

บทที่ ๒

แนวคิดและหลักการในการจัดการทรัพยากรน้ำ

๒.๑ ความนำ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ ศึกษาการจัดการทรัพยากรน้ำตามหลักพระพุทธศาสนา และศึกษาการจัดการทรัพยากรน้ำของกลุ่มอนุรักษ์ลุ่มน้ำปิง จ.เชียงใหม่ และใช้ฐานจากบทที่ ๒-๔ เป็นเครื่องมือในการต่อยอดเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงบูรณาการแนวพุทธต่อไป ในการศึกษาวิเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์นั้น ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับ “การจัดการทรัพยากรน้ำ” เป็น “กรอบ” ในการศึกษาวิเคราะห์

ดังนั้นในบทนี้ ผู้วิจัยเริ่มต้นศึกษาเกี่ยวกับมิติต่าง ๆ ของการจัดการทรัพยากรน้ำ ว่าคืออะไร มีความสำคัญอย่างไร มีเป้าหมายอย่างไร มีหลักการอย่างไร และมีวิธีการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างไร หลังจากนั้น ผู้วิจัยจึงนำเสนอประเด็นที่เกี่ยวข้องต่อไป

๒.๒ ความหมายและความสำคัญของการจัดการ

คำว่า การจัดการ เป็นคำที่มาจากภาษาอังกฤษ ว่า Management ซึ่งพจนานุกรมภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ให้คำนิยามไว้ว่า “Management is the control and organization of something”^๑ ซึ่งหมายถึง การควบคุมและการจัดระเบียบของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งมีแนวคิดแบบตะวันตก ที่ยึดถือเอามนุษย์เป็นจุดศูนย์กลางของสรรพสิ่ง และเชื่อว่าสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมาเป็นเพียงส่วนประกอบ เพื่อสร้างความสมบูรณ์ให้กับมนุษย์เท่านั้น ซึ่งมีความหมายแฝงไว้ว่า มนุษย์มีความสำคัญ มีอำนาจในการจัดการกับสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ที่จะกำหนดให้เป็นไปในทิศทางตามความพึงพอใจ อีกทั้ง ยังมีนักวิชาการอีกหลายท่านได้ให้ความหมายของการจัดการตามแนวทางที่แต่ละท่านได้ศึกษามา เช่น

ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ ได้ให้ความหมายของการจัดการว่า หมายถึง กระบวนการ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายขององค์การโดยการวางแผนการจัดการ การชักนำและการควบคุม หากเปรียบเทียบกับการบริหาร การบริหารจะเน้นหนักด้านการกำหนดนโยบายที่สำคัญ และการกำหนดแผน แต่การจัดการเป็นการดำเนินงานให้เป็นไปตามนโยบายหรือแผนที่วางไว้ กระบวนการจัดการประกอบด้วย การวางแผน การจัดการองค์กร การจัดบุคคลเข้าทำงาน การชักนำและการควบคุม การ

^๑Cambridge International Dictionary of English, (Cambridge University, 1995), p 859.

จัดการเป็นทั้งศาสตร์และศิลปะกล่าวคือ ความสามารถในการจัดการและดำเนินงานถือเป็นศิลป์ ส่วนความรู้หรือทฤษฎีที่ใช้ในการจัดการถือเป็นศาสตร์^๒

พะยอม วงศ์สารศรี ให้ความหมายการจัดการ ว่าหมายถึง กระบวนการที่ผู้จัดการใช้ ศิลปะและกลยุทธ์ต่าง ๆ ดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนต่าง ๆ โดยอาศัยความร่วมมือร่วมใจของสมาชิก ในองค์กร การตระหนักถึงความสามารถ ความถนัด ความต้องการ และความมุ่งหวังด้านความ เจริญก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของสมาชิกในองค์กรควบคู่ไปด้วยองค์กรจึงจะสัมฤทธิ์ผลตาม เป้าหมายที่กำหนดไว้”^๓

เกษม จันทรแก้ว ได้กล่าวว่า การจัดการ (management) หมายถึง การดำเนินการ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีลักษณะและรูปแบบที่ไม่ทำให้เกิดผลเสีย ๘ วิธี คือ การใช้ การเก็บกัก การ รักษา/ซ่อมแซม การฟื้นฟู การพัฒนา การป้องกัน และการแบ่งเขต^๔

ความสำคัญของการจัดการ มีดังนี้

๑. การจัดการเป็นสมองขององค์กร การที่องค์กรจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ กำหนดไว้นั้น จำเป็นต้องมีกระบวนการจัดการที่ดี เช่น มีการวางแผนและตัดสินใจโดยผ่านการ กลั่นกรองจากฝ่ายจัดการที่ได้พิจารณาข้อมูลต่าง ๆ อย่างใช้ดุลยพินิจ ใช้สติพิจารณา ผลกระทบต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นต่อองค์กรนั้น

๒. การจัดการเป็นเทคนิควิธีการที่ทำให้สมาชิกในองค์กรเกิดจิตสำนึกร่วมกันในการ ปฏิบัติงาน มีความตั้งใจ เต็มใจช่วยเหลือ ให้องค์กรประสบความสำเร็จ ทั้งนี้เพราะมีกระบวนการ สร้างขวัญและกำลังใจในการทำงานนำทางให้องค์กรไปสู่ความสำเร็จ

๓. การจัดการเป็นการกำหนดขอบเขตในการทำงานของสมาชิกในองค์กรไม่ให้ซ้ำซ้อน กัน ทำให้การปฏิบัติเป็นไปด้วยความราบรื่น รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

๔. การจัดการเป็นการแสวงหาวิธีการที่ดีที่สุดในการปฏิบัติงานให้องค์กรเกิดประสิทธิผล และประสิทธิภาพสูงสุด^๕

แนวคิดการจัดการเริ่มต้นในช่วงที่มีการปฏิวัติทางอุตสาหกรรมในประเทศอังกฤษ ระหว่างศตวรรษที่ ๑๘ – ๑๙ และได้มีการปรับปรุงพัฒนามาเรื่อย ๆ จนแบ่งออกเป็น ๖ กลุ่ม ดังนี้

๑. แนวคิดด้านการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Scient management school)
๒. แนวคิดด้านการจัดการเป็นกระบวนการ (Management process school)
๓. แนวความคิดด้านมนุษยสัมพันธ์ (Human relation school)

^๒ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ, องค์การและการจัดการ, (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์พัฒนา การศึกษา, ๒๕๓๙), หน้า ๘.

^๓พะยอม วงศ์สารศรี, องค์การและการจัดการ, (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์สุภา จำกัด, ๒๕๔๒), หน้า ๓๘.

^๔เกษม จันทรแก้ว., วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม, (กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๔๔), หน้า ๔๖๓.

^๕พะยอม วงศ์สารศรี, เรื่องเดียวกัน, หน้า ๓๙.

๔. แนวความคิดด้านระบบสังคม (Social system school)
๕. แนวความคิดด้านคณิตศาสตร์ (Mathematical school)
๖. แนวความคิดด้านระบบ (System school)^๖

Henri Fayol ได้เสนอทฤษฎีการจัดการโดยมีสาระสำคัญในกระบวนการจัดการทุกชนิดประกอบไปด้วยหน้าที่ ๕ ประการ คือ

๑. การวางแผน (Planning) เป็นการคาดการณ์เหตุการณ์ที่จะกระทบถึงธุรกิจล่วงหน้า และการกำหนดแนวทางการปฏิบัติของการทำงานในอนาคต
๒. การจัดองค์กร (Organizing) เป็นการวางโครงสร้างของงานและอำนาจหน้าที่ตามส่วนประกอบให้เหมาะสม เพื่อให้งานภายในองค์กรสำเร็จ
๓. การบังคับบัญชา (Commanding) เป็นการสั่งการของผู้บริหารแก่ผู้ใต้บังคับบัญชา ซึ่งการเป็นผู้บริหารที่ดีต้องจะเป็นตัวอย่างและเข้าใจผู้ที่ปฏิบัติงาน
๔. การประสานงาน (Coordinating) เป็นการเชื่อมโยงงานของทุกฝ่ายให้เข้ากันได้ กำกับให้ไปสู่จุดมุ่งหมายเดียวกัน
๕. การควบคุม (Controlling) เป็นการที่ต้องกำกับให้สามารถประกันได้ว่ากิจกรรมที่ทำไปนั้นสามารถเข้ากันได้กับแผนที่วางไว้^๗

Gulick and Urwick ได้เสนอหลัก POSDCORB ซึ่งย่อมาจากหน้าที่หลักของการบริหารจัดการ ๗ ประการ คือ

๑. การวางแผน (Planning)
๒. การจัดองค์กร (Organizing)
๓. การคัดเลือกและสรรหาบุคลากร (Staffing)
๔. การอำนวยการ (Directing)
๕. การประสานงาน (Coordinating)
๖. การรายงาน (Reporting)
๗. การงบประมาณ (Budgeting)^๘

Garson and Overman ได้เสนอหลัก PAFHRIER ซึ่งเป็นคำย่อจากหลักการจัดการสมัยใหม่ ๕ ประการ คือ

๑. PA ย่อมาจาก Policy Analysis คือ การวิเคราะห์นโยบาย รวมถึงการวิเคราะห์ว่าอะไรคือวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายของนโยบายและวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบาย

^๖พะยอม วงศ์สารศรี, เรื่องเดียวกัน, หน้า ๔๐.

^๗โพลิน ผ่องใส, การจัดการสมัยใหม่, (กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๓๑), หน้า ๕๐.

^๘ธงชัย วงศ์ชัยสุวรรณ, วิทยาการบริหารสำหรับนักบริหารมืออาชีพในยุคโลกาภิวัตน์, (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ๒๕๔๐), หน้า ๒๙.

๒. F ย่อมาจาก Financial Management หรือการจัดการด้านการเงินการคลัง
๓. HR ย่อมาจาก Human Resource Management คือ การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์ หมายถึง การคัดเลือก หรือสรรหาบุคลากร การฝึกอบรม การเรียนรู้และพัฒนา ได้รับการมอบหมายอำนาจ (Empowerment) ต้องมีคุณภาพในการทำงานและมีคุณภาพชีวิตด้วย
๔. I ย่อมาจาก Information Management ต้องมีการจัดการด้านสารสนเทศเพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจ
๕. ER ย่อมาจาก External Relation ปัจจุบันองค์กรต่าง ๆ จำเป็นต้องมีความสัมพันธ์กันในเชิง Synergistic และ Symbiotic เพิ่มมากขึ้น จึงต้องมีการจัดการด้านความสัมพันธ์กับองค์กรอื่น ๆ รวมทั้งสังคมและสิ่งแวดล้อม^๙

นอกจากนี้ยังมี การจัดการด้วยหลักอริยสัจ ๔ เรียกตามทางธรรมะได้ว่า วิธีแห่งความดับทุกข์ โดยเริ่มจากตัวปัญหาหรือทุกข์ ทำความเข้าใจให้ชัดเจน สืบค้นหาสาเหตุเตรียมแก้ไข วางแผนกำจัดสาเหตุปัญหา เพื่อให้บรรลุผล มีวิธีการปฏิบัติ ๔ ขั้นตอน คือ

๑. ขั้นกำหนดปัญหา (ขั้นทุกข์) คือการระบุปัญหาที่ต้องการแก้ไข
๒. ขั้นตั้งสมมติฐาน (ขั้นสมุทัย) คือ การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและตั้งสมมติฐาน
๓. ขั้นทดลอง และเก็บข้อมูล (ขั้นนิโรธ) คือ การกำหนดวัตถุประสงค์และวิธีการทดลอง เพื่อพิสูจน์สมมติฐานและเก็บรวบรวมข้อมูล
๔. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล (ขั้นมรรค) คือ การนำข้อมูลมาวิเคราะห์และสรุป^{๑๐}

สรุป การจัดการ (Management) หมายถึง กระบวนการกำหนดทิศทางในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทั้งหลายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า มีการตัดสินใจอย่างถูกต้อง และมีการปฏิบัติการได้สำเร็จตามแผนที่กำหนดไว้ การจัดการมีความสำคัญต่อองค์กรช่วยให้องค์กรประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยใช้เทคนิควิธีการที่จะทำให้สมาชิกในองค์กรเกิดจิตสำนึก ร่วมกันในการปฏิบัติงาน มีความตั้งใจ เต็มใจช่วยเหลือให้องค์กรประสบความสำเร็จ

๒.๓ แนวคิดและทฤษฎีในการจัดการทรัพยากรน้ำ

น้ำมีความจำเป็นทั้งในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศ ได้แก่ การอุปโภค บริโภค การประกอบอาหาร ชำระร่างกาย การเพาะปลูกเลี้ยงสัตว์ เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ในภาคอุตสาหกรรมต้องใช้น้ำในขบวนการผลิต โดยใช้ล้างของเสีย หล่อเครื่องจักรและระบายความร้อน น้ำจึงเป็นทรัพยากรที่สำคัญอย่างมากและเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่า จึงมีความจำเป็นที่ทุกฝ่ายต้องรับรู้ ตระหนักและเข้าใจอย่างลึกซึ้งซึ่งต่อวงจร

^๙ ธงชัย วงศ์ชัยสุวรรณ, เรื่องเดียวกัน, หน้า ๓๐.

^{๑๐} สาริธ บัวศรี, การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบอริยสัจ ๔,

[ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://www.watphongamschool.ac.th/school/download.php> [๑ ธ.ค. ๒๕๕๖].

การเกิดน้ำในระบบนิเวศธรรมชาติของป่าต้นน้ำ เป็นหน้าที่ของทุกคนและทุกภาคส่วนต้องช่วยกัน ปกป้อง ดูแลรักษา อนุรักษ์ป่าต้นน้ำ การใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า เพื่อให้มีปริมาณและคุณภาพน้ำใสสะอาด ไหลตลอดทั้งปี อีกทั้งในอนาคตจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น การพัฒนาทางเศรษฐกิจและการพัฒนา ความเป็นอยู่ให้สูงขึ้นจำเป็นต้องใช้น้ำปริมาณเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ในขณะที่ปริมาณน้ำมีจำนวน จำกัดทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ เนื่องจากสาเหตุหลายประการ จึงจำเป็นต้องมีการจัดการ ทรัพยากรน้ำให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด^{๑๑}

ด้วยเหตุนี้จึงทำให้เกิดคำถามว่า “การจัดการทรัพยากรน้ำ” คืออะไร มีเป้าหมาย หลักการและ วิธีการของการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างไร ดังนี้

๒.๓.๑ ความหมายของการจัดการทรัพยากรน้ำ

กรมทรัพยากรน้ำได้นิยามความหมายของการจัดการทรัพยากรน้ำไว้ว่า “การจัดการ ทรัพยากรน้ำ คือ การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันอย่างบูรณาการ เกี่ยวกับ ทรัพยากรน้ำและทรัพยากรอื่นที่เกี่ยวข้องในเขตลุ่มน้ำ”^{๑๒} และ การจัดการทรัพยากรน้ำ ประกอบด้วย การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อประโยชน์ด้านต่าง ๆ ให้ประชาชนทุกพื้นที่มีน้ำใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ อย่าง พอเพียงในทุกฤดูกาล มีการจัดสรรและใช้ทรัพยากรน้ำ อย่างมีประสิทธิภาพและยุติธรรม มีการ อนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร ทรัพยากรน้ำและแหล่งน้ำ มีการแก้ไขปัญหาทั่วพื้นที่เป็นเหตุทำให้เกิดการ สูญเสียทั้งชีวิต และทรัพย์สิน ทั้งจากการที่เกิดเองตามธรรมชาติ และโดยที่มนุษย์เป็นเหตุทำให้ เกิดขึ้น และมีการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติและที่มนุษย์ทำขึ้น โดยมีการ บริหารเชิงยุทธศาสตร์ด้วยความคิดและเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ เร่งรัดดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายที่ ต้องการ ประชาชนพ้นจากความเดือดร้อนให้ทั่วทุกลุ่มน้ำ

ปราโมทย์ ไม่กล้า ได้อธิบายความหมายของการจัดการทรัพยากรน้ำ ว่า “การจัดการ ทรัพยากรน้ำ หมายถึง การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างร่วมกัน ไม่ใช่เฉพาะการส่งน้ำ หรือเอาไปแจก แต่เป็นการดำเนินการอย่างเป็นระบบ และสัมพันธ์กัน เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำ ได้แก่ ปัญหาการขาดแคลนน้ำ ปัญหาน้ำท่วม และปัญหาน้ำเสีย”^{๑๓}

ความสำคัญของการจัดการทรัพยากรน้ำ คือ การจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อป้องกันปัญหา ที่จะเกิดจากทรัพยากรน้ำ และต้องจัดการควบคู่กับป่าต้นน้ำด้วย ความสำคัญของงานอนุรักษ์ต้นน้ำ ตอนบนนั้น เปรียบเสมือนแหล่งน้ำธรรมชาติที่สามารถให้น้ำต่อพื้นที่ราบหรือพื้นที่ตอนล่างได้มากพอ ตลอดเวลาและมีคุณภาพดีตามที่ต้องการ ในกรณีที่พื้นที่ป่าถูกทำลายน้ำอาจไม่ถูกเก็บไว้ในดิน มัก ก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง และการมีน้ำมากเกินไปในฤดูฝนซึ่งจะแปรสภาพ อุทกภัย โดยเฉพาะในเขตร้อน นักจัดการลุ่มน้ำ จำ ต้องมีการสร้างอ่างหรือเขื่อนเก็บน้ำเพื่อทดแทนดินที่ไม่ สามารถเก็บน้ำได้ อ่างหรือเขื่อนอาจจะมีการยกเลิกไปถ้ามีการพัฒนาที่ดินให้มีสมรรถภาพในการเก็บ

^{๑๑} ปราโมทย์ ไม่กล้า. คู่มืองานเขื่อนดินขนาดเล็กและฝาย. นนทบุรี : สมาคมศิษย์เก่าวิศวกรรม ชลประทาน, ๒๕๒๕.), หน้า ๖.

^{๑๒} กรมทรัพยากรน้ำ, การจัดการทรัพยากรน้ำ, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: http://www.dwr.go.th/contents/content/files/001007/0000087_1.ppt [๑๑ ธ.ค. ๒๕๕๕].

^{๑๓} ปราโมทย์ ไม่กล้า, ยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศไทย, เอกสารประกอบการ บรรยาย, (เชียงใหม่ : คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๔๘.), หน้า ๑๗.

น้ำได้ อย่างไรก็ตามการสร้างอ่างหรือเขื่อนเก็บน้ำเพื่อเอาไว้ใช้สอย เป็นหลักประกันในการมีน้ำใช้สอยได้ตามเวลาที่ต้องการ อีกทั้งยังช่วยให้พื้นที่ที่มีตะกอนปนอยู่ในใสสะอาดขึ้น ทำให้สามารถนำน้ำมาใช้ได้ และลดต้นทุนในการทำความสะอาดน้ำ^{๑๔}

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีประโยชน์อันต์และมีโทษมหันต์ หากไม่ได้มีการจัดการและควบคุมที่ดีพอ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำจำเป็นจะต้องอาศัยการวางแผนการจัดการและพัฒนาแหล่งน้ำ และการควบคุมปริมาณและอัตราการไหลของน้ำให้พอเหมาะ พร้อมทั้งคำนึงถึงคุณภาพและระยะเวลาการไหลของน้ำในเวลาเดียวกันด้วย นอกจากนี้การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำจะต้องพิจารณาควบคู่กับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำทุกประเภทร่วมกันให้บังเกิดผลคุ้มค่ามากที่สุด เพราะการใช้ประโยชน์จากน้ำแต่ละประเภทจะแยกออกจากกันโดยเด็ดขาดได้ยาก^{๑๕}

สรุป การจัดการทรัพยากรน้ำจึงหมายถึง การดำเนินการเกี่ยวกับเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรอื่นที่เกี่ยวข้องในเขตลุ่มน้ำร่วมกัน โดยจัดการทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์คุ้มค่าและทั่วถึงกันอย่างยุติธรรม และการจัดการทรัพยากรน้ำมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต หากไม่มีการจัดการทรัพยากรน้ำจะทำให้เกิดปัญหาได้ ซึ่งปัญหาวิกฤตการณ์ของน้ำส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมตามมา ด้วยเหตุนี้การจัดการทรัพยากรน้ำจึงมีความสำคัญที่ทุกคนต้องร่วมมือกันในการจัดการเพื่อให้มีคุณภาพและปริมาณที่เหมาะสม โดยเป้าหมายในการจัดการทรัพยากรน้ำจะได้กล่าวต่อไป

๒.๓.๒ เป้าหมายของการจัดการทรัพยากรน้ำ

การจัดการทรัพยากรน้ำ มีเป้าหมายเพื่อแก้ไขปัญหาวิกฤตการณ์น้ำ ได้แก่ การขาดแคลนน้ำ อุทกภัย คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว ให้ปัญหาบรรเทาหรือกำจัดจนหมดสิ้นไป และเพื่อให้ทุก ๆ สิ่งในสังคม ทั้งคน สัตว์และพืช ฯลฯ มีการดำเนินชีวิตที่ดี มีความหลากหลายทางชีวภาพพัฒนาทางเศรษฐกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีน้ำใช้อย่างยั่งยืน และทั่วถึง^{๑๖}

เป้าหมายของการจัดการทรัพยากรน้ำตามกรอบแนวความคิดในการจัดทำนโยบายน้ำแห่งชาติ มีอยู่ว่า การจัดทำนโยบายน้ำแห่งชาติมุ่งเน้นกระบวนการประสานงาน การพัฒนาและการบริหารทรัพยากรน้ำร่วมกับทรัพยากรอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยคำนึงถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ โดยมุ่งหวังให้ได้ผลตอบแทนสูงสุดทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมวิสัยทัศน์น้ำแห่งชาติ และ

^{๑๔} กองพัฒนาการเกษตรพื้นที่เฉพาะ กรมส่งเสริมการเกษตร, การบริหารจัดการน้ำและการพัฒนาการเกษตรในเขตชลประทาน, (กรุงเทพมหานคร : กองพัฒนาการเกษตรพื้นที่เฉพาะ กรมส่งเสริมการเกษตร, ๒๕๔๘), หน้า ๒๐.

^{๑๕} พระสมบุรณ์ ปุณณปัญโญ (พุ่มจันทร์), “บทบาทของพระสงฆ์วัดพระบรมธาตุศอยผาสาม ในการส่งเสริมและพัฒนาสิ่งแวดล้อม ศูนย์การเรียนรู้เชิงปฏิบัติการเศรษฐกิจพอเพียง ตำบลแม่สาบ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่”, การค้นคว้าแบบอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, (บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๕๔), หน้า ๒๗-๒๘.

^{๑๖} กรมทรัพยากรน้ำ, การจัดการทรัพยากรน้ำ, [ออนไลน์], แหล่งที่มา: http://www.dwr.go.th/contents/content/files/001007/0000087_1.ppt [๑๑ ธ.ค. ๒๕๕๕].

ภายในปี พ.ศ. ๒๕๖๘ ประเทศไทยจะมีน้ำใช้อย่างเพียงพอและมีคุณภาพ โดยมีระบบบริหารจัดการองค์กร ระบบกฎหมาย ในการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างเป็นธรรม ยั่งยืน โดยคำนึงถึงคุณภาพชีวิตและการมีส่วนร่วมในทุกกระดับ^{๑๗}

เป้าหมายของการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อให้เกิดกระบวนการจัดการอย่างมีส่วนร่วม ทั้งภาครัฐและชุมชน ในการร่วมกันจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด เนื่องจากชุมชนที่อาศัยอยู่ในแต่ละพื้นที่มีความต้องการใช้น้ำที่แตกต่างกันไป เป้าหมายการจัดการทรัพยากรน้ำของภาครัฐจึงต้องตอบสนองความต้องการของคนในชุมชนในการจัดการทรัพยากรน้ำให้เพียงพอ ทันท่วงที ความต้องการใช้งาน ไม่ท่วมขังและมีคุณภาพน้ำที่ดี ซึ่งการจัดการทรัพยากรน้ำต้องมีแนวคิดในการจัดการว่าจะต้องวางแผนการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างไรจึงจะบรรลุเป้าหมาย

สรุปเป้าหมายการจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อแก้ไขปัญหาวิกฤตการณ์น้ำ ได้แก่ การขาดแคลนน้ำอุทกภัย คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว ให้ปัญหาบรรเทาหรือกำจัดจนหมดสิ้นไป และเพื่อให้มีการดำเนินชีวิตที่ดี มีความหลากหลายทางชีวภาพ พัฒนาทางเศรษฐกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีน้ำใช้อย่างยั่งยืนและทั่วถึง โดยมุ่งเน้นกระบวนการประสานงาน การพัฒนาและการบริหารทรัพยากรน้ำร่วมกับทรัพยากรอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยคำนึงถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ

๒.๓.๓ หลักการของการจัดการทรัพยากรน้ำ

ในอดีตการบริหารจัดการน้ำชลประทาน เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการในภาครัฐ เป็นการลงทุนทั้งในระดับการศึกษา การสำรวจ การออกแบบ การก่อสร้าง การส่งน้ำและบำรุงรักษาลดอายุการใช้งานของโครงการ แต่ด้วยกระแสการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจระดับโลกที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานระดับชาติ World Trade Organization (WTO) หรือ Asian Development Bank (ADB) ที่มีเงื่อนไขต่อการบริหารจัดการน้ำชลประทานที่ต้องการให้ผู้ใช้น้ำได้มีบทบาทในการร่วมรับผิดชอบต่อการบริหารจัดการ รวมถึงการบำรุงรักษาระบบชลประทานที่ผู้ใช้น้ำได้รับประโยชน์โดยตรง ดังนั้นเทคโนโลยีต่างที่ภาครัฐได้พัฒนามาในอดีต จำเป็นต้องเผยแพร่ และถ่ายทอดให้ผู้ใช้น้ำได้รับทราบ เพื่อให้สามารถบริหารจัดการด้วยตัวเอง ดังนั้นการจัดระบบการควบคุมการใช้น้ำชลประทานจึงเป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดขอบเขตและบทบาทของภาครัฐและผู้ใช้น้ำในอนาคต^{๑๘}

หลักการจัดการทรัพยากรน้ำของกรมชลประทาน มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้ใช้น้ำชลประทานได้เข้ามามีส่วนร่วมในการกำกับดูแล และบริหารระบบชลประทานในทุกระดับและทุก ๆ ด้าน เกษตรกรควรมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจ ทั้งในด้านการปรับปรุงระบบโครงสร้างอาคารชลประทาน และในด้านสถาบันองค์กร ในรูปของการปรึกษาหารือและมีส่วนร่วมในการกำหนดบทบาทและความรับผิดชอบขององค์กรเกษตรกรเอง การบริหารจัดการชลประทานแบบมีส่วนร่วม นอกจากจะเป็นการเพิ่มบทบาทให้กับเกษตรกรเองในเรื่องการบริหารจัดการระบบชลประทานแล้ว

^{๑๗} พงศธร โสภณพันธุ์ และคณะ, โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องการจัดการน้ำชลประทานสำหรับเยาวชน, (กรุงเทพมหานคร : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, ๒๕๕๗), หน้า ๔๘.

^{๑๘} พงศธร โสภณพันธุ์ และคณะ, เรื่องเดียวกัน, หน้า ๔๐.

ยังหมายรวมถึงการถ่ายโอนหน้าที่บางประการในการจัดการชลประทานจากภาครัฐไปยังองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำหรือภาคเอกชน หากแต่การบริหารจัดการน้ำชลประทานแบบมีส่วนร่วมไม่ได้หมายถึงเฉพาะองค์กร และเกษตรกรที่เกี่ยวข้องเท่านั้น แต่ยังหมายถึงความจำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนแนวทางปฏิบัติงานด้านชลประทานที่มีต่อผู้ใช้น้ำ ซึ่งครอบคลุมถึงการเปลี่ยนแปลงจากผู้ดำเนินงานและบำรุงรักษา มาเป็นการให้คำแนะนำทางด้านวิชาการ การสนับสนุนงานบริการและส่งเสริมศักยภาพองค์กรผู้ใช้น้ำในประเทศไทย รวมถึงความพยายามในการพัฒนาผลประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรมอีกด้วย

ปราโมทย์ ไ้มักลัด อธิบดีอธิบดีกรมชลประทาน ได้บรรยายพิเศษเรื่องการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศไทย ซึ่งสรุปหลักจัดการทรัพยากรน้ำได้ ๕ ประการ^{๑๙} ดังนี้

๑. การพัฒนาแหล่งน้ำ หรือการจัดการน้ำ มุ่งถึงการ จัดหาน้ำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ด้านต่าง ๆ ตามศักยภาพของกรมทรัพยากรน้ำ วางแผนการใช้น้ำอย่างมีระบบเพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดมีการใช้อย่างยั่งยืน

๒. การจัดสรรน้ำให้มีประสิทธิภาพ งานจัดสรรน้ำและใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพในแต่ละลุ่มน้ำ จำเป็นที่จะต้องมีการบริหารจัดการ งานจัดสรร และการใช้ทรัพยากรน้ำที่มีประสิทธิภาพ

๓. การอนุรักษ์แหล่งน้ำในลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำประกอบด้วย พื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ พื้นที่ต้นน้ำ ต้องอนุรักษ์ระบบป่า ในแหล่งน้ำธรรมชาติบางแห่งต้นเขื่อนมีวัชพืช สิ่งเหล่านี้เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาน้ำให้มีคุณภาพดี เป็นหน้าที่ของประชาชนที่จะต้องร่วมมือกันรักษาแหล่งน้ำดูแลน้ำให้มีคุณภาพ

๔. การแก้ไขปัญหาทั่วม เป็นกิจกรรมสำคัญ เพราะธรรมชาติประเทศไทยเราตั้งอยู่ในเขตฝนตกมาก ในช่วงเดือนสิงหาคม-ตุลาคมในเขตภาคเหนือ

๕. การควบคุมคุณภาพน้ำ ซึ่งในขณะนี้ เป็นปัญหาสำคัญของประเทศ ทั้งในชุมชนเล็ก ชุมชนใหญ่ รวมทั้งพื้นที่เกษตรกรรม ประสบปัญหาเน่าเสีย

อีกทั้ง การบริหารจัดการน้ำที่ดี จะต้องสอดคล้องกับทรัพยากรอื่นที่เกี่ยวข้องในลุ่มน้ำด้วย นับตั้งแต่ที่ดิน รวมไปถึงทรัพยากรคน การบริหารจัดการน้ำหากไม่ให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมย่อมไม่สำเร็จ โดยเฉพาะการให้สิทธิในการใช้น้ำ ดังต่อไปนี้

๑. การพัฒนาแหล่งน้ำหรือจัดหาน้ำเพื่อประโยชน์ด้านต่าง ๆ ในปัจจุบันเราประสบปัญหา การขาดแคลนน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูแล้ง จึงต้องมีระบบจัดการแหล่งน้ำบาดาลและแหล่งน้ำผิวดินเพื่อกักเก็บน้ำในพื้นที่ต่าง ๆ กระจายไปทั่วทุกชุมชน ระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ หรือจังหวัด เพื่อให้มีแหล่งน้ำใช้ในหน้าแล้งอย่างเพียงพอในทุกพื้นที่ลุ่มน้ำ ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และสภาพภูมิประเทศที่สามารถพัฒนาได้ โดยการพัฒนาไม่เกิดผลกระทบต่อชุมชน

๒. การจัดสรรและใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพและยุติธรรม ในแต่ละพื้นที่ซึ่งมีน้ำตามธรรมชาติ หรือแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่ได้พัฒนาไว้ จะต้องมีการบริหารเพื่อให้การนำน้ำที่มีอยู่ใน

^{๑๙} ปราโมทย์ ไ้มักลัด. การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ, (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, ๒๕๔๑), หน้า ๕.

แต่ละสภาวะไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับกลุ่มกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยความยุติธรรม กระบวนการที่จะดำเนินการจัดสรร ควบคุม กำกับการใช้ในในแต่ละกลุ่มนั้นต้องมีความชัดเจนเหมาะสมกับสภาวะของประเทศและชุมชน ซึ่งเทคนิควิธีการจะต้องมีการศึกษา วิเคราะห์และวางรูปแบบกำหนดมาตรฐานของประเทศและชุมชน ซึ่งด้านเทคนิควิธีการจะต้องมีการศึกษา วิเคราะห์และวางรูปแบบกำหนดมาตรการโดยประชาชนมีส่วนร่วมให้ชัดเจน เพื่อให้กระบวนการจัดสรรและใช้ทรัพยากรน้ำมีประสิทธิภาพและยุติธรรม

๓. การอนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร ทรัพยากรน้ำ และแหล่งน้ำ ด้วยการดูแลรักษาฟื้นฟูต้นน้ำลำธาร ทรัพยากรน้ำ แหล่งน้ำที่มีอยู่ตามธรรมชาติและแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ไม่ให้เสื่อมโทรมลงตามธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ เพื่อให้ต้นน้ำลำธารและทรัพยากรแหล่งน้ำมีสภาพการใช้งานได้ยืนนาน เริ่มตั้งแต่ต้องมีการอนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร ต้องรักษาหรือหยุดยั้งไม่ให้เกิดการทำลายระบบนิเวศเพื่อควบคุมหรือรักษาให้พื้นที่ต้นน้ำลำธารที่เป็นอ่างเก็บน้ำธรรมชาติให้มีต้นน้ำลำธารที่เป็นอ่างเก็บน้ำธรรมชาติให้มีต้นน้ำลำธารหรือพื้นที่ป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์จะเป็นแหล่งเก็บรวบรวมน้ำฝน ไว้ในช่องของดินแล้วค่อย ๆ ระบายลงสู่ต้นน้ำลำธารต่าง ๆ ให้เกิดมีน้ำใช้เองตามธรรมชาติ ส่วนการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ และแหล่งน้ำต้องดูแลรักษาไม่ให้ถูกบุกรุก ต้นเขิน ป้องกันและกำจัดวัชพืชให้หมดไป เพื่อรักษาสภาพแหล่งน้ำให้ดีที่สุด^{๒๐}

ส่วนแนวคิดการจัดการทรัพยากรน้ำในกลุ่ม “ลุ่มน้ำ”^{๒๑} เป็นแนวคิดที่พัฒนามาจากความรู้ทางนิเวศวิทยาที่จะศึกษาระบบความสัมพันธ์ของธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ ป่า สิ่งมีชีวิต และอื่น ๆ ที่ประกอบเป็นหน่วยทางนิเวศหน่วยหนึ่ง โดยใช้สันปันน้ำเป็นเส้นลากแบ่งขอบเขตของหน่วยทางนิเวศ จุดเริ่มต้นของลุ่มน้ำจึงเป็นความรู้ทางนิเวศกายภาพ การนำเอาแนวคิด “ลุ่มน้ำ” (Watershed) มาใช้กับการพัฒนามีที่มาจากการพัฒนาลุ่มน้ำเทนเนสซี (Tennessee Vally Authirity - TVA) ประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๔๗๖ โครงการดังกล่าวมีเป้าหมายการจัดการทรัพยากรแบบผสมผสานเพื่อการพัฒนารอบด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ การพลังงาน การชลประทาน การเกษตร การรักษานิเวศ เนื่องจากเห็นว่าการพัฒนาด้านต่าง ๆ มีความเชื่อมโยงกัน ต่อมารูปแบบของโครงการ TVA ได้ถูกนำมาใช้ในประเทศต่าง ๆ ในการพัฒนาอย่างบูรณาการบนฐานของหน่วยทางนิเวศกายภาพและหน่วยทางสังคมที่มีขอบเขตชัดเจน

Blaikie และ Gibbs^{๒๒} ได้กล่าวว่าบ่อยครั้งที่การจัดการลุ่มน้ำไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากทิศทาง นโยบายการปฏิบัติการ มักมุ่งไปในมุมเดียวบนฐานของชีวภาพ หรือมิติทางเศรษฐศาสตร์ แต่ขาดการทำความเข้าใจถึงปฏิสัมพันธ์อันซับซ้อนระหว่างระบบนิเวศกับระบบทางสังคม ซึ่งขอบเขตทางสังคมและการเมืองหาได้สอดคล้องกับหน่วยทางนิเวศอย่างตายตัว การทำความเข้าใจ

^{๒๐} ปราโมทย์ ไ้มักัด, *คู่มืองานเขื่อนดินขนาดเล็กและฝาย*, (นนทบุรี : สมาคมศิษย์เก่าวิศวกรรมชลประทาน, ๒๕๒๕.), หน้า ๒๐.

^{๒๑} บุญทิวา พันธุ์เพ็ง, “การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเกษตรกับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการทรัพยากรน้ำโดยชุมชน กรณีอำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่”, *วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต*. (บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๕๐), หน้า ๑๕.

^{๒๒} ชูศักดิ์ วิทยาก็ค, *ชุมชนกับการจัดการทรัพยากรน้ำในภาคเหนือ : ในพลวัตของชุมชนในการจัดการทรัพยากร*, (กรุงเทพมหานคร : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, ๒๕๔๓), หน้า ๑๑.

เข้าใจลุ่มน้ำจะต้องมีมิติประวัติศาสตร์ มิติเศรษฐกิจสังคม และนิเวศวิทยาของชุมชนท้องถิ่น ตลอดจนเห็นความเชื่อมโยงระหว่างต้นน้ำกับปลายน้ำ เพื่อนำไปสู่การจัดการลุ่มน้ำสถาบันโดยมีชุมชนท้องถิ่นเป็นฐาน

สำหรับประเทศไทย แนวคิดเรื่องลุ่มน้ำ เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๒ นักวนศาสตร์ได้สนใจการจัดการต้นน้ำ โดยดำเนินการวิจัย การจัดการลุ่มน้ำบนภูเขา ซึ่งสะท้อนได้ว่า แนวคิดลุ่มน้ำที่นักวนศาสตร์สนใจในขณะนั้นยังจำกัดเฉพาะการจัดการพื้นที่ต้นน้ำ โดยยังไม่ครอบคลุมนิเวศวิทยาลุ่มน้ำทั้งระบบเนื่องจากการจัดการของกรมป่าไม้จะดูแลเขตต้นน้ำเป็นหลัก^{๒๓}

สาเหตุของปัญหาการจัดการลุ่มน้ำในประเทศไทยเกิดจาก การพัฒนาต้นน้ำหรือลุ่มน้ำตอนบนเป็นภูมิภาคชั้นรอง เป็นพื้นที่ห่างไกลและเข้าถึงได้ยาก ส่วนด้านเศรษฐกิจถือเป็นหน่วยสุดท้ายที่จะพัฒนา เพราะพื้นที่ตอนบนเป็นคนที่มีความยากลำบากทางเมืองน้อย จึงอยู่ห่างไกลจากการบริการของรัฐ ทำให้คนลุ่มน้ำตอนบนใช้ประโยชน์เข้ามาจัดการพื้นที่ ซึ่งต่างจากคนปลายน้ำที่ได้รับบริการจากรัฐดีกว่าและเป่าศูนย์กลางของอำนาจในการจัดการทรัพยากรน้ำ

จากปัญหาการจัดการลุ่มน้ำที่เกิดขึ้นทำให้องค์กรชุมชนหลายพื้นที่ได้ประสานความร่วมมือรวมกลุ่มกันขึ้น เพื่อสร้างระบบการจัดการทรัพยากรส่วนรวม จนได้พัฒนาเป็นแนวคิด การจัดการรูปแบบใหม่ที่เป็นทางเลือกภายใต้ทฤษฎีการจัดการทรัพยากรส่วนรวม (Commons Property)^{๒๔} โดยมีเป้าหมายการจัดการเพื่อความยั่งยืนของระบบนิเวศเศรษฐกิจชุมชน และความเป็นธรรมในการจัดการทรัพยากรอย่างเท่าเทียม โดยอาศัยรากฐานวัฒนธรรมดั้งเดิม ผสานกับการสร้างองค์กรการจัดการแบบใหม่ของชุมชนเข้ามาบริหารจัดการร่วมกัน แนวคิดทรัพยากรร่วมกันได้รับการพัฒนาขึ้นอย่างชัดเจน โดยเฉพาะภายใต้กระแสทุนนิยมที่ทำให้ทรัพยากรทุกอย่างกลายเป็นสินค้าและนำไปสู่การผูกขาดของทุน แต่ระบบการจัดการทรัพยากรเป็นสิ่งที่กลไกตลาดยังไม่สามารถทำให้เป็นสินค้าได้

ดังนั้นแนวทางจัดการทรัพยากรของชุมชนจึงมีความสำคัญในการแก้ไขปัญหาการจัดการกระแสหลักที่มีอยู่ได้ โดยการแก้ปัญหการจัดการของรัฐที่ขาดการมีส่วนร่วมของประชาชน และแก้ปัญหาทุนนิยมหรือตลาดเสรีที่ทำให้การถือกรรมสิทธิ์ที่ดินไม่เป็นธรรม จนเกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจ การจัดการโดยชุมชนและการจัดการเชิงซ้อนจึงมีความยืดหยุ่นและหลากหลาย

นอกจากนี้ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติต้องคำนึงถึงภาพรวมไม่ควรแยกพิจารณาเฉพาะส่วน เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติทุกชนิดมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ในการวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ จะต้องไม่แยกคนออกจากสภาพแวดล้อมทางสังคม วัฒนธรรม และทางกายภาพ เพราะวัฒนธรรมและสังคมมนุษย์ได้พัฒนาการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติได้ประสบผลสำเร็จเกิดจากผู้ใช้ทรัพยากรตระหนักถึงคุณค่าและรู้จักใช้อย่างชาญฉลาด รวมทั้งก่อให้เกิดประโยชน์หลาย ๆ ด้าน

ส่วนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติตามนโยบายของรัฐ ที่ผ่านมามีทั้งประสบผลสำเร็จในบางกรณี เช่น การพัฒนาพื้นที่และการกำหนดเขตอุทยานแห่งชาติ แต่บางกรณีก็ก่อให้เกิดความขัดแย้งค่อนข้างมาก โดยปรากฏเป็นภาพของการแย่งชิงทรัพยากร ระหว่าง นายทุน กับชาวบ้านที่

^{๒๓} บุญทิวา พันธุ์เพ็ง, เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๖.

^{๒๔} ชูศักดิ์ วิทยาภักดิ์, เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๒.

อาศัยอยู่ในพื้นที่ป่า หรือระหว่างรัฐกับชาวบ้านที่เกิดจากการประกาศพื้นที่ป่ามาทับซ้อนที่ของชาวบ้าน และการเกิดจากการพัฒนาโครงการและการก่อสร้างขนาดใหญ่ของภาครัฐที่เข้ามาดำเนินการในระดับชุมชนที่ดำรงอยู่ และดูแลรักษามายาวนานปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นการมองใน ๒ ด้าน^{๒๕} คือ

๑. การมองว่าทรัพยากรธรรมชาติ เป็นเพียงปัจจัยการผลิตที่นำมาพัฒนาประเทศ โดยมิได้คำนึงถึงระบบนิเวศที่ทุกสิ่งทุกอย่างมีความสัมพันธ์กันตั้งแต่ ดิน ป่า ต้นไม้ อากาศ แมลง สัตว์ต่าง ๆ มนุษย์ และสิ่งที่เหนือธรรมชาติตามความเชื่อของชุมชน เช่น เทพารักษ์ผีป่า ผีน้ำ ฯลฯ

๒. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติของรัฐเป็นไปลักษณะสั่งการจากบนลงล่าง (top down approach) ขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนผู้ที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่น และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ พยายามใช้เครื่องมือ คือ นโยบายและกฎหมาย ดังนั้น ยุทธศาสตร์สำคัญในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ที่รัฐควรให้ความสำคัญอย่างมาก คือ การส่งเสริมให้ชุมชนท้องถิ่นได้เข้ามามีบทบาทในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ โดยมุ่งให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ความเข้าใจที่สอดคล้องกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติแบบยั่งยืน ต่อจากฐานชีวิตและวัฒนธรรมของท้องถิ่น โดยมีหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชนเป็นฝ่ายกระตุ้น และสนับสนุนให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ สิ่งสำคัญคือจะต้องกระจายภาระหน้าที่การมีส่วนร่วม การตัดสินใจ การจัดการ การควบคุม การฟื้นฟู และแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไปสู่ชาวบ้าน และองค์กรชุมชนเป็นหลัก

สรุป หลักการของการจัดการทรัพยากรน้ำ ประกอบด้วย การพัฒนาแหล่งน้ำ การจัดสรรน้ำให้มีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์แหล่งน้ำในลุ่มน้ำ การแก้ไขปัญหาน้ำท่วม การควบคุมคุณภาพน้ำ และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติร่วมกับทรัพยากรชนิดอื่น โดยให้ชุมชนท้องถิ่นเข้ามามีบทบาทในการจัดการเพื่อส่งเสริมให้การจัดการทรัพยากรน้ำมีความเหมาะสมและยั่งยืน เนื่องจากปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำเกิดจากการจัดการทรัพยากรน้ำโดยอำนาจรัฐฝ่ายเดียวขาดการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน หลักการจัดการทรัพยากรน้ำจึงเป็นแนวคิดในการวางแผนอันจะนำไปสู่วิธีการจัดการทรัพยากรน้ำในภาคปฏิบัติได้ต่อไป

๒.๓.๔ วิธีการของการจัดการทรัพยากรน้ำ

วิธีการจัดการทรัพยากรน้ำ มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ การกักเก็บน้ำ การส่งน้ำเพื่อการเพาะปลูก การระบายน้ำ ดังต่อไปนี้

การเก็บกักน้ำ^{๒๖} เป็นกิจการที่ทำขึ้นเพื่อเก็บและรักษาปริมาณและระดับน้ำไว้ใช้ประโยชน์ต่าง ๆ กัน เช่น เพื่อการเพาะปลูก การบรรเทาอุทกภัย การไฟฟ้าพลังน้ำ การคมนาคมทางน้ำและการป้องกันน้ำเค็ม เป็นต้น การเก็บน้ำทำได้หลายวิธี เช่น การสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำ

^{๒๕} สำนักงานประสานงานวิจัยเชิงบูรณาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, แนวคิดการจัดการลุ่มน้ำ : คนชุมชน ลุ่มน้ำ, งานวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น สกว. แม่โจ้, [ออนไลน์], แหล่งที่มา : <http://www.trf.mju.ac.th/lobby/lobby.php?Lpage=AT&id=AAT520103.php> [๑๑ ธ.ค. ๒๕๕๕].

^{๒๖} กองส่งเสริมธุรกิจเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร, การจัดการน้ำเพื่อการเกษตร, (กรุงเทพมหานคร : กองส่งเสริมธุรกิจเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร, ๒๕๓๗), หน้า ๒๗.

(Storage Dam) ปิดกั้นลำน้ำในหุบเขาเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ (Reservoir) การสร้างท่อบปิดกั้นลำน้ำในหุบเขาหรือหุบเนินเป็นแหล่งน้ำขนาดเล็ก (Tank หรือ Small Reservoir) ซึ่งเชื่อมเก็บกักน้ำหรือท่อบจะต้องมีอาคารประกอบที่จำเป็น คือ ทางระบายน้ำซึ่งที่สร้างกันโดยทั่วไปใช้ระบายน้ำจากตอนบน ให้น้ำล้นข้ามสัน หรือธรณีของอาคารระบายน้ำ เรียกทางระบายน้ำล้น (Spillway) เพื่อระบายน้ำที่เกินต้องการทิ้งไปป้องกันน้ำล้นข้ามสันเขื่อนหรือท่อบ อันเป็นสาเหตุให้เขื่อนหรือท่อบนั้นพังได้

การส่งน้ำเพื่อการเพาะปลูก^{๒๗} เป็นกิจการที่จัดทำขึ้นเพื่อส่งน้ำไปใช้ในการเพาะปลูกซึ่งการส่งน้ำจากต้นน้ำไปตามคลองส่งน้ำ หรือสู่พื้นที่เพาะปลูกทำได้ ๒ วิธี การให้น้ำไหลไปเองโดยความดึงดูดของโลก (Gravity Irrigation) คือ ให้น้ำไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ และการใช้แรงอย่างอื่นยกน้ำให้สูงขึ้น (Lift Irrigation) ในพื้นที่ที่ไม่สามารถทำให้น้ำไหลไปเองโดยความดึงดูดของโลกได้ กิจกรรมประเภทนี้ ได้แก่ การใช้แรงงานคน แรงลม แร่งน้ำ เพื่อหมุนกังหัน ระหัดวิดน้ำ เป็นต้น สำหรับการจัดทำที่ทันสมัย ได้แก่ การใช้เครื่องจักรซึ่งจัดทำได้ตั้งแต่งานขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ เช่น การใช้รถนาถ เรือนาถ รวมถึงโครงการสูบน้ำด้วยเครื่องยนต์ และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ซึ่งอาจสูบน้ำจากแหล่งน้ำต่าง ๆ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง รวมถึงการสูบน้ำจากแหล่งน้ำใต้ดิน เพื่อส่งให้แก่พื้นที่เพาะปลูก

การระบายน้ำ^{๒๘} เป็นกิจการที่จัดทำขึ้นเพื่อระบายน้ำหรือไขน้ำที่เกินต้องการออกจากพื้นที่เพื่อประโยชน์ต่าง ๆ เช่น การระบายน้ำส่วนเกินออกจากพื้นที่เพาะปลูก สำหรับการระบายน้ำที่เป็นโครงการขนาดใหญ่ มักจะเกี่ยวกับการเพาะปลูกเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งการส่งน้ำกับการระบายน้ำสำหรับการเพาะปลูกนี้เป็นกิจกรรมที่จะต้องดำเนินร่วมกัน โดยจะมีน้ำคลองระบายน้ำสายใหญ่ สายซอย และสายแยก เช่นเดียวกับคลองส่งน้ำ แต่คลองระบายน้ำอยู่ในระดับต่ำกว่า สำหรับคลองระบายน้ำสายใหญ่ที่ทิ้งน้ำลงทะเล หรือลำน้ำตอนต้นที่น้ำทะเลขึ้นถึงก็จำเป็นต้องสร้างประตูระบายน้ำที่ปลายคลองเพื่อป้องกันน้ำเค็มไหลย้อนเข้ามาในคลองด้วย การระบายน้ำเพื่อการเพาะปลูกนี้ โดยทั่วไปให้น้ำไหลไปเองโดยแรงดึงดูดของโลก

วิธีการจัดการทรัพยากรน้ำ ผู้วิจัยได้แยกตามหน่วยงานที่รับผิดชอบ ได้แก่ กรมทรัพยากรน้ำ กรมชลประทาน กรมส่งเสริมการเกษตร องค์การบริหารส่วนตำบล โครงการพระราชดำริเกี่ยวกับการจัดการน้ำ ระบบเหมืองฝาย และกระบวนการชุมชนกลุ่มน้ำ ดังนี้

๑. วิธีการจัดการทรัพยากรน้ำของกรมทรัพยากรน้ำ

กรมทรัพยากรน้ำ ได้จัดทำแผนแม่บทการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการระดับลุ่มน้ำ เป็นแผนหลักแสดงยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหา กำหนดถึงวิธีการและมาตรการแก้ไขปัญหาของแต่ละพื้นที่และชุมชน เมื่อดำเนินการตามแผนงานและโครงการที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทครบถ้วนสามารถแก้ไขปัญหาตามเป้าหมายได้ ซึ่งประกอบด้วย ๑. แผนแม่บทการจัดหาและพัฒนาแหล่งน้ำ

^{๒๗} กองส่งเสริมธุรกิจเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร, เรืองเดียวกัน, หน้า ๒๘.

^{๒๘} กองส่งเสริมธุรกิจเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร, เรืองเดียวกัน, หน้า ๒๙.

เพื่อประโยชน์ในกิจกรรมต่าง ๆ ๒. แผนแม่บทการจัดสรรและใช้ทรัพยากรน้ำ ๓. แผนแม่บทการอนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร ทรัพยากรน้ำและแหล่งน้ำ ๔. แผนแม่บทการแก้ไขปัญหาอุทกภัย และ ๕. แผนแม่บทการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำ โดยมียุทธศาสตร์และวิธีการที่กำหนดในแต่ละแผนให้มีการบูรณาการทั่วพื้นที่ลุ่มน้ำ ดังนี้

๑) แผนแม่บทการจัดการและพัฒนาแหล่งน้ำ

๑.๑) แผนแม่บทการจัดการและพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ด้วยมาตรการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างร่วมกันขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล ขุดลอกหนองและบึง สร้างสระเก็บน้ำประจำหมู่บ้าน จัดสรรน้ำจากแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร สร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก สร้างฝายเก็บกักน้ำ สร้างระบบประปาหมู่บ้าน สร้างภาชนะเก็บน้ำขนาดใหญ่ประจำหมู่บ้านเพื่อทำธนาคารน้ำ

๑.๒) แผนแม่บทการจัดการและพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ด้วยมาตรการ จัดทำฝนเทียม (ฝนหลวง) กรณีเกิดความแห้งแล้งยาวนานผิดปกติ สร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก สร้างฝายทดน้ำ สร้างระบบส่งน้ำจากอ่างเก็บน้ำและฝาย ตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่และที่มีน้ำต้นทุน สร้างโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ขุดลอกหนองและบึง สร้างสระเก็บน้ำในไร่นา ตามพระราชดำริตามแนว “ทฤษฎีใหม่” พัฒน่าน้ำบาดาลเพื่อการเพาะปลูก

๑.๓) แผนแม่บทการจัดการและพัฒนาแหล่งน้ำเพื่ออุตสาหกรรม ด้วยมาตรการสร้างหรือขยายเขตประปา จัดสรรน้ำจากอ่างเก็บน้ำที่สร้างเพื่อประโยชน์อื่นประสงค์ สร้างอ่างเก็บน้ำสนับสนุน สร้างสระเก็บน้ำโดยนิคมอุตสาหกรรมดำเนินการ และพัฒน่าน้ำบาดาลเพื่ออุตสาหกรรม

๒) แผนแม่บทการจัดสรรและใช้ทรัพยากรน้ำ

๒.๑) แผนแม่บทการจัดสรรน้ำตามลำดับความจำเป็นด้วยมาตรการ สนับสนุนการเพาะปลูกพืชฤดูฝนในทุกพื้นที่ ส่วนในฤดูแล้งจัดสรรเพื่อการอุปโภคบริโภคลำดับแรก จัดสรรเพื่อการรักษาระบบนิเวศน์ลำดับที่สอง หลังจากนั้น จัดสรรแบ่งปันเพื่อการปลูกพืชฤดูแล้งและอื่น ๆ

๒.๒) แผนแม่บทการสร้างจิตสำนึกแก่ผู้ใช้น้ำ

๒.๓) แผนแม่บททางเศรษฐศาสตร์

๓) แผนแม่บทการอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารทรัพยากรน้ำและแหล่งน้ำ

๓.๑) แผนแม่บทการอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารด้วยมาตรการควบคุมมิให้มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ “ป่าต้นน้ำลำธาร” อย่างจริงจัง ยับยั้งมิให้ผู้ใดบุกรุกทำประโยชน์ในพื้นที่ ต้นน้ำลำธาร โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ “บ้านเล็กในป่าใหญ่” ฟื้นฟูป่าในหลักการ “ป่าสามารถฟื้นฟูได้เองตามธรรมชาติโดยไม่ต้อง ปลูก” และสร้างฝายเก็บกักน้ำต้นน้ำลำธาร

๓.๒) แผนแม่บทการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำและแหล่งน้ำ ด้วยมาตรการป้องกันและกำจัดวัชพืช ดูแลป้องกันผู้ประกอบกิจการต่าง ๆ และบ้านเรือนทิ้งขยะและน้ำเสียลงแหล่งน้ำ รักษาและฟื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติที่ต้นเงิน ให้มีสภาพที่ดีขึ้น จัดการการบุกรุกแหล่งน้ำและที่ดินที่ เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ ปรับปรุงการใช้ที่ดินให้ถูกต้องตามสมรรถนะ บำบัดนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ สร้างจิตสำนึกให้ประชาชน ตระหนักในคุณค่าทรัพยากรน้ำและแหล่งน้ำ

๔) แผนแม่บทการแก้ไขปัญหาคูหาทุกภัย

๔.๑) แผนแม่บทการแก้ไขปัญหาคูหาทุกภัยด้วย สิ่งก่อสร้าง ด้วยมาตรการ การก่อสร้างคันกันน้ำ การก่อสร้างคลองผันน้ำ การปรับปรุง ขุดลอกและตกแต่งลำน้ำ การก่อสร้างเขื่อน เกือบก้นน้ำรองรับน้ำไหลหลากไว้ในอ่างเก็บน้ำ การระบายน้ำออกจากพื้นที่น้ำท่วมขัง การอนุรักษ์ พื้นที่ต้นน้ำลำธาร

๔.๒) แผนแม่บทการแก้ไขปัญหาคูหาทุกภัย ด้วยการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง ด้วยมาตรการ ปรับปรุงระบบผังเมืองให้ถูกต้อง โยกย้ายหมู่บ้านบางส่วนหรือทั้งหมดไปอยู่ที่สูง ไม่ขวางทางน้ำ (กรณี หมู่บ้านเชิงเขา) ปรับระบบการปลูกพืชให้หลีกเลี่ยงน้ำท่วม ใช้ปรากฏการณ์ธรรมชาติเกิดน้ำท่วมให้เป็นประโยชน์ ดักเก็บน้ำที่ท่วมไว้ใช้ประโยชน์ สร้างระบบพยากรณ์และระบบเตือนภัย จัดระบบ ประกันความเสี่ยงภัยด้วยธุรกิจประกันภัย

๕) แผนแม่บทการแก้ไขปัญหาคูหาคุณภาพน้ำ สร้างจิตสำนึกบรรณรงค์ให้ชุมชนมีความ ตระหนักเรื่องการอนุรักษ์น้ำอย่างจริงจัง ปรับปรุงกฎหมายให้เหมาะสมกับการปัจจุบัน และเพิ่ม ประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมาย จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนในทุกระดับ ระดับหมู่บ้าน ชุมชน ขนาดใหญ่หรือเทศบาล ดูแลและตรวจสอบการที่ต้องบำบัดน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรมให้เข้มแข็ง บังคับใช้กฎหมายกับผู้ประกอบกิจการ เกษตร เช่น ฟาร์มเลี้ยงสุกร ไก่ ปลา กุ้ง ต้องจัดสร้างระบบ บำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานทุกแห่ง

๒. วิธีการจัดการทรัพยากรน้ำของกรมชลประทาน

วิธีการจัดการทรัพยากรน้ำของกรมชลประทาน มีวิธีจัดการตามโครงสร้างบริหารจัดการ น้ำชลประทาน ประกอบด้วย โครงการส่งน้ำด้วยระบบแรงโน้มถ่วง โครงการชลประทานที่มีการ จัดการโดยเกษตรกรผู้ใช้น้ำ และโครงการชลประทานราษฎร์ ดังนี้

๑) โครงการส่งน้ำด้วยระบบแรงโน้มถ่วง

ถ้าพิจารณาลักษณะการจัดการและการดูแลรักษาโครงการชลประทาน สามารถแบ่งได้ ออกเป็น ๒ กลุ่มคือ โครงการชลประทานที่หน่วยงานของรัฐเป็นเจ้าของ ครอบคลุมถึงโครงการ ชลประทานขนาดใหญ่และขนาดกลางโดยรับผิดชอบการส่งน้ำเป็นหลัก ส่วนกลุ่มที่สองคือระบบการ ส่งน้ำในระดับไร่นา อยู่ในความรับผิดชอบของกรมชลประทานและกลุ่มผู้ใช้น้ำตามลำดับ ในระดับ กลุ่มน้ำการจัดการในระบบส่งน้ำหลักจะถูกจัดการโดยกรมชลประทาน เพื่อแจกจ่ายและควบคุม ปริมาณน้ำเข้าออก โดยมีการประสานงานกับสำนักชลประทานในเขตต่าง ๆ ในระดับโครงการ

หน้าที่ของกรมชลประทานนอกจากจัดหาแล้ว ยังรวมไปถึงการจัดสรรน้ำเพื่อใช้ใน กิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและยุติธรรม แนวความคิดของการจัดสรรน้ำคือ การกำหนด ล่วงหน้าว่า ควรส่งน้ำให้ใคร อย่างไร เมื่อไร และเท่าไร โดยมีเป้าหมายว่าจะต้องให้ทุกฝ่ายได้รับ น้ำตามเวลา และตามจำนวนที่ต้องการ ต้องพิจารณาให้น้ำต้นทุนและน้ำที่ต้องการให้มีความสมดุล กัน

ในการจัดสรรน้ำกรมชลประทานจะต้องประมาณความต้องการการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมใน ภาคต่าง ๆ เพื่อกำหนดปริมาณน้ำมาตรฐานที่จะต้องจัดสรรน้ำให้แก่กิจกรรมในภาคต่าง ๆ รวมทั้งน้ำ

เพื่อกิจกรรมนอกภาคการเกษตร ได้แก่ ประปา สำหรับการใช้ในภาคเกษตรในฤดูแล้ง กรมชลประทานตั้งกฎและแนวทางที่ใช้ในการจัดสรรน้ำให้กับชาวบ้านที่ทำข้าวนาปรัง เพื่อชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการผลิตในช่วงนาปีเป็นอันดับแรก

๒) โครงการชลประทานที่มีการจัดการโดยเกษตรกรผู้ใช้น้ำ

พบในโครงการชลประทานขนาดเล็ก เนื่องจากนโยบายของรัฐในการส่งเสริมและพัฒนาโครงการชลประทานขนาดเล็ก ต้องการให้เกษตรกรผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในทุกขั้นตอน ดังนั้น เกษตรกรผู้ใช้น้ำจะต้องจัดกลุ่มขึ้นมา เพื่อการขอเสนอโครงการและมีหน้าที่การจัดการโครงการหลุดจากโครงการที่เสร็จแล้ว แต่ในการดูแลรักษาโครงการให้อยู่ในสภาพที่ใช้ประโยชน์ได้ หน่วยงานในระดับท้องถิ่นมีหน้าที่สนับสนุนในเรื่องเงินทุน เช่น ในกรณีที่โครงการมีความเสียหายเกิดขึ้น กลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำจะต้องทำการซ่อมแซมเอง ในกรณีค่าใช้จ่ายไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท ถ้าเกิน ๕,๐๐๐ บาท แต่ไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ บาท กลุ่มเกษตรกรจะต้องออกค่าใช้จ่ายเองร้อยละ ๒๐ และที่เหลือออกเองโดยหน่วยงานท้องถิ่น แต่ในกรณีที่ค่าใช้จ่ายเกิน ๑๐,๐๐๐ บาท หน่วยงานที่รับผิดชอบในการก่อสร้างในโครงการนั้นจะออกค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

๓) โครงการชลประทานราษฎร์

ระบบเหมืองฝายเป็นระบบชลประทานราษฎร์ในภาคเหนือที่ชาวบ้านได้ใช้มากกว่า ๗๐๐ ปี องค์กรเหมืองฝายแต่ละแห่งในภาคเหนือจัดตั้งขึ้นโดยสมาชิกผู้ใช้น้ำเพื่อเกษตรกรในท้องถิ่นนั้น ๆ สมาชิกผู้ใช้น้ำทุกคนมีกรรมสิทธิ์ร่วมกัน ในการใช้ทรัพยากรน้ำในระบบเหมืองฝาย โดยสมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการกำหนด สิทธิ หน้าที่ บทลงโทษ และระเบียบต่าง ๆ ไว้ในสัญญาเหมืองฝาย ดังนั้นการจัดการเหมืองฝายจึงดำเนินการโดยสถาบันเหมืองฝายหรือองค์กรเหมืองฝาย ที่สมาชิกผู้ใช้น้ำทุกคนมีส่วนร่วมในการกำหนดข้อตกลงและกฎเกณฑ์การใช้น้ำตัวอย่างเช่น สมาชิกผู้ใช้น้ำมีสิทธิ์ดังนี้คือ หนึ่ง มีสิทธิ์ออกเสียงเลือกตั้งหัวหน้าเหมืองฝายตลอดจนมีส่วนร่วมในการกำหนดกฎเกณฑ์ข้อบังคับต่าง ๆ กฎระเบียบหรือข้อกำหนดที่เขียนขึ้นด้วยความสมัครใจและเป็นที่ยอมรับระหว่างผู้บริหารเหมืองฝายและผู้ใช้น้ำ เพื่อควบคุมการใช้น้ำในพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพนั้น เรียกว่า สัญญาเหมืองฝาย^{๒๙}

ส่วนวิธีการส่งน้ำชลประทาน เป็นการเปิดน้ำจากแหล่งน้ำเข้าสู่ระบบส่งน้ำเพื่อให้ไหลไปยังพื้นที่เพาะปลูกที่ต้องการน้ำ โดยปริมาณน้ำที่ส่งให้นั้นพอเหมาะกับความต้องการน้ำของพืชขนาดของพืชที่เพาะปลูก และตรงเวลากับการให้น้ำ ในโครงการชลประทานโดยทั่วไป น้ำที่นำมาให้แก่พืชอาจจะได้มาจากแม่น้ำลำธารหรืออ่างเก็บน้ำ ดังนั้นเพื่อให้พืชได้รับน้ำอย่างทั่วถึงจึงจำเป็นต้องมีระบบส่งน้ำ อาคารควบคุมบังคับน้ำตลอดจนวิธีการส่งน้ำที่มีกฎเกณฑ์แน่นอนเพื่อให้หน้าที่ส่งไปนั้นช่วยเพิ่มผลผลิตได้ตามวัตถุประสงค์ ระบบส่งน้ำแบ่งแยกออกเป็น ๒ ประเภท คือ ระบบส่งน้ำที่เป็นทางน้ำเปิดหรือคลองส่งน้ำ และระบบส่งน้ำที่เป็นท่อ

ระบบส่งน้ำที่เป็นคลองก็คือ ทางน้ำเปิดที่เปิดขึ้น หรือถมขึ้นบนดินเพื่อให้ น้ำจากแหล่งน้ำไหลไปถึงพื้นที่เพาะปลูกโดยอาศัยแรงดึงดูดของโลก คลองส่งน้ำอาจแบ่งแยกตามขนาดและลักษณะหน้าที่ดังต่อไปนี้

^{๒๙} พงศธร โสภานันท์ และคณะ, เรื่องเดียวกัน, หน้า ๔๑-๔๒.

ก) คลองส่งน้ำสายใหญ่ (Main Canal) หมายถึง คลองสายแรกที่ขุดขึ้นเพื่อรับน้ำจากแหล่งน้ำไปยังพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดหรือพื้นที่ส่วนใหญ่ของโครงการ โดยทั่ว ๆ ไปจะสามารถส่งน้ำให้แก่พื้นที่ทั้งสองฝั่งของลำน้ำธรรมชาติ ดังนั้นปรกติแล้วจะมีคลองส่งน้ำสายใหญ่สองสาย คือ คลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้ายและคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวา

โดยทั่วไปแล้วไม่นิยมจ่ายน้ำจากคลองสายใหญ่ให้แก่พื้นที่เพาะปลูกโดยตรง ยกเว้นแต่เป็นโครงการชลประทานขนาดเล็กซึ่งมีแต่คลองส่งน้ำสายใหญ่อย่างเดียว หรือกรณีจำเป็น เช่น พื้นที่เพาะปลูกไม่สามารถรับน้ำจากคลองสายอื่นได้

ข) คลองซอย (Lateral) เป็นคลองที่ขุดแยกออกจากคลองสายใหญ่เพื่อรับน้ำไปจ่ายพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งคลองซอยสายนั้นควบคุมอยู่ แนวคลองซอยจะวางอยู่บนที่สูงเพื่อให้น้ำไหลไปสู่พื้นที่เพาะปลูกโดยอาศัยแรงดึงดูดของโลกได้ การจ่ายน้ำจากคลองซอยไปสู่พื้นที่เพาะปลูกอาจทำได้โดยการส่งผ่านท่อส่งน้ำเข้านา (Farm Turnout) ให้ไหลไปท่วมแปลงนาโดยตรง

ค) คลองซอยแยก (Sub-Lateral) เป็นคลองขนาดเล็กที่ขุดแยกออกจากคลองซอยอีกทีเพื่อรับน้ำออกจากคลองซอยเพื่อจ่ายน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกให้ทั่วถึงยิ่งขึ้น ถ้าไม่มีคลองซอยแยกแล้วพื้นที่ที่อยู่ห่างจากคลองซอยออกไปจะไม่ได้รับน้ำ หรืออาจจะต้องใช้คูส่งน้ำที่ยาวเกินไปอย่างไรก็ตามการส่งน้ำเข้าสู่พื้นที่เพาะปลูกโดยไม่ผ่านคูส่งน้ำนั้นใช้ได้เฉพาะกับนาเท่านั้นไม่เหมาะแก่การเพาะปลูกพืชไร่เพราะไม่สามารถควบคุมการส่งน้ำได้

ง) คูส่งน้ำ (Farm Ditch) เป็นทางน้ำเปิดขนาดเล็กที่ขุดขึ้นเพื่อรับน้ำจากท่อส่งน้ำเข้านาไปสู่พื้นที่เพาะปลูกที่อยู่ห่างออกไป คูส่งน้ำจะช่วยให้สามารถควบคุมน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น กล่าวคือ ถ้าไม่มีคูส่งน้ำก็จะต้องส่งน้ำผ่านแปลงนาที่อยู่ใกล้ท่อส่งน้ำออกไปหาแปลงที่อยู่ไกลออกไป ทำให้เกิดปัญหาเมื่อแปลงนาเหล่านี้เปียกและไม่ต้องการน้ำ แต่แปลงอื่น ๆ ยังต้องการน้ำอยู่

ในระบบส่งน้ำที่เป็นท่อ น้ำจะไหลไปยังจุดที่ต้องการน้ำโดยอาศัยแรงดันที่จุดส่งน้ำเข้าระบบท่อเช่นเดียวกับระบบประปา โดยปรกติแล้วท่อส่งน้ำจะฝังไว้ใต้ดินแล้วมีท่อไหลขึ้นมาบริเวณเหนือแปลงเพาะปลูก เมื่อต้องการให้น้ำก็เปิดวาล์วหรือประตูน้ำน้ำจะไหลเข้าแปลง ระบบส่งน้ำโดยท่อนี้เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพสูงเพราะไม่มีการสูญเสียน้ำโดยการระเหยหรือการรั่วซึม รวมทั้งในพื้นที่ที่ระดับไม่สม่ำเสมอระบบส่งน้ำโดยท่อจะให้ประสิทธิภาพที่ดีกว่าระบบคลองส่งน้ำ อย่างไรก็ตามค่าลงทุนของระบบส่งน้ำนี้สูงมากเพราะต้องการอุปกรณ์พิเศษหลายอย่าง ดังนั้นระบบนี้จึงเหมาะกับพืชผลที่ให้ผลผลิตสูงเท่านั้น^{๓๐}

๓. วิธีการจัดการทรัพยากรน้ำของกรมส่งเสริมการเกษตร

กรมส่งเสริมการเกษตร มีการวางแผนการส่งน้ำ กำหนดความต้องการใช้น้ำในการปลูกพืช วิธีการส่งน้ำและการควบคุมปริมาณน้ำในเขตโครงการชลประทาน โดยการพิจารณาจากแผนการปลูกพืช ปริมาณฝนใช้ได้ และปริมาณน้ำชลประทานต้นทุน ในช่วงระยะเวลาที่กำหนดตามแผนการส่งน้ำนั้น ๆ เพื่อนำไปจัดทำตารางการส่งน้ำให้แก่พืชในแต่ละส่วนของโครงการต่อไป การวางแผนการส่งน้ำที่ดีจะทำให้การจัดการน้ำชลประทานในภาพรวมมีประสิทธิภาพดีขึ้น ซึ่งการวางแผนการส่งน้ำจะต้องจัดทำขึ้นก่อนฤดูกาลเพาะปลูก

^{๓๐} พงศธร โสภานันท์ และคณะ, เรื่องเดียวกัน, หน้า ๔๔-๔๕.

ด้านวิธีการให้น้ำ เป็นวิธีการควบคุมบังคับน้ำที่แปลงเพาะปลูกพืชด้วยวิธีการ ต่าง ๆ เพื่อให้ดินมีโอกาสดูดซับน้ำไว้ในปริมาณความลึกของน้ำที่พืชต้องการ และปริมาณความลึกของน้ำที่ดินดูดซับไว้ต้องมีความสม่ำเสมอเท่าเทียมกันทั่วทั้งแปลง โดยมีการสูญเสียให้น้ำน้อยที่สุด ดังนั้นเมื่อพิจารณาวิธีการให้น้ำต้องพิจารณาเกณฑ์ ๓ ประการ คือ ความพอเพียงของน้ำตามที่พืชต้องการ ความสม่ำเสมอของการแพร่กระจายน้ำ

การกำหนดการให้น้ำแก่พืชเพื่อให้พืชเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูง เนื่องจากปริมาณน้ำมีจำกัด หรือยังไม่ถึงกำหนดส่งน้ำจากโครงการชลประทาน ดังนั้น จึงต้องทราบด้วยว่าจะมีน้ำที่สามารถให้แก่พืชได้อย่างแน่นอนเท่าไร และมีกำหนดการส่งน้ำอย่างไร

การจัดแผนการปลูกพืชที่เหมาะสม การจัดแผนการปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศของพื้นที่ เป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่จะทำให้ลดความต้องการน้ำชลประทานลง เพราะจะมีน้ำฝนมาช่วยเสริม ถ้าสามารถวางแผนการปลูกพืชให้ช่วงที่พืชต้องการน้ำสูงสุดตรงกับช่วงที่มีฝนตกชุกที่สุดก็จะช่วยลดความต้องการน้ำชลประทานลงเพราะแผนดังกล่าวจำเป็นต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับความถี่และโอกาสที่ฝนจะตกไม่น้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดให้

การลดการสูญเสีย การสูญเสียในไร่นาแบ่งออกได้เป็น ๒ ประเภทคือ การสูญเสียในกระแสน้ำ และการสูญเสียในขณะให้น้ำ

ปัจจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาทั้งหมดจะเป็นส่วนสำคัญในการทำให้การจัดการน้ำมีประสิทธิภาพสูงขึ้น แต่เนื่องจากการจัดการน้ำจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือหลายฝ่าย ทั้งเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐ เกษตรกร หรือองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำ ฉะนั้นความเข้าใจกันระหว่างเจ้าหน้าที่ของรัฐกับเกษตรกรนับว่าเป็นสิ่งสำคัญ และสิ่งที่ขาดเสียมิได้คือ การพัฒนาองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำให้เข้มแข็งขึ้นสามารถมีบทบาทในเรื่องการจัดการน้ำ การบำรุงรักษาในระดับแปลงนา เพราะนอกจากจะทำให้การจัดการน้ำชลประทานมีประสิทธิภาพดีขึ้นแล้ว ยังสามารถช่วยแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่ของรัฐได้อีกด้วย^{๓๑}

๔. วิธีการจัดการทรัพยากรน้ำของบริษัทในกลุ่ม ปตท.

ปตท. ตระหนักถึงความสำคัญของการบริหารจัดการน้ำ โดยกำหนดให้การจัดการน้ำเป็นหนึ่งในความเสี่ยงระดับธุรกิจ และยังได้จัดตั้งคณะทำงานบริหารจัดการน้ำบริษัทในกลุ่ม ปตท. (PTT Group Water Management Team) ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการน้ำและระบบสาธารณูปการของกลุ่ม ปตท. มีบทบาทหน้าที่ติดตาม ประเมิน และรายงานสถานการณ์น้ำภาคตะวันออก ซึ่งเคยเกิดการขาดแคลนน้ำเมื่อปี ๒๕๔๘ และเป็นพื้นที่ตั้งของสายการผลิตหลักที่มีนัยสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจ คณะทำงานจะประเมิน และคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมในอีก ๑๐ ปี ข้างหน้า เพื่อบริหารจัดการน้ำให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยงกรณีหากเกิดภัยแล้ง โดยจัดทำแผนดำเนินการทั้งระยะสั้นและระยะยาว นำเสนอผู้บริหาร ปตท. บริษัทในกลุ่ม และคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงทุกไตรมาส พื้นที่การผลิตที่มีการใช้น้ำอย่างมีนัยสำคัญของกลุ่ม ปตท. อยู่บริเวณภาคตะวันออก (จังหวัดชลบุรีและระยอง)

^{๓๑} กองพัฒนาการเกษตรพื้นที่เฉพาะ กรมส่งเสริมการเกษตร, การจัดการน้ำเพื่อการเกษตร, (กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายเกษตรชลประทาน กองส่งเสริมธุรกิจเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร, ๒๕๔๘), หน้า ๔๗.

คณะกรรมการบริหารจัดการน้ำบริษัทในกลุ่ม ปตท.ได้ดำเนินการจัดทำแผนกลยุทธ์เรื่อง การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำด้วยหลัก ๓Rs (Reduce, Reuse, Recycle) แผนการบริหารจัดการ น้ำทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพ (Effluent Management) และผลักดันให้เกิดความร่วมมือและแบ่งปัน แนวทางการบริหารจัดการน้ำที่เป็นเลิศ (Best Practice Sharing) ภายในกลุ่ม รวมทั้งการติดตาม และผลักดันโครงการด้านการจัดการน้ำของภาครัฐในเขตจังหวัดระยองและชลบุรี ทั้งนี้การบริหาร จัดการน้ำตามหลัก ๓R เช่น การเปลี่ยนระบบน้ำหล่อเย็นที่โรงไฟฟ้าจากระบบเปิดเป็นระบบปิด ทำให้สามารถลดการใช้น้ำ โครงการนำพลังงานความร้อนที่เหลือจากหม้อไอน้ำทิ้ง (Blow-down Tank) มาใช้ เช่น การลดปริมาณการใช้น้ำหล่อเย็นที่ใช้ในการลดอุณหภูมิก่อนปล่อยสู่บ่อบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งนำน้ำระบายทิ้ง (Blow-down Water) มารดน้ำต้นไม้ โครงการ Reverse Osmosis Intermediated เพื่อนำน้ำกลับมาใช้ในการหล่อเย็น เพื่อใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด โครงการนำน้ำ Condensate กลับมาใช้ในการกระบวนการผลิตไอน้ำ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ ๕ มีการนำน้ำทิ้งที่ เกิดจากกระบวนการ Dehydration มาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยนำมาใช้ทดแทนเป็นน้ำ Make up ใน กระบวนการ Acid Gas Removal Unit (AGRU) ช่วยลดปริมาณน้ำ Make up ได้ 17,5000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี นอกจากนี้ อยู่ในระหว่างศึกษาความเป็นไปได้ของการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ด้วยระบบ Eco Industrial ซึ่งจะดึงน้ำทิ้งซึ่งผ่านการบำบัดแล้ว กลับมาเป็นน้ำที่สามารถใช้ได้ใหม่อีก ครั้ง เพื่อใช้ในการบริหารจัดการน้ำให้กับกลุ่ม ปตท. ต่อไป^{๓๒}

นอกจากบริหารจัดการน้ำบริษัทในกลุ่ม ปตท. แล้ว ปตท. ยังได้บูรณาการความร่วมมือ เพื่อให้เกิดการพัฒนาและการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน โดยจัดตั้งคณะกรรมการและศูนย์ ประสานงานความร่วมมือเพื่อการจัดการน้ำระหว่างภาครัฐและเอกชน ประกอบด้วย กรมชลประทาน และผู้แทนจากภาคเอกชนของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ประกอบกิจการในพื้นที่จังหวัดระยองและชลบุรี ซึ่ง รวมถึงบริษัทในกลุ่ม ปตท. ด้วย โดยคณะกรรมการมีบทบาทหน้าที่บริหารจัดการน้ำในพื้นที่จังหวัด ระยองและชลบุรีให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น คำนึงถึงความต้องการใช้น้ำให้ครบทุกภาคส่วน เช่น ภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรมและชุมชน การจัดหาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพทั้งจากภายในและ ภายนอกพื้นที่เพิ่มเติม และเสริมสร้างความมั่นคงในการจัดหาทรัพยากรน้ำรองรับต่อความต้องการที่เติบโตขึ้น อย่างต่อเนื่องในพื้นที่

๕. วิธีการจัดการทรัพยากรน้ำของโครงการพระราชดำริเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ

พระเจ้าอยู่หัวทรงตระหนักถึงความสำคัญและคุณค่าของทรัพยากรน้ำเป็นอย่างยิ่ง ดังที่ ได้พระราชทานพระดำรัสว่า “น้ำคือชีวิต” ทั้งยังได้พระราชทานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ด้านการพัฒนาแหล่งน้ำจำนวนมาก รัฐบาลและประชาชนไทยทั้งมวลจึงพร้อมใจกันน้อมเกล้าน้อม กระหม่อมถวายพระราชสมัญญาแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวว่า “พระบิดาแห่งการจัดการ ทรัพยากรน้ำ” ความพยายามของกระทรวงมหาดไทยที่จะถอดบทเรียนจากพระราชดำริและโครงการ อันเนื่องมาจากพระราชดำริเพื่อให้กลุ่มจังหวัด จังหวัด อำเภอ และองค์การปกครองท้องถิ่น ได้นำไป

^{๓๒} PTT Public Company Limited, การจัดการทรัพยากรน้ำ, [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://www.pttplc.com/th/Sustainability/Environment/Pages/Water-Management.aspx> [๒๐ ธ.ค. ๒๕๕๖].

เป็นแนวทางในการบริหารจัดการน้ำในแต่ละพื้นที่ตามความเหมาะสม จึงเป็นหนึ่งในกิจกรรมการขับเคลื่อนนโยบายปกป้องสถาบันสำคัญของชาติ โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริในการแก้ไขปัญหการขาดแคลนน้ำ แก้ปัญหาน้ำท่วมและการบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

๑) พระราชดำริในการแก้ไขปัญหการขาดแคลนน้ำ ได้แก่

การสร้างอ่างเก็บน้ำเป็นการอาศัยแหล่งน้ำผิวดินที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ได้แก่ แม่น้ำ ลำธาร ห้วย ร่องน้ำ ฯลฯ เพื่อแก้ไขปัญหการขาดแคลนน้ำในท้องที่ต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ซึ่งลำธารและลำห้วยมีน้ำไหลมาแต่เฉพาะในฤดูฝน โดยอ่างเก็บน้ำจะเก็บน้ำที่ไหลมามากตอนช่วงฤดูฝนไว้เป็นแหล่งน้ำต้นทุนที่จะนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้จนตลอดฤดูแล้ง ตัวอย่างโครงการพระราชดำริ ได้แก่ โครงการอ่างเก็บน้ำเขาเต่าอันเนื่องมาจากพระราชดำริ บ้านเขาเต่า ตำบลหนองแก อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

การก่อสร้างฝายทดน้ำ เป็นการก่อสร้างปิดขวางทางน้ำไหล เพื่อทดน้ำที่ไหลมาให้มีระดับสูงขึ้น จนสามารถผันน้ำเข้าไปตามคลองหรือคูส่งน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกบริเวณสองฝั่งลำน้ำได้สะดวก ส่วนน้ำที่เหลือจะไหลล้นฝายไปเอง ตัวอย่างโครงการพระราชดำริ ได้แก่ โครงการฝายคลองทับยาวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอกะปง จังหวัดพังงา การขุดลอกหนองบึง

การขุดลอกหนองบึงเป็นการเพิ่มพื้นที่รองรับน้ำฝนให้ได้ปริมาณมากขึ้น สำหรับนำมาใช้ประโยชน์ในการเกษตรในฤดูแล้ง และช่วยให้การระบายน้ำในฤดูน้ำหลากเป็นไปอย่างรวดเร็ว บรรเทาปัญหาความเดือดร้อนอันเกิดจากอุทกภัย ตัวอย่างโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้แก่ โครงการพัฒนาห้วยวังหิน

๒) พระราชดำริในการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำริให้มีระบบการบริหารจัดการน้ำท่วมด้วยวิธีการที่เรียกว่า “แก้มลิง” หรือการผันน้ำส่วนเกินไปกักเก็บไว้ในพื้นที่ลุ่มรับน้ำหรืออ่างเก็บน้ำที่อยู่บริเวณริมแม่น้ำ เพื่อชะลอปริมาณและความเร็วของน้ำ ซึ่งจะช่วยบรรเทาและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม หรือเพื่อรอใช้ประโยชน์ในฤดูแล้ง อันเป็นวิธีเดียวกับพฤติกรรมของลิงเวลากินกล้วยที่มักจะเก็บไว้ในกระพุ้งแก้มทั้งสองข้างก่อนแล้วค่อยกลืนในภายหลัง แก้มลิงจึงเป็นวิธีป้องกันน้ำท่วมวิธีหนึ่งที่นักภูมิศาสตร์ทางธรรมชาติมาใช้เพื่อชะลอความเร็วและปริมาณน้ำในฤดูน้ำหลาก โดยใช้หลักการทฤษฎีแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity Flow) เพื่อบรรเทาปัญหาความเดือดร้อนจากอุทกภัยของชุมชน และบ้านเรือนที่ตั้งอยู่บริเวณริมแม่น้ำ ในขณะเดียวกันยังช่วยบรรเทาความเดือดร้อนของราษฎรให้มีน้ำใช้ เพื่อการอุปโภคบริโภคและการเกษตรในฤดูแล้ง และทำให้เกิดความสมดุลของระบบนิเวศอีกด้วย ตัวอย่างแนวพระราชดำริ “แก้มลิง” ได้แก่ โครงการแก้มลิง “คลองมหาชัย – คลองสนามชัย” ที่มีวัตถุประสงค์ในการช่วยระบายน้ำท่วมขังจากพื้นที่ตอนบน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา (ฝั่งธนบุรี) ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อระบายน้ำออกสู่ทะเลโดยเร็วที่สุด

๓) พระราชดำริในการจัดการน้ำเสีย

การจัดการน้ำเสีย ด้วยหลักการ “น้ำดีไล่น้ำเสีย” เป็นการใช้หลักการธรรมชาติแห่งแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity Flow) ด้วยการใช้น้ำคุณภาพดีมาช่วยบรรเทาน้ำเน่าเสีย หรือการใช้น้ำที่มีคุณภาพดีช่วยผลักดันน้ำเน่าเสียออกไปและช่วยให้น้ำเน่าเสียมีสภาพเจือจางลง ตัวอย่างโครงการ

พระราชดำริ ได้แก่ โครงการปรับปรุงระบบไหลเวียนของน้ำและขุดลอกคลองในเขตชุมชนหนาแน่นของกรุงเทพมหานครโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำคลองในเขตชุมชนหนาแน่นของกรุงเทพมหานครให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น และจัดให้มีการไหลเวียนของน้ำคลองในพื้นที่ดังกล่าว โดยการนำน้ำสะอาดจากแม่น้ำเจ้าพระยาเข้ามาเจือจางน้ำในคลองสำคัญ ตัวอย่างแนวพระราชดำริ ได้แก่ โครงการกรองน้ำเสียด้วยผักตบชวา (Filtration) ตามแนวทฤษฎีการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ “บึงมักกะสัน” ^{๓๓}

๖. วิธีการจัดการทรัพยากรน้ำขององค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น

๑) ขุดลอกอ่างเก็บน้ำ ขุดลอกลำเหมือง ลำห้วย และแม่น้ำ เพื่อปรับปรุงแหล่งน้ำอุปโภค บริโภค และน้ำเพื่อการเกษตรกรรม

๒) สนับสนุนการบริหารจัดการน้ำให้ได้ประโยชน์ในหมู่บ้าน สนับสนุนการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ เช่น การเลี้ยงปลาในกระชัง

๓) จัดให้มีการสร้างระบบกักเก็บและระบายน้ำขนาดใหญ่ สร้างฝาย สร้างอาคารแบ่งน้ำ อ่างเก็บน้ำ ฝายน้ำล้น อาคารแบ่งน้ำ ดาดคอนกรีตลำเหมือง คลองส่งน้ำ และสร้างท่อบกเก็บกักน้ำไว้ใช้การเกษตรได้ตลอดปี ดาดคอนกรีตลำเหมืองและคลองส่งน้ำเข้าสู่พื้นที่ทางการเกษตร และซ่อมแซมระบบส่งน้ำเพื่อการเกษตร

๖ สนับสนุนส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ ดูแลและฟื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติ

๕) แก้ไขปัญหาการทิ้งขยะลงในแหล่งน้ำ รมณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทิ้งขยะให้เป็นระเบียบเรียบร้อย สนับสนุนส่งเสริมให้ทุกหมู่บ้านและชุมชนมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาน้ำเสียในครัวเรือนโดยการจัดทำหลุมซึมบำบัดน้ำเสียทุกครัวเรือน ^{๓๔}

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารทรัพยากรน้ำแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๐ สำคัญ คือ ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นประสานงานกับส่วนราชการ หรือคณะกรรมการอื่นที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการจัดการทรัพยากรน้ำและด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อกำหนดแนวทางจัดการสิ่งแวดล้อมในการบริหารทรัพยากรน้ำ และป้องกันภัยพิบัติ เพื่อกำหนดแนวทางการจัดทำแผนป้องกันภัยพิบัติอันเนื่องมาจากทรัพยากรน้ำและการรักษาคุณภาพน้ำ กำหนดลำดับความสำคัญเพื่อการจัดสรรและควบคุมการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการ ทั้งในด้านการอุปโภค บริโภค การอุตสาหกรรม การเกษตรกรรมรักษาระบบนิเวศน์ การขนส่งทางน้ำ การผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ และด้านอื่นๆ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรับการถ่ายโอนภารกิจด้านทรัพยากรน้ำจากคณะกรรมการน้ำแห่งชาติไปปฏิบัติ และผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนภายหลังการถ่าย

^{๓๓} กระทรวงมหาดไทย, แนวพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในการบริหารจัดการน้ำ, (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, ๒๕๕๓), หน้า ๒๕-๒๖.

^{๓๔} ชัยพงษ์ สำเนียง, การจัดการทรัพยากรน้ำขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, [ออนไลน์], แหล่งที่มา : <http://prachatai.com/journal/2011/12/38463> [๑๖ พ.ย. ๒๕๕๖].

โอนตามกฎหมายว่าด้วยการกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น^{๓๕}

๗. วิธีการจัดการทรัพยากรน้ำระบบเหมืองฝาย

วิธีการจัดการทรัพยากรน้ำด้วยระบบเหมืองฝาย^{๓๖} ซึ่งอยู่ในโครงการชลประทานราษฎร์ด้วย เป็นการจัดการแบบมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน ตั้งแต่แรกเริ่มระดมความคิด การสำรวจพื้นที่ภูมิศาสตร์ทางกายภาพ เพื่อกำหนดบริเวณที่ตั้ง การใช้วัสดุในการก่อสร้าง การทดน้ำไปตามลำเหมืองในพื้นที่ต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึงและมีความเป็นธรรม การบำรุงรักษาลำเหมืองและน้ำมิให้เน่าเสีย ตลอดจนการมีส่วนร่วมในการคัดเลือกผู้บริหารและคณะกรรมการฝายต่าง ๆ เพื่อทำหน้าที่ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ กระบวนการทั้งหมดชุมชนเป็นผู้ดำเนินการ และคิดค้นด้วยภูมิปัญญาชาวบ้าน

กฎหมายของพระยามังรายเกี่ยวกับเหมืองฝายสะท้อนให้เห็นความสำคัญและความสัมพันธ์อย่างแน่นแฟ้นของระบบชลประทานเหมืองฝายกับการดำรงชีพของผู้ใช้น้ำ นอกจากนี้ยังควบคุมการบำรุงรักษาระบบชลประทานจนถึงระดับไร่นา ที่เรียกว่า “แต” ซึ่งเป็นอาคารแบ่งน้ำสำหรับใช้ในไร่นาไม่ให้มาทำลายให้เสียหาย^{๓๗}

การใช้แรงงานในการทำงานเหมืองฝายเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในระบบเหมืองฝาย ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการสร้างฝาย การขุดลอกเหมือง การทดน้ำเข้านา ถ้าผู้หนึ่งผู้ใดหนึ่งงานนี้หรือไม่ยอมไปทำงานคอยแต่เอาผลประโยชน์ เช่น การลักขโมยน้ำในหน้าแล้ง การขุดลำเหมืองผ่านที่นาคนอื่นโดยพลการ สังคมล้านนาถือว่าผู้นั้นได้กระทำความผิดต่อสังคมอย่างรุนแรงสมควรได้รับโทษหนักหรือปรับเป็นจำนวนที่สูงมาก บางกรณีถึงขั้นประหารชีวิต หรือในกรณีที่ไปหาปลาที่หน้าฝายสร้างความเสียหายแก่ลำเหมืองและคันนาจะต้องถูกลงโทษเช่นเดียวกัน หรือการเลี้ยงช้างและปล่อยช้างมาทำลายลำเหมืองสายใหญ่ชำรุดเสียหาย หรือปลูกข้าวกล้างกลางลำเหมืองกีดขวางทางน้ำชลประทานเข้าไร่นา หรือมีส่วนทำให้ฝายชำรุดล้นได้รับโทษทั้งสิ้น^{๓๘}

การส่งแรงงานซ่อมเหมืองฝายและการขุดลอกลำเหมืองนั้น นับว่าเป็นเกณฑ์ที่ให้ความเสมอภาคและให้ความยุติธรรมกับสมาชิกทุกคนเพราะได้เกิดจากการสร้างความสัมพันธ์ที่ได้สัดส่วนพอเหมาะระหว่างแรงงานที่ใช้ทำงานกับจำนวนหรือขนาดของที่ดินด้วยหลักเหตุผลว่าผู้ที่มีที่ดินน้อยใช้น้ำน้อย ใช้แรงงานในการทำงานน้อย ในทางตรงข้ามผู้ที่มีที่ดินมากได้น้ำมากต้องใช้แรงงานมาก

^{๓๕} ส่วนกฎหมาย สำนักมาตรการป้องกันสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย, ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารทรัพยากรน้ำแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๐, [ออนไลน์]. แหล่งที่มา :

<http://๖๑.๑๙.๕๔.๑๓๗/law/dpmlaw/main/content.php?page=sub&category=๒๘๕&id=๘๘๕> [๒๐ ธ.ค. ๒๕๕๕].

^{๓๖} ชัชวาล ทองดีเลิศ, สืบสานล้านนา สืบต่อลมหายใจของแผ่นดิน, เชียงใหม่ : มิ่งเมืองเนาวรัตน์การพิมพ์, ๒๕๔๒., หน้า ๒๖-๒๗.

^{๓๗} พชรินทร์ บัวลอย, “ความหลากหลายและวิวัฒนาการเกี่ยวกับการจัดการน้ำ : กรณีศึกษากลุ่มผู้ใช้น้ำเหมืองฝายวังไฮ ตำบลเชียงดาว อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่”, วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, (บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๔๙), หน้า ๕๘.

^{๓๘} พชรินทร์ บัวลอย, เรื่องเดียวกัน, หน้า ๕๙.

การซ่อมตัวฝายและการขุดลอกลำเหมืองเป็นกิจกรรมสำคัญประจำปีที่สมาชิกผู้ใช้น้ำทุกคนรู้จักกันดีในภาษาพื้นเมืองว่า “การล่องเหมือง” หรือ “ตีฝาย” ผู้ใช้น้ำจะต้องมีอุปกรณ์ในการซ่อมแซมเหมืองฝาย คือ ๑) หลักฝาย โดยทั่วไปทำจากไม้ ๒ ชนิด ได้แก่ ไม้เนื้อแข็ง เรียกว่า ไม้ลำ และอีกชนิดก็คือ ไม้ไผ่หรือไม้รวก หลักฝายหรือไม้หลักนี้จะมีขนาดและรูปร่างต่างๆ กันไป คือ มีทั้งหลักใหญ่ หลักเล็ก ทั้งนี้ขึ้นกับความยาวและเส้นผ่านศูนย์กลางของหน้าไม้ หลักฝายที่เป็น “ไม้หลัก” ต้องนำมาเสียบปลายให้แหลมให้ด้านหนึ่ง ส่วน “ไม้ข้าว” หรือไม้ที่ตัดหัวตัดท้ายไม่ต้องเสียบปลายให้แหลม และ “ไม้จาม” คือไม้ที่ถากไว้ด้านหนึ่งส่วนอีกด้านหนึ่งต้องเสียบปลายให้แหลม ๒) ตะเฆ หรือจระเข้ คือไม้รวกลำเล็กๆ ที่นำมารวมนกันมัดปลายเอาหินใส่ตรงกลางแล้วมัดเป็นเปลาะๆ ๓) ค้อนหน้าแว่น คือค้อนที่ทำด้วยไม้ท่อนตัดขวางลำต้นของไม้เนื้อแข็ง เส้นผ่านศูนย์กลาง ๕-๖ นิ้ว ตัวค้อนยาวประมาณ ๑๐ นิ้ว มีด้ามติดอยู่ตรงกลางตัวค้อน ทั้งนี้เพื่อสะดวกใช้ทุบทั้งสองด้าน ๔) ค้อนกระทุง คือค้อนไม้เนื้อแข็ง ๒ ด้าน ตรงหัวมีขนาดใหญ่ใช้สองมือจับเพื่อให้กระทุงดินให้แน่นหรือใช้ตอกหลักฝาย ๕) ค้อนหางก้าง คือค้อนไม้ที่ทำขึ้นอย่างหยาบๆ จากไม้ที่หาจากป่าบริเวณใกล้เหมืองฝายนั้นๆ โดยเอามาตัดความยาวประมาณ ๕๐ ซม. เหลาและถากด้านหัวให้เป็นดุน ส่วนด้ามมือจับหรือด้ามถือเหลาให้เรียวยาว ๖) มีเหน็บ คือมีดทำนาขนาดใหญ่ ใบมีดยาวและโค้ง ผู้ใช้น้ำจะทำปอกใส่ เวลาไปทำงานจะเหน็บไว้ที่ผ้าเคียนเอวด้านหลัง เรียกกันว่า มีดยาว มีดโค้ง หรือมีดเหน็บ ๗) สะเปาะ หรือบุงก็เล็ก ทำด้วยไม้ไผ่สาน ใช้สำหรับขุดดิน บางท้องที่เรียกว่า เปาะ ๘) จอบหรือเรียกในภาษาเหนือว่า “ขอบก” ส่วนเครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการขุดลอกลำเหมือง คือ ๑) จอบหรือพลั่วอย่างใดอย่างหนึ่ง ๒) สะเปาะ ๓) มีดเหน็บ^{๓๙}

อย่างไรก็ตามหัวหน้าเหมืองฝายจะเป็นผู้กำหนดอุปกรณ์และเครื่องมือในการซ่อมตัวฝายและขุดลอกลำเหมืองในแต่ละปีหรือแต่ละครั้ง ในการขุดลอกลำเหมืองจะทำปีละ ๑-๒ ครั้งโดยมอบหน้าที่ให้ลำนน้ำเป็นผู้ไปพาประกาศแจ้งให้สมาชิกทราบก่อนถึงกำหนดนัดหมาย ประมาณเดือนมิถุนายนของทุกปีก่อนฤดูทำนา

การใช้น้ำจะต้องมีการแบ่งน้ำเข้านา เรียกว่า การแบ่งน้ำเชียง หมายถึง การแบ่งน้ำด้วยอาคารแบ่งน้ำในเหมืองซอยที่เรียกว่า เชียง หรือ แต ในเชียงหรือแตจะมีช่องให้น้ำผ่านเรียกว่า ต้างหรือ ท่อส่งน้ำเข้านา อาคารนี้ผู้ใช้น้ำจะสร้างขึ้นเองโดยพลการไม่ได้ หรือหัวหน้าเหมืองฝายจะมาทำให้คนเดียวไม่ได้ ต้องเห็นพ้องต้องกันและสร้างต่อหน้าทั้งสองฝ่าย การแบ่งน้ำจะเริ่มจากเหมืองซอยแรกจนถึงเหมืองซอยสุดท้าย ตามลำดับ ก่อนที่หัวหน้าจะวางไม้เชียงแบ่งน้ำลงในลำเหมืองและตอกไม้หลักให้ยึดอยู่กับที่ จะต้องเช็ควางน้ำที่สมาชิกหรือเจ้าของนาแต่ละคนจะได้รับตามเกณฑ์แล้วจะให้สมาชิกนั้นบากไม้เป็นช่องตามขนาดต้างที่ตกลงไว้เป็นเกณฑ์เช่นกัน^{๔๐}

ในการบริหารจัดการน้ำผู้บริหารจะได้น้ำยกหรือค่าตอบแทน ซึ่งมากจากความหมายว่า น้ำต้างที่ได้รับการยกเว้น หมายถึงได้รับการยกเว้นน้ำในการเพาะปลูกฟรี ไม่ต้องส่งแรงงาน ไม่ต้องจัดหาอุปกรณ์ รวมทั้งไม่ต้องเสียเงินเมื่อมีการเรียกเก็บเงินในกิจการเหมืองฝาย น้ำยกให้แก่หัวหน้าเหมืองฝายและผู้ช่วย ในบางพื้นที่ได้ให้แก่ผู้บริหารหรือคณะกรรมการร่วม ระดับตำบลและหมู่บ้านที่ได้ช่วยควบคุมดูแลงานขุดลอกและซ่อมแซมฝายด้วย ส่วนลำนน้ำไม่ได้รับค่าน้ำยก เนื่องจากเป็นเพียง

^{๓๙} พชรินทร์ บัวลอย, เรื่องเดียวกัน, หน้า ๖๐-๖๒.

^{๔๐} พชรินทร์ บัวลอย, เรื่องเดียวกัน, หน้า ๖๓

ผู้ใช้แรงงานในการไปป่าวประกาศแก่สมาชิก จึงได้รับคำตอบแทนตามหน้าที่ดังกล่าวด้วยการยกเว้นไม่ต้องไปออกแรงขุดลอกลำเหมืองหรือซ่อมแซมฝาย

ระบบเหมืองฝายของชาวไทยภาคเหนือบ่งบอกถึงความตระหนักและการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ ที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต การเกษตรกรรมและการใช้สอยเพื่อประโยชน์อื่น ๆ เกิดการเรียนรู้ในการจัดสรรทรัพยากรด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น ตลอดจนมีการเชื่อมโยงประเพณีวัฒนธรรมความเชื่อและพิธีกรรมต่าง ๆ ที่ได้วางรากฐานและสร้างแนวทางการอยู่ร่วมกัน ระหว่างมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างเหมาะสมและยาวนาน เช่น พิธีบวชป่า เลี้ยงผีขุนน้ำ สืบชะตาเหมืองฝายเป็นต้น ความเชื่อเรื่องผีและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายที่คุ้มครองรักษาป่าไม้และแหล่งน้ำ ทำให้เกิดพิธีกรรมขึ้น และผู้มาร่วมพิธีกรรมก็ได้มีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้คนในชุมชนเกิดความรักใคร่สามัคคีกัน อีกทั้งพระสงฆ์ก็ได้เข้ามามีส่วนร่วมเป็นผู้ประกอบพิธีกรรมและสอดแทรกคำสอนให้คนเกิดจิตสำนึกกตัญญูต่อสิ่งแวดล้อมและร่วมกันอนุรักษ์ป่าไม้และแหล่งน้ำสืบต่อไป

นอกจากนี้ ในกลุ่มลุ่มน้ำก็มีวิธีการจัดการลุ่มน้ำโดยชุมชน โดยมีมุมมองความสัมพันธ์ระหว่างคนกับระบบนิเวศ ที่ผู้คนในชุมชนได้พึ่งอาศัยและใช้ประโยชน์ ชุมชนจะมีองค์ความรู้ในการจัดการและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติในมุมมองว่า ทุกสิ่งทุกอย่างมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันจนเกิดเป็นความหลากหลายของรูปแบบการจัดการและวัฒนธรรมในแต่ละท้องถิ่น โดยมีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชุมชนนั้น เป็นปัจจัยหลักในการดำรงชีวิต ทั้งทรัพยากรธรรมชาติมีความสัมพันธ์กับขนบธรรมเนียมประเพณี และภูมิปัญญาที่ให้ความเคารพต่อธรรมชาติ เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างเหมาะสม ปัจจุบันมีชุมชนในลุ่มน้ำเป็นจำนวนมาก ได้รวมตัวกันเป็นองค์กร ชวบ้านเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและลุ่มน้ำ ตามสิทธิในการจัดการและการใช้ทรัพยากร บนพื้นฐานของชุมชนที่มีสิทธิตามธรรมชาติ อีกทั้งยังเป็นการปรับตัว เพื่อจัดการกับความขัดแย้งในการแย่งชิงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติแบบรวมศูนย์ที่มีผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชุมชน การรวมกลุ่มของชุมชนเกิดขึ้นตามเงื่อนไขของระบบการจัดการตามภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น ระบบเหมืองฝาย รวมทั้งมีการเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการเรียนรู้จากประสบการณ์กับกลุ่ม ต่าง ๆ รวมทั้งร่วมกันหาทางออกในการจัดการกับปัญหาด้วยความเข้าใจในระบบนิเวศ

๘. วิธีการจัดการน้ำด้วยกระบวนการชุมชนกลุ่มลุ่มน้ำ

วิธีการจัดการลุ่มน้ำก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะให้ชุมชนท้องถิ่นเข้ามามีบทบาท ในการจัดการเพราะมีความสำคัญต่อการดำรงอยู่ของสังคมมนุษย์ อย่างไรก็ตามการจัดการลุ่มน้ำยังมีแนวคิด และหลักการที่สำคัญที่จะส่งเสริมให้การจัดการลุ่มน้ำมีความเหมาะสมและยั่งยืน เป็นการมองในมิติของการพึ่งพาอาศัยและการใช้ประโยชน์ ประกอบด้วย ๑. ระบบความสัมพันธ์และการพึ่งพา ๒.ระบบการจัดการและการใช้ประโยชน์ และ๓. องค์ประกอบในการจัดการลุ่มน้ำโดยชุมชน^{๔๑} ดังนี้

๑. ระบบความสัมพันธ์และการพึ่งพา แนวคิดในการจัดการลุ่มน้ำ จะต้องคำนึงถึง

^{๔๑}สำนักงานประสานงานวิจัยเชิงบูรณาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, อ่างแล้วเรื่องเดียวกัน.

ความสัมพันธ์ของคนกับทรัพยากรธรรมชาติในลักษณะต่าง ๆ คือ

- ๑) เป็นแนวทางการทำงานและการจัดการที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของวัฒนธรรมชุมชน
- ๒) การจัดการในขอบเขตลุ่มน้ำจะต้องมีความครอบคลุมการมองปัญหาและการแก้ไขปัญหายาอย่างเป็นองค์รวม
- ๓) มีการผสมผสานทั้งองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สมัยใหม่และภูมิปัญญาท้องถิ่น
- ๔) การมองเห็นสถานการณ์ของคนและลุ่มน้ำ จะต้องทำให้มองเป็นปัญหาร่วมกันหรือการมีชะตากรรมร่วมกัน ซึ่งจะทำให้เกิดความร่วมมือโดยการสร้างเวทีการเรียนรู้ของคนในลุ่มน้ำเดียวกัน
- ๕) มองการอยู่รอดของคนและระบบนิเวศลุ่มน้ำ โดยพิจารณาลุ่มน้ำในแง่ที่เป็นหน่วยทางนิเวศ และหน่วยงานทางสังคม ไม่แยกจากการบริหารจัดการของชุมชนท้องถิ่นที่มีพื้นฐานทางประวัติศาสตร์ และกระบวนการการพัฒนาาร่วมกัน
- ๖) มีการสร้างกระบวนการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรในลุ่มน้ำ พร้อมไปกับการสร้างความเข้มแข็งแก่ชุมชนในบริเวณลุ่มน้ำ เพื่อการดำรงชีพทั้งในปัจจุบันและอนาคต ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงในด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและทรัพยากรธรรมชาติ
- ๗) กำหนดแนวทางในการรับรองสิทธิของชุมชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในลุ่มน้ำ

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติในลุ่มน้ำโดยชุมชนนั้น มีลักษณะที่สำคัญ ๔ ประการ คือ

- ๑) เป็นการจัดการทรัพยากรแบบองค์รวม คือ การจัดการทรัพยากรตามภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งมองทรัพยากรป่าไม้ น้ำ และที่ดินเป็นระบบที่มีความสัมพันธ์กัน และคำนึงถึงผลประโยชน์และหน้าที่ของทรัพยากรแต่ละชนิดเป็นไปตามธรรมชาติ นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติแบบองค์รวมทั้งในความสัมพันธ์เชิงกายภาพและความสัมพันธ์เชิงจิตใจ เช่น ความเชื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งศักดิ์เหนือธรรมชาติ
- ๒) เป็นการจัดการทรัพยากรโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม ที่มีเงื่อนไขความแตกต่างของแต่ละท้องถิ่นเป็นตัวกำหนด
- ๓) เป็นการจัดการทรัพยากรที่มีลักษณะกระจายอำนาจสู่ชุมชนโดยประชาชนมีส่วนร่วมโดยตรงเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม เช่น การจัดการป่าชุมชน การจัดการน้ำในระบบเหมืองฝาย ลักษณะพิเศษของการจัดการทรัพยากรในท้องถิ่นเหล่านี้ คือ ชุมชนและสมาชิกในชุมชน ได้มีส่วนร่วมในการจัดการ มีการจัดการในรูปแบบต่าง ๆ เช่น กลุ่มประเพณี ผู้อาวุโส กลุ่มเหนือฝาย ฯลฯ มีการร่างกฎระเบียบในการจัดการของตนเอง มีการลงโทษ และปรับผู้กระทำผิด และมีการจัดสรรผลประโยชน์ร่วมกัน โดยเป็นกรรมสิทธิ์รวมของชุมชนเป็นหลัก
- ๔) เป็นการจัดการทรัพยากรที่ยึดหลักคุณธรรม ศีลธรรม ในการควบคุม การอำนาจ การจัดการ และการแสวงหาผลประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งการตรวจสอบและควบคุมซึ่งกันและกันของสมาชิกองค์กร

ผลจากการที่ชุมชนท้องถิ่น ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำในชุมชน ก่อให้เกิดการสั่งสมองค์ความรู้และภูมิปัญญาในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติการจัดการ และการใช้ประโยชน์ของชุมชน จะมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

๑) ความเชื่อและพิธีกรรม

ในอดีตชาวบ้านมีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยใช้ระบบของความเชื่อและคำสั่งสอนที่สืบทอดส่งต่อกันมาจากบรรพบุรุษ ระบบความเชื่อเหล่านี้ เป็นกฎระเบียบที่ชุมชนรับรู้ร่วมกัน และปฏิบัติตามในรูปแบบของพิธีกรรมหรือประเพณี ซึ่งมีความสอดคล้องกับระบบนิเวศของทรัพยากรธรรมชาติในลุ่มน้ำ ความเชื่อและพิธีกรรมต่าง ๆ ได้ปฏิบัติสืบเนื่องกันมาจนถึงปัจจุบัน ควบคู่กันไปกับการจัดการแบบใหม่ของภาครัฐ และความรู้จากท้องถิ่นอื่น โดยใช้รูปแบบของ คณะกรรมการและการมีกฎระเบียบในการควบคุมดูแลการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ

ความเชื่อของคนในแต่ละชุมชนอาจแตกต่างกันไปตามกลุ่มชาติพันธุ์ แต่มีเป้าหมายเดียวกัน คือ ให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติที่เหมาะสมระบบความเชื่อของคน จะมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันกับธรรมชาติและสิ่งเหนือธรรมชาติ (ผีसांग เทวดา นางไม้) ผู้คนในอดีตจะให้คุณค่าแก่สิ่งเหนือธรรมชาติกว่า สามารถดูแล ปกป้อง รักษาคนในชุมชนให้อยู่เย็นเป็นสุข ให้ผลผลิต เจริญงอกงามมีฝนตกต้องตามฤดูกาล

ดังนั้นจึงมีการแสดงความเคารพต่อความเชื่อดังกล่าว โดยการประกอบพิธีกรรมและ ประเพณีต่าง ๆ เช่น การเลี้ยงผีเจ้าป่า การเลี้ยงผีขุนน้ำ การขอฝน เป็นต้น นอกจากนี้ชุมชนจะ กำหนดบริเวณหรือสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ที่เชื่อกันว่า มีสิ่งศักดิ์สิทธิ์เหล่านี้ดูแลอยู่ อันได้แก่ ป่าที่มีต้นไม้ ใหญ่ บริเวณที่มีน้ำซึม จอมปลวก ป่าบริเวณต้นน้ำ บริเวณเหล่านี้เป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ของชุมชน ซึ่ง จะใช้ในการประกอบพิธีกรรมต่าง ๆ ยกตัวอย่างเช่น ความเชื่อของชาวบ้านต้าโน จ.พะเยา เกี่ยวกับ ป่าพิธีกรรมโดยในชุมชนจะกำหนดให้มีป่าพิธีกรรม ซึ่งเป็นบริเวณที่มีน้ำซึม และชาวบ้านได้สร้างหอ พิธีกรรมไว้ในบริเวณดังกล่าว เพื่อใช้ในการประกอบพิธีกรรมเลี้ยงผีขุนน้ำ และขอฝน

๒) องค์ความรู้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

องค์ความรู้ของชุมชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเกิดขึ้นมาจากความสัมพันธ์ของ คนกับธรรมชาติที่ได้ฟังฟังและใช้ประโยชน์ ซึ่งการใช้ประโยชน์นั้นได้ให้ความสำคัญกับการใช้อย่าง เหมาะสม ดังนั้น จึงมีการแสวงหาความรู้ในรูปแบบที่เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองจากประสบการณ์และ ได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ จนเกิดการสั่งสมเป็นภูมิปัญญาและถ่ายทอดสู่คนรุ่นต่อไป

องค์ความรู้ในด้านการจัดการ แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

(๑) การจัดการตามระบบความเชื่อดั้งเดิม เกิดจากการที่ชุมชนให้คุณค่ากับ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยชาวบ้านจะแสดงความเคารพต่อจิตวิญญาณหรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ดังกล่าว โดยการประกอบพิธีกรรม เช่น การเลี้ยงผีขุนน้ำ การเลี้ยงผีเจ้าป่าเจ้าเขา เป็นต้น รวมทั้งการ บนบานสาธยายต่อสิ่งศักดิ์สิทธิ์ให้ช่วยดูแลผลผลิตให้ฝนตกตามฤดูกาลหรือผลผลิตมีความอุดม สมบูรณ์

(๒) การจัดการตามประเพณีท้องถิ่น ในบางชุมชนจะมีการนำประเพณีท้องถิ่น ซึ่งมักจะเป็นประเพณีในพุทธศาสนา มาเชื่อมโยงกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยให้ความสำคัญกับประเพณีท้องถิ่นที่จะเสริมสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์ให้กับคนที่เข้ามาร่วมงาน เช่น ประเพณีลอยกระทง ประเพณีไหว้พระธาตุดอยคำ ที่อำเภอเชียงดาว จังหวัดพะเยา

(๓) การจัดการโดยการประยุกต์ประเพณีทางพุทธศาสนา โดยการบวชต้นไม้ การสืบทอดแม่บ้าน ซึ่งชุมชนหลายแห่งที่ประสบปัญหาการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าหรือชุมชนที่ต้องการสร้างจิตสำนึกให้คนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ได้นำวิธีการดังกล่าวมาใช้ การประยุกต์พิธีกรรมเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงการนำคุณค่าของพุทธศาสนา มาใช้ในการอนุรักษ์ การยับยั้งทำลายทรัพยากรธรรมชาติ

๓) องค์ความรู้ในการใช้ประโยชน์

การใช้ประโยชน์ในระบบผลิตชุมชน โดยชุมชนได้จำแนกพื้นที่การใช้ประโยชน์ในการผลิตของชุมชน ๔ ประเภทหลัก ได้แก่ พื้นที่ป่าชุมชน พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าใช้สอย และลำห้วย แต่ละพื้นที่จะมีการใช้ประโยชน์แตกต่างกัน ซึ่งเกิดมาจากเงื่อนไข ๓ ประการ คือ

๑) เงื่อนไขทางวัฒนธรรมตามความเชื่อต่อสิ่งศักดิ์

๒) เงื่อนไขของระบบผลิตของชุมชนที่จะต้องรักษาพื้นที่ป่าต้นน้ำเพื่อเป็นแหล่งของปัจจัย ๔ ในการดำรงชีพของชุมชน

๓) เงื่อนไขของคุณค่าการดำเนินชีวิตที่ไม่เอารัดเอาเปรียบต่อทรัพยากรธรรมชาติ

ส่วนการใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพในลุ่มน้ำ โดยชุมชนมีความรู้ระหว่างการใช้ประโยชน์และการดูแลรักษา เพื่อให้พืชและสัตว์เกิดการขยายพันธุ์ต่อเนื่อง กันไป ดังนั้น ในการใช้ประโยชน์จะใช้เท่าที่จำเป็นต่อการดำรงชีพเท่านั้น เช่น ความรู้ในการใช้พืชสมุนไพรในการรักษาโรค การตัดไม้ใช้สอย การหาของป่าและการล่าสัตว์ป่าอย่างยั่งยืนเพื่อให้มีการขยายพันธุ์ในระบบนิเวศสมดุล

๔) การพัฒนาเป็นองค์กรชุมชน

ในอดีตชุมชนมีการใช้ประโยชน์ และการบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งทำการควบคุมโดยใช้ระบบความเชื่อ ระบบการผลิตและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน หลังจากนั้นได้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่การแย่งชิงทรัพยากรจากกลุ่มบุคคลภายนอกชุมชน ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มอิทธิพล ชุมชนใกล้เคียง หรืออำนาจรัฐ ทำให้ชาวบ้าน เกิดการปรับกระบวนการภายในชุมชน สร้างกลไกและพัฒนาเป็นองค์กร ชุมชนที่มีคณะกรรมการ มีกฎระเบียบที่อยู่บนพื้นฐานของระบบความเชื่อและสิทธิอันชอบธรรมของชุมชนในการดูแลรักษา ปัจจุบันเกิดกลุ่มองค์กรในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยชุมชนมากมายหลายกลุ่ม รวมทั้งการรวมกลุ่มกันเป็นเครือข่ายในแต่ละลุ่มน้ำ เพื่อสร้างความร่วมมือในการจัดการลุ่มน้ำในลักษณะของพหุภาคี และการจัดการอย่างเป็นองค์รวม เพราะทรัพยากรธรรมชาติ ในลุ่มน้ำล้วนมีความสัมพันธ์ในระบบนิเวศหนึ่ง ๆ การพัฒนาในลักษณะขององค์กรชุมชน นอกจากจะเป็นการพัฒนาคนให้มีความสามารถ ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในชุมชนของตนเองแล้วยังนำไปสู่การสร้างพลังในการเรียกร้อง การต่อรองสิทธิชุมชนในระดับนโยบาย เช่น การออกพระราชบัญญัติป่าชุมชนฉบับประชาชน การเรียกร้องให้ปรับเปลี่ยน หรือยกเลิกนโยบายที่มีผลกระทบต่อชุมชน เป็นต้น

ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่าการจัดการลุ่มน้ำเป็นระบบความสัมพันธ์ระหว่างคนกับทรัพยากรธรรมชาติในลุ่มน้ำ เป็นลักษณะของการใช้ประโยชน์และการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน โดยใช้ระบบความเชื่อของชุมชนเป็นพื้นฐานในการจัดความสัมพันธ์ และผสมผสานกับการปรับตัวเป็นกลุ่ม องค์กรชุมชน เพื่อให้เกิดพลังและความชอบธรรม ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในลุ่มน้ำ และสิ่งสำคัญ คือ จะต้องมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การวิเคราะห์สถานการณ์ การพัฒนาคนในชุมชนให้มีความรู้เท่าทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อเตรียมความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอย่างเท่าทัน

สรุป วิธีการจัดการทรัพยากรน้ำมีทั้งการจัดการของกรมทรัพยากรน้ำ กรมชลประทาน กรมส่งเสริมการเกษตร โครงการพระราชดำริเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำ ระบบเหมืองฝาย และกระบวนการชุมชนลุ่มน้ำ ซึ่งแตกต่างกันออกไปตามลักษณะของกลุ่มและวิธีการ

๒.๔ สรุป

คำว่าจัดการ เป็นคำที่มาจากภาษาอังกฤษ ว่า Management หมายถึง กระบวนการกำหนดทิศทางในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทั้งหลายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ส่วนการจัดการทรัพยากรน้ำ เป็นการจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกันอย่างเป็นระบบและสัมพันธ์กันทั้งทรัพยากรน้ำและป่าไม้ เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ ปัญหาน้ำท่วม และปัญหาน้ำเสีย โดยหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และชุมชนต้องมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำทุกภาคส่วนและมีการจัดสรรน้ำอย่างมีความยุติธรรมและเสมอภาค โดยมีหลักการของการจัดการทรัพยากรน้ำ ประกอบด้วยการพัฒนาแหล่งน้ำ การจัดสรรน้ำให้มีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์แหล่งน้ำในลุ่มน้ำ การแก้ไขปัญหา น้ำท่วม และการควบคุมคุณภาพน้ำ ซึ่งกรมทรัพยากรน้ำ ได้จัดทำแผนแม่บทการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการระดับลุ่มน้ำ เป็นแผนหลักแสดงยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหา กำหนดถึงวิธีการและมาตรการแก้ไขปัญหาของแต่ละพื้นที่และชุมชน อีกทั้งภาคเอกชน โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ก็เสนอวิธีการจัดการทรัพยากรน้ำให้มีประสิทธิภาพ ตลอดจนการจัดการทรัพยากรน้ำด้วยระบบเหมืองฝายและการจัดการลุ่มน้ำก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะให้ชุมชนท้องถิ่นเข้ามามีบทบาทในการจัดการลุ่มน้ำเพื่อส่งเสริมให้การจัดการลุ่มน้ำมีความเหมาะสมและยั่งยืน โดยใช้ระบบความสัมพันธ์และการพึ่งพา ระบบการจัดการและการใช้ประโยชน์ และมืองค์ประกอบต่าง ๆ อาทิ ความเชื่อและพิธีกรรม องค์ความรู้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ องค์ความรู้ในด้านการใช้ประโยชน์ในการจัดการลุ่มน้ำโดยชุมชนและพัฒนาเป็นองค์กรชุมชน