

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้มุ่งศึกษาสภาพการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกรในเขตบริการการ จัดสรรน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยสมัยและอ่างเก็บน้ำห้วยหลวง ในเขตตำบลสมัย อำเภอสบบปราบ จังหวัด ลำปาง โดยทำการศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการ วิจัยดังนี้

1. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
2. แนวคิดและทฤษฎีการจัดการทรัพยากรน้ำ
3. แนวคิดทฤษฎีความเข้มแข็งของชุมชน
4. แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของชุมชน
5. แนวคิดและทฤษฎีการรวมกลุ่ม
6. สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักการ แนวคิด และทฤษฎี

2.1.1 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) โดย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม ได้กำหนดแนวทางในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ดังนี้

- กำหนดบทบาทการพัฒนาโดยอาศัยความร่วมมือจาก ภาครัฐ เอกชน และ ประชาชนให้ชัดเจนและเป็นรูปธรรม

- กระจายอำนาจการจัดการสู่ท้องถิ่น คือ จังหวัด อำเภอ และตำบล โดย เน้นการมีส่วนร่วมเป็นหลัก

แผนพัฒนาฉบับที่ 8 เน้นให้คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาเพื่อให้เกิดการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่จะทำให้การดำเนินงานไปสู่จุดหมายโดยเน้นการมีส่วนร่วมของ องค์กรชุมชนในการกำหนดแนวทางการพัฒนาของตนเองเป็นหลัก เพื่อเพิ่มความสามารถของระบบ การจัดการทรัพยากรในปัจจุบันให้สามารถแก้ไขปัญหาได้ทันกับความรุนแรงของปัญหาที่มีแนวโน้ม เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยให้ทุกฝ่าย คือ ภาครัฐ เอกชนและประชาชน มีส่วนร่วมในการจัดการร่วมกัน รวมทั้งกระจายอำนาจเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้แก่องค์กรส่วนท้องถิ่นให้สามารถปฏิบัติตามแผนการ

จัดการที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีการจัดการทรัพยากรดังนี้ คือ จัดการแบบองค์รวมการจัดการโดยท้องถิ่น

การจัดการแบบองค์รวม หมายถึง การจัดการโดยผสมผสานระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ซึ่งต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

- พื้นที่ชุมชน (Area Aspect)
- ภาระหน้าที่ (Function Aspect)
- การมีส่วนร่วม (Participation Aspect)

และต้องมีการเชื่อมประสานองค์ประกอบทั้ง 3 ประการเข้าด้วยกัน โดยทำการวิเคราะห์แต่ละส่วนก่อนนำมาดำเนินการจัดการ

ความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมเริ่มจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 – 2534) ที่มีการวิเคราะห์ถึงความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มความรุนแรงมากขึ้นซึ่งส่งผลกระทบต่อประชาชนของประเทศ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่รัฐจะต้องเข้าไปดูแลเรื่องการจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยการประสานงานร่วมมือกันระหว่างรัฐ (จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน และองค์กรอื่น ๆ ที่มีอยู่ในแต่ละพื้นที่นั้น ๆ) และประชาชน

อีกทั้งแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 ยังกำหนดแนวทางในการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนในท้องถิ่น ให้สามารถบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเปิดโอกาสให้ประชาชนและชุมชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผน ตัดสินใจ และติดตามประเมินผลในโครงการพัฒนาของรัฐ ที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนส่งเสริมองค์กรชุมชนและท้องถิ่นในการดำเนินกิจกรรมการ เพื่อเสริมสร้างเศรษฐกิจของชุมชน

สำหรับแนวทางการจัดการทรัพยากรของชัยอนันต์ สมุทวณิช (2538) สรุปการจัดการทรัพยากรส่วนใหญ่อยู่ในอำนาจของรัฐ และเอกชน ในขณะที่ประชาชนไม่ได้มีส่วนร่วมในการจัดการนั้นเลย ดังนั้นจึงต้องมีการเปลี่ยนแปลงให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา ๆ โดยมีแนวทางและมาตรการที่เป็นระบบชัดเจนและนำไปปฏิบัติได้ ดังนี้

รัฐต้องเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา การจัดทำแผน และการดำเนินการแก้ไขปัญหาของชุมชน

จัดให้มีกระบวนการการมีส่วนร่วมในการจัดการระบบ 2 ระบบควบคู่กันไป คือ ระบบการมีส่วนร่วมที่ดำเนินการ โดยรัฐเป็นหลัก และระบบการที่ประชาชนมีส่วนร่วมอย่างสมบูรณ์ ซึ่งภาครัฐเป็นฝ่ายสนับสนุนในด้านนโยบาย มาตรการ และงบประมาณ

สำหรับการกระจายอำนาจของรัฐ โดยการกระจายอำนาจ ปัจจุบันประเทศไทยได้เริ่มมีการกระจายอำนาจการปกครองไปสู่ท้องถิ่น การกระจายอำนาจเป็นการโอนอำนาจหน้าที่ของรัฐไปสู่ประชาชน เพื่อดำเนินการจัดการทรัพยากรรวมทั้งให้ความเป็นอิสระในการดำเนินการ ซึ่ง ประธานสุวรรณมงคล (2540) กล่าวว่า การจัดการทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพ ต้องให้ความสำคัญกับคนในองค์กร โดยเปิดโอกาสให้คนในองค์กรมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร และมีอิสระในการตัดสินใจด้วยตนเองมากขึ้นตามมาตรฐานและแบบแผนเดียวกัน

2.1.2 แนวคิดและทฤษฎีการจัดการทรัพยากรน้ำ

สถาบันแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อมได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำในท้องถิ่น และจากการศึกษาสามารถ สรุปได้ว่าการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพนั้นต้องมีองค์ประกอบดังนี้

- กฎหมายและสิทธิเกี่ยวกับน้ำ
- ระบบการบริหารราชการที่กระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น
- การวางแผนการจัดการลุ่มน้ำ
- ระบบข้อมูลเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ

หลักสำคัญ 4 ประการนี้ จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาควบคู่กันไปพร้อมกับการปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพสังคม เศรษฐกิจ และการจัดการทรัพยากรของรัฐบาล

(1) กฎหมายและสิทธิเกี่ยวกับน้ำ

กฎหมายและสิทธิของประชาชนเกี่ยวกับน้ำถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด เพราะกฎหมายจะกำหนดสิทธิและหน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการ จัดหา การใช้ประโยชน์ และการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ทั้งของรัฐและประชาชน แต่กฎหมายที่มีอยู่ยังไม่ได้กระจายสิทธิการใช้น้ำอย่างชัดเจน โดยเฉพาะสิทธิของชุมชนท้องถิ่นสมควรมีการศึกษาเพื่อทำการปรับปรุงพัฒนาให้ดีขึ้น และยังไม่มีการใช้อย่างจริงจัง อย่างไรก็ตามกฎหมายนี้มีความจำเป็นอย่างมากในอนาคตเมื่อความต้องการการใช้น้ำทรัพยากรธรรมชาติและความขัดแย้งมีมากขึ้น

(2) ระบบการจัดการของราชการที่กระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น

ระบบการจัดการทรัพยากรที่กระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในขณะนี้ ที่จำเป็นต้องนำมาใช้กับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ โดยหลักการจะเน้นให้ประชาชนในท้องถิ่นเป็นผู้เสนอความต้องการ แต่ในปัจจุบันพบว่าองค์กรประชาชนในท้องถิ่น เช่น คณะกรรมการหมู่บ้าน และสภาตำบลไม่มีส่วนในขบวนการวางแผน ตัดสินใจ หรือร่วมดำเนินการตามความต้องการของท้องถิ่นส่วนใหญ่รัฐจะเป็นผู้ดำเนินการทุกขั้นตอน

สำหรับในปัจจุบันการตัดสินใจจัดการทรัพยากรของรัฐเพียงฝ่ายเดียว ไม่สามารถควบคุมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพและยุติธรรมได้อีกต่อไป เนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้นทำให้ความต้องการในการใช้ทรัพยากรเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย อำนาจการตัดสินใจและการดำเนินการจัดการจึงควรกระจายให้กับองค์กรระดับภูมิภาคจัดการ โดยอาจจัดให้มี “คณะกรรมการลุ่มน้ำ” เป็นผู้ดำเนินการ ซึ่งประกอบด้วยตัวแทนของฝ่ายต่าง ๆ จากหน่วยงานของรัฐ เอกชน และประชาชนในพื้นที่ ส่วนหน้าที่ของรัฐที่สำคัญ คือกำหนดมาตรฐานทางการจัดการ เป็นแหล่งวิชาการและข้อมูลเพื่อเป็นที่ปรึกษาให้กับองค์กรในระดับภูมิภาคและท้องถิ่น

(3) การวางแผนการจัดการลุ่มน้ำ

การวางแผนการจัดการลุ่มน้ำเป็นสิ่งสำคัญในการจัดการทรัพยากรน้ำ และสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับภูมิภาคและระดับท้องถิ่น

การจัดการทรัพยากรน้ำหมายถึง การจัดหา น้ำ การใช้ประโยชน์ และการควบคุมสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำให้เกิดความสมดุลและใช้ประโยชน์ได้ตลอดไป ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำ คือ ข้อมูลที่ทำให้ทราบถึงทรัพยากรน้ำที่มีอยู่ (Supply) ข้อมูลที่ทำให้ทราบความต้องการน้ำ (Demand) และข้อมูลที่ทำให้เราทราบสถานะแวดล้อมของลุ่มน้ำ (Environment) เมื่อทราบข้อมูลเหล่านี้แล้ว ก็จะสามารถวางแผนการจัดการลุ่มน้ำได้

(4) ระบบข้อมูลเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ

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

- ระบบข้อมูลลุ่มน้ำ

สิ่งที่ต้องการทราบเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ คือ ปริมาณน้ำในส่วนต่าง ๆ เช่น ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำท่าที่ไหลในลำน้ำ และปริมาณน้ำใต้ดินที่จุดต่าง ๆ ภายในลุ่มน้ำในช่วงเวลาต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อให้ทราบทั้งปริมาณและการกระจายตามพื้นที่ภูมิประเทศและเวลาของฤดูกาล

ปัญหาของการประเมิน คือ คือ การขาดแคลนข้อมูล จึงเป็นเหตุให้ไม่สามารถประเมินหาปริมาณและลักษณะการไหลของลุ่มน้ำได้

จากสภาพปัญหาดังกล่าว สถาบันแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงได้ศึกษาหาวิธีการประเมินทรัพยากรในลุ่มน้ำโดยทางอ้อม จากลักษณะเครือข่ายลำน้ำและรูปพรรณ

ลักษณะของลุ่มน้ำ ซึ่งรูปพรรณสัณฐานของลุ่มน้ำเกิดจากการกระทำของน้ำอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ทำให้ผิวดินถูกกัดเซาะ เกิดเป็นลุ่มน้ำ

- ระบบข้อมูลพื้นฐานของหมู่บ้าน

ข้อมูลพื้นฐานของหมู่บ้าน เป็นข้อมูลที่ต้องจัดหาสำหรับแต่ละหมู่บ้านในลุ่มน้ำ ข้อมูลเหล่านี้จะเปลี่ยนแปลงค่อนข้างรวดเร็วและเป็นลักษณะของแต่ละหมู่บ้าน ข้อมูลลักษณะนี้ไม่ควรจะจัดเก็บและวิเคราะห์เป็นระบบใหญ่แบบรวมศูนย์ เพราะยากต่อการใช้ประโยชน์และล้ำสมัยได้ง่ายแต่ควรเน้นถึงขบวนการเก็บข้อมูลเป็นกรณี ๆ ไป โดยอาศัยแบบฟอร์มที่สั้น ง่าย และได้ข้อมูลเฉพาะที่จำเป็นต้องใช้เพื่อให้ทราบถึงแหล่งน้ำที่พัฒนาแล้วของหมู่บ้านในลุ่มน้ำ ปริมาตรกักเก็บการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำทั้งหมด ข้อมูลหมู่บ้านควรจะจัดเก็บสำหรับแต่ละหมู่บ้าน เพื่อสะดวกแก่การนำมาใช้

สำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำโดยภาครัฐ จากการศึกษาของกองแผนงาน กรมส่งเสริมการเกษตร (2531) พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการจัดการน้ำโดยชลประทาน ดังนี้

- วิธีการส่งน้ำที่เหมาะสม
- การวางแผนการส่งน้ำที่ดี
- การเลือกวิธีการให้น้ำ
- การกำหนดการให้น้ำที่เหมาะสม
- การจัดแผนการปลูกพืชที่เหมาะสม
- การลดการสูญเสีย

(1) วิธีการส่งน้ำที่เหมาะสม

หมายถึง วิธีการแจกจ่ายน้ำจากอ่างเก็บน้ำ/เขื่อน ให้กับพื้นที่การเกษตร ซึ่งอาจแบ่งออกเป็น 3 วิธี ตามลักษณะการมีน้ำไหลผ่านอาคารจ่ายน้ำ หรือตามลักษณะการได้รับน้ำของพื้นที่การเกษตร คือ

- การส่งน้ำตลอดเวลา หมายถึง การส่งน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกทั่วทุกแปลงด้วยอัตราคงที่ตลอดเวลา ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว โดยจะหยุดส่งน้ำเฉพาะช่วงที่มีฝนตกปริมาณมากพอสมควรเท่านั้น เกษตรกรจะได้รับน้ำแบบต่อเนื่องตลอดเวลา คือ คลองส่งน้ำสายใหญ่ สายชอย และคูส่งน้ำ จะมีการส่งน้ำพร้อมกันทั้งหมด วิธีนี้เป็นวิธีส่งน้ำที่เหมาะสมกับแหล่งน้ำที่มีน้ำต้นทุนค่อนข้างมาก แต่เป็นวิธีที่ไม่ประหยัดน้ำ และไม่เหมาะสมกับอ่างเก็บน้ำ/เขื่อนที่มีน้ำต้นทุนจำกัด

ข้อดี

- ค่าลงทุนสูง
- ไม่ต้องการเจ้าหน้าที่ควบคุมมาก
- เกษตรกรเข้าใจวิธีการส่งได้ง่าย และมีความเป็นอิสระในการใช้น้ำ

ข้อเสีย

- มีการรั่วไหล และสูญเสียน้ำมาก
- มีปัญหาเรื่องการระบายน้ำเนื่องจากการควบคุมปริมาณน้ำไม่ดีพอ
- ถ้าเขื่อน/อ่างเก็บน้ำ มีน้ำต้นทุนจำกัด จะทำให้การส่งน้ำลำบาก และเกิดปัญหาการแย่งน้ำ ระหว่างเกษตรกรผู้ใช้น้ำด้วยกัน
- การส่งน้ำแบบหมุนเวียนหรือตามรอบเวร หมายถึง การส่งน้ำ ให้พื้นที่การเกษตร

ในปริมาณ และระยะเวลาที่เหมาะสม โดยมีลำดับหรือรอบเวรของการส่งน้ำที่กำหนดไว้
อย่างแน่นอนตามความต้องการใช้น้ำและระยะเวลาของการเจริญเติบโตของพืช การส่งน้ำแบบหมุน
เวียน สามารถแบ่งได้ 3 วิธี คือ

- การหมุนเวียนโดยคลองสายใหญ่ เป็นการหมุนเวียนโดยแบ่งคลองสายใหญ่ออกเป็น ส่วน ๆ แล้วให้น้ำแก่พื้นที่เกษตรแต่ละส่วนนั้นรับผิชอบ โดยคลองซอยและคูส่งน้ำที่แยกออกจากคลองสายใหญ่ในช่วงนั้น ๆ ใ้รับน้ำพร้อม ๆ กัน

- การหมุนเวียนโดยคลองซอย จะส่งน้ำเข้าคลองสายใหญ่ตลอดเวลา แต่แบ่งคลองสายต่าง ๆ ออกเป็นส่วน ๆ ซึ่งคลองซอยแต่ละตอนและคูส่งน้ำ จะได้รับน้ำเป็นครั้งคราวตามแผน

- การหมุนเวียนโดยคูส่งน้ำ จะส่งน้ำเข้าคลองสายใหญ่และสายซอยตลอดเวลา แต่แบ่งคูน้ำออกเป็น ส่วน ๆ แล้วส่งน้ำให้แก่พื้นที่คูส่งน้ำแต่ละส่วนรับผิชอบตามระยะเวลาที่กำหนด

ข้อดี

- พื้นที่เพาะปลูกมีโอกาสได้รับน้ำทั่วถึง และเท่าเทียมกันทั้งต้นคลอง กลางคลอง และปลายคลอง
- ลดปัญหาการขาดแคลนน้ำของพื้นที่บางจุดในกรณีที่น้ำต้นทุนมีจำกัด
- ลดการสูญเสียจากการส่งน้ำตามคลองและคูส่งน้ำ ทำให้มีการประหยัดน้ำ
- เกษตรกรรู้กำหนดเวลา และระยะเวลาที่พื้นที่ตนเองจะได้ น้ำ ซึ่งเป็นการลดปัญหาการแย่งน้ำ

ข้อเสีย

- ค่าลงทุนสูง
- ระยะเวลาการส่งน้ำจำกัดเกษตรกรไม่มีความเป็นอิสระต่อการใช้น้ำ
- ต้องมีการดูแลรักษาระบบมากกว่าปกติ
- ต้องได้รับความร่วมมือจากเกษตรกรเป็นอย่างดีจึงจะส่งน้ำได้ผล และมีประสิทธิภาพ
- การส่งน้ำตามความต้องการของผู้ใช้ เป็นการส่งน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกตามเวลาและปริมาณที่เกษตรกรขอ วิธีนี้เป็นวิธีที่ดีที่สุดในแง่ของผู้ใช้น้ำ เพราะเกษตรกรสามารถวางแผนการปลูกพืช และการให้น้ำแก่พืชในเวลา และปริมาณที่พอเหมาะ การส่งน้ำโดยวิธีนี้ต้องมีแหล่งน้ำต้นทุนเพียงพอ เพื่อให้สามารถแจกจ่ายน้ำให้ได้เมื่อมีผู้ต้องการน้ำพร้อมกันเป็นจำนวนมาก วิธีนี้จะเหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีการเก็บค่าน้ำ เกษตรกรที่ใช้น้ำมากจะต้องเสียเงินมาก และผู้ใดใช้น้ำน้อยก็เสียเงินน้อย ทำให้เกิดความเป็นธรรม และทำให้ผู้ใช้น้ำรู้จักประหยัดน้ำอีกด้วย

ข้อดี

- เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีการเก็บค่าน้ำ
- เกษตรกรสามารถใช้น้ำอย่างประหยัดมากขึ้น
- ส่งเสริมให้มีการวางแผนการใช้น้ำอย่างละเอียด ดังนั้น ประสิทธิภาพของการส่งน้ำจะสูง

ข้อเสีย

- ขนาดของคลองส่งน้ำจะต้องใหญ่กว่าการส่งน้ำโดยวิธีอื่น ๆ
- พื้นที่ที่มีแหล่งน้ำต้นทุนจำกัด อาจมีอุปสรรคในการแจกจ่ายน้ำ เมื่อเกษตรกรต้องการใช้น้ำพร้อมกันจำนวนมาก

(2) การวางแผนการส่งน้ำ

หมายถึง การกำหนดความต้องการใช้น้ำในการปลูกพืช วิธีการส่งน้ำและการควบคุมปริมาณน้ำ โดยการพิจารณาจากแผนการปลูกพืช ปริมาณฝนที่รับได้ และประมาณน้ำต้นทุนเพื่อนำไปจัดทำตารางการส่งน้ำให้แก่พืชต่อไป

ลักษณะของการวางแผนการวางแผนการส่งน้ำที่ดีจะทำให้การจัดการน้ำเพื่อการเกษตรมีประสิทธิภาพติดตามไปด้วย ซึ่งการวางแผนการส่งน้ำนี้ต้องจัดทำขึ้นก่อนฤดูกาลเพาะปลูก ซึ่งอาจแบ่งการวางแผนการส่งน้ำออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- แผนการส่งน้ำระดับแปลงนา คือ การกำหนดความต้องการใช้น้ำในการปลูกพืช วิธีการส่งน้ำ และการควบคุมบังคับน้ำ (ปริมาณ อัตรา เวลา) ของการส่งน้ำจากท่อส่งน้ำเข้านา

- แผนการส่งน้ำระดับโครงการ คือ การกำหนดความต้องการใช้น้ำในการปลูกพืช วิธีการส่งน้ำ การควบคุมบังคับน้ำ (ปริมาณ อัตรา เวลา) ของการส่งน้ำ จากประตูระบายปากคลองส่งน้ำสายใหญ่และสายย่อยต่าง ๆ ผ่านท่อส่งน้ำและเข้านาต่อไป

ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการวางแผนการส่งน้ำ มีดังนี้

- ดิน คือ ลักษณะคุณสมบัติบางประการของดิน เช่น อัตราการไหลซึมของน้ำลงดิน ความสามารถในการเก็บความชื้นของดิน สภาพน้ำใต้ดิน เป็นต้น

- น้ำ คือ สภาพของน้ำในพื้นที่ เช่น ปริมาณน้ำต้นทุน วิธีการส่งน้ำ วิธีการให้น้ำ คุณภาพน้ำ เป็นต้น

- พืช คือ ข้อมูลเกี่ยวกับพืชที่ปลูก เช่น อัตราความต้องการน้ำของพืชอายุพืชระยะเวลาการเพาะปลูก เป็นต้น

- สภาพลมฟ้าอากาศ คือ สภาพฝน การกระจายตัวของฝน ปริมาณฝนที่ได้รับ อัตราการระเหยของน้ำ ลักษณะลม เป็นต้น

- สภาพพื้นที่ปลูก คือ ชนิดและจำนวนพืชที่ปลูก บริเวณที่ปลูก ลักษณะภูมิประเทศ

- ประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำ คือ ประสิทธิภาพของการส่งน้ำ การให้น้ำ การใช้น้ำ เป็นต้น เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณหาปริมาณความต้องการน้ำในแปลงเพาะปลูกต่อไป

ส่วนวิธีการดำเนินการวางแผนการส่งน้ำนั้น สำหรับวิธีการส่งน้ำแบบต่อเนื่องตลอดเวลา และการส่งน้ำตามความต้องการของเกษตรกรนั้น มีขั้นตอนในการวางแผนไม่ซับซ้อนนัก เพราะไม่ต้องการข้อมูลมาก เพียงแต่ส่งน้ำให้ได้ตามปริมาณและกำหนดเวลา เท่านั้น แต่สำหรับการส่งน้ำแบบหมุนเวียนหรือรอบเวร จำเป็นต้องทราบข้อมูลหลายประการ ดังได้กล่าวแล้วมาประกอบการวางแผนการส่งน้ำ โดยมีขั้นตอนการพิจารณา ดังนี้

- แบ่งพื้นที่ส่งน้ำออกเป็น ส่วน ๆ

- พิจารณาคัดตั้งอาคารต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการแจกจ่ายน้ำ และการควบคุมบังคับน้ำ

- กำหนดช่วงการส่งน้ำ แต่ละรอบเวร

- กำหนดระยะเวลาเสร็จสิ้นการส่งน้ำ แต่ละพื้นที่

- กำหนดปริมาณน้ำที่จะให้แต่ละครั้ง

- กำหนดขนาดของท่อส่งน้ำและขนาดปากคลองส่งน้ำที่ต้องเปิด

- จัดทำตารางการส่งน้ำ

(3) การเลือกวิธีการให้น้ำ

เป็นวิธีการควบคุมน้ำที่แปลงเพาะปลูกพืชด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ดินมีโอกาสดูดซับน้ำเอาไว้ได้ปริมาณความลึกของน้ำที่ต้องการ และปริมาณความลึกของน้ำที่ดินดูดซับไว้ต้องมีความสม่ำเสมอเท่าเทียมกันทั่วทั้งแปลง โดยให้มีการสูญเสียให้น้อยที่สุด สำหรับในการพิจารณาวิธีการให้น้ำต้องพิจารณาเกณฑ์ 3 ประการ คือ ความพอเพียงของน้ำตามที่พืชต้องการ ความสม่ำเสมอของการแพร่กระจายน้ำ และประสิทธิภาพของการให้น้ำชลประทานนั้น

การให้น้ำแบ่งตามลักษณะการให้น้ำได้ 4 ประการ คือ

1) การให้น้ำแบบฉีดฝอย (Sprinkler Irrigation) การให้น้ำวิธีนี้ ทำโดยการฉีดน้ำจากหัวฉีดขึ้นไปบนอากาศ แล้วให้เม็ดน้ำตกลงมาบนพื้นที่เพาะปลูกทำให้มีการแพร่กระจายของน้ำสม่ำเสมอ ส่วนอัตราที่น้ำตกลงบนพื้นที่น้อยกว่าอัตราการซึมของน้ำเข้าไปในดิน

การให้น้ำแบบฉีดฝอยสามารถใช้ได้กับพืชและดินเกือบทุกชนิด แต่เนื่องจากค่าลงทุนสูงมาก ดังนั้นจะใช้วิธีนี้ เมื่อวิธีอื่น ๆ มีประสิทธิภาพต่ำมาก ๆ การให้น้ำด้วยวิธีนี้จะเหมาะสมกว่าแบบอื่น ๆ ถ้าดินมีอัตราการซึมน้ำผ่านผิวดินสูงมาก (มากกว่า 75 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง) หน้าดินตื้นมาก ภูมิประเทศลาดชัน ปริมาณน้ำต้นทุนจำกัด พื้นที่เป็นลูกคลื่น เป็นต้น ประสิทธิภาพในการให้น้ำโดยวิธีนี้ควรอยู่ระหว่าง 75-85 เปอร์เซ็นต์ ข้อเสียของการให้น้ำแบบฉีดฝอย คือ การลงทุนครั้งแรกสูงมาก อัตราการสูญเสียน้ำจากการระเหยสูง และไม่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่มีลมแรง

อุปกรณ์ในการให้น้ำแบบฉีดฝอยจะประกอบด้วย ส่วนสำคัญ คือ เครื่องสูบน้ำ ท่อหลัก ท่อแยก และหัวจ่ายน้ำ

2) การให้น้ำทางผิวดิน (Surface Irrigation) เป็นการให้น้ำโดยปล่อยให้ น้ำขังหรือไหลไปบนผิวดิน และซึมลงไปดินตรงที่จุดที่น้ำนั้นขังหรือไหลผ่าน พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดจะถูกปกคลุมด้วยน้ำ และเมื่อพิจารณาจากลักษณะทางน้ำ เราสามารถแบ่งการให้น้ำทางผิวดินออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ แบบให้น้ำท่วมเป็นผืนใหญ่ (Flooding) และแบบให้น้ำท่วมเฉพาะร่อง (Furrow) ดังนี้

2.1 แบบให้น้ำท่วมผิวดินเป็นผืนใหญ่ การให้น้ำโดยวิธีการนี้เป็นการให้พืชใช้น้ำจากที่ท่วมขังหรือหล่อเลี้ยงอยู่บนผิวดิน คือจะส่งน้ำจากคูน้ำให้เข้าไปท่วมพื้นดินที่ทำการเพาะปลูก เป็นวิธีที่เกษตรกรนิยมมาก เพราะทำให้สะดวกเหมาะสมสำหรับพื้นที่กว้างใหญ่ โดยเฉพาะการทำนาและพื้นที่ที่มีความลาดสม่ำเสมอ การให้น้ำวิธีนี้ มีการลงทุนต่ำเมื่อเทียบกับวิธีอื่น ๆ แต่ก็อาจมีปัญหาเรื่องการระเหยน้ำขึ้นได้ง่าย การให้น้ำต้องใช้แรงงานมาก และต้องมีความรู้ ความชำนาญในวิธีการให้น้ำดีพอสมควร จึงจะสามารถให้น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ การให้น้ำโดยวิธีนี้ อาจเป็นแบบง่าย ๆ เป็น 3 วิธี คือ

2.1.1 วิธีการให้น้ำท่วมเป็นผืนยาว เป็นการเปิดน้ำเข้าท่วมดินในแปลง โดยมีคันดินกั้น คอยควบคุมน้ำให้ท่วมอยู่ในพื้นที่ระหว่างคันดิน ปริมาณน้ำที่เปิดบริเวณหัวแปลงต้องมีอัตราสูงมากพอที่จะให้น้ำแผ่กระจายออกไปเต็มความกว้าง แต่ต้องไม่ล้นข้ามคันดิน อัตราการให้น้ำที่พอเหมาะการให้น้ำแบบนี้เหมาะสำหรับพืชที่ปลูกต้นชิดกัน หรือปลูกโดยการหว่าน เช่น หญ้าเลี้ยงสัตว์หรือถั่ว ยกเว้นพืชที่ต้องการน้ำขังในแปลง เช่น ข้าว

2.1.2 แบบขังท่วมเป็นอ่างกักน้ำ เป็นการให้น้ำขังโดยการสร้างคันดินเดี่ยว ๆ ไว้ล้อมรอบพื้นที่รับน้ำเพื่อกักน้ำไว้ใช้ตามปริมาณที่ส่งให้ วิธีการให้น้ำแบบขังท่วมเป็นอ่างกักน้ำเป็นวิธีการให้น้ำอย่างง่าย ๆ สามารถใช้ได้กับพืชหลายชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้าว และยังสามารถใช้กับหญ้าเลี้ยงสัตว์ ฝ้าย ข้าวโพด ถั่วลิสง รวมทั้งสามารถใช้ในการชะล้าง เพื่อปรับปรุงดินได้อีกด้วย

2.1.3 แบบให้น้ำท่วมเฉพาะร่อง เป็นวิธีการให้น้ำโดยการปล่อยให้น้ำไหลไปตามความลาดเทของร่องคู ซึ่งเป็นร่องน้ำขนาดเล็กที่ขุดขึ้นระหว่างแถวการปลูกพืช เพื่อให้ น้ำจากร่องคูซึมสู่ต้นร่องคู ที่ใช้ปลูกพืชทั้งสองข้างตามบริเวณที่พืชต้องการใช้ การให้น้ำวิธีนี้เหมาะสำหรับการทำสวน ทำไร่มากกว่าใช้สำหรับการทำนา

3) การให้น้ำแก่พืชจากทางใต้ผิวดิน เป็นการให้น้ำแก่พืชทางใต้ผิวดิน โดยการยกระดับน้ำใต้ดิน ให้ขึ้นมาอยู่ในระดับรากพืช หรือใกล้เคียง ซึ่งพืชสามารถดูดความชื้นในดินมาใช้ได้ต่อไป วิธีการเพิ่มระดับน้ำใต้ดินอาจทำได้โดยการให้น้ำไหลเข้าไปในท่อ ซึ่งฝังไว้ใต้ดินในระดับรากพืช แล้วให้น้ำซึมลงใต้ดินเป็นการยกระดับน้ำใต้ดินให้สูงขึ้น

การให้น้ำทางใต้ผิวดินเหมาะสมสำหรับดินที่มีเนื้อดินสม่ำเสมอ และมีความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้มากพอที่น้ำจะไหลลงได้อย่างรวดเร็ว และจะต้องมีชั้นดินที่น้ำซึมผ่านได้ยาก หรือมีระดับน้ำใต้ดินอยู่ใต้เขตรากพืชซึ่งจะทำให้ควบคุมระดับน้ำใต้ดินได้โดยไม่สูญเสียน้ำมากนัก สภาพพื้นที่เพาะปลูกควรสม่ำเสมอ มีความลาดเทปานกลาง และต้องมีระบบการระบายน้ำที่ดีด้วย ซึ่งข้อดีของการให้น้ำแบบนี้ก็คือ มีการสูญเสียของน้ำเนื่องจากการระเหยน้อยมาก ประสิทธิภาพการให้น้ำสูง ใช้แรงงานน้อย และใช้ได้กับดินที่มีอัตราการซึมของน้ำสูง และคุณภาพน้ำต้องดีมิฉะนั้นจะเกิดปัญหาการสะสมของเกลือ และยังใช้ได้กับพืชบางชนิดเท่านั้น พืชสวน ไม้ยืนต้น ไม่เหมาะกับการให้น้ำด้วยวิธีนี้

4) การให้น้ำแบบน้ำหยด เป็นวิธีการให้น้ำแก่พืชจากหัวฉีดขนาดเล็กที่ต้องการแรงดันไม่มากนักหรือเป็นการให้น้ำไหลเป็นหยดน้ำหรือสายเล็ก ๆ ออกจากท่อพลาสติกขนาดเล็ก เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 1-2 มิลลิเมตร โดยหัวฉีดหรือท่อพลาสติกนี้จะวางไว้ที่บริเวณโคนต้นพืช โดยมีท่อพลาสติก หรือสายยางขนาดใหญ่ ซึ่งนำน้ำมาจากท่อหลักเป็นท่อจ่ายน้ำให้อีกทีหนึ่ง จำนวนหัวฉีดซึ่งทำหน้าที่จ่ายน้ำมีขนาดเล็กมาก น้ำที่ใช้จะต้องปราศจากตะกอน เพราะจะทำให้หัวฉีดหรือท่อ

พลาสติกอุดตันได้ จึงจำเป็นต้องผ่านเครื่องกรองก่อนการให้น้ำ วิธีการนี้เหมาะสมสำหรับดินที่มีเนื้อดินสม่ำเสมอ มีการซึมด้านข้างดีพอสมควร ถ้าดินโปร่งมากไปจะทำให้น้ำไหลซึมลึกลงในดินมากกว่าที่จะไหลซึมไปหารากพืชทางด้านข้าง และจะทำให้สูญเสียน้ำจากการไหลซึมเกินรากพืชด้วย วิธีการให้น้ำแบบหยด เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพของการให้น้ำสูงมีการสูญเสียน้ำเนื่องจากการระเหยของน้ำน้อยมาก ทำให้การสะสมของเกลือในรากพืชไม่มากเหมือนวิธีอื่น ๆ ที่ใช้น้ำจากแหล่งเดียวกัน แต่ข้อเสียคือ การลงทุนสูง หัวฉีดหรือท่อพลาสติกที่จ่ายน้ำอุดตันง่าย ต้องมีอุปกรณ์สำหรับการกรองน้ำและการให้น้ำนานต้องใช้ระยะเวลาาน จึงไม่เหมาะสำหรับการส่งน้ำแบบรอบเวรระยะสั้น ๆ

(4) การกำหนดการให้น้ำที่เหมาะสม

การให้น้ำแก่พืชเพื่อให้พืชเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงนั้น มักจะพบปัญหาอยู่เสมอว่าเมื่อไรจึงสมควรจะให้น้ำแก่พืชและให้ในปริมาณเท่าใด จำเป็นต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับพืชที่ปลูก ดิน และปริมาณน้ำที่พืชต้องการในช่วงเวลาต่าง ๆ ตลอดอายุของพืช และความสามารถในการอุ้มน้ำของดินในรากพืช เป็นข้อมูลสำคัญที่จะต้องนำมาใช้หาความถี่ในการให้น้ำ และปริมาณที่จะต้องให้ในแต่ละครั้ง แต่บางครั้งเราไม่สามารถให้น้ำแก่พืชได้ตามที่พืชต้องการเสมอ เนื่องจากปริมาณน้ำมีจำกัด ดังนั้น จึงต้องทราบว่าจะมีน้ำที่สามารถให้แก่พืชได้อย่างแน่นอนเท่าไร และมีการกำหนดการส่งน้ำอย่างไร

พืชที่กำลังเจริญเติบโตอยู่จะมีการใช้น้ำอยู่ตลอดเวลา อัตราการใช้น้ำจะขึ้นอยู่กับชนิด อายุของพืช อุณหภูมิ และสภาพภูมิอากาศ ปริมาณการให้น้ำของพืชในแต่ละครั้ง ควรพอเพียงกับความต้องการน้ำของพืชจนกว่าจะถึงการให้น้ำครั้งต่อไป พืชเกือบทุกชนิดจะให้ผลผลิตน้อยลง หรือคุณภาพผลผลิตลดลง ถ้ามีการขาดน้ำในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ช่วงเวลาที่มีการขาดน้ำ แล้วก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตมากที่สุด ดังนั้นจึงต้องรักษาให้ดินมีความชื้นอยู่เสมอ

ถึงแม้การรักษาความชื้นของดินให้อยู่ในระดับสูงอยู่เสมอเป็นสิ่งจำเป็นแต่ในทางปฏิบัติ เราไม่สามารถรักษาความชื้นของดินให้อยู่ในระดับใดระดับหนึ่งได้ตลอดฤดูกาลเพาะปลูก ดังนั้นการกำหนดค่าความชื้นที่ยังเหลืออยู่ก่อนการให้น้ำเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะพืชไม่สามารถดูดน้ำมาใช้ได้พอเพียงกับความต้องการน้ำ ถ้าหากความชื้นของดินลดลงใกล้จุดเหี่ยวเฉา เนื่องจากแรงดึงดูดความชื้นจะสูงมาก ซึ่งความต้องการความชื้นของพืชขึ้นอยู่กับชนิดของดินและพืชที่ปลูก โดยปกติระดับความชื้นที่พืชนำไปใช้ได้ที่ยังเหลืออยู่ในดินควรอยู่ระหว่าง 30-50 เปอร์เซ็นต์ การกำหนดการให้น้ำจะบ่อยครั้งหรือไม่ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่างซึ่งสามารถแบ่งการกำหนดการให้น้ำออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่จำเป็นต้องให้น้ำบ่อยครั้ง และกลุ่มที่ไม่จำเป็นต้องให้น้ำบ่อยครั้ง

องค์ประกอบ	กลุ่มที่ต้องการให้น้ำบ่อยครั้ง	กลุ่มที่ไม่จำเป็นต้องให้น้ำบ่อยครั้ง
พืช	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีรากตื้น ไม่หนาแน่น 2. การเจริญเติบโตส่วนใหญ่อยู่ในช่วงไม่มีฝนหรือช่วงที่มีการระเหยคายน้ำมาก 3. ผลผลิตที่ต้องการเป็นลำต้น ใบ ดอก หรือผลสด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีรากลึกแผ่กระจายอย่างหนาแน่น 2. การเจริญเติบโตส่วนใหญ่อยู่ในฤดูฝน 3. ผลผลิตที่ต้องการเป็นเมล็ดหรือผลแห้ง
ดิน	<ol style="list-style-type: none"> 1. หน้าดินตื้น โครงสร้างของดินไม่ดี 2. อัตราการซึมผ่านผิวดินต่ำ การระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศในดินไม่ดี 3. เป็นดินเค็ม หรือน้ำชลประทานมีเกลือละลายอยู่ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. หน้าดินลึก โครงสร้างดี 2. อัตราการซึมผ่านผิวดินพอเหมาะ ระบายน้ำถ่ายเทอากาศในดินดี 3. น้ำใต้ดินอยู่ระดับที่พืชดูดมาใช้ได้บ้าง
ภูมิอากาศ	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีการระเหยและคายน้ำสูง 2. ไม่มีฝนตกในฤดูเพาะปลูก 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อัตราการระเหยคายน้ำต่ำ 2. มีฝนตกในฤดูการเพาะปลูก

ที่มา : กองแผนงานกรมส่งเสริมการเกษตร (2531)

(5) การจัดแผนการปลูกพืชที่เหมาะสม

การจัดแผนการปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศของพื้นที่ เป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่จะทำให้ลดความต้องการน้ำให้น้อยลง เพราะจะมีน้ำฝนมาช่วยเสริม ถ้าสามารถวางแผนการปลูกพืชให้ช่วงที่พืชต้องการน้ำสูงสุดตรงกับช่วงที่มีฝนตกชุกที่สุดก็จะช่วยลดความต้องการน้ำลงได้ และแผนดังกล่าวจำเป็นต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับความถี่และ โอกาสที่ฝนจะตกด้วย

ในกรณีที่มีการส่งน้ำเป็นแบบตลอดเวลา อัตราการส่งน้ำค่อนข้างจำกัดการจัดการปลูกพืชในช่วงใช้น้ำสูงสุดเกิดขึ้นไม่พร้อมกัน เช่น จัดแบ่งพื้นที่เพาะปลูกออกเป็นแปลงย่อย ๆ แล้วทยอยปลูกทีละแปลงก็จะช่วยให้อัตราความต้องการน้ำสูงสุด ลดลงได้ มิฉะนั้นแล้วอัตราที่ส่งมาถึงพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดอาจไม่มากพอแก่ความต้องการของพืชตลอดทั้งพื้นที่ได้ ในการทำแผนการปลูกพืชก่อนอื่นต้องเลือกพืชที่สามารถปลูกได้ดีในพื้นที่ก่อน และนำมาทำตารางการปลูกพืช หลังจากนั้นจึงคำนวณหาความต้องการน้ำของพืช แต่ละชนิดที่ปลูก แล้วจึงคำนวณหาปริมาณน้ำที่ต้องการใช้สำหรับการเพาะ

ปลูกในพื้นที่นั้น ๆ และเอาปริมาณฝนที่ได้รับมาหักลบจากปริมาณน้ำที่ต้องการทั้งหมด ก็จะเป็นปริมาณน้ำที่ต้องส่งเพิ่มเติมให้แก่พื้นที่เพาะปลูกในแต่ละเดือน

ในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นเป็นอ่างเก็บน้ำ เราต้องจัดแผนการปลูกพืชโดยยึดหลักว่าเมื่อสิ้นฤดูฝนจะต้องมีน้ำอยู่เต็มอ่าง หรืออยู่ระดับเก็บกักสูงสุด

(6) การลดการสูญเสีย

การสูญเสียน้ำในไร่นาแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ การสูญเสียน้ำในระบบส่งน้ำ และการสูญน้ำในขณะให้น้ำ

- การสูญเสียน้ำจากระบบส่งน้ำ เกิดขึ้นเนื่องจากการระเหยและการรั่วซึมของคลองส่งน้ำ การป้องกันการรั่วซึมรวมทั้งการบำรุงรักษาคลองส่งน้ำ เช่น การส่งน้ำแบบตลอดเวลา จะต้องทำให้คลองดินไม่แตกร้าหรือมีรอยร้าว คลองดินเหนียวมีการรั่วซึมน้อยกว่าคลองดินทราย คลองที่ไม่มีวัชพืชจะสูญเสียน้ำน้อยกว่าคลองที่มีวัชพืช เป็นต้น ฉะนั้นการลดการสูญเสียในระบบการส่งน้ำ ในไร่นาทำได้โดยการให้การบำรุงรักษาเป็นอย่างดี เช่น การขุดลอก กำจัดวัชพืช ในคลองส่งน้ำ นอกจากนั้นการวางแผนการปลูกพืชเป็นพื้นที่ใหญ่ติดต่อกันในโครงการจะลดการสูญเสียได้มากกว่าการปลูกกระจัดกระจาย

- การสูญเสียน้ำในขณะให้น้ำ อาจสูญเสียได้ 2 แบบ คือ การไหลเลยท้ายแปลงออกไป เกิดเมื่อแปลงมีความลาดเทสูง และมีการให้น้ำในอัตราที่สูงเกินกว่าที่ดินจะดูดซับไว้ได้ การสูญเสียอีกแบบเป็นการสูญเสียโดยการซึมเลยเขตรากพืช การป้องกันการสูญเสียน้ำทั้งสองรูปแบบนี้ทำได้โดยการเลือกวิธีการให้น้ำ กำหนดการให้น้ำและปริมาณน้ำ ให้เหมาะสมกับดิน ชนิดของพืช และลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่

ปัจจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาทั้งหมดจะเป็นส่วนสำคัญในการทำให้การจัดการน้ำมีประสิทธิภาพสูงขึ้น แต่เนื่องจากการจัดการน้ำจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่าย ทั้งเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานของรัฐ เกษตรกร หรือองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำ ฉะนั้นความเข้าใจกันระหว่างเจ้าหน้าที่ของรัฐกับเกษตรกรนับว่าเป็นสิ่งสำคัญ และสิ่งที่ขาดมิได้ คือ การพัฒนาองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำให้เข้มแข็งขึ้น สามารถมีบทบาทในเรื่องการจัดการน้ำ การบำรุงรักษาในระดับแปลงนา เพราะนอกจากจะทำให้การจัดการน้ำมีประสิทธิภาพดีขึ้นแล้ว ยังสามารถแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่ของรัฐได้อีกด้วย

การจัดการทรัพยากรน้ำโดยประชาชน

- การศึกษาชุมชนกับการจัดการทรัพยากรน้ำในยุคแรก

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับการจัดการน้ำของภาคเหนือในยุคแรก ๆ นั้น ส่วนใหญ่จะเน้นการจัดการแบบ “ระบบเหมืองฝาย” ซึ่งอุไรวรรณ ดันกิมหยง (2528) กล่าวถึงความมีอยู่ของรูปแบบการจัดการน้ำด้วยระบบเหมืองฝาย (อ้างอิงงานของ Calavan (1974)) ที่ว่าชาวนา

รวมกลุ่มกันเองบุกเบิกที่ดินทำไร่ทำนา สร้างเหมืองฝายขึ้น มีการควบคุมและการจัดการการใช้น้ำด้วยตัวชุมชนเอง โดยมองว่าระบบเหมืองฝายในภาคเหนือเป็นวิธีการที่ชาวนาต้องปรับตัว ภายใต้ข้อจำกัดเกี่ยวกับที่ดินที่เพาะปลูกและจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ลักษณะร่วมของงานเหล่านี้คือ เป็นการศึกษายาใต้แนวความคิดนิเวศวิทยาวัฒนธรรม

อีกทั้ง Potter (1976) ได้กล่าวถึงระบบชลประทานของภาคเหนือในหนังสือ Thai peasant Social Structure ที่เน้นการจัดการระบบเหมืองฝาย รวมทั้งความขัดแย้งที่เกิดในการจัดการน้ำภายใต้ระบบเหมืองฝายเช่นกัน แต่เชื่อว่าระบบความสัมพันธ์ทางสังคมที่แนบแน่นของชาวนาจะสามารถแก้ไขความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้น้ำได้ ส่วนความขัดแย้งมักเกิดจากความขัดแย้งส่วนใหญ่เกิดระหว่างผู้ที่หัวน้ำและอยู่ท้ายน้ำ ซึ่งความขัดแย้งนี้รัฐบาลอาจจำเป็นต้องเข้ามาไกล่เกลี่ย และแนวคิดของ Wittfogel (1957) กล่าวว่า ระบบการจัดการทรัพยากรน้ำขนาดใหญ่ต้องการอำนาจการจัดการจากรัฐ เพราะองค์กรขนาดเล็กของชาวบ้านไม่สามารถจัดการความขัดแย้งขนาดใหญ่ได้เอง

การศึกษาเกี่ยวกับองค์กรเหมืองฝายที่มีบทบาทต่อการควบคุมทรัพยากรท้องถิ่น ของ อุไรวรรณ ดันกิมหยง (2536) ได้กล่าวว่าองค์กรเหมืองฝายเหมาะสมในการนำมาจัดการน้ำของชุมชนในภาคเหนือ เพราะมีความเหมาะสมในหลายๆ ด้าน คือ ถึงแม้ระบบมีขนาดเล็กแต่กลับมีประสิทธิภาพในการจัดการน้ำสูง การอาศัยวัสดุท้องถิ่นเป็นโครงสร้าง ทำให้ง่ายต่อการปรับเปลี่ยน ชุมชนท้องถิ่นสามารถลงทุนร่วมกันได้ และง่ายต่อการจัดการดูแลด้วยตนเอง นอกจากนี้ระบบเหมืองฝายยังเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงพื้นฐานของประชาธิปไตยในระดับท้องถิ่น ซึ่งสังเกตจากการเลือกตั้งนายเหมืองเหมือง มาเป็นผู้ดูแลบริหารองค์กร การมีส่วนร่วมในการสร้างกฎเกณฑ์ และปฏิบัติตามข้อตกลงที่มีร่วมกัน รวมถึงเป็นการกระจายผลประโยชน์และหน้าที่ร่วมกันของชุมชนด้วย

2.1.3 แนวคิดทฤษฎีความเข้มแข็งของชุมชน

สัญญา สัญญาวิวัฒน์ (2541) กล่าวว่า การพัฒนาจะมีประสิทธิภาพจะต้องอาศัย ชุมชนที่เข้มแข็ง (Civil Community) เนื่องจาก คนแต่ละคนไม่อาจอยู่อย่างลำพังได้ จำเป็นต้องอยู่เป็นกลุ่มก้อนเป็นกลุ่มสังคม (Social group) หรือเป็นครอบครัวหรือเป็นชุมชน ถ้าการพัฒนาเน้นที่การพัฒนาคนด้านเดียวจะไม่ยั่งยืนถาวรเพียงพอ การมีชุมชนที่เข้มแข็งจะช่วยทำให้การพัฒนายั่งยืนมากขึ้น ชุมชนที่เข้มแข็งอาจเกิดมาจากกลุ่มสังคมและครอบครัวที่เข้มแข็งหรือมั่นคงหรือด้วยเหตุผลสลับกันก็ได้

ชุมชนที่เข้มแข็งมีลักษณะสำคัญ 4 ประการ ดังนี้

- เป็นชุมชนเรียนรู้ (learning organization) ชุมชนเรียนรู้ก็คือ การเรียนรู้ของสมาชิกในชุมชน หากเป็นสมาชิกกลุ่มใหญ่หรือสมาชิกทั้งหมดของชุมชน ช่วยกันเรียนรู้หาความ

ว่า ชุมชนต้องตื่นตัวอยู่ตลอดเวลาคือ รู้ข่าวคราวทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศ รวมทั้งการเพิ่มพูนความรู้บางด้านที่จำเป็น เช่น ด้านอาชีพ ด้านการเมือง การปกครอง

การเรียนรู้เน้นว่า ต้องเป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ เรียนรู้จากการลงมือทำ และทำร่วมกันหลายคนหรือทำด้วยกันเป็นกลุ่มก้อน จึงได้มีการเรียนรู้ร่วมกัน ทำให้เกิดความรู้จากการปฏิบัติซึ่งเป็นความรู้จริง

- เป็นชุมชนที่รู้จักจัดการตนเอง (community management) คือ การเป็นชุมชนที่มีความสามารถในการจัดการตนเองได้ การจัดการ (management) นั้น ประกอบด้วยกิจกรรมสำคัญ 4 ประการ คือ

- การวางแผน (Planning) นั่นคือ ชุมชนจะต้องมีโครงการของชุมชน โดยในโครงการหรือแผนจะต้องระบุว่า ชุมชนจะทำอะไร (What) ใครจะทำ (Who) ทำที่ไหน (Where) ทำเมื่อไร (When) และทำอย่างไร (How)

- การจัดกระบวนการ (Organizing) คือการเตรียมการเพื่อดำเนินการตามแผนข้อแรก ต้องเตรียมคน เตรียมวัสดุ เตรียมเงิน ในส่วนที่เกี่ยวกับคน จะต้องมีการวางแผนว่าใครจะทำอะไร ตอนไหน มีการฝึกทักษะที่จำเป็นและนัดหมายการลงมือทำไว้ให้เรียบร้อย

- การลงมือดำเนินการตามแผน (Implementing) ขึ้นนี้ คือการเอาแผนหรือโครงการมาวาง แล้วปฏิบัติตามเป็นขั้นตอนจนกว่าจะเสร็จงาน

- การประเมิน (Evaluation) เมื่อการดำเนินงานเริ่มขึ้นแล้ว สิ่งที่จะต้องดำเนินการควบคู่กันไปกับการดำเนินงานตามแผนคือการตรวจสอบงาน (Monitoring) เพื่อให้แน่ใจว่างานเริ่มและดำเนินการตามเป้าหมายหรือไม่ มีปัญหาอุปสรรคอย่างไรหรือไม่ แก้ปัญหาอุปสรรคสนับสนุนส่วนที่ดำเนินไปได้แล้วให้ดียิ่งขึ้น และตอนท้ายเมื่องานเสร็จลง มีการประเมินงานอีกครั้งหนึ่งว่า ได้มีการดำเนินงานครบถ้วนถูกต้องตามที่วางแผนไว้หรือไม่ สรุปปัญหาและแนวทางทั่วไปรวมทั้งบทเรียนที่ได้จากการทำงานโครงการนี้ มีข้อเสนอแนะและแนวการใช้ประโยชน์จากผลสำเร็จอันนี้ร่วมกัน

โดยปกติการจัดการชุมชนมีหน้าที่หลักอยู่ 2 อย่าง คือ การรักษาความมั่นคงหรือความเข้มแข็งของชุมชนเอาไว้พร้อมกับการสร้างความเจริญก้าวหน้าให้ยิ่ง ๆ ขึ้นไปสำหรับชุมชน แต่หน้าที่นี้จะต้องทำเป็นแผน หรือโครงการพร้อมรายละเอียดดังกล่าวแล้ว เพื่อให้การดำเนินการมีประสิทธิภาพ

- เป็นชุมชนที่มีจิตวิญญาณ (Spirituality) หมายถึง การที่สมาชิกมีความผูกพันกับชุมชน เสียสละทำงานเพื่อชุมชน มีความรู้สึกเป็นเจ้าของชุมชน ห่วงเห่นชุมชน มีสิ่งที่สมาชิกยึดเหนี่ยวร่วมกัน เช่น มีวัด มีพระ มีสุสานตระกูล มีบรรพบุรุษ หรือได้รับผลประโยชน์ในปัจจุบันและในอนาคตจากชุมชน สิ่งเหล่านี้หลาย ๆ อย่างรวมกัน ทำให้ชุมชนพร้อมที่จะเจริญเติบโตหรือเสื่อมสลายตามสภาพร่างกายและสิ่งแวดล้อม

เมื่อรวมลักษณะการมีจิตวิญญาณเข้ากับการเป็นชุมชนเรียนรู้และการมีความสามารถในการจัดการเข้าด้วยกันแล้วชุมชนนี้ก็จะมีความพร้อมค่อนข้างสมบูรณ์ในการที่จะเป็นชุมชนเข้มแข็งต่อไป

- เป็นชุมชนที่มีสันติภาพ (Peaceful) หมายถึง คนในชุมชนอยู่อย่างมีความสุข มีความสมดุลในด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ตลอดจนสิ่งแวดล้อม ความปรองดองสมัครสมานสามัคคีกันของคนในชุมชน การรู้จักจัดการชุมชน การมีผู้นำที่ดี รวมถึงการประสานร่วมมือกันอย่างดีระหว่างกลุ่มสังคมต่าง ๆ ในชุมชน และพยายามที่จะเรียนรู้เพื่อให้เกิดความสามารถในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน

ในการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนในแผนพัฒนาฉบับที่ 8 สมพร เทพสิทธิ (2542) เสนอว่าแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2542) ได้กำหนดยุทธศาสตร์การสร้างเสริมความเข้มแข็งชุมชน โดยเน้นให้ชุมชนสร้างเสริมเข้มแข็งด้วยตนเอง โดยต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ชุมชนต้องมีความพร้อมในเบื้องต้น ส่วนเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน จะเข้ามาสนับสนุนให้เศรษฐกิจชุมชนสามารถพัฒนาและเจริญเติบโตได้อย่างมั่นคง และเป็นฐานสำหรับการพัฒนาไปสู่ด้านอื่น ๆ ได้ต่อไปภายหลัง ในขณะที่เดียวกันภาครัฐจะมีส่วนสนับสนุนในการเตรียมความพร้อมของชุมชนและองค์กรชุมชน การสนับสนุนเงินทุนแก่ชุมชน รวมทั้งสร้างบรรยากาศและการจูงใจให้ภาคธุรกิจเอกชนและองค์กรการพัฒนาเอกชน รวมทั้งสถาบันการเงินที่จะเข้าไปสนับสนุน เช่น เงินทุน การพัฒนาทักษะการบริหารจัดการ เป็นต้น

แผนพัฒนาฉบับที่ 8 ที่เน้นการส่งเสริมให้ชุมชนเกิดความเข้มแข็งโดย

- สนับสนุนการรวมกลุ่มของประชาชนในทุกรูปแบบ
 - ให้ความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการรวมตัวของชุมชน ทั้งในเรื่องสิทธิและหน้าที่ บทบาทขององค์กรชุมชน รวมทั้งทักษะในการพัฒนาองค์กรให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ทักษะในการบริหารจัดการองค์กร ทักษะในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ทักษะในการป้องกันและแก้ไขปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ โดยสันติวิธีตามหลักการทางประชาธิปไตย และการแสดงความคิดเห็นและความต้องการของกลุ่มในเชิงสร้างสรรค์ เป็นต้น ตลอดจนการสร้างจิตสำนึกในการเป็นเจ้าของชุมชนเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
 - กระตุ้นให้เกิดการรวมตัวของชุมชน เช่น กลุ่ม ชมรม สหกรณ์ออมทรัพย์ กลุ่มผู้ใช้น้ำ ฯลฯ โดยให้ความสำคัญกับการรวมตัวโดยสมัครใจในแต่ละพื้นที่มากกว่าการขึ้นมาจากภาครัฐ

- ส่งเสริมให้สถาบันการศึกษาในท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับอุดมศึกษา ได้ใช้ความรู้และศักยภาพที่มีอยู่เพื่อพัฒนาท้องถิ่น เช่น ส่งเสริมการเกษตร เทคโนโลยีที่เหมาะสม ในการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

- เปิดโอกาสให้คนในชุมชนทั้งชายและหญิงเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรื่องสภาพแวดล้อมของสังคมในทุกระดับ โดยรัฐกำหนดกฎหมายมารองรับเพื่อสนับสนุนการรวมตัวขององค์กรชุมชนและส่งเสริมการดำเนินกิจกรรมของชุมชนในรูปแบบต่างๆ เช่น การจัดตั้งกองทุนพัฒนาชุมชน โดยรัฐสมทบเงินทุนในสัดส่วนที่เหมาะสม และเปิดโอกาสให้ชุมชนมีอำนาจในการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้ในระยะยาว

- ส่งเสริมการสร้างเครือข่ายชุมชนอย่างกว้างขวาง

- สนับสนุนให้องค์กรชุมชนประสานเครือข่ายการพัฒนาทั้งในพื้นที่ใกล้เคียง จังหวัด ภาค และระหว่างภาค เพื่อให้มีการประสานผลประโยชน์แลกเปลี่ยนความรู้และร่วมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนจัดการปัญหาของชุมชนร่วมกัน เช่น ปัญหาความขาดแคลนน้ำ ปัญหาป่าชุมชน ปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

- สร้างกลไกการประสานเครือข่ายการพัฒนาชุมชนระหว่างประชาชน องค์กรชุมชน หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ทั้งสร้างเครือข่ายข้อมูลระหว่างองค์กรต่าง ๆ เพื่อให้ประชาชนได้รับข่าวสารอย่างทั่วถึงและเป็นจริง

- เสริมสร้างเครือข่ายการประสานงานขององค์กรชุมชนในเมืองกับชุมชนในชนบท

- สนับสนุนให้องค์กรชุมชน ใช้กลไกทางสังคมเป็นเครื่องมือในการพัฒนาท้องถิ่น และเสริมสร้างความสามัคคีภายในชุมชน โดยให้มีการทำกิจกรรมร่วมกัน เช่น การทอดผ้าป่าต้นไม้ การสืบชะตาต้นไม้ ฯลฯ รวมทั้งการรณรงค์สร้างจิตสำนึกและค่านิยมที่ดีในการเคารพสิทธิมนุษยชน การอยู่ร่วมกันอย่างสันติ การมีวินัย และหลักประชาธิปไตยอีกด้วย

ชูเกียรติ ลีสุวรรณ (2535) เสนอการสร้างสร้างความเข้มแข็งของชุมชน โดยอาศัยหลักการของ A-I-C และเครือข่ายการเรียนรู้ ดังนี้

A-I-C

เป็นกระบวนการที่สมาชิกของชุมชน/กลุ่ม มีส่วนร่วมในการระบุถึงปัญหา และวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญ และวางแผนจัดกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหาของชุมชน โดยอาศัยการเรียนรู้ที่สมาชิกทุกคนจะมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่

- กระแสพลังแห่งการรับรู้ชื่นชม (Appreciation) สมาชิกกลุ่มต้องยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น / ตระหนักถึงความสำคัญของการร่วมมือในการแก้ไขปัญหา ร่วมทำความเข้าใจสภาพ

ปัญหาของชุมชนร่วมกัน รวมทั้งตระหนักถึงความสามารถในการแก้ปัญหาและกำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญหาที่มีอยู่

- กระแสพลังแห่งการชักจูงให้คล้อยตาม (Influence) สมาชิกในกลุ่มต้องเรียนรู้ถึงการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา และหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน

- กระแสพลังแห่งการควบคุม (Control) สมาชิกในกลุ่มต้องเรียนรู้ที่จะตัดสินใจเพื่อกำหนดแนวทาง ในการที่จะดำเนินการให้เกิดผลตามที่ทุกคนมุ่งหวังร่วมกัน

กระบวนการเหล่านี้ จะอาศัยความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่มเพื่อสร้างพลังในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน โดยให้สมาชิกมีส่วนร่วมและมีบทบาทเป็นผู้กระทำในการแก้ไขปัญหาของชุมชนตามลำดับ

เครือข่ายการเรียนรู้

เครือข่าย หมายถึง กระบวนการทางสังคมที่ใช้ในการแก้ปัญหา และการพัฒนาตนเองของชาวบ้าน โดยมีการประสานงานระหว่างบุคคลหรือองค์กร

สำหรับองค์ประกอบของเครือข่าย อภิชาติ พันธุ์เสน (2533) กล่าวว่า เครือข่ายการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ที่เกี่ยวข้องกัน คือ ผู้นำกลุ่ม / องค์กร / องค์ความรู้ และกระบวนการการเรียนรู้

สำหรับในเรื่องของการเรียนรู้ ของทองถิ่น ชูเกียรติ ลิสุวรรณ (2535) กล่าวว่า เป็นระบบการถ่ายทอดความรู้ ค่านิยม ความชำนาญของคนกลุ่มหนึ่งหรือรุ่นหนึ่งไปยังอีกคนหรืออีกรุ่นหนึ่ง ซึ่งเป็นระบบที่มีมาแต่เดิมก่อนที่ระบบการศึกษาจากภายนอกจะเข้ามาในท้องถิ่น

ระบบการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาไม่ว่าจะเป็นการถ่ายทอดคุณธรรม ค่านิยม ความเชื่อ ความรู้ และ วัฒนธรรม ซึ่งสามารถจำแนกระบบการเรียนรู้และองค์ประกอบออกมาได้เป็นผู้สอน ผู้เรียน เป้าหมายการเรียนรู้ เนื้อหา วิธีการถ่ายทอด และผลลัพธ์ได้ ขั้นตอนต่าง ๆ เหล่านี้ย่อมต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชน โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ของส่วนบุคคล และกลุ่มชนมาก่อนซึ่งสามารถถ่ายทอดความรู้ได้ 3 รูปแบบ คือ

- รูปแบบการใช้ประชาชนเป็นศูนย์กลางของการถ่ายทอดความรู้

รูปแบบการใช้ประชาชนเป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอดความรู้ เป็นลักษณะของการให้ประชาชนเป็นผู้คอยรับข่าวสารข้อมูลเพียงด้านเดียว โดยไม่มีการประเมินความต้องการหรือความสนใจของผู้รับข้อมูลนั้นก่อน ส่วนสื่อที่ใช้ อาจจะเป็นในรูปแบบของสื่อสิ่งพิมพ์เอกสาร แผ่นพับ แผ่นโปสเตอร์ หรือการฝึกอบรมระยะสั้น เป็นต้น ซึ่งทำให้การมีส่วนร่วม และยอมรับไม่ยั่งยืนนัก

- รูปแบบการให้โอกาสประชาชนศึกษาตามความสนใจของตนเอง

รูปแบบการให้โอกาสประชาชนศึกษาตามความสนใจของตนเอง ตามสภาพความสนใจปัญหาและความต้องการ โดยดำเนินการผ่านกระบวนการดังนี้

- (1) การประเมินความต้องการและปัญหาของชุมชน รวมทั้งปัญหารายบุคคล
- (2) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้บนพื้นฐานของความต้องการ และตามลำดับความสำคัญ
- (3) การพัฒนาแผนการเรียนการสอนที่มีสื่อการสอนสะดวกต่อการเลือกเรียนของผู้ที่สนใจ
- (4) การประเมินผลและวัดผลเป็นระยะ ๆ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ทันต่อปัญหาและความต้องการ

- รูปแบบการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเครือข่ายประชาชน

รูปแบบนี้อาศัยโครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมชุมชนเป็นปัจจัยสำคัญในการเผยแพร่ความรู้ และสร้างกระบวนการเรียนรู้ ของบุคคลภายในชุมชน

รูปแบบการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเครือข่ายของประชาชนและชุมชนนี้ จำเป็นต้องมีความเข้าใจองค์ความรู้ของกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนนั้น ซึ่งอาจจะจำแนกได้ 2 ลักษณะกว้าง ๆ คือ

(1) กระบวนการเรียนรู้แบบดั้งเดิม ที่อาศัยการบอกเล่าผ่าน โครงสร้างและพิธีกรรมทางวัฒนธรรม ประสบการณ์ชีวิต ซึ่งผู้ถ่ายทอดและผู้รับการถ่ายทอดมักเป็นสมาชิกที่มีความสัมพันธ์อยู่ในชุมชนเดียวกัน

(2) กระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ ที่มักจะมีการจัดขึ้นโดยบุคคลภายนอกชุมชน จะมีเนื้อหาที่สอดแทรก (Interventions) เข้ามาในกระบวนการถ่ายทอดนั้น แตกต่างกันไปตามเป้าหมายของแต่ละองค์กร เช่น การจัดเวทีชาวบ้าน การศึกษาดูงาน การฝึกอบรมระยะสั้น เป็นต้น

จากนิยามของเครือข่ายและกระบวนการเรียนรู้ข้างต้น สามารถอธิบายความสำคัญของเครือข่ายการเรียนรู้ โดย เจือจันทร์ จงสถิตอยู่ (2532) ว่า เครือข่ายการเรียนรู้ เป็นวิธีการที่จำเป็นในการศึกษาเพื่อพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของคน เพราะทำให้ระบบการเชื่อมโยงการศึกษาในชุมชนทำได้รวดเร็วขึ้น แต่ต้องเป็นการให้การศึกษาแก่ประชาชนทุกคนอย่างต่อเนื่องโดยไม่จำกัด เพศอายุ โดยให้ประชาชนเป็นศูนย์กลาง แต่จากการดำเนินงานที่ผ่านมาส่วนใหญ่ทำโดยหน่วยงานราชการ เป็นหลัก ที่อยู่ในลักษณะการสั่งการ ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีส่วนร่วมมากนัก ดังนั้นจะต้องเน้นความสัมพันธ์และเร่งแก้ไขดำเนินการในจุดนี้ ซึ่งรูปแบบเครือข่ายการเรียนรู้ของชุมชนต่าง ๆ ย่อมแตกต่างกัน รูปแบบหนึ่งอาจจะเหมาะกับที่หนึ่งแต่ไม่เหมาะกับอีกที่หนึ่ง (เอนก นาคะบุตร, 2536) กล่าวสนับสนุนว่า ไม่ควรมีหลักเกณฑ์ที่ตายตัว หน่วยงานควรส่งเสริมให้ชุมชนมีการสร้างขึ้นกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ขึ้นมาจากการศึกษาการทำงานของเขาเอง เพราะไม่มีใครสามารถออกแบบเครือข่ายการ

เรียนรู้ให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ของชุมชนได้ เท่าคนที่อยู่ในชุมชนนั้น สิ่งสำคัญประชาชนต้องเรียนรู้จากกันและกัน จากความรู้ที่ได้จากที่อื่น แล้วเผยแพร่ความรู้ให้ผู้อื่นทราบ ซึ่งช่วยให้เกิดการศึกษามากหลาย และสอดคล้องกับความต้องการของคนในชุมชน

2.1.4 แนวคิดและทฤษฎีการมีส่วนร่วมของชุมชน

แนวคิดเรื่องการมีส่วนร่วมซึ่ง ทวีทอง หงษ์วิวัฒน์ (2529) กล่าวว่าความล้มเหลวในการดำเนินการพัฒนาในอดีต ที่เน้นและให้ความสำคัญกับบทบาทของคนนอกชุมชน มากกว่าความสามารถของคนในชุมชน ซึ่งทำให้การดำเนินงานขาดประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงต้องทำการเปลี่ยนแปลง โดยให้ชุมชน เป็นผู้กำหนดเป้าหมาย มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหาและแสวงหาทางออกด้วยตัวของเขาเอง รวมทั้งการตัดสินใจและการประเมินผลด้วยตนเองว่าดีหรือไม่อย่างไร

ในปัจจุบันมีการกล่าวถึง แนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชน กันอย่างแพร่หลาย แต่ก็ยังมองในทัศนะและการตีความที่แตกต่างกันไป เสน่ห์ จามริก (2527) กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของชุมชน เป็นกระบวนการเรียนรู้ซึ่งกันและกันของทุกฝ่าย โดยเริ่มต้นจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่มีผลประโยชน์ต่อส่วนรวม เป็นกิจกรรมที่สัมพันธ์กับปัญหาและความต้องการของชุมชน และ สุริชัย หวันแก้ว (2530) (อ้างใน เพอช แอนครูว์ และสติเฟน แมทริส, 1979) ว่า การมีส่วนร่วมคือการทำที่ชุมชนสามารถควบคุมทรัพยากรและสถาบันต่าง ๆ ตามสถานะสังคมที่เป็นอยู่ เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของชุมชน ในการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพจะต้องยึดแนวปฏิบัติดังนี้

- ต้องถือว่าชุมชนเป็นหลักในการแก้ปัญหาแบบการพึ่งตนเอง องค์กรจากส่วนกลาง เป็นเพียงแต่ตัวกระตุ้น ตัวเสริม หรือสนับสนุนเท่านั้น
- กิจกรรมการพัฒนาจะต้องเริ่มจากพื้นฐานของชุมชน เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแก้ปัญหา สร้างความมั่นใจในตนเอง ของคนในชุมชนนั้น
- การมีส่วนร่วมของชุมชนจะครอบคลุมถึงการกระจาย และการสื่อสารข้อมูลเพื่อการพัฒนาขีดความสามารถในการแก้ไขปัญหาของชุมชนในท้องถิ่นด้วย

รวมทั้ง โฟนารอฟ (Fonaroff, A. SHS/836) ได้กล่าวถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนว่า คือ กระบวนการที่เกิดจากความร่วมมือ ระหว่างรัฐกับชุมชนในการวางแผน ดำเนินการ และใช้ประโยชน์ จากกิจกรรมการพัฒนาสาธารณสุขได้เกิดขึ้น โดยเพื่อที่จะได้รับประโยชน์ นอกจากนี้ ยังได้ขยายความ ต่อมาถึง ในกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ควรมองลักษณะของกิจกรรมที่ต่อเนื่องของช่วงเวลา ในการวางแผนในขั้นต้นตอนแรก จนถึงการประเมินผลว่าจะให้ความร่วมมือในอะไรและขั้นตอนไหน อย่างไร ส่วนในความหมายของไพร์ตัน เตชะรินทร์ (2527) ได้กล่าวไว้ว่าการมีส่วนร่วมของชุมชน หมายถึง กระบวนการที่รัฐบาลทำการส่งเสริมชักนำ และสร้างโอกาสให้ประชาชนในชุมชน กลุ่มชน

ชมรม สมาคม ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือหลายเรื่องรวมกัน เช่น การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร หมายถึง การที่เกษตรกรให้ความร่วมมือในกิจกรรมการแก้ไขปัญหา และการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชน เพื่อทำการพัฒนา ปรับปรุง และวางแผนการดำเนินการ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ และเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารและจัดการทรัพยากรธรรมชาติ โดยวิรัช วิรัชวรธรรม (2535) กล่าวว่า ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในชนบทมีความสัมพันธ์กับระดับการให้ความช่วยเหลือของรัฐแก่ประชาชน คือ

- หากประชาชนในชนบทเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาชนบทระดับสูงหรือประชาชนมีความพร้อมมาก ระดับการช่วยเหลือของรัฐ ที่ให้แก่ประชาชนกลุ่มนี้จะมีน้อยมาก คือรัฐเพียงให้คำปรึกษาแนะนำหรือให้ความช่วยเหลือเป็นคำปรึกษาแนะนำทางวิชาการเท่านั้น

- หากประชาชนในชนบทเข้ามามีส่วนร่วมในระดับปานกลาง คือมีความพร้อมในระดับปานกลาง ระดับการช่วยเหลือของรัฐก็จะอยู่ระดับปานกลางด้วย คือเป็นการช่วยเหลือสนับสนุนบางส่วน

- หากประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในระดับต่ำ โดยประชาชนไม่มีความพร้อมหรือมีความพร้อมน้อยมาก ระดับการช่วยเหลือที่รัฐให้แก่ประชาชนนั้นจะมีมาก คือรัฐต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้าคลุกคลีกับประชาชนในชนบท มีการกระตุ้นและให้ความช่วยเหลือทุกวิถีทางอย่างครบวงจร

2.1.5 แนวคิดและทฤษฎีการรวมกลุ่ม

พิสมัย วิบูลย์สวัสดิ์ และคณะ (2522) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการรวมกลุ่มว่า กลุ่มเกิดจากการที่บุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไปมามีความสัมพันธ์กัน โดยมีผลประโยชน์และเป้าหมายเดียวกัน เริ่มตั้งแต่กระบวนการตั้งแต่การร่วมวางแผนในการทำงานจนกระทั่ง ร่วมมือ ร่วมแรง และร่วมกันรับรองการกระทำนั้น ซึ่งในที่นี้การรวมกลุ่มของประชาชน ก็คือ คณะกรรมการในการดูแลและจัดการน้ำเพื่อการเกษตรนั่นเอง

กระบวนการเกิดกลุ่มและการพัฒนาของกลุ่มในการพัฒนาชุมชน “กลุ่ม” ถือเป็นหัวใจของการพัฒนา ชัยพร วิชชาวุธ และคณะ ได้สรุปรวมความคิดได้ดังนี้

- ขั้นก่อตัวของกลุ่ม เกิดจากการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจนกระทั่งกลายเป็นการกระตุ้นจิตสำนึกให้ตระหนักถึงสิ่งที่เผชิญอยู่

- ขั้นดำเนินการเคลื่อนไหว หรือการรวมตัวกันจัดตั้งกลุ่ม หลังจากที่ถูกยุบคดลงกัน จึงต้องมีการวางแผน วางกฎระเบียบ และวางแนวทางในการทำงานกลุ่ม

- ขั้นการเจริญเติบโตและการขยายกิจกรรมของกลุ่ม การใช้ทรัพยากรจากภายในและภายนอกชุมชน โดยนำกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกันมาใช้ในการสร้างเครือข่ายของกลุ่ม

อาจกล่าวได้ว่า ในกระบวนการเกิดกลุ่มนั้นเป็นการเริ่มต้นของการตระหนักรู้ในสิ่งที่ชุมชนประสบอยู่ แล้วคนในชุมชนร่วมมือกัน วางแผนและจัดการกับปัญหาหรือความต้องการของชุมชนโดยผ่านตัวแทนและความร่วมมือของคนในชุมชน เมื่องานหรือกิจกรรมนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ก็มีการขยายผล สร้างกิจกรรมใหม่ๆ จนกระทั่งมีการปรับเปลี่ยนและเครือข่ายในการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือประสบการณ์ รวมทั้งการช่วยเหลือกลุ่มอื่น ๆ ด้วย ซึ่งเรียกขั้นตอนนี้ว่าเป็นพัฒนาการของกลุ่มได้

บุคคลใด ๆ สามารถมีความเกี่ยวข้องกับกลุ่มได้หลายลักษณะด้วยกัน ทั้งด้วยความสมัครใจหรือไม่สมัครใจของเขาในการเข้าร่วมกลุ่ม หรือการออกจากการเป็นสมาชิกของกลุ่ม ในที่นี้สามารถแยกลักษณะการเป็นสมาชิกในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งออกเป็น 2 ประเภท

- การเข้าเป็นสมาชิกด้วยความสมัครใจ ในที่นี้ คือ การที่บุคคลเข้าเป็นสมาชิกและมีความพอใจต่อกลุ่ม กลุ่มประเภทนี้จะมีความกลมเกลียวระหว่างสมาชิกในกลุ่มค่อนข้างมาก

- การบังคับให้เป็นสมาชิกของกลุ่ม บ่อยครั้งที่บุคคลจำเป็นต้องเป็นสมาชิกในกลุ่มที่ตนไม่ต้องการจะเป็น หรือถูกบังคับให้คงเป็นสมาชิกในกลุ่มที่เดิมตนเคยเป็นสมาชิก ในขณะที่ปัจจุบันต้องการออกจากกลุ่มแล้ว แต่ออกไม่ได้ด้วยเหตุผลใด ๆ ก็ตาม บุคคลนั้นจะรู้สึกเหมือนถูกบังคับ กลุ่มที่ประกอบด้วยกลุ่มบุคคลเช่นนี้ย่อมมีปัญหาในการทำงานร่วมกัน แต่ก็มีข้อยกเว้นในบางกรณีที่บุคคลถูกบังคับให้รวมกันเป็นกลุ่ม แต่มีความสนิทสนมกลมเกลียวกันมาก จนทำให้มีความภูมิใจในการเป็นสมาชิกของกลุ่มของตนในเวลาต่อมา

สมาชิกในกลุ่มนั้น จะคงอยู่ในกลุ่มถ้าเขาจะได้รับประโยชน์จากกลุ่มคุ้มค่า หรือมากกว่าสิ่งที่เขาต้องเสียไปในการเข้าร่วมกลุ่ม อีกประเด็นหนึ่งการที่บุคคลจะเข้ากลุ่มหรือไม่ยอมขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของกลุ่มนั้น และคุณลักษณะเหล่านั้นจะสามารถสนองความต้องการของตนและเหมาะสมกับค่านิยมของตนเพียงไร ถ้าความคาดหวังนี้เปลี่ยนไป บุคคลก็จะออกจากกลุ่มหนึ่งไปยังอีกกลุ่มหนึ่งที่ได้รับประโยชน์มากกว่า ซึ่งคุณสมบัติที่กลุ่มควรมีประกอบด้วยจุดมุ่งหมายของกลุ่ม เกียรติยศของกลุ่ม และความต้องการต่าง ๆ ของสมาชิก อันเป็นแรงจูงใจที่จะรวมให้บุคคลคงอยู่ในกลุ่มต่อไป

2.1.6 วัตถุประสงค์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาของพัชรี อาจหาญ (2537) ซึ่งศึกษาในเรื่อง การปรับตัวขององค์กรเพื่อการชลประทานท้องถิ่นต่อกระบวนการแทรกแซงระบบของรัฐ ศึกษากรณี การจัดการ

เหมืองฝายในกลุ่มแม่น้ำปิงตอนบน ซึ่งทำการศึกษาในพื้นที่บ้านป่าจี้ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ สรุปได้ว่า แม้มีการเข้ามาแทรกแซงจากรัฐ ก็ตาม แต่ชุมชนได้มีการปรับตัวเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อหลักประกันหรือความมั่นคงในการใช้น้ำของชุมชนเอง โดยชุมชนมีการปรับตัวและแสวงหาทางออกในหลาย ๆ วิธีร่วมกัน ได้แก่ การร่วมแบ่งน้ำกับพื้นที่เพาะปลูก หรือในบางพื้นที่ใช้วิธีการปรับเปลี่ยนตารางการเพาะปลูกพืชพันธุ์ให้สอดคล้องกับการปล่อยน้ำของเขื่อน หรือในบางพื้นที่มีการปรับตัวเพื่อพึ่งตนเองของชาวนา กล่าวคือ มีการขุดเจาะบ่อบาดาลเพื่อสูบน้ำใต้ดินมาใช้ หรือในบางรายขุดสระและบ่อน้ำซับขึ้นมาใช้ในขณะรอการปล่อยน้ำของเขื่อน เป็นต้น

ในประเด็นเดียวกันนี้เอง งานของ Sapon Thangphet (1989) ที่ทำการศึกษาเรื่องผลกระทบของการเกษตรในรูปแบบใหม่มีผลอย่างไรต่อการจัดการระบบชลประทานท้องถิ่น สรุปได้ว่า เป็นไปในทางสนับสนุนแนวคิดการปรับตัวขององค์กรเหมืองฝาย ดังที่อุไรวรรณได้เสนอไว้ นั่นคือ องค์กรเหมืองฝายจะไม่จําแนกต่อการเข้ามาของเกษตรในรูปแบบใหม่ที่เน้นด้านการส่งออกเป็นหลัก หากแต่จะปรับตัวและเรียนรู้เพื่อที่จะนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ หรือปัจจัยทางสังคมเศรษฐกิจสมัยใหม่มาใช้ในการจัดการน้ำแบบดั้งเดิมให้เป็นไปได้ดียิ่งขึ้น ดังเช่น ในประเด็นของการแย่งใช้น้ำในฤดูแล้ง พบว่าการแก้ปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดองค์กรเหมืองฝาย ที่มีการจัดตารางการให้น้ำใหม่ขึ้นมา หรือเกิดจากตัวผู้นำที่เป็นทั้งนายเหมืองและกำนันหรือผู้ใหญ่บ้าน ซึ่งมีอำนาจในการตัดสินใจความขัดแย้งและเป็นที่ยอมรับของชุมชน รวมถึงปัญหาที่เกิดจากการสร้างอ่างเก็บน้ำในช่วงต้นน้ำ (Upstream) โดยการสนับสนุนและให้ทุนจากรัฐซึ่งหมายถึงกรมชลประทานนั่นเอง

งานศึกษาอีกชิ้นหนึ่งในประเด็นปัญหาเดียวกันนี้ คือ งานของ Pearson (1996) คือการให้ความสำคัญกับองค์กรเหมืองฝายโดยเน้นไปที่ตัวผู้นำเหมืองฝาย เพราะเห็นว่าเป็นบุคคลที่สำคัญ ในการดำรงการจัดการระบบเหมืองฝายให้อยู่ต่อเนื่องได้ โดยผู้นำจึงเป็นเสมือนตัวแทนที่จะเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างชุมชน ความต้องการของชุมชนกับสังคมภายนอก เช่น หน่วยงานราชการ ผู้นำควรมีการเรียนรู้ทักษะในด้านต่าง ๆ ที่เพิ่มเข้ามาในชุมชน เรียนรู้การติดต่อกับหน่วยงานทางราชการ การเขียนโครงการเสนอขอของบประมาณในการจัดการชลประทานชุมชน และผู้นำควรมีผลตอบแทนจากการทำงานไม่ใช่เพียงแรงงานอาสาสมัครเท่านั้น

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ดังนี้

การจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ จะต้องเริ่มจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการใช้น้ำของเกษตรกรให้มีส่วนร่วมในการใช้น้ำเพื่อการเกษตรมากขึ้น ซึ่งเน้นการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรแบบระบบเหมืองฝาย รวมทั้งต้องได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมจากรัฐในด้านการส่งเสริมทางด้านความรู้และเทคนิคในการใช้น้ำและหลักการทำการเกษตรให้กับชุมชน เรียนรู้การติดต่อกับหน่วยงานทางราชการ การเขียนโครงการเสนอขอของบประมาณในการจัดการชลประทาน

ชุมชน และการออกข้อกำหนดในการใช้น้ำเพื่อการเกษตรให้แก่ชุมชนเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

อีกทั้งชุมชนต้องมีการปรับตัวขององค์กร คือ เปิดโอกาสให้ประชาชนในตำบลมีส่วนร่วมคิด ร่วมปฏิบัติมากขึ้น เป็นสร้างความสามัคคี ให้เกิดแก่ชุมชน ทำให้ชุมชนเกิดความเข้มแข็ง และสามารถจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรภายในตำบลของตนได้ โดยไม่ต้องพึ่งพารัฐบาล ซึ่งเป็นการลดการแทรกแซงจากรัฐบาลทางอ้อม เพื่อให้เกิดการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนอย่างยั่งยืน