	จุด B = 2.0 cm.	22.90	
16 ธันวาคม 2552	จุด A = 4.10 cm.	46.95	71.00
	จุด B = 2.10 cm.	24.05	
18 ธันวาคม 2552	จุด A = 4.0 cm.	45.80	68.70
	จุด B = 2.0 cm.	22.90	
21 ธันวาคม 2552	จุด A = 3.90 cm.	44.67	65.28
	จุด B = 1.80 cm.	20.61	
23 ธันวาคม 2552	จุด A = 3.80 cm.	43.51	62.98
	จุด B = 1.70 cm.	19.47	
25 ธันวาคม 2552	จุด A = 3.60 cm.	41.22	59.54
	จุด B = 1.60 cm.	18.32	
28 ธันวาคม 2552	จุด A = 4.0 cm.	45.80	64.12
	จุด B = 1.60 cm.	18.32	
30 ธันวาคม 2552	จุด A = 3.80 cm.	43.51	60.69
	จุด B = 1.50 cm.	17.18	

ตาราง 3 (ต่อ)

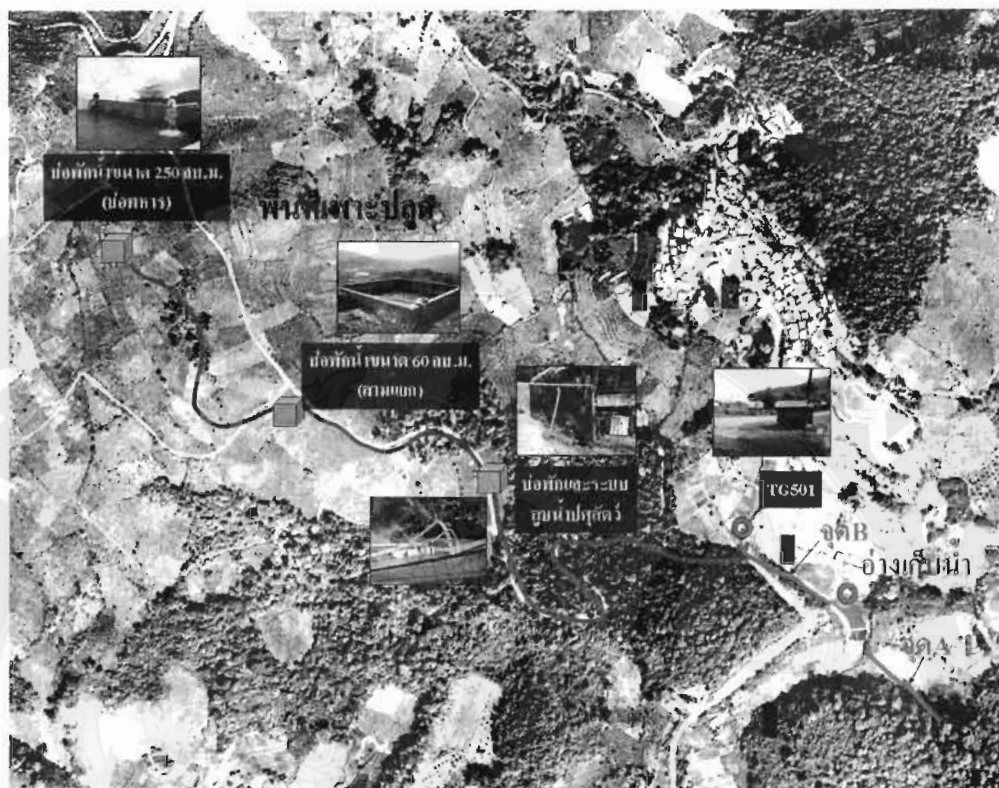
วัน/เดือน/ปี	ความสูงของระดับน้ำ ทางด้านเหนือ (Ha)	ปริมาณการไหลของน้ำผ่าน Cut-Throat Flume (Q) (ลบ.ม./วัน)	รวม (ลบ.ม./วัน)
1 มกราคม 2553	จุด A = 3.70 cm. จุด B = 1.30 cm.	42.37 14.89	57.26
4 มกราคม 2553	จุด A = 3.70 cm. จุด B = 1.20 cm.	42.37 13.74	56.11
6 มกราคม 2553	จุด A = 3.60 cm. จุด B = 1.10 cm.	41.22 12.60	53.82
8 มกราคม 2553	จุด A = 3.70 cm. จุด B = 1.40 cm.	42.37 16.03	58.40
11 มกราคม 2553	จุด A = 3.50 cm. จุด B = 1.30 cm.	40.08 14.89	54.97
13 มกราคม 2553	จุด A = 3.40 cm. จุด B = 1.20 cm.	38.93 13.74	52.67
15 มกราคม 2553	จุด A = 3.20 cm. จุด B = 1.10 cm.	36.64 12.60	49.24
18 มกราคม 2553	จุด A = 3.00 cm. จุด B = 1.10 cm.	34.35 11.45	45.80
20 มกราคม 2553	จุด A = 3.20 cm. จุด B = 1.20 cm.	36.64 13.74	50.38
22 มกราคม 2553	จุด A = 3.00 cm. จุด B = 1.10 cm.	34.35 12.60	46.95
25 มกราคม 2553	จุด A = 2.90 cm. จุด B = 1.00 cm.	33.21 11.45	44.66
27 มกราคม 2553	จุด A = 3.00 cm. จุด B = 1.00 cm.	34.35 11.45	45.80

ตาราง 3 (ต่อ)

วัน/เดือน/ปี	ความสูงของระดับน้ำ ทางด้านเหนือ (Ha)	ปริมาณการไหลของน้ำผ่าน Cut-Throat Flume (Q) (ลบ.ม./วัน)	รวม (ลบ.ม./วัน)
29 มกราคม 2553	จุด A = 2.90 cm.	33.21	43.52
	จุด B = 0.90 cm.	10.31	
1 กุมภาพันธ์ 2553	จุด A = 2.70 cm.	30.92	40.08
	จุด B = 0.80 cm.	9.16	
3 กุมภาพันธ์ 2553	จุด A = 2.60 cm.	29.77	36.64
	จุด B = 0.60 cm.	6.87	
5 กุมภาพันธ์ 2553	จุด A = 2.40 cm.	27.48	32.06
	จุด B = 0.40 cm.	4.58	
8 กุมภาพันธ์ 2553	จุด A = 2.20 cm.	25.19	27.48
	จุด B = 0.20 cm.	2.29	
10 กุมภาพันธ์ 2553	จุด A = 2.00 cm.	22.90	22.90
	จุด B = 0.00 cm.	0.00	
12 กุมภาพันธ์ 2553	จุด A = 1.80 cm.	20.61	20.61
	จุด B = 0.00 cm.	0.00	
15 กุมภาพันธ์ 2553	จุด A = 1.50 cm.	17.18	17.18
	จุด B = 0.00 cm.	0.00	
17 กุมภาพันธ์ 2553	จุด A = 1.30 cm.	14.89	14.89
	จุด B = 0.00 cm.	0.00	
19 กุมภาพันธ์ 2553	จุด A = 1.20 cm.	13.74	13.74
	จุด B = 0.00 cm.	0.00	
22 กุมภาพันธ์ 2553	จุด A = 1.00 cm.	11.45	11.45
	จุด B = 0.00 cm.	0.00	
24 กุมภาพันธ์ 2553	จุด A = 0.80 cm.	9.16	9.16
	จุด B = 0.00 cm.	0.00	

ตาราง 3 (ต่อ)

วัน/เดือน/ปี	ความสูงของระดับน้ำ ทางด้านเหนือ (Ha)	ปริมาณการไหลของน้ำผ่าน Cut-Throat Flume (Q) (ลบ.ม./วัน)	รวม (ลบ.ม./วัน)
26 กุมภาพันธ์ 2553	จุด A = 0.70 cm. จุด B = 0.00 cm.	8.02 0.00	8.02
1 มีนาคม 2553	จุด A = 0.60 cm. จุด B = 0.00 cm.	6.87 0.00	6.87
3 มีนาคม 2553	จุด A = 0.50 cm. จุด B = 0.00 cm.	5.73 0.00	5.73
5 มีนาคม 2553	จุด A = 0.40 cm. จุด B = 0.00 cm.	4.58 0.00	4.58
8 มีนาคม 2553	จุด A = 0.50 cm. จุด B = 0.00 cm.	5.73 0.00	5.73
10 มีนาคม 2553	จุด A = 0.40 cm. จุด B = 0.00 cm.	4.58 0.00	4.58
12 มีนาคม 2553	จุด A = 0.30 cm. จุด B = 0.00 cm.	3.44 0.00	3.44
15 มีนาคม 2553	จุด A = 0.30 cm. จุด B = 0.00 cm.	3.44 0.00	3.44
17 มีนาคม 2553	จุด A = 0.20 cm. จุด B = 0.00 cm.	2.29 0.00	2.29
19 มีนาคม 2553	จุด A = 0.00 cm. จุด B = 0.00 cm.	0.00 0.00	0.00



ภาพ 22 แสดงอ่างเก็บน้ำ และจุดที่วัดอัตราการไหลของน้ำ A, B



ภาพ 23 อ่างเก็บน้ำขณะทำการขุดลอกเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2553



ภาพ 24 อ่างเก็บน้ำเมื่อวันที่ 31 มกราคม 2554

ข้อมูลปริมาณน้ำธรรมชาติที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำที่ได้จะถูกนำมาร่วมกันวิเคราะห์ และได้ข้อสรุปว่า ปริมาณน้ำจากลำห้วยที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำในฤดูแล้งนั้นไม่เพียงพอต่อการใช้ในการเกษตรในฤดูแล้ง ควรจะพิจารณาใช้น้ำจากบาดาลเพื่อการเกษตรเพราะมีปริมาณมากกว่า ส่วนอ่างเก็บน้ำสภาพปัจจุบันนั้นตื้นเขิน เพราะเนื่องจากจะรับน้ำจากลำห้วยแล้ว ยังรับน้ำจากทางระบายน้ำข้างถนนซึ่งในฤดูฝนน้ำที่ไหลลงมาจะมีทรายและดินปะปนลงมาด้วยเป็นเหตุให้อ่างเก็บน้ำตื้นเขิน ที่ประชุมจึงได้สรุปว่าเกษตรกรจะไม่นำน้ำในอ่างเก็บน้ำเพื่อการเกษตร และจะให้ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยใช้งานเพื่อการเกษตรในแปลงเกษตรใกล้อ่างเก็บน้ำ และทางศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย จะดำเนินการขุดลอกอ่างเก็บน้ำเพื่อให้สามารถรับน้ำได้มากขึ้น และปรับภูมิทัศน์เป็นสถานที่ท่องเที่ยวต่อไป

ข้อมูล ปริมาณและพฤติกรรมการใช้น้ำบาดาล

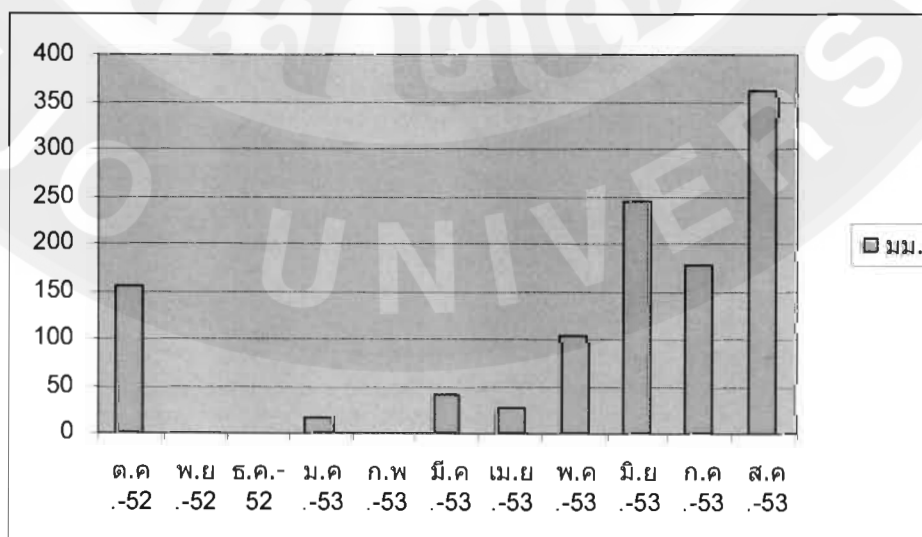
ตามภาพ 3 และ 22 น้ำบาดาลที่ใช้จะมาจากบ่อบาดาล 2 จุด จุดแรกถูกขุดมาจากเครื่องสูบน้ำบาดาลหมายเลข TG501 ความลึกของบ่อ 60 เมตร ความลึกของเครื่องสูบน้ำ 45 เมตร ขนาดบ่อ 200 มิลลิเมตร ระดับน้ำปกติ 18.30 เมตร ปริมาณน้ำ 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง น้ำจะถูกส่งไปพักไว้ที่บ่อสูสต์ตัวขนาด 500 ลูกบาศก์เมตร และน้ำจะถูกส่งขึ้นไปโดยเครื่องสูบน้ำขนาด 18

ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ไปยังบ่อสามแยก และบ่อทหารตามลำดับความสูงจากล่างขึ้นบน ขนาดความจุของบ่อสามแยก 60 ลูกบาศก์เมตร และขนาดความจุของบ่อทหาร 250 ลูกบาศก์เมตร จุดที่ 2 ถูกคุมมาจากเครื่องสูบน้ำบาดาลหมายเลข TF474 เครื่องสูบน้ำเครื่องนี้มีประสิทธิภาพในการสูบน้ำได้ 18 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จ่ายน้ำให้กับบ่ออียูเพียงบ่อเดียว ซึ่งบ่ออียูมีขนาดความจุ 500 ลูกบาศก์เมตร ในการบริหารจัดการ การใช้น้ำกลุ่มผู้ใช้น้ำจะถูกแบ่งตามบ่อ บ่อปศุสัตว์มีจำนวนสมาชิก 14 คน บ่อสามแยกมีจำนวนสมาชิก 10 คน บ่อทหารมีจำนวนสมาชิก 17 คน รวมสมาชิกของกลุ่มผู้ใช้น้ำทั้งสิ้น 41 คน โดยที่แต่ละบ่อจะตั้งประธานบ่อ และรองประธานบ่อ ซึ่งสายการบริหารงานจะขึ้นตรงกับประธานกลุ่มผู้ใช้น้ำ โดยมีผู้ใหญ่บ้านและเจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยเป็นที่ปรึกษา ซึ่งแผนผังการบริหารงานของกลุ่มผู้ใช้น้ำเป็นดังภาพ 25



ภาพ 25 แผนผังการบริหารงานของกลุ่มผู้ใช้น้ำ

ปริมาณน้ำฝน(มม.)



ภาพ 26 แผนภูมิแสดงปริมาณน้ำฝนระหว่างเดือนตุลาคม 2552-มิถุนายน 2553

ตาราง 4 ปริมาณการใช้น้ำของพืชต่าง ๆ ตลอดฤดูกาลเจริญเติบโต

ลำดับ	พืช	เซนติเมตร (ซม.)	ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ (ลบ.ม./ไร่)
1	ผักกาดขาวปลี	28.12	450
2	ผักสลัดต่าง ๆ	21.87	350
3	ผักกาดหางหงส์	28.12	450
4	กะหล่ำปลี	28.12	450
5	มะเขือเทศ	31.25 – 40.62	500 – 650
6	พริกหวาน	32.25 – 50.00	500 – 800
7	พริกหนุ่ม	32.25 – 50.00	500 – 800

ที่มา: คีเรก และคณะ (2545)

ตาราง 5 ชนิดพืชที่ปลูกและปริมาณการใช้น้ำของแต่ละแปลง

รายชื่อ	ชนิดพืช	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณน้ำจาก มาตรวัด (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ/ไร่ (ลบ.ม.)	วันที่ปลูก	วันที่เก็บเกี่ยว
1 นายมนตรี เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	1	142	142	19 พ.ค. 53	30 มิ.ย. 53
2 นายสัญญา เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	1	121	121	9 พ.ค. 53	20 มิ.ย. 53
3 นายลือศักดิ์ เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	1	30	30	26 พ.ค. 53	8 ก.ค. 53
4 นายสุรัตน์ เมธอนันต์กุล	ผักสลัด	2	23	11.5	21 พ.ค. 53	2 ก.ค. 53
5 นายเจริญ พาณิชย์หิรัญกุล	ผักกาดขาวปลี	2	24	12	2 พ.ค. 53	14 มิ.ย. 53
6 นายพิษณุ เมธอนันต์กุล	ผักกาดหางหงส์	1	69	69	16 พ.ค. 53	28 มิ.ย. 53
7 นายชวา เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	1	99	99	28 พ.ค. 53	10 ก.ค. 53
8 นางอานงค์ เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	1	45	45	24 พ.ค. 53	5 ก.ค. 53
9 นายสมชาย เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	1	37	37	19 พ.ค. 53	1 ก.ค. 53
10 นายธนากรฤณ เลาหา	กะหล่ำปลี	1	31	31	12 พ.ค. 53	24 มิ.ย. 53
11 นายสุชาติ เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	1	173	173	26 เม.ย. 53	8 ก.ค. 53
12 นายจันทร์ เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	1	7	7	10 พ.ค. 53	22 มิ.ย. 53
13 นายจิระศักดิ์ เตชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	1	26	26	15 พ.ค. 53	29 ก.ค. 53

ตาราง 5 (ต่อ)

รายชื่อ		ชนิดพืช	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณน้ำจาก มาตรวัด (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ/ไร่ (ลบ.ม.)	วันที่ปลูก	วันที่เก็บเกี่ยว
14	นายอาคม เดชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	1	6	6	20 พ.ค. 53	1 ส.ค. 53
15	นายนิพนธ์ เดชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	1	165	165	17 พ.ค. 53	29 มิ.ย. 53
16	นายศัตยา เพื่องฟูกิจการ	มะเขือเทศ	2	89	44.5	2 พ.ค. 53	16 ก.ค. 53
17	นายสุรินทร์ นทีไพรวัลย์	ผักสลัด	2	37	18.5	23 พ.ค. 53	20 มิ.ย. 53
18	นายยิ่ง แซ่ย่าง	กะหล่ำปลี	2	70	35	20 พ.ค. 53	1 ส.ค. 53
19	นายณรงค์ เดชะเลิศพนา	ผักสลัด	1	104	104	25 พ.ค. 53	23 มิ.ย. 53
20	นายอินชัย เมธานันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	1	29	29	18 พ.ค. 53	30 มิ.ย. 53
21	นายกัมพล นทีไพรวัลย์	พริกหวาน	2	591	295.5	2 มี.ค. 53	31 พ.ค. 53
22	นายไฉ่ เดชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	1	38	38	20 พ.ค. 53	2 ส.ค. 53
23	นายไฉ่ นทีไพรวัลย์	พริกหนุ่ม	2	545	272.5	5 พ.ค. 53	2 ส.ค. 53
24	นายสมบัติ นทีไพรวัลย์	กะหล่ำหัวใจ	2	190	96	11 พ.ค. 53	28 มิ.ย. 53
25	นายสาคร เดชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	1	65	65	20 พ.ค. 53	2 ส.ค. 53
26	นายอนันต์ เลิศอมรศักดิ์	ผักกาดขาวปลี	2	196	98	20 เม.ย. 53	2 มิ.ย. 53
27	นายอดิสร นทีไพรวัลย์	สลัดคออส	2	64	64	11 พ.ค. 53	9 มิ.ย. 53

ตาราง 5 (ต่อ)

รายชื่อ	ชนิดพืช	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณน้ำจาก มาตรวัด (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำ/ไร่ (ลบ.ม.)	วันที่ปลูก	วันที่เก็บเกี่ยว
28 นางวนิดา เชื้อมนต์	อาโวคาโด	1	12	12	2 เม.ย. 53	-
29 นายวิทยา นทีไพรวัลย์	ผักกาดขาวปลี	2	197	98.5	1 เม.ย. 53	12 พ.ค. 53
30 นายอนุพงษ์ เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	1	76	76	30 พ.ค. 53	12 ก.ค. 53
31 นายทศพร เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	1	64	64	21 พ.ค. 53	3 ก.ค. 53
32 นายแดง เตชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	1	99	99	25 พ.ค. 53	10 ส.ค. 53
33 นายประยูร เมธอนันต์กุล	กะหล่ำปลี	1	46	46	11 พ.ค. 53	27 ส.ค. 53
34 นายพิฑูร เมธอนันต์กุล	กะหล่ำปลี	1	13	13	18 พ.ค. 53	3 ก.ค. 53
35 นายศักดิ์วัฒน์ เลาว้าง	ผักกาดขาวปลี	1	39	39	9 พ.ค. 53	20 มิ.ย. 53
36 นายวิวัฒน์ พนาอมรชัย	กะหล่ำปลี	1	74	74	25 พ.ค. 53	11 ส.ค. 53
37 นายวัชรินทร์ พนาอมรชัย	กะหล่ำปลี	1	124	124	26 พ.ค. 53	12 ส.ค. 53
38 นายสงกรานต์ ศิริพัฒน์	ผักกาดขาวปลี	1	35	35	22 พ.ค. 53	3 ก.ค. 53
39 นายทอง เตชะเลิศ	ผักกาดขาวปลี	1	78	78	12 พ.ค. 53	23 ก.ค. 53
40 นายมนชัย เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	2	122	61	9 พ.ค. 53	20 ก.ค. 53
41 นายเอกรินทร์ นทีไพรวัลย์	สลัดคอส	1	68	68	21 พ.ค. 53	16 ก.ค. 53

ตาราง 6 เปรียบเทียบปริมาณน้ำที่ใช้จริงกับปริมาณน้ำที่ใช้ต่อฤดูกาล

รายชื่อ	ชนิดพืช	(1) น้ำจากมาตรวัด/ไร่ (ลบ.ม.)	(2) ปริมาณน้ำฝน (ลบ.ม.)	(1) + (2)	น้ำที่พืชใช้/ฤดูกาล (ลบ.ม.)
1 นายมนตรี เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	142	489.76	631.76	450
2 นายสัญญา เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	121	356.96	477.96	450
3 นายลือศักดิ์ เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	30	488.48	518.48	450
4 นายสุวัฒน์ เมธอนันต์กุล	ผักสลัด	11.5	283.84	295.34	350
5 นายเจริญ พาณิชย์หิรัญกุล	ผักกาดขาวปลี	12	356.16	368.16	450
6 นายพิษณุ เมธอนันต์กุล	ผักกาดหางหงส์	69	414.56	483.56	450
7 นายชวา เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	99	474.56	573.56	450
8 นางอานงค์ เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	45	486.56	531.56	450
9 นายสมชาย เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	37	345.44	382.44	450
10 นายธนากรฤช เล่าหาง	กะหล่ำปลี	31	427.36	480.36	450
11 นายสุชาติ เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	173	281.6	453.6	450
12 นายจันทร์ เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	7	422.56	429.56	450
13 นายจิระศักดิ์ เตชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	26	759.68	785.68	450

ตาราง 6 (ต่อ)

รายชื่อ	ชนิดพืช	(1) น้ำจากมาตรวัด/ไร่ (ลบ.ม.)	(2) ปริมาณน้ำฝน (ลบ.ม.)	(1) + (2)	น้ำที่พืชใช้/ฤดูกาล (ลบ.ม.)
14 นายอาคม เดชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	6	756.8	762.8	450
15 นายนิพนธ์ เดชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	165	489.76	654.76	450
16 นายสัตยา เพื่องฟูกิจการ	มะเขือเทศ	44.5	653.76	698.26	500-650
17 นายสุรินทร์ นทีไพรวัลย์	ผักสลัด	18.5	240.64	259.14	350
18 นายยิ่ง แซ่ย่าง	กะหล่ำปลี	35	756.8	791.8	450
19 นายณรงค์ เดชะเลิศพนา	ผักสลัด	104	319.04	423.04	350
20 นายอินชัย เมธานันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	29	489.76	518.76	450
21 นายกัมพล นทีไพรวัลย์	พริกหวาน	295.5	274.72	570.22	500-800
22 นายไต้ง เดชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	38	820.8	858.8	450
23 นายไต้ง นทีไพรวัลย์	พริกหนุ่ม	272.5	894.08	1,116.58	500-800
24 นายสมบัติ นทีไพรวัลย์	กะหล่ำหัวใจ	95	467.36	562.36	450
25 นายสาคร เดชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	65	820.8	885.8	450
26 นายอนันต์ เลิศอมรศักดิ์	ผักกาดขาวปลี	98	209.6	307.6	450
27 นายอดิสร นทีไพรวัลย์	สลัดคออส	32	279.68	311.68	350

ตาราง 6 (ต่อ)

รายชื่อ	ชนิดพืช	(1) น้ำจากมาตรวัด/ไร่ (ลบ.ม.)	(2) ปริมาณน้ำฝน (ลบ.ม.)	(1) + (2)	น้ำที่พืชใช้/ฤดูกาล (ลบ.ม.)
28 นางวนิดา เชื้อมนต์	อาโวคาโด	12	-	-	-
29 นายวิทยา นทีไพรวัลย์	ผักกาดขาวปลี	98.5	98.72	196.22	450
30 นายอนุพงษ์ เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	76	468.96	544.96	450
31 นายทศพร เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	64	463.36	527.36	450
32 นายแดง เตชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	99	998.24	1,097.24	450
33 นายประยูร เมธอนันต์กุล	กะหล่ำปลี	46	740.48	786.48	450
34 นายพิฑูร เมธอนันต์กุล	กะหล่ำปลี	13	916.48	929.48	450
35 นายศิววัฒน์ เลาว่าง	ผักกาดขาวปลี	39	356.96	395.96	450
36 นายวิวัฒน์ พนามรรชัย	กะหล่ำปลี	74	998.24	1,072.24	450
37 นายวัชรินทร์ พนามรรชัย	กะหล่ำปลี	124	994.88	1,118.88	450
38 นายสงกรานต์ ศิริพัฒน์	ผักกาดขาวปลี	35	461.44	495.44	450
39 นายทอง เตชะเลิศ	ผักกาดขาวปลี	78	408.16	486.16	450
40 นายมนชัย เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	61	356.96	417.96	450
41 นายเอกรินทร์ นทีไพรวัลย์	สลัดคอส	68	242.56	310.56	350

ตาราง 7 ชนิดพืชที่ปลูกและปริมาณการใช้น้ำของแต่ละแปลง

รายชื่อ	ชนิดพืช	วันที่ปลูก	วันที่เก็บเกี่ยว	ปริมาณน้ำฝนระหว่างวันที่ปลูก (มม.)	ปริมาณน้ำฝน (ลบ.ม.)
1 นายมนตรี เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	19 พ.ค. 53	30 มิ.ย. 53	306.1	489.76
2 นายสัญญา เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	9 พ.ค. 53	20 มิ.ย. 53	223.1	356.96
3 นายลือศักดิ์ เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	26 พ.ค. 53	8 ก.ค. 53	305.3	488.48
4 นายสุรัตน์ เมธอนันต์กุล	ผักสลัด	21 พ.ค. 53	19 มิ.ย. 53	177.4	283.84
5 นายเจริญ พาณิชยศิริกุล	ผักกาดขาวปลี	2 พ.ค. 53	14 มิ.ย. 53	222.6	356.16
6 นายพิษณุ เมธอนันต์กุล	ผักกาดหางหงส์	16 พ.ค. 53	28 มิ.ย. 53	259.1	414.56
7 นายชวา เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	28 พ.ค. 53	10 ก.ค. 53	296.6	474.56
8 นางอานงค์ เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	24 พ.ค. 53	5 ก.ค. 53	304.1	486.56
9 นายสมชาย เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	19 พ.ค. 53	1 ก.ค. 53	215.9	345.44
10 นายธนากรฤช เลหาาง	กะหล่ำปลี	12 พ.ค. 53	24 มิ.ย. 53	267.1	427.36
11 นายสุชาติ เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	26 เม.ย. 53	8 มิ.ย. 53	176.0	281.6
12 นายจันทร์ เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	10 พ.ค. 53	22 มิ.ย. 53	264.1	422.56
13 นายจิระศักดิ์ เตชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	15 พ.ค. 53	29 ก.ค. 53	474.8	759.68

ตาราง 7 (ต่อ)

รายชื่อ	ชนิดพืช	วันที่ปลูก	วันที่เก็บเกี่ยว	ปริมาณน้ำฝนระหว่างวันที่ปลูก (มม.)	ปริมาณน้ำฝน (ลบ.ม.)
14 นายอคม เตชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	20 พ.ค. 53	1 ส.ค. 53	473.0	756.8
15 นายนิพนธ์ เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	17 พ.ค. 53	29 มิ.ย. 53	306.1	489.76
16 นายสัตยา เพ็ญฟูกิจการ	มะเขือเทศ	2 พ.ค. 53	16 ก.ค. 53	408.6	653.76
17 นายสุรินทร์ นทีไพรวัลย์	ผักสลัด	23 พ.ค. 53	20 มิ.ย. 53	150.4	240.64
18 นายยิ่ง แซ่ย่าง	กะหล่ำปลี	20 พ.ค. 53	1 ส.ค. 53	473.0	756.8
19 นายณรงค์ เตชะเลิศพนา	ผักสลัด	25 พ.ค. 53	23 มิ.ย. 53	199.4	319.04
20 นายอินชัย เมธานันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	18 พ.ค. 53	30 มิ.ย. 53	306.1	489.76
21 นายกัมพล นทีไพรวัลย์	พริกหวาน	2 มี.ค. 53	31 พ.ค. 53	171.7	274.72
22 นายไต้ง เตชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	20 พ.ค. 53	2 ส.ค. 53	513.0	820.8
23 นายไต้ง นทีไพรวัลย์	พริกหนุ่ม	5 พ.ค. 53	2 ส.ค. 53	558.8	894.08
24 นายสมบัติ นทีไพรวัลย์	กะหล่ำหัวใจ	11 พ.ค. 53	28 มิ.ย. 53	292.1	467.36
25 นายสาคร เตชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	20 พ.ค. 53	2 ส.ค. 53	513.0	820.8
26 นายอนันต์ เลิศอมรศักดิ์	ผักกาดขาวปลี	20 เม.ย. 53	2 มิ.ย. 53	131.0	209.6
27 นายอดิสร นทีไพรวัลย์	สลัดคอส	11 พ.ค. 53	9 มิ.ย. 53	174.8	279.68

ตาราง 7 (ต่อ)

รายชื่อ	ชนิดพืช	วันที่ปลูก	วันที่เก็บเกี่ยว	ปริมาณน้ำฝนระหว่างวันที่ปลูก (มม.)	ปริมาณน้ำฝน (ลบ.ม.)
28 นางวนิดา เชื้อมนต์	อาโวคาโด	2 เม.ย. 53	-	-	-
29 นายวิทยา นทีไพรวัลย์	ผักกาดขาวปลี	1 เม.ย. 53	12 พ.ค. 53	61.7	98.72
30 นายอนุพงษ์ เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	30 พ.ค. 53	12 ก.ค. 53	293.1	468.96
31 นายทศพร เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	21 พ.ค. 53	3 ก.ค. 53	289.6	463.36
32 นายแดง เตชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	25 พ.ค. 53	10 ส.ค. 53	616.9	987.04
33 นายประยูร เมธอนันต์กุล	กะหล่ำปลี	11 พ.ค. 53	27 ก.ค. 53	462.8	740.48
34 นายพิฑูร เมธอนันต์กุล	กะหล่ำปลี	18 พ.ค. 53	3 ส.ค. 53	572.8	916.48
35 นายคีตวัฒน์ เลาว่าง	ผักกาดขาวปลี	9 พ.ค. 53	20 มิ.ย. 53	223.1	356.96
36 นายวิวัฒน์ พนาอมรชัย	กะหล่ำปลี	25 พ.ค. 53	11 ส.ค. 53	623.9	998.24
37 นายวัชรินทร์ พนาอมรชัย	กะหล่ำปลี	26 พ.ค. 53	11 ส.ค. 53	621.8	994.88
38 นายสงกรานต์ ศิริพัฒน์	ผักกาดขาวปลี	22 พ.ค. 53	3 ก.ค. 53	621.8	461.44
39 นายทอง เตชะเลิศ	ผักกาดขาวปลี	12 พ.ค. 53	23 มิ.ย. 53	288.4	408.16
40 นายมนชัย เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	9 พ.ค. 53	20 มิ.ย. 53	255.1	356.96
41 นายเอกรินทร์ นทีไพรวัลย์	สลัดคอส	21 พ.ค. 53	16 มิ.ย. 53	151.6	242.56

ตาราง 8 แสดงปริมาณผลผลิตและรายได้

รายชื่อ	ชนิดพืช	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณน้ำ (ลบ.ม.)	ผลผลิต (กก.)	รายได้ (บาท)	รายจ่าย (บาท)	ค่าน้ำ (บาท)	กำไรขั้นต้น (บาท)
1 นายมนตรี เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	1	142	5,000	50000	15,000	994	34,006
2 นายสัญญา เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	1	121	4,500	45,000	15,000	847	29,153
3 นายลือศักดิ์ เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	1	30	2,000	20,000	4,800	210	14,990
4 นายสุรนต์ เมธอนันต์กุล	ผักสลัด	2	23	6,000	70,000	20,000	161	49,839
5 นายเจริญ พาณิชย์หิรัญกุล	ผักกาดขาวปลี	2	24	14,000	112,000	30,000	168	81,832
6 นายพิษณุ เมธอนันต์กุล	ผักกาดหางหงส์	1	69	3,500	45,500	15,000	483	30,017
7 นายชวา เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	1	99	5,000	50,000	15,000	693	34,307
8 นางอานงค์ เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	1	45	6,000	60,000	16,000	315	43,685
9 นายสมชาย เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	1	37	8,000	72,000	18,000	259	53,741
10 นายธนากรฤณ เลาหาง	กะหล่ำปลี	1	31	12,000	100,000	20,000	217	79,783
11 นายสุชาติ เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	1	173	2,000	24,000	8,000	1,211	14,789
12 นายจันทร์ เตชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	1	7	8,000	64,000	14,000	49	49,951
13 นายจิระศักดิ์ เตชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	1	26	11,000	88,000	20,000	182	67,818

ตาราง 8 (ต่อ)

	รายชื่อ	ชนิดพืช	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณน้ำ (ลบ.ม.)	ผลผลิต (กก.)	รายได้ (บาท)	รายจ่าย (บาท)	ค่าน้ำ (บาท)	กำไรขั้นต้น (บาท)
14	นายอาคม เดชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	1	6	5,000	50,000	15,000	42	34,958
15	นายนิพนธ์ เดชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	1	165	10,000	85,000	20,000	1,155	63,845
16	นายสัตยา เพื่องฟูกิจการ	มะเขือเทศ	2	89	8,000	96,000	35,500	623	34,377
17	นายสุรินทร์ นทีไพรวัลย์	ผักสลัด	2	37	6,500	75,000	20,000	259	54,741
18	นายยิ่ง แซ่ย่าง	กะหล่ำปลี	2	70	18,000	144,000	40,000	490	103,510
19	นายณรงค์ เดชะเลิศพนา	ผักสลัด	1	104	3,200	36,800	12,000	728	24,072
20	นายอินชัย เมธานันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	1	29	4,000	40,000	20,000	203	19,797
21	นายกัมพล นทีไพรวัลย์	พริกหวาน	2	591	4,000	140,000	40,000	4,137	95,863
22	นายไต้ง เดชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	1	38	6,500	65,000	20,000	266	44,734
23	นายไต้ง นทีไพรวัลย์	พริกหนุ่ม	2	545	12,000	96,000	30,000	3,815	62,185
24	นายสมบัติ นทีไพรวัลย์	กะหล่ำหัวใจ	2	190	2,000	24,000	10,000	1,330	12,670
25	นายสาคร เดชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	1	65	5,000	40,000	14,000	455	25,545
26	นายอนันต์ เลิศอมรศักดิ์	ผักกาดขาวปลี	2	196	10,000	100,000	30,000	1,372	68,628
27	นายอดิสร นทีไพรวัลย์	สลัดคอสมอส	2	64	950	17,850	5,000	448	12,402

ตาราง 8 (ต่อ)

รายชื่อ	ชนิดพืช	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณน้ำ (ลบ.ม.)	ผลผลิต (กก.)	รายได้ (บาท)	รายจ่าย (บาท)	ค่าน้ำ (บาท)	กำไรขั้นต้น (บาท)
28 นางวนิดา เชื้อมนต์	อาโวคาโด	1	12	-	-	-	84	-
29 นายวิทยา นทีไพรวัลย์	ผักกาดขาวปลี	2	197	16,000	200,000	30,000	1,397	170,000
30 นายอนุพงษ์ เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	1	76	7,200	69,000	23,000	532	45,468
31 นายทศพร เมธอนันต์กุล	ผักกาดขาวปลี	1	64	3,500	35,000	17,000	448	16,552
32 นายแดง เฉชะเลิศพนา	กะหล่ำปลี	1	99	7,500	45,000	20,000	693	19,307
33 นายประยูร เมธอนันต์กุล	กะหล่ำปลี	1	46	6,500	39,000	18,000	322	17,678
34 นายพิฑูร เมธอนันต์กุล	กะหล่ำปลี	1	13	6,000	36,000	15,000	91	20,909
35 นายจิตต์วัฒน์ เลาว่าง	ผักกาดขาวปลี	1	39	10,000	80,000	20,000	273	59,727
36 นายวิวัฒน์ พนาอมรชัย	กะหล่ำปลี	1	74	8,000	48,000	20,000	518	27,482
37 นายวัชรินทร์ พนาอมรชัย	กะหล่ำปลี	1	124	7,000	42,000	19,000	868	22,132
38 นายสงกรานต์ ศิริพัฒน์	ผักกาดขาวปลี	1	35	4,000	40,000	14,000	245	25,755
39 นายทอง เฉชะเลิศ	ผักกาดขาวปลี	1	78	5,000	50,000	17,000	546	32,454
40 นายมนชัย เฉชะเลิศพนา	ผักกาดขาวปลี	2	122	8,000	64,000	20,000	854	43,146
41 นายเอกรินทร์ นทีไพรวัลย์	สต็อคอส	1	68	200	4,800	2,000	476	2,324

จากตาราง 6 กล่าวโดยสรุปได้ดังตาราง 9 และตาราง 10

ตาราง 9 ความสัมพันธ์ของช่วงเวลาปลูก จำนวนเกษตรกร และปริมาณน้ำที่ใช้

ช่วงระยะเวลาปลูก	จำนวน เกษตรกร (คน)	ร้อยละ (%)	ปริมาณน้ำที่ใช้ (ลบ.ม.)	ร้อยละ (%)
1. วันที่ 16-31 มีนาคม	1	2.44	591	14.55
2. วันที่ 1-15 เมษายน	2	4.88	209	5.14
3. วันที่ 16-30 เมษายน	1	2.44	196	4.82
4. วันที่ 1-15 พฤษภาคม	13	31.70	1,382	34.01
5. วันที่ 16-31 พฤษภาคม	24	58.54	1,685	41.48

จากตาราง 9 ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาปลูกกับจำนวนเกษตรกรพบว่า เกษตรกรร้อยละ 9.76 ปลูกพืชก่อนเดือนพฤษภาคม และเกษตรกรร้อยละ 90.24 ปลูกพืชภายใน เดือนพฤษภาคม สามารถสรุปได้ว่าถึงแม้ว่าจะมีระบบน้ำแล้ว แต่เกษตรกรไม่มั่นใจว่าถ้าเริ่มปลูก ก่อนเดือนพฤษภาคมพร้อม ๆ กันแล้ว ปริมาณน้ำจะเพียงพอหรือไม่ ดังนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่จึง ตัดสินใจปลูกพืชในระหว่างเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เข้าสู่ฤดูฝนและฝนเริ่มตกแล้ว เพื่อ เป็นการลดความเสี่ยงและสร้างภูมิคุ้มกันในการใช้น้ำ เกษตรกรจะให้น้ำพืชในช่วงฝนทิ้งช่วง โดยเฉพาะช่วงก่อนเก็บเกี่ยว ซึ่งตามปกติถ้าฝนทิ้งช่วงในช่วงเวลาเก็บเกี่ยวนี้เกษตรกรจะได้รับความเสียหายมาก นอกจากนี้ยังใช้น้ำเพื่อผสมสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชซึ่งมีความสะดวก กว่าเดิมที่ต้องบรรทุกน้ำใส่ถังเข้าไปในแปลงปลูก

ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างช่วงระยะเวลาปลูกกับปริมาณน้ำที่ใช้ และจำนวน เกษตรกรพบว่า เกษตรกรร้อยละ 90.24 ที่ปลูกพืชก่อนเดือนพฤษภาคมจะใช้น้ำเป็นปริมาณร้อยละ 24.51 ส่วนเกษตรกรร้อยละ 9.76 ที่ปลูกพืชก่อนเดือนพฤษภาคมจะใช้น้ำเป็นปริมาณร้อยละ 75.49 ซึ่งผลที่ได้คือเกษตรกรที่ปลูกพืชก่อนเดือนพฤษภาคมจะใช้น้ำในปริมาณที่เป็นสัดส่วนมากกว่า เกษตรกรที่ปลูกพืชในเดือนพฤษภาคม เนื่องจากในเดือนพฤษภาคมมีปริมาณน้ำฝนมากกว่าเดือน เมษายน

ตาราง 10 ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดพืช และปริมาณน้ำที่ใช้

ชนิดพืช	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณน้ำทั้งหมด (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำเฉลี่ย/ไร่ (ลบ.ม.)
1. ผักกาดขาวปลี	23	1,710	74.35
2. กะหล่ำปลี	12	561	46.75
3. ผักสลัด	8	296	37
4. ผักกาดหางหงส์	1	69	69
5. กะหล่ำปลีหัวใจ	2	190	95
6. พริกหนุ่ม	2	545	272.5
7. พริกหวาน	2	591	295.5
8. มะเขือเทศ	2	89	44.5
9. อาโวคาโด	1	12	12

และจากตาราง 7, 8 และ 10 สามารถสรุปได้ตามตาราง 11 และ 12

ตาราง 11 ปริมาณน้ำที่พืชได้รับทั้งหมดโดยเฉลี่ย

ชนิดพืช	ปริมาณน้ำที่ใช้จริง/ไร่ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย/ไร่ (ลบ.ม.)	รวม (ลบ.ม.)
1. ผักกาดขาวปลี	74.35	373.11	447.46
2. กะหล่ำปลี	46.75	847.27	894.02
3. ผักสลัด	37.00	271.24	308.24
4. ผักกาดหางหงส์	69.00	414.56	483.56
5. กะหล่ำปลีหัวใจ	95.00	467.36	562.00
6. พริกหนุ่ม	272.50	894.08	1,189.58
7. พริกหวาน	295.50	885.80	1,181.30

ตาราง 11 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปริมาณน้ำเฉลี่ย/ไร่ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย/ไร่ (ลบ.ม.)	รวม (ลบ.ม.)
8. มะเขือเทศ	44.5	653.76	698.26
9. อาโวคาโด	12.0	-	-

ตาราง 12 เปรียบเทียบปริมาณน้ำที่พืชได้รับกับปริมาณน้ำต่อฤดูกาลปลูก

ชนิดพืช	ปริมาณน้ำเฉลี่ยรวม (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำต่อฤดูกาลปลูก (ลบ.ม.)	ความแตกต่าง (%)
1. ผักกาดขาวปลี	447.46	450	-0.56
2. กะหล่ำปลี	894.02	450	+98.67
3. ผักสลัด	308.24	350	-11.93
4. ผักกาดทางหงส์	483.56	450	+7.46
5. กะหล่ำปลีหัวใจ	562.00	450	+24.89
6. พริกหนุ่ม	1,189.58	800	+48.70
7. พริกหวาน	1,181.30	800	+47.66
8. มะเขือเทศ	698.26	650	+7.42
9. อาโวคาโด	12.00	-	-

จากตาราง 12 กล่าวโดยสรุปได้ว่าผักกาดขาวปลีปริมาณน้ำที่ได้รับอยู่ในเกณฑ์ค่าเฉลี่ยคือต่ำกว่าเกณฑ์เพียง 0.56% ผักกะหล่ำปลีปริมาณน้ำที่ได้รับเกินค่าเฉลี่ยไปถึง 98.67 ผักสลัด ปริมาณน้ำที่ได้รับต่ำกว่าเกณฑ์ค่าเฉลี่ยอยู่ 11.93% ผักกาดทางหงส์ ปริมาณน้ำที่ได้รับเกินกว่าเกณฑ์ค่าเฉลี่ยอยู่ 7.46% ผักกะหล่ำปลีหัวใจ ปริมาณน้ำที่ได้รับเกินกว่าเกณฑ์ค่าเฉลี่ยอยู่ 24.89% พริกหนุ่ม ปริมาณน้ำที่ได้รับเกินกว่าค่าเฉลี่ยอยู่ 48.70% พริกหวาน ปริมาณน้ำที่ได้รับเกินกว่าค่าเฉลี่ยอยู่ 47.66% มะเขือเทศปริมาณน้ำที่ได้รับเกินกว่าค่าเฉลี่ยอยู่ 7.42% จากผลที่ได้พบว่าพืชโดยรวมได้รับน้ำเป็นปริมาณที่พอเพียงต่อฤดูกาลเพาะปลูก มีผักที่ได้รับน้ำโดยเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยคือ ผักสลัด แต่ความแตกต่างค่อนข้างน้อยคือ 11.93%

จากตาราง 8 สามารถสรุปได้ตามตาราง 13, 14 และ 15 กล่าวคือ

ตาราง 13 ผลผลิตทั้งหมดและผลผลิตต่อไร่

ชนิดพืช	พื้นที่ (ไร่)	ผลผลิตทั้งหมด (กิโลกรัม)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)
1. ผักกาดขาวปลี	23	132,200	5,747.83
2. กะหล่ำปลี	12	92,500	7,708.33
3. ผักสลัด	8	16,850	2,106.25
4. ผักกาดทางหงส์	1	3,500	3,500.00
5. กะหล่ำปลีหัวใจ	2	2,000	1,000.00
6. พริกหนุ่ม	2	12,000	6,000
7. พริกหวาน	2	4,000	2,000
8. มะเขือเทศ	2	8,000	4,000
9. อาโวคาโด	1	-	-

ตาราง 14 ผลผลิตรวมและราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัม

ชนิดพืช	ผลผลิตรวม (กก.)	ราคาขายรวม (บาท)	ราคาเฉลี่ยต่อ กก. (บาท)
1. ผักกาดขาวปลี	132,200	1,260,000	9.53
2. กะหล่ำปลี	92,500	697,000	7.53
3. ผักสลัด	16,850	204,450	12.13
4. ผักกาดทางหงส์	3,500	45,500	13
5. กะหล่ำปลีหัวใจ	2,000	24,000	12
6. พริกหนุ่ม	12,000	96,000	8
7. พริกหวาน	4,000	140,000	35
8. มะเขือเทศ	8,000	96,000	12
9. อาโวคาโด	-	-	-

ตาราง 15 รายได้ รายจ่าย ค่าน้ำ และกำไรสุทธิ

รายการ	รวม (บาท)	เฉลี่ยต่อคน (บาท)
1. รายได้	2,562,950	62,510.98
2. รายจ่าย	756,800	18,458.54
3. ค่าน้ำ	28,459	694.12
4. กำไรสุทธิ	1,777,691	43,358.32

จากตาราง 13, 14 และ 15 พบว่า ผักกาดขาวปลีขายได้ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 9.53 บาท ผักกะหล่ำปลีขายได้ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 7.53 บาท ผักสลัดขายได้ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 12.13 บาท ผักกาดหอมหงษ์ขายได้ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 13 บาท ผักกะหล่ำปลีหัวใจขายได้ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 12 บาท พริกหนุ่มขายได้ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 8 บาท พริกหวานขายได้ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 35 บาท มะเขือเทศขายได้ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 12 บาท เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยต่อคน 62,510.98 บาท เกษตรกรมีรายจ่ายเฉลี่ยต่อคน 18,458.54 บาท เกษตรกรมีค่าน้ำเฉลี่ยต่อคน 694.12 บาท สรุปเกษตรกรมีกำไรสุทธิ 43,358.32 บาท โดยเกษตรกรมีกำไรขั้นต้นสูงที่สุดคือนายวิทยา นทีไพรวัลย์ มีรายได้ 200,000 บาท และมีกำไรสุทธิ 170,000 บาท

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยรวมเรื่องพฤติกรรมการใช้น้ำจะพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 90.24 จะปลูกพืชในเดือนพฤษภาคม เนื่องจากเป็นช่วงที่เริ่มเข้าสู่ฤดูฝน ซึ่งเป็นการลดความเสี่ยงและสร้างภูมิคุ้มกันในการใช้น้ำ กลุ่มผู้ใช้น้ำได้คาดหวังว่าจะได้ใช้น้ำในช่วงฝนทั้งช่วงโดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงก่อนเก็บเกี่ยว และได้รับความสะดวกสบายในการใช้น้ำผสมสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชจากเดิมที่ต้องใช้รถบรรทุกน้ำเข้าไป ผลรวมของปริมาณน้ำที่กลุ่มเกษตรกรใช้ผ่านมาตรวัดน้ำกับปริมาณน้ำฝน มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยการใช้น้ำของพืชต่อฤดูกาลเพาะปลูกแทบจะทุกชนิดพืช ยกเว้นผักสลัดที่ใช้น้ำต่ำกว่าค่าเฉลี่ยอยู่ร้อยละ 11.93 แต่ผลผลิตที่ได้ยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ แสดงให้เห็นว่าปริมาณน้ำที่พืชได้รับต่อฤดูกาลเพาะปลูกเพียงพอ พืชไม่ขาดน้ำ ในด้านรายได้ รายจ่าย ค่าน้ำ และกำไรสุทธิพบว่า เกษตรกรมีรายได้รวมทั้งสิ้น 2,562,952 บาทต่อพื้นที่ 53 ไร่ หรือพื้นที่ 1 ไร่สามารถสร้างรายได้ 48,357.58 บาท เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยคนละ 62,510.98 บาท มีกำไรสุทธิรายละ 43,358.32 บาท ซึ่งทำให้กลุ่มเกษตรกรมีรายได้ในช่วงฤดูแล้ง ส่งผลดีต่อเศรษฐกิจในชุมชน

ตอนที่ 3 แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำของกลุ่มเกษตรกร ผู้ใช้น้ำในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2553 กลุ่มผู้ใช้น้ำได้เปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 5 เพื่อสรุปบทเรียนที่ได้จากการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ ปัญหาที่เกิดขึ้น และการแก้ไขปัญหาเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำ



ภาพ 27 การเปิดเวทีครั้งที่ 5

เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2553 ได้เปิดเวทีชุมชนครั้งที่ 5 โดยมีกลุ่มผู้ใช้น้ำเจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย และผู้วิจัย เพื่อร่วมกันถอดบทเรียนที่ได้จากการใช้น้ำที่ผ่านมาตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2553 กลุ่มผู้ใช้น้ำได้ร่วมกันเปิดประเด็นปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น ร่วมกับเจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย เพื่อร่วมกันหาทางแก้ไขปัญหาสามารถสรุปเป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำได้ดังนี้

1. ปัญหาเครื่องสูบน้ำบาดาล TG501 หยุดทำงานในเดือนธันวาคม 3 ครั้ง

สาเหตุ เกิดจากฟิวส์สวิทช์สั่งเครื่องสูบน้ำหยุดทำงานเนื่องจากน้ำในบ่อบาดาลมีระดับต่ำกว่าเครื่องสูบน้ำหรือบ่อบาดาลเริ่มแห้ง

แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพ จากการตรวจสอบไปยังกรมทรัพยากรน้ำบาดาลพบว่าเครื่องสูบน้ำบาดาลยังไม่ได้ถูกติดตั้งที่ตำแหน่งต่ำสุดของบ่อบาดาล สามารถต่อท่อลงลึกได้อีก 12 เมตร ดังนั้นการแก้ไขสามารถดำเนินการได้ แต่ทางกลุ่มผู้ใช้น้ำจะต้องเป็นผู้จัดหา

งบประมาณมาดำเนินการ ซึ่งยังไม่ได้ข้อยุติว่าจะดำเนินการหรือไม่ จะสรุปในการเปิดเวทีชุมชน ครั้งต่อไปในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2554

2. ปัญหาเรื่องวิธีการให้น้ำพืช

สาเหตุ สืบเนื่องจากปัญหาที่ได้กล่าวมาในข้อที่ 1 คือบ่อบาดาลเริ่มแห้ง ทำให้กลุ่มผู้ใช้น้ำเริ่มวิตกว่าถ้าให้น้ำด้วยวิธีแบบเดิม ๆ น้ำอาจจะไม่พอใช้

แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพ กลุ่มผู้ใช้น้ำเสนอให้น้ำวิธีการให้น้ำแบบน้ำหยดเพื่อเป็นการให้น้ำแบบประหยัดและมีประสิทธิภาพสูงที่สุดมาใช้ในการเพาะปลูกฤดูกาลต่อไป ซึ่งยังไม่ได้ข้อยุติว่าจะบังคับใช้เมื่อใด เนื่องจากเป็นวิธีการให้น้ำที่กลุ่มเกษตรกรยังไม่ได้ใช้กันอย่างแพร่หลาย และกังวลใจว่าถ้าไม่มีความรู้ในเรื่องวิธีการให้น้ำแบบน้ำหยดอย่างถ่องแท้ อาจเกิดความเสียหายแก่พืชที่ปลูกได้ จะสรุปในการเปิดเวทีชุมชนครั้งต่อไปเช่นกัน ผู้วิจัยจึงได้เสนอให้กลุ่มผู้ใช้น้ำประสานกับศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ขอให้ช่วยจัดการฝึกอบรมการให้น้ำพืชด้วยวิธีน้ำหยด และพาไปศึกษาดูงานการให้น้ำแบบน้ำหยดในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอื่นๆ ที่ใช้ระบบนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจให้มากขึ้น น่าจะเป็นวิธีที่ทำให้เกษตรกรเกิดความมั่นใจและสามารถทำได้

3. ปัญหาเรื่องโอกาสที่เข้าถึงแหล่งน้ำที่ไม่เท่าเทียมกัน

สาเหตุ เนื่องมาจากการคัดเลือกผู้ใช้น้ำเพื่อจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำในฤดูกาลเพาะปลูกที่ผ่านนั้น ชาวบ้านได้เลือกกันเองโดยมีเจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย และผู้วิจัยเป็นที่ปรึกษา เกณฑ์ในการคัดเลือกจะเลือกเกษตรกรที่มีที่ดินอยู่ใกล้กับท่อน้ำ และสาธารณูปโภคพื้นฐาน ที่มีอยู่แล้วเพื่อความประหยัดและสามารถดำเนินการได้ด้วยระยะเวลาที่จำกัด หลังจากนั้นในปีถัดไปจะขยายผล โดยมีเป้าหมายให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงน้ำได้ทุกคน แต่ในทางปฏิบัติกลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีโอกาสได้ใช้น้ำซึ่งเป็นคนกลุ่มใหญ่ในหมู่บ้านมีความเห็นว่าการเข้าถึงน้ำไม่เท่าเทียมกัน เริ่มมีความขัดแย้งกันในชุมชน และสืบเนื่องจากเกิดกรณีที่น่าในบ่อบาดาลเริ่มแห้ง จึงเป็นเหตุผลสำคัญในการเปิดเวทีชุมชน

แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพ ที่ประชุมเวทีชุมชนได้ข้อสรุปว่าในปีพ.ศ. 2554 นี้ ขอให้ทุกคนหยุดเพาะปลูกในฤดูแล้งในระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน จะเริ่มเพาะปลูกในเดือนพฤษภาคม แต่ขอให้ดำเนินการเพาะปลูกภายหลังจากการเปิดเวทีชุมชนประมาณต้นเดือนพฤษภาคม เพื่อหาข้อสรุปในข้อที่ 1 และ 2 ก่อนการเพาะปลูก สำหรับรูปแบบการใช้น้ำบาดาลนั้นได้ข้อสรุปว่า ในฤดูแล้งตั้งแต่เดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน จะใช้น้ำบาดาลเพื่อการอุปโภค บริโภคเท่านั้น ห้ามใช้เพื่อการเกษตร ส่วนในเดือนพฤษภาคมถึงเดือนพฤศจิกายน สามารถใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรได้โดยจะเป็นน้ำที่สำรองไว้เป็นภูมิคุ้มกันในกรณีที่เกิดฝนทิ้งช่วงและ

เพื่อความสะดวกในการใช้น้ำผสมสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรจะได้ไม่ต้องใช้วิธีบรรทุกน้ำใส่รถเข้าไปในแปลงเพาะปลูก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่ได้

4. ปัญหาเรื่องการไม่เคารพกฎระเบียบผู้ใช้น้ำ

สาเหตุ มีผู้ไม่เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบผู้ใช้น้ำที่กลุ่มได้ร่วมกันร่างขึ้นและบังคับใช้กล่าวคือ

4.1 การลักขโมยน้ำใช้โดยไม่ผ่านมาตรวัดน้ำ ในการต่อท่อน้ำ ท่อประธารระหว่างบ่อและเครื่องสูบน้ำเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิม กลุ่มผู้ใช้น้ำจะร่วมกันต่อท่อรองประธารจากท่อประธารไปยังแปลงเพาะปลูก หลังจากนั้นจึงต่อสามทางแยกเข้ามามาตรวัดน้ำหน้าแปลง มีผู้ไปลักขโมยต่อสามทางและประคูนน้ำที่ท่อรองประธารเข้าแปลงเพาะปลูกโดยไม่ผ่านมาตรวัดน้ำ ซึ่งภายหลังจากตรวจพบก็ถูกปรับเงินและถูกลงโทษตามกฎระเบียบผู้ใช้น้ำ

4.2 การลอบถอดมาตรวัดน้ำและต่อท่ออ่อนตรงในตอนกลางคืน

4.3 การติดตั้งมาตรวัดน้ำกลับทาง

4.4 การพยายามทำให้มาตรวัดน้ำไม่หมุน

4.5 การไม่ช่วยกันดูแลและซ่อมแซมท่อรองประธารที่ชำรุด

แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพ ที่ประชุมสรุปว่าควรจะต้องติดตั้งมาตรวัดน้ำรวมกันที่จุด ๆ เดียวคือบริเวณบ่อพักน้ำ และทำลูกกรงปิด ติดตั้งมาตรวัดน้ำในลักษณะที่สามารถมองเห็นตัวเลขมาตรวัดได้ง่ายเพื่อความสะดวกในการตรวจสอบปริมาณการใช้น้ำ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพในการใช้น้ำ ส่วนท่อรองประธารนั้นเมื่อมาตรวัดน้ำได้ถูกติดตั้งรวมกันที่จุดๆเดียว ท่อน้ำหลังจากมาตรวัดน้ำจะเป็นทรัพย์สินของเกษตรกร ไม่ได้เป็นทรัพย์สินส่วนกลาง ดังนั้นถ้ามีผู้ลักขโมยต่อท่อน้ำหรือเกิดปัญหาท่อชำรุด กลุ่มเกษตรกรจะจัดการกันเองจะไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับทรัพย์สินส่วนกลาง เพราะเกษตรกรจะเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากความไม่เอาใจใส่ของตัวเกษตรกรเองหรือความไม่ซื่อสัตย์ ไม่เคารพตามกฎระเบียบผู้ใช้น้ำของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งจะส่งผลให้กลุ่มผู้ใช้น้ำจะร่วมกันตรวจสอบดูแลกันเอง อาจจะกล่าวโดยสรุปอีกนัยได้ว่าต้องเปลี่ยนระบบการจัดการส่งน้ำใหม่โดยลดทรัพย์สินส่วนกลางลงให้ได้มากที่สุดและเพิ่มทรัพย์สินส่วนตัวให้มากที่สุด จะเกิดความรู้สึกถึงความเป็นเจ้าของได้มากกว่า เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำ

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัย เรื่องการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรแบบมีส่วนร่วมบนพื้นที่สูง อย่างยั่งยืน กรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยมี วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำของเกษตรกร และเพื่อให้ได้ข้อมูล ปริมาณ พฤติกรรมการใช้น้ำของเกษตรกร ตลอดจนถึงแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการใช้น้ำ ของเกษตรกร สามารถสรุปผลได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 วิธีการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำของเกษตรกร

กระบวนการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำของเกษตรกรนั้นเป็นปัญหาที่ชุมชนต้องแก้ไขอย่างมี ส่วนร่วมจะเริ่มต้นจากการตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาการมีปริมาณน้ำใช้เพื่อการเกษตร อย่างจำกัดของชุมชน ผลการวิจัยสามารถสรุปเป็นขั้นตอน 8 ขั้นตอนคือ

1. “เตรียมการ” ขั้นตอนการเตรียมการ ในการเข้าชุมชน และการสร้างความสัมพันธ์ชุมชน จะต้องได้รับการยอมรับและเห็นพ้องจากชุมชน โดยเริ่มจากผู้นำชุมชนก่อน
2. “กระตุ้น” โดยการประชุมกลุ่มย่อย ระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นปัญหา การขาดแคลนน้ำ และความจำเป็นของการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำกับผู้นำชุมชน เมื่อทุกฝ่ายตระหนักถึง ประเด็นปัญหาแล้วจะขยายผลให้แก่ชุมชน
3. “สำรวจ” ร่วมกันสำรวจพื้นที่ เพื่อหาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของ โครงการ โดยเริ่มจากการหาแหล่งน้ำในชุมชนไม่ว่าจะเป็นน้ำผิวดินหรือน้ำบาดาล เพื่อทำการ ออกแบบระบบการสูบน้ำ การส่งและกระจายน้ำ การกักเก็บน้ำ และร่วมกันพิจารณาหาแนวทางที่ดี ที่สุด เรียบง่ายที่สุด ประหยัดที่สุด เพื่อกำหนดเป็นแผนงานและจัดงบประมาณ
4. “ขยายผล” ขยายผลที่ได้ไปสู่ชุมชนโดยการจัดเวทีชุมชน เพื่อให้ชุมชนเกิดความ ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหา สร้างการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา เกิดการ “ระเบิด จากข้างใน”
5. “ร่วมแรง” ภายหลังจากการเกิดการ “ระเบิดจากข้างใน”แล้ว จึงร่วมแรงกันติดตั้ง เครื่องสูบน้ำ ท่อน้ำ หรือซ่อมแซมระบบที่มีอยู่เดิมตามแผนงาน และแบบแปลนงานที่ได้ร่วมกันวาง

ไว้ หลังจากนั้นจึงร่วมกันทดสอบการจ่ายน้ำไปตามบ่อพักน้ำต่างๆ ซึ่งจะมีผลทางจิตวิทยาคือในพื้นที่สูง ชุมชนมักมีความเชื่อว่าการนำน้ำขึ้นไปเก็บบนยอดเขา เป็นเรื่องที่ไม่สามารถทำได้ เมื่อชุมชนเห็นว่าเมื่อได้รวมแรงกันแล้ว สามารถทำได้จริงจะเกิดพลังความสามัคคี

6. “ร่วมใจ” หลังจากที่ได้รวมแรงในการวางระบบน้ำ ชุมชนจะตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ เพื่อบริหารจัดการการใช้น้ำให้มีประสิทธิภาพ และจะต้องมีกฎระเบียบในการใช้น้ำร่วมกัน จะดำเนินการ โดยการจัดเวทีชุมชนเพื่อจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ และร่วมกันร่างกฎระเบียบโดยชุมชน มีนักวิจัยและนักพัฒนาเป็นที่ปรึกษา ร่วมกันพิจารณาเพื่อขอมติรับรองจากกลุ่มผู้ใช้น้ำ ให้เป็นกฎระเบียบผู้ใช้น้ำและมีผลบังคับใช้ต่อไป

7. “ใช้งาน” ต่อท่อน้ำจากระบบส่งน้ำและระบบกักเก็บน้ำที่ได้วางไว้ โดยแต่ละแปลงจะต้องติดตั้งมาตรวัดน้ำ และร่วมกันกำหนดปริมาณการใช้น้ำต่อพื้นที่และร่วมกันกำหนดวิธีการให้น้ำพืช

8. “ทบทวน” นำประสบการณ์ที่ได้จากการ “ใช้งาน” มาถอดบทเรียนเพื่อร่วมกันทบทวนประเมินผล หาวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพในการใช้น้ำ เมื่อได้วิธีการแล้วจึง “รวมแรง” ดำเนินการ กลับมาเป็นวงจรข้อ 5, 6, 7, 8 ต่อไปเรื่อย ๆ

ซึ่งการดำเนินการทั้ง 8 ขั้นตอนนี้จะต้องอยู่บนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือมีความพอประมาณ มีความมีเหตุมีผล เพื่อที่จะสร้างภูมิคุ้มกันจากอุปสรรคที่เกิดปัจจัยภายในและภายนอก ซึ่งกลุ่มผู้ใช้น้ำจะต้องมีความรู้เรื่องการบริหารจัดการน้ำตั้งแต่การสูบส่ง การเก็บกักน้ำ การส่งน้ำ และการเติมน้ำกลับคืนสู่ใต้ดิน และมีคุณธรรมในการใช้น้ำร่วมกัน ไม่คดโกงหรือเอารัดเอาเปรียบซึ่งกันและกัน

ในการดำเนินงานจะยึดหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเป็นหลัก กล่าวคือ จะศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ เริ่มต้นจากจุดเล็ก ๆ แล้วค่อยขยายผลทำตามลำดับขั้นตอน แก้ปัญหาโดยมีวิธีคิดอย่างเป็นองค์รวม มองอย่างครบวงจรโดยไม่ยึดติดตำรา โดยใช้การมีส่วนร่วม เน้นความประหยัด เรียบง่าย เพื่อประโยชน์ส่วนรวมและได้ประโยชน์สูงสุด เกิดการ “ระเบิดจากข้างใน” ประพฤติปฏิบัติตนบนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความซื่อสัตย์สุจริตและจริงใจ ต่อกันสามารถพึ่งพาตนเองได้ ก่อให้เกิดการ รู้ รัก สามัคคี ของคนในชุมชน

ส่วนที่ 2 ข้อมูล ปริมาณ และพฤติกรรมการใช้น้ำของเกษตรกร

กลุ่มผู้ใช้น้ำไม่สามารถใช้น้ำผิวดินเพื่อการเกษตรได้เนื่องจากในฤดูแล้งน้ำในลำห้วยจะแห้งจึงใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตร ผลการวิจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้น้ำจะพบว่า เกษตรกร

ส่วนใหญ่ร้อยละ 90.24 จะปลูกพืชในเดือนพฤษภาคม เนื่องจากเป็นช่วงที่เริ่มเข้าสู่ฤดูฝน ซึ่งเป็นการลดความเสี่ยงและสร้างภูมิคุ้มกันในการใช้น้ำ กลุ่มผู้ใช้น้ำได้คาดหวังว่าจะได้ใช้น้ำในช่วงฝนทิ้งช่วง โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงก่อนเก็บเกี่ยว และได้รับความสะดวกสบายในการใช้น้ำผสมสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชจากเดิมที่ต้องใช้รถบรรทุกน้ำเข้าไป

กลุ่มเกษตรกรจะใช้มาตรวัดน้ำ วัดปริมาณน้ำที่ใช้เพื่อคิดค่าใช้จ่าย เมื่อเปรียบเทียบตัวเลขระหว่างปริมาณการใช้น้ำของพืช (ผลรวมของปริมาณการใช้น้ำโดยเฉลี่ยของกลุ่มผู้ใช้น้ำโดยใช้มาตรวัดน้ำ กับปริมาณน้ำฝน) กับค่าเฉลี่ยการใช้น้ำของพืชต่อฤดูกาลเพาะปลูก แสดงว่าพืชได้รับน้ำปริมาณเพียงพอต่อความต้องการน้ำต่อฤดูกาลเพาะปลูก พืชไม่ขาดน้ำ ผลการวิจัยพบว่าปริมาณการใช้น้ำของพืชมากกว่าค่าเฉลี่ยการใช้น้ำของพืชต่อฤดูกาลเพาะปลูกแทบจะทุกชนิดพืช ยกเว้นผักสลัดที่ใช้น้ำต่ำกว่าค่าเฉลี่ยอยู่ร้อยละ 11.93 แต่ผลผลิตที่ได้ยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ ในด้านรายได้รายจ่าย ค่าน้ำ และกำไรสุทธิ พบว่าต่อหนึ่งฤดูกาลเพาะปลูก เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยคนละ 62,510.98 บาท มีรายจ่ายเฉลี่ย คนละ 18,458.58 บาท จ่ายค่าน้ำเฉลี่ยคนละ 694.12 บาท และมีกำไรสุทธิรายละ 43,358.32 บาท

ส่วนที่ 3 แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำของกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

ภายหลังจากที่ได้จัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำและร่วมกันใช้น้ำมาเป็นระยะเวลาประมาณ 8-9 เดือน กลุ่มผู้ใช้น้ำได้พบประเด็นปัญหาดังนี้

1. ปัญหาเครื่องสูบน้ำบาดาลหยุดทำงานในเดือนธันวาคม 3 ครั้ง
2. ปัญหาเรื่องวิธีการให้น้ำพืช
3. ปัญหาเรื่องโอกาสที่เข้าถึงแหล่งน้ำที่ไม่เท่าเทียมกัน
4. ปัญหาเรื่องการไม่เคารพกฎระเบียบผู้ใช้น้ำ
 - 4.1 การลักขโมยน้ำใช้โดยไม่ผ่านมาตรวัดน้ำ
 - 4.2 การลอบถอดมาตรวัดน้ำและต่อท่ออ่อนตรงในตอนกลางคืน
 - 4.3 การกลับทางติดตั้งมาตรวัดน้ำ
 - 4.4 การพยายามทำให้มาตรวัดน้ำไม่หมุน
 - 4.5 การไม่ช่วยกันดูแลและซ่อมแซมท่อรองประธานที่ชำรุด

กลุ่มผู้ใช้น้ำและศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยได้ร่วมกันสรุปวิธีการแก้ไข ปัญหา และแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำดังนี้

1. กำหนดช่วงเวลาใช้น้ำ กล่าวคือในเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน ห้ามใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตร อนุญาตให้ใช้ได้เฉพาะการอุปโภคและบริโภคเท่านั้น ส่วนในเดือนพฤษภาคมถึงเดือนพฤศจิกายนสามารถใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรได้ โดยจะเป็นน้ำที่สำรองไว้เป็นภูมิคุ้มกันในกรณีที่เกิดฝนทิ้งช่วงและเพื่อความสะดวกในการใช้น้ำผสมสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช อีกทั้งยังเป็นการประนีประนอมต่อปัญหาความขัดแย้งในเรื่องโอกาสที่เข้าถึงแหล่งน้ำที่ไม่เท่าเทียมกัน

2. การแก้ไขปัญหาระบบบำบัดน้ำ TGS01 เริ่มแห่ง ได้รับการยืนยันจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลว่าสามารถแก้ไขได้โดยการต่อท่อน้ำและเครื่องสูบน้ำบาดาลให้ลึกลงอีก 12 เมตร

3. ปรับเปลี่ยนวิธีการให้น้ำพืชเป็นการให้น้ำแบบน้ำหยดแทนการให้น้ำโดยใช้สปริงเกอร์ ซึ่งจะประหยัดน้ำและมีประสิทธิภาพสูงสุด สามารถเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกได้

4. ปรับเปลี่ยนระบบการจัดการส่งน้ำใหม่ โดยการติดตั้งมาตรวัดน้ำรวมกันที่จุด ๆ เดียวคือบริเวณบ่อพักน้ำ และทำอุกกรงปิด ติดตั้งมาตรวัดน้ำในลักษณะที่สามารถมองเห็นตัวเลขมาตรวัดได้ง่ายเพื่อความสะดวกในการตรวจสอบปริมาณการใช้น้ำ ส่วนท่อรองประตานั้นเมื่อมาตรวัดน้ำได้ถูกติดตั้งรวมกันที่จุด ๆ เดียว ท่อน้ำหลังจากมาตรวัดน้ำไปยังแปลงเพาะปลูกของเกษตรกรนั้นจะเป็นทรัพย์สินของเกษตรกร ไม่ได้เป็นทรัพย์สินส่วนกลาง

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิธีการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ และเพื่อให้ทราบถึงปริมาณและพฤติกรรมการใช้น้ำ ตลอดจนถึงแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำ มีข้อเสนอแนะต่อชุมชนและศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยดังนี้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ในการปรับเปลี่ยนวิธีการให้น้ำพืชจากสปริงเกอร์เป็นแบบน้ำหยด ควรต้องศึกษาและคำนวณในเรื่องต่าง ๆ ให้ครบวงจรและถ่วงเท้ก่อนดำเนินการ จะต้องนำดินไปตรวจประเภทชนิดดิน เพื่อหาอัตราการซึมของน้ำ นำมาคำนวณร่วมกับข้อมูลด้านภูมิอากาศ อัตราการระเหยของน้ำในแต่ละเดือน ขนาดพื้นที่เพาะปลูกและกำหนดชนิดพืชเพื่อหาปริมาณน้ำที่จะใช้ต่อฤดูกาลเพาะปลูก ข้อมูลที่ได้จะสามารถนำไปวางแผนการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะจากผู้วิจัย

1. ในการใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตร ควรปลูกหญ้าแฝกสลับตามแปลงขั้นบันไดดิน เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการรับน้ำและนำน้ำกลับคืนสู่ใต้ดิน (recharge area) ซึ่งในทางปฏิบัติต้องใช้ความเข้าใจ การเสียดสีและการมีส่วนร่วมของชุมชน

2. การจัดสรรน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ยังไม่ทั่วถึง การจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ และการใช้น้ำในปีแรกเป็นการทดลองดำเนินการเพื่อนำผลที่ได้ไปขยายผลโดยมีเป้าหมายให้เกษตรกรทุกคนสามารถเข้าถึงแหล่งน้ำได้ แต่ในระหว่างการค้าเนินงานเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มผู้ใช้น้ำเกิดความรู้สึกว่าไม่ได้รับความยุติธรรม และความเท่าเทียมกันในการใช้น้ำ เกิดปัญหาความขัดแย้งกันในชุมชน ดังนั้นศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยและกลุ่มเกษตรกรทั้งหมดควรจัดเวทีร่วมกันหาทางแก้ไขกันอย่างเปิดอก เพื่อให้การพัฒนาเรื่องการบริหารจัดการน้ำเป็นการพัฒนาที่มั่นคง มีความสมดุลและยั่งยืน

3. แนวทางการพัฒนาชุมชนบ้านหนองหอยเก่า ควรเน้นให้ชุมชนลดการพึ่งพาจากภายนอกและเพิ่มการพึ่งพาตนเองให้มากขึ้น โดยมีศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นพี่เลี้ยงช่วยประคับประคองให้ความช่วยเหลือด้านความรู้และเทคโนโลยีจะเป็นแนวทางหนึ่งที่ทำให้ชุมชนมีความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูกในฤดูแล้งของบ้านหนองหอยเก่านั้น จะต้องแก้ปัญหาโดยการฟื้นฟูป่าต้นน้ำลำธาร หาพื้นที่สร้างฝายชะลอความชุ่มชื้น (check dam) โดยเริ่มจากลำห้วยที่มีอยู่แล้วเพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นในดิน เป็นการเพิ่มแหล่งน้ำธรรมชาติควบคู่ไปกับการใช้น้ำบาดาล

บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาที่ดิน และมูลนิธิโครงการหลวง. 2545. การสำรวจ จำแนก และวางแผนการใช้ที่ดิน
ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางคะ ตำบลสะเมิงใต้ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่.
เชียงใหม่: กองแผนที่และการพิมพ์ กองสำรวจและจำแนกดิน กองวางแผนการใช้ที่ดิน
สำนักงานพัฒนาที่สูง, กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ร่วมกับมูลนิธิ
โครงการหลวง. 125 น.
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2550. น้ำผิวดิน. กรุงเทพฯ: พีจีเอ็น แอ็ด แอนด์
มีเดีย. 8 น.
- กอบศักดิ์ ภูตระกูล. 2550. เศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริ. เอกสารประกอบการสอนวิชา
พท. 521 เศรษฐกิจพอเพียง. เชียงใหม่: สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน
มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 44 น.
- ชนินฐา กาญจนรังสี. 2544. ความหมายและความสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบ
มีส่วนร่วม. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://msn.ac.th/vith/village/doc_pfd/based6.doc (30 มิถุนายน 2553).
- ฉลอง โชติกะคาม. 2542. การพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืนเพื่อคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและ
ความมั่นคงของชาติ. กรุงเทพฯ: เซ็นเตอร์ ดิสคัฟเวอรี. 192 น.
- ฉอาน วุฒิกรมรักษา. 2526. ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการเข้ามามีส่วนร่วมของ
ประชาชนในโครงการสร้างงานในชนบท: ศึกษาเฉพาะกรณีโครงการที่ได้รางวัลดีเด่นของ
ตำบลคุ้มพะยอม อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 89 น.
- ชูเกียรติ ภัยลี. 2536. การศึกษาเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนการป้องกันและ
ปราบปรามอาชญากรรมระหว่างเขตพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงานกับเขตพื้นที่ที่ไม่มีการ
ปฏิบัติงานของตำรวจชุมชนและมวชนสัมพันธ์ในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 156 น.
- ดิเรก ทองอร่าม, วิทยา ตั้งก่อสกุล และ อิทธิสุนทร นันทกิจ. 2545. การออกแบบและเทคโนโลยี
การให้น้ำแก่พืช. กรุงเทพฯ: เจริญรัฐการพิมพ์. 428 น.
- ชัยยุทธ ภูทอง และพิมพ์ใจ สิทธิสุรศักดิ์. 2542. น้ำคือชีวิตตามแนวพระราชดำริ. กรุงเทพฯ:
ไทยวัฒนาพานิช. 100 น.

- ธันวา จิตต์สงวน. 2550. การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงระดับจุลภาค. เอกสารประกอบการ
สอนวิชา พก. 521 เศรษฐกิจพอเพียง. เชียงใหม่: สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน
มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 49 น.
- นิรันดร์ จงวุฒิเวศน์. 2527. กลวิธี แนวทาง วิธีการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในงาน
พัฒนาชุมชน. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://drp.go.th> (4 มิถุนายน 2553).
- พงษ์พิสิษฐ์ วิเศษกุล. 2551. เศรษฐกิจเขียวและใส เศรษฐกิจพอเพียงสำหรับประเทศไทยในเรือน
กระจก. กรุงเทพฯ: มติชน. 240 น.
- พัฒน์ บุญรัตพันธุ์. 2517. การสร้างพลังงานชุมชนโครงการพัฒนาชุมชน. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนา
พานิช. 248 น.
- ไพฑูรย์ พะลายะสุด. 2529. การบุกเบิกงานพัฒนาในแปลงนาของเรา. ชมรมคั่น-คู่มือ 2 (2):
12 น.
- ไพรัตน์ เตชะรินทร์. 2527. โครงการวิจัยการมีส่วนร่วมของชุมชนดั้งเดิมในพื้นที่อนุรักษ์ในการ
จัดการความหลากหลายทางชีวภาพเพื่ออาหารท้องถิ่น. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา:
<http://drp.go.th> (4 มิถุนายน 2553).
- ภูเบศร์ เมืองมูล. 2551. การศึกษาการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรและแนวทางใน
การแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำของเกษตรกร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 140 น.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร. 2543.
รายงานการวิจัย แนวทางและนโยบายในการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน กรณีศึกษา
ภาคเหนือ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 309 น.
- เมธี พยอมยงค์. 2550. เอกสารประกอบการสอนวิชา พก. 511 แนวคิดและทฤษฎีการพัฒนา.
เชียงใหม่: สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 57 น.
- ชูวัฒน์ วุฒิเมธี. 2526. หลักการพัฒนาชุมชนและการพัฒนาชนบท. กรุงเทพฯ: อนุเคราะห์ไทย.
89 น.
- วันเพ็ญ สุรฤกษ์. 2523. ทรัพยากรมนุษย์. เชียงใหม่: ภาควิชาภูมิทัศน์ คณะสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 89 น.
- วิชัย เทียนน้อย. 2533. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ. กรุงเทพฯ: อักษรวัฒนา. 274 น.
- วิบูลย์ บุญขจรโรกุล. 2535. หลักการชลประทาน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 132 น.

ศูนย์สารสนเทศการเกษตรและสหกรณ์. 2526. ปัญหาการใช้ทรัพยากรน้ำภาคเหนือ. กรุงเทพฯ:

ศูนย์สารสนเทศการเกษตรและสหกรณ์. 192 น.

สมศักดิ์ ไชยเวช. 2551. การมีส่วนร่วมของราษฎรในการสร้างฝายต้นน้ำลำธาร บ้านต้อ
ตำบลน้ำโจ้ อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
129 น.

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2550ก.

ทฤษฎีใหม่ ชีวิตที่พอเพียง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อ
ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 32 น.

_____. 2550ข. เศรษฐกิจพอเพียง ปรัชญาชี้ถึงแนวทางการดำรงชีวิต. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจาก
พระราชดำริ. 32 น.

_____. 2550ค. หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจาก
พระราชดำริ. 32 น.

สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์. 2546. “พระบรมราโชวาท พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
ภูมิพลอดุลยเดช ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจพอเพียง”. น. 9. ใน เอกสารประกอบการสัมมนา
เรื่อง “เศรษฐกิจพอเพียงและ Neoclassical Economy. กรุงเทพฯ: สำนักงานทรัพย์สิน
ส่วนพระมหากษัตริย์ 25 ธันวาคม.

สุนทร กุลวัฒนวงศ์. 2544. ตามรอยพระราชดำริ เศรษฐกิจพอเพียง-ทฤษฎีใหม่. กรุงเทพฯ:
ชมรมเด็ก. 192 น.

สุภางค์ จันทวานิช. 2531. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์วิทยาลัย.
232 น.

สุเมธ ดันติเวชกุล. 2543. ได้เบื้องพระยุคลบาท. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มติชน. 320 น.

_____. 2550. การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมตามภูมิสังคม. เอกสารประกอบการสอน
วิชา พก. 511 แนวคิดและทฤษฎีการพัฒนา. เชียงใหม่: สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่าง
ยั่งยืนมหาวิทยาลัยแม่โจ้.

สุริยา ชีรวงศ์. 2546. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา
<http://www.moe.go.th/wijai/re.doc>. (4 มิถุนายน 2553).

สุริย์ จิระเสวี. 2546. “การพัฒนาตามแนวพระราชดำริ” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา
www.dopa.go.th/hp/tasa/year_46/dec_46.htm (18 มกราคม 2553).

เสรี พงษ์พิศ. 2550. เศรษฐกิจพอเพียงเกิดได้ถ้าใจปรารถนา. เอกสารประกอบการสอนวิชา พท. 511 แนวคิดและทฤษฎีการพัฒนา. เชียงใหม่: สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 68 น.

อุทัย ดุลยเกษม. 2545. แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา. ปทุมธานี: สถาบันราชภัฏเพชรบุรี วิทยาลัยการณ้ในพระบรมราชูปถัมภ์. 332 น.

Chapin, F.S. 1977. **Social Participation and Social Intelligence.** pp. 115-120. *In Handbook of Research Design and Social Measurement.* New York: Academic Press.

Grundy, S.L and S. Kemmis. 1981. **Educational action research in Australia: The state of the art. Paper presented at the Annual Conference.** Adelaide: Australian Association for Research in Education.

Kemmis, S and R McTaggart. 1990. **The Action Research Planner, 3rd.** Victoria, Anstralia: Deakin University Press.

McCutcheon and B. Jung. 1990. **Alternative perspectives on action research.** Theory into Practice, 29 (3), 144-151.

McKernan, J. 1991. **Curriculum Action Research.** New York: st martin's Press.

Rapoport, R. 1970. Three dilemmas in action research. **Human Relations** 23: 6.

Zuber-Skerrit, O. 1991. **Action Research for change and development.** London: Kogan Page.





ภาคผนวก ก

ภาพ Cut Throat Flume และสปริงเกอร์



ภาพผนวก 1 Cut Throat Flume



ภาพผนวก 2 สปริงเกอร์



ข้อมูลอากาศรายเดือน ประจำปี 2552 ของสถานีหนองหอย จังหวัดเชียงใหม่

เดือน	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)			ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
		สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	
มกราคม	-	22.16	12.87	17.52	91.03
กุมภาพันธ์	-	26.29	17.75	22.02	93.04
มีนาคม	-	28.13	28.13	28.13	93.61
เมษายน	78.30	27.10	18.93	23.02	89.03
พฤษภาคม	200.30	26.45	19.48	22.97	88.61
มิถุนายน	177.20	24.13	18.80	21.47	89.30
กรกฎาคม	205.40	24.10	18.80	21.45	90.42
สิงหาคม	136.20	27.00	18.00	22.50	89.55
กันยายน	292.80	25.70	19.10	22.40	89.17
ตุลาคม	154.30	25.50	19.20	22.35	91.90
พฤศจิกายน	-	23.10	14.40	18.75	88.00
ธันวาคม	-	24.30	15.80	20.05	88.00
รวม	1,244.50	303.96	221.26	262.61	1,081.66
เฉลี่ย	103.71	25.33	18.44	21.88	90.14

พ.ศ. 2553 มกราคม	ปริมาณน้ำฝน	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้นสัมพัทธ์
		สูงสุด	ต่ำสุด	
วันที่				%
1		25	16	58
2		25	16	47
3		25	15	58
4		25	16	58
5		25	16	72
6	1.5	25	17	78
7	6	21	16	94
8		25	16	94
9		25	16	94
10		24	16	78
11		25	16	58
12		25	16	82
13		23	16	78
14		24	15	94
15		24	15	94
16		24	16	87
17		24	16	87
18		23	15	94
19		23	16	87
20		24	14	82
21		25	15	82
22		24	15	88
23	5.5	24	15	94
24	1.5	25	14	94
25	2	25	17	94
26		25	16	63
27		23	16	88
28		25	16	94
29		25	17	94
30		24	16	72
31		25	16	67
รวม	16.5	754	488	2504
ค่าเฉลี่ย	0.53	24.32	15.74	80.77

พ.ศ. 2553 กุมภาพันธ์	ปริมาณน้ำฝน	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้นสัมพัทธ์
		สูงสุด	ต่ำสุด	
วันที่				%
1		26	16	72
2		27	16	61
3		27	16	42
4		28	17	43
5		27	16	56
6		26	17	41
7		26	17	47
8		27	17	41
9		28	17	50
10		28	17	59
11		28	18	51
12		28	18	52
13		28	18	49
14		28	18	51
15		28	18	56
16		28	18	51
17		29	19	56
18		28	18	65
19		28	17	74
20		28	17	68
21		27	16	50
22		27	16	54
23		26	15	55
24		27	15	71
25		28	18	59
26		28	18	52
27		29	18	52
28		28	17	52
29				
30	0			
31	0			
รวม	0	771.00	478.00	1,530.00
ค่าเฉลี่ย	0	24.87	15.42	49.35

พ.ศ. 2553 มีนาคม	ปริมาณน้ำฝน	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้นสัมพัทธ์
		สูงสุด	ต่ำสุด	
วันที่				%
1		29	17	50
2		29	19	60
3		29	19	60
4		29	19	64
5		30	19	60
6		30	19	65
7		32	20	61
8		31	20	61
9		31	20	63
10		26	15	94
11		26	16	88
12		30	19	69
13		30	21	54
14		31	21	62
15		29	20	54
16		30	21	47
17		29	21	54
18	38.7	27	17	80
19	2	25	18	78
20		27	20	70
21		28	19	79
22		31	19	54
23		31	20	50
24		31	21	54
25		31	21	48
26		28	18	55
27		28	18	89
28		27	18	79
29		26	18	89
30		28	19	84
31		28	19	79
รวม	40.7	897.00	591.00	2,054.00
ค่าเฉลี่ย	1.31	28.94	19.06	66.26

พ.ศ. 2553 เมษายน	ปริมาณน้ำฝน	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้นสัมพัทธ์ %
		สูงสุด	ต่ำสุด	
1		29	18	
2		29	20	89
3		30	20	80
4		31	22	78
5		31	22	78
6		31	24	54
7		33	23	57
8		32	23	44
9		33	22	72
10		32	22	63
11		33	22	52
12		34	22	56
13		33	22	56
14		32	22	63
15		34	23	56
16		32	20	50
17		30	20	75
18		32	21	8
19		32	21	71
20		30	20	89
21		31	21	89
22		31	20	71
23	3.7	30	20	80
24	1.51	30	19	89
25		30	20	89
26	4.8	30	20	80
27	5.3	29	19	80
28		30	20	89
29		31	21	71
30	1.8	30	19	75
31				
รวม	27.1	935.00	628.00	2,004.00
ค่าเฉลี่ย	0.90	20.93	20.93	66.80

พ.ศ. 2553 พฤษภาคม	ปริมาณน้ำฝน	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้นสัมพัทธ์
		สูงสุด	ต่ำสุด	
วันที่				%
1	9.8	29	19	89
2		28	20	94
3	0.8	28	20	85
4		30	20	89
5		32	22	71
6		32	23	72
7		33	22	64
8		33	22	80
9		33	22	80
10		32	23	80
11	17	30	21	80
12	7	30	21	90
13		32	22	80
14		32	23	72
15	9	32	23	72
16		30	20	80
17		28	20	89
18		27	20	80
19	12.7	29	20	80
20	25.8	31	21	80
21	1.2	28	20	89
22		29	20	94
23		29	20	95
24		28	19	89
25	2.1	25	19	89
26	9.5	27	19	89
27		28	19	79
28		29	20	84
29	9	29	19	80
30		27	20	89
31		28	19	94
รวม	103.9	918.00	638.00	2,578.00
ค่าเฉลี่ย		29.61	20.58	83.16

พ.ศ. 2553 มิถุนายน	ปริมาณน้ำฝน	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้นสัมพัทธ์
		สูงสุด	ต่ำสุด	
วันที่				%
1		30	21	71
2		29	21	80
3	22.7	30	18	80
4	10	27	19	84
5		28	20	89
6		27	20	89
7	23	28	20	89
8	4.5	28	19	80
9	21.3	27	19	80
10		27	19	89
11	30	27	19	89
12	3	25	19	94
13		25	19	89
14	14	27	19	89
15	1.3	25	20	89
16		24	19	84
17		26	19	84
18		27	19	84
19		28	20	89
20		29	21	71
21	30	29	19	76
22	11	28	20	94
23	8	28	20	94
24	12	26	19	89
25		25	20	89
26	3	25	19	89
27	2	27	20	84
28	3	26	20	89
29	47	27	20	89
30		28	20	89
31				
รวม	245.8	813.00	587	2,575.00
ค่าเฉลี่ย	8.19	27.10	19.57	85.83

พ.ศ. 2553 กรกฎาคม	ปริมาณน้ำฝน	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้นสัมพัทธ์
		สูงสุด	ต่ำสุด	
วันที่				%
1	18	26	19	94
2		25	20	94
3	4	25	19	94
4	13	25	19	94
5	2.7	28	20	94
6		27	19	84
7		28	20	84
8		28	21	80
9	0.8	26	20	75
10		26	19	84
11	5.5	26	20	89
12		28	20	84
13		26	20	80
14	16.4	26	20	89
15		27	20	94
16	5	27	21	95
17		27	20	80
18	12.5	22	19	89
19	3	23	19	94
20	3	26	19	94
21		26	20	84
22	2.5	23	19	89
23		24	19	89
24	5.1	25	19	89
25	12.5	25	19	89
26	14.3	26	19	94
27	2.1	27	19	90
28	3	26	19	94
29	33	25	19	89
30	18	25	19	89
31		25	19	89
รวม	177.7	799.00	604.00	2,750.00
ค่าเฉลี่ย	5.73	25.77	19.48	88.71

พ.ศ. 2553 สิงหาคม	ปริมาณน้ำฝน	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้นสัมพัทธ์
		สูงสุด	ต่ำสุด	
1	2	25	19	84
2	40	25	19	89
3	47	23	19	94
4	37.5	23	18	94
5	1.2	25	18	94
6	4.1	22	19	89
7	16	24	19	94
8		26	19	94
9	3	25	20	94
10	22	25	19	95
11	7	25	19	94
12	11	24	19	94
13	16	24	19	94
14		24	19	89
15		26	19	89
16		25	19	89
17	9.5	22	18	89
18	16	22	18	89
19		26	18	89
20		27	20	89
21	11	25	20	80
22	22.2	25	19	94
23	6	25	19	94
24	6	27	19	94
25	2	22	19	94
26	11.3	24	19	94
27		22	19	89
28	18.3	22	19	84
29	40	22	19	94
30	2	24	19	94
31	10.5	24	19	94
รวม	361.6	750.00	587.00	2,831.00
ค่าเฉลี่ย	11.66	24.19	18.94	91.32



ภาคผนวก ก

ระเบียบการใช้น้ำบาดาล กลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อการเกษตรบ้านหนองหอยเก่า

พ.ศ. 2553

ระเบียบการใช้น้ำบาดาล กลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อการเกษตรบ้านหนองหอยเก่า

พ.ศ. 2553

อาศัยตามมติที่ประชุมของสมาชิกผู้ใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรบ้านหนองหอยเก่า โดยมีมติโดยฉันทานุมัติ ของ คณะกรรมการดำเนินการ ครั้งที่1/2553 วันที่2 มีนาคม พ.ศ. 2553 ได้ กำหนดระเบียบว่าด้วยการใช้น้ำเพื่อการเกษตรบ้านหนองหอยเก่า โดยด้วยความเห็นชอบของ คณะกรรมการบริหาร กลุ่มผู้ใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรบ้านหนองหอยเก่าดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า ระเบียบการใช้น้ำบาดาล ว่าด้วยการใช้น้ำบาดาลของกลุ่ม เกษตรกรผู้ใช้น้ำเพื่อการเกษตร

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ.2553 เป็นต้นไป

หมวด 1

ข้อกำหนดทั่วไป

ข้อ 3 ต้องเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำเพื่อการเกษตรบ้านหนองหอยเก่า โดย เสียค่าธรรมเนียมแรกเข้ารายละ 1,000 บาท ค่ามาตรวัดน้ำอันละ 700 บาท

ข้อ 4 สมาชิก ต้องร่วมกันพัฒนาระบบที่เกี่ยวข้องกับระบบการใช้น้ำของกลุ่ม ถ้าสมาชิกท่านใดไม่เข้าร่วมการพัฒนาตามมติของกลุ่ม ให้ปรับเป็นเงิน 200 บาทต่อวัน ตามจำนวน วันที่ขาดจนครบ ซึ่งอาจชำระเป็นงวดหรือทำงานชดเชย

ข้อ 5 ถ้าเป็นผู้ใช้น้ำไม่เคยร่วมงานเลย มีความประสงค์จะใช้น้ำ ต้องเสียค่าชดเชย ค่าแรงงาน (ซื้อเข้า) แปลงละ 1,000 บาท ทั้งนี้อยู่ในความเห็นชอบของคณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำ

ข้อ 6 หากย้ายมาจากภูมิลาเนาอื่น หากมีความประสงค์จะใช้น้ำ ให้ไปติดต่อกับกรรมการและสมัครเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำและต้องจ่ายค่าธรรมเนียมผู้ใช้น้ำแรกเข้าแปลงละ บาท 1,000 ไม่รวมค่าอื่น ๆ

ข้อ 7 ในกรณีบุตรหรือธิดาของสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ แยกครัวเรือนออกภายหลังเริ่มใช้น้ำได้และต้องซื้อเข้าเป็นจำนวนเงิน.500บาท และต้องสมัครเข้าเป็นสมาชิกกลุ่ม

ข้อ 8 ในกรณีผู้ใช้น้ำตามข้อ 5, 6 ไม่สามารถชำระค่าชดเชยซื้อเข้าได้ ในครั้งเดียวก็สามารถผ่อนชำระเป็นงวด ๆ ได้ ทั้งนี้อยู่ในความเห็นชอบของคณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำ

หมวดที่ 2

การใช้น้ำและติดตั้งอุปกรณ์

ข้อ 9 ผู้ที่ติดตั้งมิเตอร์ใช้น้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตต้องเสียค่าปรับเป็นเงินจำนวน 1,000 บาท พร้อมทั้งถูกดำเนินการตามกฎหมายของกลุ่ม

ข้อ 10 ห้ามต่อหรือพ่วง และขายนํ้าให้กับแปลงที่ไม่ใช่สมาชิกกลุ่มผู้ใช้นํ้า และถ้าตรวจสอบพบจะทำการปรับเป็นเงิน จำนวน 1,000 บาท และถูกดำเนินการลงโทษตามระเบียบและงดการจ่ายนํ้าใช้เป็นระยะเวลา 1 เดือน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของคณะกรรมการ

ข้อ 11 ผู้ใช้นํ้าต้องติดมิเตอร์วัดนํ้าทุก ๆ แปลง และก่อนใช้นํ้าต้องแจ้งให้คณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้นํ้าทราบ ตลอดจนต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมการจ่ายนํ้าทราบด้วย

ข้อ 12 ผู้ใช้นํ้าต้องชำระค่าตรวจสอบมิเตอร์ประจำเดือน (อัตราจุดละ 20 บาท) กับเจ้าหน้าที่ของคณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้นํ้า ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบของคณะกรรมการดำเนินการของกลุ่มผู้ใช้นํ้าทุกครั้ง และถือเป็นรายได้ของกลุ่มผู้ใช้นํ้า

ข้อ 13 สมาชิกกลุ่มผู้ใช้นํ้าจะต้องชำระค่าใช้นํ้า ตามหน่วยที่ใช้คือ ลบม. ละ 7 บาท และเก็บทุกวันที่ 1 ของทุกเดือน และหากใช้ไม่ถึง 1 ลบม. จะต้องเสียค่าใช้นํ้าจำนวนเงิน 7 บาท

ข้อ 14 การเก็บค่าใช้นํ้า ทางเจ้าหน้าที่ของกลุ่มผู้ใช้นํ้าจะออกมาเก็บจากสมาชิก และสมาชิกผู้ใช้นํ้าจะต้องเสียค่าใช้นํ้าภายใน 7 วัน นับจากวันที่เจ้าหน้าที่ออกไปเก็บ ถ้าพ้นกำหนดนี้แล้วให้สมาชิกลำเงินไปชำระกับเจ้าหน้าที่คณะกรรมการมอบหมายเอง ถ้าสมาชิกผู้ใช้นํ้ายังไม่ชำระ ให้คณะกรรมการพิจารณาหยุดจ่ายนํ้าหรือให้ออกจากการเป็นสมาชิกแล้วแต่กรณี

ข้อ 15 ห้ามสมาชิกผู้ใช้นํ้าดัดแปลง แก้ไขมิเตอร์โดยเด็ดขาด ถ้าพนักงานตรวจสอบพบว่าการแก้ไข เพื่อให้มิเตอร์หมุนช้าหรือไม่หมุนเลย จะต้องให้สมาชิกผู้นั้นเปลี่ยนมิเตอร์ใหม่ภายใน 7 วัน ถ้าไม่ปฏิบัติตามจะถูกตัดนํ้าและให้ออกจากเป็นสมาชิกของกลุ่มผู้ใช้นํ้าทันที

ข้อ 16 กรณีมิเตอร์เสีย ต้องแจ้งคณะกรรมการ ณ วันที่เสียทันที แต่ถ้าไม่แจ้งหรือจงใจปกปิดจะต้องเสียค่าปรับ 500 บาท

ข้อ 17 ห้ามสมาชิกจำหน่ายนํ้า หรืออนุญาตให้ผู้อื่นนำนํ้าออกจากพื้นที่ ถ้าฝ่าฝืนจะต้องเสียค่าปรับเป็นจำนวนเงิน 500 บาท

ข้อ 18 สมาชิกผู้ใช้นํ้าสามารถใช้สปริงเกอร์ได้ 2 ตัว ต่อ 1 มิเตอร์เท่านั้น ถ้าฝ่าฝืนต้องเสียค่าปรับเป็นจำนวนเงิน 500 บาท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของคณะกรรมการ

หมวดที่ 3

เบ็ดเตล็ด

ข้อ 19 ถ้าหากระบบท่อนํ้าหรือเครื่องสูบนํ้าชำรุด ให้ผู้ดูแลแจ้งคณะกรรมการทราบโดยเร็ว และดำเนินการแจ้งผู้เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว

ข้อ 20 การพัฒนาปรับปรุงซ่อมแซมระบบเครื่องสูบนํ้า หรือระบบสูบส่งนํ้าให้สมาชิกทุกรายร่วมกันหรือผลัดเปลี่ยนกันเป็นไปตามที่จัดและตกลงกันได้

หมวดที่ 4

การอนุรักษ์ดินและน้ำ

การปลูกหญ้าแฝก

ข้อ 21 พื้นที่ทั้งหมดที่อยู่ในการใช้น้ำบาดาล ต้องให้ความร่วมมือในการปลูกหญ้าแฝกทุกแปลง

ข้อ 22 กรณี เจ้าของแปลงใด ไม่ยินยอมให้ปลูกหญ้าแฝก จะไม่ให้ใช้น้ำบาดาล

ข้อ 23 ระยะเวลาการปลูกหญ้าแฝก กำหนดไว้ที่ 4 แปลง พ.ศ. ปลูก 1 แถว

ข้อ 24 กรณี ปลูกหญ้าแฝกแล้ว เจ้าของแปลงไม่ดูแลหญ้าแฝก หรือเจตนาเผาหรือพ่นยาฆ่าหญ้า ให้หญ้าแฝกตาย ให้ปรับเป็นเงิน 50 บาท ต่อเมตร และให้เจ้าของแปลงปลูกทดแทนใหม่ทันที และต้องจ่ายค่าปรับภายในเวลา 10 วัน

ข้อ 25 กรณี เจ้าของแปลง ไม่ยอมจ่ายเงินค่าปรับ ภายในวันเวลาที่กำหนด หรือไม่ยอมจ่าย ให้งดการจ่ายน้ำใช้ทันที คณะกรรมการจะพิจารณาการให้ออกจากสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำบาดาล

หมวดที่ 5

การเงินและการจัดการบัญชีกองทุน

ข้อ 26 ให้เจ้าหน้าที่การเงินนำเงินค่าใช้น้ำหรือเงินอื่น ๆ ที่เก็บได้ ฝากบัญชีธนาคารประเภทออมทรัพย์ ในนาม กลุ่มผู้ใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรบ้านหนองหอยเก่า และนำสมุดคู่ฝากเก็บรักษาไว้ที่ เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

ข้อ 27 กรณีการถอนเงิน ต้องมีกรรมการที่ได้รับการเห็นชอบจากมติที่ประชุมจำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ลงนามเบิกจ่ายเงิน โดยมีตัวแทนจากโครงการหลวง 1 คนและตัวแทนเกษตรกร 2 คน

ข้อ 28 การถอนหุ้น ให้เป็นไปตามระเบียบมติที่ประชุมกลุ่มผู้ใช้น้ำกำหนดไว้

หมวดที่ 6

การดำรงตำแหน่งคณะกรรมการ

ให้เป็นไปตามมติที่ประชุม ดังนี้

อำนาจหน้าที่ของกรรมการ

- พิจารณาให้สมาชิกถือหุ้น ชำระค่าหุ้น ออกใบหุ้น โอนหุ้น
- พิจารณากำหนดอัตราการใช้
- พิจารณาเกี่ยวกับการรับ – จ่ายเงิน
- พิจารณาแต่งตั้งผู้เป็นที่ปรึกษาคณะกรรมการ กำหนดค่าตอบแทนต่าง ๆ

- พิจารณาแต่งตั้งเจ้าหน้าที่จัดเก็บรายได้และดูแลระบบ พิจารณาคำตอบแทน
- พิจารณาการให้มีสถานที่ สำนักงาน อุปกรณ์ เอกสาร
- พิจารณาการมอบอำนาจให้กรรมการคนใดคนหนึ่ง หรือหลายคนดำเนินการ

แทนกลุ่ม

- พิจารณาวินิจฉัยและตัดสินใจการอุทธรณ์ของผู้ใช้น้ำ
- พิจารณาความเป็นธรรม / ข้อขัดแย้ง
- พิจารณาการรับสมาชิกใหม่ของกลุ่ม
- พิจารณาแต่งตั้งหรือปลดออกเจ้าหน้าที่
- การให้ออกจากการเป็นสมาชิกผู้ใช้น้ำ
- ไม่ชำระค่าหุ้น, ค่าใช้น้ำ
- จงใจฝ่าฝืนระเบียบ / ข้อบังคับของกลุ่มมติข้อตกลงของกลุ่ม
- ประพฤติตนไม่ซื่อสัตย์ แสดงตนเป็นปฏิปักษ์ต่อกลุ่ม
- นำน้ำไปใช้ผิดวัตถุประสงค์
- พัวพันค้าของผิดกฎหมายหรือยาเสพติด
- ค่าธรรมเนียมแรกเข้า แรกเข้าจำนวน 1,000 บาท
- การชำระเงิน
- การโอนหุ้น
- การถอนหุ้น
- การจ่ายเงินปันผล

หมวดที่ 7

ที่ปรึกษาคณะกรรมการ

อาจเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่อำนวยความสะดวกให้แก่กลุ่ม ประจำปีไม่เกิน 2 คน โดยให้ดำรงตำแหน่งเท่ากับวาระของคณะกรรมการ

ที่ปรึกษา มีหน้าที่ ให้คำปรึกษา แนะนำในการดำเนินการทั่วไปของกลุ่มผู้ใช้น้ำ เพื่อให้ความเจริญมั่นคงของกลุ่ม และมีสิทธิ์เข้าร่วมประชุมเช่นเดียวกับคณะกรรมการ แต่ไม่มีสิทธิออกเสียงลงมติต่าง ๆ

ประกาศ ณ วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2553

(.....)

นายอนันต์ อมรเลิศศักดิ์
ประธานกลุ่มผู้ใช้น้ำ

(.....)

นายสุรินทร์ นทีไพรวัลย์
ที่ปรึกษา (ผู้ใหญ่บ้าน)

(.....)

นายมณี สายัณห์
ที่ปรึกษา (นักวิจัย)

(.....)

นายภูเบศร์ เมืองมูล
ที่ปรึกษา (หัวหน้าศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย)

(.....)

นางสุพัตรา บุตรพลวง
ที่ปรึกษา (ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการพัฒนาที่ดินโครงการหลวง)

(.....)

นายบัลลพ ดิษฐ์เข้ม
ที่ปรึกษา (นักวิจัย)



ตารางผนวก 1 รายชื่อผู้ใช้น้ำ บ่อสามแยก

รายชื่อ	พื้นที่โดยประมาณ (ไร่)
1. นายชาติรี เตชะเลิศพนา	2
2. นายเจริญ พานิชย์หิรัญกุล	2
3. นายทอง เตชะเลิศพนา	1
4. นายแย่ง เตชะเลิศพนา	2
5. นางจรีษา เตชะเลิศพนา	1
6. นายหล่อ เตชะเลิศพนา	1
7. นายสุรชาติ เตชะเลิศพนา	1
8. นายวิวัฒน์ แซ่เผ่า	1
9. นายพั่ง เตชะเลิศพนา	1
10. นายชัย บุญมี	1

ตารางผนวก 2 รายชื่อกลุ่มผู้ใช้น้ำบ่อทหาร

รายชื่อ	พื้นที่โดยประมาณ (ไร่)
1. นายสุรัตน์ เมธานันต์กุล	2
2. นายอินชัย เมธานันต์กุล	1
3. นายนครินทร์ ชีรพัฒน์กิจ	2
4. นายอิง แซ่ย่าง	2
5. นายจันท์ เตชะเลิศพนา	1
6. นายโด่ง นทีไพรวัลย์	2
7. นายสงกรานต์ ศรีนิพัฒน์	2
8. นายเอกรินทร์ นทีไพรวัลย์	2
9. นายสุรินทร์ นทีไพรวัลย์	2
10. นายวิทยา นทีไพรวัลย์	2
11. นายอดิสร นทีไพรวัลย์	2
12. นางวนิดา นทีไพรวัลย์	1

ตารางผนวก 2 (ต่อ)

รายชื่อ	พื้นที่โดยประมาณ (ไร่)
13. นายอนันต์ เลิศอมรศักดิ์	2
14. นายมนตรี เมธอนันต์กุล	1
15. นายลือศักดิ์ เมธอนันต์กุล	1
16. นายอุดม วงหาญ	1
17. นายกำพล นทีไพรวัลย์	2

ตารางผนวก 3 รายชื่อกลุ่มผู้ใช้น้ำบ่ออียู

รายชื่อ	พื้นที่โดยประมาณ (ไร่)
1. นายมนชัย เตชะเลิศพนา	1
2. นายสุคำ นทีไพรวัลย์	1
3. นายชัชวาล เตชะเลิศพนา	1
4. นายสาคร เตชะเลิศพนา	1
5. นายนิพล เตชะเลิศพนา	1
6. นายชวาล เตชะเลิศพนา	1
7. นายไต้ เตชะเลิศพนา	1
8. นายอาคม เตชะเลิศพนา	1
9. นายสมบัติ เตชะเลิศพนา	2
10. นายสัตยา เพ็ญฟูกิจการ	2
11. นายสัญญา เมธอนันต์กุล	1
12. นายสุรัตน์ เมธอนันต์กุล	1
13. นางก้ำ เตชะเลิศพนา	1
14. นายพิษณุ เมธอนันต์กุล	1



ภาคผนวก จ

กำหนดการสร้างเสริมองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการ
ทรัพยากรน้ำบนที่สูง

**กำหนดการสร้างเสริมองค์ความรู้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบนพื้นที่สูง
สำหรับเกษตรกรผู้ใช้น้ำ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อ.แม่วัง จ.เชียงใหม่
ระหว่าง 24 – 25 มีนาคม 2553**

ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย และสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง

24 มีนาคม 2553	เวลา 08.30 น.	ลงทะเบียน
	เวลา 09.00 น.	พิธีเปิดโดย ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย
	เวลา 09.30 น.	ฟังการบรรยายหัวข้อ ธรณีวิทยาน้ำบาดาลบนพื้นที่สูง โดย อาจารย์ มณี สายพันธ์
	เวลา 10.30 น.	รับประทานอาหารว่าง
	เวลา 11.00 น.	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ในการหาแหล่งบาดาลและการใช้ สารสนเทศในการบริหารจัดการน้ำบาดาล โดย อ.รพดา พรหมมา
	เวลา 11.30 น.	รูปแบบการให้น้ำพืชด้วยเทคนิคและรูปแบบต่าง ๆ โดย อาจารย์ บัณฑิลา ดิษฐรัมย์
	เวลา 12.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน
	เวลา 13.30 น.	ฟังบรรยายหัวข้อ กระบวนการมีส่วนร่วมสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดย อาจารย์ พรทิพย์ ผลเพิ่ม
	เวลา 15.00 น.	ฟังบรรยาย การพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลบนพื้นที่สูง สนับสนุน โครงการพระราชดำริ โดย ผอ. สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 1 ลำปาง
	เวลา 18.00 น.	รับประทานอาหารเย็น
25 มีนาคม 2553	เวลา 08.30 น.	เดินทางออกจากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อ.แม่วัง ไปยังสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่
	เวลา 11.00 น.	ฟังบรรยาย แนวคิดและกระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ บาดาลบนพื้นที่สูง โดย ผอ. สมชาย เขียวแดง
	เวลา 12.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน ที่สโมสรอ่างขาง - แปลงอินทรี - แปลงขอบด้ง
	เวลา 16.00 น.	เดินทางกลับ



ภาคผนวก ฉ

เปรียบเทียบข้อจำกัดและข้อดีของระบบให้น้ำแบบต่างๆ

เปรียบเทียบข้อจำกัดและข้อดีข้อเสียของระบบให้น้ำแบบต่าง ๆ

คุณสมบัติ	ระบบให้น้ำแบบต่าง ๆ		
	สายยาง	หัวเหวี่ยง (สปริงเกลอร์ทั่วไป)	น้ำหยด
1. ขนาดของช่องน้ำออก (มม.)	ไม่แน่นอน	4-5	0.1-2
2. อัตราการไหลของน้ำ (ลิตร/ชม.)	ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับ ขนาดสายความยาว และแรงส่งน้ำ	250-500	1-2
3. แรงส่งน้ำเพื่อให้ระบบ ทำงานได้ปกติ (คิดเป็น ความสูงของน้ำ หน่วย เป็นเมตร)	ไม่แน่นอน	15-40	5-15
4. เส้นผ่านศูนย์กลางของ น้ำที่ออกจากระบบให้ น้ำ (ม.)	ไม่แน่นอน	8-23	0.3-1.2
5. ความต้องการอุปกรณ์ กรองน้ำ (mesh)	ไม่ต้องการ	ไม่ต้องการ	140
6. ประสิทธิภาพของ ระบบการให้น้ำ (%)	40-50	60-70	90-95
7. ข้อจำกัดเนื่องจาก ลักษณะเนื้อดิน	ไม่มี	ไม่มี	ดินทรายทำ ให้น้ำ แพร่กระจาย ออกด้านข้าง ได้น้อย
8. ระบบปลูกพืช	สามารถใช้ได้กับทุก ระบบปลูกพืช	เหมาะกับการปลูกใน ระยะปกติที่ปลูกเป็น แนว	ควรปลูกเป็น แถวระหว่าง ต้นไม่ห่างกัน มากนัก

คุณสมบัติ	ระบบให้น้ำแบบต่างๆ		
	สายยาง	หัวเหวี่ยง (สปริงเกลอร์ทั่วไป)	น้ำหยด
9. ความจำเป็นในการ กำจัดวัชพืชก่อนการ ให้น้ำ	ไม่จำเป็น	ควบคุมให้วัชพืชต่ำกว่า ระดับหัวน้ำเหวี่ยง	ต้องกำจัดวัชพืช ให้หมด
10. ต้นทุนในการติดตั้งใน แปลงไม้ผล (บาท/ไร่)	2,000-3,000	3,000-10,000	7,000-12,000

ที่มา: คิเรก (2545)



ภาคผนวก ข
ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

២៦ - ឥសាន

นายบัณฑล คิชฌะรัมย์

เกิดเมื่อ

10 เมษายน 2517

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2534 มัธยมศึกษา โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย

พ.ศ. 2538 **ปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล**
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2538-2542 วิศวกรเครื่องกล บริษัทจีเทค จำกัด

พ.ศ. 2542 – ปัจจุบัน ประกอบธุรกิจส่วนตัว
ด้านวิศวกรรมงานระบบในอาคาร