แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่

ณัฐพัชร์ วงศ์ชัยพาณิชย์

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
พ.ศ. 2568

แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่

ณัฐพัชร์ วงศ์ชัยพาณิชย์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน
สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
พ.ศ. 2568

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง
บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่

ณัฐพัชร์ วงศ์ชัยพาณิชย์

การค้นคว้าอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน

พิจารณาเห็นชอบโดย **อาจารย์ที่ปรึกษา**

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก .....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาสนา วิรุญรัตน์)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุดา ตั้งตระกูล)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร .....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชชานนท์ สมบูรณ์ชัย)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการรับรองแล้ว .....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ สัมฤทธิ์สกุล)
รองอธิการบดี
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

ชื่อเรื่อง แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่
ชื่อผู้เขียน นางสาวณัฐพัชร์ วงศ์ชัยพาณิชย์
ชื่อปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร 2) เพื่อศึกษารูปแบบของการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน 3) เพื่อค้นหาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร โดยการศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ 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/ในโรงเรือนสกุลสลัด โดยเกษตรกรใช้น้ำจากบ่อขุดปูด้วยพลาสติก (บ่อพวง) โดยวิธีกาลักน้ำ นำไปสำรองยังถังเก็บน้ำประจำแปลง ชุมชนมีรูปแบบการใช้น้ำของพืชที่ปลูก 3 รูปแบบ คือ 1) แบบระบบเทปน้ำหยด 2) แบบมินิสปริงเกอร์ และ 3) แบบสปริงเกอร์ การวิเคราะห์สภาพการณ์ใช้น้ำประกอบกับรูปแบบการให้น้ำ พบว่า กลุ่มผู้ใช้น้ำมีความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรประมาณ 1,025 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จากแหล่งเก็บน้ำสำรองเพื่อการเกษตร 1,154 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ยังคงเหลือน้ำสำรองเพื่อการเกษตรอีก 129 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สรุปได้ว่า น้ำสำรองเพื่อการเกษตรยังเพียงพอต่อความต้องการการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชนในปัจจุบัน ผลจากการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร และการศึกษารูปแบบของการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน ทำให้เกิดแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง โดยอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน คือ 1) แนวทางการพัฒนาศักยภาพของคนในชุมชน (Man) ให้มีความรู้และทักษะให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้น้ำเพื่อ

การเกษตรอย่างรู้คุณค่า 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 มีความหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพ สืบสานกระบวนการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในการซ่อมบำรุงแหล่งสำรองน้ำและฝายชะลอน้ำ การปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และการอนุรักษ์ ฟื้นฟู ดูแลป่าต้นน้ำ ให้มีความหลากหลายในระบบนิเวศต้นน้ำเกิดการใช้ประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืน

คำสำคัญ : การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร, ชุมชนบนพื้นที่สูง, บริหารจัดการน้ำ, น้ำเพื่อการเกษตร, ภูมิสังคม

Title WATER MANAGEMENT APPROACH FOR AGRICULTURE HIGHLAND COMMUNITY OF BAN HUAI HAENG, MAE LONG SUB-DISTRICT, OMKOI DISTRICT, CHIANG MAI PROVINCE

Author Miss Natthaphat Wongchaipanit

Degree Master of Science in Geosocial Based Sustainable Development

Advisory Committee Chairperson Assistant Professor Dr. Pathipan Sutigoolabud

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 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 communities, water management, water for agriculture, social geography

กิตติกรรมประกาศ

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พระราชทานทุนการศึกษาตลอดหลักสูตร แก่ผู้วิจัยให้มีโอกาสได้รับการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณล้นเกล้าล้นกระหม่อม ผู้วิจัยขอสำนึกเทิดทูนไว้เหนือเกล้า และขอทดแทนพระมหากรุณาธิคุณโดยการสร้างประโยชน์แก่สังคมอย่างเต็มศักยภาพสืบไป

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องมาจากความกรุณาอย่างยิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาสนา วิรุญรัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุดา ตั้งตระกูล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และคณาจารย์ อาจารย์หลักสูตรสาขาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืนทุกท่าน ที่สละเวลาให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางการดำเนินงานอันเป็นประโยชน์สูงสุด พร้อมทั้งให้การตรวจทานแก้ไขให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ ต่อการค้นคว้าอิสระนี้จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีตลอดมา จึงขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

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

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่นักพัฒนาโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ให้ข้อมูล และกลุ่มตัวอย่างทุกท่าน สำหรับอำนวยความสะดวกด้านสถานที่ ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และการให้สัมภาษณ์สำหรับการค้นคว้าอิสระครั้งนี้

ขอขอบคุณนายพชร ใจมา นักสารสนเทศภูมิศาสตร์ ที่คอยให้คำปรึกษาด้านการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรในครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นสาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืนทุกท่านที่ให้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และกำลังใจตลอดระยะเวลาการศึกษาครั้งนี้ตลอดมา

จึงขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ณัฐพัชร์ วงศ์ชัยพาณิชย์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ
กิตติกรรมประกาศ ..... ช
สารบัญ ..... ซ
สารบัญตาราง ..... ญ
สารบัญภาพ ..... ฎ
บทที่ 1 บทนำ 1
ความสำคัญของปัญหา 1
วัตถุประสงค์การวิจัย 3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 3
ขอบเขตของการทำวิจัย 4
นิยามศัพท์ 6
บทที่ 2 ทฤษฎีและการตรวจเอกสาร 8
หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร 8
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 19
กรอบแนวคิดในการวิจัย 26
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย 27
พื้นที่ดำเนินการวิจัย 27
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 27

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 28
การรวบรวมข้อมูล 29
การคำนวณปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ 30
การวิเคราะห์ข้อมูล 31
บทที่ 4 ผลการวิจัย 32
ตอนที่ 1 ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำ เพื่อการเกษตรของบ้านห้วยแห้ง 32
ตอนที่ 2 รูปแบบการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน 63
ตอนที่ 3 แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร ของชุมชนบนพื้นที่สูง 72
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 74
สรุปผลการวิจัย 74
อภิปรายผล 77
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย 80
บรรณานุกรม 82
ประวัติผู้วิจัย 85

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 คุณสมบัติของดินในชุมชน 47
ตารางที่ 2 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชน 51
ตารางที่ 3 ข้อมูลน้ำฝนเฉลี่ย 10 ปี จากคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ 56
ตารางที่ 4 ปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ลุ่มน้ำย่อย รายเดือน รายวัน รายชั่วโมง 59
ตารางที่ 5 ปฏิทินการปลูกพืชที่ใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกของชุมชนบ้านห้วยแห้ง 65
ตารางที่ 6 สภาพการณ์การใช้น้ำของพืชที่ปลูกแต่ละชนิดในชุมชน 69

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรฯ..... 5

ภาพที่ 2 แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืนด้วยระบบท่อ และภูมิปัญญาท้องถิ่น 24

ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดในการวิจัย..... 26

ภาพที่ 4 ภาพถ่ายมุมสูงชุมชนบ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่..... 34

ภาพที่ 5 วิถีชีวิตคนในชุมชน..... 35

ภาพที่ 6 ลักษณะของที่อยู่อาศัยเป็นบ้านไม้ชั้นเดียวใต้ถุนโล่งเตี้ยสำหรับเก็บฟืน 35

ภาพที่ 7 ประเพณีปลูกข้าวไร่..... 36

ภาพที่ 8 เส้นทางการคมนาคมจากอำเภอเมืองเชียงใหม่ ถึงชุมชนบ้านห้วยแห้ง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่..... 37

ภาพที่ 9 การเกษตรของชุมชน..... 38

ภาพที่ 10 แผนที่เส้นชั้นความสูง..... 40

ภาพที่ 11 แผนที่ความลาดชัน 41

ภาพที่ 12 ภาพถ่ายมุมสูงบริบทบ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ 42

ภาพที่ 13 แผนที่ชุดดิน..... 46

ภาพที่ 14 แผนที่การใช้ที่ดิน 52

ภาพที่ 15 ภาพถ่ายมุมสูงบริบทพื้นที่ทำกินบ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่..... 53

ภาพที่ 16 ทิศทางลมและร่องมรสุมของประเทศไทย..... 54

ภาพที่ 17 ภาพจำลองพื้นที่รับน้ำหรือลุ่มน้ำย่อย เส้นน้ำสาขา จุดรวมน้ำในพื้นที่บ้านห้วยแห้ง.... 57

ภาพที่ 18 แผนที่พื้นที่รับน้ำบ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่..... 58

ภาพที่ 19 แผนภูมิแสดงปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ จากการประเมินในพื้นที่ลุ่มน้ำจุดชลประทาน 59
ภาพที่ 20 แหล่งกักเก็บน้ำสำรองเพื่อการการอุปโภค บริโภคของชุมชนบ้านห้วยแห้ง 60
ภาพที่ 21 แหล่งกักเก็บน้ำสำรองเพื่อการเกษตรของชุมชนบ้านห้วยแห้ง 61
ภาพที่ 22 ระบบชลประทานฝายต้นน้ำห้วยแห้งและห้วยทีซูครี กระจายยังจุดกักเก็บน้ำ ของชุมชนบ้านห้วยแห้ง 62
ภาพที่ 23 แผนที่การใช้ที่ดินที่มีความต้องการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูก 64
ภาพที่ 24 แผนภูมิความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ และฤดูกาล 66
ภาพที่ 25 รูปแบบที่ 1 ระบบเทปน้ำหยด สำหรับการปลูกผักในโรงเรือน 67
ภาพที่ 26 รูปแบบที่ 2 มินิสปริงเกอร์ สำหรับการปลูกไม้ผล อายุ 1-3 ปี 67
ภาพที่ 27 รูปแบบที่ 3 สปริงเกอร์ สำหรับผักนอกโรงเรือนและไม้ผล 68
ภาพที่ 28 การจับเวลาวัดตวงอัตราการไหลของน้ำแต่ละรูปแบบ 68
ภาพที่ 29 ภาวะสมดุลความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบ้านห้วยแห้ง 70

บทที่ 1
บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยมีพื้นที่สูงครอบคลุมพื้นที่กว่า 67.22 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 53 ของพื้นที่สูงใน 20 จังหวัด (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน), 2550: 3) ซึ่งพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2548 (2548, 14 ตุลาคม) ระบุว่าพื้นที่สูงหมายถึง “พื้นที่ที่เป็นภูเขาหรือพื้นที่ที่มีความสูงกว่า 500 เมตรระดับน้ำทะเลปานกลางขึ้นไป หรือพื้นที่ที่อยู่ระหว่างพื้นที่สูงตามที่คณะกรรมการกำหนด” ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าต้นน้ำที่สำคัญหลายสายของประเทศ อยู่ในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์และป่าสงวนแห่งชาติ และยังคงเป็นพื้นที่อยู่อาศัยของชาวเขาชนเผ่ามากมาย คนในชุมชนที่อาศัยอยู่บนพื้นที่สูงประสบปัญหาขาดแคลนแหล่งกักเก็บน้ำ ความต้องการใช้น้ำในภาพรวมของการเกษตรและการอุปโภค - บริโภคในครัวเรือนมีมากกว่าแหล่งกักเก็บน้ำของชุมชน การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากมีสภาพลักษณะของพื้นที่ไม่เหมาะสมต่อการสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีระบบขนาดใหญ่ เพราะการดำเนินการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าทั้งน้อยและใหญ่ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานใด ๆ จึงจำเป็นต้องขออนุญาติใช้พื้นที่ในเขตป่าฯ เพื่อให้มั่นใจว่าการพัฒนานั้นมีความเหมาะสมต่อสภาพบริบทของพื้นที่อันไม่เป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คนสามารถอยู่ร่วมกับป่าได้อย่างเกื้อกูลและยั่งยืนต่อไป

ปัจจุบันชุมชนบนพื้นที่สูงมีประชากรอาศัยอยู่ 4,205 กลุ่มบ้าน (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน), 2563: 58) ส่วนใหญ่ประชาชนที่อาศัยอยู่บนพื้นที่สูง เป็นชนเผ่าและประกอบอาชีพภาคการเกษตรเป็นหลัก ซึ่งน้ำปัจจัยที่สำคัญในการทำเกษตร ที่ผ่านมาพื้นที่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก และระบบประปาภูเขา/ประปาหมู่บ้านตามภูมิปัญญาและประสบการณ์ของชุมชน และมากกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่การเกษตร มีปัญหาขาดแคลนแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรโดยเฉพาะในฤดูแล้ง จึงเกิดปัญหาการใช้พื้นที่ไม่เหมาะสม ทำการเกษตรเชิงเดี่ยว ใช้สารเคมีในปริมาณที่มากเกินความจำเป็น ขยายพื้นที่ทำกินเพื่อสนองต่อความต้องการปริมาณด้านการบริโภค ประกอบกับใน พ.ศ. 2563 ประเทศไทยประสบภาวะภัยแล้งอย่างหนัก เกิดภาวะฝนทิ้งช่วง และเมื่อถึงฤดูฝน ก็มีฝนตกน้อย ส่งผลให้เกษตรกรประสบปัญหาภัยแล้งอย่างรุนแรงขึ้น (ส่วนติดตามและวิเคราะห์ภัยพิบัติทางการเกษตร ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ, 2563) ปัญหาวิกฤตการณ์การขาดแคลนน้ำอย่างรุนแรงสาเหตุเนื่องจากการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของประชากรโลก และขาดแคลนการแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำที่เป็น

ระบบและมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง เมื่อสังเกตร่วมกับวัฏจักรของเอนโซ่ (ENSO) สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันทวีความรุนแรงขึ้นในทุกรอบ 2-7 ปี อีกทั้งชุมชนบนพื้นที่สูงยังขาดความรู้และทักษะในการบริหารจัดการน้ำที่เพียงพอ ดังนั้น การบรรเทาและแก้ปัญหาภัยแล้ง เป็นเรื่องจำเป็นและเร่งด่วนโดยการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กเพื่อการเกษตร ให้แก่ชุมชนพื้นที่สูง ให้ชุมชนสามารถอยู่ร่วมกับป่า สร้างการพัฒนา ต่อยอดส่งเสริมอาชีพที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนต่อไปตามแนวทางโครงการหลวง และแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ได้มีมติเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 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 อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าอมก๋อย เป็นต้นน้ำสำคัญของลำน้ำแม่ตื่นที่ไหลลงสู่แม่น้ำปิง เดิมหมู่บ้านนี้ชาวบ้านเรียกกันว่า “บ่ออิ๊โกร” หมายถึง “ห้วยน้ำจ๋าง” ซึ่งมีความหมายว่า น้ำในลำห้วยมีน้อย น้ำแห้ง ดังนั้นทางการจึงได้ตั้งชื่อหมู่บ้านว่า “บ้านห้วยแห้ง” คนในชุมชนย้ายมาจากหมู่บ้านหลังป่าข่า เมื่อประมาณ พ.ศ. 2510 ประชากรที่อาศัยอยู่เป็นชาวเขาเผ่าปกาเกอะญอ วิถีชุมชนทำข้าวไร่หมุนเวียนเป็นหลัก และพื้นที่การเกษตรอยู่สูงกว่าลำห้วยธรรมชาติทั้งที่ลำห้วยมีไหลตลอดทั้งปีแต่ไม่สามารถน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในภาคการเกษตรได้ การทำการเกษตรเดิมจึงอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว บ้านห้วยแห้งนั้นมีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์อย่างมาก ด้วยความรักและหวงแหนของคนในชุมชนที่ร่วมกันอนุรักษ์ ฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมของชุมชนมายาวนาน

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

กับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการบริหารจัดการน้ำที่ดีการพัฒนาอย่างสมดุลจะช่วยลดความขัดแย้งที่อาจจะเกิดขึ้น

การค้นหาแนวทางเพื่อการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูงบ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ในครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อชุมชนเองที่จะมีแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง และเป็นแนวทางเพื่อการบริหารจัดการน้ำแก่ชุมชนอื่นอย่างสมดุลและยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

การศึกษาเรื่อง “แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่” มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร
2. เพื่อศึกษารูปแบบของการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน
3. เพื่อค้นหาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์จากการวิจัย : ด้านความรู้

1.1 ได้ทราบและเข้าใจถึงลักษณะภูมิสังคมและศักยภาพของการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง

1.2 ได้ทราบถึงรูปแบบและปริมาณความต้องการการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง

1.3 ได้แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง

2. ประโยชน์จากการวิจัย : ด้านการพัฒนา

2.1 ชุมชนมีแหล่งกักเก็บน้ำที่เพียงพอในภาคการเกษตรตลอดทั้งปี

2.2 กลุ่มผู้ใช้น้ำมีศักยภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างถูกต้องเหมาะสมต่อลักษณะทางภูมิสังคม

2.3 กลุ่มผู้ใช้น้ำมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำในมีความหลากหลายทางชีวภาพ

3. ประโยชน์จากการวิจัย : ด้านผลผลิต

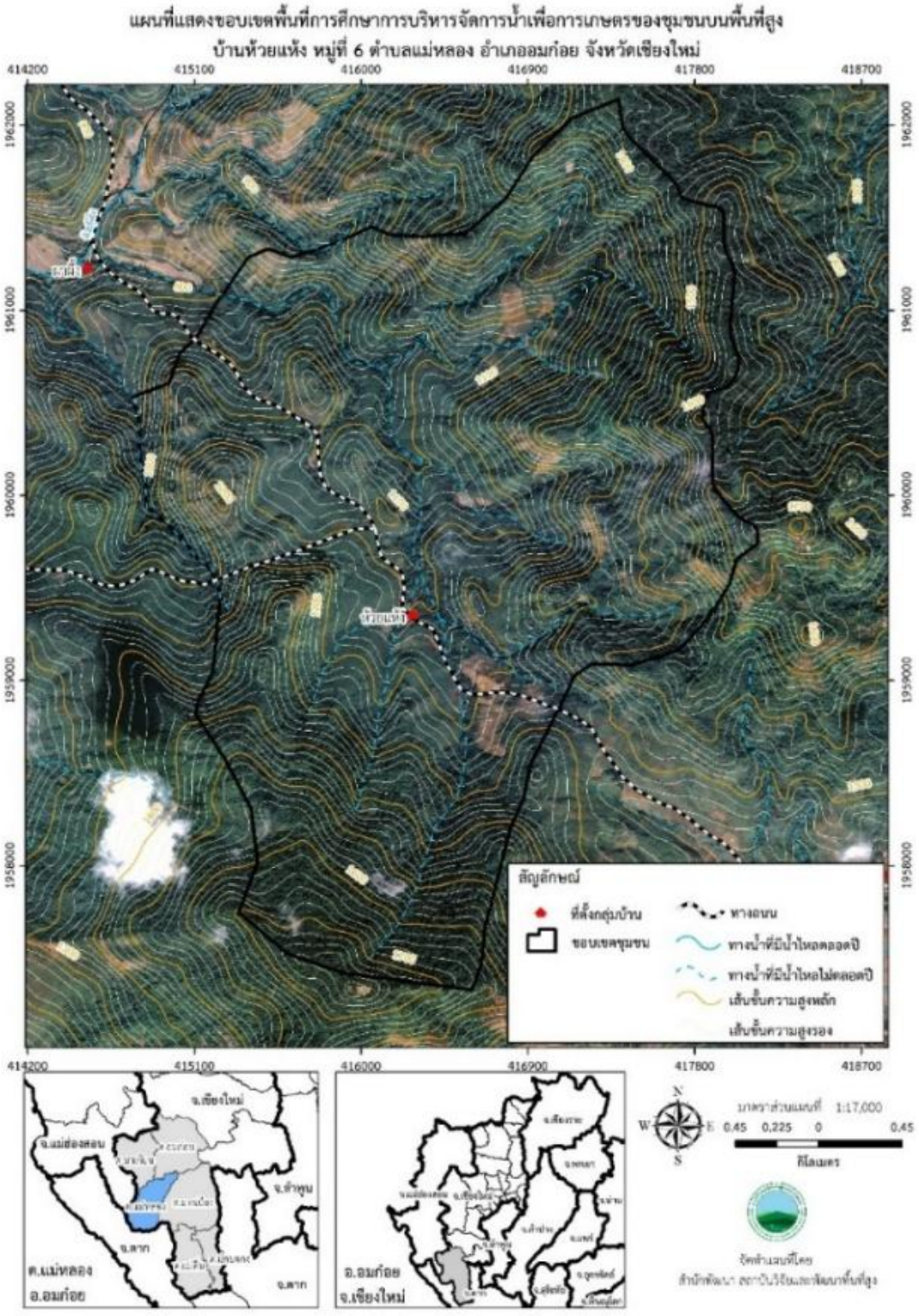
ชุมชนมีแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร โดยสามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลในการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ และขับเคลื่อนการพัฒนาได้อย่างเหมาะสมตามกับภูมิสังคม และสถานการณ์

ขอบเขตของการทำวิจัย

การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) ขอบเขตการวิจัยประกอบด้วย

1. ขอบเขตพื้นที่

พื้นที่บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีพื้นที่ ป่าต้นน้ำ แหล่งทรัพยากรน้ำในชุมชน และพื้นที่ทำการเกษตรที่ใช้น้ำในชุมชน



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรฯ

2. ขอบเขตเนื้อหา

2.1 การศึกษาบริบทภูมิสังคมของพื้นที่และการวิเคราะห์ชุมชน แหล่งทรัพยากรน้ำ/พื้นที่รับน้ำในพื้นที่สถิติปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสะสมในพื้นที่หรือบริเวณข้างเคียง เพื่อวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนของชุมชน

2.2 การค้นหาแหล่งกักเก็บน้ำ/ระบบกระจายน้ำ ลักษณะของการทำเกษตรในชุมชนและการเกษตรที่ใช้น้ำ ความต้องการน้ำของพืชที่ปลูกและรูปแบบการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน เพื่อค้นหาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง

3. ขอบเขตประชากร

ตัวอย่างกลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อการเกษตร ในพื้นที่บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 16 คน

นิยามศัพท์

1. นิยามศัพท์เฉพาะ

การบริหารจัดการน้ำ หมายถึง การวางเป้าหมายในการดูแล อนุรักษ์ฟื้นฟูต้นน้ำ ให้มีอุดมสมบูรณ์ สมดุล และยั่งยืน เกิดการวางแผนให้มีการใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน

น้ำเพื่อการเกษตร หมายถึง แหล่งน้ำที่จัดหาเพื่อการเกษตร แหล่งกักเก็บน้ำใช้เพื่อประโยชน์ทางการเกษตร เช่น บ่อพวง แทงค์วง ถังเก็บน้ำ เป็นต้น

น้ำคาดการณ์ หมายถึง การคาดการณ์ปริมาณน้ำต้นทุน ขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยห้วยแห้งและห้วยทีซูครี

บ่อพวง หมายถึง บ่อที่มีลักษณะเป็นบ่อดินขุด ปูบ่อด้วยพลาสติกเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้เพื่อการเกษตร และมีบ่อในลักษณะเดียวกันพ่วงเชื่อมต่อกันด้วยท่อกระจายน้ำพ่วงกันเป็นลำดับตามความสูงของลักษณะภูมิประเทศจากที่สูงไหลลงที่ต่ำ มีขนาดแตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษะพื้นที่ โดยบ่อที่อยู่สูงสุด เรียกว่า “บ่อแม่/บ่อ ก./บ่อ ข.” จะมีขนาดบ่อที่ใหญ่กว่าบ่ออื่น ๆ เพื่อเก็บน้ำและกระจายสู่บ่อที่ต่ำลงไป เรียกว่า “บ่อลูก”

กาลักน้ำ หมายถึง การส่งน้ำโดยท่อน้ำ จากที่สูงลงสู่ที่ต่ำโดยอาศัยแรงดึงดูดระหว่างโมเลกุลของน้ำไหลลงตามแรงโน้มถ่วง

การอนุรักษ์ หมายถึง การดูแลและรักษาพื้นที่ป่าต้นน้ำและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชนให้คงอยู่อย่างยั่งยืน เช่น การบวชป่า ทำแนวกันไฟ ลาดตระเวนไฟป่า เป็นต้น

การฟื้นฟู หมายถึง การดูแลทรัพยากรน้ำของชุมชน เช่น ขุดลอก ล้างฝายชะลอน้ำและการปลูกฟื้นฟูป่า เป็นต้น

กระบวนการมีส่วนร่วม หมายถึง การขับเคลื่อนการดำเนินกิจกรรม โดยคนในชุมชนร่วมกันคิด ร่วมกันทำ ร่วมกันพัฒนา พร้อมใจกันทำให้สำเร็จลุล่วง และให้เกิดความยั่งยืน

ชุมชน/ชุมชนบนพื้นที่สูง หมายถึง ชุมชนบ้านห้วยแห้งตั้งอยู่บนภูมิประเทศพื้นที่สูงมากกว่า 1,100 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง พื้นที่มีความห่างไกล การเดินทางมีความยากลำบาก

พื้นที่การเกษตร/การเกษตร หมายถึง พื้นที่ทำกินของชุมชนที่มีการปลูกพืชผัก และไม้ผลเพื่อสร้างรายได้แก่ครัวเรือนเป็นหลัก และเพื่อการบริโภคภายในชุมชน

ปฏิทินการปลูกพืช หมายถึง ปฏิทินการปลูกพืชที่ใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูก

ระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตร หมายถึง ท่อส่งน้ำ หรือระบบส่งน้ำตามระดับความสูงของภูมิประเทศจากที่สูงกว่าลงสู่ที่ต่ำกว่า ด้วยแรงโน้มถ่วงของโลกสู่แปลงเกษตรของเกษตรกร

คณะกรรมการ หมายถึง กลุ่มบุคคล หรือกลุ่มคนในชุมชน ที่ได้รับการคัดเลือก กลุ่มเป็นกลุ่มผู้นำที่มีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการน้ำในชุมชน

กลุ่มผู้ใช้น้ำ หมายถึง กลุ่มบุคคล หรือกลุ่มคนที่ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำของชุมชนเพื่อการเกษตร

กฎระเบียบ หมายถึง ข้อกำหนด เงื่อนไข ที่ถูกตั้งขึ้นโดยผู้ที่มีส่วนได้-เสีย เกี่ยวกับการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของชุมชน

การพัฒนา หมายถึง การเปลี่ยนแปลงสิ่งใด โดยไม่เกิดผลกระทบต่อคน สิ่งแวดล้อมในชุมชน

ความต้องการน้ำของพืช หมายถึง ปริมาณความต้องการ การใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน

2. นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

ศักยภาพของการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง หมายถึง ความสามารถในการขับเคลื่อนการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของคนในชุมชน

ความต้องการการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง หมายถึง ปริมาณการให้น้ำที่เหมาะสมของพืชที่ปลูกในชุมชนตามหลักวิชาการและความเหมาะสมตามภูมิสังคม

แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง หมายถึง แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรตามบริบทภูมิสังคมของชุมชนบนพื้นที่สูง

บทที่ 2
ทฤษฎีและการตรวจเอกสาร

การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ได้นำแนวคิด ทฤษฎี รวมถึงเอกสารการเผยแพร่ บทความวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการตรวจเอกสาร ดังนี้

1. หลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
    - 2.1 การบริหารจัดการ 4 Ms
    - 2.2 แนวคิดกระบวนการมีส่วนร่วม
    - 2.3 แนวคิดการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร
    - 2.4 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)
    - 2.5 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี
    - 2.6 แผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำ 20 ปี
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข่อง
4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร

หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เป็นเรื่องของหลักหลักธรรม หลักคิด และหลักปฏิบัติ เปรียมเสมือน “เข็มทิศ” ในการนำทางในการดำเนินชีวิตและการปฏิบัติตน ที่สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) ได้ศึกษารวบรวม เผื่อแพร่ โดยได้รับคำแนะนำจากท่าน ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล ซึ่งเป็นข้อมูลจากประสบการณ์ทำงานสนองพระราชดำริอย่างใกล้ชิดต่อเนื่องมายาวนาน ที่พระองค์ท่านทรงปฏิบัติให้เป็นมาโดยตลอด และมีการปรับปรุงเนื้อหาหลักการทรงงานจากปี พ.ศ.2558 มีหลักการทรงงาน 23 ข้อ จนในปี พ.ศ. 2563 เพิ่มเป็น 27 ข้อ คือ 1) ซื่อสัตย์สุจริต จริงใจต่อกัน 2) อ่อนน้อม ถ่อมตน 3) ความเพียร 4) รู้รัก สามัคคี 5) ทำเรื่อย ๆ ทำแบบสังฆทาน 6) มีความสุขในการทำประโยชน์ให้แก่ผู้อื่น 7) ศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำงาน

อย่างผู้รู้จริง 8) ระเบิดจากข้างใน 9) ทำตามลำดับขั้น 10) ภูมิสังคม 11) องค์รวม, 12) ประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด 13) ขาดทุนคือกำไร 14) ปลูกป่าในใจคน 15) ใช้ธรรมชาติช่วยธรรมชาติ 16) อธรรมปราบอธรรม 17)ประโยชน์ส่วนรวม 18) การพึ่งตนเอง 19) เศรษฐกิจพอเพียง 20) เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา 21) แก้ปัญหาที่จุดเล็กคิด Macro เริ่ม Micro 22) ไม่ติดตารา ทำให้ง่าย, 23) การมีส่วนร่วม 24) พออยู่พอกิน 25) บริการรวมที่จุดเดียว 26) ร่าเริง รื่นเริง คึกคัก ครึกครื้น กระฉับกระเฉง มีพลัง เป็นปัจจัยของการทำงานที่มีประสิทธิภาพ และ 27) ชัยชนะของการพัฒนา (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.), 2563) โดยการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ครั้งนี้ได้นำหลักการทรงงานในหลักธรรม หลักคิด และหลักปฏิบัติมาเป็นเข็มทิศในการนำทางดำเนินการศึกษา ดังนี้

หลักธรรม

1. อ่อนน้อม ถ่อมตน การอ่อนน้อมถ่อมตน เป็นคุณสมบัติที่ทุกคนพึงมีปฏิบัติให้เป็นปกติวิสัยซึ่งทำให้สังคมมีความสมานฉันท์

2. ความเพียร เป็นคุณสมบัติที่จะทำงานให้สำเร็จ ต้องมีความมุ่งมั่นโดยเฉพาะการทำงานเพื่อประโยชน์ส่วนรวม

3. รู้ รัก สามัคคี “รู้” การจะลงมือทำสิ่งใด จะต้องรู้ถึงปัจจัยทั้งหมด รู้ถึงปัญหา และรู้วิธีการแก้ปัญกา “รัก” ต้องมีความรักเป็นพลังผลักดันที่จะลงมือปฏิบัติแก้ไขปัญหานั้น ๆ “สามัคคี” ควรคำนึงเสมอว่าเราจะทำงานคนเดียวไม่ได้ ต้องร่วมมือ ร่วมใจ เป็นหมู่คณะจึงจะมีพลังแก้ไขปัญหาให้ลุล่วงด้วยดี

4. ทำเรื่อย ๆ ทำแบบสังฆทาน การทำเพื่อประโยชน์ส่วนรวม การแก้ไขปัญหาจำเป็นต้องทำเรื่อย ๆ ทำแบบสังฆทาน คือการ “ให้เพื่อให้” ไม่หวังผลตอบแทน และไม่เลือกปฏิบัติ

5. มีความสุขในการทำประโยชน์ให้แก่ผู้อื่น ซึ่งความสุขที่แท้จริงคือ การทำประโยชน์ให้แก่ผู้อื่น เมื่อคนอื่นมีความสุข เราก็มีความสุขด้วย คือความสุขส่วนรวมนั่นเอง

หลักคิด

1. ศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำงานอย่างผู้รู้จริง การที่จะพระราชทานโครงการใดโครงการหนึ่งจะทรงศึกษาข้อมูลรายละเอียดอย่างเป็นระบบ ทั้งข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสาร และแผนที่ตลอดจนสอบถามจากเจ้าหน้าที่ นักวิชาการ และราษฎรในพื้นที่ให้ได้รายละเอียดที่ถูกต้อง รวมทั้งตรวจสอบและทอดพระเนตรในพื้นที่จริง เพื่อที่จะพระราชทานความช่วยเหลือได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ตรงตามความต้องการของประชาชน และสอดคล้องกับภูมิสังคม

2. ระเบิดจากข้างใน ทรงมุ่งเน้นเรื่องการพัฒนาคน ต้องสร้างความเข้มแข็งให้คนในชุมชนที่เราจะเข้าไปพัฒนาให้มีสภาพพร้อมที่จะรับการพัฒนาก่อน อย่าให้โดยที่ผู้รับยังไม่พร้อมที่จะใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่

3. ภูมิสังคม การพัฒนาใด ๆ ต้องคำนึงถึงสภาพภูมิประเทศของบริเวณนั้น ๆ และสังคมวิทยาเกี่ยวกับคนในสังคมตลอดจนประเพณีวัฒนธรรมในแต่ละท้องถิ่นที่มีความแตกต่างกัน ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า

> “...การพัฒนาจะต้องเป็นไปตามภูมิประเทศทางภูมิศาสตร์ และภูมิประเทศทางสังคมศาสตร์ในสังคมวิทยา คือ นิสัยใจคอของคนเราจะไปบังคับให้คนอื่นคิดอย่างอื่นไม่ได้ เราต้องแนะนำ เราเข้าไปช่วยโดยที่จะให้เขาเข้ากับเราไม่ได้ แต่ถ้าราเข้าไปแล้ว เราเข้าไปดูว่าเค้าต้องการอะไรจริง ๆ แล้วก็อธิบายให้เขาเข้าใจหลักการของการพัฒนานี้ก็จะเกิดประโยชน์อย่างยิ่ง...”

4. องค์รวม หมายถึงการมองเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นแบบบูรณาการ และกำหนดแนวทางแก้ไขอย่างเชื่อมโยง โดยพิจารณาครบทุกด้านของปัญหาพร้อมแนวทางแก้ไขอย่างเชื่อมโยงกันเป็นระบบ

5. ประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด หลักในการแก้ไขปัญหาด้วยความเรียบง่ายและประหยัด ราษฎรสามารถทำได้เอง หาได้ในท้องถิ่นและประยุกต์ใช้สิ่งที่มีอยู่ในชุมชน ภูมิภาคนั้น ๆ มาแก้ไขปัญหาโดยไม่ต้องลงทุนสูง หรือใช้เทคโนโลยีที่ไม่ยุ่งยากนัก โดยเน้นความยั่งยืนและประโยชน์สุข

6. ขาดทุนคือกำไร การพัฒนาเพื่อการอยู่ดีกินดีของประชาชนนั้น อย่าไปนึกว่ากำไรหรือผลตอบแทนแต่อย่างเดียว ทำอะไรต้องลงทุนลงแรงและปัจจัยบางอย่างเสียก่อนเพื่อสร้างผลกำไรในอนาคตคือ ความอยู่ดีมีสุขของประชาชน

7. ประโยชน์ส่วนรวม ดังพระราชดำรัส ความตอนหนึ่งว่า

> “...ใครต่อใครบอกว่าขอให้เสียสละส่วนตัวเพื่อส่วนรวม อันนี้ฟังจนเบื่อ อาจจะรำคาญด้วยซ้ำว่า ใครต่อใครมาก็บอกว่าขอให้คิดถึงประโยชน์ส่วนรวม อาจมานึกในใจว่า ให้ ๆ อยู่เรื่อยแล้วส่วนตัวจะได้อะไร ขอให้คิดว่าคนที่ให้เพื่อส่วนรวมนั้นมิได้ให้ส่วนรวมแต่อย่างเดียว เป็นการให้เพื่อตัวเองสามารถที่จะมีส่วนรวมที่จะอาศัยได้...”

พระบรมราโชวาทพระราชทานแก่นิสิต นักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น

ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วันที่ 20 ธันวาคม 2514

8. การพึ่งตนเอง การพัฒนาให้ประชาชนสามารถอยู่ในสังคมได้ตามสภาพแวดล้อม สามารถพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืน โดยใช้หลักคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ การวางเส้นทางชีวิตของตนเองให้เรียบง่ายธรรมดา และเดินสายกลางด้วยปัญญาพร้อมคุณธรรมในจิตใจ เพื่อนำชีวิตไปสู่ความสมดุลของทรัพยากรให้มีความมั่นคงและเกิดความยั่งยืนในที่สุด เปรียบเสมือนเป็นการวางรากฐานของอาคารให้แข็งแรง

9. เศรษฐกิจพอเพียง เป็นหลักคิดเพื่อนำชีวิตสู่ความสมดุล มั่งคง และยั่งยืน ดำเนินไปในทางสายกลาง มีความพอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควร ให้มีสำนึกในคุณธรรม ความซื่อสัตย์ สุจริตและให้มีความรอบรู้ที่เหมาะสม พร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

หลักปฏิบัติ

1. เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา ทำอะไรต้องเข้าใจปัญหา แนวทางแก้ไข เข้าใจกระบวนการจัดการและปรับความเข้าใจระหว่างผู้ให้ผู้รับเสียก่อน ให้เข้าใจซึ่งกันและกัน เมื่อเข้าใจระหว่างกันทุกประการครบถ้วนแล้ว ต้องเข้าถึงการกระทำ สร้างความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้องเข้าถึงเครื่องไม้เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์และความสามัคคีร่วมจิตร่วมใจของผู้ปฏิบัติร่วมมือร่วมไม้กันทำงาน เมื่อต่างฝ่ายเข้าใจกันแล้ว เข้าถึงกันแล้ว การพัฒนาก็จะดำเนินการไปอย่างยั่งยืน ไม่ส่งผลกระทบที่ติดลบต่อระบบเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและการเมือง หากแต่นำไปสู่ความสมดุล มั่นคง และยั่งยืน

2. แก้ปัญหาที่จุดเล็ก คิด Macro เริ่ม Micro หมายถึง ทรงมองปัญหาในภาพรวม (Macro) แต่การแก้ไขปัญหาเริ่มจากจุดเล็ก (Micro) เฉพาะหน้าที่คนมักมองข้าม วิธีทำต้องค่อย ๆ ทำ

3. ไม่ติดตำรา ทำให้ง่าย ไม่ผูกมัดติดกับวิชาการและเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมกับสภาพชีวิตความเป็นอยู่ที่แท้จริงของคนไทยเพราะสภาพปัญหามีไม่เหมือนกัน หากใช้ปัญญาไตร่ตรองให้รอบคอบครบถ้วนจะพบวิธีการพัฒนาใหม่ ๆ และง่ายในการแก้ไขปัญหาของประชาชน

4. การมีส่วนร่วม ในการทรงงานพระองค์ทรงเปิดโอกาสให้ทุกฝ่าย ทั้งประชาชนหรือเจ้าหน้าที่ทุกระดับได้มาร่วมแสดงความคิด หรือที่เรียกประชาพิจารณ์เพื่อรับทราบปัญหาและความต้องการของประชาชน โดยให้เอาชาวบ้านเป็นครู ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า

> “...สำคัญที่สุดจะต้องหัดทำใจให้กว้างขวาง หนักแน่นรู้จักรับฟังความคิดเห็นแม้กระทั่งความวิพากษ์วิจารณ์จากผู้อื่นอย่างฉลาด เพราะการรู้จักรับฟังอย่างฉลาดนั้นแท้จริง คือ การระดมสติปัญญาและประสบการณ์อันหลากหลาย มาอำนวยการปฏิบัติบริหารงานให้ประสบความสำเร็จที่สมบูรณ์นั่นเอง...”

5. พออยู่พอกิน ให้ประชาชนสามารถอยู่อย่าง “พออยู่พอกิน” ให้ได้เสียก่อนแล้วจึงค่อยขยับขยายให้มีขีดสมรรถนะที่ก้าวหน้าต่อไป การดำเนินชีวิตให้พออยู่พอกินนั้น ต้องมีทรัพยากรให้เพียงพอต่อการดำรงชีวิตต้องอาศัยความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เป็นสำคัญ หากขาดแคลนจะทำให้ไม่เพียงพออดอยากไม่มั่นคงในชีวิตจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นทุกวัน แต่ทรัพยากรลดลงทุกทีภาวะขาดแคลนย่อมเกิดขึ้น ทรงแก้ไขปัญหาทุกด้านเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติทรงฟื้นฟูและรักษาความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติที่เสียไปเพื่อสร้างความยั่งยืนให้เกิดขึ้น เพราะเป็นพื้นฐานการดำรงชีวิตของมนุษย์

6. ร่าเริง รื่นเริง คึกคัก ครึกครื้น กระฉับกระเฉง มีพลังเป็นประสิทธิภาพ การทำงานให้สำเร็จและมีประสิทธิภาพต้องอาศัยจิตใจเป็นเรื่องสำคัญ ต้องสร้างบรรยากาศรอบตัวให้มีความสุขไม่เครียด ทรงมีพระราชดำรัสว่า

> “...ทำงานต้องสนุกกับงานมิฉะนั้นเราจะเบื่อและหยุดทำงานในระยะต่อมา ดังนั้นปัจจัยของการทำงานที่มีประสิทธิภาพ คือ ร่าเริง รื่นเริง คึกคัก ครึกครื้น
>
> ร่าเริง รื่นเริง เวลาทำงานตัวเราเองก็ต้องร่าเริง และระหว่างทำงานก็ต้องสร้างบรรยากาศให้ผู้เข้าร่วมในการทำงานมีความรื่นเริง
>
> คึกคัก ครึกครื้น คือ ตัวเองต้องคึกคักกระฉับกระเฉงมีพลังเสียก่อน และต้องสร้างบรรยากาศในการทำงานให้ครึกครื้นสนุกสนาน...”
>
> พระบรมราโชวาทพระราชทานในงานประชุมสโมสรไลออนส์สากล ประจำปี 2513

7. ชัยชนะของการพัฒนา การแก้ไขปัญหาชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นเหมือนการเข้าสู่สงครามที่ไม่ใช้อาวุธในการแก้ไขปัญหา แต่ใช้การพัฒนาเป็นเครื่องมือแก้ไขปัญหาต่าง ๆ และทุกครั้งที่สามารถแก้ไขปัญหาได้สำเร็จ จึงถือเป็นการได้รับชัยชนะโดยการพัฒนา

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การหาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการบริหารจัดการเชิงพื้นที่โดยอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน โดยมีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การบริหารจัดการ 4 M

บริษัท ชนิยดา จำกัด (2565) ให้ความหมายของ 4M ว่าเป็นทฤษฎีการจัดการ ซึ่งเป็นหนึ่งในทฤษฎีการบริหารปัจจัยในกระบวนการผลิต 4 m (4M in Production Process) ประกอบด้วย คน (Man) เงิน (Money) วัตถุดิบ (Material) การบริหารจัดการ (Management) กล่าวคือ 1) Man เป็นการบริหารกำลังคนให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลกับงานให้ได้เกิดประโยชน์มากที่สุด 2) Money เป็นการบริหารเงิน เพื่อจัดสรรเงินให้ใช้ต้นทุนน้อยที่สุดให้เกิดประสิทธิภาพ และ

ประสิทธิผล มีประโยชน์สูงสุด 3) Material เป็นการบริหารวัสดุในการดำเนินงานการใช้ทรัพยากรหรือวัสดุให้น้อยที่สุด หรือให้เกิดประโยชน์สูงสุด 4) Management เป็นการจัดการ คือกระบวนการจัดการบริหาร ตลอดจนการควบคุมเพื่อให้การทำงานทั้งหมดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลอย่างเต็มที่ ภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด

การบริหารจัดการ 4 M มีหลักในการบริหาร 4 ด้าน คือ Man Method Money and Material Machine (เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ, 2561) ให้รายละเอียด ดังนี้

M1: Man การบริหารคน ซึ่งเป็นปัจจัยหลักสำคัญที่สุด คือต้องมีการพัฒนาคนทั้งด้านความรู้ ทักษะ และวางแผนในการวางคนให้เกิดประสิทธิภาพแลประสิทธิผลกับงานอย่างเหมาะสม

M2: Method การบริหารวิธีการปฏิบัติงาน ต้องมีการพัฒนาขั้นตอนกระบวนการทำงานนำความรู้เทคโนโลยีช่วยในการวางแผน มีขั้นตอนที่ซับซ้อน ประหยัดเวลา สามารถติดตามตรวจสอบและประเมินผลได้ และกระบวนการจัดการบริหารควบคุมเพื่อให้งานทั้งหมดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

M3: Money and Material เป็นเรื่องของการบริหารทรัพยากรโดยแยกพิจารณา 2 ส่วน คือ เงินทุนและวัสดุสิ่งของในการดำเนินงานให้เกิดการใช้งานอย่างคุ้มค่าและได้ประโยชน์สูงสุด

M4: Machine เป็นการบริหารเครื่องจักร หรือเครื่องมือ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่มาช่วยเติมเต็มในส่วนที่ความสามารถของคนไม่สามารถทำได้เช่น ระยะเวลาทำงานที่ต่อเนื่อง ความถูกต้องแม่นยำ ความรวดเร็วในการดำเนินงาน

ดังนั้น จากทฤษฎีการบริหารจัดการ (4M) ที่กล่าวมาข้างต้น 4m นั้นเป็นปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการในการบริหาร ในการหาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูงในครั้งนี้ เพื่อให้มีการบริหารจัดการที่เกิดประสิทธิภาพ เกิดการจัดการที่ดีได้ประโยชน์สูงสุด โดยอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนนั้น มี 4M ที่เกี่ยวข้องคือ คือ คน (Man) บริหารคนให้เหมาะสมกับงานพัฒนาความรู้และทักษะให้เกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผลสูงสุด งบประมาณ (Money) บริหารงบประมาณอย่างโปร่งใสตรวจสอบได้ ใช้ต้นทุนอย่างจำกัดให้มีความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด วัสดุ อุปกรณ์ (Material) เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดความคุ้มค่าดูแล รักษา เพื่อให้เกิดความยั่งยืน การบริหารจัดการ (Management) กระบวนการจัดการ ควบคุม กำกับ ติดตาม ดูแล เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด

2. แนวคิดกระบวนการมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วม หมายถึง การเปิดโอกาสให้ทุกคนเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานพัฒนาไม่ว่าจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อม โดยการร่วมคิดร่วมตัดสินใจเพื่อกำหนดเป้าหมายของสังคมและการจัดสรรทรัพยากรเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย และปฏิบัติตามแผนการหรือโครงการต่าง ๆ ด้วยความเต็มใจ (สมบัติ นามบุรี, 2562) การมีส่วนร่วมเป็นการกระจายอำนาจให้ประชาชนได้มีโอกาสร่วมในการพิจารณาปัญหาความต้องการ ร่วมกันในการตัดสินใจ ร่วมกันวางแผนดำเนินงานหรือแก้ไขปัญหา ร่วมกันดำเนินการหรือปฏิบัติงานร่วมกัน ตลอดจนรับรู้ผลดีผลเสีย เกิดความภาคภูมิใจร่วมกัน (พีระ พรนวม, 2544)

“การมีส่วนร่วม” เป็นกระบวนการที่ถูกกล่าวถึงในทุกวาระโอกาสการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในปัจจุบัน และการได้มีนักวิชาการหลากหลายสาขาทั้งในประเทศและต่างประเทศให้แนวคิดของการมีส่วนร่วมไว้ ดังนี้

ไพบูลย์ วัฒนศิริธรรม และพรรณทิพย์ เพชรมาก (2551) ได้กล่าวถึงลักษณะของการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนไว้ 6 ลักษณะ ได้แก่ 1) การรับรู้ข่าวสาร (Public Information) เป็นรูปแบบของการมีส่วนร่วมที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ที่เกี่ยวข้องต้องได้รับทราบถึงรายละเอียดของโครงการที่จะดำเนินการ รวมทั้งผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ทั้งนี้ การแจ้งข่าวสารดังกล่าวจะต้องเป็นการแจ้งก่อนที่จะมีการตัดสินใจดำเนินโครงการ 2) การปรึกษาหารือ (Public Consultation) เป็นรูปแบบของการมีส่วนร่วมที่มีการหารือระหว่างผู้ดำเนินการโครงการกับประชาชนที่เกี่ยวข้องและได้รับผลกระทบ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและการตรวจสอบข้อมูลเพิ่มเติม 3) การประชุมรับฟังความคิดเห็น (Public Meeting) โดยใช้เวทีสาธารณะในการทำความเข้าใจ 4) การประชาพิจารณ์ (Public Hearing) เป็นการประชุมที่มีขั้นตอนการดำเนินงานที่เป็นระบบและมีความชัดเจนมากขึ้น และคณะกรรมการจัดประชุมจะต้องมีองค์ประกอบของผู้เข้าร่วมที่เป็นที่ยอมรับ มีหลักเกณฑ์และประเด็นในการพิจารณาที่ชัดเจน และมีการแจ้งให้ทุกฝ่ายทราบอย่างชัดเจน 5) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Decision Making) เป็นเป้าหมายสูงสุดของการมีส่วนร่วมของประชาชนให้ประชาชนเป็นผู้ตัดสินใจต่อประเด็นปัญหานั้น ๆ 6) การใช้กลไกทางกฎหมาย รูปแบบนี้ไม่ถือว่าเป็นการมีส่วนร่วมของประชาชนโดยตรงในเชิงการป้องกันและแก้ไข แต่เป็นลักษณะของการเรียกร้องและการป้องกันสิทธิของตนเองอันเนื่องมาจากการไม่ได้รับความเป็นธรรม เพื่อให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์ที่ตนเองควรจะได้รับ ซึ่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยได้ให้หลักเรื่องการมีส่วนของประชาชนไว้หลายประการ และประชาชนสามารถใช้สิทธิตามรัฐธรรมนูญทั้งในรูปแบบของปัจเจกหรือในรูปแบบกลุ่ม องค์การตามที่กฎหมายบัญญัติไว้

Cohen and Uphoff (1981) ได้อธิบายขั้นตอนของการมีส่วนร่วมไว้ 4 ขั้นตอน คือ 1) การมีส่วนร่วมการตัดสินใจ (Decision Making) กำหนดความต้องการและวางแผนการดำเนินงาน 2) การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน (Implementation) 3) การมีส่วนร่วมในการแบ่งปันผลประโยชน์ (Benefits) ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน และ 4) การมีส่วนร่วมในการประเมินผลโครงการ (Evaluation) ซึ่งสอดคล้องกับ วิลเลียม เออร์วิน (Erwin, 1976) ให้ความหมายการมีส่วนร่วมว่าเป็นกระบวนการที่ให้ประชาชนเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานพัฒนา ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจแก้ไขปัญหาตนเอง

ดังนั้น จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นการมีส่วนร่วมจึงเป็นกระบวนการที่เกิดจากการร่วมมือของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมในการดำเนินโครงการ ตั้งแต่เริ่มกระบวนการคือ 1) การร่วมคิดค้นหาปัญหาและหาสาเหตุของปัญหาที่แท้จริง 2) การร่วมวางแผน ออกแบบแก้ไขปัญหาอย่างตรงจุด 3) การร่วมประชุมตัดสินใจลงมติเห็นชอบเพื่อขับเคลื่อนกระบวนการนั้น ๆ 4) การร่วมขับเคลื่อนดำเนินงานตามแผนที่ได้รับการเห็นชอบจนสำเร็จ 5) การร่วมติดตามประเมินผลโครงการ 6) การร่วมยินดีใช้ประโยชน์การโครงการที่มีส่วนร่วมในการพัฒนา 7) การพร้อมรัวมกันบำรุง ดูแลเมื่อเกิดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อให้โครงการมีความยั่งยืนคงอยู่สืบไป

3. แนวคิดการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร

พันธุ์ทิพย์ นวานุช และคณะ (2565) ได้กล่าวว่าการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรโดยชุมชนที่มุ่งเน้นแก้ไขปัญหาภัยแล้ง อุทกภัย และปัญหาคุณภาพนั้น เป็นการบริหารจัดการน้ำที่ดีและมีประสิทธิภาพให้เกิดความยั่งยืน ภายใต้หลักการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน คือ 1) การจัดหาน้ำเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมสามารถส่งน้ำได้อย่างทั่วถึงและมีความยุติธรรม 2) การจัดการน้ำเป็นการบริหารจัดการน้ำโดยชุมชนด้วยภูมิปัญญา วัฒนธรรมประเพณีของชุมชนเกิดเป็นรูปธรรม โดยมีหลักการที่สำคัญ คือการจัดสรรน้ำในรูปแบบของกรรมสิทธิ์ร่วม อาจเริ่มด้วยเงื่อนไข การสร้างกลุ่มโดยเกิดเกิดความร่วมมือจากภายในและภายนอกชุมชน ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่เยาวชนคนรุ่นใหม่ และมีการประยุกต์เทคโนโลยีที่ทันสมัยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน 3) การอนุรักษ์น้ำ ในฐานะผู้ใช้น้ำเกษตรกรมีหน้าที่บำรุงรักษาโดยการมีส่วนร่วม องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ควรสร้างความเข้าใจให้แก่เกษตรมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ และดำเนินการอย่างจริงจังผ่านกระบวนการเรียนรู้ให้เห็นถึงความสำคัญร่วมรับผิดชอบ มีทั้งสิทธิและหน้าที่ควบคู่กันไป พร้อมกับสนับสนุนให้ชุมชนฟื้นฟูวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่ใช้ในการบริหารจัดการน้ำ เช่น การบำรุงรักษาเหมืองฝายดูแลลำห้วย ลำน้ำ จนนำไปสู่การสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน ในลักษณะของเครือข่ายชุมชนสนับสนุนให้เครือข่ายเห็นความสำคัญของการใช้ประโยชน์จากน้ำ พร้อมทั้งสร้างจิตสำนึกให้ความร่วมมือ ร่วมกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรน้ำ ผ่านกระบวนการเรียนรู้หรือ

กิจกรรมต่าง ๆ เพื่อถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน โดยยึดหลักการตามนโยบายทรัพยากรน้ำของชาติ คือ ประสิทธิภาพ ยุติธรรม และยั่งยืน ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดการบริหารจัดการน้ำ (ปราโมทย์ ไม้กลัด, 2541) มีหลักสำคัญ 5 ประการสู่เป้าหมายการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำกล่าวโดยสรุป ดังนี้ 1) การพัฒนาแหล่งน้ำหรือการจัดหาน้ำอย่างเป็นระบบให้เหมาะสม ตามศักยภาพและใช้ให้เกิดประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน 2) จัดสรรน้ำและใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ 3) การอนุรักษ์แหล่งน้ำ หรือระบบกิจกรรมการอนุรักษ์แหล่งน้ำในลุ่มน้ำประกอบด้วยพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ 4) การแก้ไขปัญหาน้ำท่วม สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนได้ตามที่ควรจะเป็น และ5) การควบคุมคุณภาพน้ำ เป็นต้น

วิชัย สุภาโสด (2549) ได้กล่าวถึงสถานการณ์น้ำ การพัฒนาพื้นที่ชลประทาน รวมถึงศักยภาพและการใช้ประโยชน์พื้นที่ชลประทานนับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันนั้น และมีแนวคิดการพัฒนาน้ำเพื่อการเกษตรอยู่ 9 แนวคิด คือ 1) การซ่อมแซม ปรับปรุง ดูแล ในโครงการเดิมที่เคยทำไว้ให้กลับมาใช้งานได้เต็มศักยภาพ เช่น การขุดลอกตะกอนดิน เป็นต้น 2) ให้เกษตรกรมีสวนร่วมในการดูแลรักษาซ่อมแซมระบบชลประทานนั้น เพื่อเป็นการปลุกจิตสำนึกรู้รักษาหวงแหน เกิดการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน 3) จัดหาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรเพิ่มเติมที่ไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว 4) การใช้น้ำในภาคการเกษตรอย่างประหยัดคุ้มค่ากับผลผลิตทางการเกษตรที่ได้ในวิธีการต่าง ๆ ได้ผลผลิตเป็นรูปธรรม เห็นผลลัพธ์เชิงประจักษ์ก่อน แล้วจึงดำเนินการพัฒนาแหล่งเก็บน้ำในรูปแบบต่าง ๆ ต่อไป เหตุเพราะ “การจะเร่งสร้างแหล่งเก็บกักน้ำเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วปานใด ก็ไม่เพียงพอต่อความต้องการน้ำอยางฟุ่มเฟือยนี้” 5) ในการเร่งพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำขนาดและรูปแบบต่าง ๆ ควรต้องคำนึงพิจารณาความเหมาะสมตามบริบท และดำเนินการอย่างเป็นระบบ 6) การสนับสนุนการขุดลอกแหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่สาธารณะ และการสนับสนุนให เกษตรกรขุดสระเก็บน้ำสำรองในพื้นที่การเกษตรของตนเอง ควรจะต้องได้รับการส่งเสริมอย่างจริงจัง เพื่อเร่งรัดการสร้างพื้นที่ชุมน้ำในประเทศไทยมากขึ้น ดินจะได้มีความชุ่มชื้นและมีความอุดมสมบูรณ์ของดินมากขึ้น โดยที่น้ำเป็นปัจจัยการผลิตทางการเกษตรเบื้องต้น หากมีแหล่งกักเก็บน้ำขนาดย่อยในพื้นที่ของเกษตรกรเอง แหล่งน้ำนั้นจะสามารถสร้างแหล่งผลิตอาหารในครัวเรือนได้ 7) การส่งน้ำแบบ pumping โดยปกติระบบการชลประทานในประเทศไทยสวน ใหญ่จะเป็นการส่งน้ำแบบ gravity โดยอาศัยแรงดึงดูดโลก สงน้ำจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำเพราะประหยัดพลังงานในการส่งน้ำ แต่หากมีความจำเป็นที่จะต้องส่งน้ำจากที่ต่ำไปสู่ที่สูงเพื่อสนับสนุนหารเกษตรในพื้นที่สูงได้ ก็มีเหตุผลและความจำเป็นที่ต้องใช้การส่งน้ำแบบ pumping รวมกับระบบท่อมาใช้เสริมในกรณีที่ไม่มีแหล่งน้ำต้นทุนที่สูงกว่าพื้นที่เกษตร และต้องมีข้อมูลบ่งชี้อย่างชัดเจนว่ามีแหล่งน้ำต้นทุนเพียงพอและผลผลิตทางการเกษตรต้องคุ้มค่าต่อต้นทุนการดำเนินงานด้วย 8) การผันน้ำในแม่น้ำระหว่างประเทศมาใช้งานเพิ่มเติมควรจะต้องมีการเร่งรัดการดำเนินการออกมาให้เห็นอย่างชัดเจนและอย่างเป็นรูปธรรม โดยเริ่มจาก

การศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ใ ในการผันน้ำระหว่างประเทศมาสู่แม่น้ำสายหลักในประเทศ เพื่อนำมาใช้ในช่วงขาดแคลนน้ำและเร่งจัดทาแผนปฏิบัติงานต่อไป เชน โครงการผันน้ำในแม่น้ำสาละวินเขตติดต่อประเทศพมา โครงการผันน้ำในแม่น้ำงึมเขตติดต่อประเทศลาว โครงการผันน้ำในแม่น้ำเซบังเหียงและเซบังไฟเขตติดต่อประเทศลาว โครงการผันน้ำในแม่น้ำ สตังนัม เขตติดต่อประเทศกัมพูชา และ โครงการผันน้ำในแม่น้ำาโขง ฯลฯ จะเป็นประโยชนตอประเทศไทยอย่างมาก 9) การเคลื่อนย้ายมวลน้ำส่วนหนึ่งที่มีปริมาณมากเกินไปจากแห่งหนึ่งไปใช้ประโยชน์หรือกักเก็บในอีกแห่งหนึ่งที่มีปริมาณน้ำน้อย เป็นแนวทางแก้ไขปัญหาอุทกภัยและการขาดแคลนน้ำที่จะเกิดขึ้นซ้ำซากได้

จากแนวคิดการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรที่ผ่านมาสรุปได้ว่า การบริหารจัดการน้ำมุ่งเน้นเพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง อุทกภัย และปัญหาคุณภาพ มีหลักการสำคัญ ดังนี้ 1) การพัฒนาแหล่งน้ำหรือการจัดหาน้ำอย่างเป็นระบบให้เหมาะสม ตามศักยภาพและใช้ให้เกิดประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน 2) จัดสรรน้ำและใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว 3) การอนุรักษ์แหล่งน้ำ หรือระบบกิจกรรมการอนุรักษ์แหล่งน้ำในลุ่มน้ำ ประกอบด้วยพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ โดยการมีส่วนร่วม องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ควรสร้างความเข้าใจให้แก่เกษตรมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ และดำเนินการอย่างจริงจังผ่านกระบวนการเรียนรู้ 4) การควบคุมคุณภาพน้ำขุดลอกลำห้วย ล้างฝาย บำรุงดูแลรักษาแหล่งกักเก็บน้ำ โดยกระยวนการมีส่วนร่วมไม่ประกอบกิจกรรมที่สร้างมลพิษลงแหล่งน้ำ และ5) การบริหารจัดการน้ำโดยชุมชนด้วยภูมิปัญญาวัฒนธรรมประเพณีของชุมชนเกิดเป็นรูปธรรม มีการประยุกต์เทคโนโลยีที่ทันสมัยโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

4. เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)

การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) มีเป้าหมายหลักการพัฒนา 17 เป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วยเป้าหมายย่อยอีก 169 เป้าหมาย ที่มีความเชื่อมโยงและเกื้อหนุนกันเป็นสากล วัดผลโดย 247 (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ม.ป.ป.) จัดกลุ่ม SDGs ตามปัจจัยที่เชื่อมโยงกันไว้ 5 มิติ (5P) ได้แก่ 1) การพัฒนาคน (People) ให้ความสำคัญกับการขจัดปัญหาความยากจนและความหิวโหย และลดความเหลื่อมล้ำในสังคม 2) สิ่งแวดล้อม (Planet) ให้ความสำคัญกับการปกป้องและรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสภาพภูมิอากาศเพื่อพลเมืองโลกรุ่นต่อไป 3) เศรษฐกิจและความมั่งคั่ง (Prosperity) ส่งเสริมให้ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดีและสอดคล้องกับธรรมชาติ 4) สันติภาพและความยุติธรรม (Peace) ยึดหลักการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ สังคมที่สงบสุข และ 5) ความเป็นหุ้นส่วนการพัฒนา (Partnership) ความร่วมมือของทุกภาคส่วนในการขับเคลื่อนวาระการพัฒนาที่ยั่งยืน

ในการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 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 ฟื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้ที่ยั่งยืน ต่อสู้การกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและฟื้นสภาพกลับมาใหม่ และหยุดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ

5. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

“ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” วิสัยทัศน์ของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ให้มีการประเมินผลการพัฒนาตามยุทธศาสตร์ชาติ 6 ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนา คือ 1) ด้านความมั่นคง ความอยู่ดีมีสุขของคนและสังคมไทย 2) ด้านความสามารถในการแข่งขัน ยกระดับศักยภาพของประเทศหลายมิติ “ต่อยอดอดีต ปรับปรุงปัจจุบัน สร้างคุณค่าใหม่ในอนาคต” สร้างมูลค่าเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาเศรษฐกิจและการกระจายรายได้ 3) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพให้ความสำคัญต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ 4) ด้านการปรับเปลี่ยนค่านิยมและวัฒนธรรม การสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม 5) ด้านสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมความหลากหลายทางชีวภาพ คุณภาพสิ่งแวดล้อม และความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ 6) ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ ประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการเข้าถึงการให้บริการของภาครัฐ (สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561)

ด้วยแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ มีความสอดคล้องสู่การบรรลุเป้าหมายยุทธศาสตร์ของการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยให้ความสำคัญกับการสร้างสมดุลสังคมเศรษฐกิจสีเขียว สร้างภูมิคุ้มกันให้ประชาชนเรียนรู้ในการปรับตัวเพื่อลดความสูญเสียและเสียหายจากภัยธรรมชาติ และผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีความมั่นคงน้ำ พัฒนาความมั่นคงด้านการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและแหล่งอาหารของชุมชนจากพื้นที่ต้นน้ำซึ่งแหล่งต้นน้ำหนึ่งที่สำคัญของประเทศ สู่พื้นที่กลางน้ำ และปลายน้ำ

6. แผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำ 20 ปี

“ทุกหมู่บ้านมีน้ำสะอาดอุปโภค บริโภค น้ำเพื่อการผลิตมั่นคง ความเสียหายจากอุทกภัยลดลง คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน บริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน ภายใต้การพัฒนาอย่างสมดุลโดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน” วิสัยทัศน์ของแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ที่ได้มีการปรับปรุงยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 12 ปี ให้มีความเหมาะสมและตอบสนองตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) โดยมีเป้าประสงค์ 6 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการจัดการน้ำอุปโภค บริโภค 2) ด้านการสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต 3) ด้านการจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย 4) ด้านการจัดการคุณภาพน้ำ และอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ 5) ด้านการอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม และป้องกันการพังทลายของดิน 6) ด้านการบริหารจัดการ เป็นต้น เพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำของประเทศ อนุรักษ์ฟื้นฟูเขตพื้นที่ต้นน้ำ ลำน้ำและแหล่งน้ำธรรมชาติ และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ มีการจัดหาและใช้น้ำที่สมดุลทันสมัยและสถานการณ์ สร้างความเป็นธรรม ใช้มาตรการทั้งด้านโครงสร้าง กฎระเบียบ องค์กรการจัดการ การจัดการข้อมูล การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ให้สามารถขับเคลื่อนงานภายใต้แผนแม่บทด้านน้ำและงานตามพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ (คณะอนุกรรมการยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำ, 2562)

แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ในบริบทพื้นที่เกษตรแบบอาศัยน้ำฝนนอกเขตชลประทาน ได้รับการปรับระบบอนุรักษ์ดินและน้ำโดยกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อลดการชะล้างของหน้าดินเพิ่มการดูดซึมของน้ำลงดิน และได้รับการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในการบรรเทาและแก้ปัญหาภัยแล้งในภาคการเกษตร ให้มีความมั่นคงด้านน้ำสามารถปลูกพืชผักและไม้ผลทางเลือกที่เหมาะสมกับพื้นที่และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถลดความเสี่ยงและเพิ่มประสิทธิภาพในการการผลิต วางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ต้นน้ำหรือเขตที่มีความลาดชันสูง เพื่อให้มีความสมดุลของน้ำท่าทั้งในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง มีความสอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี

งานวิจัยที่เกี่ยวของ

ชลธร ทิพย์สุวรรณ (2557) ได้ศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการลุ่มน้ำสาขาแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษาสถานการณ์และสภาพปัญหาการใช้ทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ นำไปวิเคราะห์ปัจจัยที่นำสู่การบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ รวมถึงพัฒนากระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่ดังกล่าว ในผลการศึกษาพบว่าสถานการณ์และสภาพปัญหาการใช้ทรัพยากรน้ำที่สำคัญเกิดจากระบวนการบริหารจัดการน้ำของผู้มี

ส่วนได้เสีย เป็นปัญหาความขัดแย้ง ขาดการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำ ทำให้ได้ปัจจัยที่นำสู่การบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการครั้งนี้ คือ 1) สร้างข้อตกลงร่วมกันในพื้นที่ลุ่มน้ำ 2) การจัดการทรัพยากรน้ำด้วยวัฒนธรรมและภูมิปัญญาของชุมชน 3) การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการใช้ทรัพยากรน้ำ 4) ระเบียบ ข้อบังคับ กฎหมาย ที่สอดคล้องกันตลอดทั้งลุ่มน้ำ 5) หลักคุณธรรมจริยธรรมและหลักธรรมาภิบาล 6) การบูรณาการขององค์กรหรือหน่วยงานหลักในพื้นที่ 7) มาตรการและแรงจูงใจในการบริหารจัดการน้ำ 8) ระบบการศึกษาและกระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ 9) แผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ และ10) ระบบฐานข้อมูลที่สนับสนุนการจัดการทรัพยากรน้ำ ด้วยปัจจัยดังกล่าวนำสู่การพัฒนากระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการลุ่มน้ำสาขาแม่ริม ได้อาศัยกระบวนการมีส่วนร่วม กระบวนการแก้ปัญหาความขัดแย้ง และกระบวนการเจรจาต่อรองระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียจากการใช้ทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งผลของการพัฒนากระบวนการได้นำสู่การกำหนดนโยบายและพิจารณาแนวทางการบริหารจัดการและแก้ปัญหาร่วมกันเพื่อให้การแก้ปัญหาตรงกับความต้องการที่แท้จริงในพื้นที่ลุ่มน้ำ กำหนดแนวทางการแก้ปัญหาความขัดแย้งระหว่างผู้มีส่วนได้เสีย รวมทั้งเป็นการสนับสนุนและเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้เสียจากการใช้ทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำได้เข้ามาบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

บัลลพ ดิษฐแย้ม (2554) ได้ศึกษาการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรแบบมีส่วนร่วมบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษาแนวทางและการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำของเกษตรกรอย่างมีส่วนร่วม และให้ได้มาซึ่งข้อมูลพฤติกรรมและปริมาณการใช้น้ำของเกษตรกร และได้แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำของกลุ่มเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ในผลการศึกษาพบว่าการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำของเกษตรกรอย่างมีส่วนร่วมมี 8 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียมการ การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนให้เกิดการยอมรับ โดยเริ่มจากผู้นำชุมชน 2) ขั้นกระตุ้น โดยการประชุมกลุ่มย่อยร่วมกับกลุ่มผู้นำให้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาและความจำเป็นในการจัดตั้งกลุ่ม 3) ขั้นสำรวจ โดยร่วมกับกลุ่มเกษตรกรสำรวจพื้นที่เพื่อหาแหล่งน้ำที่เหมาะสม ออกแบบระบบสูบส่งระบบเก็บกักน้ำ และระบบกระจายน้ำที่ประหยัดเรียบง่าย เพื่อกำหนดแผนงาน งบประมาณ 4) ขั้นขยายผลสู่ชุมชน สร้างการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา โดย “ระเบิดจากข้างใน” 5) ขั้นร่วมแรง ดำเนินงานตามแผนงานที่เกิดจากการมีส่วนร่วม 6) ขั้นร่วมใจ จัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ ร่วมกันร่างกฎระเบียบการใช้น้ำเพื่อให้มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ 7) ขั้นใช้น้ำ โดยต่อท่อน้ำเข้าแปลงและติดตั้งมาตรวัดน้ำเพื่อวัดปริมาณการใช้น้ำและคำนวณค่าใช้จ่าย และ 8) ขั้นทบทวน จากประสบการณ์การใช้น้ำ เพื่อหาแนวทางปรับปรุงประสิทธิภาพในการใช้น้ำต่อไป และจากการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ พบว่าข้อมูลพฤติกรรมการใช้น้ำส่วนใหญ่ร้อยละ 90.24 ปลูกพืชในเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงที่เริ่มเข้าฤดูฝน กลุ่มผู้ใช้น้ำไม่สามารถใช้น้ำ

ผิวดินได้เนื่องจากน้ำในลำห้วยจะแห้ง กลุ่มผู้ใช้น้ำวางแผนจะใช้น้ำในช่วงฝนทิ้งช่วงเพื่อเป็นการลดความเสี่ยงและสร้างภูมิคุ้มกันในการใช้น้ำ ปริมาณการใช้น้ำโดยมาตรวัดน้ำกับปริมาณน้ำฝนของเกษตรกรเทียบกับค่าเฉลี่ยการใช้น้ำของพืชต่อฤดูกาลเพาะปลูกพบว่า ผลรวมของค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้น้ำโดยใช้มาตรวัดน้ำกับปริมาณน้ำฝน มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยการใช้น้ำของพืชเกือบทุกชนิด ซึ่งแสดงว่าปริมาณการให้น้ำพืชมีปริมาณเพียงพอ ได้แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำของกลุ่มเกษตรกร จากกระบวนการมีส่วนร่วม ดังนี้ 1) กำหนดช่วงเวลาการใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตร เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน ส่วนในระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายนกำหนดให้สำรองน้ำบาดาลไว้ใช้เพื่อการอุปโภค บริโภค เป็นหลัก เพื่อเป็นการลดความขัดแย้งเรื่องโอกาสการเข้าถึงแหล่งน้ำที่ไม่เท่าเทียมกันของคนในชุมชน 2) การปรับแก้ระบบสูบน้ำบาดาลตามคะแนะนำจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล 3) ปรับเปลี่ยนวิธีการให้น้ำพืชเป็นแบบน้ำหยดแทนการให้น้ำแบบสปริงเกอร์เป็นการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด 4) ปรับเปลี่ยนระบบการจัดการส่งน้ำใหม่ โดยการติดตั้งมาตรวัดน้ำเป็นจุดเดียวบริเวณบ่อพักน้ำ เพื่อป้องกันการลักขโมยน้ำใช้โดยไม่ผ่านมาตรวัดน้ำ

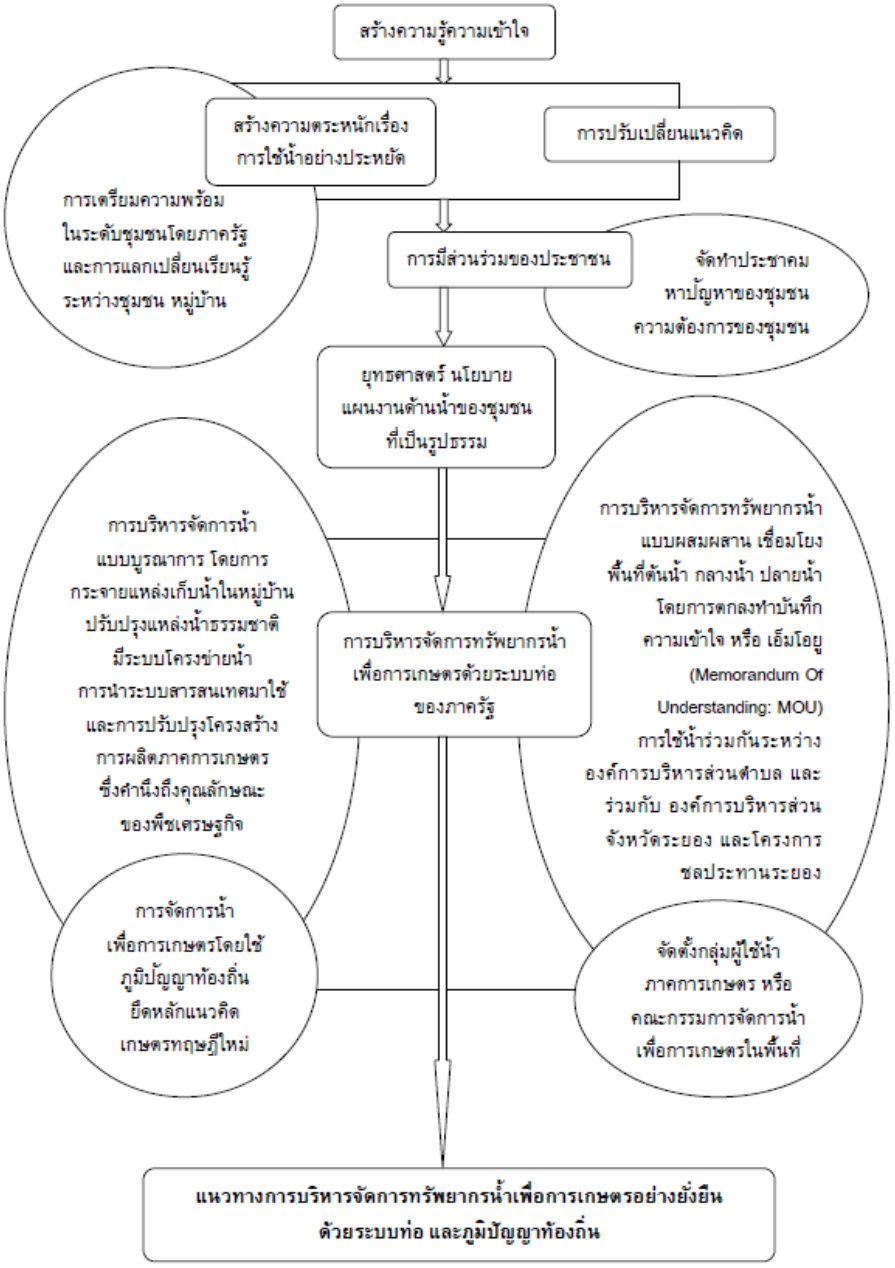
พัชรพรรณ จันทร์เรือน (2559) ได้ศึกษา การบริหารจัดการน้ำในชุมชนอย่างมีส่วนร่วม กรณีศึกษา ตำบลบ้านดง อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง เพื่อศึกษาสถานการณ์การใช้น้ำ การบริหารจัดการน้ำและพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการน้ำในชุมชน ในผลการศึกษาพบว่าตำบลบ้านดงมีแหล่งน้ำตามธรรมชาติในลุ่มน้ำสาขาต่าง ๆ การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในลักษณะของน้ำบ่อ ประปาหมู่บ้าน น้ำบาดาล ส่วนการใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตรจะใช้ในลักษณะอ่างเก็บน้ำ ลำห้วย หรือคลอง การใช้ประโยชน์แต่ละหมู่บ้านจะต่างกันออกไปตามภูมิสังคม ชาวบ้านส่วนใหญ่ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งและมีการบริหารจัดการน้ำภายในหมู่บ้าน แต่ละหมู่บ้านในตำบลบ้านดง มีการบริหารจัดการน้ำที่แตกต่างกันตามความต่างของลักษณะภูมิประเทศและแหล่งน้ำนั้นโดยมีคณะกรรมการของแต่ละหมู่บ้านบริหารจัดการน้ำแบบมีส่วนร่วมและได้รับการสนับสนุนงบประมาณในด้านวัสดุอุปกรณ์และด้านการพัฒนาการบริหารจัดการน้ำจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะและองค์การบริหารส่วนตำบล แต่ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างตรงจุด จึงพบว่าการพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการน้ำในชุมชนนั้น ชาวบ้านมีความต้องการให้หน่วยงานในภาครัฐหรือเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำใน 4 ด้าน คือ 1) พัฒนาด้านการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการทุกภาคส่วน 2) พัฒนาด้านศักยภาพของบุคลากรภายในชุมชน 3) พัฒนาการมีส่วนร่วม และ 4) พัฒนาด้านแผนและนโยบาย เป็นต้น

ภูเบศวร์ เมืองมูล (2551) ได้ศึกษา การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรและแนวทางแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำของเกษตรกร กรณีศึกษา อ่างเก็บน้ำบ้านแม่สาใหม่ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษาสภาพการใช้น้ำ ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการจัดการน้ำ และการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกรผู้ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำบ้านแม่สาใหม่

ผลการศึกษาพบว่าสภาพการใช้น้ำของชุมชนวัดโดยการวัดจากปริมาณการไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ ซึ่งปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน ต่ำกว่าปริมาณความต้องการของพื้นที่การเกษตร และการให้น้ำของลิ้นจี่มากกว่าความต้องการจริง ร้อยละ 50 ของความต้องการน้ำในเกณฑ์มาตรฐาน ในขณะที่พืชที่ได้รับจากงานส่งเสริมของโครงการหลวงมีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพสูง เกษตรกรเห็นว่าการจัดการน้ำจะมีประสิทธิภาพต้องกำหนดวันใช้น้ำอย่างเหมาะสม ควบคุมปริมาณการให้น้ำแก่พืช และการมีอ่างเก็บน้ำช่วยให้เกษตรกรมีน้ำใช้อย่างเพียงพอ การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกรอยู่ในระดับน้อย สำหรับแนวทางในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำแบบมีส่วนร่วม เกษตรกรมีการเสนอแนะ ดังนี้ 1) ให้มีการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำอย่างเป็นรูปธรรม โดยมีเจ้าหน้าที่ของมูลนิธิโครงการหลวงคอยให้คำแนะนำแนวทางในการแก้ไขปัญหา 2) กลุ่มเกษตรกรต้องมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น 3) ผู้ใหญ่บ้านเป็นผู้ตัดสินปัญหาที่ไม่สามารถไกล่เกลี่ยได้ 4) ปลูกจิตสำนึกเรื่องการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพให้แก่เกษตรกร 5) ให้มีการจัดตั้งกฎระเบียบเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรขึ้นมาใช้ระหว่างกลุ่มเพื่อยึดถือและปฏิบัติร่วมกัน และควรกำหนดบทลงโทษที่ชัดเจนและหนัก และ 6) คณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำต้องมีความยุติธรรมและเด็ดขาด

ลือโรจน์ จินดารัตน์ (2554) ได้ศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืนด้วยระบบท่อ และภูมิปัญญาท้องถิ่น ในตำบลตะพง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง เพื่อศึกษา การบริหารจัดการน้ำการส่งน้ำด้วยระบบท่อของภาครัฐ วิเคราะห์ปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำฯ ผลลัพธ์ และการมีส่วนร่วมของกลุ่มผู้ใช้น้ำภาคการเกษตร พร้อมเสนอแนะ แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน ด้วยระบบท่อกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ในการมีส่วนร่วมของกลุ่มผู้ใช้น้ำภาคการเกษตร ผลการศึกษาพบว่าการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรอยู่ภายใต้การดูแลขององค์การบริหารส่วนตำบลตะพง จากการถ่ายโอนภารกิจจากโครงการชลประธานระยองตามระเบียบกรมชลประทาน ว่าด้วยการถ่ายโอนภารกิจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2553 และตามนโยบายของภาครัฐ และภายหลังการถ่ายโอนภารกิจ โครงการชลประทานระยอง ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงให้คำแนะนำทางด้านวิชาการและทางเทคนิค ตามที่องค์การบริหารส่วนตำบลตะพงร้องขอ หรือตามความเหมาะสม กลุ่มผู้ใช้น้ำภาคการเกษตร และหน่วยงานทุกภาคส่วนในตำบลตะพงมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรมีการบริหารจัดการแบบบูรณาการ ร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ยึดหลักแนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ มีการบริหารจัดการแบบผสมผสาน จัดสรรทรัพยากรน้ำในลักษณะกลุ่มตำบลอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ โดยการทำบันทึกความเข้าใจ (Memorandum of Understanding: MOU) การใช้น้ำร่วมกัน ระหว่างพื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่กลางน้ำ และพื้นที่ปลายน้ำ โดยร่วมกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง และโครงการชลประทานระยอง เพื่อแก้ปัญหา

ขาดแคลนน้ำให้กับตำบลตะพง อย่างยั่งยืน ซึ่งแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืนด้วยระบบท่อ และภูมิปัญญาท้องถิ่น ต้องมีปัจจัยส่งเสริมต่าง ๆ เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรด้วยระบบท่อ ที่มีประสิทธิผล และเป็นการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืนได้นั้น โดยต้องเริ่มตั้งแต่การปูพื้นฐานด้านความรู้ สร้างความเข้าใจต่าง ๆ ให้แก่เกษตรกร ว่าน้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด ต้องมีการใช้อย่างประหยัดและทุกคนสามารถเข้าถึงได้ เพราะเป็นสมบัติของส่วนรวม เพื่อให้เกิดความตระหนัก และต้องปรับเปลี่ยนแนวคิดในการหวงแหนน้ำไว้ใช้เฉพาะกลุ่ม แต่ต้องทำให้เกิดการกระจายอย่างทั่วถึง รวมทั้งมีความรู้สึกเป็นเจ้าของในสิ่งที่ภาครัฐได้สร้างไว้ให้ ร่วมกันดูแล บำรุงรักษา เพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้นานและคุ้มค่า ซึ่งอยู่ในรูปของคณะกรรมการ หรือการจัดตั้งกลุ่มขึ้นมาดูแล มีการประยุกต์ใช้ระบบท่อส่งน้ำให้สอดคล้องกับวิถีชีวิต หรือสิ่งที่มีอยู่เดิมในท้องถิ่น เพื่อทาให้การใช้น้ำมีประสิทธิภาพ โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีหลักประกัน หรือวิธีการที่ทำให้ผู้ใช้น้ำทางการเกษตรนั้นมีความมั่นใจว่า จะไม่ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ และมีความมั่นคงในการประกอบอาชีพของตน ซึ่งแนวทางดังกล่าวแสดงได้ ดังภาพที่ 2

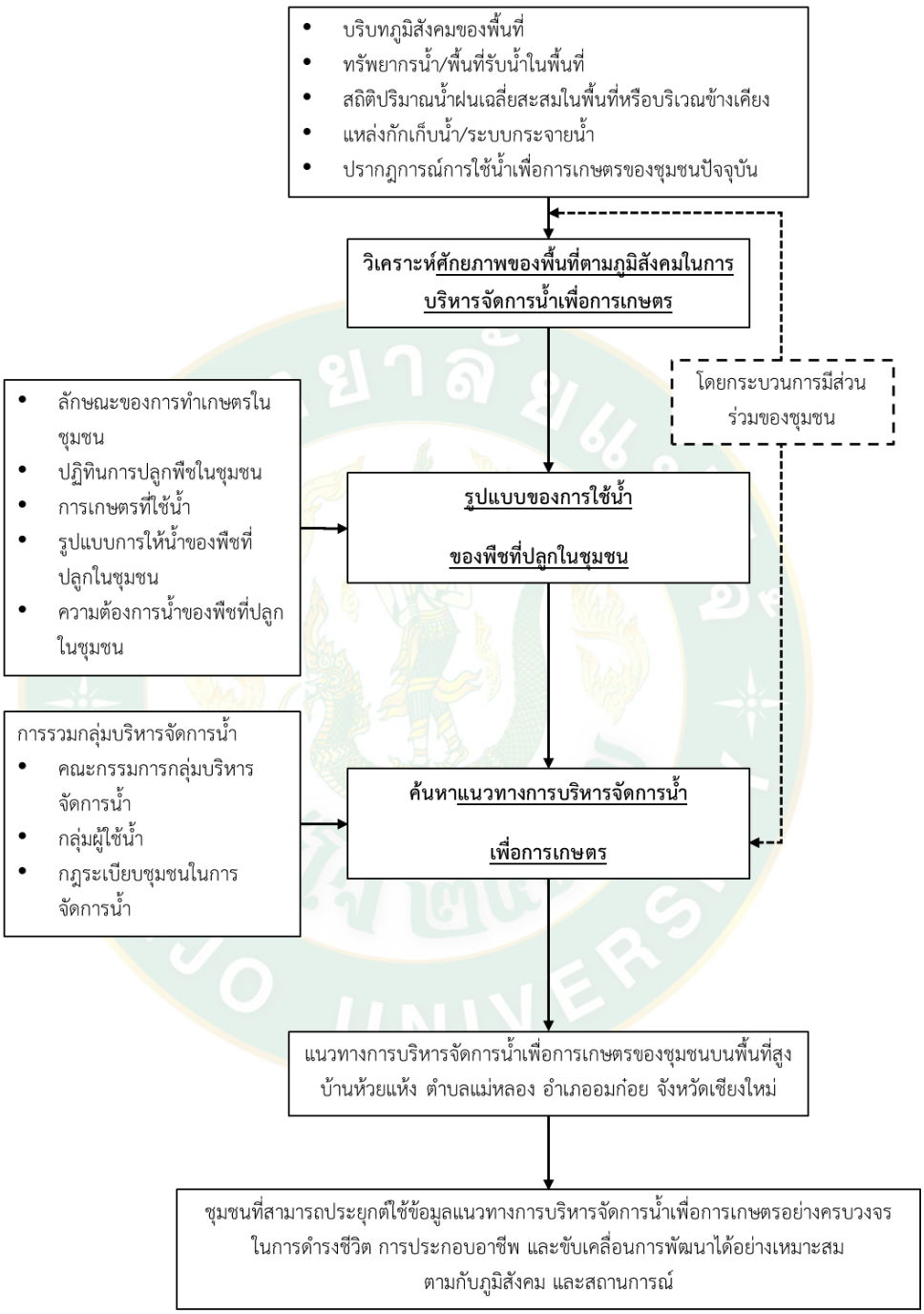


ภาพที่ 2 แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืนด้วยระบบท่อและภูมิปัญญาท้องถิ่น

ที่มา: ลือโรจน์ จินดารัตน์ (2554: 147)

สิริพงษ์ กุลพงษ์ (2552) ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน โครงการอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา เพื่อประเมินการใช้น้ำชลประทานของเกษตรกรเพื่อกำหนดพื้นที่ปลูกพืชฤดูแล้งในโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยไฟ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยซ้าย โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำเปื่อย อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา การมีส่วนร่วมในบริหารจัดการน้ำของเกษตรกรและบทบาทขององค์การบริหารส่วนตำบล ในผลการศึกษาพบว่าผลการวิจัยการประเมินการใช้น้ำชลประทานของเกษตรกรเพื่อกำหนดพื้นที่เพาะปลูกพืชฤดูแล้งในโครงการอ่างเก็บน้ำทั้ง 3 โครงการมีพื้นที่การเพาะปลูกพืชฤดูแล้งจริง กล่าวคือ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยไฟเป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กมีพื้นที่เพาะปลูกพืชฤดูแล้ง จำนวน 540 ไร่ แต่เกษตรกรเพาะปลูกพืชฤดูแล้ง จำนวน 1,039 ไร่ ซึ่งมากกว่าพื้นที่เพาะปลูกพืชฤดูแล้งแต่ยังมีน้ำเพียงพอ เนื่องจากอ่างห้วยไฟมีแหล่งน้ำต้นทุนมากมายเพียงพอ และมีระบบคลองส่งน้ำและระบบกระจายน้ำอย่างทั่วถึง และเกษตรกรมีการบริหารจัดการน้ำที่ดี จึงทำให้เกษตรมีปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อการทำการเกษตรตลอดทั้งปี สำหรับโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยซ้ายจากปริมาณน้ำในอ่างประเมินแล้วสามารถปลูกพืชฤดูแล้งระหว่างเดือนพฤศจิกายน-มิถุนายน พื้นที่จำนวน 414 ไร่ แต่เมื่อสำรวจพื้นที่ปลูกพืชฤดูแล้งจริงพบว่ามีพื้นที่เพาะปลูกเพียง 156 ไร่ ซึ่งน้อยกว่าการประเมินในตอนต้น ดังนั้นปริมาณน้ำที่พืชต้องใช้มีเพียง 160,680 ลบ.ม. แต่ในขณะที่ปริมาณน้ำที่ส่งให้เกษตรกร จากการวัดอัตราการไหลของน้ำในคลองส่งน้ำ ในช่วงการปลูกพืชฤดูแล้งในเดือนพฤศจิกายน-มิถุนายน จำนวน 1,045,40 ลบ.ม. ซึ่งมากกว่าความต้องการน้ำของพืช สื่อถึงการใช้น้ำที่ฟุ่มเฟือยเกินความจำเป็น ขาดการบริหารจัดการน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด และในโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำเปื่อย ประเมินแล้วสามารถปลูกพืชฤดูแล้งระหว่างเดือน พฤศจิกายนถึงมิถุนายน ได้ 145 ไร่ แต่เมื่อสำรวจพื้นที่ปลูกพืชฤดูแล้งจริงพบว่ามีพื้นที่เพาะปลูกถึง 188 ไร่ ซึ่งมากกว่าการประเมินในตอนต้นดังนั้นปริมาณน้ำที่พืชต้องใช้เพิ่มขึ้นเป็น 193,640 ลบ.ม. ขณะที่ปริมาณน้ำที่ส่งให้เกษตรกร จากการวัดอัตราการไหลของน้ำในคลองส่งน้ำ ปริมาณน้ำที่ส่งออกจากอ่างตลอดการปลูกพืชฤดูแล้งในเดือนพฤศจิกายน-มิถุนายน จำนวน 184,896 ลบ.ม. ซึ่งน้อยกว่าการประเมินปริมาณน้ำที่พืชต้องใช้ สื่อถึงการใช้น้ำที่คุ้มค่ามีการบริหารจัดการน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืนพบว่าปริมาณน้ำมีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกร ในอ่างเก็บน้ำที่มีปริมาณน้ำน้อย และมีพื้นที่ในการเพาะปลูกพืชฤดูแล้งมากกว่า พื้นที่เพาะปลูกพืชจากการประเมินการใช้น้ำชลประทานของเกษตรกร พบว่ามีการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำมากกว่า ส่วนอ่างเก็บน้ำที่มีปริมาณน้ำมากแต่พื้นที่เพาะปลูกพืชฤดูแล้งน้อย จะไม่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำและองค์การบริหารส่วนตำบลไม่มีบทบาทใดในการมีส่วนร่วมกับการบริหารจัดการน้ำของโครงการอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3
วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเน้น 1) เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร 2) เพื่อศึกษารูปแบบของการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน 3) เพื่อค้นหาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

พื้นที่ดำเนินการวิจัย

1. ขอบเขตพื้นที่

พื้นที่บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีพื้นที่ป่าต้นน้ำ แหล่งทรัพยากรน้ำในชุมชน และพื้นที่ทำการเกษตรที่ใช้น้ำในชุมชน

2. ขอบเขตเนื้อหา

2.1 ศึกษาบริบทภูมิสังคมของพื้นที่และการวิเคราะห์ชุมชน แหล่งทรัพยากรน้ำ/พื้นที่รับน้ำในพื้นที่

2.2 แหล่งกักเก็บน้ำ/ระบบกระจายน้ำ สถิติปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสะสมในพื้นที่หรือบริเวณข้างเคียง

2.3 ลักษณะของการทำเกษตรในชุมชนและการเกษตรที่ใช้น้ำ ความต้องการน้ำของพืชที่ปลูกและรูปแบบการให้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน

2.4 ปฏิทินการปลูกพืชในชุมชน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้มีจำนวนเกษตรกรผู้ใช้น้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูงนี้มีทั้งหมดจำนวน 16 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ในครั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพตามบริบทพื้นที่จริง และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย ดังนี้

1. การสนทนากลุ่มกึ่งสัมภาษณ์ /การสังเกตสภาพการณ์ของกลุ่ม โดยเป็นการสนทนาเพื่อจับประเด็นออกแบบการสัมภาษณ์เชิงลึก และการสังเกตสภาพการณ์ของการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในภาพรวมของชุมชน

2. แบบสัมภาษณ์ สำหรับกลุ่มตัวอย่าง เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึกสภาพการณ์ใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน ประกอบด้วยการสัมภาษณ์ 5 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการทำการเกษตรและการใช้น้ำของแปลงเกษตร

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร

ส่วนที่ 4 ปัญหาอุปสรรคในการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร

ส่วนที่ 5 ความต้องการและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

3. แผนที่ทรัพยากรในชุมชน เช่น แผนที่ทรัพยากรป่าไม้ แผนที่ทรัพยากรดิน แผนที่ทรัพยากรน้ำ เป็นต้น

4. แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินรายแปลงของชุมชน ใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่ สภาพการณ์ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ ค้นหาปัญหาของการใช้น้ำเพื่อการเกษตร เพื่อหาแนวทางการบริหารจัดการน้ำได้อย่างเหมาะสม

5. เครื่องมือสำรวจเก็บตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ (GPS) จัดเก็บข้อมูลตำแหน่งโครงสร้างพื้นฐาน แหล่งกักเก็บน้ำ และข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับการดำเนินการวิจัย

6. อากาศยานไร้คนขับ (Drone) บันทึกภาพมุมสูงของพื้นที่ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลหาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชน

7. กล้องถ่ายรูป บันทึกภาพการดำเนินกิจกรรมการศึกษา และสภาพการณ์ของชุมชน ใช้ในการประกอบการรายงาน

8. โปรแกรมประยุกต์สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อบันทึกข้อมูล และวิเคราะห์พื้นที่รายงานผลในรูปแบบแผนที่แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชน

9. วัสดุ/อุปกรณ์ ที่ใช้ในการจดบันทึก และจัดเก็บข้อมูล เช่น สมุดจดบันทึก ปากกา ยางลบ ดินสอ คอมพิวเตอร์พกพา (Note Book) เป็นต้น

การรวบรวมข้อมูล

ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ นี้ผู้ศึกษากำหนดขอบเขตของข้อมูลและรูปแบบวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จำเป็นในการวิเคราะห์และประมวลผลในการตอบวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ข้อมูลทุติยภูมิ (Primary data) การสำรวจพื้นที่เกี่ยวกับบริบทภูมิสังคมของพื้นที่ทรัพยากรน้ำ/พื้นที่รับน้ำในพื้นที่ สถิติปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสะสมในพื้นที่หรือบริเวณข้างเคียง แหล่งกักเก็บน้ำ/ระบบกระจายน้ำในพื้นที่การเกษตร การใช้ประโยชน์ที่ดินรายแปลงของชุมชน การสำรวจภาคสนามลงพื้นที่ชุมชน และสอบถามผู้รู้ในชุมชนเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้จากการสืบค้น

2. ข้อมูลปฐมภูมิ (Secondary data) โดยศึกษาลักษณะของการทำเกษตรในชุมชน สำรวจการเกษตรที่ใช้น้ำพร้อมทั้งรูปแบบการให้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน จัดทำปฏิทินการปลูกพืชที่ใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกในชุมชน, สำรวจและจัดเก็บข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศโดยอากาศยานไร้คนขับ และภาพถ่ายภาคสนาม

3. การสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่างในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในชุมชนเพื่อการเกษตรตามแบบสัมภาษณ์ที่กำหนด

4. วิเคราะห์ข้อมูล ประมวลผล และจัดทำแผนที่ นำข้อมูลที่ได้แลกเปลี่ยนร่วมกับชุมชนและกลุ่มตัวอย่าง เพื่อสร้างความเข้าใจ ให้ชุมชนและกลุ่มตัวอย่างได้ตระหนักและเล็งเห็นถึงความสำคัญของการบริหารจัดการน้ำและมีความพร้อมในการบริหาจัดการน้ำเพื่อการเกษตร

5. การสนทนากลุ่มเพื่อการวิเคราะห์พื้นที่ร่วมกับคนในชุมชนและกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง

การคำนวณปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์

การคำนวณปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ ต้องมีข้อมูล 3 ชุดข้อมูล ดังนี้

1. ปริมาณน้ำฝน โดยคำนวนค่าเฉลี่ยข้อมูลสถิติปริมาณน้ำฝนรายเดือน 10 ปีย้อนหลัง จากสถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝนบริเวณข้างเคียงโดยรอบ

2. พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ของพื้นที่รับน้ำฝนของห้วยทีซูครี และห้วยแห้ง ซึ่งทั้งสองจะเป็นบริเวณป่าต้นน้ำที่ส่งน้ำมายังแหล่งกักเก็บน้ำตามระบบกระจายน้ำ โดยโปรแกรมประยุกต์สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)

3. ค่าสัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า (C)

การคำนวณหาปริมาณน้ำท่าที่คาดการว่าจะเกิดขึ้นจากปริมาณฝนที่ตกทั้งปี จะแปรตามขนาดพื้นที่กับสภาพภูมิประเทศ โดยทั่วไปจะคำนวณจากสูตร ปริมาณของน้ำไหลบ่า (Q)

สูตร $Q = CIA$

ในที่นี้

Q = ปริมาณน้ำไหลบ่า มีหน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตร

C = สัมประสิทธิ์ของน้ำไหลบ่า (Runoff Coefficient) จำแนกค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า หรือค่าปรับแก้ปริมาณน้ำฝนที่จะไหลลงพื้นที่ จะขึ้นอยู่กับพื้นที่รับน้ำฝน ความลาดชันของพื้นที่และสภาพของภูมิประเทศ พื้นที่รับน้ำฝนน้อยกว่า 1 ตารางกิโลเมตร มีความลาดชันมากกว่า 8% ขึ้นไป และสภาพพื้นที่เป็นต้นน้ำลำธาร แทนค่าด้วย 0.40

I = ปริมาณของน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปี มีหน่วยเป็น เมตร

A = พื้นที่ของบริเวณรับน้ำ มีหน่วยเป็นตารางเมตร

ซึ่งปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ที่ได้ ควรหักลบค่าการสูญเสียปริมาณน้ำระหว่างทางจากการไหลผ่านพื้นที่ทางธรรมชาติ 30 เปอร์เซ็นต์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษานำข้อมูลที่ได้จากค้นคว้า การสำรวจภาคสนาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ ประกอบการวิเคราะห์เพื่อให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

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

2. การวิเคราะห์ข้อมูลสัมภาษณ์ และจากการสนทนากลุ่ม (Focus group) ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อหา (Content Analysis) โดยการจัดระเบียบข้อมูล ตีความ และสรุปผลการศึกษา เพื่อสนับสนุนข้อมูลจากการสำรวจ จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในชุมชนเพื่อการเกษตร ที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ที่กำหนด

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

บทที่ 4
ผลการวิจัย

แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อตอบวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร 2) เพื่อศึกษารูปแบบการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน 3) ค้นหาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูงของชุมชนบ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยดำเนินการศึกษาข้อมูลปฐมภูมิจากการจัดสนทนากลุ่ม การสำรวจวิเคราะห์พื้นที่ และสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ซึ่งเป็นเกษตรกรผู้ใช้น้ำเพื่อการเกษตรในชุมชน จำนวน 16 คน และข้อมูลทุติยภูมิประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลตามกรอบแนวคิด โดยผลการวิจัยมีรายละเอียดแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของบ้านห้วยแห้ง

จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของประเทศไทย สภาพพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ พื้นที่ภูเขา คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 80% ของพื้นที่จังหวัดเป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารซึ่งไม่เหมาะสมต่อการเกษตร และพื้นที่ราบลุ่มน้ำและที่ราบเชิงเขา ทอดตัวในแนวเหนือ-ใต้ ได้แก่ ที่ราบลุ่มน้ำปิง ที่ราบลุ่มน้ำสาละวิน และลุ่มน้ำกก-โขง เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะสมต่อการเกษตร โดยมีพื้นที่ประมาณ 12,566,911 ไร่ จำแนกเป็นพื้นที่ป่าไม้ 8,755,504 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 69.67 พื้นที่ทางการเกษตร 2,980,973 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 23.74 และพื้นที่อยู่อาศัยและอื่น ๆ 830,434 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.59 แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 25 อำเภอ 204 ตำบล ครอบคลุม 2,066 หมู่บ้าน (สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่, 2565)

อำเภออมก๋อย มีพื้นที่ประมาณ 1,365,177 ไร่ ตั้งอยู่ทางใต้สุดของจังหวัดเชียงใหม่ สภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นภูเขาสลับซับซ้อน สามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 เขตย่อย คือ เขตภูเขาสูง เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำลำธาร อยู่ในพื้นที่ตำบลอมก๋อย ตำบลยางเปียง ตำบลแม่หลอง ตำบลนาเกียน ตำบลม่อนจอง ตำบลแม่ตื่น คิดเป็นพื้นที่ประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่อำเภอ และ เขตภูเขาเตี้ย มีพื้นที่ร้อยละ 20 ของพื้นที่อำเภอ มีแหล่งน้ำที่สำคัญ ได้แก่ ลำน้ำแม่ต๋อม มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาดอยพุย

ทางทิศตะวันออกของอำเภอ ไหลผ่านหมู่บ้านต่าง ๆ แล้วลงสู่ลำน้ำแม่ตื่น มีความยาวประมาณ 30 กิโลเมตร เป็นแหล่งน้ำสำคัญสำหรับใช้ในการเกษตร

ลำน้ำแม่ตื่น มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาขุนตื่น ในตำบลแม่หลอง ไหลผ่านตำบลอมก๋อย ตำบลยางเปียง ซึ่งมีแม่น้ำต๋อม น้ำแม่หาด และอีกมากมาย ไหลมารวมกันเป็นน้ำแม่ตื่น ไหลสู่ตำบลม่อนจอง และตำบลแม่ตื่น แล้วไหลลงรวมกับแม่น้ำปิงที่จังหวัดตาก มีความยาวประมาณ 200 กิโลเมตร เป็นแหล่งน้ำที่สำคัญของอำเภอ และ มีลำน้ำสาขาอื่น ๆ อาทิ ลำน้ำแม่หาด ลำน้ำเทย ลำน้ำขุนแม่ตื่นน้อย เป็นต้น อำเภออมก๋อยแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 6 ตำบล และ 95 หมู่บ้าน (สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภออมก๋อย, 2559)

ตำบลแม่หลอง เป็นตำบล 1 ใน 6 ตำบลที่อยู่ในท้องที่อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เดิมคือตำบลสบโขง ที่แยกออกจากตำบลยางเปียง เมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2532 ต่อมาด้วยจังหวัดเชียงใหม่ได้มีการรายงานของเปลี่ยนแปลงชื่อ “ตำบลสบโขง” เป็น “ตำบลแม่หลอง” เพื่อแสดงถึงความเป็นมาทางภูมิศาสตร์ และประวัติศาสตร์ดั้งเดิมที่สามารถพิสูจน์ได้จากเอกสารบุคคล การเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ไม่ขัดต่อวัฒนธรรมและศีลธรรมอันดีของประชาชน และเป็นการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี โดยในพื้นที่ตำบลมีหมู่บ้านที่ปรากฏชื่อหมู่บ้านที่มีความเกี่ยวพ้องกับสถานที่สำคัญ ลักษณะภูมิประเทศ ประวัติศาสตร์ และอัตลักษณ์สำคัญที่บ่งบอกถึงสถานที่ตั้งของตำบลในปัจจุบัน จำนวน 3 หมู่บ้าน คือ หมู่บ้านแม่หลองใต้ หมู่ที่ 1 หมู่บ้านแม่หลองน้อย หมู่ที่ 2 และ หมู่บ้านแม่หลองหลวง หมู่ที่ 3 และได้ผ่านการประชาคมหมู่บ้าน และมีมติเห็นชอบในที่ประชุม ครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 18 มกราคม 2565 และได้มีประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง เปลี่ยนแปลงชื่อตำบลสบโขง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นชื่อตำบลแม่หลอง เมื่อวันที่ 7 มีนาคม 2565 (กระทรวงมหาดไทย, 2565)

ตำบลแม่หลอง มีพื้นที่ประมาณ 242,125 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงชันอยู่ในพื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติป่าอมก๋อย ยังคงสภาพความสมบูรณ์ของป่าต้นน้ำ ความสูง 1,200 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง แบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 12 หมู่บ้าน (องค์การบริหารส่วนตำบลแม่หลอง, 2563)

ชุมชนบ้านห้วยแห้ง ตั้งอยู่ในหมู่ที่ 6 ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นหย่อมบ้านของหมู่บ้านอูแจะที่เป็นหมู่บ้านหลัก นายพะบิคุ ธุวมณฑล และครอบครัวได้ย้ายจากหมู่บ้านหลังป่าข่า มาอยู่ในหมู่บ้านนี้เป็นคนแรกเนื่องจากหมู่บ้านหลังป่าข่าได้มีประชากรเพิ่มมากขึ้นและที่ดินทำกินมีไม่เพียงพอ นายพะบิคุ ได้เล่าให้ฟังว่าได้ย้ายมาจากหมู่บ้านหลังป่าข่าเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2510 และได้อาศัยอยู่ที่หมู่บ้านห้วยแห้งนี้จนถึงปัจจุบัน ต่อมามีลูกหลานและชาวบ้านได้ย้ายตามมาอยู่กันเพิ่มมากขึ้น เดิมหมู่บ้านนี้ชาวบ้านเรียกกันว่า “บ่ออี๊โกร” หมายถึง “ห้วยน้ำจ๋าง” ซึ่งมีความหมายว่า น้ำในลำห้วยมีน้อย น้ำแห้ง ดังนั้นทางการจึงได้ตั้งชื่อว่า “บ้านห้วยแห้ง” หมู่ที่ 6 โดยมีบ้านที่มาตั้งรกรากครั้งแรกประมาณ 20 หลังคาเรือน และมีการขยายชุมชนขึ้นในภายหลัง แต่เนื่อง

ด้วยปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนน้ำของชุมชน เพราะแหล่งน้ำอยู่ไกล จึงมีการอพยพย้ายครัวเรือนส่วนหนึ่งไปอยู่ทางบ้านต้นผึ้ง และบ้านพระบาทห้วยต้ม (จังหวัดลำพูน) ทำให้ปัจจุบันปี พ.ศ. 2566 มีประชากรอาศัยอยู่ 15 หลังคาเรือน

ภาพที่ 4 ภาพถ่ายมุมสูงชุมชนบ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่

ชุมชนบ้านห้วยแห้ง ตั้งอยู่พิกัด 416043 E 1959319 N อ้างอิงระบบพิกัด WGS84 UTM Zone 47 Q ความสูง 1,120 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีพื้นที่ 5,652 ไร่ อยู่ในเขตการปกครองส่วนท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ และอยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A 1B และ 2 พื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติป่าอมก๋อย โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ บ้านแม่โขง ตำบลนาเกียน
ทิศใต้	ติดต่อกับ บ้านราชา ตำบลแม่หลอง
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ บ้านบูแมะ ตำบลแม่หลอง
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ บ้านอูแจะ ตำบลแม่หลอง

1. สภาพทางสังคมและวัฒนธรรม

1.1 ประชากร จากการสำรวจข้อมูลประชากรในพื้นที่อาศัยอยู่จริง 15 หลังคาเรือน ประชากรทั้งสิ้น 80 คน เป็นชาย 48 คน หญิง 32 คน เป็นชนเผ่าปกาเกอะญอ

ภาพที่ 5 วิถีชีวิตคนในชุมชน

1.2 การตั้งถิ่นฐานบ้านเรือน

ชุมชนบ้านห้วยแห้งตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนอยู่อาศัยที่ราบเชิงเขา ลักษณะที่อยู่อาศัยเป็นบ้านไม้ชั้นเดียว ใต้ถุนโล่งเตี้ยสำหรับเก็บฟืน และเลี้ยงสัตว์

ภาพที่ 6 ลักษณะของที่อยู่อาศัยเป็นบ้านไม้ชั้นเดียวใต้ถุนโล่งเตี้ยสำหรับเก็บฟืน

1.3 วัฒนธรรม และประเพณี

1) ประเพณีเลี้ยงผีต้นน้ำ/ผีขุนน้ำ /บวชป่า

2) ประเพณีปลูกข้าวไร่

ภาพที่ 7 ประเพณีปลูกข้าวไร่

1.4 ภูมิปัญญา

พืชสมุนไพรท้องถิ่น

- นายกะปี ยิ่งคุณจัตุรัส
- นายพะกรือ วันเจริญใหม่

1.5 การศึกษา

- การศึกษานอกระบบ (กศน.,เครือข่ายการเรียนรู้ของชุมชนผ่านกิจกรรมต่าง ๆ)
- ศูนย์การเรียนชุมชนชาวไทยภูเขา "แม่ฟ้าหลวง " (ศศช.บ้านห้วยแห้ง)

1.6 สาธารณะสุข

- โรงพยาบาลอมก๋อย
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแม่หลองหลวง

1.7 ศาสนา ความเชื่อ และการเคารพนับถือ

- ศาสนาพุทธ ผี 78 คน
- ศาสนาคริสต์ 2 คน

1.8 การปกครองส่วนท้องถิ่นและภาวะผู้นำ

1) นายกองค์การบริหารส่วนตำบล

- นายอัครพล นพรัตน์พงษ์ไพร

2) สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลหมู่ที่ 6

- นายติ๊บลอย วันเจริญใหม่ (อาศัยอยู่บ้านห้วยแห้ง)
- นายกังจันทร์ รจนาพิกุล (อาศัยอยู่บ้านอูแจะ)

3) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 6

- นายฐิติศักดิ์ วันเจริญใหม่ (อาศัยอยู่บ้านอูแจะ)

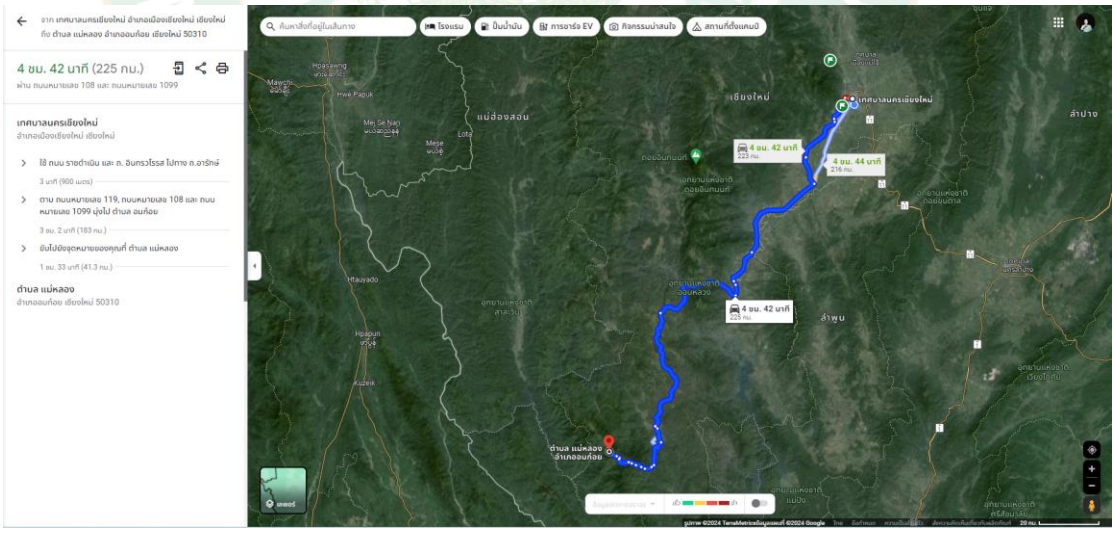
4) ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 6

- นายจักรวรรดิ ธำรงสุขวนากร (อาศัยอยู่บ้านห้วยแห้ง)
- นายชาติชาย อภิมหาชัย (อาศัยอยู่บ้านผาผึ้ง)

2. เส้นทางคมนาคม การติดต่อกับภายนอก

ระยะทางจากอำเภอเมืองเชียงใหม่ ใช้ถนนเลี่ยงเมืองสันป่าตอง-หางดง ถนนหมายเลข 108 และถนนหมายเลข 1099 มุ่งไปยังอำเภออมก๋อย ระยะทาง 183 กิโลเมตร (สภาพเส้นทางเป็นถนนลาดยาง) และมุ่งตรงสู่ทางหลวงชนบทไปยังตำบลแม่หลอง ระยะทาง 36 กิโลเมตร (สภาพเส้นทางเป็นถนนคอนกรีต และถนนดินแดง) และเข้าสู่บ้านห้วยแห้ง ระยะทาง 6 กิโลเมตร (สภาพเส้นทางเป็นถนนดินแดง) รวมระยะทางประมาณ 225 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางจากตัว จ.เชียงใหม่ โดยประมาณ 5 ชั่วโมง ในช่วงฤดูแล้ง

ระยะทางจากอำเภออมก๋อยมุ่งตรงสู่ทางหลวงชนบทไปยังตำบลแม่หลอง ระยะทาง 36 กิโลเมตร (สภาพเส้นทางเป็นถนนคอนกรีต และถนนดินแดง) และเข้าสู่บ้านห้วยแห้ง ระยะทาง 6 กิโลเมตร (สภาพเส้นทางเป็นถนนดินแดง) รวมระยะทางประมาณ 42 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางจากอำเภออมก๋อย โดยประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที ในช่วงฤดูแล้ง



ภาพที่ 8 เส้นทางการคมนาคมจากอำเภอเมืองเชียงใหม่ ถึงชุมชนบ้านห้วยแห้ง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่

3. สภาพทางเศรษฐกิจ

3.1 การประกอบอาชีพ

- อาชีพหลัก คือ ทำการเกษตรโดยส่วนใหญ่ ดังนี้

  พืชอาหาร อาทิ ข้าวไร่ (ตามวิถีชนเผ่าปกาเกอะญอ) ข้าวนาดำ

  พืชสร้างรายได้ระยะสั้น อาทิ กะหล่ำ สลัด เสาวรส พริก มะเขือเทศ ฟังทอง

  พืชสร้างรายได้ระยะยาว อาทิ กาแฟ อาโวคาโด มะม่วง
- อาชีพรอง คือ เลี้ยงสัตว์ อาทิ ไก่ สุกร โคเนื้อ แพะ
- อาชีพเสริมรับจ้างทั่วไป และหาของป่าเพื่อเป็นรายได้เสริมแก่ครัวเรือน

ภาพที่ 9 การเกษตรของชุมชน

3.2 การใช้แรงงาน เป็นแรงงานในครอบครัว และแรงงานภายในชุมชน ในรูปแบบ “เอามื้อ” เป็นการช่วยเหลือเกื้อกูลกันภายในชุมชน โดยอาศัยแรงช่วยกันในการทำงาน

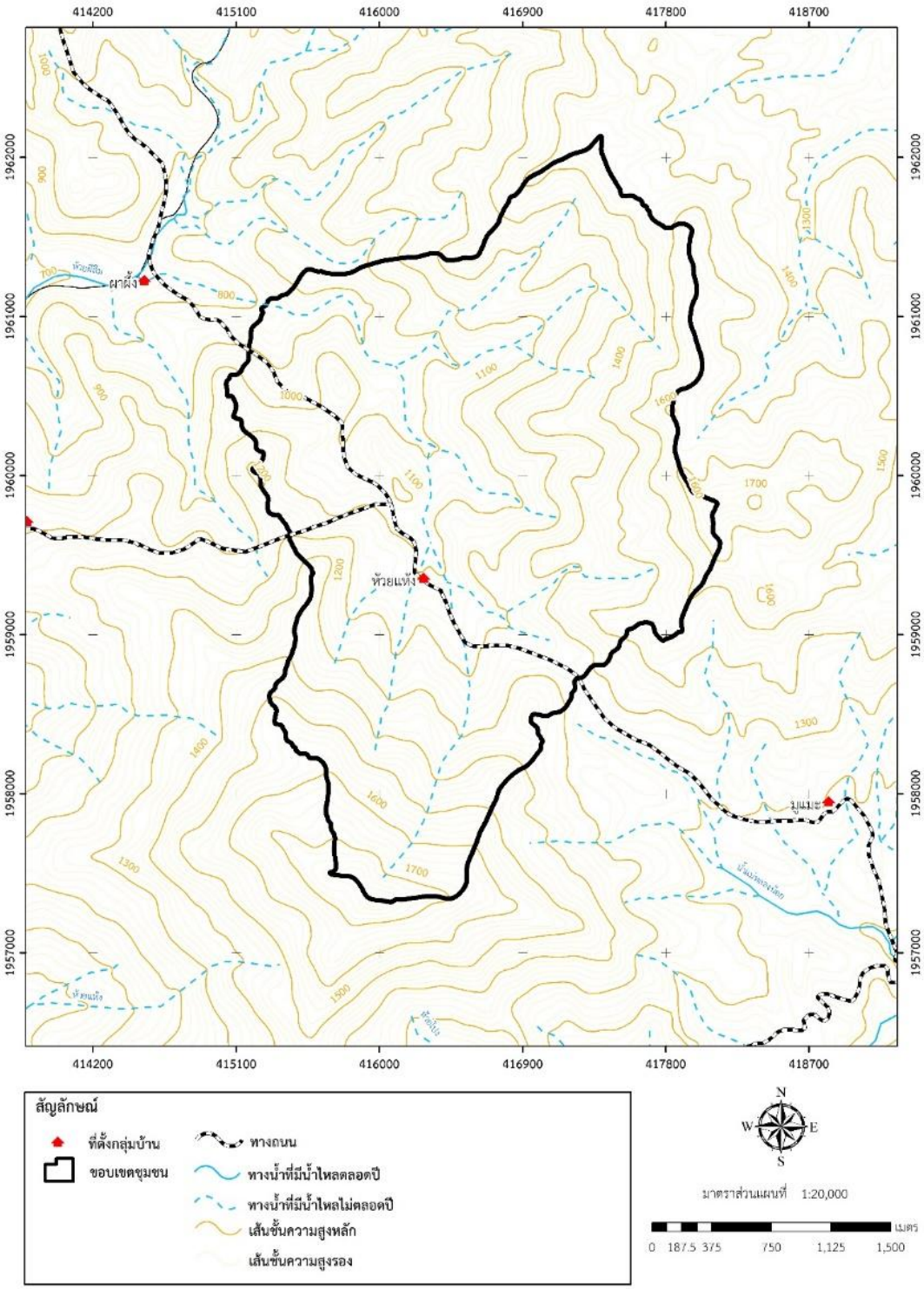
3.3 การสนับสนุนของหน่วยงาน

ในชุมชนมีแหล่งเรียนรู้ตั้งอยู่ในชุมชน คือ ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขา “แม่ฟ้าหลวง” (ศศช.บ้านห้วยแห้ง) และ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงบ้านห้วยแห้ง เป็นศูนย์ประสานงานและศูนย์ถ่ายทอดองค์ความรู้แบบโครงการหลวงเพื่อส่งเสริมให้ชุมชนบนพื้นที่สูงมีความอยู่ดีมีสุข ด้วยการวิจัยและพัฒนา สืบสาน รักษา ต่อยอดงานโครงการหลวง ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ภายใต้การกำกับดูแลของสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) การบริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่ ไม่มีสถานีอนามัยในหมู่บ้าน แต่มีอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.)

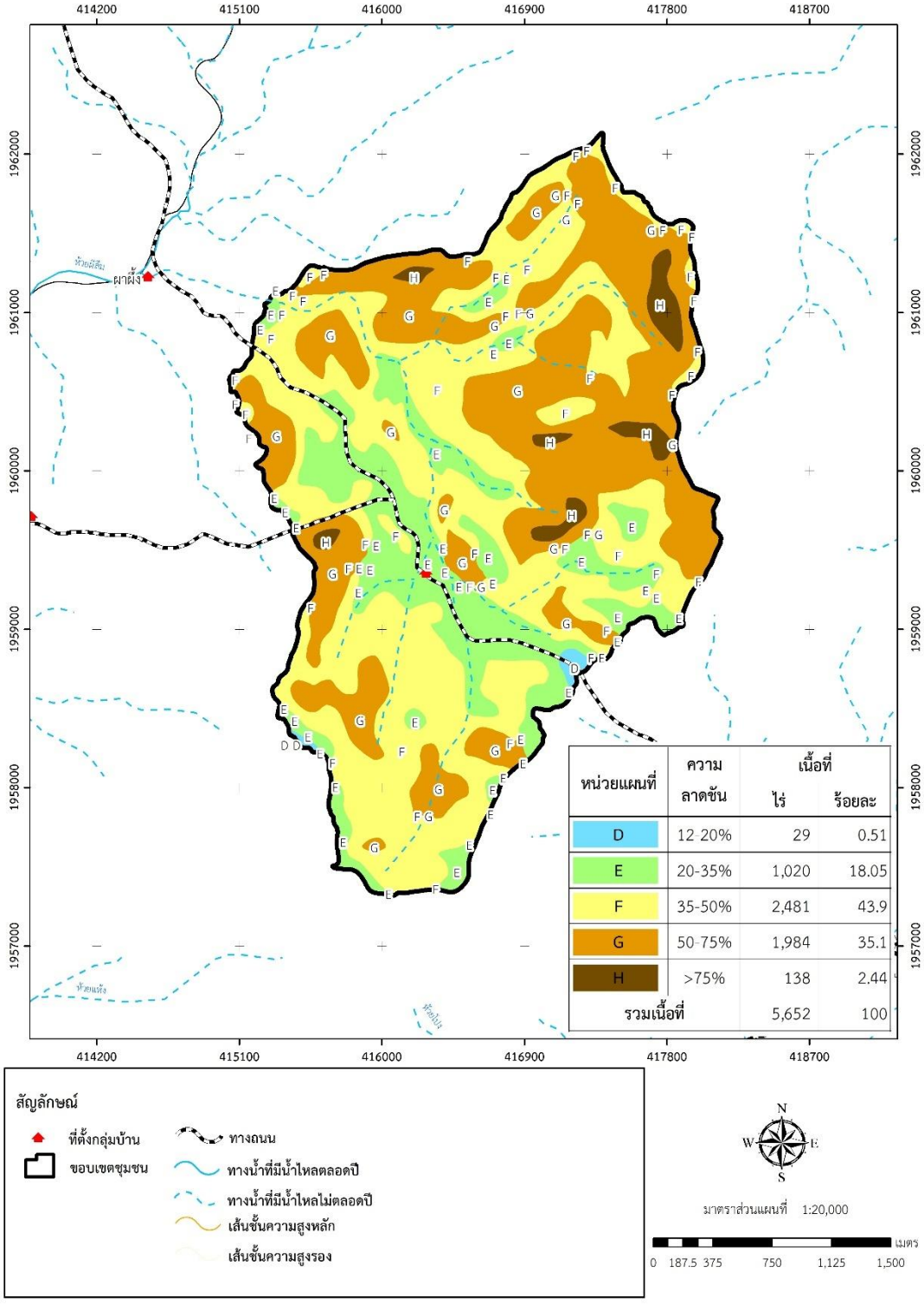
นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานภาครัฐเข้ามาสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน อาทิ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กรมปศุสัตว์ กรมประมง กรมการพัฒนาชุมชน กรมพัฒนาที่ดิน กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมป่าไม้ กรมวิชาการเกษตร สำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติดภาค 5 และกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักร เป็นต้น

4. สภาพทางภูมิศาสตร์

4.1 ภูมิประเทศมีลักษณะเป็นเทือกเขาหินปูนสูงชัน มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางระหว่าง 1,100 - 1,700 เมตร โดยจุดสูงสุดอยู่ทางด้านทิศใต้ของบ้านห้วยแห้ง ดังภาพที่ 10 และสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับความลาดชัน 35-50% รองลงมาเป็นที่ระดับ 50-75% ตามลำดับ ดังภาพที่ 11 สภาพพื้นผิวดินในบางพื้นที่ ที่ถูกชะล้างจะสามารถพบเห็นเนื้อหินโผล่เหนือผิวดิน สามารถพบน้ำผุดและถ้ำซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะตัวของภูมิประเทศแบบเขาหินปูน พื้นที่มียอดภูเขาสูง คือ ดอยแม่หลองหลวง เป็นจุดแบ่งอาณาเขตทางทิศใต้ ส่วนทางทิศเหนือและทิศตะวันตกใช้น้ำแม่โขงเป็นเขตแดน ด้านทิศใต้ใช้สันปันน้ำสูงสุดเป็นเขตแดน มีที่ราบริมฝั่งแม่น้ำเพียงเล็กน้อยบริเวณชุมชนบ้านผาผึ้ง สภาพป่าเป็นป่าดิบเขา ชนิดพันธุ์ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ไม้สกุลก่อและจำปีป่า เป็นต้น แหล่งน้ำธรรมชาติมีต้นน้ำที่อุดมสมบูรณ์ ชื่อ “ห้วยแห้ง” ไหลผ่านหมู่บ้านตลอดฤดูฝน



ภาพที่ 10 แผนที่เส้นชั้นความสูง



ภาพที่ 11 แผนที่ความลาดชัน

4.2 ภูมิอากาศมีลักษณะสภาพอากาศ 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคม ฤดูฝน ระหว่างเดือนมิถุนายน-ตุลาคม และฤดูหนาว ระหว่างเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ย 22 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด 35 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุด 16 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 718.08 มิลลิเมตร ความชื้นสัมพัทธ์ 76.55% ความเร็วลมเฉลี่ย 73.29 กิโลเมตร/ชั่วโมง

ภาพที่ 12 ภาพถ่ายมุมสูงบริบทบ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่

4.3 ทรัพยากรธรรมชาติ

1) ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ลักษณะของป่าในชุมชนเป็นป่าดิบชื้นและป่าเบญจพรรณ สัตว์ป่าที่พบมากในพื้นที่ ได้แก่ชะนี เก้ง หมูป่า เป็นต้น

2) ทรัพยากรดิน

คุณสมบัติของดินในพื้นที่บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ จากการศึกษาข้อมูล (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553) โดยส่วนสำรวจจำแนกดินที่ 2 สำนักสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน มีรายละเอียดดังนี้

- ดินตะกอนเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลว (Alluvial soil complex somewhat poorly drained soils: AC-SPD) เป็นดินลึกถึงลึกมาก พบบริเวณสภาพพื้นที่ส่วนต่ำของหุบเขา มีพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลาดชันเล็กน้อย เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำร่วมกับวัสดุที่สลายตัวผุพังจากหินที่เป็นวัตถุต้นกำเนิดดิน แล้วถูกเคลื่อนย้ายตามแรงโน้มถ่วงของโลกจากบริเวณที่สูงกว่าลงไปทับถมบริเวณทางน้ำในหุบเขา ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเลว น้ำซึมผ่านได้ค่อนข้างช้าถึงช้า ดินอุ้มน้ำได้ดีปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า มีน้ำแช่ขังในรอบปี

- ดินตะกอนเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง (Alluvial soil complex moderately well drained soils: AC-MW) เป็นดินลึกถึงลึกมาก พบบริเวณสภาพพื้นที่ส่วนต่ำของหุบเขา มีพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลาดชันสูง เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำร่วมกับวัสดุที่สลายตัวผุพังจากหินที่เป็นวัตถุต้นกำเนิดดิน แล้วถูกเคลื่อนย้ายตามแรงโน้มถ่วงของโลกจากบริเวณที่สูงกว่าลงไปทับถมบริเวณทางน้ำในหุบเขา ดินมีการระบายน้ำดีปานกลาง น้ำซึมผ่านได้ปานกลางถึงค่อนข้างช้า ดินอุ้มน้ำได้ดีปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้าถึงปานกลาง มีน้ำแช่ขังในรอบปี

ดินบนหนาประมาณ 20 เซนติเมตร น้ำตาลปนเทาเข้ม มีจุดประสี เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 5.5-6.5 ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย และมีชั้นทรายสลับ มีสีน้ำตาลปนเทา พบจุดประสี ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 6.5-8.0 ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติของดินอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ โดยทั่วไปมีความเหมาะสมสำหรับการทำการเกษตร อย่างไรก็ตาม บริเวณนี้มีศักยภาพและความเหมาะสมที่จะทำการเกษตร เช่น ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังการทำนา เนื่องจากดินยังคงมีความชื้นหลังการทำนา และมีแหล่งน้ำตลอดปีจากลำน้ำสาขาย่อย

ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติของดินอยู่ในระดับต่ำ โดยทั่วไปมีความเหมาะสมสำหรับการทำการเกษตร อย่างไรก็ตาม บริเวณนี้มีศักยภาพและความเหมาะสมที่จะทำการเกษตร เช่น ปลูกพืชไร่อายุสั้นหลังการทำนา เนื่องจากดินยังคงมีความชื้นหลังการทำนา และมีแหล่งน้ำตลอดปีจากลำน้ำสาขาย่อย สามารถจำแนกดิน เป็น Fine-loamy, mixed, semiactive, hyperthermic Fluventic Epiaquepts, hyperthermic Anthraquic Haplustepts

- ชุดดินลี้ (Li: Li) เป็นดินตื้นถึงชั้นเศษหิน พบบนสภาพพื้นที่ภูเขาและเทือกเขา มีความลาดชันเล็กน้อยไปจนถึงสูงชันมาก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัตถุต้นกำเนิดดินที่สลายตัวมาจากหินตะกอนเนื้อละเอียดพวกหินดินดานและหินที่แปรสภาพ ดินมีการระบายน้ำดี น้ำซึมผ่านได้ปานกลางถึงเร็ว ดินอุ้มน้ำได้ดีปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงเร็ว บางบริเวณมีก้อนหินลอยหน้า

ดินบนหนาประมาณ 5-10 เซนติเมตร สีน้ำตาลปนแดงเข้ม สีน้ำตาลเข้ม เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนเศษหินถึงดินเหนียวปนเศษหิน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 5.5-6.5 ดินล่างมีสีแดง สีแดงปนเหลือง เนื้อดินเป็นดินเหนียวปนเศษหินหนาแน่นมาก โดยเศษหินมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึก เศษหินเป็นหินตะกอน พวกหินดินดาน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 5.5-6.5

ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติของดินอยู่ในระดับต่ำ ปัจจุบันส่วนใหญ่ยังคงสภาพเป็นป่าสมบูรณ์ ลักษณะและสมบัติของดินไม่เหมาะสมสำหรับการทำการเกษตร เนื่องจากมีเศษหินปะปนในชั้นดินหนาแน่นมาก บางบริเวณมีก้อนหินลอยหน้า สามารถจำแนกดิน เป็น Clayey-skeletal, mixed, semiactive, hyperthermic-thermic, shallow Ultic (Udic) Haplustalfs

- ชุดดินหนองมด (Nong Mot: Nm) เป็นดินลึกถึงลึกมากถึงชั้นหินผุหรือหินพื้น พบบนสภาพพื้นที่ภูเขาและเทือกเขา มีความลาดชันเล็กน้อยไปจนถึงสูงชัน เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัตถุต้นกำเนิดดินที่สลายตัวมาจากหินแกรนิต ดินมีการระบายน้ำดี น้ำซึมผ่านได้เร็ว ดินอุ้มน้ำได้ดีปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงเร็ว

ดินบนหนาประมาณ 10-15 เซนติเมตร สีน้ำตาลปนเทาเข้ม สีน้ำตาล เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 5.5-6.0 ดินล่าง มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทรายถึงดินเหนียวปนเศษหิน สีน้ำตาล สีน้ำตาลแก่ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 5.5-6.0 พบชั้นเศษหินแกรนิตที่กำลังสลายตัวระหว่างความลึก 1.0-1.5 เมตร

ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติของดินอยู่ในระดับปานกลาง โดยทั่วไปมีความเหมาะสมสำหรับทำการเกษตร สามารถจำแนกดิน เป็น Fine, kaolinitic, hyperthermic-thermic Typic (Udic) Kandiustults

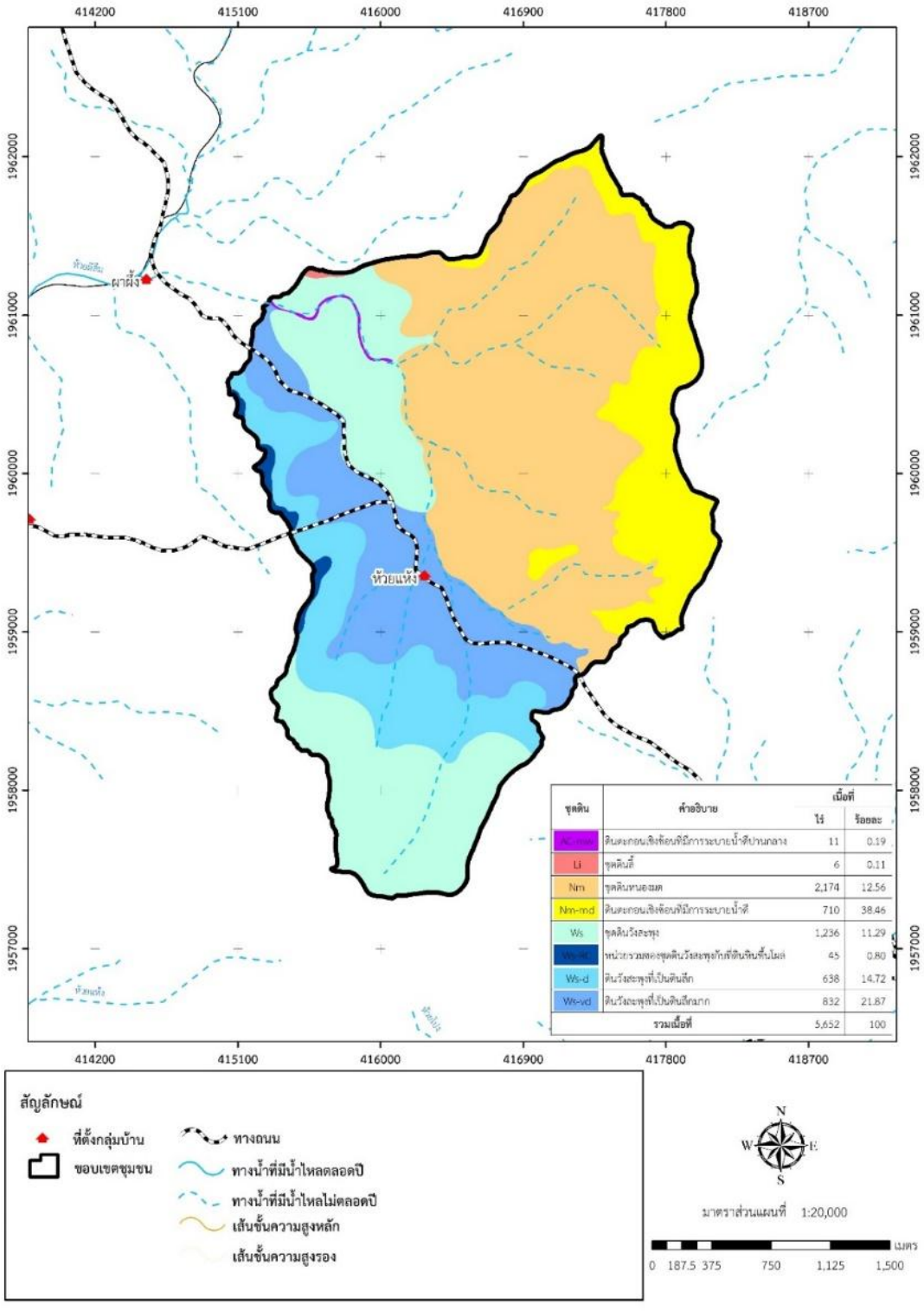
- ชุดดินวังสะพุง (Wang Saphung: Ws) เป็นดินลึกปานกลางถึงชั้นเศษหิน พบบนสภาพพื้นที่ภูเขาและเทือกเขา มีความลาดชันเล็กน้อย ไปจนถึงสูงชันมาก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัตถุต้นกำเนิดดินที่สลายตัวมาจากหินตะกอนเนื้อละเอียดพวกหินดินดาน ดินมีการระบายน้ำดีน้ำซึมผ่านได้ปานกลางถึงเร็ว ดินอุ้มน้ำได้ดีปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงเร็ว

ดินบนหนาประมาณ 10-15 เซนติเมตร สีน้ำตาลปนแดงเข้ม สีน้ำตาลเข้ม เนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 5.5-6.5 ดินล่าง มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวถึงดินเหนียวปนเศษหิน สีแดง สีน้ำตาลแก่ สีแดงปนเหลืองปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 5.0-6.5 พบชั้นเศษหินตะกอนผุภายในความลึก 50-100 เซนติเมตร และมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึกจนถึงชั้นหินพื้น

ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติของดินอยู่ในระดับปานกลาง โดยทั่วไปมีความเหมาะสมสำหรับการทำการเกษตร สามารถจำแนกดิน เป็น Fine, mixed, semiactive, hyperthermic-thermic Ultic (Udic) Haplustalfs

- ดินวังสะพุงที่เป็นดินลึกมาก (Wang Saphung very deep variants: Ws-deep) เป็นดินลึกมากถึงชั้นเศษหิน พบบนสภาพพื้นที่ภูเขาและเทือกเขา มีความลาดชันเล็กน้อยไปจนถึงสูงชันมาก เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือถูกเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัตถุต้นกำเนิดดินที่สลายตัวมาจากหินตะกอนเนื้อละเอียดพวกหินดินดาน ดินมีการระบายน้ำดี น้ำซึมผ่านได้ปานกลางถึงเร็ว ดินอุ้มน้ำได้ดีปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงเร็ว

ดินบนหนาประมาณ 10-15 เซนติเมตร สีน้ำตาลปนแดงเข้ม สีน้ำตาลเข้ม เนื้อดินเป็นดินเหนียว ปฏิกิริยาดินเป็นกลางถึงด่างเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 7.0-8.0 ดินล่าง มีเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีแดงถึงแดงเข้ม ปฏิกิริยาดินเป็นกลางถึงด่างเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 7.0-8.0 พบชั้นเศษหินตะกอนหนาแน่นมากกว่าความลึก 1.5 เมตร และมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึกจนถึงชั้นหินพื้น ซึ่งคาดว่าจะพบก่อนความลึก 2 เมตร



ภาพที่ 13 แผนที่ชุดดิน

ตารางที่ 1 คุณสมบัติของดินในชุมชน

หน่วยแผนที่	ความลึก	การระบายน้ำ	สีดิน		เนื้อดิน		ปฏิกริยาดิน (pH)		ระดับความอุดมสมบูรณ์	ลักษณะอื่น ๆ	เนื้อที่	
			ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง			ไร่	ร้อยละ
AC-mw	ลึกถึงลึกมาก	ดีปานกลาง	สีน้ำตาลจุดประสี	สีน้ำตาลปนเทา จุดประสี	ดินร่วนปนทราย	ดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย	5.5-6.5	6.5-8.0	ต่ำ	มีน้ำไหลผ่านในรอบปี/ชั้นดินสลับ	11	0.19
Li	ตื้น	ดี	สีน้ำตาลปนแดงเข้ม สีน้ำตาลเข้ม	สีแดง สีแดงปนเหลือง	ดินร่วนเหนียวปนเศษหินถึงดินเหนียวปนเศษหิน	ดินเหนียวปนเศษหินหนาแน่นมาก	5.5-6.5	5.5-6.5	ต่ำ	เป็นดินตื้นถึงชั้นหินพื้น มีเศษหินปะปนในชั้นดินหนาแน่นมาก	6	0.11

ตารางที่ 1 (ต่อ)

หน่วยแผนที่	ความลึก	การระบายน้ำ	สีดิน		เนื้อดิน		ปฏิกริยาดิน (pH)		ระดับความอุดมสมบูรณ์	ลักษณะอื่นๆ	เนื้อที่	
			ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง			ไร่	ร้อยละ
Nm	ลึกถึงลึกมาก	ดี	สีน้ำตาลปนเทาเข้ม สีน้ำตาล	สีน้ำตาล สีน้ำตาลเข้ม	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดินเหนียวปนทรายถึงดินเหนียวปนเศษหิน	5.5-6.0	6.0-7.0	ต่ำ	พบเศษหินระหว่างความลึก 100-150 ซม.	2,174	38.46
Nm-md	ลึกถึงลึกมาก	ดี	สีน้ำตาลปนเทาเข้ม สีน้ำตาล	สีน้ำตาล สีน้ำตาลเข้ม	ดินร่วนเหนียวปนทราย	ดินเหนียวปนทรายถึงดินเหนียวปนเศษหิน	5.5-6.0	6.0-7.0	ต่ำ	พบเศษหินระหว่างความลึก 50-100 ซม.	710	12.56
Ws	ลึกถึงลึกมาก	ดี	สีน้ำตาลปนแดงเข้ม สีน้ำตาลเข้ม	สีแดง สีน้ำตาลเข้ม สีแดงปนเหลือง	ดินร่วนปนดินเหนียว	ดินเหนียวถึงดินเหนียวปนเศษหิน	5.5-6.5	5.0-5.5	ปานกลาง	พบเศษหินผุระหว่างความลึก 50-100 ซม.	1,236	21.87

ตารางที่ 1 (ต่อ)

หน่วยแผนที่	ความลึก	การระบายน้ำ	สีดิน		เนื้อดิน		ปฏิกริยาดิน (pH)		ระดับความอุดมสมบูรณ์	ลักษณะอื่นๆ	เนื้อที่	
			ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง			ไร่	ร้อยละ
ลึกถึงลึกมาก	ดี	สีน้ำตาลปนแดงเข้ม สีน้ำตาลเข้ม	สีแดงถึงแดงเข้ม	ดินเหนียว	ดินเหนียว	5.5-6.5	7.0-8.0	ปานกลาง	พบเศษหินผุระหว่างความลึก 50-100 ซม. มีหินพื้นโผล่ในพื้นที่	45	0.8	
Ws-d	ลึก	ดี	สีน้ำตาลปนแดงเข้ม สีน้ำตาลเข้ม	สีแดงถึงแดงเข้ม	ดินเหนียว	ดินเหนียว	7.0-8.0	7.0-8.0	ปานกลาง	พบเศษหินผุระหว่างความลึก 100-150 ซม.	638	11.29

ตารางที่ 1 (ต่อ)

หน่วยแผนที่	ความลึก	การระบายน้ำ	สีดิน		เนื้อดิน		ปฏิกริยาดิน (pH)		ระดับความอุดมสมบูรณ์	ลักษณะอื่นๆ	เนื้อที่	
			ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง	ดินบน	ดินล่าง			ไร่	ร้อยละ
Ws-vd	ลึกมาก	ดี	สีน้ำตาลปนแดงเข้ม สีน้ำตาลเข้ม	สีแดงถึงแดงเข้ม	ดินเหนียว	ดินเหนียว	7.0-8.0	7.0-8.0	ปานกลาง	พบเศษหินผุภายในความลึกมากกว่า 150 ซม.	832	14.72
					รวม						**5,652**	**100.00**

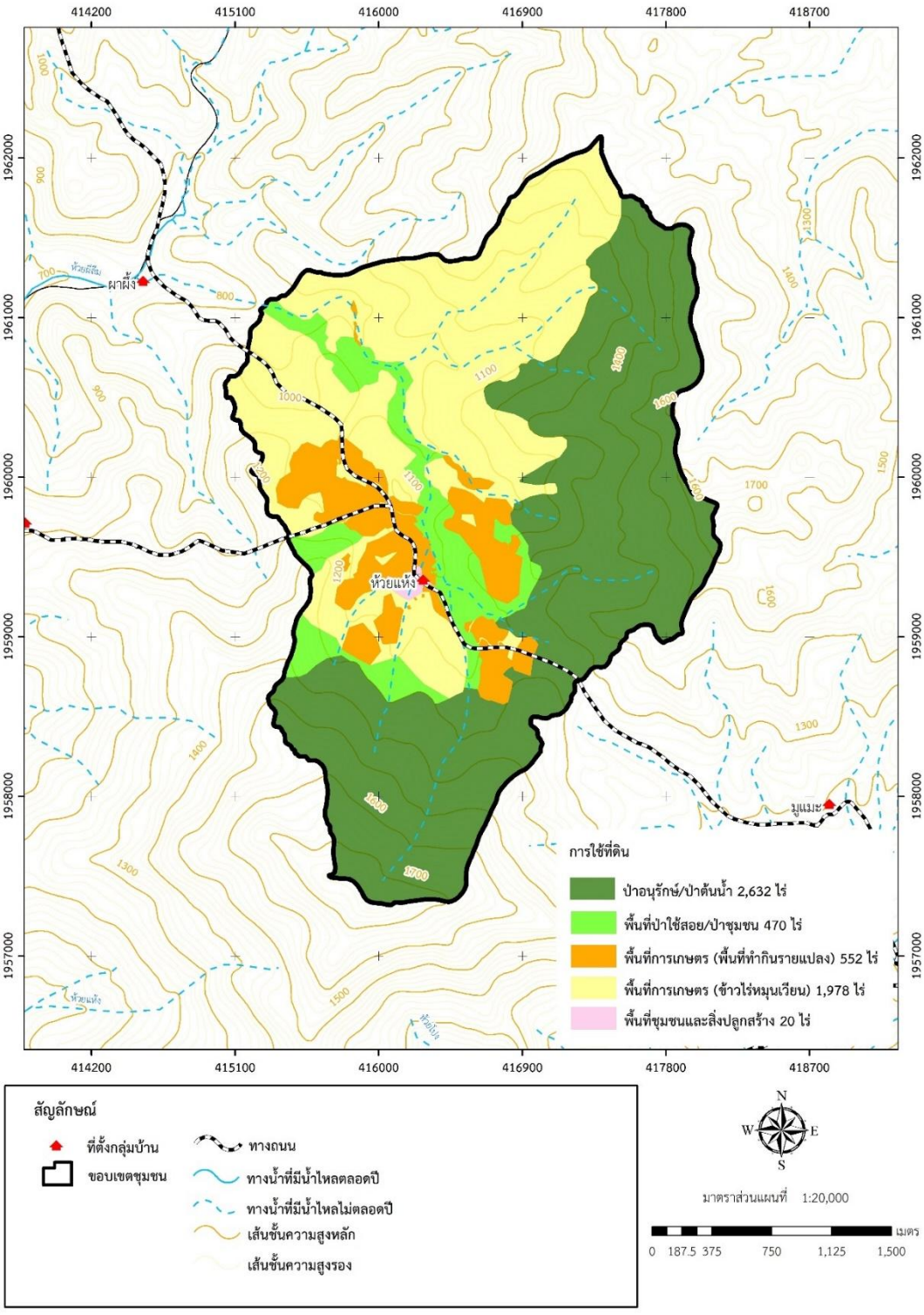
ที่มา: ส่วนสำรวจจำแนกดินที่ 2 (2553)

สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินของบ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ที่ได้จากการสำรวจ สามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- พื้นที่ป่าไม้ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 3,102 ไร่ หรือ คิดเป็นร้อยละ 54.88 ของพื้นที่ชุมชน แยกเป็นป่าอนุรักษ์/ป่าต้นน้ำ 2,632 ไร่ และป่าใช้สอยของชุมชน 470 ไร่
- พื้นที่เกษตรกรรม ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 2,530 ไร่ หรือ คิดเป็นร้อยละ 44.77 ของพื้นที่ชุมชน พืชที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ข้าวไร่หมุนเวียน 7 ปี จำนวนพื้นที่ 1,978 ไร่ เพื่อการบริโภคในครัวเรือนตลอดทั้งปี และพื้นที่ทำกินรายแปลง จำนวนพื้นที่ 552 ไร่ เป็นการปลูกพืชผัก ไม้ผล และกาแฟ สร้างรายได้แก่ครัวเรือน การถือครองที่ดินของชุมชนเป็นที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิ์ ทำกินโดยการจับจองพื้นที่ทำกินจากบรรพบุรุษ ในการทำข้าวไร่หมุนเวียน ถ่ายทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่น
- พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 20 ไร่ หรือ คิดเป็นร้อยละ 0.35 ของพื้นที่ชุมชน

ตารางที่ 2 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชน

สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน	**เนื้อที่**	
	ไร่	**ร้อยละ**
พื้นที่ป่าไม้	3,102	54.88
พื้นที่เกษตรกรรม	2,530	44.77
- พื้นที่ทำกินรายแปลง	552	
- พื้นที่ข้าวไร่หมุนเวียน	1,978	
พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	20	0.35
รวมสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งสิ้น	**5,652**	100



ภาพที่ 14 แผนที่การใช้ที่ดิน

เมื่อวิเคราะห์สภาพการณ์ใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนบ้านห้วยแห้ง เบื้องต้นพบว่า บ้านห้วยแห้ง ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรในพื้นที่ชุดดินหนองมดและชุดดินวังสะพุง คุณสมบัติดินโดยทั่วไปมีความเหมาะสมสำหรับการทำการเกษตร และพื้นที่ทำกินอยู่ในช่วงความสูง 1,100 - 1,300 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ที่มีความลาดชัน 20-50% โดยในพื้นที่ความลาดชัน 35-50% ส่วนมากเป็นพื้นที่ข้าวไร่หมุนเวียน

3) ทรัพยากรน้ำ

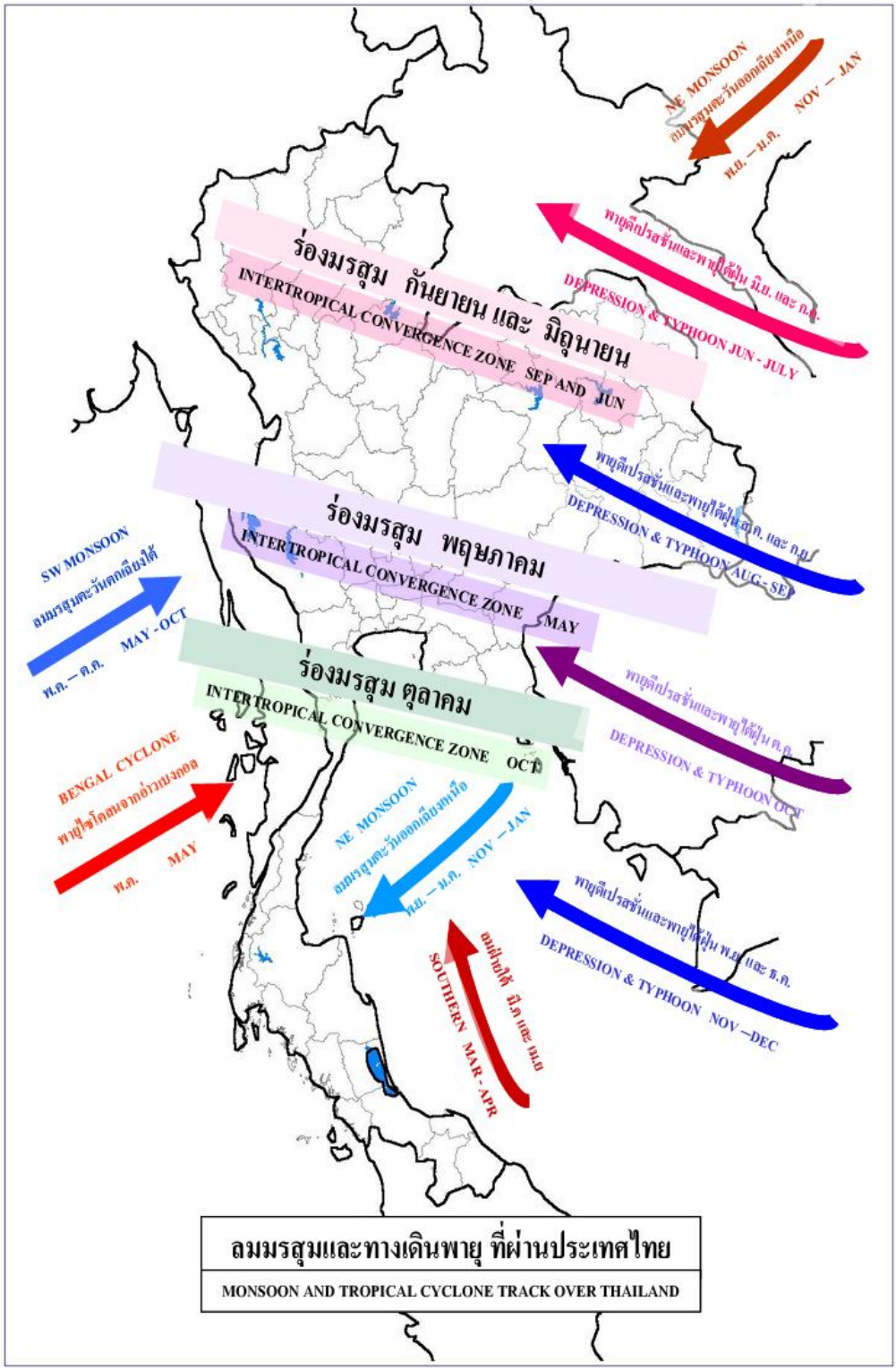
บ้านห้วยแห้งประกอบด้วยลำห้วยที่เป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญ 2 สาย คือ ห้วยแห้ง และห้วยทีซูครี ซึ่งเป็นลำห้วยที่มีน้ำไหลบางช่วงของปี เป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค และเพื่อการเกษตรของชุมชน

บ้านห้วยแห้งตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่เงา ลุ่มน้ำหลักแม่น้ำสาละวิน ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของชุมชนติดกับลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ตื่นในลุ่มน้ำหลักแม่น้ำปิง

- ปริมาณน้ำต้นทุน เป็นข้อมูลสำคัญในการประกอบการหาแนวทางการบริหารจัดการน้ำของชุมชน โดยการคาดการณ์ปริมาณน้ำท่าผิวดินโดยข้อมูลที่เหมาะสม 2 ประการ คือ ปริมาณน้ำฝนที่ตกเฉลี่ยสะสม พื้นที่รับน้ำ/พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย รายละเอียดดังนี้

ปริมาณน้ำฝนที่ตกเฉลี่ยทั้งปี สามารถพิจารณาได้จากข้อมูลสถานีวัดน้ำฝนที่ใกล้เคียงในพื้นที่จะให้ข้อมูลในภาพรวมของปริมาณน้ำฝนที่ตกทั้งปี นอกจากนี้จำเป็นต้องทราบถึงฤดูกาลและทิศทางที่จะทำให้เกิดฝนเพื่อที่จะได้คาดการณ์ ระยะเวลาที่น้ำจะไหลลงแหล่งกักเก็บน้ำ และการจัดการแหล่งกักเก็บน้ำ ให้มีความเหมาะสมต่อการรับน้ำ

ภาพที่ 15 ภาพถ่ายมุมสูงบริบทพื้นที่ทำกินบ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 16 ทิศทางลมและร่องมรสุมของประเทศไทย

ที่มา: คลังข้อมูลน้ำแห่งชาติฐ (2567)

ดังภาพที่ 16 ทิศทางลมและร่องมรสุมของประเทศไทย เพื่อการคาดการณ์ปริมาณฝนและฤดูกาลที่จะเกิดในพื้นที่แต่ละช่วงเวลาของปี กล่าวคือ ประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนและได้รับจากอิทธิพลของมรสุม 2 ทิศทาง คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ โดยลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จะพัดปกคลุมประเทศไทย กลางเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม พัดเอาความ ชุ่มชื้นจากทะเลอันดามันและมหาสมุทรอินเดียเข้าสู่พื้นทวีปทำให้เกิดฝนตกบริเวณที่พัดผ่าน ส่วนลมตะวันออกเฉียงเหนือจะพัดปกคลุมประเทศไทย กลางเดือนตุลาคม ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พัดเอาความหนาวเย็นและความแห้งแล้งมาให้บริเวณที่พัดผ่านนอกจากนี้แล้วประเทศไทย ได้รับอิทธิพลจากร่องมรสุมและพายุ หมุนเขตร้อนซึ่งทำให้เกิดฝนตกหนักในพื้นที่ที่พาดผ่านตามช่วงเวลาที่เปลี่ยนไป โดยฤดูฝนจะเริ่มประมาณกลางเดือนพฤษภาคมถึงประมาณกลางเดือนตุลาคม ฤดูนี้จะเริ่มเมื่อมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นลมชื้นพัดปกคลุมประเทศไทย ขณะที่ร่องความกดอากาศต่ำ (แนวร่องที่ก่อให้เกิดฝน) พาดผ่านประเทศไทยทำให้มีฝนชุกทั่วไป ร่องความกดอากาศต่ำนี้ปกติจะเริ่มพาดผ่านภาคใต้ในเดือนเมษายน แล้วจึงเลื่อนขึ้นไปพาดผ่านภาคกลางและภาคตะวันออก ภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ ในเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนมิถุนายนตามลำดับ ประมาณปลายเดือนมิถุนายน จะเลื่อนขึ้นไปพาดผ่านบริเวณประเทศจีนตอนใต้ ทำให้ฝนในประเทศไทยลดลงระยะหนึ่งและเรียกว่าฝนทิ้งช่วง ซึ่งอาจนานประมาณ 1 - 2 สัปดาห์ ประมาณเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนพฤศจิกายน ร่องความกดอากาศต่ำจะเลื่อนกลับลงมาทางใต้พาดผ่านบริเวณประเทศไทยอีกครั้งหนึ่ง โดยจะพาดผ่านตามลำดับจากภาคเหนือลงไปภาคใต้ทำให้ช่วงเวลาดังกล่าวประเทศไทยจะมีฝนชุกต่อเนื่อง โดยประเทศไทยตอนบนจะตกชุกช่วงเดือนสิงหาคม ถึง เดือนกันยายน และภาคใต้จะตกชุก ช่วงเดือนตุลาคม ถึง เดือนพฤศจิกายน ตลอดช่วงเวลาที่ร่องความกดอากาศต่ำเลื่อนขึ้นลงนี้ประเทศไทยก็จะได้รับอิทธิพลของมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดปกคลุมอยู่ตลอดเวลา เพียงแต่บางระยะอาจมีกำลังแรง บางระยะอาจมีกำลังอ่อน ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของแนวร่องความกดอากาศต่ำ ประมาณกลางเดือนตุลาคม มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นลมหนาวจะเริ่มพัดเข้า มาปกคลุมประเทศไทยแทนที่มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นสัญญาณว่าได้เริ่มฤดู หนาว ของประเทศไทยตอนบน เว้นแต่ทางภาคใต้จะยังคงมีฝนตกชุกต่อไปจนถึงเดือน ธันวาคม

บ้านห้วยแห้ง อยู่ในแนวเขตฝนและพายุฝน ทั้งฝนตามฤดูกาล พายุฝนจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และร่องความกดอากาศต่ำ (Inter tropical convergence zone) หรือร่องมรสุม (Monsoon trough) ที่พาดผ่านเข้ามาในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

ตารางที่ 3 ข้อมูลน้ำฝนเฉลี่ย 10 ปี จากคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ

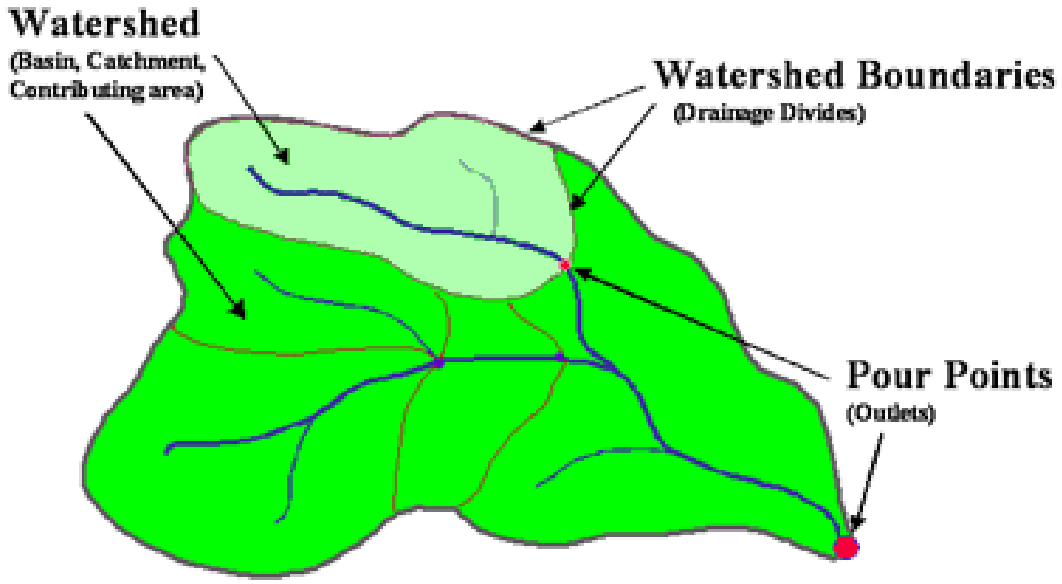
ปีน้ำ	ปริมาณน้ำฝนรายเดือน - มิลลิเมตร												รวม
(พ.ศ.)	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
2557	0	0	0	0	1	88	220	84	15	25	0	1	434
2558	2	0	58	34	126	428	205	242	471	382	113	11	2,072
2559	62	5	0	5	2	0	360	596	654	401	177	4	2,266
2560	64	0	9	125	202	112	398	279	232	650	171	15	2,257
2561	6	2	12	18	192	213	397	172	340	556	162	47	2,117
2562	56	0	0	0	3	36	17	139	103	117	5	0	476
2563	0	0	12	9	40	149	172	394	322	137	57	1	1,293
2564	3	0	1	107	23	34	323	89	285	50	86	4	1,005
2565	52	54	151	154	879	0	146	197	237	3	0	0	1,873
2566	0	0	0	17	21	6	48	136	448	85	5	4	770
รวม	245	61	243	469	1,489	1,066	2,286	2,328	3,107	2,406	776	87	14,563
สูงสุด	64	54	151	154	879	428	398	596	654	650	177	47	2,559
เฉลี่ย	25	6	24	47	149	107	229	233	311	241	78	8	1,455
ต่ำสุด	0	0	0	0	1	0	17	84	15	3	0	0	2557

จากข้อมูลน้ำฝนเฉลี่ย 10 ปี (พ.ศ. 2557- พ.ศ. 2566) จากคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลสถิติปริมาณน้ำฝนจาก 6 สถานีบริเวณโดยรอบพบว่า เดือนกันยายน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมากที่สุด 311 มิลลิเมตร และเดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยน้อยที่สุด 6 มิลลิเมตร และเดือนที่มีโอกาสเกิดฝนทิ้งช่วงสูง คือ เดือนมิถุนายน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 107 มิลลิเมตร

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี ในรอบ 10 ปี (พ.ศ. 2557- พ.ศ. 2566) เท่ากับ 1,455 มิลลิเมตร อยู่ในเกณฑ์ภาวะฝนปานกลาง เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำฝนในแต่ละปี พบว่า ปริมาณน้ำฝนสะสมน้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตรต่อปี 3 ปี คือ พ.ศ.2557 2562 และ 2566 ปริมาณน้ำฝนรายปี เท่ากับ 434 476 และ 770 ตามลำดับ ซึ่งเสี่ยงภาวะแล้งเกิดขึ้นโดยเว้นช่วงห่างกัน 3-4 ปี

พื้นที่รับน้ำ/พื้นที่ลุ่มน้ำ (watershed) หมายถึง หน่วยของพื้นที่ซึ่งล้อมรอบด้วยสันปันน้ำ (boundary) เป็นพื้นที่รับน้ำฝนของแม่น้ำสายหลักในลุ่มน้ำนั้น ๆ เมื่อฝนตกลงมาในพื้นที่ลุ่มน้ำจะไหลออกสู่ลำธารสายย่อย ๆ (sub-order) แล้วรวมกันออกสู่ลำธารสายใหญ่ (order) และรวมกันออกสู่แม่น้ำสายหลัก (mainstream) จนไหลออกปากน้ำ (outlet) ซึ่งพื้นที่ลุ่มน้ำจะทำหน้าที่จะรับน้ำท่าผิวดิน (surface runoff) เกิดจากฝนที่ตกลงบนพื้นที่นี้ และไหลลงสู่จุดออก (outlet) ซึ่งเป็นตำแหน่งบนเส้นทางการไหล เป็นจุดรวมการระบายน้ำของพื้นที่ ส่วนสันปันน้ำ (drainage divide) เป็นเส้นที่มี

ความชัดเจนทางด้านภูมิศาสตร์ซึ่งแบ่งการระบายน้ำของ ซึ่งพื้นที่รับน้ำฝนของบ้านห้วยแห้งจำลอง ดังภาพที่ 17



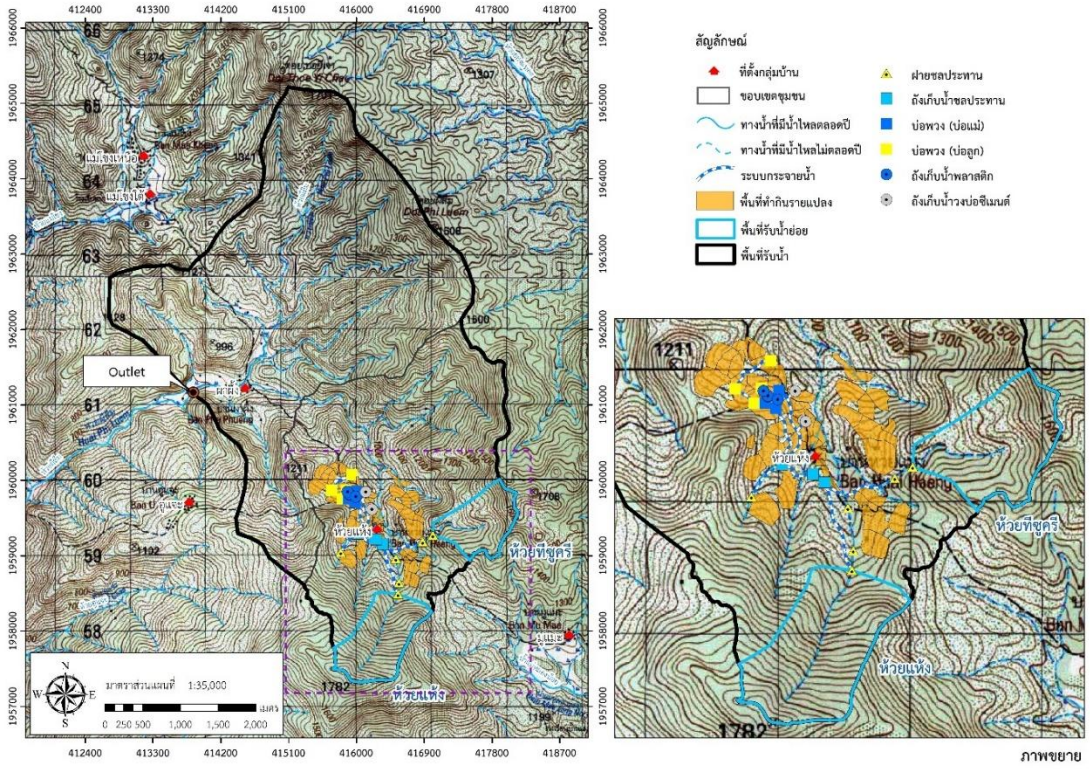
ภาพที่ 17 ภาพจำลองพื้นที่รับน้ำหรือลุ่มน้ำย่อย เส้นน้ำสาขา จุดรวมน้ำในพื้นที่บ้านห้วยแห้ง

ที่มา: http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.3/printBooks_topics.cfm?pid=6050

พื้นที่รับน้ำฝน พิจารณาได้จากแผนที่ภูมิประเทศ สำหรับการพิจารณาแหล่งน้ำส่วนใหญ่ใช้มาตราส่วน 1:50,000 ซึ่งมีความต่างระดับของเส้นชั้นความสูง (Interval) โดยใช้แนวสันเขาปันน้ำหรือเส้นชั้นความสูงของระดับพื้นที่เป็นตัวกำหนดลักษณะของพื้นที่เป็นตัวกำหนดว่า น้ำจะมีทิศทางการไหลเป็นอย่างไร จะสามารถกำหนดแนวและระดับของต้นน้ำ แนวท่อส่งน้ำ และรายละเอียดต่าง ๆ เช่น พื้นที่ป่าต้นน้ำ พื้นที่การเกษตร ลำห้วยธรรมชาติ ท่อส่งน้ำ แหล่งกักเก็บน้ำ เป็นต้น

บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่รับน้ำฝนโดยรวมประมาณ 13,9967 ไร่ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ป่า พื้นที่การเกษตร และพื้นที่อยู่อาศัย ของชุมชนบ้านห้วยแห้ง จากการวิเคราะห์จะมีน้ำต้นทุนคาดการณ์จากพื้นที่รับน้ำเท่ากับ 5,401,625 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (หักโอกาสสูญเสีย 30% จากการไหลผ่านพื้นที่ธรรมชาติ) และในการศึกษานี้จะวิเคราะห์เฉพาะลุ่มน้ำย่อยของห้วยแห้ง และห้วยทีซูครีเท่านั้น เพราะมีระดับความสูงที่มากเพียงพอในการส่งน้ำมายังจุดพักน้ำ เช่น อ่างเก็บน้ำ ถังเก็บน้ำ ระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตรหรือการผันน้ำโดยระบบท่อส่งน้ำเข้าสู่แปลงเกษตรกร ซึ่งพบว่า ขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยห้วยทีซูครี 0.7566 ตารางกิโลเมตร หรือ 473 ไร่

และขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยห้วยแห้ง 0.6999 ตารางกิโลเมตร หรือ 437 ไร่ กล่าวคือ ชุมชนบ้านห้วยแห้งมีพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย/รับน้ำฝนรวม 1.46 ตารางกิโลเมตร หรือ 910 ไร่ จากการวิเคราะห์เฉพาะลุ่มน้ำย่อยนี้จะมีน้ำต้นทุนคาดการณ์จากพื้นที่รับน้ำเท่ากับ 848,435 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (หักโอกาสสูญเสีย 30% จากการไหลผ่านพื้นที่ธรรมชาติ)

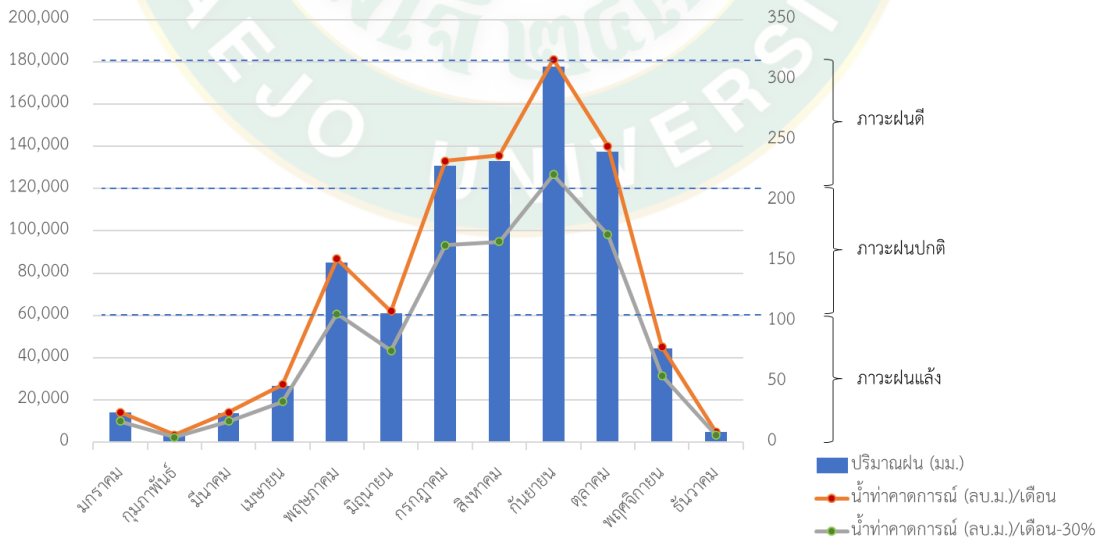


ภาพที่ 18 แผนที่พื้นที่รับน้ำบ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่

ผลวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ หรือน้ำท่าคาดการณ์จากการประเมินด้วยขนาดพื้นที่รับน้ำหรือพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย (ห้วยแห้ง ห้วยทีซูครี) พบว่า มีปริมาณน้ำสะสม 848,435 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ซึ่งปริมาณดังกล่าวได้หักลบจากการสูญเสียปริมาณน้ำระหว่างทางจากการไหลผ่านพื้นที่ทางธรรมชาติ 30 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในเดือนที่คาดว่าจะมีปริมาณน้ำต้นทุนสูงสุดคือเดือนกันยายน มีปริมาณน้ำรวม 126,709 ลูกบาศก์เมตร รองลงมาจะเป็นเดือนตุลาคม มีปริมาณน้ำรวม 98,121 ลูกบาศก์เมตร และในเดือนสิงหาคมและเดือนกรกฎาคม จะมีปริมาณน้ำใกล้เคียงกันคือ 94,940 ลูกบาศก์เมตร 93,227 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ จากตารางที่ 4 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ลุ่มน้ำย่อย รายเดือน รายวัน รายชั่วโมง

เดือน	ปริมาณฝน (มม.)	น้ำท่าคาดการณ์ (ลบ.ม.)/เดือน	น้ำท่าคาดการณ์ (ลบ.ม.)/เดือน -30%	น้ำท่า คาดการณ์ (ลบ.ม.)/วัน	น้ำท่า คาดการณ์ (ลบ.ม.)/ชั่วโมง
มกราคม	25	14,274	9,992	322	13
กุมภาพันธ์	6	3,554	2,488	89	4
มีนาคม	24	14,157	9,910	320	13
เมษายน	47	27,324	19,127	638	27
พฤษภาคม	149	86,749	60,724	1,959	82
มิถุนายน	107	62,105	43,473	1,450	60
กรกฎาคม	229	133,182	93,227	3,007	125
สิงหาคม	233	135,628	94,940	3,063	128
กันยายน	311	181,013	126,709	4,224	176
ตุลาคม	241	140,173	98,121	3,165	132
พฤศจิกายน	78	45,209	31,647	1,055	44
ธันวาคม	9	5,069	3,548	114	5
รวม/สะสม	**1,456**	848,435	**593,905**	**19,404**	**809**



ภาพที่ 19 แผนภูมิแสดงปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ จากการประเมินในพื้นที่ลุ่มน้ำจุดชลประทาน

จากภาพที่ 19 จะเห็นว่า ในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม มีฝนตกในพื้นที่ในเกณฑ์ภาวะฝนปกติ แต่ช่วงเดือนมิถุนายน บ้านห้วยแห้งมีภาวะฝนทิ้งช่วง เสี่ยงต่อสถานการณ์เกิดขาดแคลนน้ำสำหรับทำการเกษตร แต่ฝนจะตกชุกในช่วงเดือนกรกฎาคมจนถึงเดือนตุลาคม เกษตรกรสามารถกักเก็บน้ำไว้สำหรับการเกษตร เพราะในช่วงเดือน พฤศจิกายน ธันวาคม มกราคม กุมภาพันธ์ มีนาคม และเมษายนฝนในพื้นที่ตกน้อยถึงน้อยมากเสี่ยงต่อภาวะภัยแล้ง

- แหล่งกักเก็บน้ำและระบบกระจายน้ำของชุมชน

ชุมชนบ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ มีแหล่งกักเก็บน้ำสำรองพร้อมระบบกระจายน้ำ สามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคในครัวเรือน ได้รับการสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างถังเก็บน้ำพร้อมระบบกระจายน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนจากกรมชลประทาน จำนวน 3 จุด มีขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร 100 ลูกบาศก์เมตร และ 100 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ รวมแล้วมีขนาดกักเก็บน้ำสำรองเพื่อการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน 400 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ ยังมีบ่อน้ำล้นขนาดประมาณ 830 ลูกบาศก์เมตร อยู่ระหว่างถังเก็บน้ำจุดที่ 1 กับถังเก็บน้ำจุดที่ 2 ที่สามารถนำไปใช้เพื่อการเกษตรได้ปริมาณน้ำมีเพียงพอกับความต้องการใช้ตลอดทั้งปี

ภาพที่ 20 แหล่งกักเก็บน้ำสำรองเพื่อการการอุปโภค บริโภคของชุมชนบ้านห้วยแห้ง

สำหรับแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร มีรูปแบบการกักเก็บที่หลากหลาย เช่น บ่อขุดปูด้วยพลาสติก LDPE (บ่อแม่) ขนาดบ่อ 10 x 3 x 2 เมตร จำนวน 2 บ่อ กักเก็บน้ำได้ 120 ลูกบาศก์เมตร และบ่อขุดปูด้วยพลาสติก (บ่อลูก) ขนาด 8 x 3 x 2 เมตร จำนวน 4 บ่อ กักเก็บน้ำได้ 192 ลูกบาศก์เมตร ที่ได้รับการสนับสนุนการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง นอกจากนี้ยังมีถังเก็บน้ำ (วงบ่อซีเมนต์ ขนาด 40 x 100 ซม. x 4 วง) จำนวน 6 จุด กักเก็บน้ำได้ 8 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำพลาสติก ขนาดความจุ 1 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 จุด กักเก็บน้ำได้ 4 ลูกบาศก์เมตร รวมแล้วมีขนาดกักเก็บน้ำสำรองเพื่อการเกษตร 324 ลูกบาศก์เมตร เมื่อบริหารจัดการร่วมกับบ่อที่มีน้ำล้นขนาดประมาณ 830 ลูกบาศก์เมตร รวมแล้วชุมชนจะน้ำสำรองเพื่อการเกษตรประมาณ 1,154 ลูกบาศก์เมตร

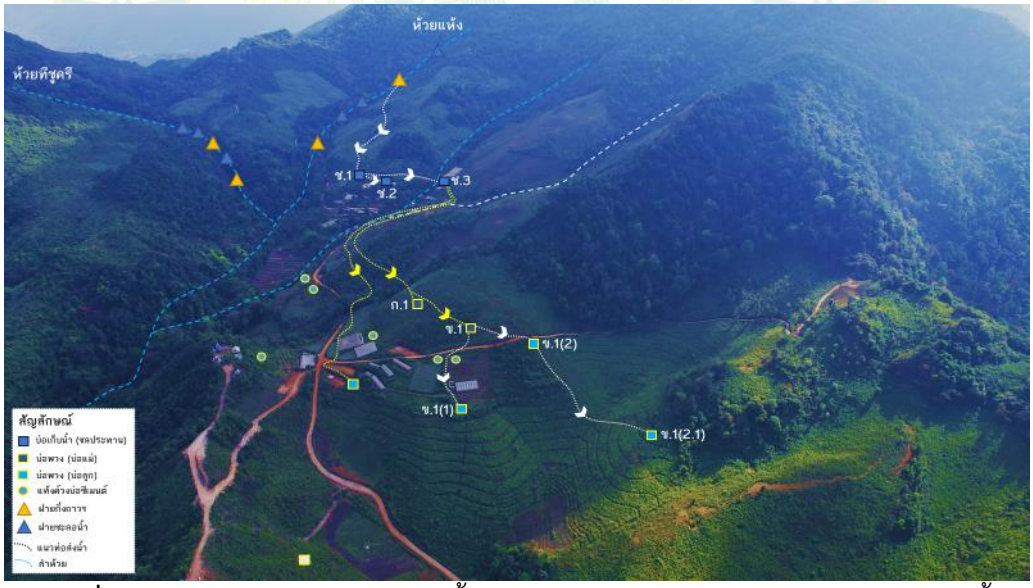
ภาพที่ 21 แหล่งกักเก็บน้ำสำรองเพื่อการเกษตรของชุมชนบ้านห้วยแห้ง

5. การวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของบ้านห้วยแห้ง

เมื่อวิเคราะห์น้ำต้นทุนจากระบบกระจายน้ำ ที่ชุมชนได้รับประโยชน์จากระบบกระจายน้ำห้วยทีซูครีและห้วยแห้ง จากระบบชลประทานที่ได้สร้างฝายยกระดับบริเวณต้นน้ำ ดังนี้

ห้วยทีซูครี วางระบบท่อ PVC ขนาด 6 นิ้ว ห้วยแห้ง วางระบบท่อ PVC ขนาด 4 นิ้ว มายังจุดพักน้ำซึ่งระบบชลประทานทั้งสองสายนี้จะมาบรรจบกัน ณ ถังเก็บน้ำจุดที่ 1 (ช.1) ร่วมกัน ซึ่งชลประทานได้สนับสนุนสร้างกระจายไว้ 3 จุด คือ ถังเก็บน้ำ (ช.1) ขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร (ช.2) 100 ลูกบาศก์เมตรและ (ช.3) 100 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับรวมแล้วมีขนาดกักเก็บน้ำสำรอง 400 ลูกบาศก์เมตร

ต่อมาองค์การบริหารส่วนตำบลแม่หลอง และสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงได้สนับสนุนแหล่งกักเก็บน้ำขนาดเล็กเพื่อการเกษตร คือ บ่อพวง พร้อมระบบกระจายน้ำโดยการวางแนวท่อ และเพื่อบรรเทาและแก้ไขปัญหาภัยแล้งในพื้นที่การเกษตรเพิ่มเติม สามารถเก็บน้ำเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนภาคการเกษตรได้ 324 ลูกบาศก์เมตร เมื่อบริหารจัดการร่วมกับบ่อที่มีน้ำล้นขนาดประมาณ 830 ลูกบาศก์เมตร รวมแล้วชุมชนจะน้ำสำรองเพื่อการเกษตรประมาณ 1,154 ลูกบาศก์เมตร ดังภาพที่ 22



ภาพที่ 22 ระบบชลประทานฝายต้นน้ำห้วยแห้งและห้วยทีซูครี กระจายยังจุดกักเก็บน้ำของชุมชนบ้านห้วยแห้ง

จากการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในชุมชนบ้านห้วยแห้ง มีเกษตรกรเข้าร่วมในการให้รายละเอียด 25 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ใช้น้ำในการเกษตร จำนวน 16 คน และผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคในชุมชน จำนวน 9 คน พบว่า ปัจจุบันกลุ่มผู้ใช้น้ำจากระบบชลประทานห้วยทีซูครีและห้วยแห้งนั้น แบ่งรูปแบบการใช้น้ำเป็น 2 ประเภทคือ การใช้ในครัวเรือนหรืออุปโภคบริโภคและใช้เพื่อการเกษตร ซึ่งในส่วนของการใช้เพื่ออุปโภคบริโภคนั้นชาวบ้านจะใช้จากถังเก็บน้ำขององค์การบริหารส่วนตำบล ได้จัดสร้างขึ้นขนาด 50 ลูกบาศก์เมตรซึ่งจะอยู่ติดกับถังเก็บน้ำของชลประทานจุดที่ 2 (ช.2) และอีกจุดหนึ่งก็คือจะใช้น้ำจากถังเก็บน้ำของชลประทานจุดที่ 3 (ช.3) โดยทำการต่อระบบกรองน้ำเชื่อมกับระบบท่อส่งน้ำและส่งกระจายไปยังหมู่บ้านและเพียงพอกับความต้องการใช้ตลอดทั้งปี

ส่วนในภาคการเกษตรชาวบ้านจะใช้น้ำจากบ่อเก็บน้ำเพื่อการเกษตรหรือบ่อขุดปูพลาสติกที่กระจายตามจุดต่าง ๆ เกษตรกรจะนำท่อของตนเองขนาดต่างกัน รับน้ำจากบ่อโดยวิธีกาลักน้ำ นำไปเก็บยังถังเก็บน้ำประจำแปลง (วงบ่อซีเมนต์) เมื่อหมดฤดูการเกษตรชาวบ้านจะนำท่อของตนออกจากระบบชลประทานและมาเก็บไว้ที่บ้านของตนเองเพื่อรอใช้ในฤดูการเกษตรปีต่อไป ชุมชนมีกลุ่มผู้ใช้น้ำแต่ยังไม่มีการรวมกลุ่ม สำหรับการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรที่ชัดเจน

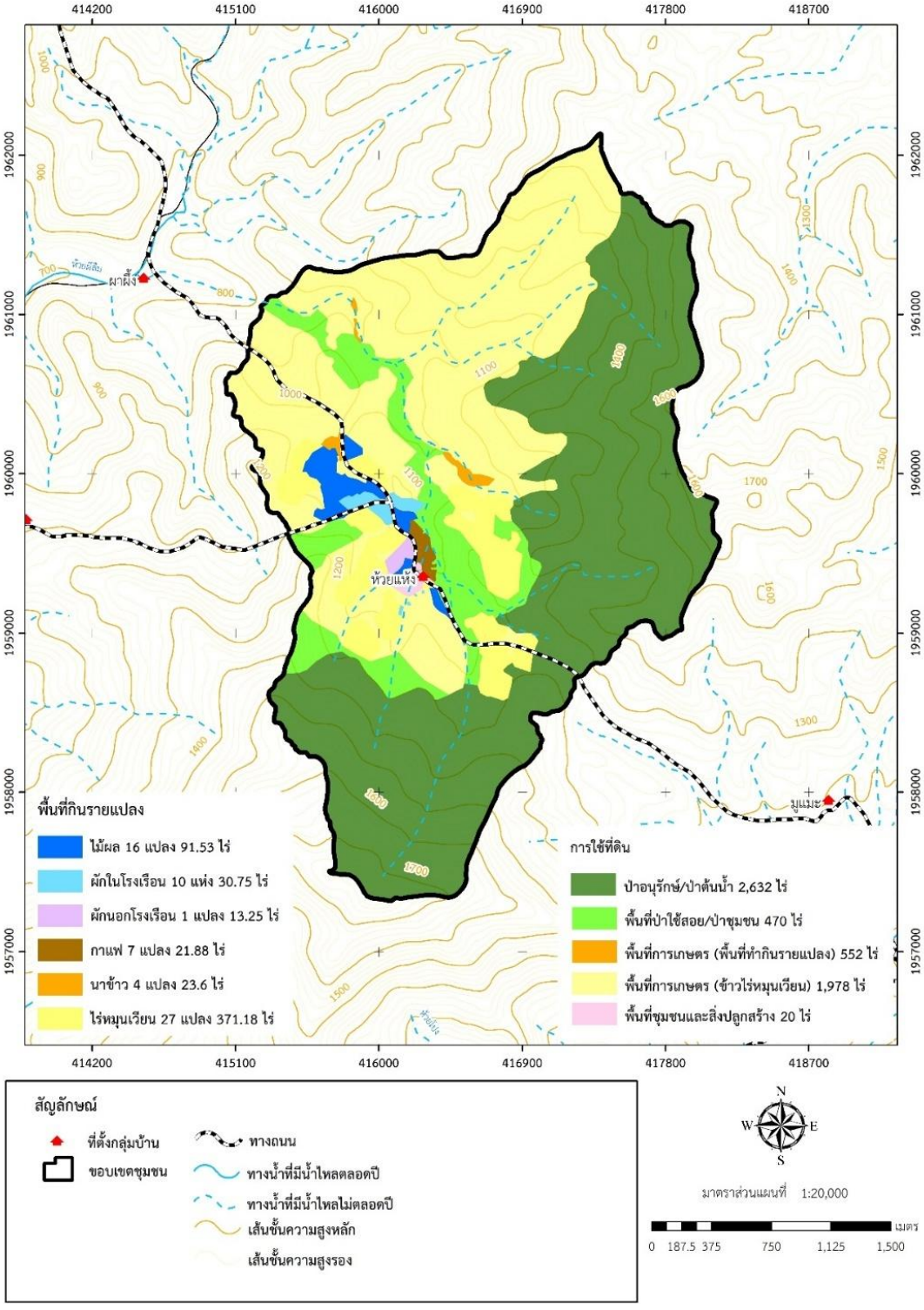
ปรากฏการณการใช้น้ำเพื่อการเกษตรปัจจุบัน ที่ได้จากการสำรวจพื้นที่การทำเกษตรในชุมชน คือ ไม้ผล เนื้อที่โดยประมาณ 70 ไร่ ได้แก่ เงาะ มะม่วง อาโวคาโด เป็นต้น พืชผักนอกโรงเรือน เนื้อที่โดยประมาณ 31 ไร่ ได้แก่ กะหล่ำปลี ฟักทอง พริก มะเขือเทศ เป็นต้น และ ผักในโรงเรือนสกุลสลัด จำนวน 5 โรง ขนาดแตกต่างกัน ได้แก่ ผักคอส กรีนโอ๊ค เรดโอ๊ค ฟิลเลย์ไอซ์เบิร์ก โอ๊คลีฟเขียว โอ๊คลีฟแดง เป็นต้น

ตอนที่ 2 รูปแบบการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน

1. การใช้ที่ดินลักษณะของการทำเกษตรและปฏิทินการปลูกพืชในชุมชน

1.1 การใช้ที่ดินลักษณะของการทำเกษตรในชุมชน

จากการสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนบ้านห้วยแห้ง พบว่า ขอบเขตชุมชนมีพื้นที่ครอบคลุมกว่า 5,652 ไร่ จำแนกเป็น พื้นที่ป่า 3,102 ไร่ พื้นที่ข้าวไร่หมุนเวียน 7 ปี 2,349 ไร่ นาข้าว 23 ไร่ พื้นที่ชุมชนอยู่อาศัย 20 ไร่ กาแฟ 22 ไร่ ไม้ผล 92 ไร่ พืชผัก 44 ไร่



ภาพที่ 23 แผนที่การใช้ที่ดินที่มีความต้องการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูก

1.2 การเกษตรที่ใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกในชุมชน

จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนบ้านห้วยแห้ง พบว่า มีพื้นที่การเกษตรที่มีความต้องการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูก จำนวน 174 ไร่ ประกอบด้วย

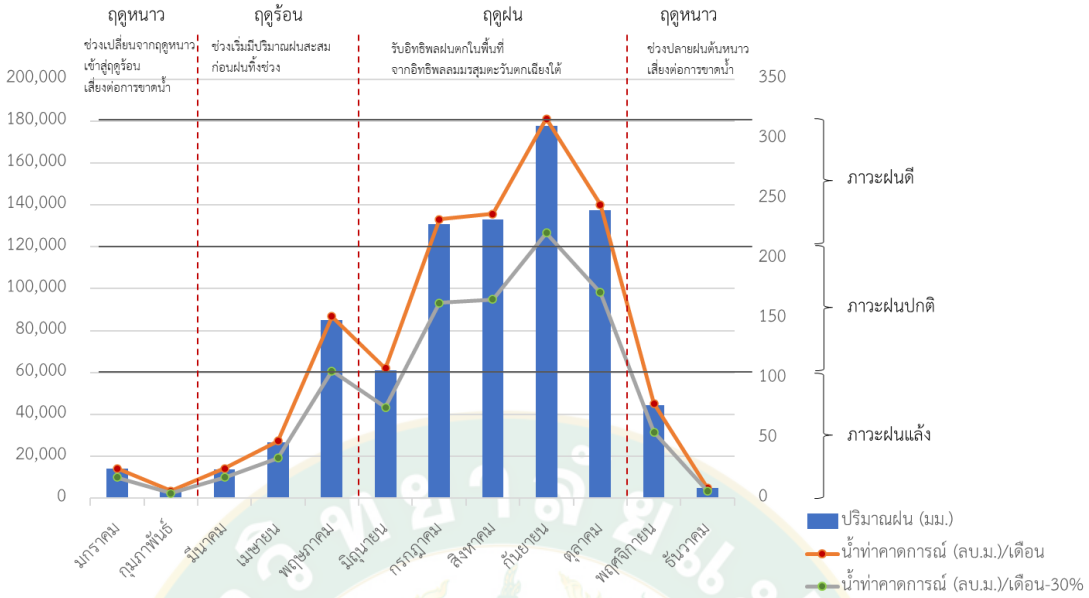
1) ไม้ผล เนื้อที่โดยประมาณ 70 ไร่ ได้แก่ เงาะ มะม่วง อาโวคาโด พลับ มะคาเดเมีย เป็นต้น

2) พืชผักนอกโรงเรือน เนื้อที่โดยประมาณ 31 ไร่ ได้แก่ กะหล่ำปลี ฟักทอง พริก มะเขือเทศ เป็นต้น

3) ผักในโรงเรือนสกุลสลัด เนื้อที่โดยประมาณ 13 ไร่ จำนวน 5 โรง ขนาดแตกต่างกันตามความเหมาะสมของพื้นที่ ได้แก่ ผักคอส กรีนโอ๊ค เรดโอ๊ค ฟิลเลย์ไอซ์เบิร์ก โอ๊คลีฟเขียว โอ๊คลีฟแดง เป็นต้น

ตารางที่ 5 ปฏิทินการปลูกพืชที่ใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกของชุมชนบ้านห้วยแห้ง

ชนิดพืชที่ปลูก	ปฏิทินการปลูกพืช											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
	ฤดูหนาว		ฤดูร้อน			ฤดูฝน					ฤดูหนาว	
ผักสกุลสลัด	ปลูก/ให้น้ำ	เก็บ	ปลูก/ให้น้ำ	เก็บ ปลูก/ให้น้ำ	เก็บ						ปลูก/ให้น้ำ	เก็บ
กะหล่ำ							เพาะกล้า	ปลูก ให้น้ำ	ให้น้ำ	ให้น้ำ	เก็บ	
ฟักทอง	เพาะกล้า	ปลูก/ให้น้ำ	ให้น้ำ	ให้น้ำ	ให้น้ำ	เก็บ						
เงาะ	ติดดอก/งดน้ำ	ให้น้ำ	ให้น้ำ	ให้น้ำ			เก็บ					ให้น้ำ
มะม่วง	ให้น้ำ	ติดดอก/งดน้ำ	ให้น้ำ				เก็บ				ให้น้ำ	
อาโวคาโด	ติดดอก/งดน้ำ	ให้น้ำ	ให้น้ำ	ให้น้ำ			เก็บ					ให้น้ำ



ภาพที่ 24 แผนภูมิความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ และฤดูกาล

เมื่อวิเคราะห์ปฏิทินการปลูกพืชที่ใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูก จากตารางที่ 5 มีความสอดคล้องกับ ภาพที่ 24 กล่าวคือ

1) ไม้ผล มีความความต้องการใช้น้ำในช่วงภาวะฝนแล้ง และงดให้น้ำในช่วงภาวะฝนปกติ – ภาวะฝนดี และ ช่วงต้นติดดอก

2) พืชผักนอกโรงเรือน ปลูกในช่วงฤดูฝน มีความความต้องการใช้น้ำบ้างในช่วงที่ฝนไม่ตก

3) ผักในโรงเรือนสกุลสลัด ปลูก 3 รอบต่อปี ไม่ปลูกในช่วงฤดูฝน

2. สภาพการณ์ใช้น้ำจากแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรของพืชที่ปลูกในชุมชน

ชุมชนบ้านห้วยแห้งมีการใช้น้ำเพื่อการเกษตร 3 รูปแบบ ดังนี้

1) แบบระบบเทปน้ำหยด สำหรับการปลูกผักในโรงเรือน ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 5 โรงเรือน ขนาด 12 x 30 เมตร มีรูน้ำหยด 3,400 รู/โรงเรือน จำนวน 3 โรงเรือน ขนาด 6 x 30 เมตร มีรูน้ำหยด 4,400 รู/โรงเรือน จำนวน 2 โรงเรือน ได้แก่ ผักคอส กรีนโอ๊ค เรดโอ๊ค ฟิลเลย์ไอซ์เบิร์ก โอ๊คลีฟเขียว โอ๊คลีฟแดง เป็นต้น โดยลักษณะการให้น้ำ 3 วัน ต่อการให้น้ำ 1 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที อัตราการไหลในการปล่อยน้ำต่อรูอยู่ที่ 0.027 ลิตร/นาที

2) แบบมินิสปริงเกอร์ สำหรับการปลูกไม้ผล อายุ 1-3 ปี ได้แก่ เสาวรส เงาะ มะม่วง อาโวคาโด พลับ มะคาเดเมีย เป็นต้น ระยะห่างในการวางโดยประมาณ 25 ตัว/ไร่ ตามความเหมาะสมของลักษณะพื้นที่ โดยลักษณะการให้น้ำ 7 วัน ต่อการให้น้ำ 1 ครั้ง ครั้งละ 240 นาที อัตราการไหลในการปล่อยน้ำต่อตัวอยู่ที่ 1.5 ลิตร/นาที

3) แบบสปริงเกอร์ สำหรับผักนอกโรงเรือนและไม้ผล ไม้ยืนต้น อายุ 0-1 ปี หรือปลูกในแปลงรวม พื้นที่โล่ง ได้แก่ กะหล่ำปลี ฟักทอง เป็นต้น ระยะห่างในการวางโดยประมาณ 5 ตัว/ไร่ ตามความเหมาะสมของลักษณะพื้นที่ อัตราการไหลในการปล่อยน้ำต่อตัวอยู่ที่ 11.32 ลิตร/นาที

ภาพที่ 25 รูปแบบที่ 1 ระบบเทปน้ำหยด สำหรับการปลูกผักในโรงเรือน

ภาพที่ 26 รูปแบบที่ 2 มินิสปริงเกอร์ สำหรับการปลูกไม้ผล อายุ 1-3 ปี

ภาพที่ 27 รูปแบบที่ 3 สปริงเกอร์ สำหรับผักนอกโรงเรือนและไม้ผล

มินิสปริงเกอร์ ถัง 10 ลิตร ใช้เวลา 6.37 นาที

สปริงเกอร์ ถัง 10 ลิตร ใช้เวลา 53 วินาที

เทปน้ำหยด ถัง 1 ลิตร ใช้เวลา 37 นาที

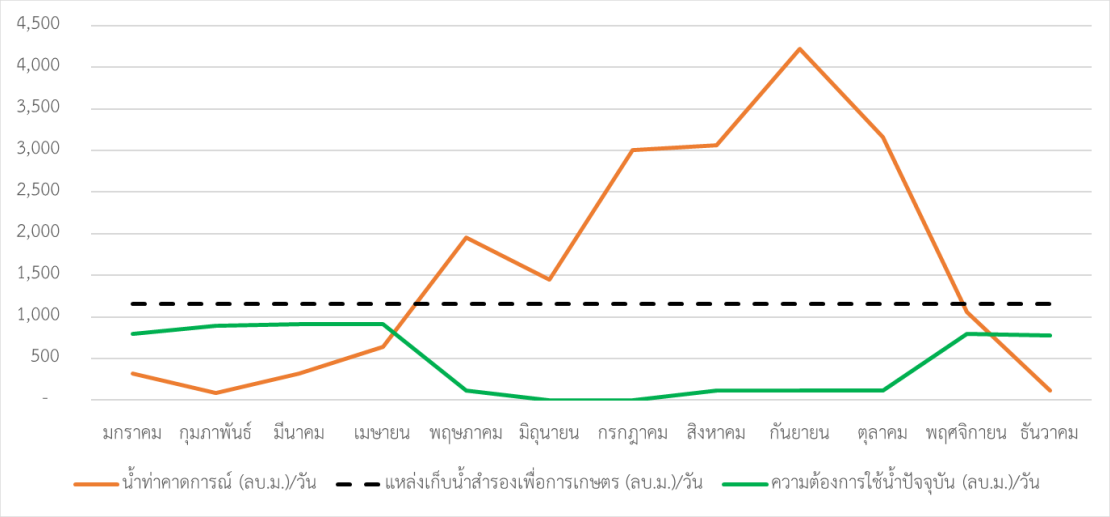
ภาพที่ 28 การจับเวลาวัดตวงอัตราการไหลของน้ำแต่ละรูปแบบ

ค่าอัตราการไหลในการปล่อยน้ำต่อหน่วยได้จากการใช้ถังวัดอัตราการไหลเฉลี่ยใช้น้ำเปรียบเทียบวิธีการบัญญัติไตรยางศ์ระยะเวลาการใช้น้ำของพืชแต่ละชนิดที่ปลูกในชุมชนบ้านห้วยแห้ง เพื่อหาความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนตลอดทั้งปี รายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 สภาพการณ์การใช้น้ำของพืชที่ปลูกแต่ละชนิดในชุมชน

ชนิดพืช	ขนาด (พื้นที่)	จำนวน	อายุพืช (วัน)	รูปแบบการให้น้ำ	จำนวน(ตัว)	จำนวนทั้งหมด (ตัว)	จำนวนให้น้ำ (วัน/ครั้ง)	ระยะเวลาการใช้น้ำ (นาที/ครั้ง)	การใช้น้ำต่อหัว ลิตร/นาที	น้ำใช้ของพืช/วัน (ลบ.ม.)	น้ำใช้ของพืช ตลอดอายุ (ลบ.ม.)	น้ำใช้ของพืช /ปี (ลบ.ม./ไร่)	หมายเหตุ
สลัด	12*30 เมตร	3 โรงเรือน	27-35	เทปน้ำหยด	3,400	10,200	**3**	**30**	**0.027**	8.26	**85.37**	**256.12**	3 ครอป/ปี
สลัด	6*30 เมตร	2 โรงเรือน	27-35	เทปน้ำหยด	4,400	8,800	3	30	0.027	7.13	73.66	220.97	3 ครอป/ปี
กะหล่ำ	13.25 ไร่		85-95	มินิสปริงเกอร์	325	325	2	240	1.5	117.00	5,265.00	5265.00	1 ครอป/ปี
ฟักทอง	13.25 ไร่		110	มินิสปริงเกอร์	325	325	7	240	1.5	117.00	1,838.57	1,838.57	1 ครอป/ปี
ไม้ผล	41.53 ไร่	320 ต้น	1-3 ปี	มินิสปริงเกอร์	1,025	1,025	7	240	1.5	369.00	19,240.71	19,240.71	
ไม้ผลยืนต้น	50 ไร่	200 ต้น	0-1 ปี	สปริงเกอร์	200	200	7	180	11.32	407.52	21,249.26	21,249.26	
		รวมทั้งหมด								**1,025.91**		**48,070.63**	

เมื่อได้ทำการวิเคราะห์สภาพการณ์ใช้น้ำจากแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรของพืชที่ปลูกในชุมชน ประกอบกับรูปแบบการให้น้ำ พบว่า มีพื้นที่การเกษตรที่มีความต้องการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูก จำนวน 174 ไร่ ประกอบด้วย เงาะ มะม่วง อาโวคาโด พลับ มะคาเดเมีย กะหล่ำปลี ฟักทอง พริก มะเขือเทศ และ ผักในโรงเรือนสกุลสลัด (ผักคอส กรีนโอ๊ค เรดโอ๊ค ฟิลเลย์ไอซ์เบิร์ก โอ๊คลีฟเขียว โอ๊คลีฟแดง) จำนวน 5 โรง ขนาดของโรงเรือนมีความแตกต่างกันตามความเหมาะสมของพื้นที่นั้น กลุ่มผู้ใช้น้ำมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 1,025 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และมีปริมาตรกักเก็บน้ำหากเทียบกับปริมาณน้ำต้นทุน (ปริมาณน้ำต้นทุนน้ำท่าคาดการณ์) ประมาณ 19,404 ลูกบาศก์เมตร แต่กลุ่มผู้ใช้น้ำมีแหล่งเก็บน้ำสำรองเพื่อการเกษตร 1,154 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น ผลสรุปพบว่า มีปริมาณน้ำต้นทุนต่อวันมากกว่าความต้องการใช้น้ำในปัจจุบันประมาณ 129 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สรุปได้ว่า น้ำสำรองเพื่อการเกษตรยังเพียงพอต่อความต้องการการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชนในปัจจุบัน



ภาพที่ 29 ภาวะสมดุลความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบ้านห้วยแห้ง

จากการคำนวณสมดุลน้ำในพื้นที่มีปริมาณการใช้น้ำเพื่อการเกษตร เมื่อเทียบกับปริมาณน้ำต้นทุนกับปริมาณน้ำที่ใช้ตลอดทั้งปี รายละเอียดตารางที่ 5 ปฏิทินการปลูกพืชที่ใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกของชุมชนบ้านห้วยแห้ง จะเห็นปริมาณน้ำเพียงพอต่อความต้องการการใช้น้ำเพื่อการเกษตร แต่ยังเสี่ยงต่อภาวะการขาดน้ำได้ในช่วงฤดูแล้ง หากไม่มีการบริหารจัดการน้ำที่ดี และควรมีการจัดหาแหล่งน้ำสำรองในแปลงเพิ่มเติม

ทั้งนี้ ความเหมาะสมการใช้น้ำสำหรับผักในโรงเรือน ประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตรต่อวันต่อโรงเรือน ควรหมั่นสังเกตความชื้นในดิน และสภาพอากาศร่วมด้วย สำหรับไม้ผลอายุไม่เกิน 2 ปี ประมาณ 0.005 ลูกบาศก์เมตรต่อครั้งต่อต้น สำหรับไม้ผลอายุเกิน 2 ปี ประมาณ 0.01-0.02 ลูกบาศก์เมตรต่อครั้งต่อต้น ไม้ผลควรเว้นระยะห่างการให้น้ำ 2-4 ครั้งต่อสัปดาห์

4. ความต้องการและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

จากการสนทนากลุ่มผู้ใช้น้ำชุมชนบ้านห้วยแห้ง จำนวน 16 คน คือ

1) นายเอกพงษ ยิ่งคุณจัตุรัส
2) นายตะเลนุ วันเจริญใหม่
3) นายทองอินทร์ ยิ่งคุณจัตุรัส
4) นายวินัย ยิ่งคุณจัตุรัส
5) นางสาวพลอจอ รุ่งวุฒิโรจน์
6) นายดวยกัง ระวีรุ่ง
7) นายดีเป รจนาพิกุล
8) นายพะบือดา วันเจริญใหม่
9) นายคืออดี๊ ยิ่งคุณจัตุรัส
10) นายอัครเดช ยิ่งคุณจัตุรัส
11) นายธัญกร ภูภัพ
12) นายมินี อภิมหาชัย
13) นายกอคือ วันเจริญใหม่
14) นายจักรวรรดิ ธำรงสุขวนากร
15) นายชูศักดิ์ ยิ่งคุณจัตุรัส
16) นายพงศกร ยิ่งคุณจัตุรัส

ได้หารือร่วมกับคนในชุมชนและแจ้งความต้องในภาพรวมของบ้านห้วยแห้งในการขอรับสนับสนุนวัสดุประปา ได้แก่ ท่อ PVC ขนาด 2 นิ้ว ปลายบาน กาวประสานท่อ เป็นต้น เพื่อสำรองไว้ใช้ในการซ่อมแซมท่อเดิมที่อาจเกิดความเสียหายในช่วงฤดูน้ำหลาก จำนวน 500 ท่อน

ตอนที่ 3 แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร ของชุมชนบนพื้นที่สูง

จากการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรและศึกษารูปแบบของการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน ทำให้การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้ แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

1. การจัดตั้งกลุ่มบริหารจัดการทรัพยากรดิน น้ำ ป่า/ กลุ่มผู้ใช้น้ำในการเกษตรของชุมชน

เพื่อให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการพื้นที่ ร่วมคิด ร่วมสร้าง ร่วมใช้ และร่วมดูแลรักษา เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนา การจัดการพื้นที่ให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน เช่น การอนุรักษ์ ฟื้นฟู ดูแลป่าต้นน้ำ การทำการเกษตรที่ปลอดภัย และสร้างกฎระเบียบชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชน ป้องกันปัญหาความขัดแย้งที่อาจเกิดจากการใช้ทรัพยากรน้ำที่ไม่ถูกวิธี

2. สืบสานการมีส่วนร่วมในการซ่อมบำรุงระบบกระจายน้ำและแหล่งเก็บน้ำสำรอง

พัฒนาศักยภาพการมีส่วนร่วมจัดตั้งกองทุนกลุ่มการบริหารจัดการน้ำ เพื่อใช้ในกิจกรรมการบริหารจัดการ และการซ่อมบำรุงระบบกระจายน้ำ ดูแล รักษา แหล่งกักเก็บน้ำเพื่อให้เกิดความยั่งยืน

3. การอนุรักษ์ ฟื้นฟู ดูแลป่าต้นน้ำ

สนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์ และฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศต้นน้ำ เพื่อให้เป็นแหล่งน้ำ แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า รวมถึงการเฝ้าระวังลาดตระเวนไฟป่า สอดส่องดูแลไม่ให้เกิดการตัดไม้ในพื้นป่าทั้งจากคนภายในและภายนอกชุมชน ปลูกป่าฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำที่เสื่อมโทรมให้มีความหลากหลายในระบบนิเวศต้นน้ำ และสร้างฝายชะลอน้ำเพื่อชะลอการไหลของน้ำ เป็นการลดความรุนแรงของน้ำไหลบ่าหน้าดิน ให้น้ำซึมลงสู่ดินและเก็บกักไว้ในดิน สร้างความชุ่มชื้นให้กับพื้นที่ ซึ่งจะส่งเสริมการงอกของเมล็ดไม้ และการเจริญเติบโตของพรรณไม้ ซึ่งเป็นการเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ และเป็นแหล่งน้ำของสัตว์ป่าในขณะเดียวกันยังช่วยดักตะกอน ไม่ให้ไหลลงสู่แม่น้ำลำธารและแหล่งเก็บกักน้ำ

4. การปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

เป็นการดำเนินการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เพิ่มความชุ่มชื้น ซึ่งเป็นหลักการสำคัญของการอนุรักษ์ดินและน้ำ ที่ว่า “ต้องเก็บน้ำไว้ในดินรักษาดินให้อยู่กับที่” โดยดำเนินการปลูกหญ้าแฝกควบคู่ไปกับการปลูกป่าฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำ และสนับสนุนให้เกษตรกรปลูกในพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความลาดชัน โดยปลูกเป็นแถวขวางความลาดชันของพื้นที่ หรือตามแนวระดับ (contour line) นอกจากนั้นยังส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการปลูกหญ้าแฝกรอบบ่อพวง เพื่อป้องกันดินพังทลายลงไปในอ่างเก็บน้ำทำให้อ่างเก็บน้ำตื้นเขิน และผุพังจะการชะล้างของดิน

5. สร้างจิตสำนึก พัฒนาทัศนคติ เสริมสร้างความตระหนักของชุมชน

โดยการให้เกษตรกรได้รับรู้ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ แลกเปลี่ยนร่วมกับชุมชนและกลุ่มผู้ใช้น้ำ ได้ตระหนักและเล็งเห็นถึงความสำคัญของระบบนิเวศต้นน้ำและการบริหารจัดการน้ำและมีความพร้อมในการบริหาจัดการน้ำเพื่อการเกษตร ถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับชุมชน ให้ชุมชนมีความรู้ความเข้าใจ มีความหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพ เกิดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน

บทที่ 5
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยดำเนินการศึกษาข้อมูลปฐมภูมิจากการจัดสนทนากลุ่ม การสำรวจวิเคราะห์พื้นที่ และสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ซึ่งเป็นเกษตรกรผู้ใช้น้ำเพื่อการเกษตรในชุมชนทั้งหมด จำนวน 16 คน และศึกษาข้อมูลทุติยภูมิประกอบการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร ศึกษารูปแบบการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน ให้ได้แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูงของชุมชน โดยสามารถสรุปและอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของบ้านห้วยแห้ง

ชุมชนบ้านห้วยแห้ง ตั้งอยู่ในหมูที่ 6 ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นหย่อมบ้านของหมู่บ้านอูแจะที่เป็นหมู่บ้านหลัก ตั้งอยู่ระดับความสูง 1,100 - 1,700 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง คนในชุมชนเป็นชาวปกาเกอะญอ ประชากรในพื้นที่อาศัยอยู่จริง 15 หลังคาเรือน ประชากรทั้งสิ้น 80 คน เป็นชาย 48 คน หญิง 32 คน นับถือศาสนาพุทธ ผี 78 คน และศาสนาคริสต์ 2 คน วิถีชุมชนหาของป่า และทำข้าวไร่หมุนเวียนเป็นหลัก ชุมชนมีประเพณีปลูกข้าวไร่ เลี้ยงผีขุนน้ำ และบวชป่า พื้นที่ทำกินอยู่สูงกว่าแหล่งน้ำ ลำห้วยธรรมชาติทั้งที่ลำห้วยมีไหลตลอดทั้งปีแต่ไม่สามารถน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในภาคการเกษตรได้ การเกษตรเดิมจึงอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว มีปัญหาขาดแคลนแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรโดยเฉพาะในฤดูแล้ง จึงเกิดปัญหาการใช้พื้นที่ไม่เหมาะสม ทำการเกษตรเชิงเดี่ยว ใช้สารเคมีในปริมาณที่มากเกินความจำเป็น ขยายพื้นที่ทำกินเพื่อสนองต่อความต้องการปริมาณด้านการบริโภคในครัวเรือน

ตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนอยู่อาศัยที่ราบเชิงเขา ลักษณะที่อยู่อาศัยเป็นบ้านไม้ชั้นเดียว ใต้ถุนโล่งเตี้ยสำหรับเก็บฟืน และเลี้ยงสัตว์ อยู่พิกัด 416043 E 1959319 N อ้างอิงระบบพิกัด WGS84 UTM Zone 47 Q ความสูง 1,120 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีพื้นที่ 5,652 ไร่ จำแนกการใช้ที่ดินเป็นพื้นที่ป่า 3,102 ไร่ พื้นที่อยู่อาศัย 20 ไร่ พื้นที่ข้าวไร่หมุนเวียนทั้งหมด 7 ปี 2,349 ไร่ และการเกษตรอื่นๆอีก 181 ไร่ ประกอบด้วย พืชผัก ไม้ผล ข้าวนา และกาแฟ เป็นต้น พื้นที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A 1B และ 2 ลักษณะของป่าในชุมชนเป็นป่าดิบชื้นและป่าเบญจพรรณ สัตว์ป่า

ที่พบมากในพื้นที่ ได้แก่ชะนี เก้ง หมูป่า เป็นต้น อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าอมก๋อย เขตการปกครองส่วนท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ โดยระยะทางห่างจากอำเภออมก๋อย 183 กิโลเมตร รวมระยะทางห่างจากจังหวัดเชียงใหม่ 225 กิโลเมตร

บ้านห้วยแห้งมีพื้นที่รับน้ำฝนโดยรวมประมาณ 13,996.61 ไร่ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ป่า พื้นที่การเกษตร และพื้นที่อยู่อาศัย ของชุมชนบ้านห้วยแห้ง มีลำห้วยที่เป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญ 2 สาย คือ ห้วยแห้ง และห้วยทีซูครี ซึ่งเป็นลำห้วยที่มีน้ำไหลบางช่วงของปี เป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค และเพื่อการเกษตรของชุมชน ซึ่งมีพื้นที่รับน้ำฝนย่อยรวมโดยประมาณ 910 ไร่ เป็นแหล่งต้นน้ำสำคัญของลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ตื่นในลุ่มน้ำหลักแม่น้ำปิงตอนล่าง อยู่ในแนวเขตฝนและพายุฝน ทั้งฝนตามฤดูกาล พายุฝนจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และร่องความกดอากาศต่ำ (Inter tropical convergence zone) หรือร่องมรสุม (Monsoon trough) ที่พาดผ่านเข้ามาในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน จากการวิเคราะห์เฉพาะลุ่มน้ำย่อยนี้จะมีน้ำต้นทุนคาดการณ์จากพื้นที่รับน้ำเท่ากับ 848,435.14 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ซึ่งปริมาณดังกล่าวได้หักลบจากการสูญเสียปริมาณน้ำระหว่างทางจากการไหลผ่านพื้นที่ทางธรรมชาติ 30 เปอร์เซ็นต์ ผลวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ หรือน้ำท่าคาดการณ์จากการประเมินด้วยขนาดพื้นที่รับน้ำหรือพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย (ห้วยแห้ง ห้วยทีซูครี) พบว่า ส่วนในเดือนที่คาดว่าจะมีปริมาณน้ำต้นทุนสูงสุดคือเดือนกันยายน มีปริมาณน้ำรวม 181,012.70 ลูกบาศก์เมตร รองลงมาจะเป็นเดือนตุลาคม มีปริมาณน้ำรวม 140,172.69 ลูกบาศก์เมตร และในเดือนสิงหาคมและเดือนกรกฎาคม จะมีปริมาณน้ำใกล้เคียงกันคือ 135,628 ลูกบาศก์เมตร 133,181.54 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ชุมชนบ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ มีแหล่งกักเก็บน้ำสำรองพร้อมระบบกระจายน้ำ สามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคในครัวเรือน 400 ลูกบาศก์เมตร และแหล่งเก็บน้ำสำรองเพื่อการเกษตร 1,153.5 ลูกบาศก์เมตร ปรากฏการณการใช้น้ำเพื่อการเกษตรปัจจุบัน ที่ได้จากการสำรวจพื้นที่การทำเกษตรในชุมชน คือ ไม้ผล เนื้อที่โดยประมาณ 70 ไร่ ได้แก่ เงาะ มะม่วง อาโวคาโด เป็นต้น พืชผักนอกโรงเรือน เนื้อที่โดยประมาณ 31 ไร่ ได้แก่ กะหล่ำปลี ฟักทอง พริก มะเขือเทศ เป็นต้น และ ผักในโรงเรือนสกุลสลัด จำนวน 5 โรง ขนาดแตกต่างกัน ได้แก่ ผักคอส กรีนโอ๊ค เรดโอ๊ค ฟิลเลย์ไอซ์เบิร์ก โอ๊คลีฟเขียว โอ๊คลีฟแดง เป็นต้น โดยเกษตรกรใช้น้ำจากบ่อพวง โดยวิธีกาลักน้ำ นำไปสำรองยังถังเก็บน้ำประจำแปลง (วงบ่อซีเมนต์) เมื่อหมดฤดูการเกษตรชาวบ้านจะนำท่อของตนออกจากระบบชลประทานและมาเก็บไว้ที่บ้านของตนเองเพื่อรอใช้ในฤดูการเกษตรปีต่อไป ชุมชนมีกลุ่มผู้ใช้น้ำ แต่ยังไม่มีการรวมกลุ่ม สำหรับการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรที่ชัดเจน

ตอนที่ 2 รูปแบบการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน

จากการศึกษารูปแบบการใช้น้ำของพืชที่ปลูกสรุปได้ว่า สภาพการณ์ใช้น้ำจากแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรของพืชที่ปลูกในชุมชนบ้านห้วยแห้งมีการใช้น้ำเพื่อการเกษตร 3 รูปแบบ คือ 1) แบบระบบเทปน้ำหยด ใช้สำหรับการปลูกผักในโรงเรือน โดยลักษณะการให้น้ำ 3 วัน ต่อการให้น้ำ 1 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที อัตราการไหลในการปล่อยน้ำต่อรูอยู่ที่ 0.027 ลิตร/นาที 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/นาที 3) แบบสปริงเกอร์ สำหรับผักนอกโรงเรือนและไม้ผล ไม้ยืนต้น อายุ 0-1 ปี หรือปลูกในแปลงรวม พื้นที่โล่ง ได้แก่ กะหล่ำปลี ฟักทอง เป็นต้น ระยะห่างในการวางโดยประมาณ 5 ตัว/ไร่ ตามความเหมาะสมของลักษณะพื้นที่ อัตราการไหลในการปล่อยน้ำต่อตัวอยู่ที่ 11.32 ลิตร/นาที 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

ผลจากการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร และการศึกษารูปแบบของการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน ทำให้เกิดแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบนพื้นที่สูง บ้านห้วยแห้ง ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

1. แนวทางการพัฒนาศักยภาพของคนในชุมชน (Man) ให้มีความรู้และทักษะให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้น้ำเพื่อการเกษตรอย่างรู้คุณค่า ระบบเกษตรใช้น้ำน้อย แต่เกิดประโยชน์มาก และสร้างกฎระเบียบชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชน ป้องกันปัญหาความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

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

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

อภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้วิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ตามภูมิสังคมในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร ได้นำหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.), 2563) มาเป็นเข็มทิศในการนำทางดำเนินการศึกษา คำนึงถึงหลักปฏิบัติเป็นหลัก คือ การวิเคราะห์พื้นที่เพื่อการพัฒนา เข้าใจถึงปัญหา รู้ถึงสาเหตุของปัญหา ค้นหาแนวทางแก้ไข มองปัญหาภาพรวม เริ่มแก้ไขปัญหาที่จุดเล็กคำนึงถึงความเหมาะสมกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่แท้จริงตามลักษณะภูมิสังคม เข้าใจกระบวนการจัดการและสร้างการรับรู้และปรับความเข้าใจต่อกลุ่มตัวอย่าง โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและหน่วยงานในพื้นที่ พบว่า ชุมชนบ้านห้วยแห้ง ตั้งอยู่ในหมู่ที่ 6 ตำบลแม่หลอง อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นหย่อมบ้านของหมู่บ้านอูแจะที่เป็นหมู่บ้านหลัก ตั้งอยู่ระดับความสูง 1,100 - 1,700 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง คนในชุมชนเป็นชาวปกาเกอะญอ ประชากรในพื้นที่อาศัยอยู่จริง 15 หลังคาเรือน วิถีชุมชนหาของป่า และทำข้าวไร่หมุนเวียนเป็นหลัก ชุมชนมีประเพณีปลูกข้าวไร่ บวชป่า และเลี้ยงผีขุนน้ำ ซึ่งประเพณีการเลี้ยงผีขุนน้ำ เป็นประเพณีความเชื่อในเรื่องของการขอพรจากสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่ปกป้องรักษาผืนป่าต้นน้ำของชุมชนให้มีความอุดมสมบูรณ์ ฝนตกตามฤดู มักจะประกอบพิธีก่อนฤดูกาลข้าวไร่ หรือการทำการเกษตรให้มีน้ำอุดมสมบูรณ์ ผลผลิตงอกงาม เนื่องจากพื้นที่ทำกินอยู่สูงกว่าแหล่งน้ำ ลำห้วยธรรมชาติทั้งที่ลำห้วยมีไหลตลอดทั้งปีแต่ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในภาคการเกษตรได้

การเกษตรเดิมจึงอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว มีปัญหาขาดแคลนแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรโดยเฉพาะในฤดูแล้ง จึงเกิดปัญหาการใช้พื้นที่ไม่เหมาะสม ทำการเกษตรเชิงเดี่ยว ใช้สารเคมีในปริมาณที่มากเกินความจำเป็น ขยายพื้นที่ทำกินเพื่อสนองต่อความต้องการปริมาณด้านการบริโภคในครัวเรือน ตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนอยู่อาศัยที่ราบเชิงเขา ลักษณะที่อยู่อาศัยเป็นบ้านไม้ชั้นเดียว ใต้ถุนโล่งเตี้ยสำหรับเก็บฟืน และเลี้ยงสัตว์ ต่อมามีการปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดินทำกินในชุมชน 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 และห้วยทีซูครี 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 ปรากฏการณการใช้น้ำเพื่อการเกษตรปัจจุบัน ที่ได้จากการสำรวจพื้นที่การทำเกษตรในชุมชน คือ ไม้ผล พืชผักในโรงเรือนและนอกโรงเรือนโดยเกษตรกรใช้น้ำจากบ่อพวง โดยวิธีกาลักน้ำ ชุมชนมีกลุ่มผู้ใช้น้ำ แต่ยังไม่มีการรวมกลุ่ม สำหรับการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรที่ชัดเจน

รูปแบบของการใช้น้ำของพืชที่ปลูกในชุมชน สภาพการณ์ใช้น้ำจากแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรของพืชที่ปลูกในชุมชนบ้านห้วยแห้งมีการใช้น้ำเพื่อการเกษตร 3 รูปแบบ คือ 1) แบบระบบเทปน้ำหยด ใช้สำหรับการปลูกผักในโรงเรือน โดยลักษณะการให้น้ำ 3 วัน ต่อการให้น้ำ 1 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที อัตราการไหลในการปล่อยน้ำต่อรูอยู่ที่ 0.027 ลิตร/นาที 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/นาที 3) แบบสปริงเกอร์ สำหรับผักนอกโรงเรือนและไม้ผล ไม้ยืนต้น อายุ 0-1 ปี หรือปลูกในแปลงรวม พื้นที่โล่ง ได้แก่ กะหล่ำปลี ฟักทอง เป็นต้น

ระยะห่างในการวางโดยประมาณ 5 ตัว/ไร่ ตามความเหมาะสมของลักษณะพื้นที่ อัตราการไหลในการปล่อยน้ำต่อตัวอยู่ที่ 11.32 ลิตร/นาที 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 ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร วิชัย สุภาโสด (2549) ในการเกษตรเพิ่มเติมที่ไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว ให้เกิดการใช้น้ำเพื่อการเกษตรอย่างประหยัดและคุ้มค่า คำนึงพิจารณาความเหมาะสมตามบริบท และดำเนินการอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ ในส่วนของความต้องการใช้น้ำของพืชที่แท้จริงควรมีการศึกษาวิจัยเชิงลึกรายพืชเพื่อให้ได้ผลความจำเป็นต่อการให้น้ำของพืชรายชนิดตามบริบทของพื้นที่ต่อไป

แนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชนบ้านห้วยแห้ง มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมชุมชนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา จัดตั้งกลุ่มบริหารจัดการทรัพยากรดิน น้ำ ป่า/ กลุ่มผู้ใช้น้ำในการเกษตรของชุมชน เพื่อให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการพื้นที่ ร่วมคิด ร่วมสร้าง ร่วมใช้และร่วมอนุรักษ์ สอดคล้องกับ วิลเลียม เออร์วิน (Erwin, 1976) ที่ให้ความหมายการมีส่วนร่วมว่าเป็นกระบวนการที่ให้ประชาชนเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานพัฒนา ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ แก้ไขปัญหาตนเอง เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนา การจัดการพื้นที่ให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน และสร้างกฎระเบียบชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรของชุมชน หรือของกลุ่ม ป้องกันปัญหาความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต สร้างจิตสำนึก พัฒนาทัศนคติ เสริมสร้างความตระหนักของชุมชน ให้มีความรู้ความเข้าใจ มีความหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพ เกิดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ ภูเบศวร์ เมืองมูล (2551) เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรและแนวทางแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำของเกษตรกร ที่ให้มีการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำอย่างเป็นรูปธรรม มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นปลูกจิตสำนึกเรื่องการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพให้แก่เกษตรกร สร้างการมีส่วนร่วมในการซ่อมบำรุงแหล่งสำรองน้ำและฝายชะลอน้ำ ดักตะกอน ไม่ให้ไหลลงสู่แม่น้ำลำธารและแหล่งเก็บกักน้ำ เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ และเป็นแหล่งน้ำของสัตว์ป่า มีความสอดคล้อง

ใกล้เคียงกับแนวกับแนวคิด วิชัย สุภาโสด (2549) เกี่ยวกับการซ่อมแซม ปรับปรุง ดูแลในโครงการเดิมที่เคยทำไว้ ให้กลับมาใช้งานได้เต็มศักยภาพ

ทั้งนี้ ควรมีการอนุรักษ์ ฟื้นฟู ดูแลป่าต้นน้ำ ให้มีความหลากหลายในระบบนิเวศต้นน้ำการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เก็บน้ำไว้ในดิน รักษาดินให้อยู่กับที่ และสนับสนุนให้เกษตรกรปลูกในพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความลาดชัน โดยปลูกเป็นแถวขวางความลาดชันของพื้นที่ หรือตามแนวระดับ (contour line) นอกจากนั้นยังส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการปลูกหญ้าแฝกรอบบ่อพวง เพื่อป้องกันดินพังทลายลงไปในอ่างเก็บน้ำทำให้อ่างเก็บน้ำตื้นเขิน และผุพังจะการชะล้างของดิน ซึ่งสอดคล้องกับเป้าประสงค์ของยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 12 ปี ที่ตอบสนองตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ในด้านการจัดการคุณภาพน้ำ และอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ด้านการอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม และป้องกันการพังทลายของดิน และ ด้านการบริหารจัดการ (คณะอนุกรรมการยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำ, 2562)

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลการดำเนินการวิจัยแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรในครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะแนวทางในการขับเคลื่อนการพัฒนา ดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ด้านชุมชน เกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำควรมีการรวมกลุ่มการบริหารจัดการน้ำระดับชุมชน และการสร้างกฎระเบียบการใช้น้ำของชุมชนให้เป็นลายลักษณ์อักษร และถือปฏิบัติย่างเคร่งครัด
2. ด้านการพัฒนา ให้หน่วยงานในพื้นที่ นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัย ใช้พิจารณาในการวางแผนเพื่อการจัดหาแหล่งกักเก็บน้ำสำรองเพิ่มเติม และคำนึงถึงระบบนิเวศน์ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ไม่ให้กระทบต่อสมดุลน้ำท่าพื้นที่ท้ายชุมชน และการติดตามประเมินผลการบริหารจัดการน้ำในชุมชน แต่อย่างไรก็ดีในการวางแผนพัฒนาส่งเสริมหรือการใช้น้ำในอนาคตจำเป็นต้องพิจารณาข้อมูลน้ำต้นทุนและความต้องการใช้น้ำของพืชตลอดจนวางแผนร่วมกับชุมชนและกลุ่มผู้ใช้น้ำในการบริหารจัดการน้ำในปัจจุบันและวางแผนเพื่ออนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคมจะมีปริมาณน้ำค่อนข้างน้อย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาปัจจัยเชื่อมโยงที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้น้ำ เช่น พฤติกรรมการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคในครัวเรือนร่วมด้วย

บรรณานุกรม

กรมพัฒนาที่ดิน. 2553. **การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อกำหนดเขตการใช้ที่ดินทำกินและร่างแผนการใช้ที่ดินโครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน**. กรุงเทพฯ: ส่วนวางแผนการใช้ที่ดินที่ 2 สำนักนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กระทรวงมหาดไทย. 2565. **ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง เปลี่ยนแปลงชื่อตำบลสบโขง อำเภอฮอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นชื่อตำบลแม่หลอง**. ราชกิจจานุเบกษา. 9 มิถุนายน 2565. เล่ม 139 (ตอนที่ 45 ง), 11.

เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ. 2561. **BA ปัจจัยในกระบวนการผลิต 4 ด้าน (4M in Production Process)**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://www.iok2u.com/article/industry/ 4m-in-production-process-4?highlight=WyI0bSJd (25 กุมภาพันธ์ 2566).

คณะอนุกรรมการยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำ. 2562. **แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)**. กรุงเทพฯ: สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.).

คลังข้อมูลน้ำแห่งชาติฐ. 2567. **ปริมาณน้ำฝนราย 10 ปี**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://www.thaiwater.net/weather/rainfall (1 พฤษภาคม 2567).

ชลธร ทิพย์สุวรรณ. 2557. **การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการลุ่มน้ำสาขาแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่**. ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาเอก. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

บริษัท ชนิยดา จำกัด. 2565. **4M คือ หลักการ บริหาร วิเคราะห์ จัดการ ManAgEMeNT**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://www.pangpond.com/4m (25 กุมภาพันธ์ 2566).

บัลลพ ดิษฐแย้ม. 2554. **การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรแบบมีส่วนร่วมบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ปราโมทย์ ไม้กลัด. 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 อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง**. การค้นคว้าอิสระปริญญาโท. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

พันธุ์ทิพย์ นวานุช, บุศรินทร์ ใหม่รุ่งโรจน์, พัทธนันท์ สิรโชครตามณี และ พงศพล มหาวัจน์. 2565. การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรโดยชุมชน. **วารสารวิชาการวิทยาลัยสันตพล**, 8(2), 189-190.

พีระ พรนวม. 2544. **ศรัทธาต่อหลักการการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ไพบูลย์ วัฒนศิริธรรม และ พรรณทิพย์ เพชรมาก. 2551. **การบริหารสังคม ศาสตร์แห่งศตวรรษเพื่อสังคมไทยและสังคมโลก**. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน.

ภูเบศวร์ เมืองมูล. 2551. **การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรและแนวทางแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำของเกษตรกร กรณีศึกษา อ่างเก็บน้ำบ้านแม่สาใหม่ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ลือโรจน์ จินดารัตน์. 2554. **การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืนด้วยระบบท่อและภูมิปัญญาท้องถิ่น 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. **ยุทธศาสตร์สถาบันวิจัยละพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ระยะที่ 1 (ปี พ.ศ.2550-2554)**. เชียงใหม่: สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน).

_____. 2563. **แผนการวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง ระยะ 8 ปี (พ.ศ.2563-2570)**. เชียงใหม่: สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน).

สมบัติ นามบุรี. 2562. ทฤษฎีการมีส่วนร่วมในงานรัฐประศาสนศาสตร์. **วารสารวิชาการ**, 2(1), 183-197.

ส่วนติดตามและวิเคราะห์ภัยพิบัติทางการเกษตร ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ. 2563. **ผลกระทบภาวะฝนแล้ง/ฝนทิ้งช่วง และมาตรการช่วยเหลือเกษตรกร**. กรุงเทพฯ: ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.). 2563. **หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร**. กรุงเทพฯ: บริษัท ธนอรุณการพิมพ์ จำกัด.

สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่. 2565. **บรรยายสรุปจังหวัดเชียงใหม่**. เชียงใหม่: สำนักงานจังหวัด

เชียงใหม่.

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).

สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ 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.

องค์การบริหารส่วนตำบลแม่หลอง. 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 Implementationand Evaluation**. Ithaca, New York: Rural Development Committee Center for InternationalStudies , Cornell University.

Erwin, W. 1976. **Participation Management : Concept Theory and Implementation**. Atlanta, GA: Georgia State University.

มหาวิทยาลัยแม่โจ้
MAEJO UNIVERSITY

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นางสาวณัฐพัชร์ วงศ์ชัยพาณิชย์

เกิดเมื่อ 9 ตุลาคม 2532

ประวัติการศึกษา พ.ศ. 2551 มัธยมศึกษาตอนปลาย
โรงเรียนม่วงไข่พิทยาคม จังหวัดแพร่
พ.ศ. 2555 ปริญญาตรี วิทยาศาสตรบัณฑิต (ภูมิศาสตร์)
มหาวิทยาลัยพะเยา

ประวัติการทำงาน พ.ศ. 2555 - 2557 ส่วนจัดการต้นน้ำ
สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่)
พ.ศ. 2557 - ปัจจุบัน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
จังหวัดเชียงใหม่

อีเมล Natthaphat07@gmail.com