

บทความวิชาการ

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีกลุ่มและทฤษฎีการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำ ในพื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำและแก่งละว้า จังหวัดขอนแก่น

นิภาพรณ เจนสันติกุล *

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) อธิบายบริบทพื้นที่ และข้อมูลโครงการเกี่ยวกับน้ำในจังหวัดขอนแก่น 2) อธิบายสภาพปัญหาเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น โดยคัดเลือก 2 พื้นที่ที่ประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการน้ำ คือ ชุมชนป่าภูถ้ำ และพื้นที่แก่งละว้า 3) วิเคราะห์การแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการน้ำของพื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำ และพื้นที่แก่งละว้า 4) นำเสนอข้อเสนอแนะในการพัฒนาพื้นที่ โดยนำทฤษฎีกลุ่มและทฤษฎีการมีส่วนร่วมมาใช้ในการอธิบาย วิธีการศึกษาประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ และทำการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิเคราะห์ พบว่า ในพื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำ มีปัญหาหลัก คือ ความแห้งแล้งซ้ำซาก และกระบวนการแก้ไขปัญหาจากทุนทางสังคมอันเกิดจากการมีส่วนร่วมของผู้คนในชุมชนที่ตระหนักถึงปัญหาร่วมกัน และมีส่วนร่วมในวางแผน ปรับวิถีการดำเนินชีวิต โดยเน้นเกษตรทฤษฎีใหม่ และการผลิตพืชเชิงเดี่ยว และมีนวัตกรรมท้องถิ่นที่เรียก “ชาแค” เป็นเครื่องมือสำคัญในการบริหารจัดการน้ำที่ประสบผลสำเร็จในพื้นที่ ส่วนพื้นที่แก่งละว้า พบว่า มีปัญหาน้ำท่วมและน้ำแล้ง และกระบวนการการแก้ไขปัญหาจากการจัดตั้งกลุ่มชาวบ้านอนุรักษ์และฟื้นฟูแก่งละว้า เพื่อค้นหาแนวทางในการฟื้นฟูระบบนิเวศแก่งละว้าให้คืนสภาพเดิม รวมทั้งการจัดตั้งกองทุนชุมชน และมีแนวคิดในการการทํานานรวมและใช้ทรัพยากรร่วมกัน

คำสำคัญ: การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ, ชุมชนป่า, ภูถ้ำ, แก่งละว้า, ทฤษฎีกลุ่ม, ทฤษฎีการมีส่วนร่วม, จังหวัดขอนแก่น

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., อาจารย์ประจำกลุ่มวิชารัฐประศาสนศาสตร์ สาขาวิชาสังคมศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, Email: nipajen@kku.ac.th (Corresponding author)

(Received: 09/08/22, Revised: 26/10/22, Accepted: 05/11/22)

Academic Article

Application of Group Theory and Participatory Theory for Water Management in the Forest Communities of Phu Tham and Kaeng Lawa in Khon Kaen Province

Nipapan Jensantikul [†]

Abstract

This article aims to 1) describe the context of and information about water resource management projects in Khon Kaen Province; 2) study problems of water resource management in 2 areas in Khon Kaen Province, namely Phu Tham forest community and Kaeng Lawa area; 3) examine solutions of water resource management in the two study areas; and 4) offer suggestions for water resource management in the two study areas using the group and participatory theories. This article relied on secondary data derived from various sources and employed a content analysis. Regarding Phu Tham forest community, severe and recurrent droughts have been the main problem of this area. The successful water management solutions of Phu Tham forest community stemmed from community social capital which refers to the cooperation of all community members in planning mutual solutions, adapting the New Theory Agriculture in the area, focusing on monocropping, and creating an innovation from local wisdom, called “Kha Khae,” to promote the success and sustainability of water resource management in Phu Tham forest community. In terms of Kaeng Lawa area, its main problems were recurring floods and droughts. Kaeng Lawa area’s water management solutions included establishing community leaders who were responsible for encouraging community members to participate in all water management processes. Moreover, there were community funds which will be used for all aspects of water resource management in Kaeng Lawa area. Finally, community members have reached a mutual agreement on initiating collective farms—pooling farmers land and resources— in order to solve floods and droughts and achieve mutual benefits.

Keywords: water resource management, forest community, Phu Tham, Kaeng Lawa, group theory, participatory theory, Khon Kaen Province

[†] Assistant Professor Dr., Department of Public Administration, Faculty of Humanities and Social Sciences, Khon Kaen University, Email: nipajen@kku.ac.th (Corresponding author)

(Received: 09/08/22, Revised: 26/10/22, Accepted: 05/11/22)

1. บทนำ

จากสภาพความผันแปรของปริมาณน้ำฝน อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เริ่มปรากฏชัดเจนขึ้นตั้งแต่คริสต์ทศวรรษ 1980 ที่พบว่า อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกนั้นร้อนขึ้นเรื่อย ๆ สาเหตุอันเนื่องมาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้น รัฐบาลของนานาประเทศ องค์การระหว่างประเทศ รวมถึงองค์กรพัฒนาไม่แสวงผลกำไรได้เริ่มหาหนทางเพื่อร่วมมือกันแก้ไขปัญหาดังกล่าว และร่วมกันผลักดันเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ซึ่งมีเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (เป้าหมายที่ 13: การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ) ในปี 2558 (ณัฐวิกรม พันธวงศ์ภักดี, 2564)

“เมืองขอนแก่น” ตั้งอยู่ใจกลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงเป็นศูนย์กลางที่สำคัญในด้านต่าง ๆ ทั้ง ศูนย์การศึกษา การเงินการธนาคาร การปกครอง การคมนาคมและเศรษฐกิจ โดยเมืองขอนแก่นเริ่มพัฒนาในช่วงที่มีการนำนโยบาย “เมืองศูนย์กลางระดับรอง” มาพัฒนาประเทศ ซึ่งนโยบายดังกล่าวมุ่งเสริมให้มีการผลักดันการกระจายการเติบโตของอุตสาหกรรมในเขตเมืองใหญ่ และพัฒนาเมืองศูนย์กลางระดับรองขึ้นมา เพื่อลดความแออัดและมลพิษของเมืองหลัก ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาเดียวกันกับการก่อตั้งมหาวิทยาลัยขอนแก่นขึ้น ซึ่งการเกิดขึ้นของมหาวิทยาลัยนั้นได้แสดงถึง “ขีดการเติบโตใหม่” ของเมือง ทำให้เมืองขอนแก่นมีการพัฒนาและเจริญเติบโตเรื่อยมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และเมืองขอนแก่นถือว่าเป็นเมืองในภูมิภาคอีสานที่มีรายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรสูงที่สุดในภูมิภาค (อนุวัฒน์ พลทิพย์ และคณะ, 2563: 8)

ด้วยจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นไปพร้อมกับการขยายตัวของเมือง ส่งผลให้การจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดขอนแก่น มีปัญหาขาดแคลนน้ำไม่เพียงพอต่อการใช้ โดย สุจิตต์ เพชรดวง เกษตรกรในหมู่บ้านบ้านแก่งศิลา กล่าวว่า “เราประสบปัญหาขาดแคลนน้ำไม่ใช่แค่น้ำสำหรับเพาะปลูกพืช แต่น้ำกินน้ำใช้ก็ยังมีไม่เพียงพอ เรามีเขื่อนอุบลรัตน์อยู่ใกล้ ๆ แต่ในเขื่อนไม่มีน้ำ หมู่บ้านของเราอาศัยน้ำจากเขื่อนเพื่อกินเพื่อใช้รวมถึงการเพาะปลูก เพราะบริเวณนี้ไม่มีน้ำบาดาล ถ้าเขื่อนไม่ปล่อยน้ำเราก็จะลำบากมาก” (มูลนิธิสืบนาคะเสถียร, 2564) ซึ่งในปี 2562-2563 ชาวนาจำนวนมากต้องหยุดปลูกข้าว

แต่ในปี 2564 ผลกระทบจากพายุส่งผลให้น้ำท่วมขังในพื้นที่ 7 อำเภอจังหวัดขอนแก่น ได้แก่ อำเภอโคกโพธิ์ไชย อำเภอชนบท อำเภอพระยืน อำเภอมัญจาคีรี อำเภอบ้านแฮด อำเภอเมืองขอนแก่น และอำเภอบ้านไผ่ ยังคงมีน้ำท่วมขังในพื้นที่ลุ่มต่ำ และปริมาณน้ำในเขื่อนอุบลรัตน์สูงถึง 2,431 ล้าน ลบ.ม. หรือคิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ของความจุอ่าง (ผู้จัดการออนไลน์, 2564) ซึ่งต่างจากปีก่อนที่เขื่อนอุบลรัตน์มีปริมาณน้ำกักเก็บต่ำที่สุดในรอบ 53 ปี โดยหลายจังหวัดในภาคอีสานฝั่งตะวันตกได้รับผลกระทบภัยแล้งเป็นอย่างมาก ซึ่งได้แก่ จังหวัดขอนแก่น เลย ชัยภูมิ และหนองบัวลำภู (จักรภพ พันธศรี, 2563: 2) สอดคล้องกับข้อมูลของเขื่อนอุบลรัตน์ที่เผยแพร่โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ที่ระบุว่า ปริมาณน้ำที่ใช้ได้อ่างเก็บน้ำของเขื่อนลดลงต่ำ

กว่าร้อยละศูนย์ 3 ครั้งในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาในช่วงฤดูแล้งของปี 2559, 2562 และ 2563 กรมชลประทานออกคำสั่งจำกัดการใช้น้ำเมื่อระดับน้ำในเขื่อนลดลงต่ำกว่าร้อยละ 30 ทำให้หน้าแล้งตั้งแต่เดือนเมษายน 2561 ถึงตุลาคม 2563 ไม่มีการปล่อยน้ำเพื่อการปลูกข้าว และเมื่อพิจารณาจากข้อมูลปริมาณน้ำฝนประจำปีของจังหวัดขอนแก่นจะเห็นว่าปริมาณน้ำสะสมที่มีอยู่น้อยในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนอุบลรัตน์ สอดคล้องกับช่วงเวลาที่เกิดภัยแล้งเป็นประวัติการณ์ในช่วงปี 2555-2558 และ 2562 ของจังหวัดขอนแก่น ซึ่งปริมาณน้ำฝนในช่วงนั้นลดลงมากกว่าร้อยละ 10 เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของกรมอุตุนิยมวิทยาย้อนหลังไป 30 ปี ขอนแก่นเป็นจังหวัดสำคัญที่มีผลผลิตข้าวจากการทำนามากเป็นอันดับต้น ๆ ของประเทศไทย จากมาตรการจำกัดการใช้น้ำของเขื่อนอุบลรัตน์และปรากฏการณ์ฝนแล้งในปี 2562-2563 ทำให้ผลผลิตข้าวนาปรังลดลงอย่างมาก จากที่เคยผลิตข้าวได้ 87,442 ตัน ลดลงร้อยละ 85 เหลือ 13,687 ตันในปี 2561 และปีถัดมาผลผลิตลดลงถึงร้อยละ 90 (มูลนิธิสืบาคะเสถียร, 2564)

หากพิจารณาสภาพปัญหาเกี่ยวกับน้ำในเขตพื้นที่จังหวัดขอนแก่น พบว่า กลุ่มน้ำชีมีสภาพคดเคี้ยว บางช่วงกว้าง บางช่วงแคบ และมีสภาพตื้นเขิน ทำให้การไหลของน้ำโดยเฉพาะในช่วงฤดูน้ำหลาก ซึ่งมีปริมาณน้ำมากเกินไปเกินความจุของลำน้ำ ทำให้น้ำไหลล้นตลิ่ง และตลิ่งยังถูกกัดเซาะเสียหาย เกิดน้ำไหลทะลักเข้าท่วมขังบริเวณที่ไม่มีแนวพังกั้นน้ำและจุดบรรจบของลำน้ำสาขา ส่งผลให้มีน้ำท่วมขังในพื้นที่เป็นระยะเวลานาน ขณะเดียวกันพื้นที่ดังกล่าวก็ประสบกับปัญหาภัยแล้งเช่นกันในช่วงฤดูแล้ง มีน้ำไม่เพียงพอใช้ เนื่องจากแหล่งเก็บกักน้ำมีน้อย ส่วนที่มีอยู่ก็มีสภาพตื้นเขิน ไม่สามารถเก็บกักน้ำได้เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (มติชนออนไลน์, 2564)

จากความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การขยายตัวของเมืองส่งผลให้สถานการณ์น้ำในจังหวัดขอนแก่นมีการเปลี่ยนแปลงสะท้อนภาพของความไม่มั่นคงในการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคและการเกษตร บทความนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) อธิบายบริบทพื้นที่ และข้อมูลโครงการเกี่ยวกับน้ำในภาพรวมของจังหวัดขอนแก่น 2) สรุปสาระสำคัญของทฤษฎีกลุ่มและทฤษฎีการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ 3) อธิบายสภาพปัญหาเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น โดยคัดเลือก 2 พื้นที่ที่ประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการน้ำ คือ พื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำ และพื้นที่แก่งละว้า 4) วิเคราะห์การแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการน้ำของพื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำ และพื้นที่แก่งละว้า และ 5) นำเสนอข้อเสนอแนะในการพัฒนาพื้นที่ โดยนำทฤษฎีกลุ่ม (group theory) และ ทฤษฎีการมีส่วนร่วม (participatory theory) มาใช้ในการอธิบาย ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2. ทฤษฎีกลุ่ม (Group Theory) และ ทฤษฎีการมีส่วนร่วม (Participatory Theory) ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

2.1 ทฤษฎีกลุ่มในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

ทฤษฎีกลุ่มเป็นหนึ่งในทฤษฎีที่ถูกนำมาใช้ในการศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติมากที่สุด ทฤษฎีดังกล่าวถูกใช้เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง 3 ภาคส่วนสำคัญ (Iron Triangle) ได้แก่ กลุ่มผลประโยชน์ (Interest Groups) ผู้ออกกฎหมาย (Legislatures) และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติ ทฤษฎีกลุ่มมุ่งอธิบายบทบาทหน้าที่และลักษณะของการแบ่งสรรปันส่วนทรัพยากรธรรมชาติระหว่างทั้ง 3 ภาคส่วน โดยเฉพาะการตอบคำถามที่ว่า เหตุใดบางภาคส่วนได้รับประโยชน์มากกว่าอีกภาคส่วน การเจรจาต่อรองเพื่อหาจุดสมดุลของทุกภาคส่วน การตอบสนองต่อความท้าทายต่าง ๆ ของแต่ละภาคส่วน บทบาทของภาครัฐในการรักษาคุณค่าสาธารณะ (Public Values) ในการบริหารจัดการพื้นที่สาธารณะ (Francis, 1990) และที่สำคัญการประยุกต์ใช้แนวคิดการสร้างศัตรูให้เป็นมิตร (Cooptation) ซึ่งเป็นการใช้ทักษะทางการเมือง (Political Skills) ในการโน้มน้าวให้ผู้เห็นต่าง เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และเปลี่ยนความเห็นต่างให้เป็นเสียงสนับสนุน (Lowi, 1960; Selznick, 1966)

2.2 ทฤษฎีการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

ในบริบทของการจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติ ทฤษฎีการมีส่วนร่วมถูกใช้เพื่ออธิบายกระบวนการแบ่งปันสิทธิและอำนาจในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญ (Powerful Stakeholders) ถืออยู่ ให้แก่กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญนี้มักจะเป็นหน่วยงานภาครัฐซึ่งเป็นเจ้าของทรัพยากรธรรมชาติของสาธารณะ และแสวงหาการมีส่วนร่วมอย่างสมัครใจ (Participation Voluntarily) จากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ ให้เข้ามาทำงานร่วมกันในการจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด (Currie-Alder, 2003)

ทั้งนี้ กระบวนการแสวงหาการมีส่วนร่วมที่กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญ ได้แก่ หน่วยงานภาครัฐ ใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ลักษณะ ดังภาพที่ 1 (Borrini-Feyerabend, 1996) ได้แก่

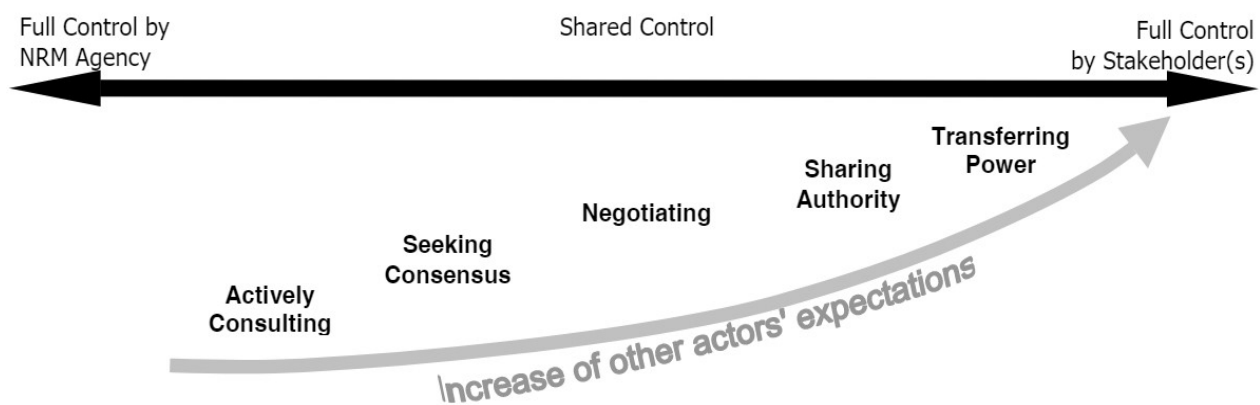
- 1) การแสวงหาคำปรึกษาจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Actively Consulting) เป็นการที่หน่วยงานภาครัฐเปิดโอกาสให้กลุ่มผลประโยชน์ต่าง ๆ เข้ามาให้ความเห็นในกระบวนการต่าง ๆ ของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ โดยอาจเข้าร่วมให้คำปรึกษาในฐานะ “คณะกรรมการที่ปรึกษา (Advisory Committee)”

2) การแสวงหาฉันทามติ (Seeking Consensus) หมายถึง หน่วยงานภาครัฐเปิดโอกาสให้กลุ่มผลประโยชน์ต่าง ๆ เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจในการดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

3) การเจรจาต่อรอง (Negotiation) หมายถึง หน่วยงานภาครัฐต้องทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างคู่เจรจา ในกรณีที่มีความขัดแย้งหรือการแบ่งปันผลประโยชน์ทางด้านทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่เท่าเทียมระหว่างกลุ่มต่าง ๆ

4) การแบ่งปันอำนาจในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (Sharing Authority) หมายถึง การที่หน่วยงานภาครัฐแบ่งปันอำนาจตามกฎหมายบางส่วน หรือ ให้สิทธิแก่กลุ่มผลประโยชน์ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติร่วมกับภาครัฐ

5) การถ่ายโอนอำนาจในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (Transferring Power) หมายถึง การที่หน่วยงานภาครัฐพ่วงถ่ายโอนอำนาจที่ตนมีทั้งหมด ให้แก่กลุ่มผลประโยชน์ได้มีโอกาสบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติของตนได้อย่างอิสระ



ภาพที่ 1 ระดับการมีส่วนร่วมที่หน่วยงานภาครัฐที่ดูแลการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (Natural Resource Management [NRM] Agency) ให้กับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ (Stakeholders)

ที่มา: Borrini-Feyerabend (1996)

3. บริบทพื้นที่ และ ข้อมูลโครงการเกี่ยวกับน้ำในจังหวัดขอนแก่น

จังหวัดขอนแก่น ตั้งอยู่บริเวณตอนกลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บนพื้นที่สูงโคราชโดยมีพื้นที่อยู่ในเขตของกลุ่มน้ำหลัก 2 กลุ่มน้ำ คือ กลุ่มน้ำมูล และกลุ่มน้ำชี พื้นที่กลุ่มน้ำมูล ได้แก่ กลุ่มลุ่มน้ำสาขาที่ไหลลงลำห้วยแอก กลุ่มลุ่มน้ำที่ไหลลงลำห้วยสะเทต และกลุ่มลุ่มน้ำสาขาที่ไหลลงลำน้ำพองตอนล่าง กลุ่มลุ่มน้ำที่ไหลลงแม่น้ำชี และกลุ่มลุ่มน้ำสาขาลำปาวตอนบน โดยมีลำน้ำสายหลักที่ไหลผ่านจังหวัดขอนแก่น ได้แก่ ลำน้ำพอง ลำน้ำเชิญ และลำน้ำชี คุณภาพน้ำในลำน้ำสายหลักของจังหวัดขอนแก่น ได้แก่ แม่น้ำพอง ชี และเชิญ ในช่วงฤดูแล้งคุณภาพน้ำค่อนข้างเสื่อมโทรมกระทบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ และการอุปโภคบริโภคของประชาชน โดยเฉพาะคุณภาพน้ำในกลุ่มน้ำชีช่วงที่ไหลผ่านอำเภอชนบท อำเภอฆ้องชัย และอำเภอเมือง บริเวณตำบลท่าพระ มีค่าการนำไฟฟ้าสูงเนื่องจากเกิดการชะล้างจากพื้นที่ดินเค็ม

นอกจากนี้ การขยายตัวของชุมชนอย่างรวดเร็วทำให้มีการปล่อยน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ โดยมิได้ผ่านการบำบัด ทำให้แหล่งน้ำธรรมชาติมีคุณภาพเสื่อมโทรม ได้แก่ ลำห้วยจิกในพื้นที่อำเภอบ้านไผ่ ลำห้วยพระคือ และบึงหนองโคตรในพื้นที่อำเภอเมือง สำหรับลำน้ำพอง ซึ่งเป็นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เป็นจำนวนมาก เช่น โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ โรงงานน้ำตาล โรงงานผลิตสุรา เป็นต้น และการขยายตัวของการเลี้ยงปลาในกระชัง ส่งผลกระทบทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมในช่วงฤดูแล้ง จังหวัดขอนแก่นสามารถแบ่งพื้นที่จังหวัดขอนแก่นทั้งหมดออกเป็น 11 กลุ่มน้ำ

ปัญหาภัยแล้งในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น สามารถจำแนกเป็น

1. ปัญหาภัยแล้งที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูแล้ง เป็นผลมาจากฝนไม่ตกตามฤดูกาลและเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงติดต่อยาวนานในพื้นที่ลุ่มน้ำ ระบบนิเวศของกลุ่มน้ำเปลี่ยนไป ซึ่งเป็นผลมาจากการขยายตัวของชุมชนและกิจกรรมทางเศรษฐกิจทำให้มีความต้องการใช้น้ำเพิ่มมากขึ้น ปัจจัยเหล่านี้ทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ประกอบกับแหล่งน้ำตามธรรมชาติต้นเขินไม่สามารถเก็บกักน้ำได้เต็มประสิทธิภาพ ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่และวิถีชีวิตของชุมชน (สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, ม.ป.ป.; ประวิทย์ จันทรแฉ่ง, 2553: 9)

2. ปัญหาภัยแล้งเกิดขึ้นจากฝนทิ้งช่วง เป็นความแห้งแล้งที่เกิดขึ้นจากสภาพฝนทิ้งช่วงหรือมีฝนตกน้อยกว่าระดับที่กำหนด โดยช่วงที่เกิดความแห้งแล้ง นิยามจากจำนวนวันที่มีฝนตกน้อยกว่าระดับที่กำหนด ความแห้งแล้งในทางอุตุนิยมวิทยาเป็นจุดเริ่มต้นของปัญหาความแห้งแล้งประเภทอื่น ซึ่งเกิดขึ้นตามกันเป็นลำดับ (ประวิทย์ จันทรแฉ่ง, 2553: 10)

ส่วนปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น พบว่า ในช่วงฤดูน้ำหลากจะเกิดปัญหาน้ำท่วมที่รุนแรง อาทิ ในช่วงปี 2521, 2523, 2525, 2545, 2554 และ 2560 เนื่องจากเมืองขอนแก่นตั้งอยู่ระหว่างจุดบรรจบของลำน้ำพอง (ท้ายเขื่อนอุบลรัตน์) กับแม่น้ำชีสายหลัก โดยมีลำน้ำสาขาหลายสายที่อยู่ท้ายเขื่อนอุบลรัตน์นำน้ำมาสู่ลำน้ำ

พองและเข้าสู่ตัวเมืองขอนแก่น ส่วนแม่น้ำชีซึ่งรับน้ำหลากมาจากจังหวัดชัยภูมิที่ไหลเข้ามาบรรจบกับลำน้ำพอง บริเวณท้ายเมืองขอนแก่น ส่งผลให้เกิดน้ำท่วมในเขตอำเภอเมืองขอนแก่น อำเภอน้ำพองและพื้นที่ใกล้เคียง และจากกรณีเหตุการณ์น้ำท่วมจังหวัดขอนแก่นเมื่อปี 2560 ส่วนหนึ่งเกิดจากปัญหาการบริหารจัดการน้ำซึ่งเป็นเหตุการณ์สำคัญที่ทำให้เกิดผลกระทบชุมชนโดยเฉพาะในอำเภอน้ำพองและอำเภอเมืองขอนแก่น เพราะปริมาณน้ำจำนวนมากไหลหลากจากชุมชนชนบทเข้าสู่ชุมชนกึ่งเมือง กึ่งชนบท และเข้าสู่ชุมชนเมือง ด้วยสถานการณ์ดังกล่าวทำให้ชุมชนเกิดการตื่นตัว ปรับตัว และนำไปสู่รูปแบบการจัดการกับภัยพิบัติน้ำท่วมในลักษณะที่แตกต่างกัน ซึ่งมีทั้งชุมชนที่อยู่ติดริมแม่น้ำชี-ลำน้ำพองที่มีประสบการณ์น้ำท่วมทุกปีทำให้มีความเข้าใจและเตรียมตัวรับน้ำท่วมอย่างดี (สมขญา ศรีธรรม และ รวี หาญเผชิญ, 2563: 106-107)

ทั้งสองปัญหาที่เกิดขึ้น มีลักษณะเช่นเดียวกันกับพื้นที่อื่นของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่ประสบปัญหารุนแรงในพื้นที่นอกเขตชลประทาน เนื่องจากปริมาณน้ำต้นทุนที่กักเก็บโดยโครงการพัฒนาแหล่งน้ำยังไม่เพียงพอกับความต้องการ แม้ว่าจะมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กกระจายอยู่ในพื้นที่ต่าง ๆ ของจังหวัด แต่พื้นที่รับประโยชน์จำกัดอยู่ในเฉพาะพื้นที่เท่านั้น ในขณะที่พื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรน้ำฝน หรือแม้แต่ในเขตพื้นที่ชลประทาน บางโครงการก็ยังมีปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง พื้นที่ขาดน้ำรุนแรงในเขตจังหวัดขอนแก่น ได้แก่ บริเวณตอนบนของกลุ่มน้ำสาขาต่าง ๆ โดยเฉพาะด้านทิศใต้ของจังหวัดบริเวณสันปันน้ำระหว่างลุ่มน้ำชีและลุ่มน้ำมูล ในท้องที่อำเภอแวงน้อย อำเภอแวงใหญ่ กิ่งอำเภอโนนศิลา และอำเภอหนองสองห้อง บริเวณที่ลาดเชิงเขาภูผาแดง-ภูผาดำ ครอบคลุมบางส่วนของอำเภอโคกโพธิ์ไชย อำเภอมีนบุรี อำเภอบ้านฝาง รวมทั้งพื้นที่เหนือเขื่อนอุบลรัตน์ขึ้นไปด้านต้นน้ำในท้องที่อำเภอภูเวียง อำเภอโนนสัง อำเภอสีชมพู อำเภอชุมแพ และอำเภอภูผาม่าน โดยพื้นที่ประสบปัญหาน้ำท่วมในเขตจังหวัดขอนแก่นส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบลุ่มริมลำน้ำสายหลัก เช่น ที่ราบลุ่มลำน้ำชีในท้องที่อำเภอชุมแพ อำเภอหนองเรือ ที่ราบลุ่มลำน้ำพอง โดยเฉพาะช่วงท้ายฝายหนองหวายถึงจุดบรรจบลำน้ำชี และพื้นที่ราบลุ่มลำน้ำชีในท้องที่อำเภอแวงน้อย อำเภอแวงใหญ่ อำเภอมีนบุรี อำเภอชนบท และอำเภอเมืองขอนแก่น (กรมชลประทาน, 2561: 2-6)

ทั้งนี้ นวัตกรรม พลทิพย์ และคณะ (2563: 11-12) ได้ระบุว่า จังหวัดขอนแก่นมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่ดำเนินการในจังหวัดขอนแก่นจากอดีตจนถึงปี 2560 มีจำนวนทั้งหมด 694 แห่ง แบ่งเป็นโครงการขนาดใหญ่ 3 แห่ง โครงการขนาดกลาง จำนวน 17 แห่ง และโครงการขนาดเล็กจำนวน 674 แห่ง สามารถเก็บกักน้ำได้ความจุรวมกัน 2412.96 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่ชลประทาน 699,421 ไร่ โดยต้นน้ำที่เข้าพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดขอนแก่นมาจากแม่น้ำชี ซึ่งมีต้นกำเนิดจากจังหวัดชัยภูมิซึ่งเป็นพื้นที่เป้าหมายในการจัดการปัญหาน้ำอย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ไขปัญหา น้ำท่วมและน้ำแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำชีตอนบน ครอบคลุมพื้นที่ 6,511,718 ไร่ จนถึงลุ่มน้ำชีตอนล่างครอบคลุม 18 อำเภอของจังหวัดขอนแก่น 1 โดยในอนาคตรูปแบบการจัดการน้ำได้กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ตามความต้องการการใช้น้ำ 4 กลุ่ม ได้แก่ ความต้องการการใช้น้ำ 1) เพื่อ

การอุปโภคบริโภค 2) เพื่อรักษาระบบนิเวศทำนน้ำ 3) เพื่อการเกษตรและ 4) เพื่ออุตสาหกรรม อยู่ในแผนดำเนินการ จำนวน 220 โครงการ เป็นโครงการขนาดกลาง 32 โครงการ และขนาดเล็ก 188 โครงการ หากดำเนินการแล้วเสร็จตามแผนทั้งหมดจะสามารถเก็บกักน้ำได้เพิ่มอีก 24.50 ล้านลูกบาศก์เมตร และจะมีพื้นที่ชลประทานเพิ่มขึ้น 305,900 ไร่ ใช้งบประมาณรวม 15,206.4510 ล้านบาท แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

1. โครงการตามแผนระยะสั้น (พ.ศ.2561 - 2565) มีจำนวน 148 โครงการ เป็นโครงการขนาดกลาง 32 โครงการและโครงการขนาดเล็ก 116 โครงการ หากก่อสร้างแล้วเสร็จจะสามารถเก็บกักน้ำได้เพิ่มอีก 209 ล้านลูกบาศก์เมตร และเพิ่มพื้นที่ชลประทาน 228,200 ไร่ ใช้งบประมาณสำหรับโครงการในแผนระยะสั้น 12,378.951 ล้านบาท

2. โครงการตามแผนระยะกลาง (พ.ศ.2565 - 2570) มีจำนวน 72 โครงการ เป็นโครงการขนาดเล็กทั้ง 72 โครงการ หากก่อสร้างแล้วเสร็จจะสามารถเก็บกักน้ำได้เพิ่มอีก 24.50 ล้านลูกบาศก์เมตร และเพิ่มพื้นที่ชลประทาน 77,700 ไร่ ใช้งบประมาณสำหรับโครงการในแผนระยะกลาง 2,827.50 ล้านบาท

3. โครงการตามแผนระยะยาว (พ.ศ.2571 - 2580) จังหวัดขอนแก่นเป็นจังหวัดที่มีการทำการเกษตรเป็นจำนวนมาก ส่วนใหญ่เป็นนาข้าว ทำให้โครงการพัฒนาด้านแหล่งน้ำในจังหวัดขอนแก่นมีการพัฒนาอยู่เป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องมีการพัฒนาต่อเป็นระยะหากระยะสั้นและระยะกลางทำได้แล้ว จึงไม่จำเป็นที่จะเกิดแผนในดำเนินการในระยะยาว

เมื่อจังหวัดขอนแก่นเผชิญกับสถานการณ์น้ำที่มีทั้งน้ำท่วมและน้ำแล้ง นอกจากการเพิ่มพื้นที่ชลประทานแล้วสิ่งที่ต้องทบทวนคือ เมื่อมีพื้นที่ชลประทานจะอย่างไรให้มีน้ำในพื้นที่นั้นเพื่อกักเก็บน้ำ หากมีพื้นที่แต่ไม่มีน้ำ สิ่งที่ต้องทบทวนก่อสร้างอาจเป็นการสิ้นเปลืองและลดพื้นที่สาธารณะลง

สำหรับในบางพื้นที่ควรเพิ่มสัดส่วนพื้นที่โล่ง โดย ธงชัย โรจนนันทน์ (2561: 13) กล่าวว่า เมื่อพิจารณาพื้นที่เสี่ยงภัยทั้งประเทศไทย ชุมชนเมืองขนาดกลางและขนาดเล็กหลายแห่งเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติโดยเฉพาะภัยน้ำท่วม แต่พื้นที่เมืองเหล่านี้มีมาตรการผังเมืองที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ทั้งมาตรการบรรเทาและปรับตัวเพื่อเตรียมรับภัยพิบัติ เพราะเมืองเหล่านี้ประชากรยังไม่มาก ประมาณ 8,000-20,000 คน และความหนาแน่นยังน้อย ประมาณ 100-500 คนต่อตารางกิโลเมตร สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าและช้ากว่าเมืองขนาดใหญ่ เช่น ชุมชนเมืองในภาคเหนือ และต่อเนื่องลงมาบนที่ราบลุ่มภาคกลางในบางจังหวัด การเพิ่มสัดส่วนพื้นที่โล่งและพื้นที่สีเขียวด้วยมาตรการผังเมืองยังสามารถดำเนินการได้ เช่น เมืองระดับเทศบาลในจังหวัดแพร่ พิจิตร สุโขทัย นครสวรรค์ อุทัยธานี อ่างทอง ลพบุรี และอยุธยา เมืองเหล่านี้ควรได้รับการพิจารณา

ดังนั้น มาตรการเชิงโครงสร้าง ได้แก่ การสร้างที่กั้นน้ำในครัวเรือน ปรับพื้นที่การเกษตร เคลื่อนย้ายทรัพย์สินขึ้นที่สูงปรับระดับความสูงของตัวบ้าน ฝายชะลอน้ำ เขื่อน ผนังกั้นน้ำ อ่างเก็บน้ำ เตรียมบ้านสำเร็จรูป

ติดตั้งมาตรวัดติดตามระดับน้ำของชุมชน ติดตั้งกล้อง CCTV บริเวณชุมชนในพื้นที่ อาจถูกนำมาใช้ในพื้นที่ที่แตกต่างกันเนื่องจากมีปัญหาแตกต่างกัน อาทิ สถานีสูบน้ำเกิดปัญหาหรือชำรุดบ่อย และกรมชลประทานยังไม่มี การติดตามผลงานอย่างต่อเนื่องทำให้การกระจายน้ำไม่ทั่วถึง ขาดงบประมาณในการบริหารจัดการน้ำให้มี ประสิทธิภาพ และขาดอุปกรณ์เครื่องมือในการบำรุงรักษาแหล่งน้ำ เป็นต้น

การใช้มาตรการเชิงโครงสร้าง เป็นการลงทุนที่ใช้งบประมาณและใช้ฐานข้อมูลอดีตเพื่อออกแบบและสร้าง ขึ้นเพื่อรองรับสิ่งที่อาจเกิดขึ้น จึงไม่สอดคล้องกับบริบทสถานการณ์จริง ประกอบกับการสร้างเขื่อนหรือสิ่งก่อสร้าง ย่อมมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และวิถีชีวิตของชุมชน การผ่านความเห็นชอบร่วมกันโดยไม่มีการ คัดค้านจึงเป็นเรื่องยาก จึงควรมีการนำมาตรการที่ไม่ใช่เชิงโครงสร้างมาใช้ในการดำเนินการควบคู่ไปด้วย อาทิ การให้ความรู้ การเตรียมการเคลื่อนย้ายอพยพ กำหนดบทบาทหน้าที่ การเตรียมระบบศูนย์พักพิงกรณีฉุกเฉิน การ สร้างระบบการเตือนภัยชุมชน การจัดตั้งระบบสวัสดิการและกองทุนชุมชน การกำหนดกฎเกณฑ์และข้อตกลง ร่วมกัน การสร้างเครือข่ายระหว่างชุมชนและภาคีฝึกอบรม การจัดทำคู่มือเพื่อรับมือเกี่ยวกับน้ำ เป็นต้น

จากสถานการณ์น้ำ และสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น สะท้อนให้เห็นว่าการบริหารจัดการน้ำต้องมีการ ปรับเปลี่ยนมุมมองและการใช้ชีวิต โดยในบทความนี้มีการนำเสนอพื้นที่ที่มีการค้นหาแนวทางการจัดการน้ำที่ ประสบความสำเร็จ คือ พื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำ และพื้นที่แก่งละว้า โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4. สภาพปัญหาและการแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำ

4.1 ลักษณะพื้นที่และสภาพปัญหาของชุมชนป่าภูถ้ำ

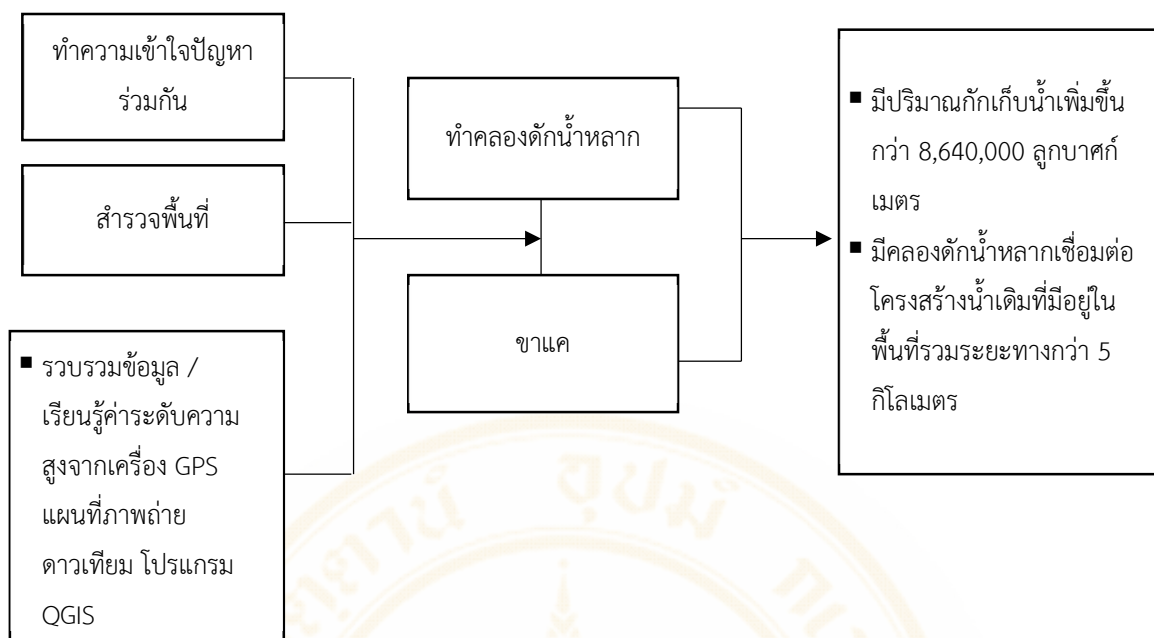
พื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำมีพื้นที่เป็นที่สูงลอนคลื่น ดันน้ำไหลลงแม่น้ำชี มีแหล่งน้ำทุกประเภท ได้แก่ แม่น้ำ คลอง ห้วย ฝาย จำนวน 15 แห่ง ขนาดพื้นที่ 373.67 ไร่ คลองชลประทาน จำนวน 1 แห่ง ขนาดพื้นที่ 37.5 ไร่ อ่างเก็บน้ำ จำนวน 2 แห่ง ขนาดพื้นที่ 110 ไร่ และแหล่งน้ำสาธารณะต่าง ๆ จำนวน 114 แห่ง ขนาดพื้นที่ 8,001.30 ไร่ รวมแหล่งน้ำทุกประเภทในอำเภอวางน้อยมีจำนวน 132 แห่ง มีขนาดพื้นที่รวม 8,522.47 ไร่ ปัญหา ในพื้นที่ คือ แห้งแล้งซ้ำซาก ฝนทิ้งช่วงยาวนาน ในฤดูฝนมีน้ำท่วมขังพื้นที่การเกษตรในที่ลุ่มต่ำ ฤดูแล้งขาดแคลน น้ำ เนื่องจากแหล่งกักเก็บน้ำตื้นเขิน (อนุวัฒน์ พลทิพย์ และคณะ, 2563: 15) ส่งผลให้พื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำประสบ ปัญหาความแห้งแล้งซ้ำซากมากกว่า 40 ปี และเคยแล้งต่อเนื่องถึง 4 ปี แล้วมีฝนตกตามฤดูกาลต่อเนื่อง 2 ปี แล้ว กลับมาแล้งต่อเนื่องอีก 4 ปี สลับกันเช่นนี้ ดังที่ พืชอายุ ทิพวงษ์ คณะกรรมการบริหารจัดการน้ำชุมชนป่าภูถ้ำ ภู กระแต ระบุว่า “พื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำนี้มีสภาพฝนดี 2 ปี และแล้ง 4 ปี จึงทำให้ชุมชนต้องเผชิญทั้งภัยแล้งสลับกับ น้ำท่วมซ้ำซากวนเวียนมากกว่า 40 ปี ซึ่งช่วงที่แล้งที่สุด คนในหมู่บ้านกว่า 300 คน ต้องยืนต่อคิวอาบน้ำในบ่อน้ำบ่อ

เดียวกัน ส่วนน้ำดื่มต้องตั้นตั้งแต่ตี 2 ตี 3 ไปตักน้ำในบ่อน้ำตื้นใกล้ป่าภูถ้ำ และเมื่อสิ้นฤดูเพาะปลูก ไม่มีน้ำ คนหนุ่มสาวต่างก็อพยพไปรับจ้างขายแรงงานต่างถิ่น บางคนไปเป็นชาวประมงหาปลาในทะเล บางคนทำงานก่อสร้างในกรุงเทพฯ โอกาสที่จะอยู่พร้อมหน้าพร้อมตากันทั้งครอบครัว ก็เฉพาะช่วงเทศกาลปีใหม่ สงกรานต์ เข้าพรรษา และออกพรรษาเท่านั้น” (บ้านเมือง, 2563) ประกอบกับการพัฒนาพื้นที่ที่ผ่านมาส่วนใหญ่เริ่มจากชุดคลองที่ลอนคลื่นต่ำหรือลำห้วยที่มีอยู่เดิมทำให้น้ำไหลไปรวมที่ต่ำหมด ทำให้การนำน้ำจากที่ต่ำขึ้นที่สูงเพื่อมาใช้ในการอุปโภคบริโภค และเพื่อการเกษตรจึงมีต้นทุนสูง

4.2 การแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ของชุมชนป่าภูถ้ำ

จากสภาพปัญหาดังกล่าวทำให้ชุมชนได้เรียนรู้วิธีการสำรวจพื้นที่ และพบว่า แม้ว่าจะมีฝนตกแต่พื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำไม่มีพื้นที่กักเก็บน้ำ จึงนำไปสู่การบริหารจัดการเก็บน้ำจากที่สูงด้วยการตักน้ำ ต้อนน้ำไปในทิศทางที่ต้องการ ขุดแก้มลิงในพื้นที่เกษตร ให้เป็นแหล่งน้ำประจำไร่นา จากนั้น จึงเริ่มเรียนรู้การจัดรูปที่ดินตามเกษตรทฤษฎีใหม่ เพื่อให้สามารถปลูกพืชได้หลากหลาย ผลจากการสำรวจพื้นที่และการบริหารจัดการพื้นที่ทำให้มีแหล่งน้ำประจำไร่นา สามารถปลูกพืชหลากหลายมากขึ้นจากเมื่อก่อนปลูกพืชเชิงเดี่ยว ปัจจุบันปลูกผักหวาน ข่า ตะไคร้ มะนาว ฝรั่ง มะละกอ แตง ฟักทอง พืชผักป่าที่ใช้น้ำน้อยเก็บขายตามฤดูกาล ทำให้เกษตรกรที่อพยพไปทำงานต่างถิ่นได้กลับมาอยู่ในพื้นที่ของตัวเอง มีพืชพันธุ์ธัญญาหารอุดมสมบูรณ์ มีรายได้เพิ่มขึ้นกว่า 4 เท่า จากเดิม 30,000 - 50,000 บาท/ปี เป็น 120,000 บาท/ปี และช่วยให้รายจ่ายโดยเฉพาะค่าอาหารลดลงกว่าเดือนละ 3,000 บาท ทำให้อยู่รอดผ่านภัยแล้งได้ในปัจจุบัน (บ้านเมือง, 2563)

ต่อมา พ.ศ. 2553 หลังจากที่ชุมชนได้ร่วมเรียนรู้การบริหารจัดการน้ำชุมชนจากสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) และมูลนิธิอุทกพัฒน์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ชุมชนจึงได้นำเทคโนโลยีและสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ เช่น เครื่อง GPS แผนที่ภาพถ่ายจากดาวเทียม โปรแกรม QGIS ใช้สำรวจโครงสร้างแหล่งน้ำ สถานะแหล่งน้ำ ทางน้ำธรรมชาติ และความต้องการใช้น้ำ ทำให้ทราบค่าระดับความสูงต่ำ นำไปสู่การพัฒนาโครงสร้างน้ำที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ สามารถบริหารจัดการน้ำจากที่สูงลงต่ำ และมีการใช้น้ำซ้ำหลายรอบโดยไม่มีต้นทุนในการนำน้ำมาใช้ เกิดเป็นโครงการบริหารจัดการน้ำแล้งบนพื้นที่สูงลอนคลื่นอย่างมีประสิทธิภาพ (มูลนิธิอุทกพัฒน์, ม.ป.ป.; ไทยโพสต์, 2564) สรุปลักษณะที่ 2



ภาพที่ 2 การบริหารจัดการน้ำแล้งพื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำ

จากภาพที่ 2 สามารถอธิบายได้ว่า ชุมชนมีการเรียนรู้จากสภาพปัญหา มีการสำรวจที่ดิน พยายามสร้างแหล่งน้ำ ปรับวิธีการผลิตพืชเชิงเดี่ยวเป็นเกษตรทฤษฎีใหม่ที่มีการบริหารจัดการน้ำในระดับแปลง มีการจัดรูปที่ดินใหม่เพื่อให้เหมาะสมและง่ายต่อการจัดการน้ำในรูปแบบที่ใช้น้ำซ้ำในแปลง เป็นการประหยัดน้ำ ลดต้นทุน เกิดความคุ้มค่าและยั่งยืน มีการสร้างคลองดักน้ำหลากสูง 220 เมตร เทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลางคลองอีสานเขียว สูง 215 เมตร เทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลาง สระแก้มลิง (หนองผักหวาน) สูง 214 เมตร เทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากเอสซีจีชุดคลองฟ้าประทานชลให้เป็นคลองดักน้ำที่ไหลมาจากพื้นที่สูงคล้ายการทำรางดักน้ำบนหลังคาบ้าน ทำหน้าที่ลำเลียงน้ำและกระจายน้ำตามแนวระดับภูมิประเทศจากสูงไปต่ำ ทำเป็นเหมือนสระชั้นบันได ให้น้ำไหลไปรวมกันไว้ตามสระที่เป็นแก้มลิง เก็บน้ำสำรองไว้ใช้ มีการเชื่อมโยงน้ำส่วนเกินจากพื้นที่สูงลงสู่พื้นที่ต่ำโดยไม่ต้องเสียท่อระบายน้ำ แต่ใช้การยกคันดินบังคับน้ำที่เกินให้ไหลออกด้านข้างให้เหลือแค่ระดับการเก็บกักที่ต้องการ ที่เรียกว่า “ชาแค” เป็นองค์ความรู้และภูมิปัญญาในการแก้ไขปัญหาที่มาจากความร่วมมือของคนในชุมชน เกิดทุนทางสังคมผ่านการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนตั้งแต่การมีส่วนร่วมวางแผน ปรับวิธีการผลิตพืชเชิงเดี่ยวเป็นเกษตรทฤษฎีใหม่ที่มีการบริหารจัดการน้ำในระดับแปลง มีการจัดรูปที่ดินใหม่ เป็นการตัดสินใจร่วมกันกำหนดความต้องการและจัดลำดับความสำคัญของการดำเนินงาน เป็นไปตามทฤษฎีการมีส่วนร่วมและทฤษฎีกลุ่ม (สมบัติ นามบุรี, 2562: 189) โดยสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

4.2.1 การมีส่วนร่วมของคนในชุมชน พบว่า คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานตามแผนงานมีส่วนร่วมพิจารณาและรับผลประโยชน์รวมถึงการกระจายผลประโยชน์ภายในกลุ่ม และมีส่วนร่วมประเมินผล เป็น การมีส่วนร่วมเพื่อพิจารณาผลการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไข โดยพื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำ เริ่มมีความชัดเจนเมื่อคนในชุมชนได้เรียนรู้วิธีการสำรวจพื้นที่ ขุดแก้มลิงในพื้นที่เกษตร (เอสซีจี, 2563)

4.2.2 บทบาทประชาชน พบว่า นอกจากประชาชนในพื้นที่มีบทบาทเป็นผู้ใช้น้ำแล้ว ยังมีบทบาทเป็นผู้หาแหล่งน้ำ เช่น การค้นหาทางน้ำไหลและการสร้างคลองดักน้ำหลาก เป็นการเรียนรู้เรื่องการดักน้ำตามแรง ไน้ถ่วง เก็บน้ำเข้าสู่สระน้ำในไรนา ซึ่งความรู้มาจากประสบการณ์และความเข้าใจพื้นที่ เพื่อให้สามารถนำน้ำมาใช้ ในการเกษตรได้ โดยหน่วยงานของรัฐและภาคส่วนต่าง ๆ เข้ามาสนับสนุนการให้ความรู้และช่วยในการดำเนินการ คือ จัดทำข้อมูลพื้นฐานเพื่อบริหารจัดการดิน น้ำป่า จัดทำแผนที่ผิวน้ำสมดุสน้ำในพื้นที่ จัดทำข้อมูลค่าระดับของ พื้นที่ จัดทำระบบน้ำเพื่ออุปโภคและการเกษตร ทำระบบคลองดักน้ำหลากและสระแก้มลิง ปรับปรุงและสร้างฝาย กักเก็บน้ำเชื่อมต่อถึงพักน้ำเพื่อการเกษตรอุปโภค จัดทำระบบกระจายน้ำสู่พื้นที่เกษตรตามแรงไน้ถ่วง ปรับเปลี่ยนวิธีการเพาะปลูก การเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่ และติดตั้งระบบติดตามสถานการณ์น้ำและอากาศ ติดตั้งระบบโทรมาตรตรวจวัดสภาพอากาศและปริมาณน้ำฝนอัตโนมัติ (มติชนออนไลน์, 2561)

4.2.3 การรวมกลุ่ม พบว่า เป็นการรวมกลุ่มที่มีที่มาจากคนในชุมชนประสบปัญหาน้ำแล้งร่วมกัน คนในพื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำมีการเรียนรู้แก้ไขปัญหาาร่วมกัน เช่น การจัดรูปที่ดินตามเกษตรทฤษฎีใหม่เพื่อให้สามารถ ปลูกพืชได้หลากหลาย จึงเป็นการรวมกลุ่มที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ทางสังคมทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

5. สภาพปัญหาและการแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ชุมชนป่าแก่งละว้า

5.1 ลักษณะพื้นที่และสภาพปัญหาของพื้นที่แก่งละว้า

แก่งละว้าเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอบ้านไผ่และอำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น มีเนื้อที่ ประมาณ 17,200 ไร่ครอบคลุมพื้นที่ 3 ตำบล คือ ตำบลบ้านไผ่ ตำบลเมืองเพีย อำเภอบ้านไผ่ ตำบลโคกสำราญ อำเภอบ้านแฮด แก่งละว้ามีลักษณะเหมือนกระทะหางยเอียงไปทางทิศตะวันตก และทิศเหนือ โดยพื้นที่ด้านทิศ ตะวันตก ติดแม่น้ำชี ทิศเหนือ ติดอำเภอบ้านแฮด ทิศตะวันออก ติดอำเภอบ้านไผ่ และทิศใต้ ติดตำบลเมืองเพีย ซึ่งแก่งละว้าเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็นระบบนิเวศย่อยของกลุ่มน้ำชี โดยลักษณะทั่วไปของกลุ่มน้ำชี จะเป็นที่ราบลอน ลูกฟูกที่สูง บ้างต่ำบ้างสลับกันไป การไหลของน้ำในแม่น้ำชีจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละคั้งน้ำ บางช่วงของลำ น้ำจะมีการไหลที่เชี่ยวและเร็ว ขณะที่บางช่วงของลำน้ำจะเป็นกระแสน้ำที่กลับมาช้าลง ความแตกต่างของ

ความเร็วของกระแสน้ำนี้ส่งผลให้ในแต่ละช่วงมีความแตกต่างกันมาก ประกอบกับลำน้ำซีมีความคดเคี้ยวมาก ก่อให้เกิดพื้นที่ชุ่มน้ำจำนวนมาก เช่น กุด หนอง บึง ซีหลง แก่ง ห้วย ซึ่งเป็นพื้นที่น้ำท่วมถึง แก่งละว้าเป็นพื้นที่รองรับน้ำที่สำคัญ โดยส่วนที่ 1 มาจากลำห้วยเอียน หนองกองแก้ว กุด ละว้า ห้วยละว้า ส่วนที่ 2 จากอำเภอบ้านไผ่ ได้แก่ ห้วยจิก ห้วยบ้านเป้า ส่วนที่ 3 คือพื้นที่ห้วยบ้านดู่ใหญ่ บ้านเมืองเพี้ย และ ส่วนที่ 4 จะมาจากช่วงฤดูน้ำหลากน้ำที่ไหลจากลำน้ำซีจะเอ่อล้นไหลลงหนองกองแก้วและ ไหลต่อไปลงแก่งละว้า ด้วยรวมทั้งเอ่อล้นท่วมของแม่น้ำซีเข้ามาในบึงแก่งละว้าทางตอนล่างอีกทางหนึ่ง ส่วนเส้นทางระบายน้ำออกของจากแก่งละว้า จะลงห้วยจิบแจบ ห้วยปากผีแบ่ง ห้วยน้ำลัด และลงสู่ลำน้ำชีต่อไป (อภิสิทธิ์ บุสภารัง และคณะ, 2560: 19)

พื้นที่แก่งละว้าเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่มีความสำคัญต่อชุมชนในพื้นที่รอบ ๆ แก่งและพื้นที่ใกล้เคียง รวมทั้ง ยังเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญของระบบนิเวศ จนได้รับการประกาศให้เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาติ แต่หลังจากมีการพัฒนาพื้นที่โดยสร้างอ่างเก็บน้ำ เพื่อเป็นแหล่งผลิตน้ำประปาหล่อเลี้ยงประชาชนในอำเภอบ้านไผ่ และอำเภอบ้านแฮด ทำให้สภาพพื้นที่แก่งละว้าเริ่มเสื่อมโทรมโดยมีสาเหตุมาจากการกระจายของดินเค็ม ในพื้นที่ทุ่งเมืองเพี้ย ปัญหามลพิษทางน้ำจากลำห้วยจิก ซึ่งเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งของฟาร์มหมูและน้ำเสียจากชุมชนของเทศบาลเมืองบ้านไผ่ การย้อมไหมของบ้านละว้า และเขตชนบท การบุกรุกพื้นที่เพื่อทำการเกษตร การใช้สารเคมีจากการทำการเกษตร การลักลอบตัดไม้ และการจับสัตว์น้ำในพื้นที่ ตลอดจน ปัญหาการบริหารจัดการของหน่วยงานภาครัฐที่เกิดขึ้นในพื้นที่แก่งละว้า มีสาเหตุมาจากโครงการพัฒนาของรัฐ ระบบการบริหารของรัฐที่ไม่เอื้อต่อการแก้ไขปัญหา ความไม่เข้าใจสภาพพื้นที่ที่แท้จริง และไม่มีการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนก่อนดำเนินโครงการ (สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม, 2559: ต 2-2)

5.2 การแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่แก่งละว้า

ลักษณะการแก้ไขปัญหาของประชาชน คือ มีการรวมกลุ่มเพื่อยื่นข้อเรียกร้องต่อภาครัฐในช่วงปี 2550 - 2555 ซึ่งเครือข่ายอนุรักษ์แก่งละว้าและชาวบ้านในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำแก่งละว้ายื่นหนังสือต่อผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่น เพื่อร้องเรียนถึงความเดือดร้อนที่ชาวบ้านได้รับจากปัญหาน้ำท่วมหนัก ซึ่งมีสาเหตุมาจากโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำแก่งละว้า และถนนคันดินรอบอ่างซึ่งปิดเส้นทางไหลของน้ำตามธรรมชาติ หลังจากการยื่นข้อเรียกร้องทำให้ชาวบ้านได้รับความช่วยเหลือในการแก้ปัญหาตามข้อเรียกร้องที่ทำให้มีการแก้ไขโครงสร้างทางกายภาพของแก่งละว้า 3 จุด ได้แก่ จุดที่ 1 แก้ไขจากอุโมงค์ระบายน้ำ (Box Culverts) เป็นสะพาน จุดที่ 2 แก้ไขประตูน้ำระบายน้ำเข้าแก่งละว้าเป็นสะพาน จุดที่ 3 แก้ไขสะพานข้ามแม่น้ำชีจากทรงตรงเป็นสะพานโค้ง ซึ่งก่อนหน้าจะมีการดำเนินการปรับแก้โครงสร้างเหล่านี้

กรมชลประทานได้ประสานงานให้ผู้นำชุมชน ตัวแทนชาวบ้านและกลุ่มต่าง ๆ ที่เป็นผู้รู้ในชุมชน ได้เข้าไปประชุมร่วมเพื่อปรึกษาหารือต่อแนวทางร่วมกันก่อนมีการแก้ไขทุกครั้งโครงการขุดลอกหนองโง้ง ซึ่งเป็นฝายน้ำล้นที่อยู่ในพื้นที่ตำบลเมืองเพีย อำเภอบ้านไผ่ ซึ่งแต่เดิมมีสภาพตื้นเขินไม่สามารถกักเก็บน้ำได้ และในช่วงน้ำหลากน้ำจากแม่น้ำชีก็จะไหลลงสู่แก่งละว้า ทำให้น้ำไหลเข้าท่วมพื้นที่การเกษตรของชาวบ้าน ซึ่งหนองโง้ง มีขนาดพื้นที่ 33 ไร่ สามารถกักเก็บและจูนน้ำได้ 3 ใน 4 ของพื้นที่ จากการแก้ปัญหาโดยการขุดลอกทำให้หนองโง้งสามารถกักเก็บน้ำเพื่อใช้ประโยชน์ในช่วงหน้าแล้งได้ ซึ่งเป็นผลดีที่ทำให้ชาวบ้านมีน้ำใช้ตลอดทั้งปี (อนุวัฒน์ พลทิพย์ และคณะ, 2563: 33) สรุปดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การบริหารจัดการน้ำแล้งและน้ำท่วมในพื้นที่แก่งละว้า

จากภาพที่ 3 สามารถอธิบายได้ว่า พื้นที่แก่งละว้าเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่มีความสำคัญต่อชุมชน และสภาพพื้นที่เริ่มเสื่อมโทรมโดยมีสาเหตุมาจากการกระจายของดินเค็ม ในพื้นที่ทุ่งเมืองเพีย ปัญหามลพิษทางน้ำจากลำห้วยจิก การบุกรุกพื้นที่เพื่อทำการเกษตร การใช้สารเคมีจากการทำการเกษตร การลักลอบตัดไม้ และการจับสัตว์น้ำในพื้นที่ ตลอดจนจนปัญหาการบริหารจัดการของหน่วยงานภาครัฐที่เกิดขึ้นในพื้นที่แก่งละว้า ส่งผลให้

ประชาชนในพื้นที่ที่มีการยื่นข้อเรียกร้องต่อภาครัฐในช่วงปี 2550 - 2555 เพื่อร้องเรียนถึงความเดือดร้อนที่ชาวบ้านได้รับจากปัญหาน้ำท่วมหนัก จากสภาพปัญหาดังกล่าวพบความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ดังนี้

5.2.1 การมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ พบว่า มีการรวมกลุ่มเพื่อยื่นข้อเรียกร้องต่อภาครัฐ ซึ่งการรวมกลุ่มนั้นสอดคล้องกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2560 ที่บัญญัติรับรองคุ้มครองในมาตรา 43 ไว้ว่า “บุคคลและชุมชนย่อมมีสิทธิจัดการ บำรุงรักษา และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพอย่างสมดุลและยั่งยืน ตามวิธีการที่กฎหมายบัญญัติและเข้าชื่อกันเพื่อเสนอแนะต่อหน่วยงานของรัฐให้ดำเนินการใด อันจะเป็นประโยชน์ต่อประชาชนหรือชุมชน หรือดเว้นการดำเนินการใด อันจะกระทบต่อความเป็นอยู่อย่างสงบสุขของประชาชนหรือชุมชน และได้รับแจ้งผลการพิจารณาโดยรวดเร็ว ทั้งนี้ หน่วยงานของรัฐต้องพิจารณาข้อเสนอแนะนั้น โดยให้ประชาชนที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการพิจารณาด้วยตามวิธีการที่กฎหมายบัญญัติสิทธิของบุคคลและชุมชน ที่จะร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือรัฐในการดำเนินการจัดการ บำรุงรักษา และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพ” (อรทัย อินตะไชยวงศ์, 2560: 174) นอกจากนี้ ยังมีการจัดตั้งกลุ่มชาวบ้านอนุรักษ์และฟื้นฟูแก่งละว้า เพื่อค้นหาแนวทางในการฟื้นฟูระบบนิเวศแก่งละว้าให้คืนสภาพเดิม รวมทั้งการจัดตั้งกองทุนชุมชน มีแนวคิดในการการทํานรวม กระบวนการนี้ส่งผลในทางบวกต่อการพัฒนาชุมชน โดยชาวบ้านมีความสนใจเกี่ยวกับการพัฒนาหรือการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ กล้าที่จะตั้งคำถามและให้ความสำคัญกับประโยชน์ของกลุ่ม แสวงหาเครือข่ายจากภายนอกชุมชน เปลี่ยนแนวคิดที่หวังพึ่งเฉพาะภาครัฐและหันมาพึ่งตนเองมากขึ้น (อนุวัฒน์ พลทิพย์ และคณะ, 2563: 33)

5.2.2 บทบาทประชาชน พบว่า นอกจากประชาชนในพื้นที่มีบทบาทเป็นผู้ใช้น้ำแล้ว ยังมีบทบาทเป็นผู้ต่อสู้ โดยรวมกลุ่มกันเพื่อสร้างพลังในการต่อรองกับภาครัฐ ลักษณะการรวมกลุ่มของประชาชนเป็นการแสดง ความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทางสังคม ระหว่างบุคคล กลุ่ม องค์กร ผ่านปฏิสัมพันธ์ทางสังคมทั้งที่เป็นทางการและ ไม่เป็นทางการ มีการเชื่อมโยงเฉพาะกิจ สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีกลุ่ม (Group Theory) ที่อธิบายให้เห็นถึง การรวมกลุ่ม พลังของกลุ่มในการต่อรองเพื่อประโยชน์ในทางนโยบายสาธารณะและลดการผูกขาดอำนาจ (Anyebe, 2018: 12)

5.2.3 การกำหนดแนวทางแก้ไขเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ พบว่า ประชาชนในพื้นที่แก่งละว้า มีการทำฝายทำนบดินตรงบริเวณห้วยจิบแจ ซึ่งเป็นทางออกของน้ำที่ไหลออกจากแก่งละว้า เพื่อกักเก็บน้ำในแก่ง

ละว่าไว้ใช้ในการเกษตรในช่วงฤดูแล้ง และมีการทำนารวมซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งในการพึ่งตนเองเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารหลังประสบปัญหาภัยพิบัติ เกิดกองทุนข้าวของชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหาเร่งด่วนเมื่อเกิดภัยพิบัติ โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ 1) ส่วนของสมาชิก 2) ส่วนของกองทุนช่วยเหลือ และ 3) กองทุนอาหารกลางวันสำหรับนักเรียน นอกจากนี้ ยังเกิดพื้นที่เฉพาะของชาวบ้านในการร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ คิด วิเคราะห์ แก้ไขปัญหาและมีทางเลือกของตนเองร่วมกัน เกิดจุดเรียนรู้เกี่ยวกับเกษตรทางชีวภาพ พลังงานทางเลือก ศูนย์รวมความหลากหลายของพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์น้ำ มีองค์ความรู้แนวทางการจัดการชุมชนดูแลตนเอง ทั้งการเตรียมการก่อนเกิดน้ำท่วม โดยการเตรียมตัวรับมือกับน้ำที่กำลังจะท่วมพื้นที่ เช่น ระบบการแจ้งเตือนคนในชุมชน การประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมพาหนะที่ต้องใช้ระหว่างเกิดภัยน้ำท่วม เช่น เรือท้องแบน รถลำเลียงหรือสิ่งจำเป็นสำหรับเกิดน้ำท่วม เช่น ฟางอัดก้อนเพื่อเป็นอาหารสัตว์ ยารักษาโรค ระบบขนย้ายคนและสัตว์เลี้ยง กระสอบทรายสำหรับกันทางน้ำบริเวณพื้นที่ต่ำ เป็นต้น (อนุวัฒน์ พลทิพย์ และคณะ, 2563: 34)

6. การถอดบทเรียนการแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำและแก่งละว้า

การถอดบทเรียนการแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำและแก่งละว้า พบว่า มีการใช้มาตรการเชิงโครงสร้าง และมาตรการที่ไม่ใช่เชิงโครงสร้างร่วมกัน ในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ มีการรวมกลุ่มและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยมีแนวทางการแก้ไขปัญหที่แตกต่างกันตามสภาพพื้นที่ โดยพื้นที่แก่งละว้า มีโครงการขุดลอกหนองโง้ง ที่เข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและมีการกำหนดแนวทางการปฏิบัติร่วมกันชัดเจน ด้วยกัน 2 ระยะ คือ ระยะก่อนเกิดน้ำท่วม ทางพื้นที่มีระบบการแจ้งเตือนคนในชุมชน ระยะระหว่างเกิดน้ำท่วม มีการประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมพาหนะที่ต้องใช้ระหว่างเกิดภัยน้ำท่วม เช่น เรือท้องแบน รถลำเลียงหรือสิ่งจำเป็นสำหรับเกิดน้ำท่วม เช่น ฟางอัดก้อนเพื่อเป็นอาหารสัตว์ ยารักษาโรค ระบบขนย้ายคนและสัตว์เลี้ยง กระสอบทรายสำหรับกันทางน้ำบริเวณพื้นที่ต่ำ

สำหรับปัญหาภัยแล้ง ประชาชนในพื้นที่ที่มีการทำผายทำนบดินตรงบริเวณห้วยจิบแจง เพื่อกักเก็บน้ำในแก่งละว้าไว้ใช้ในการเกษตรในช่วงฤดูแล้ง ในส่วนของพื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำ ไม่ปรากฏข้อมูลที่ชัดเจนถึงการเตรียมความพร้อมเมื่อเกิดสถานการณ์น้ำท่วมในแต่ละระยะ แต่มีวิธีการจัดการปัญหาภัยแล้งด้วยการค้นหาทางน้ำไหลและการสร้างคลองตักน้ำหลากเรียกว่า “ชาแค”

อย่างไรก็ตาม ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่แต่ละพื้นที่ จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลในพื้นที่และการมีส่วนร่วมของประชาชน ข้อมูลที่เพียงพอทั้งข้อมูลปริมาณน้ำในอดีต สภาพการณ์ในอดีต ปัญหา และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และไม่จำเป็นต้องเป็นโครงการขนาดใหญ่เพื่อกักเก็บน้ำเท่านั้น แต่ควรขยายไปยังการขุดสระหรือจัดสร้างแหล่งน้ำในครัวเรือน เพื่อกักเก็บน้ำในพื้นที่ต่าง ๆ กระจายไปทั่วทุก

ชุมชนระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ หรือจังหวัด เพื่อให้มีแหล่งน้ำใช้ในหน้าแล้งอย่างเพียงพอในทุกพื้นที่ลุ่มน้ำ สรุป
ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปสภาพปัญหาและแนวทางการจัดการปัญหาของพื้นที่ป่าชุมชนภูถ้ำและแก่งละว้า

พื้นที่	สภาพปัญหา	แนวทางการจัดการปัญหา
ชุมชนป่าภูถ้ำ	สภาพพื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำไม่มีพื้นที่ กักเก็บน้ำ	1. ประชาชนในพื้นที่ทำความเข้าใจปัญหาร่วมกัน 2. สำรวจพื้นที่ เพื่อจัดทำข้อมูลพื้นฐานเพื่อบริหารจัดการดิน น้ำป่า จัดทำแผนที่ ผังน้ำ ฯลฯ 3. รวบรวมข้อมูล เรียนรู้ค่าระดับความสูงจากเครื่อง GPS แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม โปรแกรม QGIS 4. สร้างคลองดักน้ำหลาก เรียกว่า ขาแค เป็นองค์ความรู้และภูมิปัญญาในการแก้ไขปัญหา 5. ปรับเปลี่ยนวิธีการเพาะปลูก และติดตั้งระบบติดตามสถานการณ์น้ำและอากาศ ติดตั้งระบบโทรมาตร ตรวจวัดสภาพอากาศและปริมาณน้ำฝนอัตโนมัติ
ชุมชนป่า แก่งละว้า	สภาพพื้นที่แก่งละว้าเสื่อมโทรม อันเนื่องจาก ■ น้ำเสียจากชุมชนของเทศบาล เมืองบ้านไผ่ ■ การขุดลอกของบ้านละว้า และเขตชนบท ■ การบุกรุกพื้นที่เพื่อทำ การเกษตร ■ การใช้สารเคมีจากการทำ การเกษตร ■ การลักลอบตัดไม้ ■ การจับสัตว์น้ำในพื้นที่ และ ■ การได้รับผลกระทบจากการ ดำเนินโครงการพัฒนาของรัฐ	1. มีการรวมกลุ่มเพื่อยื่นข้อเรียกร้องต่อภาครัฐในช่วงปี 2550 – 2555 2. ผู้นำชุมชน ตัวแทนชาวบ้านและกลุ่มต่าง ๆ ที่เป็นผู้รู้ในชุมชน ได้เข้าไปประชุมร่วมกับกรมชลประทาน เพื่อปรึกษาหารือต่อแนวทางการจัดการปัญหาร่วมกัน 3. มีการดำเนินการแก้ไขโครงสร้างทางกายภาพของแก่งละว้า 3 จุด ได้แก่ อุโมงค์ระบายน้ำ ประตูน้ำ ระบายน้ำ และสะพาน และมีโครงการขุดลอกหนองโง้ง 4. การสร้างฝายและทำนบดินเพื่อกักเก็บน้ำ

ดังนั้น การบริหารจัดการน้ำ จึงมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงาน จำแนกเป็น **กลุ่มที่ 1** หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำในระยะสั้น หรือแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ประกอบด้วย กรมอุตุนิยมวิทยา กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย มูลนิธิสภาเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ และกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ **กลุ่มที่ 2** หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำในระยะยาว ประกอบด้วย กรมเจ้าท่า กรมป่าไม้ กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมพัฒนาที่ดิน กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวง สำนักคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และ **กลุ่มที่ 3** หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ประกอบด้วย กรมทรัพยากรน้ำ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และกรมชลประทาน (สำนักงานผู้ตรวจการแผ่นดิน, 2554: 80-81)

แม้ว่าจะมีหน่วยงานจำนวนมากเข้ามาเกี่ยวข้องแต่ปัจจุบันยังขาดความเชื่อมโยงการทำงานร่วมกัน และข้อมูลที่มีในแต่ละหน่วยงานไม่สอดคล้องกัน อันเนื่องมาจากวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และแหล่งข้อมูลทำให้มีแนวทางการบริหารจัดการที่แตกต่างกันไปตามภารกิจและบทบาทตามกฎหมาย บางครั้งนำไปสู่การแก้ไขปัญหาที่ไม่สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่แท้จริง ดังที่ สิดางค์ พิสัยหล้า ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการน้ำจากภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กล่าวว่า

“เขื่อนชลประทานขนาดใหญ่มักไม่สามารถบรรเทาอุทกภัยและภัยแล้งได้ เนื่องจากสภาพอากาศที่ผิดปกติซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา เขื่อนชลประทานทั้งหมดได้รับการออกแบบตามสถิติของสถานการณ์น้ำในรอบ 30 ปี ณ บริเวณที่ตั้งของเขื่อน แต่ปริมาณน้ำฝนที่เกิดขึ้นอย่างมากมาแบบสุดขีดเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างรวดเร็ว ทำให้เขื่อนไม่สามารถทำงานได้ตามที่ได้ออกแบบไว้” (มูลนิธิสืบนาคะเสถียร, 2564)

7. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาพื้นที่

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขในสองพื้นที่ข้างต้น ผู้เขียนขอเสนอข้อเสนอแนะในการพัฒนาพื้นที่สำหรับหน่วยงานราชการเพื่อนำไปปฏิบัติ โดยข้อเสนอแนะดังกล่าวเป็นข้อเสนอแนะที่ผู้เขียนได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพพื้นที่ ลักษณะปัญหาและสิ่งที่ควรปรับปรุง พัฒนาเพิ่มเติมจากสิ่งที่ทั้งสองพื้นที่มีอยู่ มีรายละเอียดดังนี้

1. การผังเมือง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรศึกษา ทบทวนผังเมืองเพื่อจัดระเบียบการใช้ที่ดิน ป้องกันและอนุรักษ์พื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำ

2. การก่อสร้างถนน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมทางหลวงชนบท กรมโยธาธิการและผังเมือง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และกรมพัฒนาที่ดิน ควรร่วมกันในการศึกษาการก่อสร้างถนน การศึกษาแนวทางที่น้ำไหล โดยต้องวางแผนจัดทำท่อดลอดสำหรับการระบายน้ำ เพื่อป้องกันปัญหาน้ำท่วม แต่เมื่อเวลาผ่านไปเส้นทางน้ำไหลหรือทางระบายน้ำอาจเปลี่ยนแปลงไปได้ เนื่องจากการใช้ประโยชน์ในที่ดินซึ่งเปลี่ยนแปลงไป หากมีสิ่งก่อสร้างเกิดขึ้นขวางทางระบายน้ำ การระบายน้ำอาจเป็นปัญหาและสร้างความเสียหายในพื้นที่

3. การส่งเสริมการเพาะปลูกให้เหมาะสมกับสถานการณ์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกรมชลประทาน ควรจะแนะนำให้เกษตรกรเกี่ยวกับการเพาะปลูกข้าวหรือพืชผลทางการเกษตรที่เหมาะสมกับสภาพที่ดิน และพัฒนาระบบเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเกษตร

4. องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ควรสนับสนุนและส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เช่น ป่าไม้ ที่ดิน น้ำ ทรัพยากร ประมง และขยะของเสีย เป็นต้น

5. การพัฒนาระบบฐานข้อมูล ทุกหน่วยงานควรพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้มีความทันสมัยเป็นปัจจุบัน ให้มีการเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ สื่อออนไลน์ สามารถสืบค้นข้อมูลได้ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนและกำหนดแนวทางการพัฒนาพื้นที่

8. ข้อเสนอแนะสำหรับพื้นที่ในการนำไปปฏิบัติ

1. การสร้างกลไกเครือข่ายพื้นที่ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในพื้นที่ อาทิ เครือข่ายองค์กรผู้ใช้น้ำ โดยเครือข่ายต้องมีการดำเนินการต่อเนื่อง ที่ควรผสมผสานระหว่างบุคลากรที่เข้ามาทั้งจากภาครัฐบาลและภาคประชาชน กลไกเครือข่ายควรเริ่มมาจากชุมชนและภาครัฐเข้ามาสนับสนุน และเมื่อมีความเข้มแข็งควรให้ชุมชนมีการบริหารจัดการต่อไปจากฐานสู่รุ่น

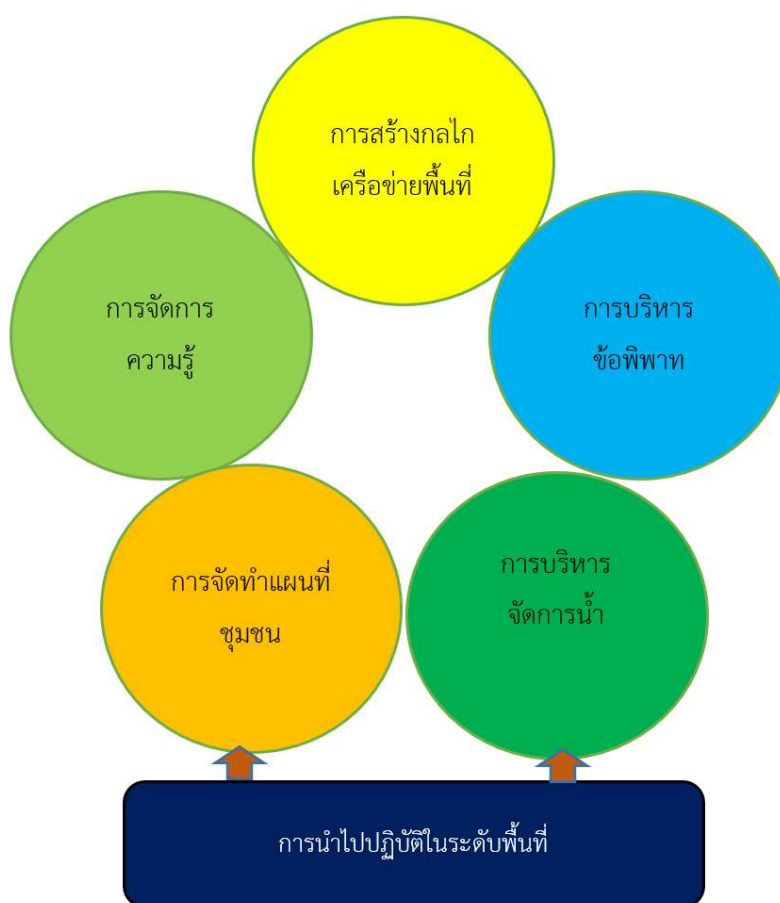
2. การจัดการความรู้ และการสร้างความตระหนักของประชาชนในพื้นที่ให้เข้าใจ เรียนรู้ อนุรักษ์และมีส่วนร่วมกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ในส่วนของความรู้ ต้องมีการจัดการและดำเนินการออกมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติร่วมกันในชุมชน นอกเหนือจากการดูแลบริหารจัดการน้ำท่วมและน้ำแล้งแล้ว ควรให้ความสำคัญกับคุณภาพน้ำ และลดปัญหาน้ำเน่าเสียควบคู่ไปด้วย

3. การจัดทำแผนที่ชุมชนแสดงภาพที่ตั้งของครัวเรือน เลขที่บ้าน วัด โรงเรียน ศาลากลางบ้าน พื้นที่สาธารณะ เป็นแผนที่พื้นฐานในการช่วยให้เข้าใจถึงบริบท ในกรณีน้ำท่วมสามารถช่วยในการระบุทางน้ำไหล และ

พื้นที่ปลอดภัย ในกรณีน้ำแล้ง สามารถนำมาเป็นข้อมูลในการค้นหาพื้นที่แหล่งน้ำในชุมชน ดังนั้น การมีแผนที่ชุมชนจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการร่วมกันดูแลจัดการทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน

4. การบริหารจัดการน้ำต้องใช้มาตรการเชิงโครงสร้าง และมาตรการไม่ใช่เชิงโครงสร้าง ดำเนินการควบคู่กัน โดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต้องทำความเข้าใจถึงบริบทและการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ ผังเมือง ลักษณะการไหลของน้ำ สภาพดิน การขยายตัวของพื้นที่ชนบทและเมือง และความสามารถของพื้นที่ในการกักเก็บน้ำ การค้นหาเส้นทางส่งน้ำ และการค้นหาวិธีการต่าง ๆ เพื่อลดปัญหาอันมีที่มาจากความรู้ ภูมิปัญญาและทุนทางสังคม

5. การขับเคลื่อนและสร้างกลไกการบริหารข้อพิพาทระหว่างผู้ใช้น้ำให้เกิดขึ้นในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อลดความขัดแย้งการใช้น้ำ ทั้งนี้ อาจกำหนดเป็นระเบียบหรือข้อปฏิบัติร่วมกันในพื้นที่สรุปดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การสังเคราะห์ข้อเสนอแนะสำหรับพื้นที่ในการนำไปปฏิบัติ

9. บทสรุป

พื้นที่จังหวัดขอนแก่น เป็นพื้นที่ที่ประสบปัญหาภัยแล้งบ่อยครั้ง และบางครั้งประสบปัญหาน้ำท่วม ทุกหน่วยงานจึงพยายามค้นหาวิธีการจัดการกับปัญหา โดยในพื้นที่จังหวัดขอนแก่นมีบริบทและสภาพปัญหาของพื้นที่ที่แตกต่างกัน โดยในบทความนี้ ผู้เขียนมุ่งเน้นการวิเคราะห์พื้นที่ชุมชนป่าภูถ้ำ และพื้นที่แก่งละว้า ซึ่งเป็น 2 พื้นที่ที่มีการขับเคลื่อนและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำจนประสบผลสำเร็จ ซึ่งการบริหารจัดการน้ำนั้นสะท้อนให้เห็นการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ จากการไม่มีกลุ่มชัดเจน สู่การรวมกลุ่มเพื่อร่วมมือกันแก้ไขปัญหา จากบทบาทผู้ใช้น้ำเพียงอย่างเดียว เปลี่ยนเป็นผู้มีหลายบทบาท ทั้งบทบาทผู้ใช้น้ำ ผู้หาแหล่งน้ำ และผู้ต่อสู้ มีการนำความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการแก้ไขปัญหา ประกอบกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีจำนวนมาก จำเป็นต้องมีการบริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ ทั้งในด้านข้อมูลและวิธีการจัดการ ทั้งนี้ ผู้เขียนสรุปได้ว่า การแก้ไขปัญหาด้วยมาตรการเชิงโครงสร้างเพียงอย่างเดียว ไม่อาจแก้ไขปัญหาได้ครอบคลุม ควรใช้มาตรการเชิงโครงสร้าง และมาตรการไม่ใช่เชิงโครงสร้างควบคู่กัน พร้อมทั้งจัดทำฐานข้อมูลในพื้นที่อย่างละเอียด และควรให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการช่วยกันแก้ไขปัญหา ในส่วนกลไกชุมชน ควรมีการสร้างเครือข่ายที่เข้มแข็ง และเป็นกลไกผลักดันการแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิชาการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่ององค์ความรู้การจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อความมั่นคงของการใช้น้ำในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น (พ.ศ. 2554-2563) ภายใต้การสนับสนุนทุนวิจัยจากคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บรรณานุกรม

- กรมชลประทาน. (2561). รายงานแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำ จังหวัดขอนแก่น. สำนักบริหารโครงการกรมชลประทาน.
- จักรภพ พันธศรี. (2563). เรื่องจากปก: “เขื่อนอุบลรัตน์” ภัยแล้งที่เริ่มคืบคลาน. วารสารสิ่งแวดล้อม, 24(2), 1-3.
- ณัฐวิกรม พันธวงศ์ภักดี. (2564). ความท้าทายด้านความมั่นคง: ผลกระทบทางภูมิรัฐศาสตร์ของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. <https://www.sdgmovement.com/2021/07/29/sdg-insights-climate-change-to-changes-in-geopolitics/>
- ไทยโพสต์. (2564). “ชุมชนป่าภูเก้า” จากแล้งสุดในอีสาน สู้ต้นแบบทางรอด. <https://www.thaipost.net/main/detail/100071>
- ธงชัย โรจนกันนท์. (2561). มาตรการด้านผังเมืองเพื่อลดความเสี่ยงภัยพิบัติและเตรียมรับสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง. วารสารสิ่งแวดล้อม, 22(3), 9-13.
- บ้านเมือง. (2563). การศึกษา “ชุมชนป่าภูเก้า ขอนแก่น” ลุกขึ้นจัดการตน-รอดพ้นแล้ง. <https://www.banmuang.co.th/news/education/188638>
- ประวิทย์ จันทรณรงค์. (2553). การวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อความแห้งแล้งในพื้นที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)]. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ผู้จัดการออนไลน์. (2564). เขื่อนอุบลรัตน์เต็มความจุอ่าง 100% แล้ว เปิดสปิลเวย์เพิ่มระบายน้ำสูงสุดวันละ 20 ล้าน ลบ.ม. <https://mgronline.com/local/detail/9640000103511>
- มติชนออนไลน์. (2561). วท.ชูการบริหารจัดการน้ำชุมชนตามแนวพระราชดำริฯ “ป่าภูเก้า-ภูกระแต”. https://www.matichon.co.th/local/quality-life/news_1196007
- มติชนออนไลน์. (2564). ชป.ลุยแผนพัฒนาแหล่งน้ำในขอนแก่น หวังแก้ปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้งอย่างยั่งยืน. https://www.matichon.co.th/news-monitor/news_2556151
- มูลนิธิสืบนาคะเสถียร. (2564). การใช้เขื่อนจัดการทรัพยากรน้ำจะล้มเหลว แต่อาจยังมีความสำคัญ. <https://www.seub.or.th/blogging/news/dams-fail-but-still-vital/>

- มูลนิธิอุทกพัฒน์. (ม.ป.ป.). ชุมชนป่าภูถ้ำ ภูกระแต อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น บริหารจัดการน้ำแล้ง น้ำหลาก บนพื้นที่สูงลุ่มน้ำชี. <https://www.utokapat.org/ตัวอย่างความสำเร็จ/ชุมชนป่าภูถ้ำ-ภูกระแต-ด/>
- สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (ม.ป.ป.). เมืองขอนแก่น โครงการเครือข่ายเมืองในเอเชียเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย.
- สมชญา ศรีธรรม และ รวี หาญเผชิญ. (2563). ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่อการนำองค์ความรู้มาใช้ในการจัดการน้ำท่วมของชุมชนลุ่มน้ำชี-น้ำพอง ในจังหวัดขอนแก่น. *วารสารการบริหารปกครอง*, 9(2), 100-137.
- สมบัติ นามบุรี. (2562). ทฤษฎีการมีส่วนร่วมในงานรัฐประศาสนศาสตร์. *วารสารวิจัยวิชาการ*, 2(1), 183-197.
- สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม. (2559). รายงานการประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการที่ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อม ปีงบประมาณ 2559. สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม.
- สำนักงานผู้ตรวจการแผ่นดิน. (2554). การบริหารจัดการน้ำท่วมและอุทกภัยของประเทศไทย. สำนักงานผู้ตรวจการแผ่นดิน.
- อนุวัฒน์ พลทิพย์, รัชนิวรรณ นิรมิต, จริญญา จันทะศรี, ภาณุมาศ พรหมเอี่ยม และ วรณัฐ จันทะบุรณ์. (2563). รูปแบบและบทเรียนการจัดการน้ำจังหวัดขอนแก่น: กรณีภูมิโนกพื้นที่สูงลุ่มน้ำชีและพื้นที่เอียงลาดลุ่มต่ำ. สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ.
- อรทัย อินตะไชยวงศ์. (2560). สิทธิชุมชนในการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. *วารสารนิติศาสตร์และสังคมท้องถิ่น*, 1(1), 171-193.
- อภิสิทธิ์ บุสภารอง, อนุสรณ์ เชิดทอง, เทพนรินทร์ ปัญจนะ, สวัสดิ์ ใจกล้า, คงเดช เข็มนาท, จันทร์ สีไพรวัน, มา นิด ผักเผ่า, สีจันทร์ อ่อนละมูล, ณาการณ ฝิวขม, สมบูรณ์ ตลิ่งไชยสง, สากล อินทอง, เขวลิต ขอน คักดี, มาโนช มุลกัน, บุญเรือง ขอนคู้, จันทร์ดา สิงห์นา, ยงยุทธ บัวหา, สวัสดิ์ จันทะคาม, ชันตรี สร้อย โคกสูง, พะเยาว์ นาคำ, ...วิเชียร แสงโชติ. (2560). โครงการการศึกษาคุณค่าและการฟื้นฟูอนุรักษ์การเลี้ยงควายในพื้นที่ชุมชนน้ำแก่งละว้าบ้านป่าแดง ตำบลบ้านไผ่ และบ้านละว้า ตำบลเมืองเพีย อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.
- เอสซีจี. (2563). “ชุมชนป่าภูถ้ำ ภูกระแต อ.มัญจาคีรี จ.ขอนแก่น” ลูกขึ้นจัดการตน-รอดพ้นแล้ง สร้างความมั่นคงทางอาหาร สู้วิกฤตโควิดระบาด. <http://www.scgsustainability.com/th/sustainability/csr-activity/phu-tham-phu-kratae-forest-community/>

Anyebe, A.A. (2018). An overview of approaches to the study of public policy. *International Journal of Political Science*, 4(1), 8-17.

Borrini-Feyerabend, G. (1996). *Collaborative management of protected areas: Tailoring the approach to the context*. International Union for the Conservation of Nature (IUCN).

Currie-Alder, B. (2003). *Why participation? Enhancing our understanding of participatory approaches to natural resource management*. International Development Research Centre.

Francis, J. (1990). Natural resources, contending theoretical perspectives, and the problem of prescription: An essay. *Natural Resources Journal*, 30(2), 263-282.

Lowi, T. J. (1969). *The end of liberalism: Ideology, policy, and the crisis of public authority*. W. W. Norton.

Selznick, P. (1966). *TVA and the grass roots: A study in the sociology of formal organization*. Harper & Row.