

การบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นตามบริบทชุมชนในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์

Local Water Management based on the Community Context in the Area of Nakhon Sawan Province

สุกัญญาณัฐ อบสิน¹ พระธรรมวชิรธีรคุณ² และผาดแผลง สุกแดง³

Sukanyanut Opsin, Phradhammajiradhirakun and Pladplang Sukdang

Received: September 11, 2024

Revised: March 14, 2025

Accepted: March 23, 2025

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาศักยภาพการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นตามบริบทชุมชน ในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ 2) ออกแบบระบบการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่น และ 3) พัฒนาระบบการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นที่เหมาะสมและสามารถนำไปทดสอบในพื้นที่จริง เป็นการวิจัยและพัฒนา แบ่งเป็น 3 ระยะ (1) ศึกษาศักยภาพการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นในจังหวัดนครสวรรค์โดยใช้แบบสอบถามและสัมภาษณ์เชิงลึก (2) ออกแบบและพัฒนาระบบการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นที่เหมาะสม และ (3) พัฒนาระบบและทดสอบในพื้นที่นำร่อง 2 แห่ง คือ พื้นที่พุทธอุทยานจังหวัดนครสวรรค์ และพื้นที่สหกรณ์การเกษตรอำเภอบรรพตพิสัย การวิเคราะห์เอกสารและการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์เชิงพื้นที่ด้วยด้วยสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผลการวิจัย พบว่า 1) ชุมชนในนครสวรรค์เผชิญภัยแล้งมากกว่าน้ำท่วม ชุมชนมีศักยภาพในการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นทั้งปัญหาน้ำท่วม ภัยแล้ง และการจัดสรรน้ำ แสดงถึงโอกาสในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพโดยอาศัยการมีส่วนร่วมของชุมชน 2) ระบบการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นที่เหมาะสมกับชุมชนในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์เป็นการบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่น มีขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมด 7 ขั้นตอน 14 กิจกรรม และต้องดำเนินการควบคู่กัน คือ 2.1) การบริหารจัดการน้ำระดับจังหวัด มี 2 ขั้นตอน 5 กิจกรรม 2.2) การ

¹⁻² มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย; Mahachulalongkornrajavidyalaya University

³ สถาบันปัญญานิยาม; Panchaniyam Institute

Corresponding author, e-mail: namtan_ka081@hotmail.com

บริหารจัดการน้ำระดับท้องถิ่น มี 5 ขั้นตอน 9 กิจกรรม และ 3) การออกแบบและพัฒนาต้นแบบ การจัดการน้ำท้องถิ่น ประกอบด้วย การเก็บเกี่ยวน้ำฝนลงดิน, การเติมน้ำใต้ดินระดับตื้น, การเชื่อมโยงน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน, การพัฒนาแหล่งสำรองน้ำ, การกระจายน้ำสำหรับสมาร์ตฟาร์ม, การปรับปรุงแหล่งน้ำเพื่อลดการสูญเสียน้ำจากการระเหย, การติดตั้งสถานีไอโอที สำหรับติดตามสถานการณ์และบริหารจัดการน้ำ, การปลูกป่าชุมชนเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศน้ำและเติมน้ำลงดินที่พัฒนาขึ้นได้ใช้งานและเกิดประโยชน์

คำสำคัญ: น้ำท้องถิ่น, การบริหารจัดการน้ำท้องถิ่น, บริบทชุมชน, จังหวัดนครสวรรค์, เก็บเกี่ยวน้ำฝน

Abstract

The purposes of this research article were 1) to study the potential of local water management based on the community context in the area of Nakhon Sawan Province; 2) to design a local water management system; and 3) to develop a prototype of an appropriate local water management system that can be tested in real areas. It was a research and development divided into 3 phases, namely (1) to study the potential of local water management in Nakhon Sawan Province using questionnaires and in-depth interviews, (2) to design and develop an appropriate local water management system, and (3) to develop a prototype and test it in two pilot areas: Nakhon Sawan Buddhist Park and the Banphot Phisai Agricultural Cooperative area. Document and content analysis were used along with spatial analysis using geographic information. The research results found that 1) communities in Nakhon Sawan province faced more drought than flooding. Communities had the potential to manage local water resources, addressing both flooding and drought, and water allocation. This demonstrated the opportunity to develop an effective water management system through community participation; 2) the local water management system that was appropriate for communities in Nakhon Sawan Province was an integration of cooperation between the provincial and local levels. There were 7 steps in the process, 14 activities, and they must be carried out in

parallel, namely 2.1) provincial-level water management had two steps and five activities, 2.2) local-level water management had five steps and nine activities, and 3) the design and development of a local water management prototype, included rainwater harvesting, shallow groundwater recharge, surface and groundwater connectivity, water reserve development, water distribution for smart farms, water source improvements to reduce evaporation losses, IoT station installation for water situation monitoring and management, and community reforestation to restore aquatic ecosystems and recharge the developed soil. The developed water resources were usable and beneficial.

Keywords: local water, local water management, community context, Nakhon Sawan Province, rainwater harvesting.

บทนำ

มนุษย์และสัตว์ทุกชนิดบนโลกต่างพึ่งพาน้ำในการดำรงชีวิต โดยมีแหล่งที่มา 3 แหล่งน้ำ คือ แหล่งน้ำจากฝน แหล่งน้ำท่าตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำบาดาล มีความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร อุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว อุตสาหกรรม รักษาระบบนิเวศ (สำนักงานทรัพยากรน้ำ, 2561) ดังนั้น การบริหารจัดการน้ำในชุมชนที่มีบริบทและทรัพยากรต่างกันอาจเผชิญความท้าทาย เช่น การขาดแคลนทรัพยากรบุคคล ความขัดแย้งในการใช้น้ำ และผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการน้ำสามารถช่วยให้เกิดความยั่งยืนและสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชน รวมทั้งเสริมสร้างการมีส่วนร่วม และความรับผิดชอบร่วมกัน การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการน้ำที่เหมาะสมจะช่วยสร้างความตระหนักรู้ การเรียนรู้ การเตรียมความพร้อม และการสร้างโครงสร้างการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพในชุมชน เพื่อตอบสนองความต้องการและสร้างความยั่งยืนในการใช้น้ำในระยะยาว

ปัญหาการจัดการน้ำในประเทศไทยมีความซับซ้อนและต่อเนื่อง โดยสาเหตุหลักมาจากการบริหารจัดการที่แยกส่วนและไม่เป็นระบบ ทำให้ขาดความสอดคล้องและประสิทธิภาพในการใช้น้ำในกลุ่มน้ำแต่ละแห่ง การจัดการที่เน้นการดำเนินการจากส่วนกลางและผู้มีอำนาจทางการเมือง โดยขาดการวิเคราะห์ความต้องการของชุมชนระดับรากหญ้า ทำให้เกิดความขัดแย้งและไม่ได้ผลตามเป้าหมาย นอกจากนี้ กฎหมายที่ให้สิทธิเสรีในการใช้น้ำอย่างไม่จำกัด ทำให้เกิดการใช้น้ำอย่าง

ไม่มีประสิทธิภาพและขาดความเป็นธรรม การจัดการทรัพยากรน้ำจำเป็นต้องปรับปรุงใหม่ให้สอดคล้องกับสิทธิชุมชนและรัฐธรรมนูญ เพื่อให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนและเป็นธรรม ลดความขัดแย้งและปัญหาการขาดแคลนน้ำที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง

“... หลักสำคัญว่า ต้องมีน้ำ น้ำบริโภคและน้ำใช้ น้ำเพื่อการเพาะปลูก เพราะชีวิตอยู่ที่นั่น ถ้ามีน้ำคนอยู่ได้ ถ้าไม่มีน้ำ คนอยู่ไม่ได้ ไม่มีไฟฟ้าคนอยู่ได้ แต่ถ้ามีไฟฟ้า ไม่มีน้ำ คนอยู่ไม่ได้...”

พระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9

พระราชทานเมื่อวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2529

ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน

จังหวัดนครสวรรค์ประสบปัญหาสำคัญ 4 ประการ คือ น้ำท่วมซ้ำ แล้งซ้ำ น้ำไม่พอใช้ คุณภาพน้ำที่ปนเปื้อนมากขึ้น ทั้งหมดเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นทุกปี ในช่วงฤดูฝนของแต่ละปีจะมีฝนตกหนักเนื่องจากร่องความกดอากาศต่ำหรือพายุหมุน เขตร้อน พัดผ่านพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์และภาคเหนือ ทำให้มีน้ำฝนปริมาณมากในพื้นที่ลุ่มน้ำปิง วัง ยม และน่าน ไหลมารวมกันในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ จึงทำให้เกิดน้ำเอ่อล้นตลิ่งเข้าท่วมพื้นที่การเกษตรและบ้านเรือนของราษฎร และสถานที่ราชการในพื้นที่ลุ่มต่ำ ได้แก่ อำเภอลาดยาว อำเภอบรรพตพิสัย อำเภอเก้าเลี้ยว อำเภอชุมแสง อำเภอเมืองนครสวรรค์ อำเภอโกรกพระ และอำเภอยะหริ่ง แต่ในช่วงนอกฤดูฝน พื้นที่สูงหรือพื้นที่เป็นต้นน้ำจะประสบปัญหาภัยแล้งทุกปี ได้แก่พื้นที่ อำเภอเมือง อำเภอโกรกพระ อำเภอหนองบัว อำเภอตากฟ้า อำเภอลาดยาว อำเภอเก้าเลี้ยว อำเภอไพศาลี อำเภอชุมแสง อำเภอท่าตะโก อำเภอแม่วงก์ และอำเภอชุมตาบง สาเหตุหลักของปัญหาแล้งซ้ำในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์เกิดจากน้ำไหลออกนอกพื้นที่มากและเร็วและเนื่องจากความตื้นเขินของแหล่งน้ำและการพยายามผลักดันน้ำออกพื้นที่ในช่วงฤดูฝน ทำให้ปริมาณน้ำที่ยังเหลือสำหรับใช้ช่วงนอกฤดูฝนมีน้อยประกอบกับความต้องการน้ำที่มีมากขึ้นทำให้เกิดปัญหาน้ำไม่พอใช้ตามมามากขึ้น การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน การขยายตัวของเขตเมืองก็เป็นสาเหตุหลักอย่างหนึ่งเพราะทำให้สมดุลน้ำที่เคยมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งเป็นสาเหตุหลักของความปนเปื้อนของน้ำในธรรมชาติ

ทางออกที่จำเป็น คือ การพัฒนาวิธีการจัดการน้ำ ที่เน้นการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ เพิ่มการชะลอ ดัก กักเก็บน้ำไว้ในพื้นที่ที่ฝนตกให้มากที่สุด นั่นคือฝนตก ที่ไหนก็เก็บน้ำที่นั่น ต้องไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อน เพราะถ้าสามารถเก็บน้ำไว้ในพื้นที่ได้มาก

เท่าไรน้ำก็จะไม่ไหลมารวมกันมากเป็นการป้องกันบรรเทาปัญหาน้ำท่วมและปัญหาภัยแล้งไปพร้อมกันได้ เป็นการร่วมกันบริหารจัดการน้ำในแต่ละท้องถิ่นที่มีการบูรณาการทั้งด้านกระบวนการด้านข้อมูล และด้านงบประมาณ มีการร่วมมือกันอย่างจริงจังทั้งภาครัฐ เอกชน และชุมชนในลุ่มน้ำสร้างความยั่งยืนในการจัดการน้ำทั้งปริมาณและคุณภาพ ด้วยนโยบายที่สอดคล้องกับความเป็นจริงและสามารถปฏิบัติได้ เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ที่เน้นความสำคัญของน้ำในการดำรงชีวิตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

จากการกล่าวมาทั้งหมดในข้างต้นแสดงถึงความจำเป็นที่จะต้องให้ความสนใจต่อการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นที่สอดคล้องต่อบริบทชุมชนมากขึ้น เนื่องจากเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างยิ่งทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมประเพณี และการพัฒนาอย่างยั่งยืน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาเพื่อค้นหาคำตอบว่าจะพัฒนาระบบการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นตามบริบทชุมชนในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ได้อย่างเหมาะสมและนำไปทดสอบในพื้นที่จริงได้อย่างไร ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นตามบริบทชุมชนในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ได้อย่างเหมาะสมและพัฒนาต่อยอดได้อย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาศักยภาพการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นตามบริบทชุมชนในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์
2. เพื่อออกแบบระบบการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นที่เหมาะสมกับบริบททางกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมของชุมชนในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์
3. เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นที่เหมาะสมและสามารถนำไปทดสอบในพื้นที่จริง

วิธีดำเนินการวิจัย

บทความวิจัยนี้เป็นการวิจัยใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (R&D) โดยลักษณะการดำเนินการวิจัยเป็นระยะ (Phases) อย่างเป็นทางการ 3 ระยะดังนี้

1. การศึกษาศักยภาพการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นตามบริบทชุมชนในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ โดยศึกษากับผู้แทนชุมชน ผู้แทนกลุ่มใช้น้ำในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 70 ชุมชน เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้แทนชุมชน ผู้แทนกลุ่มใช้น้ำ จำนวน 62 ครอบครัว โดยการสุ่มแบบง่าย โดยมีเครื่องมือ คือ แบบสอบถามการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นตามบริบทชุมชนในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ และแบบสัมภาษณ์เชิงลึกความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่น

ตามบริบทชุมชนในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ มีผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 25 คน ประกอบด้วย นักวิชาการ ด้านทรัพยากรน้ำ 5 คน ราษฎรชาวบ้าน 6 คน เกษตรกร 5 คน ผู้ทรงคุณวุฒิ 9 รูปหรือคน การวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์เอกสาร วิเคราะห์เชิงพื้นที่

2. การออกแบบและพัฒนาระบบการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นที่เหมาะสมกับบริบททางกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมของชุมชนในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ โดยนำผลการระยะที่ 1 มาออกแบบระบบการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นได้ใช้ข้อมูลจากหลายแหล่งและผ่านการวิเคราะห์เชิงลึกเพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชนและบริบทของพื้นที่ โดยการออกแบบประกอบด้วย การออกแบบกระบวนการเพื่อการบริหารจัดการ และการออกแบบเชิงระบบซึ่งรวมถึงการออกแบบการก่อสร้างที่จำเป็นสำหรับการจัดการน้ำท้องถิ่น

3. การพัฒนาต้นแบบระบบการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นที่เหมาะสมและสามารถนำไปทดสอบในพื้นที่จริงจำนวน 2 แห่ง คือ พื้นที่พุทธอุทยานจังหวัดนครสวรรค์ ตำบลนครสวรรค์ออก อำเภอเมืองจังหวัดนครสวรรค์ และ พื้นที่สหกรณ์การเกษตรอำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ โดยการเลือกแบบเจาะจง มีเครื่องมือแบบประเมินผลการใช้รูปแบบในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสังเกต สัมภาษณ์ และประเมินผล และทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และเชิงพื้นที่

สรุปผลการวิจัย

1. ศักยภาพของชุมชนในจังหวัดนครสวรรค์ด้านการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่น อยู่ในระดับดี (3.70) ทั้งด้านผลลัพธ์และทัศนคติ บ่งบอกว่าชุมชนในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์มีความตื่นตัวเรื่องปัญหาที่เกิดขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากนครสวรรค์เป็นพื้นที่เกิดปัญหาน้ำท่วมหนักทุกปีและหลายพื้นที่ก็เกิดปัญหายับแล้งต่อเนื่อง และพบว่าความเดือดร้อนจากปัญหาน้ำท่วมอยู่ในระดับปานกลาง (2.57) ความเดือดร้อนจากปัญหายับแล้งอยู่ในระดับมาก (3.70) การค้นพบนี้ชี้ให้เห็นโอกาสความเป็นไปได้ในการพัฒนาและเสริมสร้างระบบการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ โดยอาศัยความเข้มแข็งและการมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นฐานสำคัญ

2. ระบบการบริหารจัดการน้ำที่เหมาะสมกับชุมชนในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ต้องดำเนินการอย่างบูรณาการควบคู่กันในสองระดับ คือ (1) การบริหารจัดการน้ำระดับจังหวัดเพื่อจัดลำดับความรุนแรงของผลกระทบ จัดเตรียมและตรวจสอบข้อมูล จัดทำขอบเขตลุ่มน้ำย่อย วิเคราะห์ความเชื่อมโยงของระบบน้ำ (2) การบริหารจัดการน้ำระดับท้องถิ่น เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลใน

พื้นที่ ตรวจสอบขอบเขตลุ่มน้ำย่อย พัฒนาเครื่องมือสำหรับการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่น จัดทำแผนบริหารจัดการน้ำ ติดตั้งไอโอที และการประมวลผลข้อมูล ดำเนินงานโครงการและสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน ติดตามและประเมินผล โดยมีขั้นตอนดำเนินงานทั้งสองระดับจำนวน 7 ขั้นตอน 14 กิจกรรม ดังนี้ ระดับจังหวัดจำนวน 2 ขั้นตอน 5 กิจกรรม ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 การรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ มี 4 กิจกรรม คือ (1) รวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับภูมิศาสตร์ สภาพอากาศ ปริมาณน้ำฝน และข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม (2) วิเคราะห์นโยบาย และแผนการบริหารจัดการน้ำที่มีอยู่ (3) วิเคราะห์บริบทพื้นที่และปัญหาน้ำ (4) สร้างแบบจำลองลุ่มน้ำ

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดขอบเขตลุ่มน้ำย่อย มี 1 กิจกรรม คือ (1) กำหนดขอบเขตลุ่มน้ำย่อย ระดับท้องถิ่นจำนวน 5 ขั้นตอน 9 กิจกรรม ที่จะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องจากระดับจังหวัด ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 3 พัฒนาเครื่องมือสำหรับการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่น มี 3 กิจกรรม คือ (1) ผังน้ำ (2) ปฏิทินน้ำ (3) บัญชีสมดุลน้ำ

ขั้นตอนที่ 4 การจัดทำแผนบริหารจัดการน้ำ มี 2 กิจกรรม คือ (1) จัดทำแผนบริหารจัดการน้ำ (2) ออกแบบและพัฒนาโครงการต่าง ๆ

ขั้นตอนที่ 5 การดำเนินงานโครงการ มี 1 กิจกรรม คือ (1) ดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ ขั้นตอนที่ 6 สร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน มี 1 กิจกรรม คือ (1) ส่งเสริมให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในทุกกระบวนการ ขั้นตอนที่ 7 มี 2 กิจกรรม คือ (1) ติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน และการใช้ระบบไอโอทีและฐานข้อมูลสำหรับการติดตามประเมินผล (2) ปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

3. การออกแบบและพัฒนาต้นแบบการจัดการน้ำท้องถิ่น ประกอบด้วย การเก็บเกี่ยวน้ำฝนลงดิน, การเติมน้ำใต้ดินระดับตื้น, การเชื่อมโยงน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน, การพัฒนาแหล่งสำรองน้ำ, การกระจายน้ำสำหรับสมาร์ตฟาร์ม, การปรับปรุงแหล่งน้ำเพื่อลดการสูญเสียจากการระเหย, การติดตั้งสถานีไอโอทีสำหรับติดตามสถานการณ์และบริหารจัดการน้ำ, การปลูกป่าชุมชนเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศน้ำและเติมน้ำลงดินที่พัฒนาขึ้นได้ใช้งานและเกิดประโยชน์ ต้นแบบที่ได้ถูกพัฒนาต่อยอดเป็นฐานเรียนรู้การจัดการน้ำท้องถิ่น (ฐานเรียนรู้ปัญญานิยาม) ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่นในจังหวัดนครสวรรค์และทั่วประเทศ

อภิปรายผลการวิจัย

1. การศึกษาศักยภาพการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นตามบริบทชุมชนในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า ชุมชนในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ได้รับผลกระทบจากปัญหาน้ำท่วมมากกว่าปัญหาน้ำท่วมและมีศักยภาพในการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่น สรุปได้ว่าผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นถึงความสามารถของชุมชนในการรับมือกับภัยแล้งซึ่งเป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่ รวมทั้งเป็นแนวทางในการพัฒนาการบริหารจัดการน้ำในอนาคตเพื่อเพิ่มความยั่งยืนและลดความเสี่ยงจากการขาดแคลนน้ำนั้นเป็นลักษณะภูมิประเทศและสภาพอากาศของจังหวัดนครสวรรค์มีลักษณะภูมิประเทศและสภาพอากาศที่เอื้อต่อการเกิดภัยแล้งมากกว่าน้ำท่วม ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ชุมชนในพื้นที่นี้เผชิญกับภัยแล้งบ่อยครั้งกว่าปัญหาน้ำท่วมที่อาจเกิดขึ้นเฉพาะในบางพื้นที่หรือในช่วงเวลาที่มีฝนตกหนักเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอรุณญา ภูโคกค้อย และวิษณุ สุมิตสวรรค์ (2562) ได้ศึกษาการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยกรณีศึกษาที่เทศบาลตำบล บ้านไต้น อำเภอยะนิง จังหวัดขอนแก่น พบว่า วิธีการบริหารจัดการน้ำ: เทศบาลตำบลบ้านไต้นใช้สิ่งก่อสร้างในการบริหารจัดการน้ำ เช่น สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เพื่อกระจายน้ำตามคลองคานคองกริตและท่อ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่เกษตรได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของพื้นที่ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของพนิต ใหม่ประสิทธิกุล, สุชาติ ลีตระกูล, ต่อพงศ์ กริธาชาติ และสมบุรณ์ ธรรมลังกา (2559) ได้ศึกษารูปแบบการบริหารจัดการน้ำเชิงบูรณาการบนฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนรอบกว๊านพะเยา จังหวัดพะเยา พบว่า การรับรู้และการบริหารจัดการน้ำชุมชนรอบกว๊านพะเยามีการรับรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำในระดับปานกลาง และการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการน้ำได้รับความร่วมมือจากคนในชุมชนอย่างดี มีการแลกเปลี่ยนความรู้เพื่อแก้ไขปัญหา และการผสมผสานองค์ความรู้ดั้งเดิมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่

2. การออกแบบระบบการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นที่เหมาะสมกับบริบททางกายภาพสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมของชุมชนในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า แนวทางการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นที่ครอบคลุมและทันสมัย โดยมุ่งเน้นที่การทำงานร่วมกันของระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่น การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และการมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งจะเป็นแนวทางที่ช่วยให้การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์มีประสิทธิภาพและยั่งยืนในระยะยาว ประกอบด้วย

2.1 การบริหารจัดการน้ำระดับจังหวัดเป็นการจัดลำดับความรุนแรงของผลกระทบ, จัดเตรียมและตรวจสอบข้อมูล จัดทำขอบเขตลุ่มน้ำย่อย วิเคราะห์ความเชื่อมโยงของระบบน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิติศาสตร์ นิติศาสตรบัณฑิต และคณะ (2558) ได้ศึกษายุทธศาสตร์การบริหารงบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการน้ำตามหลักปรัชญา

เศรษฐกิจพอเพียง พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการน้ำปัจจัยด้านงบประมาณแหล่งน้ำ บทบาทของประชาชน ความสำคัญของน้ำ สภาพเศรษฐกิจ และสภาพสังคมตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง มีความสัมพันธ์เชิงบวกและมีอิทธิพลต่อยุทธศาสตร์ การบริหารงบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค และการเกษตร ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อความสำเร็จของการจัดการน้ำในระดับท้องถิ่น

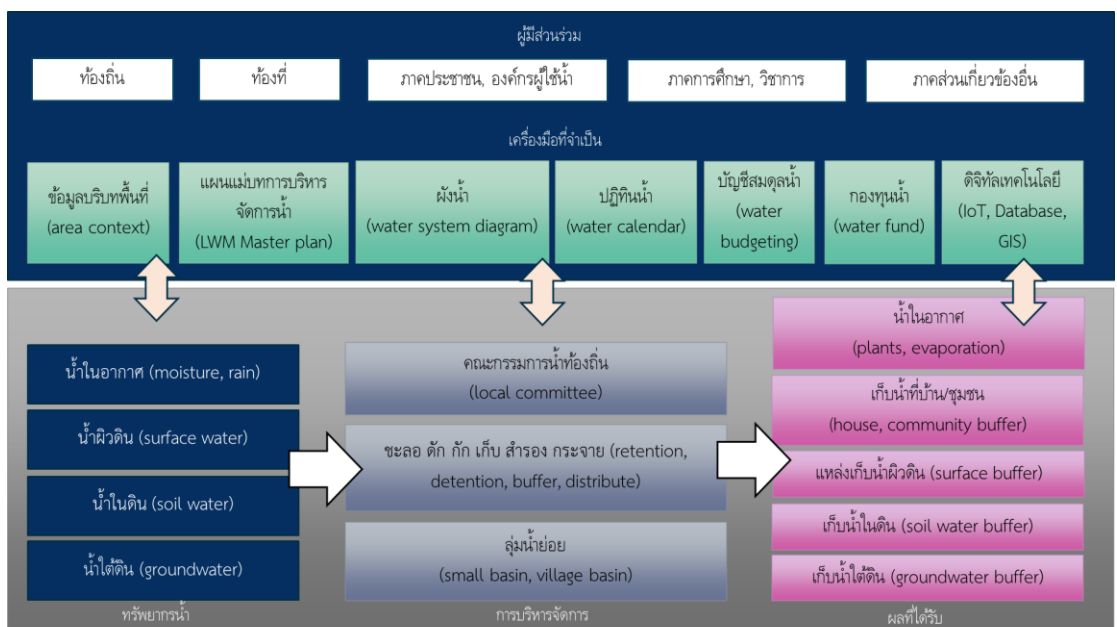
2.2 การบริหารจัดการน้ำระดับท้องถิ่น เป็นการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในพื้นที่ตรวจสอบขอบเขตลุ่มน้ำย่อย พัฒนาเครื่องมือสำหรับการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่น จัดทำแผนบริหารจัดการน้ำ ติดตั้ง IoT และการประมวลผลข้อมูล ดำเนินงานโครงการและสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน ติดตามและประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของส่วนวิจัยและพัฒนาทรัพยากรน้ำ สำนักวิจัย พัฒนาและอุทกวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ (2552) มุ่งเน้นการเสริมสร้างและพัฒนากระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ พบว่า บทบาทของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำในอดีต ชุมชนมีบทบาทสำคัญในการจัดการทรัพยากรน้ำด้วยตนเอง โดยอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่นและความร่วมมือกัน เช่น การจัดสรรน้ำในระบบเหมืองฝาย อย่างไรก็ตาม เมื่อระบบการบริหารจัดการน้ำโดยภาครัฐเข้ามาแทนที่ บทบาทของชุมชนในการจัดการน้ำก็ลดลง ส่งผลให้เกิดปัญหาความขัดแย้ง และการแย่งชิงน้ำในบางพื้นที่ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของดวงเนตร ชาสุวรรณ และวันทนี แสณภักดี (2562) ได้ศึกษาการจัดการน้ำแบบบูรณาการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจากการสร้างฝายชะลอน้ำขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น พบว่า สภาพการจัดการน้ำแบบบูรณาการ: การจัดการน้ำจากการสร้างฝายชะลอน้ำจำเป็นต้องใช้ทรัพยากร จากหลายภาคส่วน รวมถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การระดมความคิดเห็น การเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา การลงมือปฏิบัติ และการติดตามประเมินผล การจัดการน้ำนี้ยังได้นำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทำให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับการใช้น้ำในด้านต่าง ๆ เช่น การอุปโภคบริโภค การเกษตร และการเลี้ยงสัตว์ และนำแบบการจัดการน้ำแบบบูรณาการในระดับท้องถิ่น: การสร้างฝายชะลอน้ำโดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ได้กลายเป็นต้นแบบในการจัดการน้ำแบบบูรณาการในระดับท้องถิ่น ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่น ๆ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

3. การพัฒนาต้นแบบระบบการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นที่เหมาะสมกับบริบทและสามารถนำไปทดสอบในพื้นที่จริง พบว่า ต้นแบบดังกล่าวไม่เพียงแต่ตอบสนองต่อความต้องการในพื้นที่ทดลอง แต่ยังมีศักยภาพในการขยายผลไปยังพื้นที่อื่น ๆ ทั่วประเทศ ซึ่งเป็นแนวทางที่สร้างคุณค่าที่ยั่งยืน และมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศไทย ดังนั้น การ

ออกแบบและพัฒนาต้นแบบการจัดการน้ำท้องถิ่น ประกอบด้วย การเก็บเกี่ยวน้ำฝนลงดิน, การเติมน้ำใต้ดินระดับตื้น, การเชื่อมโยงน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน, การพัฒนาแหล่งสำรองน้ำ, การกระจายน้ำสำหรับสมาร্থฟาร์ม, การปรับปรุงแหล่งน้ำเพื่อลดการสูญเสียจากการระเหย, การติดตั้งสถานี IoT สำหรับติดตามสถานการณ์และบริหารจัดการน้ำ, การปลูกป่าชุมชนเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศน้ำและเติมน้ำลงดินที่พัฒนาขึ้นได้ใช้งานและเกิดประโยชน์ ซึ่งในขณะนี้ได้ ถูกพัฒนาต่อยอดเป็นฐานเรียนรู้การจัดการน้ำท้องถิ่น (ฐานเรียนรู้ปัญญานิยาม) ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ กับพื้นที่อื่นในจังหวัดนครสวรรค์และทั่วประเทศ สอดคล้องกับแนวคิดเรื่องการบริหารจัดการน้ำของประเทศไทย

องค์ความรู้ใหม่

เมื่อสรุปสาระสำคัญจากกระบวนการศึกษาวิจัยและจากผลวิจัย ได้เกิดองค์ความรู้ใหม่ซึ่งเรียกว่า “โมเดลบริหารจัดการน้ำท้องถิ่น” โมเดลที่ค้นพบใหม่นี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการบริหารจัดการน้ำในระดับเล็กหรือระดับพื้นที่ (Small Water System) ในทุกพื้นที่ทั่วประเทศ โมเดลนี้แสดงถึงองค์ประกอบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องและจำเป็นรวมทั้งการเชื่อมโยงระหว่างส่วนประกอบเหล่านั้น ดังที่แสดงไว้ในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โมเดลการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่น

จากภาพที่ 1 อธิบายองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของโมเดลการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่น ได้ดังนี้

ผู้มีส่วนร่วม เป็นกลุ่มหรือองค์กรที่มีบทบาทสำคัญในการจัดการน้ำในชุมชน ทั้งภาครัฐ, ท้องถิ่น, ภาคประชาชน, ภาคการศึกษา และภาคส่วนอื่น ๆ ทุกฝ่ายต้องร่วมมือกันเพื่อให้การจัดการน้ำมีประสิทธิภาพ ผู้มีส่วนร่วมทำหน้าที่สนับสนุนและดำเนินการตามแนวทางและแผนที่วางไว้ โดยการทำงานร่วมกันและการประสานงานระหว่างฝ่ายต่างๆ เพื่อให้การจัดการน้ำเป็นไปอย่างราบรื่นและบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ประกอบด้วย 1) ภาครัฐ หมายถึง หน่วยงานรัฐบาลที่รับผิดชอบการบริหารจัดการน้ำ เช่น สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีอำนาจในพื้นที่นั้น ๆ 2) ท้องถิ่น หมายถึง คณะกรรมการน้ำท้องถิ่นหรือกลุ่มผู้นำชุมชนที่มีบทบาทในการตัดสินใจและจัดการน้ำในพื้นที่ของตนเอง 3) ภาคประชาชน, องค์กรผู้ใช้น้ำ หมายถึง ชาวบ้านและองค์กรต่าง ๆ ที่ใช้ทรัพยากรน้ำในการดำเนินชีวิต เช่น เกษตรกร ผู้ประกอบการ และครัวเรือนทั่วไป 4) ภาคการศึกษา, วิชาการ หมายถึง นักวิจัยและนักวิชาการจากสถาบันการศึกษาและองค์กรวิจัยที่ศึกษาและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการน้ำ 5) ภาคส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ หมายถึง องค์กรพัฒนาเอกชน (NGOs) และหน่วยงานที่ไม่ใช่ภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการจัดการน้ำในชุมชน

เครื่องมือที่จำเป็น เช่น ข้อมูลเชิงพื้นที่, แผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำ, ผังน้ำ, ปฏิทินน้ำ, บัญชีสมดุลน้ำ, กองทุนน้ำ และดิจิทัลเทคโนโลยี เครื่องมือเหล่านี้ใช้ในการวางแผน การดำเนินการ และการตรวจสอบการจัดการน้ำ การใช้เครื่องมือที่ถูกต้องและทันสมัยช่วยให้สามารถวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการติดตามและปรับปรุงแผนการจัดการน้ำ อธิบายเพิ่มเติมแต่ละส่วนประกอบได้ดังนี้ 1) ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Area Context) หมายถึง ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะภูมิประเทศ สภาพอากาศ และข้อมูลพื้นฐานอื่นๆ ที่มีผลต่อการจัดการน้ำในพื้นที่ 2) แผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำ (LWM Master Plan) หมายถึง แผนที่วางไว้อย่างเป็นระบบเพื่อการจัดการน้ำในระยะยาว ครอบคลุมการใช้และการอนุรักษ์น้ำ 3) ผังน้ำ (Water System Diagram) หมายถึง แผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงระบบการไหลของน้ำ การกระจายน้ำ และการเก็บกักน้ำในพื้นที่ 4) ปฏิทินน้ำ (Water Calendar) หมายถึง ตารางเวลาที่ใช้แสดงการใช้ น้ำและการจัดการน้ำในแต่ละช่วงเวลา เช่น ช่วงฤดูฝน ฤดูแล้ง 5) บัญชีสมดุลน้ำ (Water Budgeting) หมายถึง การคำนวณและจัดการสมดุลระหว่างการใช้น้ำและการกักเก็บน้ำ เพื่อให้ทรัพยากรน้ำเพียงพอสำหรับการใช้งาน 6) กองทุนน้ำ (Water Fund) หมายถึง การจัดการงบประมาณและทรัพยากรทางการเงินสำหรับโครงการและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ 7)

ดิจิทัลเทคโนโลยี (IoT, Database, GIS) หมายถึง การใช้เทคโนโลยีเช่น Internet of Things (IoT), ฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในการจัดการน้ำ

การบริหารจัดการน้ำ ครอบคลุมการจัดการน้ำในอากาศ, น้ำผิวดิน, น้ำในดิน, และน้ำใต้ดิน เพื่อให้มีการใช้น้ำอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ และต้องอาศัยข้อมูลและแผนที่ได้รับจากเครื่องมือต่างๆ ผู้มีส่วนร่วมต้องนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในการตัดสินใจและดำเนินการตามแนวทางที่วางไว้ เพื่อให้การบริหารจัดการน้ำครอบคลุมทุกมิติและสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน อธิบายเพิ่มเติม ดังนี้ 1) น้ำในอากาศ (Moisture, Rain) หมายถึง การจัดการน้ำฝนและความชื้นในอากาศ เช่น การเก็บเกี่ยวน้ำฝนและการใช้พืชเพื่อเพิ่มความชื้น 2) น้ำผิวดิน (Surface Water) หมายถึง การจัดการน้ำที่ไหลบนผิวดิน เช่น แม่น้ำ ลำคลอง และแหล่งน้ำผิวดินอื่นๆ 3) น้ำในดิน (Soil Water) หมายถึง การจัดการน้ำที่ซึมอยู่ในชั้นดิน เช่น การเก็บน้ำในแปลงเพาะปลูกและการปรับปรุงดินเพื่อกักเก็บน้ำ 4) น้ำใต้ดิน (Groundwater) หมายถึง การจัดการน้ำที่อยู่ในชั้นใต้ดิน เช่น การเจาะบ่อบาดาลและการบริหารจัดการแหล่งน้ำใต้ดิน

การบริหารจัดการ (Management Mechanisms) เช่น คณะกรรมการน้ำท้องถิ่น, กระบวนการกักเก็บและกระจายน้ำ โดยต้องดำเนินการที่ลุ่มน้ำย่อย กลไกการจัดการเป็นวิธีการหรือกระบวนการที่ใช้ในการดำเนินการตามแผนที่วางไว้ การมีคณะกรรมการน้ำท้องถิ่นช่วยในการตัดสินใจ การใช้กระบวนการกักเก็บและกระจายน้ำช่วยในการควบคุมและจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ อธิบายเพิ่มเติมได้ดังนี้ 1) คณะกรรมการน้ำท้องถิ่น (Local Committee) หมายถึง กลุ่มคนที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการตัดสินใจและการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ท้องถิ่น 2) ชะลอ ดัก กัก เก็บ สำรอง กระจาย (Retention, Detention, Buffer, Distribute) หมายถึง กระบวนการต่างๆ ในการจัดการน้ำ เช่น การกักเก็บน้ำ การสำรองน้ำ การกระจายน้ำเพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) ลุ่มน้ำย่อย (Small Basin, Village Basin) หมายถึง ลุ่มน้ำขนาดเล็ก ที่มีขอบเขตชัดเจน โดยทั่วไปจะมีขนาดพื้นที่ระบายน้ำไม่เกิน 4 ตร.กม. ในลุ่มน้ำย่อยแต่ละลุ่มจะมีแหล่งน้ำขนาดเล็ก เช่น บ่อ สระ ลำห้วย ร่องน้ำ อ่างเก็บน้ำชุมชนและบ่อกักเก็บน้ำในหมู่บ้านที่ใช้ในการกักเก็บและจัดการน้ำในระดับชุมชน

ผลที่ได้รับ เช่น น้ำในอากาศ, การเก็บน้ำบ้าน/ชุมชน, แหล่งเก็บน้ำผิวดิน, เก็บน้ำในดิน, และเก็บน้ำใต้ดิน ผลลัพธ์ที่ได้เป็นผลจากการดำเนินการตามแผนและการใช้กลไกการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำที่ดีจะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน เช่น การมีน้ำใช้อย่างเพียงพอ การลดความเสี่ยงจากภัยแล้งและน้ำท่วม และการเพิ่มคุณภาพชีวิตของชาวบ้าน

อธิบายเพิ่มเติมได้ดังนี้ 1) น้ำในอากาศ (Plants, Evaporation) หมายถึง การใช้พืชเพื่อกักเก็บน้ำ และการระเหยของน้ำที่มีประโยชน์ในการปรับปรุงสภาพอากาศ 2) เก็บน้ำที่บ้าน/ชุมชน (House, Community Buffer) หมายถึง การเก็บน้ำในบ้านเรือนและชุมชนเพื่อให้เพียงพอต่อการใช้งานในชีวิตประจำวัน 3) แหล่งเก็บน้ำผิวดิน (Surface Buffer) หมายถึง การสร้างแหล่งเก็บน้ำที่พื้นผิวดินเพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ 4) เก็บน้ำในดิน (Soil Water Buffer) หมายถึง การเก็บน้ำในชั้นดินเพื่อสนับสนุนการเกษตรและกิจกรรมอื่นๆ ที่ต้องใช้น้ำ 5) เก็บน้ำ ใต้ดิน (Groundwater Buffer) หมายถึง การเก็บน้ำในชั้นใต้ดินเพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำสำรองในกรณีที่แหล่งน้ำผิวดินไม่เพียงพอ

การนำโมเดลนี้ไปใช้จะทำให้เกิดการบูรณาการทั้งด้านองค์กร หน่วยงาน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ ทั้งเป็นการบูรณาการข้อมูลและองค์ความรู้ที่จำเป็น ทำให้สามารถบริหารจัดการทรัพยากรน้ำได้เกิดประโยชน์สูงสุดและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย สำหรับการนำผลการศึกษานี้ไปใช้ ดังนี้

1. หน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ เช่น สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ มีข้อเสนอแนะให้ดำเนินการเพื่อ ปรับปรุงกฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับการส่งเสริมการบริหารจัดการน้ำในระดับท้องถิ่น, สนับสนุนการเพิ่มศักยภาพการบริหารจัดการน้ำขององค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นและผู้นำชุมชน, เพิ่มมาตรการด้านการเก็บเกี่ยวน้ำฝนและชะลอ ดัก กัก เก็บ สำรอง กระจายน้ำในระบบลุ่มน้ำขนาดเล็ก, สนับสนุนการสำรวจและออกแบบ และการวางแผนการบริหารจัดการน้ำขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, บูรณาการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำให้มีความสมบูรณ์และแม่นยำในระดับตำบล

2. หน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของจังหวัด นครสวรรค์ เช่น สำนักงานจังหวัดนครสวรรค์ มีข้อเสนอแนะให้ดำเนินการเพื่อ บูรณาการให้เห็นความสัมพันธ์เชิงระบบของระบบน้ำทั้งหมดในพื้นที่ของจังหวัด, สร้างการรับรู้พร้อมกับความรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการบริหารจัดการน้ำ, เริ่มต้นนำร่องการดำเนินการโครงการเพื่อพัฒนาระบบน้ำท้องถิ่นในพื้นที่ที่มีระดับความเดือดร้อนจากภัยแล้งสูง, จัดให้มีการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการจัดการน้ำท้องถิ่นให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ในจังหวัด

3. หน่วยงานระดับท้องถิ่น เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีข้อเสนอแนะให้ดำเนินการเพื่อ เร่งดำเนินการเรื่องการสำรวจบริบทพื้นที่ การออกแบบ และการจัดทำบัญชีสมดุล

น้ำรายเดือน การจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำระยะ 5 ปี, เพิ่มศักยภาพของบุคลากรท้องถิ่นและผู้นำชุมชน ด้วยการส่งพนักงานเจ้าหน้าที่และผู้นำชุมชนเข้าฝึกอบรมเรื่องการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่น

4. หน่วยงานด้านสถาบันศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย มีข้อเสนอแนะให้ดำเนินการเพื่อ จัดหลักสูตรการเรียนการสอนด้านการบริหารจัดการน้ำท้องถิ่นในระดับปริญญาตรี-โท-เอก ในคณะคณะสังคมศาสตร์ คณะพุทธศาสตร์ คณะรัฐประศาสนศาสตร์, จัดหลักสูตรการฝึกอบรมระยะสั้นเน้นประสบการณ์และการใช้งานจริง, ให้ความร่วมมือระหว่างวิทยาเขตเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ด้านการจัดการน้ำท้องถิ่น, บูรณาการความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยกับคณะสงฆ์เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาฐานเรียนรู้การจัดการน้ำท้องถิ่น, ให้ความร่วมมือทางวิชาการด้านการจัดการทรัพยากรน้ำกับสถาบันการศึกษาอื่นๆ เพื่อเพิ่มเพิ่มศักยภาพ การดำเนินงานทางวิชาการ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ ไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ได้ดังนี้

1. การพัฒนาระบบเก็บเกี่ยวน้ำฝนลงดินและลดการสูญเสียน้ำจากการระเหย โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประโยชน์ที่เกิดขึ้นคือเกษตรกรมีน้ำใช้ในการเกษตรอย่างเพียงพอ แม้ในฤดูแล้ง ช่วยเพิ่มผลผลิตและรายได้ ชุมชนลดความเสี่ยงจากภัยแล้ง มีน้ำอุปโภคบริโภคตลอดปี และสิ่งแวดล้อมเพิ่มความชุ่มชื้นให้ดิน พื้นฟูระบบนิเวศ

2. การจัดทำบัญชีสมดุลน้ำและติดตั้งสถานีไอโอทีสำหรับติดตามสถานการณ์น้ำ โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประโยชน์ที่เกิดขึ้นคือท้องถิ่นมีข้อมูลที่แม่นยำสำหรับ การวางแผนบริหารจัดการน้ำ และการเตือนภัย เกษตรกรได้รับข้อมูลสถานการณ์น้ำที่ทันสมัย สามารถวางแผนการเพาะปลูกได้อย่างเหมาะสม และประชาชนทั่วไปมีความปลอดภัยจากภัยพิบัติทางน้ำมากขึ้นจากระบบเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพ ข้อมูลเหล่านี้สามารถบูรณาการให้เชื่อมโยงถึงกันทั้งจังหวัด ทำให้เกิดการบูรณาการในการดำเนินงานขององค์กรเกี่ยวข้อง

3. การดำเนินการป้องกัน แก้ไข ฟื้นฟู ในพื้นที่ที่มีค่าผลกระทบจากภัยแล้งสูง โดยสำนักงานจังหวัดนครสวรรค์เป็นเจ้าภาพดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานเกี่ยวข้องในระดับจังหวัด อาทิ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สำนักงานชลประทาน สำนักงานทรัพยากรน้ำเขต สำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาลเขต สำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัด ประโยชน์ที่เกิดขึ้นคือ ชุมชนในพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งได้รับการช่วยเหลือและมีมาตรการรับมือภัยแล้ง ที่เหมาะสม ลดความเสียหายทางเศรษฐกิจและสังคม เกษตรกรในพื้นที่แห้งแล้งได้รับการสนับสนุนในการปรับเปลี่ยนวิธีการเกษตรให้

เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เช่น การปลูกพืชทนแล้ง หรือการทำเกษตรแบบใช้น้ำน้อย และระบบนิเวศได้รับการฟื้นฟูผ่านโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ ช่วยลดผลกระทบจากภัยแล้งในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

- ดวงเนตร ชาสุวรรณ และวันทนี้อย์ แสนภักดี. (2562). การจัดการน้ำแบบบูรณาการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจากการสร้างฝายชะลอน้ำขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น. *วารสารบัณฑิตศึกษามหาจุฬาลงกรณ์*, 6(3), 503-519.
- นิติศาสตร์ นิติศาสตรบัณฑิต และคณะ. (2559). ยุทธศาสตร์การบริหารงบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านการจัดการน้ำตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 8(3), 30-44.
- พนิต ใหม่ประสิทธิ์กุล, สุชาติ ลีตระกูล, ต่อพงศ์ กริธาชาติ และสมบุญ ธรรมลังกา. (2560). รูปแบบการบริหารจัดการน้ำเชิงบูรณาการบนฐานภูมิปัญญาท้องถิ่น ของชุมชนรอบกว๊านพะเยา จังหวัดพะเยา. *วารสารสังคมศาสตร์วิชาการ*, 9(3), 51-68.
- ส่วนวิจัยและพัฒนาทรัพยากรน้ำ สำนักวิจัย พัฒนาและอุทกวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ. (2552). *การเสริมสร้างและพัฒนากระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR)*. เข้าถึงได้จาก <https://irre.ku.ac.th/otpaper/pdf/การเสริมสร้างและพัฒนากระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ.pdf>
- สำนักงานทรัพยากรน้ำ. (2561). *การบริหารทรัพยากรน้ำในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานทรัพยากรน้ำ.
- อรัญญา ภูโคกค้อย และวิษณุ สมิตสุวรรณค์. (2562). การบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น: กรณีศึกษาเทศบาลตำบลบ้านโต้น อำเภอพระยืน จังหวัดขอนแก่น. *วารสารมหาจุฬานาครธรรม์*, 6(10), 5067-5078.

