

บทที่ 2

การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องการมีส่วนร่วมบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกรตำบล
ออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการศึกษานวคิดด้านที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร
และงานวิจัยต่างๆ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับงานวิจัย ซึ่งมีแนวคิดดังต่อไปนี้

1. ความสำคัญและประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ
2. แนวคิดการจัดการส่งน้ำให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด
3. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำ
4. แนวคิดเกี่ยวกับความเข้มแข็งของชุมชน
5. แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม
6. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความสำคัญและประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติทั้งหลาย จัดว่าเป็นส่วนหนึ่งของสภาวะแวดล้อม เป็นปัจจัย
สำคัญโดยตรงต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ โดยมีธรรมชาติเป็นผู้สร้างทรัพยากรธรรมชาติ มนุษย์
เป็นผู้ใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งในด้านการดำรงชีวิตโดยตรง หรือใช้เป็นเครื่องมือในการ
ประกอบอาชีพทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์จะมีผลต่อภาวะเศรษฐกิจ ความเจริญรุ่งเรืองและ
การพัฒนาประเทศอาจจะสรุปประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติได้ดังนี้ คือ

1. ใช้ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ได้แก่ ปัจจัยสี่และการพักผ่อนหย่อนใจ
2. ใช้ประดิษฐ์เครื่องมือเครื่องใช้ ได้แก่ เครื่องจักร เครื่องยนต์ ตลอดจนสิ่ง
อำนวยความสะดวกทั้งหลาย

3. เป็นตัวปรับดุลธรรมชาติ เพราะการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติชนิด
ใดชนิดหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มหรือลดจำนวนลง ก็จะมีผลกระทบไปยังทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ทำให้ดุลของธรรมชาติเสียไปได้ (ศิริพรต ผลสินธุ์ 2534: 229)

การอนุรักษ์น้ำ

การอนุรักษ์น้ำ หมายถึง การใช้น้ำอย่างถูกต้องเหมาะสม และมีการป้องกันมิให้มีสารมลพิษ (Pollutant) แปรปนเกินขีดจำกัด หรือมีคุณสมบัติแปรเปลี่ยนไปจากธรรมชาติ เพื่อให้คงอยู่ต่อสำหรับใช้ประโยชน์ได้ตามต้องการเป็นเวลานาน ๆ วิธีการอนุรักษ์น้ำที่สำคัญ มีดังนี้

1. สงวนป่าไม้ โดยเฉพาะที่เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร
2. จัดระบบชลประทานที่ดี
3. คุ้มครองและรักษาความสะอาดของแหล่งน้ำ

การสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ เป็นการดัดแปลงสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ เกิดการสูญเสียทางทรัพยากรที่เกิดจากการสร้างเขื่อน มีพื้นที่ที่จมนหายไปใต้เขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำมากมายจำนวนหลายตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์ เป็นป่าไม้ และพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้นก่อนสร้างเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำจึงต้องมีการศึกษา และวางแผนอย่างละเอียดถี่ถ้วนจากนักวิชาการหลาย ๆ ฝ่าย มิใช่เพียงแต่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่ได้จากมัน ดังปรากฏผลเสียที่มีได้คาดคิดไว้ก่อนตามมา เช่น การสร้างเขื่อนอัสวานในประเทศอียิปต์ การสร้างเขื่อนสินธุในปากีสถาน เป็นต้น สำหรับเขื่อนในประเทศไทยที่กำลังมีปัญหาเรื่องตะกอนตกทับถมทำให้ดินเงินเร็วมาก (เนื่องจากผลของการทำลายป่าไม้เหนือเขื่อน อายุการใช้งานของเขื่อนลดลง และเขื่อนส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีน้ำเก็บกัก จึงผลิตไฟฟ้าไม่ค่อยได้) เงินลงทุนนับพัน ๆ ล้านบาท และมีทรัพยากรที่จะต้องสูญเสียไปจากการสร้างเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ เพราะฉะนั้นผลที่ได้ย่อมไม่คุ้มค่าเขื่อนที่สร้างโดยทั่วไปแบ่งเป็น 2 แบบ คือ

1. เขื่อนทดแทน จะสร้างในบริเวณทางน้ำที่มีต้นน้ำลำธารของตัวเอง แล้วจึงระบายเข้าสู่เขตในโครงการชลประทาน ตัวอย่างเขื่อนแบบนี้ เช่น เขื่อนวชิราลงกรณ์ ที่จังหวัดกาญจนบุรี เขื่อนเจ้าพระยา ที่จังหวัดชัยนาท ฯลฯ

2. เขื่อนเก็บน้ำ จะสร้างในบริเวณที่มีน้ำให้เก็บได้มากพอกับความต้องการ เช่น สร้างปิดทางน้ำในหุบเขา เป็นต้น เขื่อนแบบนี้มีลักษณะเป็นเขื่อนอนกประสงค์ คือ

- 2.1 เหนือเขื่อนจะเป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ใช้เพาะพันธุ์ปลาได้

- 2.2 เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจได้ เพราะน้ำที่ถูกเก็บกักไว้เหนือเขื่อนจะมีลักษณะคล้ายทะเลสาบทั่วไป

- 2.3 สามารถควบคุมปริมาณน้ำที่จะปล่อยออกไปใช้เพื่อการกสิกรรมได้ตลอดปี

2.4 นำพลังงานไปหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ อาศัยหลักการดังนี้คือ

น้ำจากเขื่อน → ท่อส่งน้ำ → กังหัน → เครื่องกำเนิดไฟฟ้า → พลังงานไฟฟ้า

2.5 ช่วยแก้ปัญหาเรื่องอุทกภัยได้

ตัวอย่างเขื่อนเก็บน้ำ เช่น เขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก เขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น เขื่อนน้ำพุง จังหวัดสกลนคร เป็นต้น (ศิริพรต ผลสินธุ 2534 : 235- 236)

แนวคิดการจัดการส่งน้ำให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด

อภิชาติ อนุกุลอำไพ (2525 : 26) กล่าวว่า ในระยะเริ่มแรกของการพัฒนาการชลประทานนั้น งานในส่วนแรกซึ่งเกี่ยวกับการก่อสร้างจะได้รับการเน้นหนักในขณะทำงานในส่วนหลังจะได้รับความสนใจน้อยกว่า ทั้งนี้เพราะระยะแรกของการพัฒนางานก่อสร้างเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อจัดหาแหล่งน้ำ และอาจมีเหตุผลอีกข้อหนึ่งคือ วิศวกรส่วนใหญ่มักจะมองข้ามความสำคัญของส่วนที่สอง เพราะผลงานของส่วนที่สองนั้นไม่อยู่ในรูปของสิ่งก่อสร้างหรือถาวรวัตถุที่สามารถแลเห็นได้อย่างเด่นชัด อย่างไรก็ตาม เมื่อได้มีการก่อสร้างโครงการแล้วก็เป็นภาระจำเป็นที่จะต้องนำทรัพยากรที่จัดหามา ซึ่งในที่นี้คือ น้ำ มาใช้ให้เป็นประโยชน์สูงสุด

หลักการชลประทานเบื้องต้น

คำว่า “ชลประทาน” นั้น สามารถควบคุมกิจกรรมตั้งแต่งานขนาดใหญ่ เช่น เขื่อน ระบบส่งน้ำ และเล็กลงมาจนถึงการรดน้ำต้นไม้ด้วยฝักบัว ความสับสนจึงมักเกิดขึ้นในข้อที่จะเน้นกิจกรรมส่วนไหนและจัดลำดับกิจกรรมใดก่อนหลัง แต่ถ้าพิจารณาในแง่ของวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการชลประทานแล้วสามารถให้คำจำกัดความสั้น ๆ สำหรับคำว่า “ชลประทาน” ได้ว่า “ชลประทานคือการให้น้ำแก่พืช” ดังนั้นโครงการชลประทานที่ลงทุนเป็นพัน ๆ ล้านบาทมิเช่นนั้นคงแข็งแรงถูกหลักเกณฑ์ทางวิศวกรรมทุกอย่าง แต่ไม่มีการนำน้ำไปใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกย่อมไม่อาจถือว่าเป็นการชลประทาน หากเราอมรับในคำจำกัดความสั้น ๆ ข้างบนการบริหารงานชลประทานต้องหมายถึง การให้น้ำที่ถูกต้องแก่พืชด้วย แต่พืชนั้นนอกจากจะต้องการน้ำแล้วยังต้องอาศัยดินเป็นแหล่งอาหารและแร่ธาตุซึ่งมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช

น้ำ เป็นของเหลวซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของสิ่งมีชีวิต ในขณะเดียวกันเป็นตัวทำละลายเกลือแร่ที่อยู่ในดินให้อยู่ในสถานะของสารละลายที่พืชดูดได้ง่าย นอกจากนั้นพืชยังใช้น้ำในการสังเคราะห์อาหารและคายความร้อนด้วย

วิธีการส่งน้ำ

1. การส่งน้ำเพื่อการชลประทานนั้น สามารถแบ่งเป็น 2 วิธี หลักคือ
2. การส่งในรางเปิด ซึ่งใช้กับการชลประทานแบบผิวดิน
3. การส่งในท่อปิดหรือภายใต้ความดัน ซึ่งใช้กับการชลประทานแบบฉีดฝอย

และแบบหยด

ภายใต้หัวข้อนี้จะขอก้าวถึงเฉพาะวิธีแรกคือ การส่งในรางเปิด ซึ่งยังสามารถแบ่งย่อยออกได้อีกตามลักษณะการส่งน้ำดังต่อไปนี้

1. การส่งน้ำแบบไหลตลอด วิธีนี้น้ำจะไหลตลอดเวลาในคลองส่งน้ำแต่อัตราการไหลอาจจะปรับให้มากขึ้นได้ตามความต้องการ เกษตรกรจะสามารถปล่อยน้ำเข้าแปลงเพาะปลูกได้ตลอดเวลา การให้น้ำวิธีนี้เป็นวิธีง่ายในแง่ของการบริหารการส่งน้ำ
2. การส่งน้ำแบบหมุนเวียน วิธีนี้พื้นที่ในเขตชลประทานจะต้องแบ่งออกเป็นแปลงย่อย ๆ การส่งน้ำจะส่งผลให้แต่ละแปลงหรือหลายแปลงพร้อมกันตามระยะเวลาที่กำหนด วิธีนี้เชื่อว่าจะเป็นวิธีที่ประหยัดน้ำ
3. การส่งน้ำตามคำขอ วิธีนี้จะส่งน้ำตามความต้องการของเกษตรกรแต่การส่งน้ำด้วยวิธีนี้ การออกแบบขนาดท่อคลองส่งน้ำต้องอาศัยการคาดคะเนว่าจะมีพื้นที่เพาะปลูกที่แปลงต้องการน้ำในขณะเดียวกัน

ประสิทธิภาพของการชลประทาน

“ประสิทธิภาพการส่งน้ำ” คือ อัตราส่วนเป็นร้อยละของปริมาณน้ำที่ได้รับที่ต่อเข้าแปลงต่อปริมาณน้ำที่ส่งจากแจก ประสิทธิภาพการส่งน้ำแสดงให้เห็นถึงปริมาณน้ำที่สูญเสียในคลองส่งน้ำ ซึ่งเกิดจากการรั่วซึม ท่อส่งน้ำและระบบการจัดการ

เมื่อนำเอาประสิทธิภาพที่วัดได้แต่ละจุดมาคูณเข้าด้วยกัน ก็จะได้ประสิทธิภาพของโครงการ ข้อสำคัญคือ จะต้องมีการวัดปริมาณน้ำที่จุดต่าง ๆ ควบคุมระบบของการส่งน้ำและการใช้น้ำเหตุที่ต้องนำมาคูณกันเพราะ ประสิทธิภาพตามคำจำกัดความคิดเป็นอัตราส่วนของน้ำนำไปใช้ต่อน้ำที่ได้ ดังนั้นในแต่ละขั้นตอนจึงต้องมีผลต่อเนื่องถึงกันและกัน

สิ่งที่น่าสนใจในเรื่องของประสิทธิภาพของการชลประทานก็คือ ในระบบชลประทานนั้น ย่อมมีการสูญเสียน้ำตลอดตั้งแต่เริ่มปล่อยน้ำจากประตูระบายปากคลองส่งน้ำ ดังนั้นหากการบริหารโครงการไม่ดีนัก ประสิทธิภาพของโครงการจะต่ำมาก ถ้าการบริหาร

โครงการดีปานกลางจะให้ค่าประสิทธิภาพร้อยละ 80 ถ้าการบริหารอยู่ในเกณฑ์ดีมากให้ค่าประสิทธิภาพ ร้อยละ 90 แต่จากการสำรวจโครงการชลประทานทั่วโลก ปรากฏว่า ประสิทธิภาพของโครงการจะอยู่สูงสุดระหว่างร้อยละ 50-60

แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพของการชลประทาน

1. การเพิ่มประสิทธิภาพระดับแปลงนา จุดสำคัญของการใช้น้ำระดับแปลงนา ได้แก่ การให้น้ำตามปริมาณที่พืชต้องการ และให้การแผ่กระจายของน้ำอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง วิธีการที่จะให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว มีหลายวิธี

1.1 การออกแบบและสร้างอาคารที่เหมาะสม

1.2 การจัดการ

2. การเพิ่มประสิทธิภาพการส่งน้ำ การสูญเสียในระบบส่งน้ำ ส่วนใหญ่เกิดจากการระเหย การรั่วซึมในคูคลองและการบริหารงานไม่ถูกต้อง การระเหยนั้นยากต่อการควบคุมและไม่สามารถจะหลีกเลี่ยงได้ ส่วนการรั่วซึมการบริหารนั้นสามารถปรับปรุง

2.1 ลดอัตราการรั่วซึมซึ่งเกิดโดยธรรมชาติ

2.2 การปรับปรุงวิธีการบริหารการส่งน้ำ

3. การเพิ่มประสิทธิภาพของโครงการ ประสิทธิภาพของโครงการขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของการส่งน้ำและประสิทธิภาพระดับแปลงนา ในขณะเดียวกันก็ขึ้นอยู่กับขนาดของโครงการและลักษณะของแหล่งน้ำด้วย วิธีการปรับปรุง

3.1 การจัดหาหรือสร้างอาคารส่งน้ำในระบบให้เพียงพอ

3.2 การบริหารและจัดตั้งองค์กร

ดังนั้นในการที่จะให้การใช้น้ำไปอย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่การวางแผนออกแบบ และก่อสร้างโครงการ จะต้องดำเนินการควบคู่ไปกับการจัดการหรือบริหารโครงการผู้ออกแบบจะต้องเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการชลประทาน และออกแบบง่ายต่อการดำเนินงานในขณะเดียวกันผู้บริหารโครงการจะต้องมีเจ้าหน้าที่พอเพียงในการดูแลเรื่องการส่งน้ำ และให้คำแนะนำเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้น้ำและการวางแผนการเพาะปลูก และต้องให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในกิจกรรมโครงการมากที่สุดที่จะทำได้

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำ

สถาบันแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม (2537 : 30) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำในท้องถิ่นและจากการศึกษาสามารถ สรุปได้ว่าการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพนั้นต้องมีองค์ประกอบดังนี้

1. กฎหมายและสิทธิเกี่ยวกับน้ำ
2. ระบบการบริหารราชการที่กระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น
3. การวางแผนการจัดการลุ่มแม่น้ำ
4. ระบบข้อมูลเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ

หลักสำคัญ 4 ประการนี้ จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาควบคู่กันไปพร้อมกับการปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพสังคม เศรษฐกิจ และการจัดการทรัพยากรของรัฐบาล

กฎหมายและสิทธิเกี่ยวกับน้ำ

กฎหมายและสิทธิของประชาชนเกี่ยวกับน้ำถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด เพราะกฎหมายจะกำหนดสิทธิและหน้าที่ของหน่วยงานต่างๆ เกี่ยวกับการจัดการ การจัดหา การใช้ ประโยชน์ และเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ทั้งของรัฐและประชาชน แต่กฎหมายที่มียังไม่ได้ กระจายสิทธิการใช้น้ำอย่างชัดเจน โดยเฉพาะสิทธิของชุมชนท้องถิ่นสมควรมีการศึกษาเพื่อมีการปรับปรุงพัฒนาให้ดีขึ้น และยังไม่มีมีการใช้อย่างจริงจัง อย่างไรก็ตามกฎหมายนี้มีความจำเป็นอย่างมากในอนาคตเมื่อต้องการการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและความขัดแย้งมีมากขึ้น

ระบบการจัดการราชการที่กระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น

ระบบการจัดการราชการที่กระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น เป็นสิ่งสำคัญที่สุดในขณะนี้ที่ จำเป็นต้องนำมาใช้กับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ โดยหลักการจะ เน้นให้ประชาชนในท้องถิ่นเป็นผู้เสนอความต้องการ แต่ในปัจจุบันพบว่าองค์กรประชาชนใน ท้องถิ่น เช่น คณะกรรมการหมู่บ้าน และสภาตำบลไม่มีส่วนในขบวนการวางแผน ตัดสินใจหรือ ร่วมดำเนินการตามความต้องการของท้องถิ่นส่วนใหญ่หน่วยงานของรัฐจะเป็นผู้ดำเนินการทุก ขั้นตอน

สำหรับในปัจจุบันการตัดสินใจจัดการทรัพยากร โดยรัฐเพียงฝ่ายเดียวไม่สามารถควบคุมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพและยุติธรรมได้อีกต่อไป เนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้นทำให้ความต้องการในการใช้ทรัพยากรเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย อำนาคาตัดสินใจและการดำเนินการจัดการจึงควรกระจายให้กับองค์กรระดับภูมิภาคจัดการ เป็นแหล่งวิชาการและข้อมูลเพื่อเป็นที่ปรึกษาให้กับองค์กรในระดับภูมิภาคและท้องถิ่น

การวางแผนการจัดการลุ่มน้ำ

การวางแผนการจัดการลุ่มน้ำเป็นสิ่งสำคัญในการจัดการทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับภูมิภาคและท้องถิ่น

การจัดการทรัพยากรน้ำหมายถึง การจัดหา น้ำ การใช้ประโยชน์ และการควบคุมสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำให้เกิดความสมดุลและใช้ประโยชน์ได้ตลอดไป ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำ คือ ข้อมูลที่ทำให้ทราบถึงทรัพยากรน้ำที่มีอยู่(supply) ข้อมูลที่ทำให้ทราบต้องการน้ำ(demand) และข้อมูลที่ทำให้เราทราบสถานะแวดล้อมของลุ่มน้ำ(environment) เมื่อทราบข้อมูลเหล่านี้แล้ว ก็จะสามารถวางแผนการจัดการลุ่มน้ำได้

ระบบข้อมูลเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ

ระบบข้อมูลสำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะทำให้เราทราบปริมาณน้ำต้นทุนตามธรรมชาติว่ามีมากน้อยเพียงใด และจะนำมาใช้ได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งนำมาสู่การได้ข้อมูล 3 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลปริมาณทรัพยากรน้ำที่มีอยู่ ข้อมูลความต้องการในการใช้น้ำ และข้อมูลสภาพแวดล้อมของลุ่มแม่น้ำ ระบบข้อมูลเพื่อการจัดการลุ่มน้ำ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ ระบบข้อมูลลุ่มน้ำ และระบบข้อมูลพื้นฐานหมู่บ้าน

ระบบข้อมูลลุ่มน้ำ สิ่งที่ต้องการทราบเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ คือ ปริมาณน้ำในส่วนต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้ทราบทั้งปริมาณและการกระจายตามพื้นที่ภูมิประเทศและเวลาของฤดูกาล ปัญหาของการประเมิน คือ การขาดแคลนข้อมูล จึงเป็นเหตุให้ไม่สามารถประเมินหาปริมาณและลักษณะการไหลของลุ่มน้ำได้

จากสภาพปัญหาดังกล่าว สถาบันแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงได้ศึกษาหาวิธีการประเมินทรัพยากรในลุ่มน้ำโดยทางอ้อมจากลักษณะเครือข่ายลำน้ำและ

รูปพรรณสัณฐานของกลุ่มน้ำ ซึ่งรูปพรรณสัณฐานของกลุ่มน้ำเกิดจากการกระทำของน้ำอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ทำให้ผิวดินถูกกัดเซาะ เกิดเป็นกลุ่มน้ำ

ระบบข้อมูลพื้นฐานของหมู่บ้าน เป็นข้อมูลที่ต้องจัดหาสำหรับแต่ละหมู่บ้านในกลุ่มน้ำ ข้อมูลเหล่านี้จะเปลี่ยนแปลงค่อนข้างรวดเร็วและเป็นลักษณะของแต่ละหมู่บ้าน ข้อมูลลักษณะนี้ไม่ควรจะจัดเก็บและวิเคราะห์เป็นระบบใหญ่แบบรวมศูนย์ เพราะยากต่อการใช้ประโยชน์และล่าช้าได้ง่ายแต่ควรเน้นถึงขบวนการเก็บข้อมูลเป็นกรณีๆ ไป โดยอาศัยแบบฟอร์มที่สั้น ง่าย และได้ข้อมูลเฉพาะที่จำเป็นต้องใช้เพื่อให้ทราบถึงแหล่งน้ำที่พัฒนาแล้วของหมู่บ้านในกลุ่มน้ำ ปริมาตรกักเก็บการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำทั้งหมด ข้อมูลจากหมู่บ้านควรจัดเก็บสำหรับแต่ละหมู่บ้าน เพื่อสะดวกแก่การนำมาใช้

สำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำโดยภาครัฐ จากการศึกษาของกองแผนงาน กรมส่งเสริมการเกษตร(2531 : 16) พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการจัดการน้ำโดยชลประทานมีดังนี้

1. วิธีการส่งน้ำที่เหมาะสม
2. การวางแผนการส่งน้ำที่ดี
3. การเลือกวิธีการให้น้ำ
4. การกำหนดการให้น้ำที่เหมาะสม
5. การจัดแผนการปลูกพืชที่เหมาะสม
6. การลดการสูญเสีย



วิธีการส่งน้ำที่เหมาะสม

หมายถึง วิธีการแจกจ่ายน้ำจากอ่างเก็บน้ำ/เขื่อน ให้กับพื้นที่การเกษตร ซึ่งอาจแบ่งออกเป็น 3 วิธี ตามลักษณะการมีน้ำไหลผ่านอาคารจ่ายน้ำ หรือตามลักษณะการได้รับน้ำของพื้นที่เกษตร คือ

1. การส่งน้ำตลอดเวลา หมายถึง การส่งน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกทั่วทุกแปลงด้วยอัตราคงที่ตลอดเวลา ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว โดยจะหยุดส่งน้ำเฉพาะช่วงที่มีฝนปริมาณมากพอสมควรเท่านั้น เกษตรกรจะได้รับน้ำแบบต่อเนื่องตลอดเวลา คือคลองส่งน้ำสายใหญ่ สายซอย และคูส่งน้ำ จะมีการส่งน้ำพร้อมกันทั้งหมด วิธีนี้เป็นวิธีส่งน้ำที่เหมาะสมกับแหล่งน้ำที่มีน้ำต้นทุนค่อนข้างมาก แต่เป็นวิธีที่ไม่ประหยัดนัก และไม่เหมาะสมกับอ่างเก็บน้ำ/เขื่อนที่มีน้ำต้นทุนจำกัด

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่..... ๑๐ ต.ค. ๒๕๕๕
เลขทะเบียน..... 250411
เลขเรียกหนังสือ.....

ข้อดี

- 1) ค่าลงทุน
- 2) ไม่ต้องการเจ้าหน้าที่ควบคุมมาก
- 3) เกษตรกรเข้าใจวิธีการส่งได้ง่ายและมีความเป็นอิสระในการใช้น้ำ

ข้อเสีย

- 1) มีการรั่วไหลและสูญเสียน้ำมาก
- 2) มีปัญหาเรื่องการระบายน้ำเนื่องจากควบคุมปริมาณน้ำไม่ดีพอ
- 3) ถ้าเขื่อน อ่างเก็บน้ำ มีน้ำต้นทุนจำกัด จะทำให้การส่งน้ำลำบาก และเกิด

ปัญหาการแย่งน้ำ ระหว่างเกษตรกรผู้ใช้น้ำด้วยกัน

2. การส่งน้ำแบบหมุนเวียนหรือตามรอบเวร หมายถึง การส่งน้ำให้พื้นที่ทำการเกษตรในปริมาณ และระยะเวลาที่เหมาะสมโดยมีลำดับหรือรอบเวรของการส่งน้ำที่กำหนดไว้อย่างแน่นอนตามความต้องการใช้น้ำและระยะเวลาของการเจริญเติบโต ของพืช การส่งน้ำแบบหมุนเวียน สามารถแบ่งได้ 3 วิธีคือ

2.1 การหมุนเวียนโดยคลองสายใหญ่ เป็นการหมุนเวียน โดยแบ่งคลองสายใหญ่ ออกเป็นส่วนๆ แล้วให้น้ำแก่พื้นที่เกษตรกรรมแต่ละส่วนนั้นรับผิชอบโดยคลองซอย และคูส่งน้ำที่แยกออกจากคลองสายใหญ่ในช่วงนั้นๆ ใ้รับน้ำพร้อมๆ กัน

2.2 การหมุนเวียนโดยคลองซอย จะส่งน้ำเข้าคลองสายใหญ่ตลอดเวลา แต่แบ่งคลองสายต่างๆ ออกเป็นส่วนๆซึ่งคลองซอยและคูส่งน้ำ จะได้รับน้ำเป็นครั้งคราวตามแผน

2.3 การหมุนเวียนโดยคูส่งน้ำ จะส่งน้ำเข้าคลองสายใหญ่และสายซอยตลอดเวลา แต่แบ่งคูน้ำออกเป็นส่วนๆ แล้วส่งน้ำแต่ละส่วนรับผิชอบตามระยะเวลาที่กำหนด

ข้อดี

- 1) พื้นที่เพราะปลูกมีโอกาสได้รับน้ำทั่วถึง และเท่าเทียมกันทั้งต้นคลอง กลางคลองและปลายคลอง
- 2) ลดปัญหาการขาดแคลนน้ำของพื้นที่บางจุดในกรณีที่น้ำต้นทุนมีจำกัด
- 3) ลดการสูญเสียจากการส่งน้ำตามคลองและคูน้ำทำให้ประหยัดน้ำ
- 4) เกษตรกรรู้กำหนดเวลา และระยะพื้นที่ตนเองจะได้น้ำซึ่งเป็นการลดปัญหาการ

แก่งแย่งน้ำ

ข้อเสีย

1) ค่าลงทุนสูง

2) ระยะเวลาการส่งน้ำจำกัดเกษตรกรไม่มีความเป็นอิสระต่อการให้น้ำต้องมีการดูแลรักษาระบบมากกว่าปกติ

3) ต้องได้รับความร่วมมือจากเกษตรกรเป็นอย่างดี จึงจะส่งน้ำได้ผลและมีประสิทธิภาพ

3. การส่งน้ำตามความต้องการของผู้ใช้ เป็นการส่งน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกตามเวลาและปริมาณที่เกษตรกรขอ วิธีนี้เป็นวิธีที่ดีที่สุด ในแง่ของผู้ใช้น้ำ เพราะเกษตรกรสามารถวางแผนการปลูกพืช และการให้น้ำแก่พืชในเวลา และปริมาณที่พอเหมาะ การส่งน้ำโดยวิธีนี้ต้องมีแหล่งน้ำเหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีการเก็บค่าน้ำ เกษตรกรที่ใช้น้ำจะต้องเสียเงินมาก และผู้ใดใช้น้ำน้อยก็เสียเงินน้อยทำให้เกิดความเป็นธรรม และทำให้ผู้ใช้น้ำรู้จักประหยัดน้ำอีกด้วย

ข้อดี

1) เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีการเก็บค่าน้ำ

2) เกษตรกรสามารถใช้น้ำอย่างประหยัดมากขึ้น

3) ส่งเสริมให้มีการวางแผนการใช้น้ำอย่างละเอียด ดังนั้น ประสิทธิภาพของการส่งน้ำจะสูง

ข้อเสีย

1) ขนาดของคลองส่งน้ำจะต้องใหญ่กว่าการส่งน้ำโดยวิธีอื่นๆ

2) พื้นที่ที่มีแหล่งน้ำต้นทุนจำกัด อาจมีอุปสรรคในการแจกจ่ายน้ำ เมื่อเกษตรกรต้องการใช้น้ำพร้อมกันจำนวนมาก

การวางแผนการส่งน้ำ

หมายถึง การกำหนดความต้องการน้ำในการปลูกพืช วิธีการส่งน้ำและการควบคุมปริมาณน้ำ โดยการพิจารณาจากแผนการปลูกพืช ปริมาณฝนที่รับได้ และปริมาณน้ำต้นทุน เพื่อนำไปจัดทำตารางส่งน้ำให้แก่พืชต่อไป

ลักษณะของการวางแผนการส่งน้ำที่ดีจะทำให้การจัดการน้ำเพื่อการเกษตรมีประสิทธิภาพดีตามไปด้วย ซึ่งการวางแผนการส่งน้ำนี้ต้องจัดทำขึ้นก่อนฤดูการเพาะปลูกซึ่งอาจแบ่งการวางแผนการส่งน้ำออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. แผนการส่งน้ำระดับแปลงนา คือการกำหนดความต้องการใช้น้ำในการปลูกพืชวิธีการส่งน้ำและการควบคุมบังคับน้ำ (ปริมาณ อัตราเวลา) ของการส่งน้ำจากท่อส่งน้ำเข้านา

2.แผนการส่งน้ำระดับโครงการ คือ การกำหนดความต้องการใช้น้ำในการปลูกพืชวิธีการส่งน้ำ การควบคุมบังคับน้ำ (ปริมาณ อัตราเวลา) ของการส่งน้ำจากประตูระบายปากคลองส่งน้ำสายใหญ่ และสายซอยต่างๆ ผ่านท่อส่งน้ำและเข้านาต่อไป ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการวางแผนการส่งน้ำและเข้านาต่อไป

2.1 ดิน คือ ลักษณะคุณสมบัติบางประการของดิน เช่น อัตราการไหลซึมของน้ำลงดิน ความสามารถในการเก็บความชื้นของดิน สภาพน้ำใต้ดิน เป็นต้น

2.2 น้ำ คือ สภาพของน้ำในพื้นที่ เช่น ปริมาณน้ำต้นทุน วิธีการส่งน้ำ วิธีการให้น้ำคุณภาพน้ำ เป็นต้น

2.3 พืช คือ ข้อมูลเกี่ยวกับพืชที่ปลูก เช่น อัตราความต้องการน้ำของพืช อายุพืช ระยะเวลาเพาะปลูก เป็นต้น

2.4 สภาพลมฟ้าอากาศ คือสภาพฝน การกระจายตัวของฝน ปริมาณฝนที่รับได้ อัตราการระเหยของน้ำ ลักษณะลม เป็นต้น

2.5 สภาพพื้นที่ปลูก คือ ชนิดและจำนวนพืชที่ปลูก บริเวณที่ปลูก ลักษณะภูมิประเทศ

2.6 ประสิทธิภาพของระบบการส่งน้ำ คือ ประสิทธิภาพของการส่งน้ำ การให้น้ำ การใช้น้ำ เป็นต้น เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณหาปริมาณความต้องการน้ำในแปลงเพาะปลูกต่อไป

ส่วนวิธีการดำเนินการวางแผนการส่งน้ำนั้น สำหรับวิธีการส่งน้ำแบบต่อเนื่องตลอดเวลาและการส่งน้ำตามความต้องการของเกษตรกรนั้นมีขั้นตอนในการวางแผน ไม่ซับซ้อนนักเพราะไม่ต้องการข้อมูลมาก เพียงแต่ส่งน้ำให้ได้ตามปริมาณและกำหนดเวลา เท่านั้น แต่สำหรับการส่งน้ำแบบหมุนเวียนหรือรอบเวร จำเป็นต้องทราบข้อมูลหลายประการ ดังได้กล่าวแล้วมาประกอบการวางแผนการส่งน้ำ โดยมีขั้นตอนการพิจารณาดังนี้

1. แบ่งพื้นที่ส่งน้ำออกเป็นส่วนๆ
2. พิจารณาคิดตั้งอาคารต่างๆที่จำเป็นต่อการแจกจ่ายน้ำและควบคุม บังคับน้ำ
3. กำหนดช่วงการส่งน้ำแต่ละรอบเวร
4. กำหนดระยะเวลาเสร็จสิ้นการส่งน้ำ
5. กำหนดปริมาณน้ำที่จะให้แต่ละครั้ง
6. คำนวณขนาดของท่อส่งน้ำและขนาดปากคลองส่งน้ำที่ต้องเปิด

7. จัดทำตารางการส่งน้ำ

การเลือกวิธีการให้น้ำ

เป็นวิธีการควบคุมน้ำที่แปลงเพาะปลูกพืชด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อให้ดินมีโอกาสดูดซับน้ำเอาไว้ได้ประมาณความลึกของน้ำที่ต้องการ และประมาณความลึกของน้ำที่ดินดูดซับไว้ต้องมีความสม่ำเสมอเท่าเทียมกันทั่วทั้งแปลง โดยให้มีการสูญเสียให้น้อยที่สุด สำหรับในการพิจารณาวิธีการให้น้ำต้องพิจารณาเกณฑ์ 3 ประการ คือความพอเพียงของน้ำตามที่พืชต้องการความสม่ำเสมอของการแพร่กระจายน้ำ และประสิทธิภาพของการให้น้ำชลประทานนั้น

การให้น้ำแบ่งตามลักษณะการให้น้ำได้ 4 ประการ คือ

1. การให้น้ำแบบฉีดฝอย (sprinkler irrigation) การให้น้ำวิธีนี้ ทำโดยการฉีดน้ำจากหัวฉีดขึ้นไปบนอากาศ แล้วให้เม็คน้ำตกลงมาบนพื้นที่เพาะปลูกทำให้มีการแพร่กระจายของน้ำสม่ำเสมอ ส่วนอัตราที่น้ำตกลงบนพื้นที่น้อยกว่าอัตราซึมของน้ำเข้าไปในดิน

การให้น้ำแบบฉีดฝอยสามารถใช้ได้กับพืชและดินเกือบทุกชนิด แต่เนื่องจากค่าลงทุนสูงมากดังนั้นจะใช้วิธีนี้ เมื่อวิธีอื่นๆมีประสิทธิภาพต่ำมากๆ การให้น้ำด้วยวิธีนี้จะเหมาะสมกว่าแบบอื่นๆ ถ้าดินมีอัตราการซึมน้ำผ่านผิวดินสูงมาก (ปริมาณมากกว่า 75 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง) หน้าดินชั้นมากภูมิประเทศควรอยู่ระหว่าง 75-85 เปอร์เซ็นต์ ข้อเสียของการให้น้ำแบบฉีดฝอย คือ การลงทุนครั้งแรกจะสูงมากอัตราการสูญเสียจากการระเหยและไม่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่มีลมแรง

อุปกรณ์ในการให้น้ำแบบฉีดฝอยจะประกอบด้วยส่วนสำคัญคือ เครื่องสูบน้ำ ท่อหลัก ท่อแยก และหัวจ่ายน้ำ

2. การให้น้ำทางผิวดิน (surface irrigation) เป็นการให้น้ำโดยปล่อยให้ น้ำขังหรือไหลไปบนผิวดิน และซึมลงไปในดินตรงที่จุดที่น้ำขังหรือไหลผ่าน พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดจะถูกปกคลุมไปด้วยน้ำ และเมื่อพิจารณาจากลักษณะทางน้ำ เราสามารถแบ่งการให้น้ำท่วมเป็นผืนใหญ่ (flooding) และแบบให้น้ำท่วมเฉพาะร่อง (furrow) ดังนี้

2.1 แบบให้น้ำท่วมผิวดินเป็นผืนใหญ่ การให้น้ำโดยวิธีนี้เป็น การให้พืชใช้น้ำจากที่ท่วมขังหรือล่อเลี้ยงอยู่บนผิวดิน ก็จะส่งน้ำจากคูน้ำให้เข้าไปท่วมพื้นที่ทำการเพาะปลูก เป็นวิธีการที่เกษตรกรนิยมมาก เพราะทำได้สะดวกเหมาะสมสำหรับพื้นที่กว้างใหญ่ โดยเฉพาะการทำนาและพื้นที่ที่มีความลาดสม่ำเสมอ การให้น้ำวิธีนี้ มีการลงทุนต่ำเมื่อเทียบกับวิธีอื่นๆ แต่ก็อาจมีปัญหาเรื่องการระเหยน้ำขึ้นได้ง่าย การให้น้ำต้องใช้แรงงานมาก และต้องมีความรู้

ความชำนาญ ในวิธีการให้น้ำที่ดีพอสมควร จึงจะสามารถให้น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ การให้น้ำโดยวิธีนี้อาจเป็นแบบง่ายๆ เป็น 3 วิธีคือ

2.1.1 วิธีการให้น้ำท่วมเป็นผืนยาว เป็นการเปิดน้ำเข้าท่วมดินในแปลงโดยมีคันดินกั้น คอยควบคุมน้ำให้ท่วมอยู่ในพื้นที่ระหว่างคันดิน ปริมาณน้ำที่เปิดบริเวณหัวแปลงต้องมีอัตราสูงมากพอที่จะให้น้ำแผ่กระจายออกไปเต็มความกว้าง แต่ต้องไม่ล้นข้ามคันดิน อัตราการให้น้ำที่พอเหมาะการให้น้ำแบบนี้เหมาะสำหรับพืชที่ปลูกต้นชิดกัน หรือปลูกโดยการหว่าน เช่นหญ้าเลี้ยงสัตว์หรือถั่ว ยกเว้นพืชที่ต้องการน้ำขังในแปลง เช่นข้าว

2.1.2 แบบขังท่วมเป็นอ่างกักน้ำ เป็นการให้น้ำขังโดยการสร้างคันดินเดี่ยวไว้ล้อมรอบพื้นที่รับน้ำเพื่อกักน้ำไว้ใช้ตามปริมาณที่ส่งให้ วิธีการให้น้ำแบบขังท่วมเป็นอ่างกักน้ำเป็นวิธีการให้น้ำอย่างง่ายๆ สามารถใช้ได้กับพืชหลายชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้าว และยังสามารถใช้กับหญ้าเลี้ยงสัตว์ ฝ้าย ข้าวโพด ถั่วลิสง รวมทั้งสามารถใช้ในการชะล้างเพื่อปรับปรุงดินได้อีกด้วย

2.1.3 แบบให้น้ำท่วมเฉพาะในร่อง เป็นวิธีการให้น้ำโดยการปล่อยให้น้ำไหลไปตามความลาดเทของร่องคู ซึ่งเป็นร่องน้ำขนาดเล็กที่ขุดขึ้นระหว่างแถวการปลูกพืชเพื่อให้น้ำจากร่องคูซึมสู่ต้นร่องคู ที่ใช้ปลูกพืชทั้งสองข้างตามบริเวณที่พืชต้องการใช้ การให้น้ำวิธีนี้เหมาะสำหรับการทำสวน ทำไร่มากกว่าใช้สำหรับการทำนา

3. การให้น้ำแก่พืชจากทางใต้ผิวดิน เป็นการให้น้ำแก่พืชทางใต้ผิวดินโดยการยกระดับน้ำใต้ดิน ให้ขึ้นมาอยู่ในระดับรากพืช หรือใกล้เคียง ซึ่งพืชสามารถดูดความชื้นในดินมาใช้ได้ต่อไป วิธีการเพิ่มระดับน้ำใต้ดินอาจทำได้โดยการให้น้ำไหลเข้าไปในท่อซึ่งฝังไว้ใต้ดินในระดับรากพืช แล้วให้น้ำซึมลงใต้ดินเป็นการยกระดับน้ำใต้ดินให้สูงขึ้น

การให้น้ำทางใต้ผิวดินเหมาะสมสำหรับดินที่มีเนื้อดินสม่ำเสมอ และมีความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้มากพอที่น้ำจะไหลลงได้อย่างรวดเร็ว และจะต้องมีชั้นดินที่น้ำซึมผ่านได้ยากหรือมีระดับน้ำใต้ดินอยู่ได้เขตรากพืชซึ่งจะทำให้ควบคุมระดับน้ำใต้ดินได้โดยไม่มีสูญเสีย น้ำมากนักสภาพพื้นที่เพาะปลูกควรสม่ำเสมอ มีความลาดเทปานกลาง และต้องมีระบบการระบายน้ำที่ดีด้วย ซึ่งข้อดีของการให้น้ำแบบนี้ก็คือการสูญเสียของน้ำเนื่องจากการระเหยน้อยมาก ประสิทธิภาพการให้น้ำสูงใช้แรงงานน้อยและใช้ได้กับดินที่มีอัตราการซึมของน้ำสูง และคุณภาพน้ำต้องดีมิฉะนั้นจะเกิดปัญหาการสะสมของเกลือ และยังใช้ได้กับพืชบางชนิดเท่านั้น พืชสวนไม้ยืนต้น ไม่เหมาะกับการให้น้ำด้วยวิธีนี้

4. การให้น้ำแบบน้ำแบบน้ำหยด เป็นวิธีการให้น้ำแก่พืชจากหัวฉีดขนาดเล็กที่ต้องการแรงดันไม่มากนักหรือเป็นการให้น้ำไหลเป็นหยดน้ำหรือสายเล็กๆ ออกจากท่อพลาสติกขนาดเล็กเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 1-2 มิลลิเมตร โดยหัวฉีดหรือท่อพลาสติกนี้จะวางไว้ที่บริเวณโคนต้นพืชโดยมีท่อพลาสติกหรือสายยางขนาดใหญ่ ซึ่งนำน้ำมาจากท่อหลักเป็นท่อจ่ายน้ำให้อีกทีหนึ่ง จำนวนหัวฉีดซึ่งทำหน้าที่จ่ายน้ำมีขนาดเล็กมากน้ำที่ใช้จะต้องปราศจากตะกอน เพราะจะทำให้หัวฉีดหรือท่อพลาสติกอุดตันได้ จึงจำเป็นต้องผ่านเครื่องกรองก่อนการให้น้ำ วิธีการนี้เหมาะสมสำหรับดินที่มีเนื้อดินสม่ำเสมอ มีการซึมด้านข้างดีพอสมควร ถ้าดินโปร่งมากไปจะทำให้น้ำไหลซึมเกินรากพืชด้วย วิธีการให้น้ำแบบหยด ทำให้การสะสมของเกลือในรากพืชไม่มากเหมือนวิธีอื่นๆ ที่ให้น้ำจากแหล่งเดียวกัน แต่ข้อเสียคือ การลงทุนสูง หัวฉีดหรือท่อพลาสติก ที่จ่ายน้ำอุดตันได้ง่ายต้องมีอุปกรณ์สำหรับการกรองน้ำและการให้น้ำนานต้องใช้ระยะเวลานานจึงไม่เหมาะสำหรับการส่งน้ำแบบรอบเวรระยะสั้นๆ

4.1. การกำหนดการให้น้ำที่เหมาะสม

การให้น้ำแก่พืชเพื่อให้พืชเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงนั้น มักจะพบปัญหาอยู่เสมอว่าเมื่อไรจึงสมควรจะให้น้ำแก่พืชและให้ในปริมาณเท่าใด จำเป็นต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับพืชที่ปลูก ดิน และปริมาณน้ำที่พืชต้องการในช่วงเวลาต่างๆ ตลอดอายุของพืช และความสามารถในการอุ้มน้ำของดินในรากพืชเป็นข้อมูลสำคัญที่จะต้องนำมาใช้หาความถี่ในการให้น้ำ และปริมาณที่จะต้องให้ในแต่ละครั้งแต่บางครั้งเราไม่สามารถให้น้ำแก่พืชได้ตามที่ต้องการเสมอ เนื่องจากปริมาณน้ำมีจำกัดดังนั้น จึงต้องทราบว่าจะมีน้ำที่สามารถให้แก่พืชได้อย่างแน่นอนเท่าไร และมีกำหนดการส่งน้ำอย่างไร

พืชที่กำลังเจริญเติบโตอยู่จะมีการใช้น้ำอยู่ตลอดเวลา อัตราการใช้น้ำจะขึ้นอยู่กับชนิด อายุของพืชอุณหภูมิ และสภาพภูมิอากาศ ปริมาณการให้น้ำของพืชในแต่ละครั้งควรพอเพียงกับความต้องการน้ำของพืชจนกว่าจะถึงการใช้น้ำครั้งต่อไป พืชเกือบทุกชนิดจะให้ผลผลิตน้อยลงหรือคุณภาพผลผลิตลดลง ถ้ามีการขาดน้ำในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

ดังนั้นจึงต้องรักษาให้ดินมีความชื้นอยู่เสมอ ถึงแม้การรักษาความชื้นของดินให้อยู่ในระดับสูงอยู่เสมอเป็นสิ่งจำเป็นแต่ในทางปฏิบัติเราไม่สามารถรักษาความชื้นของดินให้อยู่ในระดับใดระดับหนึ่งได้ตลอดฤดูกาลเพราะปลูก ดังนั้นการกำหนดค่าความชื้นที่พืชนำไปใช้ได้ที่ยังเหลืออยู่ในดินควรอยู่ระหว่าง 30-50 เปอร์เซ็นต์การกำหนดการให้น้ำจะบ่อยครั้งหรือไม่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่างซึ่งสามารถแบ่งการกำหนดการให้น้ำออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่จำเป็นต้องให้น้ำบ่อยครั้ง และกลุ่มที่ไม่จำเป็นต้องให้น้ำบ่อยดังนี้

ตาราง 1 การกำหนดการใช้พื้นที่เหมาะสม ของ พืช ดิน ภูมิอากาศ

องค์ประกอบ	กลุ่มที่ต้องการให้น้ำบ่อยครั้ง	กลุ่มที่จำเป็นให้น้ำบ่อยครั้ง
พืช	1 มีรากตื้น ไม่หนาแน่น 2.การเจริญเติบโตส่วนใหญ่ในช่วงไม่มีฝนหรือช่วงที่มีการระเหยคายน้ำ 3.ผลผลิตที่ต้องการเป็นลำต้น ใบ ดอก หรือ ผลสด	1.มีรากลึกแผ่กระจายอย่างหนาแน่น 2.การเจริญเติบโตส่วนใหญ่อยู่ในฤดูฝน 3.ผลผลิตที่ต้องการเป็นเมล็ดหรือผลแห้ง
ดิน	1. หน้าดินตื้น โครงสร้างของดินไม่ดี 2. อัตราการซึมผ่านผิวดินต่ำกว่าการระบายน้ำ และการถ่ายเทอากาศในดินไม่ดี 3. เป็นดินเค็ม หรือน้ำชลประทานมีเกลือละลายอยู่	1. หน้าดินลึก โครงสร้างดี 2. อัตราการซึมผ่านผิวดินพอเหมาะระบายน้ำถ่ายน้ำ ถ่ายเทอากาศในดินดี 3. น้ำใต้ดินอยู่ระดับที่พืชดูดมาใช้ได้บ้าง
ภูมิอากาศ	1. มีการระเหยและคายน้ำสูง 2. ไม่มีฝนตกในฤดูเพาะปลูก	1. อัตราการระเหยคายน้ำต่ำ 2. มีฝนตกในฤดูกาลเพาะปลูก

5. การจัดแผนการปลูกพืชที่เหมาะสม

การจัดแผนการปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศของพื้นที่ เป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่จะทำให้ลดความต้องการน้ำให้น้อยลง เพราะจะมีน้ำฝนมาช่วยเสริม ถ้าสามารถวางแผนการปลูกพืชให้ช่วงที่พืชต้องการน้ำสูงสุดตรงกับช่วงที่มีฝนตกชุกที่สุดก็จะช่วยลดความต้องการน้ำลงได้ และแผนดังกล่าวจำเป็นต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับความถี่และโอกาสที่ฝนจะตกด้วย

ในกรณีการส่งน้ำเป็นแบบตลอดเวลา อัตราการส่งน้ำค่อนข้างจำกัดการจัดการปลูกพืชในช่วงใช้น้ำสูงสุดเกิดขึ้นไม่พร้อมกัน เช่น จัดแบ่งพื้นที่เพาะปลูกออกเป็นแปลงย่อย ๆ แล้วทยอยปลูกทีละแปลงก็จะช่วยให้อัตราความต้องการน้ำสูงสุด ลดลงได้ มิฉะนั้นแล้วอัตราที่ส่งมาถึงพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดอาจไม่มากพอแก่ความต้องการของพืชตลอดทั้งพื้นที่ได้ ในการทำแผนการปลูกพืชก่อนอื่นต้องเลือกพืชที่สามารถปลูกได้ดีในพื้นที่ก่อน และนำมาทำตารางการปลูกพืชหลังจากนั้นจึงคำนวณหาความต้องการน้ำของพืช แต่ละชนิดที่ปลูก แล้วจึงคำนวณหาปริมาณ

น้ำที่ต้องการใช้สำหรับการเพาะปลูกในพื้นที่นั้น ๆ และเอาปริมาณฝนที่ได้รับมาหักลบจากปริมาณน้ำที่ต้องการทั้งหมด ก็จะเป็นปริมาณน้ำที่ต้องส่งเพิ่มเติมให้แก่พื้นที่เพาะปลูกในแต่ละเดือน

ในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นเป็นอ่างเก็บน้ำ เราต้องจัดแผนการปลูกพืชโดยยึดหลักว่าเมื่อสิ้นฤดูฝนจะต้องมีน้ำอยู่เต็มอ่าง หรืออยู่ระดับเก็บกักสูงสุด

6. การลดการสูญเสีย

การสูญเสียน้ำในไร่นาแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือการสูญเสียน้ำในระบบส่งน้ำ และการสูญเสียน้ำในขณะให้น้ำ

6.1 การสูญเสียน้ำจากระบบส่งน้ำ เกิดขึ้นเนื่องจากการระเหยและการรั่วซึมของคลองส่งน้ำ การป้องกันการรั่วซึมรวมทั้งการดั่งบำรุงรักษาคลองส่งน้ำ เช่น การส่งน้ำแบบตลอดเวลาจะต้องทำให้คลองดินไม่แตกร้าหรือมีรอยร้า คลองดินเหนียวมีการรั่วซึมน้อยกว่าคลองดินทราย คลองที่ไม่มีวัชพืชจะสูญเสียน้ำน้อยกว่าคลองที่มีวัชพืช เป็นต้น ฉะนั้นการลดการสูญเสียในระบบการส่งน้ำในไร่นาทำได้โดยการให้การบำรุงรักษาเป็นอย่างดี เช่น การขุดลอกกำจัดวัชพืช ในคลองส่งน้ำ นอกจากนั้นการวางแผนการปลูกพืชเป็นพื้นที่ใหญ่ ติดต่อกันในโครงการจะลดการสูญเสียได้มากกว่าการปลูกกระจัดกระจาย

6.2 การสูญเสียในขณะให้น้ำ อาจสูญเสียได้ 2 แบบ คือการไหลเลยทำยแปลงออกไป เกิดเมื่อแปลงมีความลาดเทสูง และมีการให้น้ำในอัตราสูงที่เกินกว่าที่ดินจะดูดซับไว้ได้ การสูญเสียอีกแบบเป็นการสูญเสียโดยการซึมเลยเขตรากพืช การป้องกันการสูญเสียทั้งสองรูปแบบนี้ทำได้โดยการเลือกวิธีการให้น้ำ กำหนดการให้น้ำและปริมาณน้ำให้เหมาะสมกับดินชนิดของพืช และลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่

ปัจจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาทั้งหมดจะเป็นส่วนสำคัญในการทำให้การ จัดการน้ำมีประสิทธิภาพสูงขึ้น แต่เนื่องจากการจัดการน้ำจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่าย ทั้งเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานของรัฐ เกษตรกร หรือองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำ ฉะนั้นความเข้าใจกันระหว่างเจ้าหน้าที่ของรัฐกับเกษตรกรนับว่าเป็นสิ่งสำคัญ และสิ่งที่ขาดมิได้ คือ การพัฒนาองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำให้เข้มแข็งขึ้นสามารถมีบทบาทในเรื่องการจัดการน้ำ การบำรุงรักษาในแปลงนา เพราะนอกจากจะทำให้การจัดการน้ำมีประสิทธิภาพดีขึ้นแล้ว ยังสามารถแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่ของรัฐได้อีกด้วย

การจัดการทรัพยากรน้ำโดยประชาชน

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับการจัดการน้ำของภาคเหนือในยุคแรก ๆ นั้น ส่วนใหญ่จะเน้นการจัดการแบบ “ระบบเหมืองฝาย” ซึ่งอุไรวรรณ ตันกิมหยง (2528 : 39) กล่าวถึงความมีอยู่ของรูปแบบการจัดการน้ำด้วยระบบเหมืองฝาย ที่ว่าชาวนารวมกลุ่มกันเองบุกเบิกที่ดินทำไร่ทำนา สร้างเหมืองฝายขึ้น มีการควบคุมและการจัดการใช้น้ำด้วยตัวชุมชนเอง โดยมองว่าระบบเหมืองฝายในภาคเหนือเป็นวิธีการที่ชาวนาต้องปรับตัว ภายใต้ข้อจำกัดเกี่ยวกับที่ดินที่เพาะปลูกและจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น เป็นการศึกษาภายใต้แนวคิดนิเวศวิทยาวัฒนธรรม

อีกทั้ง Potter (1976 :184) ได้กล่าวถึงระบบชลประทานของภาคเหนือเน้นการจัดการระบบเหมืองฝาย รวมทั้งความขัดแย้งที่เกิดในการจัดการน้ำภายใต้ระบบเหมืองฝายเช่นกัน แต่เชื่อว่าระบบความสัมพันธ์ทางสังคมที่แน่นหนาของชาวนาจะสามารถแก้ไขความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้น้ำได้ ส่วนความขัดแย้งมักเกิดจาก ความขัดแย้งระหว่างผู้ที่อยู่หัวน้ำและอยู่ท้ายน้ำ ซึ่งความขัดแย้งนี้รัฐบาลอาจจำเป็นต้องเข้ามาไกล่เกลี่ย

การศึกษาเกี่ยวกับองค์กรหรือเหมืองฝายที่มีบทบาทต่อการควบคุมทรัพยากรท้องถิ่นของ อุไรวรรณ ตันกิมหยง (2528 : 41) ได้กล่าวว่าองค์กรเหมืองฝายเหมาะสมในการนำมาจัดการน้ำของชุมชนในภาคเหนือ เพราะมีความเหมาะสมในหลาย ๆ ด้าน คือ ถึงแม้ระบบมีขนาดเล็กแต่กลับมีประสิทธิภาพในการจัดการน้ำสูง การอาศัยวัสดุท้องถิ่นเป็นโครงสร้าง ทำให้ปรับเปลี่ยนง่ายชุมชนท้องถิ่นสามารถลงทุนร่วมกันได้ และจัดการดูแลด้วยตนเองง่าย นอกจากนี้ระบบเหมืองฝายยังเป็นที่สะท้อนให้เห็นถึงพื้นฐานของประชาธิปไตยระดับท้องถิ่น ซึ่งสังเกตจากการเลือกตั้งนายเหมือง มาเป็นผู้ดูแลบริหารองค์กร การมีส่วนร่วมในการสร้างกฎเกณฑ์ และปฏิบัติตามข้อตกลงที่มีร่วมกัน รวมถึงเป็นการกระจายผลประโยชน์และหน้าที่ร่วมกันของชุมชนด้วย

แนวคิดเกี่ยวกับความเข้มแข็งของชุมชน

สัญญา สัญญาวิวัฒน์ (2541:17) กล่าวว่า ชุมชนเข้มแข็งมีลักษณะสำคัญ 4 ประการ ดังนี้

1. เป็นชุมชนเรียนรู้ หมายความว่า ชุมชนพัฒนาจะต้องตื่นตัวอยู่ตลอดเวลาต่อความเป็นไปได้ของโลก รู้ข่าวสารทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศ รวมทั้งการ

เพิ่มพูนความรู้บางด้านที่จำเป็น เช่น ด้านอาชีพ ด้านการเมือง การปกครองให้กับชุมชนอย่างครอบคลุม

2. เป็นชุมชนที่รู้จักการจัดการตนเอง ลักษณะประการที่สองของชุมชนเข้มแข็ง คือ การเป็นชุมชนที่มีความสามารถในการจัดการตนเองได้ การจัดการนั้น ประกอบด้วยกิจกรรมสำคัญ 4 ประการ คือ

2.1 การวางแผนนั่นคือ ชุมชนจะต้องมีโครงการ (project) หรือ แผน (plan) ของชุมชนในโครงการหรือแผนจะต้องระบุว่าชุมชนจะทำอะไร (what) ใครจะทำ (who) ทำที่ไหน (where) ทำเมื่อไร (when) และทำอย่างไร(how)

2.2 การจัดการระบบ ขึ้นนี้คือ การเตรียมการเพื่อดำเนินการตามแผนข้อแรกต้องเตรียมคน เตรียมวัสดุ เตรียมเงิน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคน จะต้องมีการวางแผนว่าใครจะทำอะไร ตอนไหน มีการฝึกทักษะที่จำเป็นและนัดหมายการลงมือทำไว้ให้เรียบร้อย

2.3 การลงมือดำเนินการตามแผน ขึ้นนี้คือ การเอาแผนหรือโครงการมาวางแล้วปฏิบัติตามเป็นขั้นตอนจนกว่าจะเสร็จงาน

2.4 การประเมิน เมื่อการดำเนินงานเริ่มขึ้นแล้ว สิ่งที่จะต้องดำเนินการควบคู่กันไปกับการดำเนินงานตามแผนคือการทำกับงาน เพื่อให้แน่ใจว่างานเริ่มและดำเนินการตามเป้าหมายหรือไม่มีปัญหาอุปสรรคอย่างไรหรือไม่

3. เป็นชุมชนที่มีจิตวิญญาณ การมีจิตวิญญาณของชุมชนอาจแสดงได้หลายอย่าง เช่น การมีสมาชิกที่มีความผูกพันรักดีกับชุมชน เสียสละทำงานเพื่อชุมชน มีความรู้สึกเป็นเจ้าของชุมชน ห่วงแทนชุมชน มีสิ่งที่สมาชิกยึดเหนี่ยวร่วมกัน เมื่อลักษณะการมีจิตวิญญาณเข้ากับการเป็นชุมชนเรียนรู้และมีความสามารถในการจัดการเข้าด้วยกันแล้วชุมชนนี้ก็จะมีความพร้อมค่อนข้างสมบูรณ์ในการเป็นชุมชนเข้มแข็งต่อไป

4. เป็นชุมชนที่มีสันติภาพ หมายถึง ภาพรวมของคนมีความสันติสุข ในขณะที่สันติสุขเป็นยอดของคุณภาพและคุณธรรม หรือเป็นศูนย์รวม ความพยายามเรียนรู้ ความสามารถในการจัดการ และการมีชีวิตจิตใจหรือจิตวิญญาณ จุดเหล่านี้เป็นเครื่องเตือนใจไม่ให้หลงว่า คนพัฒนาแล้วต้องมีความสุข ชุมชนพัฒนาแล้วต้องมีสันติภาพ สันติสุขและสันติภาพเป็นยอดปรารถนาของการพัฒนาสังคม

การสร้างความเข้มแข็งของชุมชนต้องอาศัยหลักการของ A-I-C (Appreciation-Influence-Control) และเครือข่ายการเรียนรู้ดังนี้

A-I-C เป็นกระบวนการสร้างพลังสร้างสรรค์ชุมชน/กลุ่ม โดยให้สมาชิกของชุมชน/กลุ่มมีส่วนร่วมในการระบุถึงปัญหา และวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญ และวางแผนจัด

กิจกรรม เพื่อแก้ปัญหาของชุมชน โดยอาศัยการเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์จากการกระทำระหว่างสมาชิก ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่

1) กระแสพลังแห่งการรับรู้ชื่นชม (Appreciation) สมาชิกกลุ่มต้องยอมรับทักษะของผู้อื่น/ตระหนักถึงความสำคัญของการร่วมมือในการแก้ไขปัญหา ร่วมทำความเข้าใจสภาพปัญหาในชุมชนจากแง่มุมต่าง ๆ ร่วมกัน รวมทั้งตระหนักถึงศักยภาพในการแก้ปัญหาและกำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญหาที่มีอยู่

2) กระแสพลังงานแห่งการชักจูงให้คล้อยตาม (Influence) สมาชิกในกลุ่มจะเรียนรู้ถึงวิธีการจูงใจ เจรจาต่อรองเพื่อคัดเลือก และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา และหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน

3) กระแสพลังแห่งความสุข (Control) สมาชิกในกลุ่มจะเรียนรู้ที่จะตัดสินใจเพื่อกำหนดแนวทางในการที่จะดำเนินการให้เกิดผลตามที่ทุกคนมุ่งหวังร่วมกัน

กระบวนการนี้ จะอาศัยความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่มเพื่อสร้างพลังในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน โดยให้สมาชิกมีส่วนร่วมและมีบทบาทเป็นผู้กระทำการแก้ไขปัญหของชุมชนตามลำดับ

เครือข่ายการเรียนรู้

อภิชัย พันธเสน (2539 :32) กล่าวว่า เครือข่ายถ้ามองเป็นภาพหนึ่ง จะประกอบด้วย 3 องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกัน คือ ผู้นำกลุ่ม / องค์กร และกระบวนการเรียนรู้ องค์ความรู้ แบ่งเนื้อหาสาระหรือตัวความรู้ หรือภูมิปัญญาที่เกิดจากการสะสมประสบการณ์และสรุปออกมาเป็นบทเรียนสามารถนำไปปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาได้ โดยองค์ความรู้จะมีลักษณะความรู้ในเรื่องการวิเคราะห์การปฏิบัติที่เป็นคุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ จะมีทั้งกระบวนการเรียนรู้ภายในชุมชน และกระบวนการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับภายนอก ทั้งจากภาครัฐบาลและเอกชน กระบวนการเรียนรู้จะมีการปรับไปตามการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศวิทยา วัฒนธรรม สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และการเรียนรู้จากภายนอก

ความรู้และการเรียนรู้

ความรู้และการเรียนรู้อย่างน้อย 3 มิติ คือ

1. ความรู้และการเรียนรู้ในมิติของชาวบ้าน และชุมชนนั้นมีมาตั้งแต่เดิมแล้ว

2. ความรู้และศักยภาพการเรียนรู้ของชาวบ้าน และชุมชนมักจะไม่ได้ได้รับความสนใจหรือให้ความสำคัญจากบุคคลภายนอกชุมชน

3. การปรับตัวน่าจะเป็นภาระของใคร

ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเสนอแนวคิด ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับประเด็นปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คือ แนวคิดการเรียนรู้ที่มีอยู่จริง

รูปแบบนี้เปรียบเสมือนการใช้วิธีการสื่อสารทางเดียวจากแหล่งข้อมูล (one-way communication) ของ Shanmon and Weaver, (Cited Mortensen, 1981)

เสมือนการเปิดวิทยุฟังการดูรายการโทรทัศน์หรือการอ่านหนังสือพิมพ์ ที่ผู้ฟังหรือผู้เรียนได้เป็นฝ่ายรับข้อมูลโดยไม่มีทางเลือกมากนัก และผู้ให้ข้อมูลก็พยายามแสวงหาข้อมูลที่ตนเองคิดว่าจำเป็นและสำคัญแก่ประชาชนมาเสนอ ซึ่งในทางการศึกษาเพื่อเปลี่ยนแปลงทางสังคมมักจะเรียกว่าเป็นการศึกษาเชิงบังคับหรือแบบการใช้อำนาจบังคับ (power – coercive strategic plan) อันเป็นยุทธวิธีหนึ่งของรัฐไปปฏิบัติแก่บุคคลทั่วไป เพียงแต่มีระดับความเข้มของการบังคับหรือการสร้างภาวะการณ์แห่งความเกรงใจให้เกิดแก่เป้าหมายแตกต่างกันไป

รูปแบบที่ 1 : การใช้ประชาชนเป็นศูนย์กลางของการถ่ายทอดความรู้

รูปแบบที่ 2 : การใช้โอกาสประชาชนศึกษาตามความสนใจของตนเอง

รูปแบบที่ 3 : การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเครือข่ายของประชาชน

รูปแบบการใช้อำนาจบังคับดังกล่าวนี้ ในที่นี้มีได้หมายถึง อำนาจของรัฐหรืออำนาจหน้าที่เกิดจากการใช้ตำแหน่งหน้าที่การงานมาข่มขู่ประชาชน แต่อาจจะเป็นเงื่อนไขแห่งวัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมเผ่าที่ยังมีความเกรงใจผู้นำหรือผู้แทนของตนเองที่มาชักชวนให้ร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่รัฐจัดให้เหมือนกับการที่ชาวบ้านเชื่อฟังกำนันหรือผู้ใหญ่บ้านที่เรียกลูกบ้านให้มาประชุมกับเจ้าหน้าที่รัฐ ณ สถานที่นัดพบ ซึ่งชาวบ้านมาเพราะอำนาจแห่งความเกรงใจมากกว่าถูกบังคับโดยตรง ดังนั้นเมื่อชาวบ้านมาประชุมกันมากและมาทุกครั้งก็ไม่อาจจะตีความได้ว่าชาวบ้านมีส่วนร่วมในกิจกรรม เพียงแต่ให้ความร่วมมือและจะส่งผลกระทบต่อระดับของการพัฒนาความรู้สึกแห่งการมีส่วนร่วม การยอมรับผูกพันในกิจกรรมที่เจ้าหน้าที่ของรัฐเป็นผู้ให้ข้อมูลในเชิงเสนอแนะ ซึ่งจะส่งผลต่อเนื่องไม่ยั่งยืนนัก

อภิชัย พันธเสน (2539 : 32) กล่าวถึงเครือข่ายการเรียนรู้ว่า ทำให้ระบบการเชื่อมโยงการศึกษาในชุมชนได้ทำได้รวดเร็วขึ้นแต่ต้องอยู่บนพื้นฐานที่จะทำให้การศึกษาแก่ประชาชนทุกคนอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยไม่จำกัดอายุ เพศ การสร้างเครือข่ายจะต้องยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง แต่การดำเนินงานที่ผ่านมาส่วนใหญ่ทำโดยหน่วยงานราชการเป็นหลัก ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีรูปแบบในลักษณะสั่งการ ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่ในระดับล่างยังไม่ค่อยมี

ส่วนร่วมมากนัก ดังนั้นจะต้องเน้นความสัมพันธ์ระหว่างและเร่งแก้ไขดำเนินการในจุดนี้ การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้จากเบื้องล่างขึ้นไปจะประสบผลสำเร็จดีกว่าการสร้างจากเบื้องบนลงมา และรูปแบบเครือข่ายการเรียนรู้ไม่จำเป็นต้องมีรูปแบบเดียวกันที่ตายตัว เพราะในท้องถิ่นและชุมชนต่าง ๆ มีความแตกต่างกัน

เจือจันทร์ จงสถิตอยู่ (2532 : 56) ความรู้ ซึ่งหมายถึง องค์การ สถานประกอบการ บุคคล ศูนย์ข่าวสารข้อมูล สถานที่ภูมิปัญญาท้องถิ่น ให้สามารถถ่ายโยงเกิดกระบวนการเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน หรือผู้ที่สนใจได้ทั้งด้านความรู้ ทักษะเกี่ยวกับอาชีพ สังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี ศาสนา และศิลปะวัฒนธรรมที่เป็นของดั้งเดิมและที่พัฒนาแล้วที่มีอยู่ในชุมชน อำเภอ จังหวัด หรือจัดตั้งขึ้น

แนวคิดการมีส่วนร่วม

ความหมายของการมีส่วนร่วม

กรรณิกา ชมดี (2524: 11) ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมว่า หมายถึง ความร่วมมือของประชาชนไม่ว่าของปัจเจกบุคคลหรือกลุ่มคนที่เห็นพ้องต้องกัน และเข้าร่วมรับผิดชอบเพื่อดำเนินการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ต้องการ โดยกระทำผ่านกลุ่มองค์กรเพื่อให้บรรลุถึงความเปลี่ยนแปลงที่พึงประสงค์

ปาริชาติ วลัยเสถียร และคณะ (2543: 138-139) ได้แปลความหมายการมีส่วนร่วมออกเป็น 2 ลักษณะเช่นเดียวกัน คือ

1. เป็นกระบวนการของการพัฒนาโดยให้ ประชาชนมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาดังแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ ได้แก่ การพิจารณาปัญหาและสาเหตุของปัญหา การวางแผนดำเนินงาน การติดตามผลการดำเนินงาน ประเมินผลการดำเนินงาน โดยโครงการพัฒนา ดังกล่าวจะต้องมีความสอดคล้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของชุมชน

2. การมีส่วนร่วมทางการเมืองแบ่งออกเป็น

- 2.1 การส่งเสริมสิทธิและพลังอำนาจของพลเมือง โดยประชาชนหรือชุมชนพัฒนาขีดความสามารถของตน ในการจัดการเพื่อรักษาผลประโยชน์ของกลุ่ม ควบคุมการใช้และกระจายทรัพยากรของชุมชน อันจะก่อให้เกิดกระบวนการและโครงสร้างที่ประชาชนในชนบทสามารถแสดงออกซึ่งความสามารถของตน

2.2 การเปลี่ยนแปลงกลไกการพัฒนา โดยรัฐมาเป็นการพัฒนาที่ประชาชนมีบทบาทหลัก โดยการกระจายอำนาจในการวางแผนจากส่วนกลางลงมาเป็นส่วนภูมิภาค มีลักษณะเป็นเอกเทศให้มีอำนาจทางการเมือง การบริหาร อำนาจต่อรองให้การจัดสรรทรัพยากรอยู่ในมาตรฐานเดียวกับประชาชน สามารถตรวจสอบได้ อาจกล่าวได้ว่าเป็นการคืนอำนาจการพัฒนาแก่ประชาชนให้มีส่วนร่วมในการกำหนดอนาคตของตนเองได้

นรินทร์ชัย พัฒนพงศา (2533:30) ได้แปลความหมายของการมีส่วนร่วมออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

1. หมายถึง การมีส่วนร่วมช่วยเหลือโดยความสมัครใจ การให้ประชาชนเข้าไปเกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจและการดำเนินการของโครงการ ตลอดจนร่วมรับผลประโยชน์จากโครงการ

2. หมายถึง การที่จะให้ประชาชนมีทั้งสิทธิและหน้าที่ที่จะพยายามเข้าดำเนินการควบคุมทรัพยากร

สรุป การมีส่วนร่วม ในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง กระบวนการที่ให้ประชาชนไม่ว่าปัจเจกบุคคลหรือกลุ่มบุคคลเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานโดยร่วมกันคิด ร่วมกันลงมือปฏิบัติการในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านการระดมความคิด ด้านการตัดสินใจ ด้านการดำเนินกิจกรรม ด้านการให้การสนับสนุน และด้านการร่วมในการรับผลประโยชน์

รูปแบบการมีส่วนร่วม

มนัส สุกลักษณ์ (2544: 83-85) ได้เสนอรูปแบบการมีส่วนร่วม ดังนี้

1. การมีส่วนร่วมแบบจอมปลอม แบ่งออกเป็น 2 ระดับ

1.1 การมีส่วนร่วมแบบได้รับการเลี้ยงดู เป็นการใช้อำนาจและเป็นการ ควบคุมซึ่งผู้วางแผน ผู้บริหาร อภิสถิธิชนท้องถิ่น นักวิชาการ หรือพวกมีอาชีพทั้งหลายมีอยู่ในมือ ในกิจกรรมใด ๆ ในการทำให้เกิดการยอมรับโดยเทคนิคการมีส่วนร่วมแบบจอมปลอม ในการดึงดูดให้ประชาชนยอมทำตามในสิ่งซึ่งบุคคลเหล่านั้นเห็นดีเห็นควร เพื่อผลประโยชน์ของพวกเขา มากกว่าที่จะให้อำนาจแก่ประชาชนผู้เข้าร่วม ซึ่งเป็นการทำให้ผู้ที่เข้ามามีส่วนร่วมยอมทำตามทุกอย่าง เพราะการเลี้ยงดูนั้นทำให้ผู้มีส่วนร่วมแข็งข้อได้ การมีส่วนร่วมแบบเลี้ยงดูนี้ยังมีรูปแบบที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบ ได้แก่

1.1.1 การมีส่วนร่วมแบบถูกหลอกลวงใช้ ผู้เข้ามามีส่วนร่วมจะถูกใช้เล่ห์เพทุบายให้เกิดการยอมทำตามโดยคุณฉ้อ

1.1.2 การมีส่วนร่วมแบบได้รับการบำบัดรักษา ผู้เข้ามีส่วนร่วมจะได้รับบริการแก้ไขปัญหเฉพาะหน้าของตน จนเกิดความพอใจและทำตามกระบวนการที่ดูเหมือนว่ามี การมีส่วนร่วมจะไม่ได้รับการแก้ไขใดๆ

1.1.3 การมีส่วนร่วมแบบการแจ้งให้ทราบ ซึ่งผู้เข้ามีส่วนร่วมได้รับการแจ้งให้ทราบข้อมูลเป็นระยะๆ ทำให้ไม่อาจโต้แย้งจึงต้องปฏิบัติตามจึงเป็นเสมือนมีส่วนร่วมจริง

1.2 การมีส่วนร่วมแบบให้ความช่วยเหลือ ซึ่งอำนาจและการควบคุมยังอยู่ในมือของบุคคลภายนอก ประชาชนผู้เข้าร่วมได้รับและได้รับการปรึกษาหารือ การช่วยเหลือ ปลอบใจในกระบวนการประชาชนผู้เข้าร่วมไม่มีอิทธิพลหรือการตัดสินใจ หรือการควบคุมใดๆ ในเรื่องผลประโยชน์ นักวิจัยหรือผู้รับผิดชอบโครงการอาจมุ่งเน้นตรงการช่วยเหลือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เพื่อรักษาอาการมากกว่าเยียวยารักษาสาเหตุของโรคของสังคม ซึ่งทำให้ผู้เข้ามีส่วนร่วมตกเป็นหนี้บุญคุณไม่สามารถแสดงความเป็นตัวของตัวเองออกมาได้ ซึ่งรูปแบบแตกต่างไปอีก 2 รูปแบบได้แก่

1.2.1 การมีส่วนร่วมแบบได้รับการปรึกษาหารือ ผู้เข้ามีส่วนร่วมจะได้รับการปรึกษาหารือหรือได้รับข่าวสารในกระบวนการ แต่ไม่ได้มีส่วนในการตัดสินใจหรือมีอำนาจในการบริหารจัดการใดๆ ในกระบวนการมีส่วนร่วมนั้นๆ

1.2.2 การมีส่วนร่วมแบบได้รับการปลอบใจ ในกรณีที่ผู้เข้ามีส่วนร่วมมีความไม่พอใจในสิทธิในการมีส่วนร่วมได้ถูกกลืนลงไป ก็จะได้รับคำปลอบใจว่าจะได้มีส่วนร่วม หรือจะได้รับการทดแทนสิทธิที่เสียไปด้วยมาตรการใด ๆ ทำให้ต้องยอมทำตามจนดูเหมือนว่ามีส่วนร่วมจริงๆ

2. การมีส่วนร่วมที่แท้จริง แบ่งออกเป็น 2 ระดับคือ

2.1 การมีส่วนร่วมแบบร่วมมือ เป็นกระบวนการที่ประชาชนร่วมมือกับ บุคคลภายนอก ในการทำกิจกรรมใดๆ ที่ผลลัพธ์จะกลายเป็นผลประโยชน์ของพวกเขาการตัดสินใจเกิดขึ้นโดยการเสวนาระหว่างบุคคลภายในและภายนอก ประชาชนเข้ามาเกี่ยวข้องอย่างแข็งขันในกิจกรรม อำนาจ และการควบคุมได้รับการแบ่งปัน ตลอดจนกระบวนการแบบอุปนัยซึ่งมีการสั่งการจากข้างล่างขึ้นบน ไม่ใช่เป็นกระบวนการสั่งการจากข้างบนลงล่าง การมีส่วนร่วมแบบนี้ยังสามารถแยกแยะลักษณะของการมีส่วนร่วมได้อีก 2 ลักษณะคือ

2.1.1 แบบเป็นหุ้นส่วน ซึ่งผู้เข้ามีส่วนร่วมมีศักดิ์ศรีเท่าเทียมกับ บุคคลภายนอก หรือผู้ที่อยู่ในระดับตัดสินใจ หรือบริหารขององค์กรหรือกระบวนการบางอย่าง ในฐานะที่เป็นหุ้นส่วนของกันและกัน

2.2.2 แบบได้รับการมอบอำนาจ คือ การที่ผู้เข้ามามีส่วนร่วมได้รับสิทธิและอำนาจในการดำเนินการตัดสินใจ และบริหารองค์การหรือในกระบวนการอย่างเต็มที่ แต่เป็นสิทธิและอำนาจที่ได้รับมาเท่านั้นยังไม่มีอิสระในการเปลี่ยนระบบ โครงสร้างใด ๆ ในกระบวนการ

2.2.3 แบบประชาชนมีอำนาจ ซึ่งเป็นรูปแบบ การมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างสมบูรณ์เป็นรูปแบบที่ประชาชนมีศักดิ์ศรีและอำนาจในทุกมิติ ทุกขั้นตอนเพื่อที่จะได้มาซึ่งอำนาจดังกล่าว ประชาชนต้องสามารถควบคุมอย่างเบ็ดเสร็จ การมีส่วนร่วมต้องนำไปสู่การมีจิตสำนึกประชาธิปไตย การเป็นผู้นำการมีส่วนร่วมควรอยู่ในรูปแบบของ “การกำหนดหนทางร่วม” กับบุคคลภายนอกด้วยข้อต่อรองของพวกเขาเอง โดยการมีส่วนร่วม

เจเลียว บุรีภักดี และคณะ (2545: 115) แบ่งการมีส่วนร่วมเป็น 3 รูปแบบกว้าง ๆ คือ

1. การมีส่วนร่วมแบบชายขอบ เป็นการมีส่วนร่วมที่เกิดจากความสัมพันธ์เชิงอำนาจไม่เท่าเทียมกัน ฝ่ายหนึ่งรู้สึกด้อยกว่าหรือมีทรัพยากรหรือความรู้ที่ด้อยกว่า

2. มีส่วนร่วมแบบบางส่วน รัฐเป็นผู้กำหนดนโยบายโดยตรง ลงมาว่าต้องการอะไร โดยที่รัฐไม่รู้ความต้องการของชาวบ้าน ดังนั้นการมีส่วนร่วมก็เพียงแค่แสดงความคิดเห็นในการดำเนินกิจกรรมบางส่วนเท่านั้น

3. การมีส่วนร่วมแบบสมบูรณ์ เป็นการมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การกำหนดปัญหา ความต้องการ การตัดสินใจในแนวทางแก้ปัญหาและความเท่าเทียมกันของทุกฝ่าย

กระบวนการมีส่วนร่วม

อคิน รพีพัฒน์ (2536: 49) กล่าวว่ากระบวนการมีส่วนร่วมในการพัฒนามี 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหา พิจารณาปัญหา และจัดลำดับตามความสำคัญของปัญหา

ขั้นตอนที่ 2 ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการค้นหาสาเหตุแห่งปัญหา

ขั้นตอนที่ 3 ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการค้นหาและพิจารณาแนวทาง วิธีการในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 4 ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 5 ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการประเมินผลกิจกรรมในการพัฒนา

ปาริชาติ วลัยเสถียร และคณะ (2543: 141) กล่าวว่า กระบวนการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชนบทมี 4 ขั้นตอนคือ

1. การศึกษาชุมชนคือ การค้นหาปัญหาและความต้องการของชุมชน โดยนักพัฒนาศึกษาและเรียนรู้สภาพความเป็นอยู่ของชาวบ้าน ทรัพยากร สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ในชุมชนร่วมกับประชาชนโดยใช้วิธีการสังเกต และสัมภาษณ์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ข้อมูลบางส่วนอาจหาได้ทั้งจากเอกสารและงานวิจัย

2. การวางแผนเพื่อแก้ปัญหาที่มีการร่วมกันอภิปรายกลุ่ม แสดงความคิดเห็นนักพัฒนาเป็นผู้ประสานงาน โดยคอยจัดลำดับผู้อภิปรายให้ข้อเท็จจริงและข้อสรุปประเด็นสำคัญเป็นหลัก ส่วนชาวบ้านควรมีโอกาสเข้าร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ นักพัฒนาต้องกระตุ้นเร่งเร้าให้ชาวบ้านแสดงความคิดเห็นมากที่สุด

3. การลงมือปฏิบัติตามแผนหรือวิธีการที่ได้ร่วมตัดสินใจกันแล้ว จากขั้นตอนที่ 2 โดยชาวบ้านมีส่วนร่วมในขั้นตอนนี้จะต้องได้ร่วมด้วยความศรัทธา และเชื่อมั่นในตนเองที่จะพัฒนาชุมชน

4. การประเมินผลโดยชาวบ้านและนักพัฒนาจะช่วยกันกำหนดขั้นตอนย่อยต่าง ๆ ในการทำงานประเมินผล ตลอดจนดูแลแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างประเมินผล

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วม

อรณพ อุ๋นออก (2538:18) กล่าวว่า การมีส่วนร่วมเกิดจากแนวความคิดสำคัญ 3 ประการคือ

1. ความสนใจและความห่วงกังวลร่วมกัน ซึ่งเกิดจากความสนใจและความห่วงกังวลส่วนบุคคล ซึ่งบังเอิญเห็นพ้องต้องกัน กลายเป็นความสนใจและความกังวลของส่วนร่วม

2. ความเดือดร้อนและความไม่พึงพอใจร่วมกัน ที่มีต่อสถานการณ์ที่เป็นอยู่นั้น ผลักดันให้มุ่งไปสู่การรวมกลุ่ม การวางแผนและลงมือกระทำร่วมกัน

3. การตกลงใจร่วมกันที่จะเปลี่ยนแปลงกลุ่มหรือชุมชนในทิศทางที่พึงปรารถนา การตัดสินใจร่วมกันนี้จะต้องรุนแรงมากพอที่จะทำให้เกิดความคิดริเริ่มกระทำการที่สนองตอบความคิดเห็นของคนส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนั้น

อัญชนา นิติคุณ (2543: 24) ได้สรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในกิจกรรมการพัฒนาชุมชนมี 5 ประการดังนี้

1. ปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพ
2. ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ
3. ปัจจัยทางด้านการเมือง
4. ปัจจัยทางด้านสังคม
5. ปัจจัยทางด้านวัฒนธรรม

ดังนั้นการมีส่วนร่วมของประชาชนไม่อาจมองปัจจัยเพียงปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง การจะให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมต้องพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุนทรี จินธรรม (2531 : 140) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับพฤติกรรม ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประชากร ในหมู่บ้านโครงการปฐมอโสภ คำบลพระประโทน อำเภอมือง จังหวัดนครปฐม พบว่าประชากรในหมู่บ้านโครงการปฐมอโสภ ที่อยู่ในกลุ่มอายุ 60 ปี ขึ้นไป มีพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่า ประชากรในกลุ่มอายุ 20-39 ปี และ 40-89 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

อัมพา ถ้วยงาม (2538: 4) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้ และเจตคติ ในการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรจังหวัดชลบุรี พบว่า เกษตรกรที่เป็นหัวหน้าครัวเรือนหรือภรรยา มีความรู้ในการอนุรักษ์ดินและน้ำในระดับปานกลาง โดยเกษตรกรชายมีความรู้มากกว่าเกษตรกรหญิง ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ดังกล่าว ได้แก่ ระดับการศึกษา การรับรู้ข่าวสารทางการเกษตร การเข้าเป็นสมาชิกของสถาบันส่งเสริมการเกษตร นอกจากนี้รายได้จากการเพาะปลูก และลักษณะการถือครองที่ดินที่ใช้ จากการศึกษา พบว่า เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้ในเรื่องดังกล่าวด้วย และเกษตรกรที่มีเจตคติทางบวก หรือ ส่งเสริมการอนุรักษ์ดินและน้ำในระดับค่อนข้างสูง โดยเจตคติการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ข่าวสารทางการเกษตร และระดับความรู้ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ในประเด็นเดียวกันนี้เอง งานของ Thangphet (1989) ที่ทำการศึกษารื่องผลกระทบของการเกษตรในรูปแบบใหม่มีผลอย่างไรต่อการจัดการระบบชลประทานท้องถิ่น สรุปได้ว่า เป็นไปในทางสนับสนุนแนวคิดการปรับตัวขององค์กรเหมืองฝาย อุไรวรรณ ดันกิมหยง (2528: 43) ได้เสนอไว้ นั่นคือ องค์กรเหมืองฝายจะไม่จํานนต่อการเข้ามาของเกษตรกรในรูปแบบใหม่ที่เน้นด้านการส่งออกเป็นหลัก หากแต่จะปรับตัวและเรียนรู้เพื่อที่จะนำเทคโนโลยีสมัยใหม่หรือปัจจัยทางสังคมเศรษฐกิจสมัยใหม่มาใช้ในการจัดการน้ำแบบดั้งเดิมให้เป็นไปได้ยิ่งขึ้น

ดังเช่น ในประเด็นของการแย่งใช้น้ำในฤดูแล้ง พบว่าผู้นำที่เป็นทั้งนายเหมืองและกำนันหรือผู้ใหญ่บ้าน ซึ่งมีอำนาจในการตัดสินใจความขัดแย้งและเป็นที่ยอมรับของชุมชน รวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการสร้างอ่างเก็บน้ำในช่วงต้นน้ำ (upstream) โดยการสนับสนุนและให้ทุนจากรัฐซึ่งหมายถึงกรมชลประทานนั่นเอง

มนัส สุวรรณ (2531 : 76) ได้ศึกษาเรื่อง การให้ความรู้ความเข้าใจระดับตำบลในเรื่องอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในจังหวัดน่าน ได้ผลสรุปว่า ประชาชนโดยทั่วไปมีความรู้พื้นฐานเรื่องอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำธรรมชาติและสำคัญของอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำธรรมชาติต่อการดำรงชีพค่อนข้างดี มีความตระหนักในปัญหาอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในท้องถิ่น และมีความพร้อมสูงในการมีส่วนร่วมเพื่อแก้ไขปัญหา รวมทั้ง การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการปลูกพืชตลอดปีในอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ และการศึกษาของ ธวัชชัย พงศธรบริรักษ์ (2540 : บทคัดย่อ) ยังพบว่าแรงงานการรับน้ำชลประทาน ปัญหาการนำน้ำชลประทานไปสู่ที่นาไม่มีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจของเกษตรกรที่ปลูกพืชตลอดทั้งปี นอกจากนี้ปัญหาเกี่ยวกับความต้องการเปลี่ยนแปลงปลูกพืชเนื่องจากพื้นที่ใกล้เคียงปลูกพืชไม่เหมือนกัน ไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจของเกษตรกรในการปลูกพืชตลอดปี

ภาคสรุป

การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกร ส่วนใหญ่จะเน้นการจัดการระบบเหมืองฝาย เนื่องจากการจัดการน้ำด้วยระบบเหมืองฝาย มีการควบคุมและการจัดการใช้น้ำด้วยตนเอง ระบบเหมืองฝายเหมาะในการจัดการน้ำของชุมชนในภาคเหนือ เพราะมีความเหมาะสมในหลายๆด้าน คือ ถึงแม้ระบบมีขนาดเล็กแต่กลับมีประสิทธิภาพสูงในการจัดการน้ำสูงต้องอาศัยวัสดุท้องถิ่นเป็นโครงสร้างทำให้ง่ายต่อการปรับเปลี่ยนชุมชนท้องถิ่น สามารถลงทุนร่วมกันได้ และง่ายต่อการจัดการดูแลด้วยตนเอง นอกจากนี้ระบบเหมืองฝายสะท้อนให้เห็นถึงพื้นฐานของประชาธิปไตยระบบท้องถิ่น

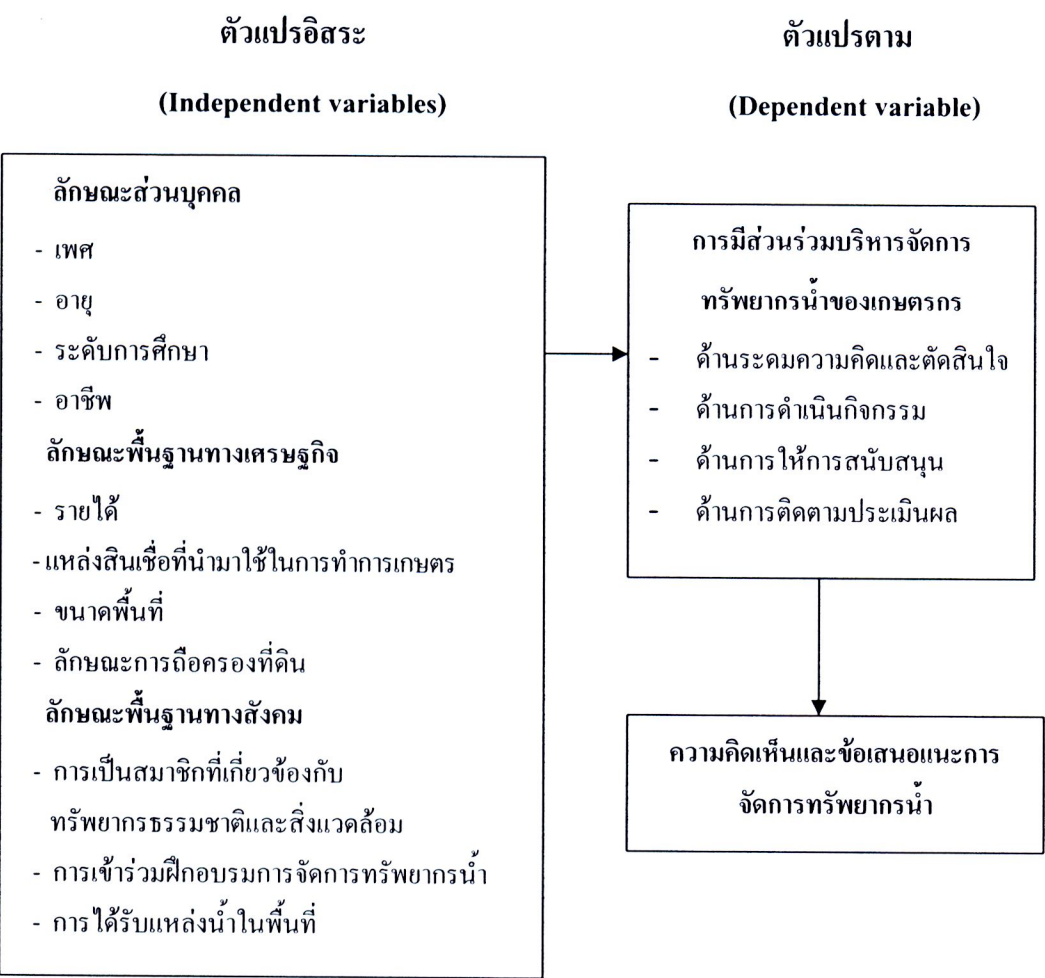
การจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ จะต้องเริ่มจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการใช้น้ำของเกษตรกรให้มีส่วนร่วมในการใช้น้ำเพื่อการเกษตรมากขึ้น ซึ่งเน้นการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรแบบระบบเหมืองฝาย รวมทั้งต้องได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมจากภาครัฐในด้านการส่งเสริมทางด้านความรู้และเทคนิคในการใช้น้ำและหลักการทำเกษตรให้กับชุมชน และการออกข้อกำหนดในการใช้น้ำเพื่อการเกษตรให้แก่ชุมชนเพื่อให้การ

ดำเนินงานเป็นไปในแนวทางเดียวกัน อีกทั้งชุมชนต้องมีการปรับตัวขององค์กร คือ เปิดโอกาสให้ประชาชนในตำบลมีส่วนร่วมคิด ร่วมปฏิบัติมากขึ้น เป็นสร้างความสามัคคี ให้เกิดแก่ชุมชน ทำให้ชุมชนเกิดความเข้มแข็งและสามารถจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรภายในตำบลของตนได้ โดยไม่ต้องพึ่งพารัฐบาล ซึ่งเป็นการลดการแทรกแซงจากรัฐบาลทางอ้อม เพื่อให้เกิดการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนอย่างยั่งยืน

จากการตรวจเอกสารในเรื่องต่างๆ ทั้งทฤษฎีและแนวคิดรวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การเรียนรู้เพื่อที่จะนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ หรือปัจจัยทางสังคมเศรษฐกิจสมัยใหม่ มาใช้ในการจัดการน้ำแบบดั้งเดิม ให้เป็นไปได้อย่างขึ้นชุมชนโดยทั่วไปมีความรู้พื้นฐาน เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม ที่ปรากฏในท้องถิ่นและมีความพร้อมสูง ในการมีส่วนร่วมเพื่อแก้ไขปัญหา ดังนั้นการมีส่วนร่วมบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกร ก็เพื่อที่จะได้ทำผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ไปกำหนดคุณลักษณะและปัจจัยอื่นๆ ให้เหมาะสมและเอื้ออำนวยต่อเกษตรกรในการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในอาชีพอย่างถูกต้อง ซึ่งจะส่งผลให้เกษตรกรสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกรในพื้นที่ ตำบล
ออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ มีตัวแปรในการศึกษาดังต่อไปนี้ ลักษณะส่วนบุคคล
เศรษฐกิจ สังคม ข้อมูลพื้นฐานของประชากรที่อาศัยอยู่ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ
รายได้ แหล่งเงินเชื่อที่นำมาใช้ในการทำการเกษตร ขนาดพื้นที่ ลักษณะการถือครองที่ดิน การเป็น
สมาชิกที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การเข้าร่วมฝึกอบรมการจัดการทรัพยากร
น้ำ การได้รับแหล่งน้ำในพื้นที่ และการมีส่วนร่วมบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกรในด้าน
การระดมความคิดและตัดสินใจ ด้านการดำเนินงาน ด้านการให้การสนับสนุน ด้านการติดตาม
ประเมินผล ตลอดจนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะการจัดการทรัพยากรน้ำ ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

ในการวิจัย ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แนวคิดในการตั้งสมมติฐาน จากการตรวจสอบเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานของการวิจัย ดังนี้

1. ลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่
2. ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ แหล่งเงินเชื่อที่นำมาใช้ในการทำการเกษตร ขนาดพื้นที่ ลักษณะการถือครองที่ดิน มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่
3. ลักษณะพื้นฐานทางสภาพสังคม ได้แก่ การเป็นสมาชิกที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การเข้าร่วมฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำ และการได้รับแหล่งน้ำในพื้นที่ มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่