



รายงานการค้นคว้าอิสระ (แผน ข)
ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน
คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง
บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่
WATER MANAGEMENT APPROACH AGRICULTURE HIGHLAND COMMUNITY
OF BAN HUAI HAENG, MAELONG SUB-DISTRICT,
OMKOI DISTRICT, CHANG MAI PROVINCE

ณัฐพัชร วงศ์ชัยพาณิชย์, ปฐวิภาณ สุทธิกุลบุตร¹, วาสนา วิรุณรัตน์¹, ทิพย์สุดา ตั้งตระกูล¹

¹ สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

¹ Geosocial Based Sustainable Development, Faculty of Agricultural Production, Maejo University

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร 2) เพื่อศึกษารูปแบบของการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน 3) เพื่อค้นหาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร โดยการศึกษาเป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ ดำเนินการศึกษาข้อมูลปฐมภูมิจากการจัดสนทนากลุ่ม การสำรวจและวิเคราะห์พื้นที่ และสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ซึ่งเป็นเกษตรกรผู้ใช้น้ำเพื่อการเกษตรในชุมชน จำนวน 16 คน และข้อมูลทุติยภูมิประกอบการวิเคราะห์ ได้แก่ ปรากฏการณ์ของชุมชนในปัจจุบัน บริบทภูมิสังคมของพื้นที่ แหล่งทรัพยากรน้ำในพื้นที่ สถิติปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย การเปรียบเทียบข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ การวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร ผลการศึกษาพบว่า ชุมชนบ้านห้วยแห้ง มีแหล่งกักเก็บน้ำสำรองพร้อมระบบกระจายน้ำ สามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคในครัวเรือน 400 ลูกบาศก์เมตร และแหล่งเก็บน้ำสำรองเพื่อการเกษตร 1,154 ลูกบาศก์เมตร ปรากฏการณ์การใช้น้ำเพื่อการเกษตรปัจจุบัน ที่ได้จากการสำรวจพื้นที่การทำเกษตรในชุมชน คือ ไม้ผล พืชผักนอกโรงเรือน/ในโรงเรือนสกุสลด โดยเกษตรกรใช้น้ำจากบ่อขุดปุ๋ยด้วยพลาสติก (บ่อพวง) โดยวิธีการักน้ำ นำไปสำรองยังถังเก็บน้ำประจำแปลง ชุมชนมีรูปแบบการใช้น้ำของพืชที่ปลูก 3 รูปแบบ คือ 1) แบบระบบเทบน้ำหยด 2) แบบมินิสปริงเกอร์ และ

Handwritten signature

3) แบบสปริงเกอร์ การวิเคราะห์สภาพการณ์ใช้น้ำประกอบกับรูปแบบการให้น้ำ พบว่า กลุ่มผู้ใช้น้ำมีความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรประมาณ 1,025 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จากแหล่งเก็บน้ำสำรองเพื่อการเกษตร 1,154 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ยังคงเหลือน้ำสำรองเพื่อการเกษตรอีก 129 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สรุปได้ว่า น้ำสำรองเพื่อการเกษตรยังเพียงพอต่อความต้องการการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชนในปัจจุบัน ผลจากการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรและการศึกษารูปแบบของการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน ทำให้เกิดแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง โดยอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน คือ 1) แนวทางการพัฒนาศักยภาพของคนในชุมชน (Man) ให้มีความรู้และทักษะให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้น้ำเพื่อการเกษตรอย่างรู้คุณค่า ระบบเกษตรใช้น้ำน้อย แต่เกิดประโยชน์มาก 2) แนวทางการบริหารจัดการเงินกองทุนสำรอง (Money) และวัสดุอุปกรณ์ (Material) เพื่อใช้ในกิจกรรมการบริหารจัดการ และการซ่อมบำรุงระบบกระจายน้ำ ดูแล รักษา เพื่อให้เกิดความยั่งยืน 3) แนวทางการพัฒนาศักยภาพด้านการบริหารจัดการ (Management) การตั้งคณะกรรมการชุมชน พร้อมกำหนด บทบาทหน้าที่สำคัญ ในการบริหารจัดการทรัพยากรดิน น้ำ ป่า สร้างจิตสำนึก พัฒนาทัศนคติ เสริมสร้างความตระหนักของชุมชน ให้มีความรู้ความเข้าใจ มีความหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพ สืบสานกระบวนการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในการซ่อมบำรุงแหล่งสำรองน้ำและฝายชะลอน้ำ การปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และการอนุรักษ์ พื้นฟู ดูแลป่าต้นน้ำ ให้มีความหลากหลายในระบบนิเวศต้นน้ำเกิดการใช้ประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืน

คำสำคัญ : การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร, ชุมชนบนพื้นที่สูง, บริหารจัดการน้ำ ,น้ำเพื่อการเกษตร, ภูมิสังคม

Abstract

This study was conducted to: 1) analyze potential of social and geographical areas in water management for agricultural purposes; 2) explore patterns of water use of plants grown in the community; and 3) find water management solutions for agricultural purposes. Primary data were investigated through focus group discussion and area survey/analysis. An interview was conducted with a sample group of 16 farmers using water for agriculture and they were obtained by purposive sampling. Secondary data for analysis included: current community phenomena; the socio-geographic context of the area; water resource sources in the area; an average amount

[Handwritten signature]

of rainfall; data comparison for finding relationships; and analysis of the potential of areas based on socio-geography for water management for agriculture.

Results of the study revealed that Ban Huai Haeng community had reserved water storage with a water distribution system. It could be classified into 2 types: water source for household consumption and water source for agriculture. The farmer could store 400 cubic meters of water and the latter could store 1,154 cubic meters of water. The farmers grew fruit trees and salad vegetables inside and outside the greenhouse using water from a pond lined with plastic (Siphon). They had 3 types of water usage for their crops: 1) drip tape system, 2) mini-sprinkler, and 3) sprinkler. Findings showed that the farmers needed water for agriculture about 1,025 cubic water per day from the reserved water source. It could be concluded that the reserved water for agriculture was still enough for the crops grown in the community. Regarding patterns of water usage for crops in the community, guidelines for water management for agricultural purposes of the community based on community participation were: 1) development of people in the community (Man) based on knowledge and skills in efficient use of water for agriculture; 2) management of reserved fund (Money); and 3) development of potential in managerial administration (Management) and materials. The following important aspects were included: the establishment of the community committee; key roles in the management of soil, forest and water resources; creating consciousness, awareness and good attitudes about natural resources and biodiversity; continuing community participation in water source preparation and maintenance; vetiver grass growing for water and soil conservation/erosion; and conservation and rehabilitation of headwater forests for balanced and sustainable utilization.

Keywords : water management for agriculture, highland community, water management, water for agricultural purposes, social geography



บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยมีพื้นที่สูงครอบคลุมพื้นที่กว่า 67.22 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 53 ของพื้นที่สูงใน 20 จังหวัด (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน), 2550: 3) พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าต้นน้ำที่สำคัญ คนในชุมชนที่อาศัยอยู่บนพื้นที่สูงประสบปัญหาขาดแคลนแหล่งกักเก็บน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากมีสภาพลักษณะของพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีระบบขนาดใหญ่ เพราะการดำเนินการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าทั้งน้อยและใหญ่ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานใด ๆ จึงจำเป็นต้องขออนุญาตใช้พื้นที่ในเขตป่าฯ เพื่อให้มั่นใจว่าการพัฒนานั้นมีความเหมาะสมต่อสภาพบริบทของพื้นที่อื่นไม่เป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คนสามารถอยู่ร่วมกับป่าได้อย่างเกื้อกูลและยั่งยืน

ปัจจุบันประชาชนที่อาศัยอยู่ชุมชนบนพื้นที่สูงส่วนใหญ่ประกอบอาชีพภาคการเกษตรอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก และระบบประปาภูเขา/ประปาหมู่บ้านตามภูมิปัญญาและประสบการณ์ของชุมชนและมากกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่การเกษตรมีปัญหาด้านแหล่งน้ำในฤดูแล้ง เกิดปัญหาการใช้พื้นที่ไม่เหมาะสม การเกษตรเชิงเดี่ยว ขยายพื้นที่ทำกิน ใช้สารเคมีมากเกินไปจนความจำเป็น ประกอบกับใน พ.ศ. 2563 ประเทศไทยประสบภาวะภัยแล้งอย่างหนัก เกิดภาวะฝนทิ้งช่วง และเมื่อถึงฤดูฝน ก็มีฝนตกน้อย ส่งผลให้เกษตรกรประสบปัญหาภัยแล้งอย่างรุนแรงขึ้น (ส่วนติดตามและวิเคราะห์ภัยพิบัติทางการเกษตร ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ, 2563) ปัญหาวิกฤตการณ์การขาดแคลนน้ำอย่างรุนแรงสาเหตุเนื่องจากการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของประชากรโลก และขาดแคลนการแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำ ดังนั้น การบรรเทาและแก้ปัญหาดังกล่าว เป็นเรื่องจำเป็นและเร่งด่วนโดยการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กเพื่อการเกษตร ให้แก่ชุมชนพื้นที่สูง ให้ชุมชนสามารถอยู่ร่วมกับป่า สร้างการพัฒนา ต่อยอดส่งเสริมอาชีพที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนต่อไปตามแนวทางโครงการหลวง และแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ได้มีมติเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ. 2562 โดยได้กำหนดแผนแม่บทดังกล่าวไว้ 6 ด้าน คือ ด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภค บริโภค ด้านที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต ด้านที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย ด้านที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำ และอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ด้านที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม และการป้องกันพังทลายของดิน, ด้านที่ 6 การบริหารจัดการ (สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ, 2562) ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

ชุมชนบ้านห้วยแห้ง หนึ่งในเป็นชุมชนพื้นที่สูงที่ตั้งอยู่ระดับความสูง 1,100 - 1,700 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง อยู่ในเขตการปกครองส่วนท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่หลอง อำเภอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าอมก๋อย เป็นต้นน้ำสำคัญของลำน้ำแม่ตื่นที่ไหลลงสู่แม่น้ำปิง เดิมหมู่บ้านนี้ชาวบ้านเรียกกันว่า “บ่ออีโกร” หมายถึง “ห้วยน้ำจาง” ซึ่งมีความหมาย

Dr. ✓

ว่า น้ำในลำห้วยมีน้อย น้ำแห้ง ดังนั้นทางการจึงได้ตั้งชื่อหมู่บ้านว่า “บ้านห้วยแห้ง” คนในชุมชนย้ายจากหมู่บ้านหลังป่าช้า เมื่อประมาณ พ.ศ. 2510 ประชากรที่อาศัยอยู่เป็นชาวเขาเผ่าปกากะญอ ทำข้าวไร่หมุนเวียนเป็นหลัก และพื้นที่การเกษตรอยู่สูงกว่าลำห้วยธรรมชาติทั้งที่ลำห้วยมีไหลตลอดทั้งปี แต่ไม่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในภาคการเกษตรได้ อาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว บ้านห้วยแห้งนั้นมีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์อย่างมาก ด้วยความรักและห่วงแหนของคนในชุมชนที่ร่วมกันอนุรักษ์ พื้นฟูสิ่งแวดล้อมของชุมชนมายาวนาน

ด้วยกระแส “โลกาภิวัตน์” มีผลกระทบต่อวิถีการดำเนินชีวิต สังคม และวัฒนธรรมดั้งเดิมของชุมชนเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้เกิดความต้องการ ความจำเป็นขั้นพื้นฐานของการดำเนินชีวิต อาทิ สุขภาพ ความเป็นอยู่ อาชีพ การศึกษา เป็นต้น คนต้องปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง การสร้างอาชีพทางเลือกในภาคการเกษตรให้คนชุมชนบนพื้นที่สูงการปรับเปลี่ยนการใช้ประโยชน์ที่ดินปรับระบบเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพิ่มพื้นที่สีเขียว สร้างรายได้ภายใต้ที่ดินจำกัดให้เพียงพอต่อการดำรงชีวิต “น้ำ” จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างชีวิต ชุมชนได้รับการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กเพื่อการเกษตร จากสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง โดยคำนึงถึงการพัฒนาอย่างสมดุลและยั่งยืน ควบคู่กับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการบริหารจัดการน้ำที่ดีการพัฒนาอย่างสมดุลจะช่วยลดความขัดแย้งที่อาจจะเกิดขึ้น

การค้นหานแนวทางเพื่อการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูงบ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ในครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อชุมชนเองที่จะมีแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง และเป็นแนวทางเพื่อการบริหารจัดการน้ำแก่ชุมชนอื่นอย่างสมดุลและยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร
2. เพื่อศึกษารูปแบบของการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน
3. เพื่อค้นหานแนวทางในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาแนวทางเพื่อการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูงบ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ มีความสอดคล้องกับหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพล อดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.), 2563) มาเป็นเข็มทิศในการนำทางดำเนินการศึกษา คำนึงถึงหลักปฏิบัติเป็นหลัก คือ การวิเคราะห์พื้นที่เพื่อการพัฒนา เข้าใจถึงปัญหา รู้ถึงสาเหตุของปัญหา ค้นหานแนวทางแก้ไข มองปัญหาภาพรวม เริ่มแก้ไขปัญหาที่จุดเล็กคำนึงถึงความเหมาะสมกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่เหมาะสมตามลักษณะภูมิสังคม เข้าใจ

Handwritten signature and checkmark

กระบวนการจัดการและสร้างการรับรู้และปรับความเข้าใจต่อกลุ่มตัวอย่าง โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและหน่วยงานในพื้นที่

หลักการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน พันธูทิพย์ นวานุช และคณะ (2565) ได้กล่าวว่าการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรโดยชุมชนที่มุ่งเน้นแก้ไขปัญหาภัยแล้ง อุทกภัย และปัญหาคุณภาพน้ำนั้นเป็นการบริหารจัดการน้ำที่ดีและมีประสิทธิภาพให้เกิดความยั่งยืน คือ 1) การจัดหาน้ำเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมสามารถส่งน้ำได้อย่างทั่วถึงและมีความยุติธรรม 2) การจัดการน้ำเป็นการบริหารจัดการน้ำโดยชุมชนด้วยภูมิปัญญา วัฒนธรรมประเพณีของชุมชนเกิดเป็นรูปธรรม โดยมีหลักการที่สำคัญ คือการจัดสรรน้ำในรูปแบบของกรรมสิทธิ์ร่วม อาจเริ่มด้วยเงื่อนไข การสร้างกลุ่มโดยเกิดเกิดความร่วมมือจากภายในและภายนอกชุมชน ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่เยาวชนคนรุ่นใหม่ และมีการประยุกต์เทคโนโลยีที่ทันสมัยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน 3) การอนุรักษ์น้ำ ในฐานะผู้ใช้น้ำเกษตรกรมีหน้าที่บำรุงรักษาโดยการมีส่วนร่วม องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ควรสร้างความเข้าใจให้แก่เกษตรกรมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ และดำเนินการอย่างจริงจังผ่านกระบวนการเรียนรู้ ให้เห็นถึงความสำคัญร่วมรับผิดชอบ มีทั้งสิทธิและหน้าที่ควบคู่กัน พร้อมกับสนับสนุนให้ชุมชนฟื้นฟูวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยยึดหลักการตามนโยบายทรัพยากรน้ำของชาติ คือ ประสิทธิภาพ ยุติธรรม และยั่งยืน ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดการบริหารจัดการน้ำ (ปราโมทย์ ไม่กล้า, 2541) มีหลักสำคัญ 5 ประการสู่เป้าหมายการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำกล่าวโดยสรุป ดังนี้ 1) การพัฒนาแหล่งน้ำหรือการจัดหาน้ำอย่างเป็นระบบให้เหมาะสม ตามศักยภาพและใช้ให้เกิดประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน 2) จัดสรรน้ำและใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ 3) การอนุรักษ์แหล่งน้ำ หรือระบบกิจกรรมการอนุรักษ์แหล่งน้ำในลุ่มน้ำ ประกอบด้วยพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ 4) การแก้ไขปัญหา น้ำท่วม สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนได้ตามที่ควรจะเป็น และ 5) การควบคุมคุณภาพน้ำ เป็นต้น จากแนวคิดการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรที่ผ่านมาสรุปได้ว่า การบริหารจัดการน้ำมุ่งเน้นเพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง อุทกภัย และปัญหาคุณภาพน้ำ มีหลักการสำคัญ ดังนี้ 1) การพัฒนาแหล่งน้ำหรือการจัดหาน้ำอย่างเป็นระบบให้เหมาะสม ตามศักยภาพและใช้ให้เกิดประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน 2) จัดสรรน้ำและใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว 3) การอนุรักษ์แหล่งน้ำ หรือระบบกิจกรรมการอนุรักษ์แหล่งน้ำในลุ่มน้ำ ประกอบด้วยพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ โดยการมีส่วนร่วม องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ควรสร้างความเข้าใจให้แก่เกษตรกรมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ และดำเนินการอย่างจริงจังผ่านกระบวนการเรียนรู้ 4) การควบคุมคุณภาพน้ำตลอดลำห้วย ลำฝาย บำรุงดูแลรักษาแหล่งกักเก็บน้ำ โดยกระบวนการมีส่วนร่วม ไม่ประกอบกิจกรรมที่สร้างมลพิษลงแหล่งน้ำ และ 5) การบริหารจัดการน้ำโดยชุมชนด้วยภูมิปัญญา วัฒนธรรมประเพณีของชุมชนเกิดเป็นรูปธรรม มีการประยุกต์เทคโนโลยีที่ทันสมัย

แนวทางการบริหารจัดการมีความสอดคล้องกับแนวทางบริหาร 4 M (เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ, 2561) และ (บริษัท ชนินดา จำกัด, 2565) กล่าวคือ M1: Man การบริหารคน ซึ่งเป็นปัจจัยหลัก

(Handwritten signature)

การพัฒนาคนทั้งด้านความรู้ ทักษะ และวางแผนในการวางแผนให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลกับงานอย่างเหมาะสม M2: Method การบริหารวิธีการปฏิบัติงาน ต้องมีการพัฒนาขั้นตอนกระบวนการทำงาน นำความรู้เทคโนโลยีช่วยในการวางแผน สามารถติดตามตรวจสอบและประเมินผลได้ M3: Money and Material คือ เงินทุนและวัสดุสิ่งของในการดำเนินงานให้เกิดการใช้งานอย่างคุ้มค่า ดูแล รักษา เพื่อให้เกิดความยั่งยืน ได้ประโยชน์สูงสุด M4: Management การบริหารจัดการ (Management) กระบวนการจัดการ ควบคุม กำกับ ติดตาม ดูแล เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน จากแนวคิดการมีส่วนร่วมเป็นการเปิดโอกาสให้ทุกคนเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานพัฒนาไม่ว่าจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อม โดยการร่วมคิดร่วมตัดสินใจเพื่อกำหนดเป้าหมายของสังคมและการจัดสรรทรัพยากรเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย และปฏิบัติตามแผนการหรือโครงการ ด้วยความเต็มใจ (สมบัติ นามบุรี, 2562) การมีส่วนร่วมเป็นการกระจายอำนาจให้ประชาชนได้มีโอกาสร่วมในการพิจารณาปัญหาความต้องการ ร่วมกันในการตัดสินใจ ร่วมกันวางแผนดำเนินงานหรือแก้ไขปัญหา ร่วมกันดำเนินการหรือปฏิบัติงานร่วมกัน ตลอดจนรับรู้ผลดีผลเสีย เกิดความภาคภูมิใจร่วมกัน (พีระ พรนวม, 2544) จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นการมีส่วนร่วมจึงเป็นกระบวนการที่เกิดจากการร่วมมือของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมในการดำเนินโครงการ มีความสอดคล้องกับการศึกษา ดังนี้ 1) การร่วมคิดค้นหาปัญหาและหาสาเหตุของปัญหาที่แท้จริง 2) การร่วมวางแผนออกแบบแก้ไขปัญหาย่างตรงจุด 3) การร่วมประชุมตัดสินใจลงมติเห็นชอบเพื่อขับเคลื่อนกระบวนการนั้น ๆ 4) การร่วมขับเคลื่อนดำเนินงานตามแผนที่ได้รับการเห็นชอบจนสำเร็จ 5) การร่วมติดตามประเมินผลโครงการ 6) การร่วมยินดีใช้ประโยชน์โครงการที่มีส่วนร่วมในการพัฒนา 7) การพร้อมร่วมกันบำรุง ดูแลเมื่อเกิดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อให้โครงการมีความยั่งยืนคงอยู่สืบไป

ในการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ม.ป.ป.) คือ 1) เป้าหมายที่ 6 สร้างหลักประกันเรื่องน้ำและการสุขาภิบาล ให้มีการจัดการอย่างยั่งยืนและมีสภาพพร้อมใช้ สำหรับทุกคน 2) เป้าหมายที่ 10 ลดความไม่เสมอภาคภายในและระหว่างประเทศ 3) เป้าหมายที่ 12 สร้างหลักประกันให้มีแบบแผนการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน 4) เป้าหมายที่ 13 ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบที่เกิดขึ้น และ 5) เป้าหมายที่ 15 ปกป้อง พื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้ที่ยั่งยืน ต่อสู้การกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและฟื้นสภาพกลับมาใหม่ และหยุดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ด้วยแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ มีความสอดคล้องสู่การบรรลุเป้าหมายยุทธศาสตร์ของการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยให้ความสำคัญกับ

Handwritten signature and checkmark

การสร้างสมดุล สังคมเศรษฐกิจสีเขียว สร้างภูมิคุ้มกันให้ประชาชนเรียนรู้ในการปรับตัวเพื่อลดความสูญเสียและเสียหายจากภัยธรรมชาติ และผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีความมั่นคงน้ำ พัฒนาความมั่นคงด้านการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและแหล่งอาหารของชุมชนจากพื้นที่ต้นน้ำซึ่งแหล่งต้นน้ำหนึ่งที่สำคัญของประเทศ สู่พื้นที่กลางน้ำ และปลายน้ำ (สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561)

แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ในบริบทพื้นที่เกษตรแบบอาศัยน้ำฝนนอกเขตชลประทาน ได้รับการปรับระบบอนุรักษ์ดินและน้ำโดยกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อลดการชะล้างของหน้าดินเพิ่มการดูดซึมของน้ำลงดิน และได้รับการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในการบรรเทาและแก้ปัญหาภัยแล้งในภาคการเกษตร ให้มีความมั่นคงด้านน้ำสามารถปลูกพืชผักและไม้ผลทางเลือกที่เหมาะสมกับพื้นที่และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถลดความเสี่ยงและเพิ่มประสิทธิภาพในการการผลิต วางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ต้นน้ำหรือเขตที่มีความลาดชันสูง เพื่อให้มีความสมดุลของน้ำท่าทั้งในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง มีความสอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (คณะกรรมการยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำ, 2562)

ชลธร ทิพย์สุวรรณ (2557) ได้ศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการลุ่มน้ำสาขาแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษาสถานการณ์และสภาพปัญหาการใช้ทรัพยากรน้ำใน วิเคราะห์ปัจจัยที่นำไปสู่การบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ รวมถึงพัฒนากระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ ผลการศึกษาพบว่าสถานการณ์และสภาพปัญหาการใช้ทรัพยากรน้ำที่สำคัญเกิดจากระบวนการบริหารจัดการน้ำของผู้มีส่วนได้เสีย เป็นปัญหาความขัดแย้ง ขาดการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำ ทำให้ได้ปัจจัยที่นำไปสู่การบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการครั้งนี้ คือ 1) สร้างข้อตกลงร่วมกันในพื้นที่ลุ่มน้ำ 2) การจัดการทรัพยากรน้ำด้วยวัฒนธรรมและภูมิปัญญาของชุมชน 3) การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการใช้ทรัพยากรน้ำ 4) ระเบียบ ข้อบังคับ กฎหมาย ที่สอดคล้องกันตลอดทั้งลุ่มน้ำ 5) หลักคุณธรรมจริยธรรมและหลักธรรมาภิบาล 6) การบูรณาการขององค์กรหรือหน่วยงานหลักในพื้นที่ 7) มาตรการและแรงจูงใจในการบริหารจัดการน้ำ 8) ระบบการศึกษาและกระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ 9) แผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ และ 10) ระบบฐานข้อมูลสนับสนุนการจัดการทรัพยากรน้ำ ด้วยปัจจัยดังกล่าวนำไปสู่การพัฒนากระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการลุ่มน้ำสาขาแม่ริม ได้อาศัยกระบวนการมีส่วนร่วม กระบวนการแก้ปัญหาความขัดแย้ง และกระบวนการเจรจาต่อรองระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียจากการใช้ทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งผลของการพัฒนากระบวนการได้นำไปสู่การกำหนดนโยบายและพิจารณาแนวทางการบริหารจัดการและแก้ปัญหาาร่วมกันเพื่อให้การแก้ปัญหาดตรงกับความต้องการที่แท้จริงในพื้นที่ลุ่มน้ำ กำหนดแนวทางการแก้ปัญหาความขัดแย้งระหว่างผู้มีส่วนได้เสีย รวมทั้งเป็นการ



สนับสนุนและเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้เสียจากการใช้ทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำได้เข้ามาบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

บัลลพ ดิษฐแย้ม (2554) ได้ศึกษาการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรแบบมีส่วนร่วมบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อำเภอแม่อริม จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษาแนวทางและการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำของเกษตรกรอย่างมีส่วนร่วม และให้ได้มาซึ่งข้อมูลพฤติกรรมและปริมาณการใช้น้ำของเกษตรกร และได้แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำ ผลการศึกษาพบว่า การจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำของเกษตรกรอย่างมีส่วนร่วมมี 8 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียมการ การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนให้เกิดการยอมรับ โดยเริ่มจากผู้นำชุมชน 2) ขั้นกระตุ้น โดยการประชุมกลุ่มย่อยร่วมกับกลุ่มผู้นำให้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาและความจำเป็นในการจัดตั้งกลุ่ม 3) ขั้นสำรวจ โดยร่วมกับกลุ่มเกษตรกรสำรวจพื้นที่เพื่อหาแหล่งน้ำที่เหมาะสม ออกแบบระบบสูบน้ำระบบเก็บกักน้ำ และระบบกระจายน้ำที่ประหยัดเรียบง่าย เพื่อกำหนดแผนงานงบประมาณ 4) ขั้นขยายผลสู่ชุมชน สร้างการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา โดย “ระเบิดจากข้างใน” 5) ขั้นร่วมแรง ดำเนินงานตามแผนงานที่เกิดจากการมีส่วนร่วม 6) ขั้นร่วมใจ จัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ ร่วมกันร่างกฎระเบียบการใช้น้ำเพื่อให้มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ 7) ขั้นใช้น้ำ โดยต่อท่อเข้าแปลง และติดตั้งมาตรวัดน้ำเพื่อวัดปริมาณการใช้น้ำและคำนวณค่าใช้จ่าย และ 8) ขั้นทบทวน จากประสบการณ์การใช้น้ำ เพื่อหาแนวทางปรับปรุงประสิทธิภาพในการใช้น้ำต่อไป และจากการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ พบว่าข้อมูลพฤติกรรมการใช้น้ำส่วนใหญ่ร้อยละ 90.24 ปลุกพืชในเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงที่เริ่มเข้าฤดูฝน กลุ่มผู้ใช้น้ำไม่สามารถใช้น้ำผิวดินได้เนื่องจากน้ำในลำห้วยจะแห้ง กลุ่มผู้ใช้น้ำวางแผนจะใช้น้ำในช่วงฝนทิ้งช่วงเพื่อเป็นการลดความเสี่ยงและสร้างภูมิคุ้มกันในการใช้น้ำ ปริมาณการใช้น้ำโดยมาตรวัดน้ำกับปริมาณน้ำฝนของเกษตรกรเทียบกับค่าเฉลี่ยการใช้น้ำของพืชต่อฤดูกาลเพาะปลูกพบว่า ผลรวมของค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้น้ำโดยใช้มาตรวัดน้ำกับปริมาณน้ำฝน มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยการใช้น้ำของพืชเกือบทุกชนิด ซึ่งแสดงว่าปริมาณการให้น้ำพืชมีปริมาณเพียงพอ ได้แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำของกลุ่มเกษตรกร จากกระบวนการมีส่วนร่วม ดังนี้ 1) กำหนดช่วงเวลาการใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน ส่วนในระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายนกำหนดให้สำรองน้ำบาดาลไว้ใช้เพื่อการอุปโภค บริโภค เป็นหลัก เพื่อเป็นการลดความขัดแย้งเรื่องโอกาสการเข้าถึงแหล่งน้ำที่ไม่เท่าเทียมกันของคนในชุมชน 2) การปรับแก้ระบบสูบน้ำบาดาลตามคำแนะนำจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล 3) ปรับเปลี่ยนวิธีการให้น้ำพืชเป็นแบบน้ำหยดแทนการให้น้ำแบบสปริงเกอร์เป็นการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด 4) ปรับเปลี่ยนระบบการจัดการส่งน้ำใหม่ โดยการติดตั้งมาตรวัดน้ำเป็นจุดเดียวบริเวณบ่อพักน้ำ เพื่อป้องกันการลักขโมยน้ำใช้โดยไม่ผ่านมาตรวัดน้ำ

พัชรพรรณ จันทรเรือน (2559) ได้ศึกษา การบริหารจัดการน้ำในชุมชนอย่างมีส่วนร่วม กรณีศึกษา ตำบลบ้านดง อำเภอแม่เมะ จังหวัดลำปาง เพื่อศึกษาสถานการณ์การใช้น้ำ การบริหารจัดการน้ำและพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการน้ำในชุมชน ในผลการศึกษาพบว่า การใช้ประโยชน์

จากแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในลักษณะของน้ำบ่อ ประปาหมู่บ้าน น้ำบาดาล ส่วนการใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตรจะใช้ในลักษณะอ่างเก็บน้ำ ลำห้วย หรือคลอง การใช้ประโยชน์แต่ละหมู่บ้านจะต่างกันออกไปตามภูมิสังคม ชาวบ้านส่วนใหญ่ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งและมีการบริหารจัดการน้ำภายในหมู่บ้าน แต่ละหมู่บ้านในตำบลบ้านดง มีการบริหารจัดการน้ำที่แตกต่างกันตามความต่างของลักษณะภูมิประเทศและแหล่งน้ำนั้นโดยมีคณะกรรมการของแต่ละหมู่บ้านบริหารจัดการน้ำแบบมีส่วนร่วม และได้รับการสนับสนุนงบประมาณในด้านวัสดุอุปกรณ์และด้านการพัฒนาการบริหารจัดการน้ำจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะและองค์การบริหารส่วนตำบล แต่ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างตรงจุด จึงพบว่าการพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการน้ำในชุมชนนั้น ชาวบ้านมีความต้องการให้หน่วยงานในภาครัฐ หรือเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำใน 4 ด้าน คือ 1) พัฒนาด้านการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการทุกภาคส่วน 2) พัฒนาด้านศักยภาพของบุคลากรภายในชุมชน 3) พัฒนาการมีส่วนร่วม และ 4) พัฒนาด้านแผนและนโยบาย เป็นต้น

ภูเบศร์ เมืองมูล (2551) ได้ศึกษา การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรและแนวทางแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำของเกษตรกร กรณีศึกษา อ่างเก็บน้ำบ้านแม่สาใหม่ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษาสภาพการใช้ น้ำ ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการจัดการน้ำ และการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกรผู้ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำบ้านแม่สาใหม่ ผลการศึกษาพบว่าสภาพการใช้ น้ำของชุมชนวัดโดยการวัดจากปริมาณการไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ ซึ่งปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน ต่ำกว่าปริมาณความต้องการของพื้นที่การเกษตร และการให้น้ำของล้นจี่มากกว่าความต้องการจริง ร้อยละ 50 ของความต้องการน้ำในเกณฑ์มาตรฐาน ในขณะที่พื้นที่ที่ได้รับจากงานส่งเสริมของโครงการหลวงมีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพสูง เกษตรกรเห็นว่าการจัดการน้ำจะมีประสิทธิภาพต้องกำหนดวันใช้น้ำอย่างเหมาะสม ควบคุมปริมาณการให้น้ำแก่พืช และการมีอ่างเก็บน้ำช่วยให้เกษตรกรมีน้ำใช้อย่างเพียงพอ การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกรอยู่ในระดับน้อย สำหรับแนวทางในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำแบบมีส่วนร่วม เกษตรกรมีการเสนอแนะ ดังนี้ 1) ให้มีการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำอย่างเป็นรูปธรรม โดยมีเจ้าหน้าที่ของมูลนิธิโครงการหลวงคอยให้คำแนะนำแนวทางในการแก้ไขปัญหา 2) กลุ่มเกษตรกรต้องมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น 3) ผู้ใหญ่บ้านเป็นผู้ตัดสินปัญหาที่ไม่สามารถไกล่เกลี่ยได้ 4) ปลุกจิตสำนึกเรื่องการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพให้แก่เกษตรกร 5) ให้มีการจัดตั้งกฎระเบียบเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรขึ้นมาใช้ระหว่างกลุ่มเพื่อยึดถือและปฏิบัติร่วมกัน และควรกำหนดบทลงโทษที่ชัดเจนและหนัก และ 6) คณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำต้องมีความยุติธรรมและเด็ดขาด

ลือโรจน์ จินดารัตน์ (2554) ได้ศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืนด้วยระบบท่อ และภูมิปัญญาท้องถิ่น ในตำบลตะพง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ผลการศึกษาพบว่าการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรอยู่ภายใต้การดูแลขององค์การบริหารส่วนตำบลตะพง จากการถ่ายโอนภารกิจจากโครงการชลประทานระยอง ในการบริหารจัดการ

ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรมีการบริหารจัดการแบบบูรณาการ ร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ยึดหลักแนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ มีการบริหารจัดการแบบผสมผสาน จัดสรรทรัพยากรน้ำในลักษณะกลุ่มตำบลอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ โดยการทำบันทึกความเข้าใจ (Memorandum of Understanding: MOU) การใช้น้ำร่วมกัน ระหว่างพื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่กลางน้ำ และพื้นที่ปลายน้ำ โดยร่วมกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง และโครงการชลประทานระยอง เพื่อแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำให้กับตำบลตะพง อย่างยั่งยืน ซึ่งแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืนด้วยระบบท่อ และภูมิปัญญาท้องถิ่น ต้องมีปัจจัยส่งเสริมต่างๆ เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรด้วยระบบท่อ ที่มีประสิทธิผล และเป็นการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืนได้นั้น โดยต้องเริ่มตั้งแต่การปูพื้นฐานด้านความรู้ สร้างความเข้าใจต่าง ๆ ให้แก่เกษตรกร ว่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด ต้องมีการใช้อย่างประหยัด และทุกคนสามารถเข้าถึงได้ เพราะเป็นสมบัติของส่วนรวม เพื่อให้เกิดความตระหนัก และต้องปรับเปลี่ยนแนวคิดในการวางแผนน้ำไว้ใช้เฉพาะกลุ่ม แต่ต้องทำให้เกิดการกระจายอย่างทั่วถึง รวมทั้ง มีความรู้สึกเป็นเจ้าของในสิ่งที่ภาครัฐได้สร้างไว้ให้ ร่วมกันดูแล บำรุงรักษา เพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้นานและคุ้มค่า ซึ่งอยู่ในรูปของคณะกรรมการ หรือการจัดตั้งกลุ่มขึ้นมาดูแล มีการประยุกต์ใช้ระบบท่อส่งน้ำให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตหรือสิ่งที่มีอยู่เดิมในท้องถิ่น เพื่อทำให้การใช้น้ำมีประสิทธิภาพ โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีหลักประกัน หรือวิธีการที่ทำให้ผู้ใช้น้ำทางการเกษตรนั้นมีความมั่นใจว่า จะไม่ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ และมีความมั่นคงในการประกอบอาชีพของตน

วิธีดำเนินการวิจัย

สถานที่ดำเนินการวิจัย พื้นที่รับน้ำ แหล่งทรัพยากรน้ำในชุมชน และพื้นที่การเกษตรที่ใช้น้ำในชุมชน บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดเชียงใหม่

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้น้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่การเกษตร จำนวน 16 คน

การรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) การสำรวจพื้นที่เกี่ยวกับบริบทภูมิสังคมของพื้นที่, ทรัพยากรน้ำ/พื้นที่รับน้ำในพื้นที่, สถิติปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสะสมในพื้นที่หรือบริเวณข้างเคียง แหล่งกักเก็บน้ำ/ระบบกระจายน้ำในพื้นที่การเกษตร การใช้ประโยชน์ที่ดินรายแปลงของชุมชน การสำรวจภาคสนามลงพื้นที่ชุมชน และสอบถามผู้รู้ในชุมชนเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้จากการสืบค้น
2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) โดยศึกษาลักษณะของการทำเกษตรในชุมชน สำรวจการเกษตรที่ใช้น้ำพร้อมทั้งรูปแบบการให้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน จัดทำปฏิทินการปลูกพืชที่ใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกในชุมชน, สำรวจและจัดเก็บข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศโดยอากาศยานไร้คนขับ และภาพถ่ายภาคสนาม
3. การสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่างในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในชุมชนเพื่อการเกษตร ตามแบบสัมภาษณ์ที่กำหนด

✓

4. วิเคราะห์ข้อมูล ประมวลผล และจัดทำแผนที่ นำข้อมูลที่ได้แลกเปลี่ยนร่วมกับชุมชนและกลุ่มตัวอย่าง เพื่อสร้างความเข้าใจ ให้ชุมชนและกลุ่มตัวอย่างได้ตระหนักและเล็งเห็นถึงความสำคัญของการบริหารจัดการน้ำและมีความพร้อมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร

5. การสนทนากลุ่มเพื่อการวิเคราะห์พื้นที่ที่ร่วมกับคนในชุมชนและกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data Analysis) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหา เกี่ยวกับปรากฏการณ์ของชุมชนในปัจจุบัน บริบทภูมิสังคมของพื้นที่ แหล่งทรัพยากรน้ำในพื้นที่ สถิติปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย การเปรียบเทียบข้อมูลหาความสัมพันธ์ กายภาพของพื้นที่ด้วยโปรแกรมประยุกต์สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร

2. การวิเคราะห์ข้อมูลสัมภาษณ์ และจากการสนทนากลุ่ม (Focus group) ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อหา โดยการจัดระเบียบข้อมูล ตีความ และสรุปผลการศึกษา เพื่อสนับสนุนข้อมูลจากการสำรวจจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในชุมชนเพื่อการเกษตร ที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ที่กำหนด วิเคราะห์สมมูลน้ำท่าคาดการณ์ ให้ได้รูปแบบของการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปฏิบัติการ (Operational Data Analysis) ค้นหาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่

ผลการวิจัยและวิจารณ์

ตอนที่ 1 ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของบ้านห้วยแห้ง

ชุมชนบ้านห้วยแห้ง ตั้งอยู่ในหมู่ที่ 6 ตำบลแม่หลอง อำเภอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นหอย่อมบ้านของหมู่บ้านอุแจะที่เป็นหมู่บ้านหลัก ตั้งอยู่ระดับความสูง 1,100 - 1,700 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง คนในชุมชนเป็นชาวปกากะญอ ประชากรในพื้นที่อาศัยอยู่จริง 15 หลังคาเรือน ประชากรทั้งสิ้น 80 คน เป็นชาย 48 คน หญิง 32 คน นับถือศาสนาพุทธ 78 คน และศาสนาคริสต์ 2 คน วิถีชุมชนหาของป่า และทำข้าวไร่หมุนเวียนเป็นหลัก ชุมชนมีประเพณีปลูกข้าวไร่ เลี้ยงผีขุนน้ำ และบวชป่า พื้นที่ทำกินอยู่สูงกว่าแหล่งน้ำ ลำห้วยธรรมชาติทั้งที่ลำห้วยมีไหลตลอดทั้งปีแต่ไม่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในภาคการเกษตรได้ การเกษตรเดิมจึงอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว มีปัญหาขาดแคลนแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรโดยเฉพาะในฤดูแล้ง จึงเกิดปัญหาการใช้พื้นที่ไม่เหมาะสมทำการเกษตรเชิงเดี่ยว ใช้สารเคมีในปริมาณที่มากเกินไปจนความจำเป็น ขยายพื้นที่ทำกินเพื่อสนองต่อความต้องการปริมาณด้านการบริโภคในครัวเรือน

Handwritten signature

ตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนอยู่อาศัยที่ราบเชิงเขา ลักษณะที่อยู่อาศัยเป็นบ้านไม้ชั้นเดียว ได้ทุนโลง
เตี้ยสำหรับเก็บพืน และเลี้ยงสัตว์ อยู่พิกัด 416043 E 1959319 N อ้างอิงระบบพิกัด WGS84 UTM
Zone 47 Q ความสูง 1,120 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีพื้นที่ 5,652 ไร่ จำแนกการใช้ที่ดิน
เป็นพื้นที่ป่า 3,102 ไร่ พื้นที่อยู่อาศัย 20 ไร่ พื้นที่ข้าวไร่หมุนเวียนทั้งหมด 7 ปี 2,349 ไร่ และ
การเกษตรอื่นๆอีก 181 ไร่ ประกอบด้วย พืชผัก ไม้ผล ข้าวนา และกาแฟ เป็นต้น พื้นที่อยู่ในเขตลุ่ม
น้ำชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A 1B และ 2 ลักษณะของป่าในชุมชนเป็นป่าดิบชื้นและป่าเบญจพรรณ สัตว์ป่า
ที่พบมากในพื้นที่ ได้แก่ชะนี เก้ง หมูป่า เป็นต้น อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าอมก๋อย เขตการ
ปกครองส่วนท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ โดย
ระยะทางห่างจากอำเภออมก๋อย 183 กิโลเมตร รวมระยะทางห่างจากจังหวัดเชียงใหม่ 225 กิโลเมตร

บ้านห้วยแห้งมีพื้นที่รับน้ำฝนโดยรวมประมาณ 13,996.61 ไร่ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ป่า พื้นที่
การเกษตร และพื้นที่อยู่อาศัย ของชุมชนบ้านห้วยแห้ง มีลำห้วยที่เป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญ 2 สาย คือ
ห้วยแห้ง และห้วยทิวศรี ซึ่งเป็นลำห้วยที่มีน้ำไหลบางช่วงของปี เป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค
และเพื่อการเกษตรของชุมชน ซึ่งมีพื้นที่รับน้ำฝนย่อยรวมโดยประมาณ 910 ไร่ เป็นแหล่งต้นน้ำสำคัญ
ของกลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ต้นในกลุ่มน้ำหลักแม่น้ำปิงตอนล่าง อยู่ในแนวเขตฝนและพายุฝน ทั้งฝนตาม
ฤดูกาล พายุฝนจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และร่องความกดอากาศต่ำ (Inter tropical convergence
zone) หรือร่องมรสุม (Monsoon trough) ที่พัดผ่านเข้ามาในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน จากการ
วิเคราะห์เฉพาะลุ่มน้ำย่อยนี้จะมีน้ำต้นทุนคาดการณ์จากพื้นที่รับน้ำเท่ากับ 848,435.14 ลูกบาศก์
เมตรต่อปี ซึ่งปริมาณดังกล่าวได้หักลบจากการสูญเสียปริมาณน้ำระหว่างทางจากการไหลผ่านพื้นที่
ทางธรรมชาติ 30 เปอร์เซ็นต์ ผลวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ หรือน้ำท่าคาดการณ์จากการ
ประเมินด้วยขนาดพื้นที่รับน้ำหรือพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย (ห้วยแห้ง ห้วยทิวศรี) พบว่า ส่วนในเดือนที่คาดว่า
จะมีปริมาณน้ำต้นทุนสูงสุดคือเดือนกันยายน มีปริมาณน้ำรวม 181,012.70 ลูกบาศก์เมตร รองลงมา
จะเป็นเดือนตุลาคม มีปริมาณน้ำรวม 140,172.69 ลูกบาศก์เมตร และในเดือนสิงหาคมและเดือน
กรกฎาคม จะมีปริมาณน้ำใกล้เคียงกันคือ 135,628 ลูกบาศก์เมตร 133,181.54 ลูกบาศก์เมตร
ตามลำดับ

ชุมชนบ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ มีแหล่งกักเก็บน้ำสำรอง
พร้อมระบบกระจายน้ำ สามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคใน
ครัวเรือน 400 ลูกบาศก์เมตร และแหล่งเก็บน้ำสำรองเพื่อการเกษตร 1,153.5 ลูกบาศก์เมตร ปรากฏ
การณ์การใช้น้ำเพื่อการเกษตรปัจจุบัน ที่ได้จากการสำรวจพื้นที่การทำเกษตรในชุมชน คือ ไม้ผล เนื้อ
ที่โดยประมาณ 70 ไร่ ได้แก่ เงาะ มะม่วง อาโวคาโด เป็นต้น พืชผักนอกโรงเรือน เนื้อที่โดยประมาณ
31 ไร่ ได้แก่ กะหล่ำปลี พริกทอง พริก มะเขือเทศ เป็นต้น และ ผักในโรงเรือนสกุลสลัด จำนวน 5 โรง
ขนาดแตกต่างกัน ได้แก่ ผักคอส กรีนโอ๊ค เรคโอ๊ค ฟิลเลย์ไอซ์เบิร์ก โอ๊คสปีชีว โอ๊คสปีชีแดง เป็นต้น
โดยเกษตรกรใช้น้ำจากบ่อพวง โดยวิธีการกักน้ำ นำไปสำรองยังถังเก็บน้ำประจำแปลง (วงบ่อซีเมนต์)

เมื่อหมดฤดูกาลเกษตรชาวบ้านจะนำท่อของตนออกจากระบบชลประทานและมาเก็บไว้ที่บ้านของตนเองเพื่อใช้ในฤดูกาลเกษตรปีต่อไป ชุมชนมีกลุ่มผู้ใช้น้ำ แต่ยังไม่มีการรวมกลุ่ม สำหรับการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรที่ชัดเจน

ตอนที่ 2 รูปแบบการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน

จากการศึกษารูปแบบการใช้น้ำของพืชที่ปลูกสรุปได้ว่า สภาพการณ์ใช้น้ำจากแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรของพืชที่ปลูกในชุมชนบ้านห้วยแห้งมีการใช้น้ำเพื่อการเกษตร 3 รูปแบบ คือ 1) แบบระบบเทปน้ำหยด ใช้สำหรับการปลูกผักในโรงเรือน โดยลักษณะการให้น้ำ 3 วัน ต่อการให้น้ำ 1 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที อัตราการไหลในการปล่อยน้ำต่ออยู่ที่ 0.027 ลิตร/นาที่ 2) แบบมินิสปริงเกอร์ ใช้สำหรับการปลูกไม้ผล อายุ 1-3 ปี ได้แก่ เสาวรส เงาะ มะม่วง อาโวคาโด พลับ มะคาเดเมีย เป็นต้น ระยะห่างในการวางโดยประมาณ 25 ตัว/ไร่ โดยลักษณะการให้น้ำ 7 วัน ต่อการให้น้ำ 1 ครั้ง ครั้งละ 240 นาที อัตราการไหลในการปล่อยน้ำต่ออยู่ที่ 1.5 ลิตร/นาที่ 3) แบบสปริงเกอร์ สำหรับผักนอกโรงเรือนและไม้ผล ไม้ยืนต้น อายุ 0-1 ปี หรือปลูกในแปลงรวม พื้นที่โล่ง ได้แก่ กะหล่ำปลี ฟักทอง เป็นต้น ระยะห่างในการวางโดยประมาณ 5 ตัว/ไร่ ตามความเหมาะสมของลักษณะพื้นที่ อัตราการไหลในการปล่อยน้ำต่ออยู่ที่ 11.32 ลิตร/นาที่ เมื่อวิเคราะห์สภาพการณ์ใช้น้ำจากแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรของพืชที่ปลูกในชุมชนประกอบกับรูปแบบการให้น้ำ พบว่า กลุ่มผู้ใช้น้ำมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 1,025.91 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และมีปริมาตรกักเก็บน้ำ หากเทียบกับปริมาณน้ำต้นทุน (ปริมาณน้ำต้นทุนน้ำท่าคาดการณ์) ประมาณ 19,404.40 ลูกบาศก์เมตร แต่กลุ่มผู้ใช้น้ำมีแหล่งเก็บน้ำสำรองเพื่อการเกษตร 1,153.5 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น ผลสรุปพบว่ามีปริมาณน้ำต้นทุนต่อวันมากกว่าความต้องการใช้น้ำในปัจจุบันประมาณ 127.59 ลูกบาศก์เมตร จากการคำนวณสมดุลน้ำในพื้นที่มีปริมาณการใช้น้ำเพื่อการเกษตร เมื่อเทียบกับปริมาณน้ำต้นทุนกับปริมาณน้ำที่ใช้ตลอดทั้งปีจะเห็นปริมาณน้ำเพียงพอต่อความต้องการการใช้น้ำเพื่อการเกษตรแต่ยังเสี่ยงต่อภาวะการขาดน้ำได้ในช่วงฤดูแล้ง หากไม่มีการบริหารจัดการน้ำที่ดี และควรมีการจัดหาแหล่งน้ำสำรองในแปลงเกษตรเพิ่มเติม

ตอนที่ 3 แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง

ผลจากการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรและการศึกษารูปแบบของการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน ทำให้เกิดแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

1. แนวทางการพัฒนาศักยภาพของคนในชุมชน (Man) ให้มีความรู้และทักษะให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้น้ำเพื่อการเกษตรอย่างรู้คุณค่า ระบบเกษตรใช้น้ำน้อย แต่เกิดประโยชน์มาก และสร้างกฎระเบียบชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชน ป้องกันปัญหาความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

2. แนวทางการบริหารจัดการเงินกองทุนสำรอง (Money) และวัสดุอุปกรณ์ (Material) เพื่อใช้ในการกิจกรรมการบริหารจัดการ และการซ่อมบำรุงระบบกระจายน้ำ ดูแล รักษา แหล่งกักเก็บน้ำ เพื่อให้เกิดความยั่งยืน

3. แนวทางการพัฒนาศักยภาพด้านการบริหารจัดการ (Management) การตั้งคณะกรรมการชุมชน พร้อมกำหนด บทบาทหน้าที่สำคัญ ในการบริหารจัดการทรัพยากรดิน น้ำ ป่า สร้างจิตสำนึก พัฒนาทัศนคติ เสริมสร้างความตระหนักของชุมชน ให้มีความรู้ความเข้าใจ มีความห่วงแหนทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพ สืบสานกระบวนการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน ในการบริหารจัดการพื้นที่ ในการซ่อมบำรุงแหล่งสำรองน้ำและฝายชะลอน้ำ การปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และการอนุรักษ์ พันธุ์ ปลูกป่าต้นน้ำ ให้มีความหลากหลายในระบบนิเวศต้นน้ำเกิดการใช้ประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืน “ร่วมคิด ร่วมสร้าง ร่วมใช้ และร่วมดูแลรักษา”

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้วิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร ได้นำหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.), 2563) มาเป็นเข็มทิศในการนำทางดำเนินการศึกษาคำนึกถึงหลักปฏิบัติเป็นหลัก คือ การวิเคราะห์พื้นที่เพื่อการพัฒนา เข้าใจถึงปัญหา รู้ถึงสาเหตุของปัญหา ค้นหาแนวทางแก้ไข มองปัญหาภาพรวม เริ่มแก้ไขปัญหาที่จุดเล็กคำนึงถึงความเหมาะสมกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่แท้จริงตามลักษณะภูมิสังคม เข้าใจกระบวนการจัดการและสร้างการรับรู้และปรับความเข้าใจต่อกลุ่มตัวอย่าง โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและหน่วยงานในพื้นที่ พบว่า ชุมชนบ้านห้วยแห้ง ตั้งอยู่ในหมู่ที่ 6 ตำบลแม่หลอง อำเภอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นห้วยบ้านของหมู่บ้านอุเจะที่เป็นหมู่บ้านหลัก ตั้งอยู่ระดับความสูง 1,100 - 1,700 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง คนในชุมชนเป็นชาวปกากะญอ ประชากรในพื้นที่อาศัยอยู่จริง 15 หลังคาเรือน วิถีชุมชนหาของป่า และทำข้าวไร่หมุนเวียนเป็นหลัก ชุมชนมีประเพณีปลูกข้าวไร่ บวชป่า และเลี้ยงผีขุนน้ำ ซึ่งประเพณีการเลี้ยงผีขุนน้ำ เป็นประเพณีความเชื่อในเรื่องของการขอพรจากสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่ปกป้องรักษาผืนป่าต้นน้ำของชุมชนให้มีความอุดมสมบูรณ์ ฝนตกตามฤดู มักจะประกอบพิธีก่อนฤดูกาลข้าวไร่ หรือ การทำการเกษตรให้มีน้ำอุดมสมบูรณ์ ผลผลิตงอกงาม เนื่องจากพื้นที่ทำกินอยู่สูงกว่าแหล่งน้ำ ลำห้วยธรรมชาติทั้งที่ลำห้วยมีไหลตลอดทั้งปีแต่ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในภาคการเกษตรได้ การเกษตรเดิมจึงอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว มีปัญหาขาดแคลนแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรโดยเฉพาะในฤดูแล้ง จึงเกิดปัญหาการใช้พื้นที่ไม่เหมาะสม ทำการเกษตรเชิงเดี่ยว ใช้สารเคมีในปริมาณที่มากเกินไป ความจำเป็น ขยายพื้นที่ทำกินเพื่อสนองต่อความต้องการปริมาณด้านการบริโภคในครัวเรือน ตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนอยู่อาศัยที่ราบเชิงเขา ลักษณะที่อยู่อาศัยเป็นบ้านไม้ชั้นเดียว ใต้ถุนโล่งเตี้ยสำหรับเก็บ

พืชน้ำ และเลี้ยงสัตว์ ต่อมา มีการปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดินทำกินในชุมชน จากการสำรวจพื้นที่ขอบเขตชุมชนมีพื้นที่ทั้งหมด 5,652 ไร่ จำแนกการใช้ที่ดินเป็นพื้นที่ป่า 3,102 ไร่ พื้นที่อยู่อาศัย 20 ไร่ พื้นที่ข้าวไร่หมุนเวียนทั้งหมด 7 ปี 2,349 ไร่ และการเกษตรอื่น ๆ อีก 181 ไร่ ประกอบด้วย พืชผัก ไม้ผล ข้าวนา และกาแฟ เป็นต้น

บ้านห้วยแห้งมีพื้นที่รับน้ำฝนโดยรวมประมาณ 13,996.61 ไร่ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ป่า พื้นที่การเกษตร และพื้นที่อยู่อาศัย ของชุมชนบ้านห้วยแห้ง มีลำห้วยที่เป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญ 2 สาย คือ ห้วยแห้ง และห้วยทีซุครี มีพื้นที่รับน้ำฝนย่อยรวมโดยประมาณ 910 ไร่ จากการวิเคราะห์เฉพาะลุ่มน้ำย่อยนี้จะมีน้ำต้นทุนคาดการณ์จากพื้นที่รับน้ำเท่ากับ 848,435.14 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ซึ่งปริมาณดังกล่าวได้หักลบจากการสูญเสียปริมาณน้ำระหว่างทางจากการไหลผ่านพื้นที่ทางธรรมชาติ 30 เปอร์เซ็นต์ ผลวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ หรือน้ำท่าคาดการณ์จากการประเมินด้วยขนาดพื้นที่รับน้ำหรือพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย พบว่า ส่วนในเดือนที่คาดว่าจะมีปริมาณน้ำต้นทุนสูงสุดคือเดือนกันยายน มีปริมาณน้ำรวม 181,012.70 ลูกบาศก์เมตร รองลงมาจะเป็นเดือนตุลาคม มีปริมาณน้ำรวม 140,172.69 ลูกบาศก์เมตร และในเดือนสิงหาคมและเดือนกรกฎาคม จะมีปริมาณน้ำใกล้เคียงกันคือ 135,628 ลูกบาศก์เมตร 133,181.54 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ มีแหล่งกักเก็บน้ำสำรองพร้อมระบบกระจายน้ำ สามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคในครัวเรือน 400 ลูกบาศก์เมตร และแหล่งเก็บน้ำสำรองเพื่อการเกษตร 1,153.5 ลูกบาศก์เมตร ปรากฏการณ์การใช้น้ำเพื่อการเกษตรปัจจุบัน ที่ได้จากการสำรวจพื้นที่การทำเกษตรในชุมชน คือ ไม้ผล พืชผักในโรงเรือน และนอกโรงเรือนโดยเกษตรกรใช้น้ำจากบ่อพวง โดยวิธีการกักน้ำ ชุมชนมีกลุ่มผู้ใช้น้ำ แต่ยังไม่มีการรวมกลุ่ม สำหรับการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรที่ชัดเจน

รูปแบบของการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน สภาพการณ์ใช้น้ำจากแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรของพืชที่ปลูกในชุมชนบ้านห้วยแห้งมีการใช้น้ำเพื่อการเกษตร 3 รูปแบบ คือ 1) แบบระบบเทปน้ำหยด ใช้สำหรับการปลูกผักในโรงเรือน โดยลักษณะการให้น้ำ 3 วัน ต่อการให้น้ำ 1 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที อัตราการไหลในการปล่อยน้ำต่อตัวอยู่ที่ 0.027 ลิตร/นาที่ 2) แบบมินิสปริงเกอร์ ใช้สำหรับการปลูกไม้ผล อายุ 1-3 ปี ได้แก่ เสาวรส เงาะ มะม่วง อาโวคาโด พลับ มะคาเดเมีย เป็นต้น ระยะห่างในการวางโดยประมาณ 25 ตัว/ไร่ โดยลักษณะการให้น้ำ 7 วัน ต่อการให้น้ำ 1 ครั้ง ครั้งละ 240 นาที อัตราการไหลในการปล่อยน้ำต่อตัวอยู่ที่ 1.5 ลิตร/นาที่ 3) แบบสปริงเกอร์ สำหรับผักนอกโรงเรือน และไม้ผล ไม้ยืนต้น อายุ 0-1 ปี หรือปลูกในแปลงรวม พื้นที่โล่ง ได้แก่ กะหล่ำปลี พักทอง เป็นต้น ระยะห่างในการวางโดยประมาณ 5 ตัว/ไร่ ตามความเหมาะสมของลักษณะพื้นที่ อัตราการไหลในการปล่อยน้ำต่อตัวอยู่ที่ 11.32 ลิตร/นาที่ เมื่อวิเคราะห์สภาพการณ์ใช้น้ำจากแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรของพืชที่ปลูกในชุมชนประกอบกับรูปแบบการให้น้ำ พบว่า กลุ่มผู้ใช้น้ำมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 1,025.91 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และมีปริมาตรกักเก็บน้ำ หากเทียบกับปริมาณน้ำต้นทุน (ปริมาณน้ำต้นทุนน้ำท่าคาดการณ์) ประมาณ 19,404.40 ลูกบาศก์เมตร แต่กลุ่มผู้ใช้น้ำมีแหล่งเก็บน้ำสำรองเพื่อการเกษตร 1,153.5 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น ผลสรุปพบว่าปริมาณน้ำต้นทุนต่อวันมากกว่าความ

ต้องการใช้น้ำในปัจจุบันประมาณ 127.59 ลูกบาศก์เมตร จากการคำนวณสมมูลน้ำในพื้นที่ที่มีปริมาณการใช้น้ำเพื่อการเกษตร เมื่อเทียบกับปริมาณน้ำต้นทุนกับปริมาณน้ำที่ใช้ตลอดทั้งปีจะเห็นปริมาณน้ำเพียงพอต่อความต้องการการใช้น้ำเพื่อการเกษตรแต่ยังเสี่ยงต่อภาวะการขาดน้ำได้ในช่วงฤดูแล้ง หากไม่มีการบริหารจัดการน้ำที่ดี และควรมีการจัดหาแหล่งน้ำสำรองในแปลงเกษตรเพิ่มเติม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร วิชัย สุภาโส (2549) ในการเกษตรเพิ่มเติมที่ไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว ให้เกิดการใช้น้ำเพื่อการเกษตรอย่างประหยัดและคุ้มค่า คำนึงพิจารณาความเหมาะสมตามบริบท และดำเนินการอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ ในส่วนของความต้องการใช้น้ำของพืชที่แท้จริงควรมีการศึกษาวิจัยเชิงลึกรายพืชเพื่อให้ได้ผลความจำเป็นต่อการให้น้ำของพืชรายชนิดตามบริบทของพื้นที่ต่อไป

แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบ้านห้วยแห้ง มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมชุมชนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา จัดตั้งกลุ่มบริหารจัดการทรัพยากรดิน น้ำ ป่า/ กลุ่มผู้ใช้น้ำในการเกษตรของชุมชน เพื่อให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการพื้นที่ ร่วมคิด ร่วมสร้าง ร่วมใช้ และร่วมอนุรักษ์ สอดคล้องกับ วิลเลียม เออร์วิน (Erwin, 1976) ที่ให้ความหมายการมีส่วนร่วมว่าเป็นกระบวนการที่ให้ประชาชนเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานพัฒนา ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ แก้ไขปัญหาตนเอง เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนา การจัดการพื้นที่ให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน และสร้างกฎระเบียบชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชน หรือของกลุ่ม ป้องกันปัญหาความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต สร้างจิตสำนึก พัฒนาทัศนคติ เสริมสร้างความตระหนักของชุมชน ให้มีความรู้ความเข้าใจ มีความหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพ เกิดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ ภูเบศร์ เมืองมูล (2551) เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรและแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษของเกษตรกร ที่ให้มีการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำอย่างเป็นรูปธรรม มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นปลูกจิตสำนึกเรื่องการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพให้แก่เกษตรกร สร้างการมีส่วนร่วมในการซ่อมบำรุงแหล่งสำรองน้ำและฝายชะลอน้ำ ดักตะกอน ไม่ให้ไหลลงสู่แม่น้ำลำธารและแหล่งเก็บกักน้ำ เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ และเป็นแหล่งน้ำของสัตว์ป่า มีความสอดคล้องใกล้เคียงกับแนวคิด วิชัย สุภาโส (2549) เกี่ยวกับการซ่อมแซม ปรับปรุง ดูแลในโครงการเดิมที่เคยทำไว้ ให้กลับมาใช้งานได้เต็มศักยภาพ

ทั้งนี้ ควรมีการอนุรักษ์ พื้นฟู ดูแลป่าต้นน้ำ ให้มีความหลากหลายในระบบนิเวศต้นน้ำการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เก็บน้ำไว้ในดิน รักษาดินให้อยู่กับที่ และสนับสนุนให้เกษตรกรปลูกในพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความลาดชัน โดยปลูกเป็นแถวขวางความลาดชันของพื้นที่ หรือตามแนวระดับ (contour line) นอกจากนั้นยังส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการปลูกหญ้าแฝกรอบบ่อพวง เพื่อป้องกันดินพังทลายลงไปในอ่างเก็บน้ำทำให้อ่างเก็บน้ำตื้นเขิน และฝูพังจะการชะล้างของดิน ซึ่งสอดคล้องกับเป้าประสงค์ของยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 12 ปี ที่ตอบสนองตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ในด้านการจัดการ

คุณภาพน้ำ และอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ด้านการอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม และป้องกันการพังทลายของดิน และ ด้านการบริหารจัดการ (คณะอนุกรรมการยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำ, 2562)

ข้อเสนอแนะ

จากผลการดำเนินการวิจัยแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรในครั้งนี้มีข้อเสนอแนะแนวทางในการขับเคลื่อนการพัฒนา ดังนี้

1. ด้านชุมชน เกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำควรมีการรวมกลุ่มการบริหารจัดการน้ำระดับชุมชน และการสร้างกฎระเบียบการใช้น้ำของชุมชนให้เป็นลายลักษณ์อักษร และถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
2. ด้านการพัฒนา ให้งานหน่วยงานในพื้นที่ นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัย ใช้พิจารณาในการวางแผนเพื่อการจัดหาแหล่งกักเก็บน้ำสำรองเพิ่มเติม และคำนึงถึงระบบนิเวศต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ไม่ให้กระทบต่อสมดุลน้ำท่าพื้นที่ท้ายชุมชน และการติดตามประเมินผลการบริหารจัดการน้ำในชุมชน แต่อย่างไรก็ดีในการวางแผนพัฒนาส่งเสริมหรือการใช้น้ำในอนาคตจำเป็นต้องพิจารณาข้อมูลน้ำต้นทุนและความต้องการใช้น้ำของพืชตลอดจนวางแผนร่วมกับชุมชนและกลุ่มผู้ใช้น้ำในการบริหารจัดการน้ำในปัจจุบันและวางแผนเพื่ออนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคมจะมีปริมาณน้ำค่อนข้างน้อย

กิตติกรรมประกาศ

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พระราชทานทุนการศึกษาตลอดหลักสูตร แก่ผู้วิจัยให้มีโอกาสได้รับการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณล้นเกล้าล้นกระหม่อม ผู้วิจัยขอสำนึกเทิดทูนไว้เหนือเกล้า และขอทดแทนพระมหากรุณาธิคุณโดยการสร้างประโยชน์แก่สังคมอย่างเต็มศักยภาพสืบไป

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องมาจากความกรุณาอย่างยิ่งของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาสนา วิรุณรัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุดา ตั้งตระกูล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และคณาจารย์ อาจารย์หลักสูตรสาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืนทุกท่าน ที่สละเวลาให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางการดำเนินงานอันเป็นประโยชน์สูงสุด พร้อมทั้งให้การตรวจทานแก้ไขให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการต่อการค้นคว้าอิสระนี้จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีตลอดมา จึงขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณนายวิรัตน์ ปราบทุกข์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง นางสาวเพชรดา อยู่สุข รองผู้อำนวยการสถาบันด้านการบริหารจัดการ และนายอานนท์ ยอดญาติไทย หัวหน้ากลุ่มงานบริหารจัดการงานพัฒนา ที่คอยสนับสนุน ให้แนวคิดในการพัฒนาพื้นที่สูง และให้โอกาสผู้วิจัยได้ศึกษาเรียนรู้ พัฒนาศักยภาพการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน



ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่นักพัฒนาโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ให้ข้อมูล และกลุ่มตัวอย่างทุกท่าน สำหรับอำนวยความสะดวกด้านสถานที่ ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และการให้สัมภาษณ์สำหรับการค้นคว้าอิสระครั้งนี้

ขอขอบคุณนายพร ใจมา นักสารสนเทศภูมิศาสตร์ ที่คอยให้คำปรึกษาด้านการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรในครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นสาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืนทุกท่านที่ให้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และกำลังใจตลอดระยะเวลาการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ตลอดมา

จึงขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ณัฐพัชร วงศ์ชัยพาณิชย์

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2553. **การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อกำหนดเขตการใช้ที่ดินทำกินและวางแผนการใช้ที่ดินโครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน**. กรุงเทพฯ:

ส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 2 สำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวง

เกษตรและสหกรณ์.

กระทรวงมหาดไทย. 2565. **ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง เปลี่ยนแปลงชื่อตำบลสบโขง**

อำเภอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นชื่อตำบลแม่หลอง. ราชกิจจานุเบกษา. 9 มิถุนายน

2565. เล่ม 139 (ตอนที่ 45 ง), 11.

เกียรติพงษ์ อุดมชนะธีระ. 2561. **BA ปัจจัยในกระบวนการผลิต 4 ด้าน (4M in Production**

Process). [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา [https://www.iok2u.com/article/industry/](https://www.iok2u.com/article/industry/4m-in-production-process-4?highlight=Wyl0bSJd)

[4m-in-production-process-4?highlight=Wyl0bSJd](https://www.iok2u.com/article/industry/4m-in-production-process-4?highlight=Wyl0bSJd) (25 กุมภาพันธ์ 2566).

คณะกรรมการยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำ. 2562. **แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากร**

น้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580). กรุงเทพฯ: สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.).

คลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ. 2567. **ปริมาณน้ำฝนราย 10 ปี**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา

<https://www.thaiwater.net/weather/rainfall> (1 พฤษภาคม 2567).

ชลธร ทิพย์สุวรรณ. 2557. **การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการลุ่มน้ำสาขาแม่มิม**

จังหวัดเชียงใหม่. ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาเอก. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

บริษัท ขนินดา จำกัด. 2565. **4M คือ หลักการ บริหาร วิเคราะห์ จัดการ ManAgEMeNT**.

[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.pangpond.com/4m> (25 กุมภาพันธ์ 2566).

Dr. ✓

- บัลลพ ดิษฐแย้ม. 2554. การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรแบบมีส่วนร่วมบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ปราโมทย์ ไม่กลัด. 2541. การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ. น. 88-93. ใน 96 ปี ชลประทาน. กรุงเทพฯ: ฝ่ายประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ กรมชลประทาน.
- พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2548. 2548, 14 ตุลาคม. ราชกฤษฎีกานุเบกษา. เล่ม 122 (ตอนที่ 95 ก), 2.
- พัชรพรรณ จันทร์เรือน. 2559. การบริหารจัดการน้ำในชุมชนอย่างมีส่วนร่วม กรณีศึกษา ตำบลบ้านดง อำเภอแม่เมะ จังหวัดลำปาง. การค้นคว้าอิสระปริญญาโท. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- พันธุ์ทิพย์ นวานุช, บุศรินทร์ ใหม่รุ่งโรจน์, พัทธนันท์ สิริโชคตามณี และ พงศพล มหาวัจน์. 2565. การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรโดยชุมชน. วารสารวิชาการวิทยาลัยสันตพล, 8(2), 189-190.
- พิระ พรนวม. 2544. ศรัทธาต่อหลักการการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ไพบุลย์ วัฒนศิริธรรม และ พรณทิพย์ เพชรมาก. 2551. การบริหารสังคม ศาสตร์แห่งศตวรรษ เพื่อสังคมไทยและสังคมโลก. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน.
- ภูเบศวร์ เมืองมูล. 2551. การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรและแนวทางแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำของเกษตรกร กรณีศึกษา อ่างเก็บน้ำบ้านแม่สาใหม่ อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ลือโรจน์ จินดารัตน์. 2554. การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืนด้วยระบบท่อ และภูมิปัญญาท้องถิ่น ในตำบลตะพง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง. การค้นคว้าอิสระปริญญาโท. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- วิชัย สุภาโสด. 2549. แนวคิดการพัฒนาทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://www.rid.go.th/thaicid/_5_article/2549/03Water_Agri.pdf (30 ธันวาคม 2565).
- สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน). 2550. ยุทธศาสตร์สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ระยะที่ 1 (ปี พ.ศ.2550-2554). เชียงใหม่: สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน).
- _____. 2563. แผนการวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง ระยะ 8 ปี (พ.ศ.2563-2570). เชียงใหม่: สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน).

Dr ✓

- สมบัติ นามบุรี. 2562. ทฤษฎีการมีส่วนร่วมในงานรัฐประศาสนศาสตร์. **วารสารวิชาการ**, 2(1), 183-197.
- ส่วนติดตามและวิเคราะห์ภัยพิบัติทางการเกษตร ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ. 2563. **ผลกระทบภาวะฝนแล้ง/ฝนทิ้งช่วง และมาตรการช่วยเหลือเกษตรกร**. กรุงเทพฯ: ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงานกปร.). 2563. **หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร**. กรุงเทพฯ: บริษัท ธนอรุณการพิมพ์ จำกัด.
- สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่. 2565. **บรรยายสรุปจังหวัดเชียงใหม่**. เชียงใหม่: สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่.
- สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ. 2562. **แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)**. กรุงเทพฯ: สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ.
- สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภออมก๋อย. 2559. **ประวัติความเป็นมา**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://district.cdd.go.th/omkoi/about-us/ประวัติความเป็นมา> (12 สิงหาคม 2566).
- สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2561. **ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 (ฉบับประกาศราชกิจจานุเบกษา)**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. ม.ป.ป. **เกี่ยวกับ SDGs**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://sdgs.nesdc.go.th/เกี่ยวกับ-sdcs/> (25 กุมภาพันธ์ 2566).
- สิริพงษ์ กุลพงษ์. 2552. **การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน โครงการอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ฮ่อง. 2563. **สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://sobkhong.go.th/index.php?_mod=MDJVQg&type=aGc9PQ (12 สิงหาคม 2566).
- Cohen , J. M. & Uphoff , N. T. 1981. **Rural Development Participation : Concept and Measures for Project Design Implementation and Evaluation**. Ithaca, New York: Rural Development Committee Center for International Studies , Cornell University.
- Erwin, W. 1976. **Participation Management : Concept Theory and Implementation**. Atlanta, GA: Georgia State University.

Handwritten signature/initials



สืบค้นข้อมูลเล่มการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์

ได้ที่ เว็บไซต์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Link: https://aps.mju.ac.th/webapp/ap/index_academic_works.php



✓