

การพัฒนารูปแบบการใช้ประโยชน์และการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาชุมชนบ้านหนองบัว ตำบลเชิงดอย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

วันที่รับ: 27 เมษายน 2568

วันที่แก้ไข: 18 กันยายน 2568

วันที่ตอบรับ: 23 กันยายน 2568

กฤษติ สุนันตา^{1*} และ วินิจ ผาเจริญ¹

¹วิทยาลัยบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

*Corresponding author e-mail: kristathi@mju.ac.th



บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์สภาพการใช้ประโยชน์และการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร และเพื่อพัฒนารูปแบบการใช้ประโยชน์และการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืนของชุมชนบ้านหนองบัว ตำบลเชิงดอย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย ผู้นำชุมชน คณะกรรมการหมู่บ้าน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ตัวแทนกลุ่มองค์กรภาครัฐและเอกชน และประชาชนในพื้นที่ รวมทั้งสิ้น 25 คน การเก็บข้อมูลดำเนินการผ่านการศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม การสังเกต วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาและนำเสนอในลักษณะเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า ชุมชนบ้านหนองบัวพึ่งพาน้ำฝนเป็นแหล่งน้ำหลักในการเพาะปลูก โดยมีแหล่งน้ำรอง เช่น เหมืองฝาย ลำห้วย และบ่อน้ำบาดาล ซึ่งมีปริมาณจำกัดและมักแห้งขอดในฤดูแล้ง ส่งผลให้การเพาะปลูกหยุดชะงักบางช่วงปี การจัดสรรน้ำภายในชุมชนยังขาดระบบและกลไกการบริหารจัดการที่ชัดเจน ทำให้เกิดความไม่เท่าเทียม ในการเข้าถึงน้ำและความขัดแย้งระหว่างกลุ่มเกษตรกรบางส่วน อย่างไรก็ตาม ชุมชนยังคงรักษาภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น การใช้ระบบเหมืองฝาย การสร้างฝายชะลอน้ำด้วยวัสดุธรรมชาติ และการแบ่งปันน้ำในครัวเรือน ซึ่งสะท้อนถึง ทุนทางสังคมและวัฒนธรรมที่เข้มแข็ง และผลการพัฒนารูปแบบการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน เป็นแนวทางใหม่ที่ผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ากับเทคโนโลยีที่เหมาะสม ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ 1) การจัดการน้ำแบบมีส่วนร่วมของชุมชน โดยจัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำที่มีตัวแทนจากทุกภาคส่วน ร่วมกันวางแผนและตัดสินใจ 2) การบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น เหมืองฝายดั้งเดิม ร่วมกับเทคโนโลยีเซ็นเซอร์วัดระดับน้ำแบบเรียลไทม์ ระบบเปิด-ปิดน้ำอัตโนมัติ และการใช้แหล่งน้ำสำรองในฤดูแล้ง และ 3) การส่งเสริมความรู้และวินัยการใช้น้ำของเกษตรกรผ่านการอบรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการบันทึก ข้อมูลการใช้น้ำอย่างโปร่งใส เพื่อให้เกิดความรับผิดชอบร่วมกันในการใช้ทรัพยากรน้ำ ดังนั้นผลการดำเนินงาน ส่งผลให้เกิดผลกระทบ 3 ด้านสำคัญ ได้แก่ 1) ด้านชุมชน มีระบบจัดการน้ำร่วมกันที่โปร่งใส ลดความขัดแย้ง และใช้น้ำอย่างเท่าเทียม 2) ด้านนโยบาย รูปแบบที่พัฒนาขึ้นเป็นต้นแบบให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG 6, SDG 13) และ 3) ด้านองค์ความรู้ เกิดองค์ความรู้ใหม่ ว่าด้วยการผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นกับนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการน้ำอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การจัดการน้ำเพื่อการเกษตร, การมีส่วนร่วมของชุมชน, ภูมิปัญญาท้องถิ่น

DEVELOPMENT OF A SUSTAINABLE WATER UTILIZATION AND MANAGEMENT MODEL FOR SUSTAINABLE AGRICULTURE: A CASE STUDY OF BAN NONG BUA COMMUNITY, CHOENG DOI SUBDISTRICT, DOI SAKET DISTRICT, CHIANG MAI PROVINCE

Received: April 27, 2025

Revised: September 18, 2025

Accepted: September 23, 2025

Kristathi Sunanta^{1*} and Winit Pharcharuen¹

¹School of Administrative Studies, Maejo University,
Chiang Mai, Thailand

*Corresponding author e-mail: kristathi@mju.ac.th



Abstract

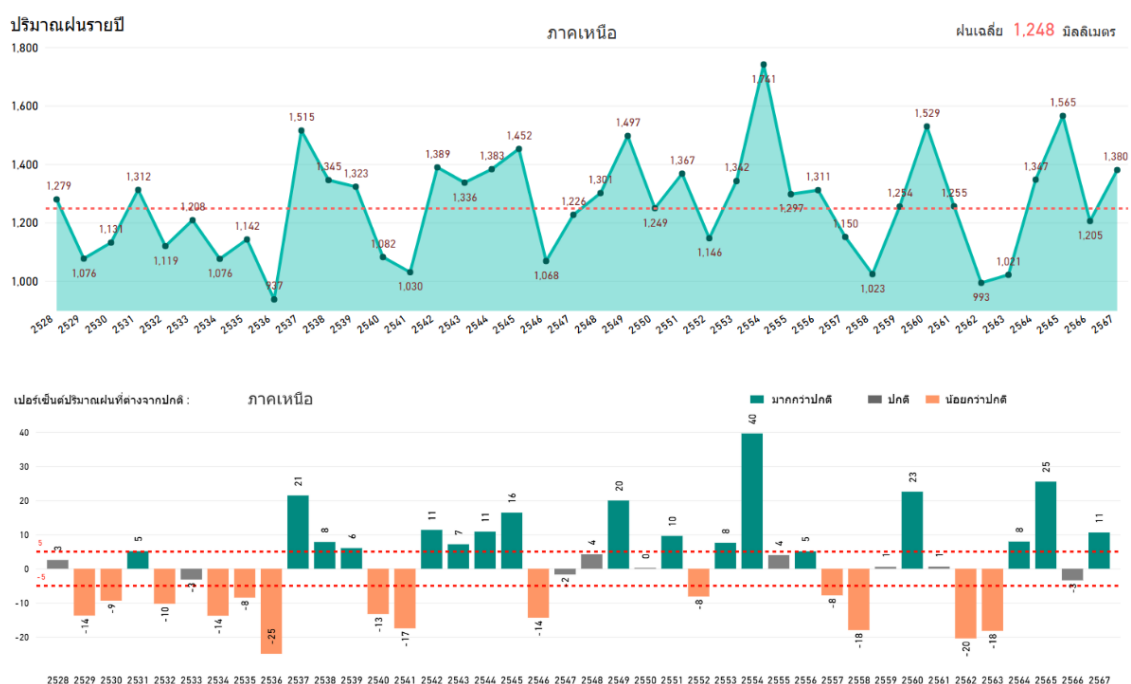
The objectives of this study were to analyze the current utilization and management of water resources for agriculture in Ban Nong Bua Community, Choeng Doi Subdistrict, Doi Saket District, Chiang Mai Province, and to develop a sustainable model for agricultural water utilization and management. A Participatory Action Research (PAR) approach was employed. The key informants consisted of community leaders, village committee members, subdistrict heads, village heads, representatives from government and private organizations, and local residents-a total of 25 participants. Data were collected through document analysis, in-depth interviews, focus group discussions, and field observations, and were analyzed using content analysis and descriptive presentation. The results revealed that Ban Nong Bua Community relied mainly on rainfall for cultivation, with limited secondary water sources such as Mueang Fai irrigation canals, streams, and groundwater wells, which would often dry up during the dry season, causing disruptions in farming activities. The community lacked a systematic and transparent water allocation mechanism, resulting in unequal access and occasional conflicts among farmer groups. Nevertheless, local wisdom-such as traditional Mueang Fai systems, the construction of bamboo check dams, and household-level water sharing-remained a vital social and cultural asset. Furthermore, results from the present study developed a Sustainable Agricultural Water Management Model integrating local wisdom with appropriate technology, consisting of three main components: 1) participatory community-based water management through the establishment of a community water management committee representing all sectors; 2) integration of local wisdom with modern technology, such as real-time water-level sensors, automatic water control systems, and supplementary reservoirs for drought periods; and 3) capacity building and promotion of responsible water use through training,

knowledge sharing, and transparent water-use recording. The findings revealed three key impacts: 1) community impact; the community established a transparent and equitable participatory water management system that reduced conflicts; 2) policy impact; the developed model served as a prototype for local administrative organizations and aligns with the Sustainable Development Goals (SDG 6 and SDG 13); and 3) knowledge impact; new insights were generated on integrating indigenous wisdom with technological innovation for sustainable water resource management.

Keywords: Agricultural water management, Community participation, Local wisdom

น้ำถือเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบนิเวศ เศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตของมนุษย์ โดยเฉพาะในภาคการเกษตรที่พึ่งพิงน้ำเป็นปัจจัยหลักในการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยต้องเผชิญกับความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change) ที่รุนแรงขึ้น ทั้งภัยแล้งที่ยาวนานขึ้น ปริมาณฝนที่ไม่สม่ำเสมอ และน้ำท่วมฉับพลันในหลายพื้นที่ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อผลผลิตทางการเกษตร ความมั่นคงทางอาหาร และรายได้ของเกษตรกร (อภิญญา ศรีเงินยวง และรภัสสรณ์ คงธนจารุอนันต์, 2568) ข้อมูลสถิติพบว่า ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2548-2567) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของประเทศไทยมีแนวโน้มผันผวนสูง บางปีฝนตกต่ำกว่าค่าเฉลี่ยถึงร้อยละ 20-30 ทำให้เกิดวิกฤติภัยแล้ง ขณะที่บางปีมีปริมาณน้ำฝนสูงกว่าค่าเฉลี่ย ส่งผลให้เกิดน้ำหลากและน้ำท่วมฉับพลันในหลายจังหวัด (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ, 2567) ปัญหาเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่าระบบการจัดการน้ำแบบเดิมไม่เพียงพอที่จะรองรับผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวนได้

ภาคเหนือของประเทศไทยซึ่งถือเป็นแหล่งต้นน้ำสำคัญของประเทศ กำลังเผชิญความท้าทายด้านทรัพยากรน้ำที่ทวีความซับซ้อนมากขึ้น รายงานสถานการณ์น้ำประเทศไทย ปี 2567 ระบุว่า ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยในลุ่มน้ำปิงและลุ่มน้ำสาขามีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตลอดช่วง 15 ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะในฤดูแล้งที่ปริมาณน้ำไหลผ่านลำน้ำสาขาลดลงกว่าร้อยละ 25 จากค่าเฉลี่ยระยะยาว ขณะเดียวกันข้อมูลสถิติฝนรายปีย้อนหลังในรอบ 40 ปี ก็สะท้อนถึงความผันผวนที่ชัดเจน โดยในปีล่าสุดภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีปริมาณฝนเฉลี่ย 1,437 มิลลิเมตร สูงกว่าค่าเฉลี่ยร้อยละ 3 ขณะที่ภาคเหนือมีฝนเฉลี่ย 1,380 มิลลิเมตร สูงกว่าค่าเฉลี่ยร้อยละ 11 แตกต่างจากปีก่อนหน้าที่มีปริมาณฝนต่ำกว่าปกติร้อยละ 3 การเปรียบเทียบเชิงสถิติในระยะยาวจึงชี้ให้เห็นถึงความไม่แน่นอนของปริมาณฝนและน้ำท่า ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อระบบการผลิตทางการเกษตรและความมั่นคงทางอาหารของภูมิภาค (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ, 2567) ดังภาพ 1 ตารางเปรียบเทียบข้อมูลปริมาณฝนเฉลี่ยย้อนหลัง 40 ปี



ภาพ 1 ปริมาณฝนเปรียบเทียบข้อมูลสถิติฝนรายปีย้อนหลังในรอบ 40 ปี

ที่มา: รายงานสถานการณ์น้ำประเทศไทย ปี 2567

จังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจและการเกษตร กำลังเผชิญกับความท้าทายจากความผันผวนของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเพาะปลูกในฤดูแล้ง ขณะเดียวกันในฤดูฝนกลับประสบกับปัญหาน้ำหลากและดินถล่มซ้ำซ้อน อันส่งผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรมอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้มีรายงานว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีของจังหวัดเชียงใหม่มีความผันผวนสูง ขณะที่ปริมาณน้ำไหลในเขื่อนแม่งัดเขื่อนแม่งางุดมธรรา และแหล่งน้ำสำคัญอื่น ๆ มีแนวโน้มลดต่ำลงอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งซึ่งส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงต่อการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจหลัก อาทิ ข้าว ข้าวโพด และพืชผัก เนื่องจากขาดแคลนน้ำในการผลิตทางการเกษตร ส่งผลให้เกษตรกรได้รับความเดือดร้อนและอาจกระทบต่อรายได้โดยตรง (กรรณิการ์ ธรรมพานิชวงศ์ และคนอื่น ๆ, 2567; ความเสี่ยงภัยแล้งและน้ำท่วมปี 2567, 2567; เมธาฤทธิ์ นามสัย และคนอื่น ๆ, 2566) สถานการณ์ดังกล่าวจึงถือเป็นปัจจัยที่บั่นทอนทั้งความมั่นคงทางการเกษตรและศักยภาพในการปรับตัวของชุมชนท้องถิ่นอย่างมีนัยสำคัญ

ชุมชนบ้านหนองบัว ตำบลเชิงดอย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ เป็นหนึ่งในพื้นที่ที่เผชิญปัญหาดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ราบเชิงเขา มีลำห้วยสายหลักไหลผ่านหลายสาย แม้จะมีแหล่งน้ำธรรมชาติ แต่ชุมชนกลับประสบปัญหาการจัดสรรน้ำที่ไม่ทั่วถึง ในฤดูแล้งเกษตรกรจำนวนมากไม่สามารถเข้าถึงน้ำได้เพียงพอ ขณะที่ในฤดูฝนกลับต้องเผชิญกับน้ำหลากและน้ำท่วมฉับพลันซึ่งสร้างความเสียหายแก่พื้นที่เกษตรกรรมและโครงสร้างพื้นฐานในหมู่บ้าน (ภูทอน วงศ์กุลยา, สัมภาษณ์, 11 มีนาคม 2567) อีกทั้งการจัดการน้ำในระดับชุมชนยังประสบปัญหาขาดระบบบริหารจัดการที่มีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน การวางแผนการควบคุมการใช้น้ำ และการประเมินผลยังไม่เป็นระบบ ทำให้เกิดความไม่เสมอภาคในการเข้าถึงน้ำ ความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำ และการละเลยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีคุณค่า เช่น ระบบเหมืองฝาย ฝายชะลอน้ำ และการจัดการน้ำแบบดั้งเดิมที่เคยช่วยสร้างสมดุลระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบการใช้ประโยชน์และการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาชุมชนบ้านหนองบัว ตำบลเชิงดอย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ จึงมีความสำคัญทั้งในเชิงนโยบาย เชิงวิชาการ และเชิงพื้นที่ โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อวิเคราะห์สภาพการใช้ประโยชน์และการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบ้านหนองบัว ตำบลเชิงดอย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และ 2) เพื่อการพัฒนาแบบการใช้ประโยชน์และการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาชุมชนบ้านหนองบัว ตำบลเชิงดอย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งตอบโจทย์วิจัย วิสัยทัศน์ ภูมิปัญญา และทรัพยากรของชุมชนท้องถิ่น อันจะนำไปสู่การเสริมสร้างศักยภาพของชุมชนในการพึ่งพาตนเอง และเป็นต้นแบบในการขยายผลสู่พื้นที่อื่น ๆ ในอนาคตได้อย่างเป็นรูปธรรม



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์สภาพการใช้ประโยชน์และการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบ้านหนองบัว ตำบลเชิงดอย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อการพัฒนาแบบการใช้ประโยชน์และการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาชุมชนบ้านหนองบัว ตำบลเชิงดอย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่



วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory action research: PAR) โดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนในทุกขั้นตอน เพื่อร่วมกันค้นหา พัฒนา และออกแบบรูปแบบการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน มีกระบวนการวิจัยแต่ละขั้นตอนดังนี้

1. การวิจัยครั้งนี้ใช้แนวทางซึ่งเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนในทุกกระบวนการวิจัย ตั้งแต่การวิเคราะห์สถานการณ์ การค้นหาปัญหา การออกแบบแนวทางการจัดการ ตลอดจนการประเมินผลและการปรับปรุงแนวทางการจัดการน้ำร่วมกัน จุดเด่นของการวิจัยรูปแบบนี้ คือ การส่งเสริมให้ชุมชนมีอำนาจในการกำหนดแนวทางพัฒนาด้วยตนเอง (Empowerment) ซึ่งนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน
2. ผู้ให้ข้อมูล กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยประกอบด้วยบุคคลที่มีบทบาทเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำในชุมชนบ้านหนองบัว รวมทั้งหมด 25 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ลึกซึ้งจากผู้มีประสบการณ์ตรง ประกอบด้วย ได้แก่
 - 2.1 ผู้นำชุมชน ได้แก่ ประธานกลุ่มน้ำ ประธานวิสาหกิจชุมชน จำนวน 5 คน
 - 2.2 คณะกรรมการหมู่บ้าน ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการบริหารจัดการน้ำ จำนวน 5 คน
 - 2.3 กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน ซึ่งมีบทบาทในการเชื่อมโยงระหว่างรัฐกับชุมชน จำนวน 2 คน
 - 2.4 ตัวแทนองค์กรภาครัฐและเอกชน ได้แก่ สำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค จำนวน 4 คน
 - 2.5 ตัวแทนประชาชน โดยเฉพาะเกษตรกรที่มีประสบการณ์ตรงด้านการใช้น้ำเพื่อการเกษตร จำนวน 9 คน
3. เครื่องมือการวิจัย การเก็บข้อมูลใช้เครื่องมือหลากหลายเพื่อให้ครอบคลุมและสามารถวิเคราะห์เชิงลึก ได้แก่
 - 3.1 การสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประสบการณ์แนวคิด และข้อเสนอแนะของผู้ให้ข้อมูล
 - 3.2 การสนทนากลุ่ม (Focus group discussion guide) เพื่อแลกเปลี่ยนมุมมองในประเด็นเกี่ยวกับการจัดการน้ำ และระดมความคิดเห็นเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการน้ำร่วมกัน
 - 3.3 แบบสังเกต (Observation form) ใช้สำหรับการสังเกตสภาพแวดล้อม ระบบการใช้น้ำ และพฤติกรรมของชุมชนในบริบทจริง
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ระยะหลัก ดังนี้
 - ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและบริบทของพื้นที่ ศึกษาข้อมูลเอกสาร เช่น แผนพัฒนาหมู่บ้าน รายงานโครงการ และสถิติการใช้น้ำ เพื่อสร้างความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพพื้นที่และปัญหาการจัดการน้ำ
 - ระยะที่ 2 การลงพื้นที่เก็บข้อมูลเชิงลึก การดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก สนทนากลุ่ม และการสังเกตการณ์เพื่อตรวจสอบและทำความเข้าใจมิติของปัญหาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรง
 - ระยะที่ 3 กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) ร่วมกับชุมชนในการพัฒนารูปแบบการจัดการน้ำในพื้นที่ พร้อมจัดเวทีสะท้อนผลการดำเนินงาน เพื่อปรับปรุงและพัฒนารูปแบบให้มีความเหมาะสมมากขึ้น
5. การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content analysis) โดยการจำแนกข้อมูลออกเป็นประเด็นหลักตามวัตถุประสงค์การวิจัยแล้วทำการตีความหมาย สังเคราะห์ความเชื่อมโยงและจัดระบบ จากนั้น

นำเสนอในรูปแบบพรรณนา (Descriptive analysis) เพื่ออธิบายบริบท แนวโน้มและผลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการวิจัย พร้อมสะท้อนความคิด ความรู้สึก และข้อเสนอแนะจากผู้ให้ข้อมูล

6. การรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ การดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก วิทยาลัยบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ภายใต้รหัสโครงการวิจัยที่ 04/2565 โดยได้รับการรับรองด้านจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2567 ภายใต้หมายเลขใบรับรอง ว.435/2567



ผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่องการพัฒนาารูปแบบการใช้ประโยชน์และการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาชุมชนบ้านหนองบัว ตำบลเชิงดอย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งคณะผู้วิจัยนำเสนอ ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. วิเคราะห์สภาพการใช้ประโยชน์และการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบ้านหนองบัว จากการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม การสัมภาษณ์เชิงลึก และการสนทนากลุ่มกับชาวบ้าน ผู้นำชุมชน และหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง พบว่า

1.1 การใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร ถือเป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญต่อความมั่นคงทางอาหาร และความยั่งยืนของชุมชน ทั้งนี้ มีประเด็นสำคัญจากการวิเคราะห์สภาพการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำ ได้แก่

1.1.1 การพึ่งพาน้ำฝนเป็นหลัก ในชุมชนบ้านหนองบัว การเกษตรส่วนใหญ่ยังคงพึ่งพาน้ำฝน เป็นแหล่งน้ำหลัก โดยเฉพาะในการปลูกข้าวในฤดูนาปี ซึ่งสะท้อนถึงความเชื่อมโยงที่แน่นแฟ้นระหว่างชีวิต ชาวเกษตรกรและธรรมชาติ การใช้น้ำฝนทำให้ผลผลิตทางการเกษตรมีความผันผวนอย่างมากตามปริมาณ น้ำฝนที่ตกลงมาในแต่ละปี การพึ่งพาน้ำฝนในลักษณะนี้ ทำให้เกษตรกรต้องพัฒนาความสามารถในการรับมือ กับความไม่แน่นอนของธรรมชาติ โดยใช้วิธีการจัดการที่มีความยืดหยุ่น เช่น การปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกพืชหรือ การเลือกชนิดพืชที่ทนทานต่อการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง

1.1.2 แหล่งน้ำรองรับที่ไม่มั่นคง แหล่งน้ำในชุมชนบ้านหนองบัวส่วนใหญ่ประกอบด้วยลำห้วย หนองน้ำธรรมชาติ และบ่อน้ำบาดาลบางจุด ซึ่งปริมาณน้ำในแหล่งเหล่านี้มีข้อจำกัดและมีปัญหาการแห้งขอด ในช่วงฤดูแล้ง การขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งทำให้ชาวบ้านไม่สามารถทำการเกษตรนอกฤดูได้ ซึ่งส่งผลให้ การผลิตพืชในพื้นที่เป็นไปอย่างจำกัดในบางช่วงเวลา ชาวบ้านจึงต้องพึ่งพาวิธีการเก็บน้ำฝนในช่วงฤดูฝนเพื่อเก็บไว้ ใช้ในช่วงที่น้ำขาดแคลน

1.1.3 การใช้น้ำร่วมในระดับครัวเรือน แม้ว่าจะมีการใช้แหล่งน้ำที่ไม่มั่นคง แต่ชาวบ้านมีการแบ่งปัน การใช้น้ำในระดับครัวเรือนหรือภายในกลุ่มเครือญาติ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง การแบ่งปันนี้สะท้อนให้เห็นถึง ความสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้นของชุมชนและการช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน อย่างไรก็ตาม การจัดสรรน้ำในชุมชน ยังคงเป็นเรื่องที่ไม่ได้มีการบริหารจัดการที่เป็นทางการหรือแผนร่วมกันของทั้งชุมชน ทำให้การใช้น้ำในบางครั้ง เกิดความไม่เป็นธรรมและขาดความโปร่งใสในการจัดสรร

1.2 การจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรถือเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความมั่นคงทางอาหาร และ ส่งเสริมคุณภาพชีวิตของวิถีชีวิตเกษตรกรในชุมชน โดยมีประเด็นสำคัญที่พิจารณาการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อ การเกษตร ดังต่อไปนี้

1.2.1 การบริหารจัดการโดยกลุ่มเกษตรกร ในด้านการจัดการน้ำเพื่อการเกษตร ชุมชนบ้านหนองบัว มีการบริหารจัดการน้ำโดยกลุ่มเกษตรกรในระดับท้องถิ่น ถึงแม้ว่าจะไม่มีองค์กรที่จัดการน้ำอย่างเป็นทางการ แต่การรวมกลุ่มเกษตรกรบางกลุ่มได้ช่วยกันดูแลแหล่งน้ำที่มีอยู่ โดยเฉพาะการขุดลอกลำห้วยและการซ่อมแซมฝายชะลอน้ำ ซึ่งสะท้อนถึงการจัดการที่เน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน รูปแบบการจัดการนี้เป็นแบบ “ชุมชนเป็นฐาน” ที่ชาวบ้านมีบทบาทในการตัดสินใจและการดำเนินการอย่างแท้จริง โดยไม่ต้องพึ่งพาภาครัฐหรือหน่วยงานภายนอกอย่างเต็มที่

1.2.2 การขาดการสนับสนุนจากภาครัฐ การศึกษาพบว่า ชาวบ้านยังคงเผชิญกับปัญหาการขาดการสนับสนุนจากภาครัฐอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าจะมีโครงการจากหน่วยงานรัฐในบางครั้ง เช่น การขุดลอกลำห้วย การสร้างฝาย หรือการวางแผนระบบชลประทาน แต่ลักษณะของการสนับสนุนเหล่านี้ยังคงเป็นแบบครั้งคราวและขาดความต่อเนื่อง ซึ่งทำให้การจัดการทรัพยากรน้ำในระยะยาวไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ การขาดการมีส่วนร่วมของชุมชนในการวางแผนและตัดสินใจในโครงการต่าง ๆ ยังเป็นปัญหาหลักที่ต้องได้รับการแก้ไขเพื่อให้ชุมชนมีความสามารถในการจัดการทรัพยากรน้ำได้ด้วยตนเอง

1.2.3 การฟื้นฟูแหล่งน้ำโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น หนึ่งในวิธีที่ชุมชนใช้ในการจัดการทรัพยากรน้ำคือการฟื้นฟูแหล่งน้ำโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น การขุดหนองน้ำ การสร้างฝายชะลอน้ำด้วยวัสดุธรรมชาติอย่างไม้ไผ่ และการรักษาป่าต้นน้ำ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการรักษาความสมดุลของระบบนิเวศและการจัดการน้ำในระยะยาว ชุมชนบ้านหนองบัวยังคงมีความเชื่อดั้งเดิมในการรักษาป่าต้นน้ำและการดูแลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตรมีความอุดมสมบูรณ์และสามารถรองรับความต้องการของชุมชนได้อย่างยั่งยืน

การจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบ้านหนองบัวสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของชุมชนในการผสมผสานองค์ความรู้ท้องถิ่นเข้ากับการปรับตัวต่อความแปรปรวนของสภาพแวดล้อม แม้ว่าชุมชนจะยังคงพึ่งพาน้ำฝนเป็นแหล่งน้ำหลัก และเผชิญกับข้อจำกัดด้านความมั่นคงของแหล่งน้ำ แต่รูปแบบการบริหารจัดการที่ยึดหลักการมีส่วนร่วมของชุมชนรวมกับการฟื้นฟูแหล่งน้ำด้วยแนวทางดั้งเดิมยังคงเป็นจุดแข็งสำคัญที่สนับสนุนความสามารถในการดำรงอยู่และความยืดหยุ่นของชุมชน อย่างไรก็ตาม การขาดการสนับสนุนเชิงนโยบายจากภาครัฐและการไม่มีแผนการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ ยังคงเป็นข้อจำกัดสำคัญที่ควรได้รับการพัฒนาเพื่อยกระดับประสิทธิภาพและความยั่งยืนของการจัดการทรัพยากรน้ำในชุมชนบ้านหนองบัวต่อไป

2. การพัฒนารูปแบบการใช้ประโยชน์และการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาชุมชนบ้านหนองบัว ตำบลเชิงดอย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ จากการศึกษาเชิงคุณภาพและการมีส่วนร่วมของชุมชนพบว่า การจัดการน้ำเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืนในชุมชนบ้านหนองบัวควรพัฒนาบนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่นควบคู่กับองค์ความรู้สมัยใหม่ โดยเน้น 3 แนวทางสำคัญ ดังนี้

2.1 การพัฒนารูปแบบการจัดการน้ำแบบมีส่วนร่วมของชุมชน

2.1.1 การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การวางแผน การตัดสินใจ การดำเนินการ และการติดตามประเมินผล เป็นหัวใจของการจัดการน้ำอย่างยั่งยืน

2.1.2 การจัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำระดับชุมชน ที่มีตัวแทนจากทุกกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเกษตรกร กลุ่มสตรี ผู้สูงอายุ และกลุ่มเยาวชน ทำให้การบริหารน้ำเกิดความโปร่งใส เป็นธรรมและยั่งยืน

2.2 การบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับเทคโนโลยีที่เหมาะสม

2.2.1 การนำระบบเหมืองฝายแบบดั้งเดิมซึ่งเป็นกลไกการจัดสรรน้ำร่วมกันของชุมชน มาเป็นฐานในการพัฒนาระบบ

2.2.2 การพัฒนาระบบฝายและคลองส่งน้ำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การใช้เซ็นเซอร์วัดระดับน้ำแบบเรียลไทม์ และระบบเปิด-ปิดน้ำอัตโนมัติ (Smart valve) ที่สามารถควบคุมการส่งน้ำตามตารางการเพาะปลูก

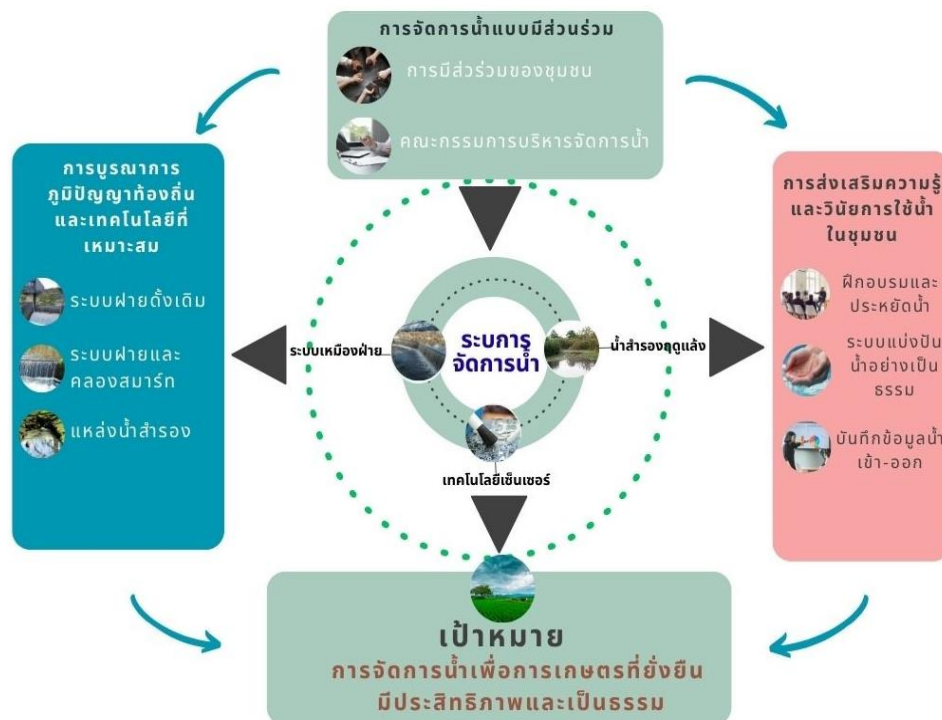
2.2.3 การใช้แหล่งน้ำสำรอง เช่น บ่อเก็บน้ำในไร่นา/ระบบฝายชะลอน้ำ เพื่อรองรับฤดูแล้ง

2.3 การส่งเสริมความรู้และการสร้างวินัยการใช้น้ำในชุมชน

2.3.1 มีการจัดฝึกอบรมให้กับเกษตรกรในเรื่องการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า และเทคนิคการประหยัดน้ำ เช่น ระบบน้ำหยด การปลูกพืชใช้น้ำน้อย เป็นต้น

2.3.2 ส่งเสริมระบบการแบ่งปันน้ำอย่างเป็นธรรม (Water sharing model) เช่น การกำหนดคิวใช้น้ำรายแปลงและการแจ้งปริมาณน้ำใช้ล่วงหน้า เป็นต้น

2.3.3 การบันทึกข้อมูลน้ำเข้า-ออกของแต่ละแปลงเพื่อให้เกิดความโปร่งใส



ภาพ 2 แสดงแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการใช้ประโยชน์และการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน



อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาการพัฒนารูปแบบการใช้ประโยชน์และการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาชุมชนบ้านหนองบัว ตำบลเชิงดอย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ มีประเด็นที่น่าสนใจมาอภิปรายผลประกอบด้วยดังนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่า การจัดการน้ำในชุมชนบ้านหนองบัวสะท้อนถึงปัญหาหลักที่เกิดจากความไม่มั่นคงของแหล่งน้ำและการขาดระบบการจัดสรรน้ำที่เป็นระบบ ซึ่งเกษตรกรต้องพึ่งพาภูมิปัญญาท้องถิ่นในการฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อความยั่งยืน การที่การจัดการน้ำในชุมชนขาดการสนับสนุนจากภาครัฐและการขาดการวางแผนที่ดีต่อเนื่องส่งผลให้การจัดการน้ำไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของเกษตรกรได้อย่างเต็มที่ และการที่ชุมชนบ้านหนองบัวพึ่งพาน้ำฝนเป็นหลักในการเกษตรนั้น แสดงให้เห็นถึงความไม่มั่นคงของแหล่งน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ

ปิยนดา อิ่มดี (2567) ที่ระบุว่า การเกษตรในหลายพื้นที่ของประเทศไทยยังต้องเผชิญกับปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งและการท่วมขังในฤดูฝน ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร ดังนั้น การปรับตัวของเกษตรกรที่เลือกใช้พันธุ์พืชที่ทนแล้งและการปรับวิธีการปลูกให้เหมาะสมกับสภาพอากาศที่แปรปรวนถือเป็นการตอบสนองต่อความท้าทายในระดับท้องถิ่น ซึ่งการปรับตัวเช่นนี้สะท้อนทฤษฎีของ Adaptation to climate change ที่ชี้ให้เห็นว่าการปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตและการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญในการเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับชุมชน (นิติภา วรพันธุ์ตระกูล และคนอื่น ๆ, 2565) แม้ว่าการปรับตัวของเกษตรกรจะสามารถช่วยให้การเกษตรดำเนินต่อไปได้ แต่การที่ยังคงพึ่งพาน้ำฝนเป็นหลักแสดงถึงข้อจำกัดที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Ostrom (1990) ที่กล่าวว่า การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นสาธารณะจำเป็นต้องมีการวางแผนและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพจากทั้งภาครัฐและชุมชน หากขาดการสนับสนุนจากภาครัฐและการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนได้เสียในระดับท้องถิ่น จะทำให้การจัดการน้ำมีประสิทธิภาพ (อดิสร ภูสาระ และสมุณีนี สาดสำ, 2564) นอกจากนี้ยังพบว่าชุมชนมีการจัดสรรน้ำขาดความเป็นระบบ แม้จะมีการแบ่งปันน้ำในครัวเรือนเพื่อความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แต่การจัดสรรน้ำยังขาดความเป็นระบบและไม่สามารถตอบสนองความต้องการของเกษตรกรทุกกลุ่มได้อย่างทั่วถึง ซึ่งสะท้อนถึงข้อจำกัดในการจัดการทรัพยากรน้ำในชุมชนในลักษณะชุมชนเป็นฐาน โดยขาดการสนับสนุนจากภาครัฐในการวางแผนและการจัดการอย่างเป็นระบบ การขาดความชัดเจนในการจัดสรรน้ำทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำและลดทอนความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ การวิพากษ์ผลการวิจัยนี้สามารถเชื่อมโยงกับแนวคิดของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในเชิงพาณิชย์ ที่เห็นว่าการจัดการน้ำต้องอาศัยหลักการตลาดและกลไกของราคาในการกระจายทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (จินณวัฒน์ รัตนโยธาสกุล และจักรวาล สุขไมตรี, 2568) แต่ในกรณีของชุมชนบ้านหนองบัว การนำหลักการตลาดมาใช้ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐานของชุมชนได้เท่าที่ควร เนื่องจากความยากจนและขาดแคลนทรัพยากรที่จำเป็นในการลงทุนในเทคโนโลยีหรือโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถช่วยให้การจัดการน้ำมีความยั่งยืนมากขึ้น

สิ่งที่สำคัญในชุมชนคือการฟื้นฟูแหล่งน้ำด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น ได้แก่ การขุดหนองและสร้างฝายชะลอน้ำด้วยไม้ไผ่ รวมถึงการรักษาป่าต้นน้ำ ถือเป็นวิธีที่ชุมชนบ้านหนองบัวใช้เพื่อรับมือกับสถานการณ์ที่ไม่แน่นอนของแหล่งน้ำ ซึ่งการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการฟื้นฟูแหล่งน้ำนี้สอดคล้องกับทฤษฎี Traditional ecological knowledge (TEK) ที่ยืนยันว่าการใช้ความรู้พื้นบ้านในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติสามารถสร้างความยั่งยืน (นฤพจน์ พุทธิวัฒนะ, 2561) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เทวิน สมยาเย็น และคนอื่น ๆ (2566) ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการรักษาป่าต้นน้ำและการใช้เทคโนโลยีง่าย ๆ เช่น การสร้างฝายชะลอน้ำเพื่อเพิ่มความมั่นคงในการเข้าถึงแหล่งน้ำ ทั้งนี้การใช้วิธีดังกล่าวไม่เพียงแต่ช่วยในการรักษาน้ำได้อย่างยั่งยืน แต่ยังเป็นการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการทรัพยากรน้ำ ซึ่งสะท้อนถึงแนวทางการพัฒนาแบบยั่งยืนตามหลักของการพัฒนาเชิงระบบที่เชื่อมโยงสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมเข้าด้วยกัน อย่างไรก็ตามสิ่งที่ชุมชนขาดการสนับสนุนจากภาครัฐ แม้ว่าชุมชนเป็นฐานจะช่วยให้ชุมชนสามารถบริหารจัดการน้ำได้บางส่วน แต่การขาดการสนับสนุนจากภาครัฐในเรื่องการวางแผนและการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ ยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญในการพัฒนาการจัดการน้ำให้ยั่งยืน การวิพากษ์ผลการวิจัยนี้สามารถเชื่อมโยงกับแนวคิด Good governance ที่กล่าวถึงการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติด้วยหลักการมีส่วนร่วมและความโปร่งใส (ปิกิตน์ สันตินิยม, 2564) ซึ่งยังไม่สามารถบรรลุผลในระดับท้องถิ่นหากขาดการมีส่วนร่วมและการสนับสนุนจากภาครัฐอย่างเต็มที่

2. การจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืนในชุมชนบ้านหนองบัวนั้น จำเป็นต้องผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่น เข้ากับองค์ความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าด้วยกัน โดยมีการเน้นการมีส่วนร่วมของเกษตรกรและชุมชน ในทุกขั้นตอนของกระบวนการ ทั้งจากการวางแผน การตัดสินใจ การดำเนินงาน ไปจนถึงการติดตามประเมินผล นอกจากนี้ยังมีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำระดับชุมชนเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมและประสาน ข้อมูลด้านการใช้น้ำ ซึ่งการฟื้นฟูระบบเหมืองฝายดั้งเดิมและการนำเทคโนโลยีเสริมประสิทธิภาพ เช่น เซ็นเซอร์ ตรวจวัดระดับน้ำ ระบบเปิด-ปิดอัตโนมัติ และการจัดทำแหล่งน้ำสำรองเพื่อรองรับฤดูแล้ง มีผลทำให้เกิดระบบ การจัดการที่โปร่งใส เป็นธรรม และตอบสนองต่อความต้องการใช้น้ำของเกษตรกรในพื้นที่อย่างแท้จริง ซึ่งมีประเด็น ที่น่าสนใจนำมาอภิปรายผลประกอบด้วยดังนี้

2.1 การผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีสมัยใหม่ ผลการวิจัยพบว่า การนำภูมิปัญญาท้องถิ่น มาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีที่ทันสมัยถือเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการน้ำในชุมชน บ้านหนองบัว ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่ เช่น ระบบเหมืองฝายและวิธีการแบ่งปันน้ำระหว่างครัวเรือน เป็นองค์ความรู้ ที่สืบทอดกันมาอย่างยาวนาน และได้รับการพิสูจน์ว่าช่วยให้ชุมชนมีการบริหารจัดการน้ำด้วยความร่วมมือและ ความไว้วางใจ ในขณะเดียวกัน เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น เซ็นเซอร์ตรวจวัดระดับน้ำและระบบเปิด-ปิดอัตโนมัติ ช่วยให้การจัดการน้ำมีความแม่นยำและสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศได้อย่างรวดเร็ว การผสมผสานทั้งสององค์ประกอบนี้จึงสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดสรรและควบคุมการใช้น้ำ ส่งผลให้ เกิดการจัดการที่ตอบสนองต่อความต้องการและลดความสูญเสียของทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ (สิทธิโชค พรหมพิทักษ์ และคนอื่น ๆ, 2564) โดยการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่น ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยน รูปแบบการบริหารจัดการที่สามารถประยุกต์ใช้ในบริบทของชุมชนได้จริง โดยไม่ละเลยคุณค่าทางวัฒนธรรม และวิถีชีวิตที่ถูกสืบทอดมา (ฐิติวัฒน์ ว่องวรรณกุล, 2567)

2.2 การมีส่วนร่วมของเกษตรกรและชุมชนในกระบวนการบริหารจัดการน้ำ อีกหนึ่งประเด็นสำคัญ ที่ปรากฏจากผลการวิจัยคือความจำเป็นในการมีส่วนร่วมของผู้ใช้น้ำในทุกขั้นตอนของกระบวนการบริหารจัดการน้ำ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การจัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำระดับชุมชนที่มีส่วนร่วมจากทั้งเกษตรกร ผู้นำชุมชน และตัวแทนจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องนั้น ส่งผลให้เกิดความโปร่งใสในการตัดสินใจ ลดความขัดแย้ง และสร้างความร่วมมือในการจัดสรรน้ำให้เป็นธรรมยิ่งขึ้น (ศุจินันท์ ไตรระเบียบ และคนอื่น ๆ, 2567) นอกจากนี้ การมีส่วนร่วมนี้ยังช่วยเพิ่มความรู้ความเข้าใจร่วมกันในประเด็นการใช้น้ำและบริหารจัดการน้ำ ซึ่งจะช่วยให้ชุมชน สามารถนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาและพัฒนาาระบบใหม่ ๆ ที่ตอบโจทย์ความต้องการได้อย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (พระครูอุทัยสุตกิจ ตฤณ บริบูรณ์, 2567; วรวิทย์ นพแก้ว, 2566) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนช่วยสร้างจิตสำนึกร่วมในการรักษาทรัพยากรน้ำ และกระตุ้นให้เกิดการแบ่งปันทรัพยากร อย่างเท่าเทียม นโยบายและการบริหารที่มีความโปร่งใสตามแนวทางนี้ ไม่เพียงแต่จะลดความขัดแย้งระหว่าง ผู้ใช้น้ำแต่ยังส่งเสริมการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) โดยเฉพาะเป้าหมายที่ 6 (การจัดการน้ำและสุขาภิบาล) และเป้าหมายที่ 13 (การรับมือกับการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ)

2.3 การฟื้นฟูระบบเหมืองฝายและการใช้แหล่งน้ำสำรอง ผลการวิจัยในชุมชนบ้านหนองบัวได้เน้นย้ำ ถึงความสำคัญของการฟื้นฟูระบบเหมืองฝายดั้งเดิม ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดสรรน้ำที่มีการสืบทอดกันมาจากอดีต ระบบนี้แสดงถึงความรู้และประสบการณ์ของชุมชนในการแบ่งปันน้ำอย่างมีสังคมสัมพันธ์ที่เข้มแข็ง เมื่อระบบ ดังกล่าวได้รับการฟื้นฟูและพัฒนาด้วยการสนับสนุนจากเทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น การติดตั้งเซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ

และระบบอัตโนมัติในการควบคุมการไหลของน้ำ จะสามารถรองรับความต้องการใช้น้ำในช่วงฤดูแล้งได้ดียิ่งขึ้น ปัจจุบันนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการรักษาผลผลิตทางการเกษตรและเสถียรภาพของเศรษฐกิจท้องถิ่น (ดลฤดี จันทร์แก้ว และวิรินดา สุทธิพร, 2559) นอกจากนี้ การใช้แหล่งน้ำสำรองในระบบบริหารจัดการน้ำถือเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ช่วยลดความเสี่ยงจากการขาดแคลนน้ำในช่วงเวลาที่สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย การจัดทำแผนที่แหล่งน้ำด้วยเทคโนโลยี GIS และการติดตั้งระบบเปิด-ปิดอัตโนมัติช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถวางแผนและตัดสินใจในการจัดสรรน้ำอย่างแม่นยำและทันท่วงที ส่งผลให้เกิดการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างสมดุลและลดความสูญเสียที่อาจเกิดจากการบริหารจัดการที่ไม่มีประสิทธิภาพ

2.4 การเสริมสร้างวินัยและการเรียนรู้ร่วมกันในชุมชน จากผลการวิจัยพบว่า การส่งเสริมการเรียนรู้และการสร้างวินัยในการใช้น้ำผ่านกิจกรรมอบรมและแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเกษตรกรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างความตระหนักรู้ถึงความสำคัญของทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวไม่เพียงแต่กระตุ้นให้เกิดการแบ่งปันประสบการณ์และวิธีการบริหารจัดการน้ำที่ดีเยี่ยมเท่านั้น แต่ยังช่วยให้สมาชิกในชุมชนเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นและสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้น้ำในแต่ละวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ (รัตนชาติ ทองดี, 2567) ได้เน้นย้ำว่าการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันนี้จะนำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่โปร่งใส เป็นธรรมและยั่งยืน ซึ่งเป็นหลักการสำคัญของนโยบายการพัฒนาที่ยั่งยืนในมิติของทรัพยากรธรรมชาติ



สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัยโดยภาพรวมชี้ให้เห็นว่า ชุมชนบ้านหนองบัวยังคงพึ่งพาน้ำฝนในการเกษตรเป็นหลัก ส่งผลให้ผลผลิตผันผวนตามสภาพอากาศ อีกทั้งยังเผชิญกับปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งและน้ำท่วมในฤดูฝน การจัดการน้ำในชุมชนยังขาดความเป็นระบบและการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย นอกจากนั้นได้แนวทางการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมได้ ควรผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีใหม่ โดยมี 3 หลักการสำคัญได้แก่ 1) การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในทุกขั้นตอนเพื่อให้การจัดการน้ำมีความโปร่งใสและเป็นธรรม 2) การบูรณาการระบบน้ำฝายดั้งเดิมกับเทคโนโลยีทันสมัย เช่น เซ็นเซอร์วัดระดับน้ำและระบบเปิด-ปิดอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำและรองรับสภาพอากาศที่แปรปรวน 3) การส่งเสริมการเรียนรู้และสร้างวินัยการใช้น้ำผ่านการอบรมเพื่อให้เกษตรกรใช้ทรัพยากรน้ำอย่างรู้คุณค่า แนวทางเหล่านี้จะช่วยเสริมสร้างระบบการจัดการน้ำที่มีความมั่นคง ยั่งยืน และตอบโจทย์ความต้องการของชุมชน จากการศึกษาทำให้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์สังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย ซึ่งเป็นโมเดลการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืนในชุมชนบ้านหนองบัว (Sustainable agricultural water management model for Ban Nong Bua community) ดังแผนภาพ 3



ภาพ 3 แสดงองค์ความรู้ใหม่ในการวิจัยการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืนในชุมชนบ้านหนองบัว

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การส่งเสริมกลไกการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบมีส่วนร่วมในระดับชุมชน ควรสนับสนุนให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการหรือสภาน้ำในระดับชุมชนที่มีองค์ประกอบจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง อาทิ เกษตรกร ผู้นำชุมชน ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานของรัฐ เพื่อทำหน้าที่กำหนดแนวทางการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบ มีแผนงานที่ชัดเจน และมีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ควรจัดให้มีกระบวนการรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนในพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การบริหารจัดการน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน

2. การบูรณาการองค์ความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ากับเทคโนโลยีที่เหมาะสม ผลการวิจัยพบว่าชุมชนมีภูมิปัญญาด้านการจัดการน้ำที่หลากหลาย เช่น การสร้างเหมืองฝายและการขุดลอกลำห้วย ควรนำองค์ความรู้เหล่านี้มาผสมผสานกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีต้นทุนต่ำและเหมาะสมกับบริบทของชุมชน เช่น ระบบวัดระดับน้ำอัตโนมัติหรือการใช้แอปพลิเคชันเพื่อบริหารจัดการการรอบการใช้น้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำอย่างประหยัดและยั่งยืน รวมถึงสามารถเฝ้าระวังภัยแล้งหรืออุทกภัยล่วงหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การพัฒนาพื้นที่เป็นแหล่งเรียนรู้ต้นแบบด้านการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน ควรผลักดันให้ชุมชนบ้านหนองบัวเป็นพื้นที่ต้นแบบของการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ชุมชนหรือศูนย์การเรียนรู้เกษตรกรที่มีการรวบรวมองค์ความรู้ ภูมิปัญญา และนวัตกรรมที่ได้รับพัฒนาจากโครงการวิจัย เพื่อใช้ในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่และพื้นที่ใกล้เคียง ทั้งในรูปแบบของการฝึกอบรม การสาธิตการใช้งาน และการศึกษาดูงาน ซึ่งจะช่วยขยายผลการพัฒนาไปยังพื้นที่อื่น ๆ ได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาแบบติดตามผลการตรวจสอบและประสิทธิภาพของระบบการจัดการน้ำที่ได้รับการพัฒนา ทั้งในด้านการใช้ทรัพยากรน้ำและผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตรและคุณภาพชีวิตของชุมชน
2. ควรมีการวิจัยร่วมกันระหว่างสาขาวิชาต่าง ๆ เช่น เศรษฐศาสตร์ สังคมวิทยา เทคโนโลยีสารสนเทศ และนิเวศวิทยา เพื่อสร้างกรอบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่มีความครอบคลุมและตอบโจทย์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับท้องถิ่น
3. ควรมีการนำโมเดลที่พัฒนาขึ้นในชุมชนบ้านหนองบัวไปประยุกต์ใช้ทดลองและปรับปรุงในพื้นที่ชนบทอื่นที่มีลักษณะทางภูมิศาสตร์และวัฒนธรรมคล้ายกัน เพื่อให้เกิดการขยายผลแบบเป็นรูปธรรม และสามารถใช้งานร่วมกับนโยบายชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ



กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้นำชุมชน หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และประชาชนในพื้นที่ ที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล และร่วมระดมความคิดเห็น ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณวิทยาลัยบริหารศาสตรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยเฉพาะสำหรับทุนสนับสนุนและสิ่งอำนวยความสะดวกตลอดการดำเนินงาน รวมทั้งขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริยจรัส เตชะตันมีนสกุล คณบดีวิทยาลัยบริหารศาสตร ที่ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยอย่างยิ่ง



เอกสารอ้างอิง

- กรณีการ ธรรมชาติของ, ภูมิศาสตร์ สัมพันธ์รักษ์, และสวีสสา พงษ์เพชร. (2567). การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกับเศรษฐกิจ: ตอนที่ 1 สถานการณ์และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. สถาบันวิจัยเศรษฐกิจป๋วย อึ๊งภากรณ์. <https://www.pier.or.th/pierspectives/002/#ref-Nipon2015>
- ความเสี่ยงภัยแล้งและน้ำท่วม ปี 2567: ผลกระทบต่อภาคเกษตรและอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง. (2567). วิจัยกรุงศรี. <https://www.krungsri.com/th/research/research-intelligence/drought-2024>
- จินณวัฒน์ รัตนโยธาสกุล และจักรวาล สุขไมตรี. (2568). การจัดการทรัพยากรน้ำของท้องถิ่นไทย. วารสารส่งเสริมและพัฒนาวิชาการสมัยใหม่, 3(2), 17-31. <https://so12.tci-thaijo.org/index.php/MADPIADP/article/view/1923>
- ฐิติวัฒน์ ว่องวรรณกุล. (2567). การบริหารจัดการน้ำของชุมชนเพื่อการเกษตรโดยภูมิปัญญาล้านนา. *Journal of Roi Kaensam Academi*, 9(8), 383–398. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/270743>
- ดลฤดี จันทรแก้ว และวิรินดา สุทธิพร. (2559). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้อำนาจและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านเกษตรกรรม เพื่อสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างของประเทศไทย. *วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต*, 4(2), 188–199. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JCDLQ/article/view/129619>

- เทวิน สมยาเย็น, บุญเลิศ วงศ์โพธิ์, วินัย วีระพัฒนานนท์, และธัชชนพัฒน์ ปานพรม. (2566). การสร้างและพัฒนา
ฝ่ายมีชีวิตด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคม. *วารสารวิทยาลัยนครราชสีมา สาขามนุษยศาสตร์
และสังคมศาสตร์*, 17(3), 19–33. [https://so03.tci-thaijo.org/index.php/hsjournalnmc/article/
view/268903](https://so03.tci-thaijo.org/index.php/hsjournalnmc/article/view/268903)
- นฤพจน์ พุทธิพนะ. (2561). ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการศึกษาและเรียนรู้วิทยาศาสตร์. *วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ (JSTEL)*, 9(2), 352–369. [https://ejournals.swu.ac.th/
index.php/JSTEL/article/view/11093](https://ejournals.swu.ac.th/index.php/JSTEL/article/view/11093)
- นิติภา วรพันธุ์ตระกูล, ชัชวาลย์ เผ่าเพ็ญ, และสายรัก ไชยลังกา. (2565). อิทธิพลของข้อมูลสภาพอากาศและนโยบาย
ต่อการตัดสินใจปลูกพืชทางเลือกและช่องทางการรับข้อมูลของเกษตรกรในพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง จังหวัดอุทัยธานี.
วารสารเกษตรพระจอมเกล้า, 40(2), 125– 133. [https://li01.tci-thaijo.org/index.php/agritechjournal/
article/view/252675](https://li01.tci-thaijo.org/index.php/agritechjournal/article/view/252675)
- ปัทมสัน สันตินิยม. (2564). การบริหารจัดการน้ำตามหลักธรรมาภิบาล. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม*, 8(1), 20–32.
<https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JMND/article/view/249610>
- ปิยนดา อิมดี. (2567). วาตกรรมที่ทำให้เกษตรกรต้องปรับตัวภายใต้ภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของ
เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน จังหวัดนครปฐม. *วารสาร มจร พุทธปัญญาปริทรรศน์*, 9(6), 128–142.
<https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jmbr/article/view/279376>
- พระครูอุทัยสุตกิจ ตฤณ บริบูรณ์. (2567). การมีส่วนร่วมในการพัฒนาพื้นที่ความหลากหลายทางชีวภาพ ในระบบ
นิเวศวิทยาชุมชน. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร*, 12(6), 2535–2551. [https://so03.tci-thaijo.org/
index.php/journal-peace/article/view/281135](https://so03.tci-thaijo.org/index.php/journal-peace/article/view/281135)
- เมธาทิพย์ แนนสัย, ธเรศ ปาปะกัง, และฤทัยทิพย์ มะมา. (2566). ความผันแปรของปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ
ขนาดใหญ่ในประเทศไทย. *การประชุมวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 28 (WRE12-1)*. คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. [https://conference.thaince.org/index.php/ncce28/
article/view/2629](https://conference.thaince.org/index.php/ncce28/article/view/2629)
- รัตนชาติ ทองดี. (2567). ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการสู่ความยั่งยืน
ในระดับพื้นที่กรณีศึกษา: การบริหารจัดการน้ำขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองฝ้าย อำเภอเลาขวัญ
จังหวัดกาญจนบุรี [สารนิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. คลังปัญญา
จุฬาฯ. <https://doi.org/10.58837/CHULA.IS.2024.71>
- วรวิทย์ นพแก้ว. (2566). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยวโดยชุมชนในพื้นที่ตำบลห้วยแก้ว อำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่. *วารสาร
ภูมินิเวศพัฒนาอย่างยั่งยืน*, 4(2), 40–55. [https://so09.tci-thaijo.org/index.php/AJ-SHaDa/article/
view/3442](https://so09.tci-thaijo.org/index.php/AJ-SHaDa/article/view/3442)
- ศุจินันท์ ไตรระเบียบ, ชนัญชิตา ทิพย์ญาณ, และอมร หวังอัครางกู. (2567). เครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนา
กลุ่มเกษตรกรทำสวนทุ้งควัด อำเภอละแม จังหวัดชุมพร ภายใต้แนวคิดการเสริมสร้างพลังอำนาจ. *วารสาร
สังคมศาสตร์และศาสตร์ร่วมสมัย*, 5(2), 93–107. [https://so09.tci-thaijo.org/index.php/JSMIS/article/
view/4813](https://so09.tci-thaijo.org/index.php/JSMIS/article/view/4813)

- สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ. (2567). รายงานสถานการณ์น้ำประเทศไทย ปี 2567. สถาบัน. <https://www.thaiwater.net/uploads/contents/current/YearlyReport2024/rain2.html>
- สิทธิโชค พรค์พิทักษ์, กาญจนา ดงสงคราม, ศศิธร อ่อนเหลา, กฤตภาส ยุทธอาจ, และอุดมศักดิ์ พิมพ์พาศรี. (2564). การพัฒนาระบบควบคุมการให้น้ำอัตโนมัติผ่านเซ็นเซอร์ไร้สายเพื่อเพิ่มผลผลิต อ้อยคั้นน้ำ. *วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ*, 7(2), 17–30. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/project-journal/article/view/245616>
- อดิสร ภูสาระ และสุมาลี สาดสำง. (2564). การจัดการทรัพยากรร่วม. *วารสารวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*, 11(2), 93–114. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jis/article/view/243948>
- อภิญา ศรีเงินยวง และรภัสรณ์ คงจนารอนันต์. (2568). ปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในอำเภอเมือง จังหวัดลำปาง. *วารสารวิชาการรัตนบุรี*, 7(2), 56–71. <https://so07.tci-thaijo.org/index.php/rtnb/article/view/7401>
- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press.