

กลยุทธ์ทางเลือกเพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำบนพื้นที่สูง โดยกลุ่มเกษตรกร  
บ้านยะแปะทะ อำเภотаสองยาง จังหวัดตาก

Alternative Strategy for Water Infrastructure Development in Highland Areas  
Operated by Farmer Group of Ya Pae Ta Village, Tha Song Yang District,  
Tak Province

นายจิรพงศ์ ไจมา , นายจตุชาติ ลิโรส , นายทองสุข จรุงไทยศิลป์

บทคัดย่อ

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) หรือ สวพส. มีภารกิจหลักเพื่อสนับสนุนงานโครงการหลวงและขยายผลงานโครงการหลวงในการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูงของประเทศไทยให้เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างยั่งยืน ในปี พ.ศ.2558 โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่ฮ่อง ได้ขยายองค์ความรู้โครงการหลวงและงานวิจัยเพื่อพัฒนาอาชีพแก่ชุมชนบ้านยะแปะทะ หมู่ที่ 9 ตำบลแม่ฮ่อง อำเภотаสองยาง จังหวัดตาก ซึ่งมีครัวเรือนจำนวน 32 ครัวเรือน มีพื้นที่เกษตรกรรม ประมาณ 1,000 ไร่ ที่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก และจากฐานข้อมูลชุมชนบนพื้นที่สูงปี พ.ศ. 2557 ชุมชนประสบปัญหาความยากจน รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนประมาณ 15,000 บาท/ปี ซึ่งมีอาชีพหลักคือทำไร่หมุนเวียน ทำนาปี และเก็บหาของป่า รวมทั้งมีการขยายพื้นที่ปลูกข้าวโพดและใช้สารเคมีเป็นจำนวนมาก ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมลพิษทางน้ำต่อคนพื้นล่าง อีกทั้งก่อให้เกิดปัญหาหนี้สินจากนายทุนมากมาย

จากการสำรวจข้อมูลด้านกายภาพ และสภาพภูมิสังคมของชุมชน โดยใช้แผนที่ดินรายแปลง และแผนชุมชน เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาที่เน้นความสมดุลในมิติทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานข้อมูลการตัดสินใจที่สอดคล้องกับบริบทชุมชน เกษตรกรจึงร่วมกันพัฒนาศักยภาพพื้นฐานด้านน้ำ ซึ่งเป็น “หัวใจหลัก” ในการพัฒนาอาชีพและรายได้ ซึ่งพื้นที่เกษตรกรรมของชุมชนอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าท่าสองยาง จึงมีข้อจำกัดในการใช้พัฒนาแหล่งน้ำที่ใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ จึงได้พัฒนาระบบกักเก็บและกระจายน้ำร่วมกับชุมชนเพื่อเป็นแหล่งต้นทุนในการพัฒนาอาชีพด้านการเกษตรเป็นลักษณะโครงการ “ประชารัฐ” ร่วมกับ สวพส. สนับสนุนพลาสติกรองพื้นบ่อพวง และท่อพีวีซี โดยอาศัยแรงงานและภูมิปัญญาท้องถิ่นในการสร้างแหล่งกักเก็บน้ำของชุมชน และที่มีขนาดความจุ 630 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งทำระบบท่อท่อน้ำจากลำห้วยเข้าสู่อ่างเก็บน้ำดังกล่าว ซึ่งชาวบ้านร่วมกันเรียกว่า “บ่อน้ำร่วมใจ” และระบบกระจายน้ำสู่พื้นที่เกษตรกรรมและนำเทคโนโลยีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบน้ำหยด มาปรับใช้โดยให้ชุมชนรู้จักวางแผนการบริหารจัดการและจัดสรรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการเก็บบันทึกปริมาณน้ำต้นทุนในแต่ละเดือนเพื่อวางแผนการส่งเสริม การผลิตและการใช้น้ำให้เพียงพอตลอดฤดูกาล อีกทั้งมีการสร้างกฎกติการ่วมกันและการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรป่าต้นน้ำลำธารอย่างต่อเนื่อง

จากการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำ ทำให้สามารถวางแผนการส่งเสริมพัฒนาอาชีพให้กับเกษตรกร จำนวน 22 ราย อาทิจากการปลูกพืชระยะสั้นได้แก่ เสาวรส การผลิตกล้าไม้และหญ้าแฝก ในพื้นที่จำนวน 8 ไร่ ก่อให้เกิดรายได้ จำนวน 102,500 บาท และคาดการณ์ผลผลิตในรอบปี ที่จะสร้างรายได้เพิ่มขึ้นอีกจำนวน 250,000 บาท และมีการปลูกพืชระยะยาวที่ได้รับประโยชน์จาก

ระบบน้ำ ได้แก่ กลุ่มไม้ผล เช่น กัลย ส้มโอ อาโวคาโด เงาะ มะม่วง และพืชผสมผสาน เช่น ไม้หวานหมาก กัลย สับปะรด ไม้ป่าชาวบ้าน เป็นต้น ซึ่งเป็นพืชใช้น้ำน้อยและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และมีอาชีพในการทำเกษตรบนพื้นที่สูงที่หลากหลาย อีกทั้งชุมชนยังเห็นความสำคัญในการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนเอง ได้แก่การทำแนวกันไฟ เพื่อป้องกันไฟป่า การสร้างฝายชะลอน้ำในเขตพื้นที่ต้นน้ำลำธาร บวชป่าเพื่ออนุรักษ์ให้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญของชุมชน จำนวน 80 ไร่ อีกทั้งยังสามารถเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับชุมชนบนพื้นที่สูงอื่นๆ มาศึกษาการบริหารจัดการน้ำอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

### Abstract

Highland Research and Development Institute (Public organization), HRDI, has the objectives to support the Royal Project Foundation (RPF) and extend the successful model of RPF on economic, social and environmental development to other highland areas of Thailand to reach the achievement sustainably. In 2015, Mae Song Highland Development Project Using Royal Project System began the extension of RPF's knowledge and research works for career development in Ya Pae Ta village, Moo 9, Mae Song sub-district, Tha Song Yang district, Tak province. This community has 32 households of population with 1,000 Rai of agricultural areas mainly using rain water. According to highland community database in 2014, this community confronted with poverty problems. The average income was only 15,000 baht/year/household earning from main works including rotation farming, wet season rice farming and selling non-timber forest products. Meanwhile, maize plantation areas were expended with large amount of chemical usage which affected to health, environment and water pollution of low land people. Besides, maize cultivation was a cause of debt problem with capitalist.

According to the survey on physical information and geo-social conditions of this community by applying land-use maps and community plan as a tool to analyze strengths and weaknesses to be the guidelines for development focused on balance of economic, social and natural resources and environmental aspects based on decision making database which correspond with community context. Farmers develop basic competence on water together which is the "Main Point" of career and income development. As agricultural areas located in Tha Song Yang National Forest Areas, it is restricted to use large machine for water resources development. Water storage system and water distribution system were developed with community participation in form of "Public Private Project" in order to establish asset source for agricultural career development. HRDI supported plastic for covering the ground of the pond and PVC pipe. The community's water storage sized 630 cubic meters was constructed by local labor and wisdom in order to collect water from the creek sending by pipe system. The community called this water storage as

“Cooperative Pond”. It has water distribution system sending water to agricultural areas. Effective water use technologies were applied such as drip irrigation system to help community plan and manage water use effectively. Record of existing water resources each month was introduced to community to plan their production and assure enough water for whole season use. In addition, community regulations were set up together in order to rehabilitate and conserve natural resources and watershed continuously.

As a result of developing water resources and water distribution system, agricultural extension plans were done for 22 farmers. They could produce short-term crops such as passion fruit, forest tree and vetiver grass seedling in the areas 8 rai generating revenue 102,500 baht and it was expected that revenue of year round production will increase to 250,000 baht. In terms of long-term crops, the water system benefits various kinds of plant including fruit trees such as banana, pomelo, avocado, rambutan, mango and integrated crops such as sweet bamboo, areca nut, banana, pineapple and villager’s forests which consume less water and suit for area condition. Moreover, water system helps generate the variety of agricultural works in highland areas. Also, community pays more attention on natural resources and environmental rehabilitation and conservation with community participation such as making firebreaks to prevent forest fire, constructing check dams in watershed areas, and organizing forest tree ordination in the areas 80 rai to conserve importance watershed forest and also establishing learning center for other highland areas to visit and study on efficient and sustainable water management with community participation.

## 1. บทนำ : ความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยมีพื้นที่สูง ซึ่งเป็นพื้นที่มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล ตั้งแต่ 500 เมตร ขึ้นไป จำนวน 65.92 ล้านไร่ อยู่ในพื้นที่ 20 จังหวัด ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าต้นน้ำลำธารของประเทศ และรัฐบาลกำหนดให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ประเภทต่างๆ เช่น อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และป่าสงวนแห่งชาติ แต่อย่างไรก็ตามบนพื้นที่สูงเหล่านี้ ส่วนหนึ่งก็เป็นพื้นที่อยู่อาศัยของชาวไทยภูเขามาเป็นเวลาช้านาน จนกระทั่งถึงปัจจุบัน มีประชาชนอาศัยอยู่ 4,148 กลุ่มบ้าน จำนวน 940,494 คน ซึ่งในอดีตเมื่อปี พ.ศ. 2512 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 ได้เสด็จพระราชดำเนินเยี่ยมชาวเขาในพื้นที่ต่างๆ ของจังหวัดภาคเหนือ และทอดพระเนตรเห็นชาวเขามีวิถีการดำรงชีพที่ยึดถือปฏิบัติสืบต่อกันมาอย่างไม่เปลี่ยนแปลงนับพันปี คือการเร่ร่อนไปอาศัยตามเทือกเขาสูง ห่างไกลจากสังคมเมือง แม้ว่าวิถีการดำรงชีพของเขาเหล่านั้นจะเป็นไปตามธรรมชาติก็ตาม แต่กลับไม่เป็นผลดีทั้งต่อตัวเขาเองและภูมิภาคอันเป็นที่อยู่อาศัย คือชีวิตความเป็นอยู่ค่อนข้างยากจน ทำการเกษตรแบบยังชีพ สุขภาพอนามัยและการศึกษาถูกละเลย ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน น้ำ และป่าไม้ ทำให้เขาเขาใช้วิถีกลาง ดัดโคน และเผาทำลายป่าไม้ ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญของแม่น้ำหลายสายในภาคเหนือที่หล่อ

เลี้ยงชีวิตและการเกษตรกรรมของผู้คนในพื้นที่ราบลุ่มภาคกลาง การเคลื่อนย้ายไปตามที่ต่างๆ เพื่อหาพื้นที่สำหรับปลูกพืชไร่ เป็นสาเหตุสำคัญที่จะนำความเสียหาย และความแห้งแล้งไปสู่ส่วนอื่นของประเทศ และที่สำคัญการปลูกฝิ่นที่เป็นรายได้หลัก ยังเป็นยาเสพติดที่มอมเมาและบ่อนทำลายเยาวชนของชาติ อันเป็นปัญหาที่ร้ายแรงของประเทศและของโลก ต่อมาทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ตั้งโครงการหลวงขึ้น เมื่อ พ.ศ. 2512 เริ่มต้นโครงการหลวงเป็นโครงการส่วนพระองค์ โดยมีหม่อมเจ้าภีศเดช รัชนี เป็นผู้รับสนองพระบรมราชโองการในตำแหน่งผู้อำนวยการ มีชื่อเรียกในระยะแรกว่า “โครงการหลวงพระบรมราชานุเคราะห์ชาวเขา” โดยพระราชทานพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ ร่วมกับเงินที่มีผู้ทูลเกล้าฯ ถวาย สำหรับเป็นงบประมาณดำเนินงานต่างๆ เพื่อพัฒนาชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชน ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม

ต่อมาในปี 2548 สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) หรือ สวพส. จัดตั้งขึ้น เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายที่จะสนับสนุนงานโครงการหลวงและขยายผลงานโครงการหลวงในการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมบนที่สูงของประเทศไทยให้เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างยั่งยืน โดยมีพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 15 ตุลาคม 2548 เพื่อเป็นกระบวนการและกลไกในการเสริมสร้างงานวิจัยและพัฒนา เพื่อให้ได้มาซึ่งนวัตกรรมใหม่ การเสริมสร้างและการรักษาภูมิปัญญาท้องถิ่น การเก็บรักษาคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพ การถ่ายทอดองค์ความรู้จากโครงการหลวง และการผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น การเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนบนพื้นที่สูง ตลอดจนส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูป่าต้นน้ำลำธาร รวมทั้งการแลกเปลี่ยนทางวิชาการในระดับนานาชาติเพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ๆ ในอันที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ให้แก่ประเทศชาติได้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

ทั้งนี้สถาบันได้ดำเนินการขยายผลสำเร็จของโครงการหลวงไปพัฒนาพื้นที่สูงอื่นๆ ภายใต้อาณัติของคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบ โดยมีนโยบายและเป้าหมายต่างๆ ของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องสนับสนุนการดำเนินงาน ซึ่งเป็นการพัฒนาแบบองค์รวมอย่างเป็นระบบ โดยการบูรณาการและมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน อันได้แก่ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs), แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12, ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี, ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ, นโยบายประชารัฐ, แผนการจัดการทรัพยากรที่ดินและป่าไม้, คทช., การแก้ไขปัญหาการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์, Big Data เป็นต้น

ซึ่งในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของชุมชนบนพื้นที่สูงในการสร้างอาชีพและรายได้ นั่นคือภาคการเกษตร ดังนั้นปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบจึงจะต้องมีการวางแผนที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากที่สุด ซึ่งปัจจัยในการผลิตที่สำคัญที่สุดคือ “น้ำ” ดังพระราชดำรัส พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงใฝ่พระราชหฤทัยเกี่ยวกับการจัดการพัฒนาแหล่งน้ำเป็นอย่างยิ่ง ความตอนหนึ่งว่า “หลักสำคัญว่าต้องมีน้ำบริโภค น้ำใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูก เพราะว่าชีวิตอยู่ที่นั่น ถ้ามีน้ำคนอยู่ได้ ถ้าไม่มีน้ำ คนอยู่ไม่ได้ ไม่มีไฟฟ้าคนอยู่ได้ แต่ถ้ามีไฟฟ้าไม่มีน้ำคนอยู่ไม่ได้” (พระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานเมื่อวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ.2529 ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน ) และอีกพระราชดำรัสหนึ่งเกี่ยวกับความสำคัญของการจัดการน้ำที่ทรงมีการจัดการให้มีพอ พระราชทานแก่คณะบุคคลต่าง ๆ ที่เข้าเฝ้าฯ ถวายพระพรชัยมงคล ในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ.2536 ว่า “เคยพูดมาหลายปีแล้ว ในวิธีที่ปฏิบัติเพื่อที่จะให้มีทรัพยากรน้ำที่พอเพียงและเหมาะสม คำว่าพอเพียงก็หมายความว่าให้มีพอในการบริโภค ในการใช้ ทั้งในด้านการใช้อุปโภคในบ้าน ทั้งในการใช้ในการเกษตรกรรม

อุตสาหกรรมต้องมีพอ ถ้าไม่มีพอ ทุกสิ่งทุกอย่างก็จะชะงักลง แล้วทุกสิ่งทุกอย่างที่เราภูมิใจว่า ประเทศไทยเราก้าวหน้า เจริญ ก็ชะงัก ไม่มีทางที่จะมีความเจริญถ้าไม่มีน้ำ” ในการจัดการทรัพยากรน้ำนั้นทรงมุ่งขจัดปัญหาความแห้งแล้งอันเนื่องมาจากสภาพของป่าไม้ต้นน้ำเสื่อมโทรม ลักษณะดินเป็นดินปนทราย หรือการขาดแหล่งน้ำจืด การจัดการทรัพยากรน้ำโดยการพัฒนาแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำรินั้น มีหลักและวิธีการที่สำคัญ ๆ คือ การพัฒนาแหล่งน้ำจะเป็นรูปแบบใดต้องเหมาะสมกับรายละเอียดสภาพภูมิประเทศแต่ละท้องที่เสมอ และการพัฒนาแหล่งน้ำต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในด้านเศรษฐกิจ และสังคมของท้องถิ่น หลีกเลี่ยงการเข้าไปสร้างปัญหาความเดือดร้อนให้กับคนกลุ่มหนึ่ง โดยสร้างประโยชน์ให้กับคนอีกกลุ่มหนึ่ง ไม่ว่าประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจเกี่ยวกับการลงทุนนั้นจะมีความเหมาะสมเพียงใดก็ตาม ด้วยเหตุนี้การทำงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำทุกแห่งจึงพระราชทานพระราชดำริไว้ว่า ราษฎรในหมู่บ้าน ซึ่งได้รับประโยชน์จะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาระยะที่ติด โดยจัดการช่วยเหลือผู้ที่เสียประโยชน์ตามความเหมาะสมที่จะตกลงกันเอง เพื่อให้ทางราชการสามารถเข้าไปใช้ที่ดินทำการก่อสร้างได้ โดยไม่ต้องจัดซื้อที่ดิน ซึ่งเป็นพระบรมราโชบายที่มุ่งหวังให้ราษฎรมีส่วนร่วมกับรัฐบาล และช่วยเหลือเกื้อกูลกันภายในสังคมของตนเอง และมีความหวังเห็น ที่จะต้องดูแลบำรุงรักษาสิ่งก่อสร้างนั้นต่อไปด้วย (พระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ณ สวนจิตรลดา เมื่อวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ.2529 )

ในปัจจุบันการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคตลอดจนน้ำเพื่อการเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเนื่องจากขาดแคลนแหล่งกักเก็บน้ำ เพราะความต้องการใช้น้ำในภาพรวมมีปริมาณมากกว่าศักยภาพการเก็บกักน้ำ การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากพื้นที่ไม่เหมาะสม ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อยู่อาศัยและพื้นที่การเกษตรถูกปิดล้อมด้วยป่าอนุรักษ์ ขาดงบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐและระเบียบข้อกฎหมายต่างๆ อีกทั้งประชาชนบนพื้นที่สูงขาดความรู้และทักษะในการบริหารจัดการน้ำ จึงทำให้การใช้น้ำที่ผ่านมาไม่มีประสิทธิภาพ สำหรับพื้นที่สูงโดยส่วนใหญ่อาศัยน้ำประปาภูเขา/ประปาหมู่บ้านและน้ำฝนเป็นหลัก โดยครัวเรือนในพื้นที่โครงการหลวงและโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง มากกว่าร้อยละ 30 มีปัญหาขาดแคลนแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรโดยเฉพาะฤดูแล้ง ซึ่งส่งผลให้ไม่สามารถเพาะปลูกผลผลิตเกษตรได้ตลอดปี และขาดแคลนรายได้ในฤดูแล้ง

ในปี 2557 ภาคเหนือมีปริมาณฝนน้อยกว่าค่าเฉลี่ยและน้อยกว่าทุกปี ยกเว้นปี 2552 ภาคเหนือมีฝนตกน้อยมาก จนส่งผลให้เกิดภัยแล้งรุนแรง ในปี 2553 และในปี 2557 ปริมาณน้ำกักเก็บคงเหลือในแต่ละภาคมีอยู่ค่อนข้างน้อย สำหรับเขื่อนภูมิพล สถานการณ์อยู่ในภาวะน้ำน้อยวิกฤต ณ วันที่ 30 เมษายน 2558 ซึ่งเป็นวันสิ้นสุดฤดูแล้ง มีปริมาณน้ำคงเหลือเพียง 5,241 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 39 ของความจุอ่างและมีน้ำใช้การได้จริงเพียง 1,411 ล้านลูกบาศก์เมตร ส่วนเขื่อนสิริกิติ์มีปริมาณน้ำเหลือ 4,794 ล้านลูกบาศก์เมตรคิดเป็นร้อยละ 50 ของความจุอ่าง มีน้ำใช้การได้จริง 1,944 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์น้ำค่อนข้างน้อย (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน), 2557)

อีกทั้งปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ป่าต้นน้ำมีความสำคัญต่อการเก็บรักษาความชุ่มชื้น การดูดซับน้ำ การชะลอน้ำ เป็นแหล่งระบบนิเวศที่สำคัญของพื้นที่ต้นน้ำ การบุกรุกเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ป่าให้เป็นพื้นที่เกษตรและชุมชนเป็นปัญหาสำคัญ ภาคเหนือมีปัญหานี้รุนแรงสูงสุด โดยเฉพาะในลุ่มน้ำน่าน ป่าสัก สาละวิน



เป็นต้น ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 และเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญของประเทศ ในส่วนการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อขยายที่ทำกินและพื้นที่อยู่อาศัยนั้น เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 2 และ 3 ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ลาดเชิงเขาและที่ราบปี พ.ศ. 2557 พื้นที่ป่าไม้ของไทย (ตามกฎหมาย) มีประมาณ 132 ล้านไร่ โดยจากสำรวจพบพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมรวมทั้งพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่ถูกใช้ประโยชน์อื่นๆ มี 20 ล้านไร่ จากการบุกรุกและการเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่าต้นน้ำเกิดการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่า มีผลต่อทั้งการเกิดอุทกภัยและการขาดแคลนน้ำ นอกจากนี้ยังรวมถึงเกิดการชะล้างและการพังทลายของดินในพื้นที่เกษตรที่สูงชันหรือเป็นภูเขา ซึ่งมีข้อจำกัดการนำไปใช้ประโยชน์ที่เกิดจากการชะล้างพังทลายของดินตามธรรมชาติและที่มิคนเกี่ยวข้อง คือ การเปลี่ยนแปลงระบบธรรมชาติของพื้นที่ การบุกรุกทำลายป่า ปริมาณฝนที่ตกมากและรุนแรงผิดปกติเป็นปัจจัยเร่ง ให้ เกิดการชะล้างพังทลาย ผลเสียหายที่ตามมา คือ ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง โครงสร้างของดินถูกทำลาย ดินเก็บกักน้ำไว้ให้พืชใช้น้อย ผลผลิตลดลง อีกทั้งการชะล้างพังทลายของดินจะมีผลกับตะกอนในลำน้ำและอ่างเก็บน้ำ ลำน้ำตื้นเขิน สัญจรทางน้ำไม่ได้ (กรมทรัพยากรน้ำ, 2558) นอกจากนี้ ภัยพิบัติทางธรรมชาติโดยเฉพาะอย่างยิ่งอุทกภัยเกิดขึ้นบ่อยครั้งและมีความรุนแรงมากขึ้นส่งผลกระทบต่อ ภาคการผลิตและวิถีการดำรงชีวิตของคนไทย ทั้งอุทกภัย ภัยแล้ง วาตภัย และดินถล่ม สร้างความเสียหายนับเป็นมูลค่ากว่าหมื่นล้านบาท และส่งผลกระทบต่อภาคการผลิตและวิถีการดำรงชีวิตของคนไทยเป็นประจำทุกปีและชุมชนบนพื้นที่สูงยังมีปัญหาด้านมลภาวะอื่นๆ เช่น ขยะและน้ำเสียจากชุมชน การใช้สารเคมีทำให้มีผลกระทบต่อดินและน้ำ เป็นต้น

ประเด็นท้าทายจากการวิเคราะห์สถานการณ์แวดล้อมภายในที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่สูง สภาพปัญหาที่ยังมีอยู่บนพื้นที่สูง และการวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ นำมาสู่ประเด็นท้าทายสำหรับการพัฒนาพื้นที่สูง คือความแปรปรวนของภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อการปรับตัว หรือผลผลิตของการปลูกพืชบนพื้นที่สูง โดยความแปรปรวนของลมฟ้าอากาศที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตการเกษตร ได้แก่ ภาวะแล้งจากฝนทิ้งช่วงหรือน้ำท่วม อุณหภูมิสูงเกินหรือต่ำเกินไป ในช่วงเวลาอันตราย ท้องฟ้ามีเมฆปกคลุมมากขึ้น ใบพืชได้รับแสงน้อยลงการเปลี่ยนแปลงในระบบขับเคลื่อนภูมิอากาศเฉพาะท้องถิ่น เช่น ลมมรสุม ปรากฏการณ์เอนโซ (ENSO-El Niño Southern Oscillation) การเกิดลมพายุ ใต้ฝุ่น ไซโคลน ฯลฯ การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชชนิดเดิม การขยายเขตระบาดชนิดใหม่ ซึ่งผลกระทบจากภาวะโลกร้อนต่อ ระบบเกษตรไทย ทำให้ผลผลิตเสี่ยงต่อ ความเสียหาย จากนี้ไปถึง พ.ศ. 2580 โลกร้อนจะรุนแรงขึ้น หลัง พ.ศ. 2580 บางส่วนของระบบเกษตรที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ การเกษตรบนพื้นที่สูง และการทำนาอาศัยน้ำฝน โดยการเกษตรในพื้นที่สูงจะมีอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นบนพื้นที่สูงเร็วกว่าในพื้นที่ราบ และมีผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหารของประชาชนในท้องถิ่น การสูญเสียพันธุ์ในแหล่งทรัพยากรและพันธุกรรมพืชเกษตรสำคัญหลากหลายชนิดรวมทั้งข้าว (เบญจวรรณ ฤกษ์เกษม, 2555) ดังนั้น การพัฒนาพื้นที่สูง ควรเน้นการวิจัยและพัฒนาปรับปรุงพันธุ์พืชบนพื้นที่สูงให้เหมาะสม เพื่อให้พันธุ์พืชมีการทนแล้งหรือการปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อย การคัดเลือกพันธุ์พืชท้องถิ่นที่มีลักษณะเฉพาะทางโภชนาการพิเศษสูงเพื่อสร้างเป็นพืชเศรษฐกิจท้องถิ่น การศึกษาการจัดการที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่แปรเปลี่ยนไป เช่น ระบบการปลูกที่ประหยัดน้ำ การปลูกพืชในโรงเรือน การจัดทำระบบกักเก็บน้ำ (Water harvest) สำหรับการใช้ประโยชน์ในไร่นาเกษตร การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติบนพื้นที่สูงภายใต้ภาวะความแปรปรวนของภูมิอากาศ รวมถึงแนวทางการปรับตัวของชุมชนในการลดความเสี่ยงจากผลกระทบดังกล่าวข้างต้น

ยุทธศาสตร์สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ระยะที่ 3 (พ.ศ. 2560-2564) เน้นการส่งเสริมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่แปรเปลี่ยนไป เช่น ระบบการปลูกที่ประหยัดน้ำ การปลูกพืชในโรงเรือน การจัดทำระบบกักเก็บน้ำ (Water harvest) สำหรับการใช้ประโยชน์ในไร่นาเกษตร การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติบนพื้นที่สูงภายใต้ภาวะความแปรปรวนของภูมิอากาศ รวมถึงแนวทางการปรับตัวของชุมชนในการลดความเสี่ยงจากผลกระทบดังกล่าวข้างต้น

ดังนั้น น้ำจึงเป็นทรัพยากรธรรมชาติของคนไทยที่ต้องมีการบริหารจัดการทั้งปริมาณและคุณภาพอย่างเป็นรูปธรรมทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย และชุมชนในลุ่มน้ำ ควรต้องร่วมกันทบทวนและปรับปรุงกระบวนการจัดการน้ำ บางส่วนให้มีความเหมาะสมกับกาลปัจจุบันด้วยแนวคิดของนโยบายที่ตั้งอยู่บนฐานแห่งความเป็นจริง และสามารถปฏิบัติได้โดยอาศัยข้อมูล ความรอบรู้ และสติปัญญาของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่เข้าใจในรากเหง้าแห่งปัญหา ซึ่งการจัดการน้ำในปัจจุบันควรมีกลไกสำคัญได้แก่ การมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายในการทำงานแบบร่วมด้วยช่วยกันคิด ช่วยกันหารูปแบบและวิธีดำเนินการแก้ปัญหาต่าง ๆ แบบบูรณาการในทุกมิติเสมอ จึงจะบังเกิดผลสัมฤทธิ์อย่างยั่งยืนโดยไม่เกิดความขัดแย้งในสังคม (ปราโมทย์ ไม้กลัด กรรมการมูลนิธิชัยพัฒนา, อดีตอธิบดีกรมชลประทาน)

## 2. เนื้อหา

การดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์ของสวพส. ได้น้อมนำแนวพระราชดำริตามหลักการ ทำงานของโครงการหลวงและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งนโยบายของรัฐบาลเป็นแนวทาง ในการปฏิบัติงานของสถาบัน เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจของสถาบันโดยการบูรณาการการปฏิบัติงาน กับภาคส่วนต่างๆ เน้นการพัฒนาคนเป็นศูนย์กลางและมีการพัฒนาตามสภาพภูมิสังคมของพื้นที่สูง โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนและยึดหลักการสำคัญ ดังนี้

1. หลักการทำงานของโครงการหลวง ประกอบด้วย การวิจัยการเกษตร สังคม และสิ่งแวดล้อมการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปลูกป่าในส่วนที่ควรเป็นป่า ทำการเกษตรภายใต้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และการขนส่งการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การตลาด

2. หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่อาศัยหลักการมีเหตุ มีผล ความพอประมาณ การมีภูมิคุ้มกัน และการพัฒนาบนฐานความรู้รอบคอบ ระมัดระวัง ควบคู่ไปกับการมีคุณธรรม จริยธรรมและดำเนินชีวิตด้วยความเพียร

3. การพัฒนาที่สอดคล้องกับสภาพภูมิสังคม โดยนำองค์ความรู้ของโครงการหลวงไปปรับใช้ ร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้เกิดความยั่งยืนและความสมดุลในทุกมิติ และเน้นคนเป็นศูนย์กลาง ในการพัฒนา

4. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งสถาบัน นโยบาย แผนพัฒนา และมติ ครม. ที่เกี่ยวข้อง (แผนยุทธศาสตร์สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ระยะที่ 3 (พ.ศ. 2560-2564)

ดังนั้นในการวางแผนการจัดการน้ำในพื้นที่สูงจำเป็นอาศัยเครื่องมือต่างๆในการวิเคราะห์ ข้อมูลด้านกายภาพ และสภาพภูมิสังคมของชุมชน โดยใช้แผนที่ดินรายแปลงและแผนชุมชน เป็น เครื่องมือในการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาที่เน้นความสมดุลในมิติ ทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานข้อมูลการตัดสินใจที่

สอดคล้องกับบริบทชุมชน โดยอาศัยการวิจัยทางองค์ความรู้ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่สูง โดยวิจัยหาพันธุ์พืชเมืองหนาวชนิดใหม่ๆ พัฒนาพันธุ์ และคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ๆ และวิธีการปลูกใหม่ในการวางแผนการส่งเสริม พัฒนาในพื้นที่ ซึ่งอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจจากชุมชนทั้งด้านงานพัฒนาอาชีพ ร่วมกับการฟื้นฟูและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยส่งเสริมให้ชุมชนร่วมกันในการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน เช่น ป่าไม้ และแหล่งน้ำลำธาร อีกทั้งความร่วมมือกับภาครัฐ องค์กรท้องถิ่นและประชาชนในพื้นที่ โดยสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาที่สอดคล้องเป็นกันเองของภาครัฐ องค์กรท้องถิ่นและประชาชน ให้ทุกฝ่ายร่วมมือกันได้ดี และไม่ซ้ำซ้อนกัน เกิดกระบวนการทำงานอย่างบูรณาการในพื้นที่ จึงร่วมกับเกษตรกรพัฒนาศักยภาพพื้นฐานด้านน้ำ ซึ่งเป็น “หัวใจหลัก” ในการพัฒนาอาชีพและรายได้

ในภาวะปัจจุบันเราต้องบริหารจัดการและใช้ทรัพยากรน้ำ โดยมีวิถีคิดและดำเนินงานหลายด้านอย่างเป็นระบบเป็นองค์รวม มองเห็นเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นแล้วค้นหาแนวทางแก้ไขอย่างเป็นระบบครบวงจร ต้องมองว่าทุกสิ่งเป็นพลวัตที่ทุกมิติมีความเชื่อมโยงกัน โดยเฉพาะน้ำ ดิน และทรัพยากรมนุษย์ซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ให้บังเกิดประโยชน์กับผู้คนแบบ “มุ่งถึงประโยชน์คนส่วนใหญ่” ในลุ่มน้ำเป็นหลัก นี่คือการจัดการน้ำแบบบูรณาการ

ส่วนการจัดการน้ำอย่างยั่งยืน หมายถึงวิถีการบริหารจัดการที่เน้นให้ทุกส่วนของสังคมรู้จักคุณค่าของน้ำ ใช้น้ำอย่างพอประมาณมีเหตุผล เพื่อให้ทรัพยากรน้ำมีใช้อย่างทั่วถึง เกิดประสิทธิภาพอย่างเต็มที่ มีความสมดุลทั้งปริมาณและคุณภาพ ซึ่งในการพัฒนาและการใช้ประโยชน์จะต้องให้เป็นไปในลักษณะควบคู่ไปกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูให้มีความยั่งยืน ไม่เป็นไปอย่างสิ้นเปลืองหรือทำลายแบบที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน นั่นคือ

1. การใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำเพื่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ... ควรต้องยึดปรัชญา “เศรษฐกิจพอเพียง” เป็นหลัก เน้นความอยู่ดีกินดีมีสุขและพึ่งตนเองได้ เป็นพื้นฐานก่อน
2. มีการคุ้มครองและฟื้นฟูทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรอื่นที่เกี่ยวข้องให้คงความอุดมสมบูรณ์ เพื่อให้เกิดการพัฒนาและพึ่งพาได้อย่างยั่งยืน (ปราโมทย์ ไม้กลัด กรรมการมูลนิธิชัยพัฒนา, อติตอธิตีกรมชลประทาน)







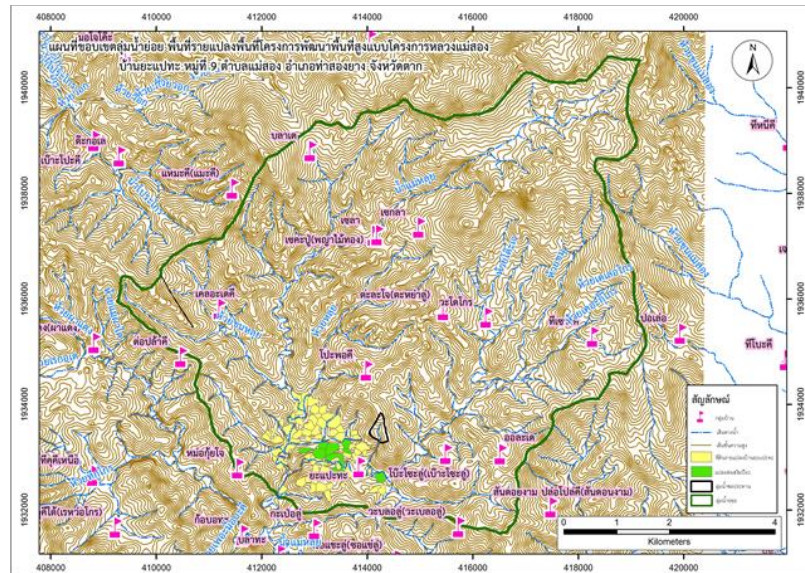
**ภาพที่ 1** ภาพสำรวจแหล่งน้ำต้นทุนในพื้นที่และวิเคราะห์ชุมชน

ที่มา : ภาพถ่ายโดยคณะทำงาน เมื่อวันที่ 4 เมษายน 2559 วันที่ 18 มกราคม 2560

**ขั้นประเมินน้ำต้นทุน** เพื่อคาดการณ์ปริมาณน้ำท่าบนผิวดินจะต้องทราบข้อมูล 3 ประการคือ  
 1) พื้นที่รับน้ำฝน 2) ปริมาณน้ำฝนที่ตกเฉลี่ยทั้งปี 3) ค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า หรือค่าปรับแก้ปริมาณน้ำฝนที่จะไหลลงพื้นที่

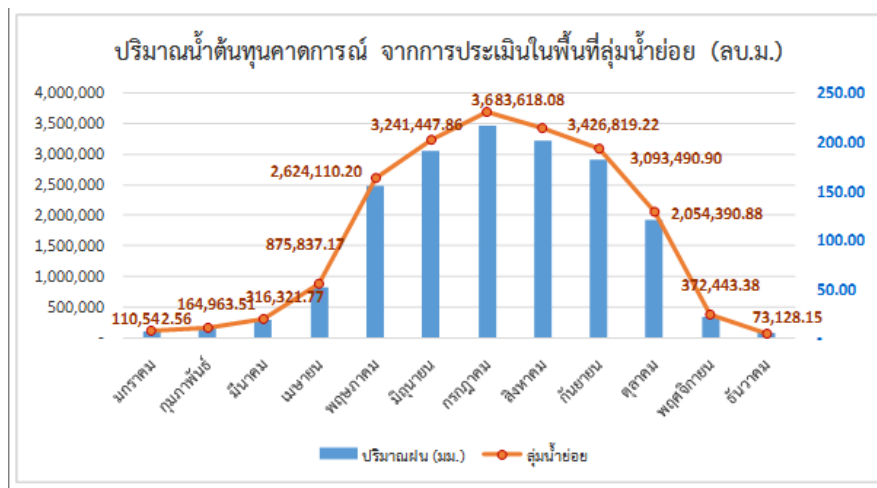
**ประเมินน้ำต้นทุนพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย** ในการกำหนดพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ ในพื้นที่บ้านยะแปะทะ ควรเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่การเกษตรหรือที่ดินรายแปลงบ้านยะแปะทะ เพื่อวิเคราะห์ปริมาณน้ำดังกล่าว พบว่า มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวม 56.69 ตารางกิโลเมตร หรือ 35,341.25 ไร่ โดยมีปริมาตรน้ำคาดการณ์จำนวนรวม 20,037,113.68 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ซึ่งปริมาณน้ำดังกล่าว จะไหลรวมกับน้ำแม่หลุย น้ำแม่สอง และไหลลงสู่ม่านน้ำเมยตามลำดับ ดังนั้นพื้นที่เกษตรกรรมหรือพื้นที่รายแปลง ที่อยู่ภายในขอบเขตแต่ละลุ่มน้ำย่อยนั้น จะไม่ได้รับประโยชน์จากน้ำต้นทุนคาดการณ์ดังกล่าวเลย หากไม่มีระบบการกักเก็บน้ำในรูปแบบต่างๆ เช่น อ่างเก็บน้ำ สระน้ำ แอ่งก้นน้ำ กักเก็บเอาไว้ หรือการทำคันคูระบายน้ำ การผันน้ำมาใช้ แต่จะได้ประโยชน์จากน้ำฝนโดยตรงเท่านั้น (ส่วนพื้นที่เกษตรกรรมที่ได้รับประโยชน์จากปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ในแต่ละลุ่มน้ำโดยตรงนั้น ก็คือพื้นที่ที่อยู่ต่ำกว่าจุดปลายของแต่ละลุ่มน้ำ จึงมีการทำระบบฝายกั้นน้ำเพื่อทำระบบกระจายน้ำไปยังพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ต่ำกว่า เป็นต้น)

ส่วนในการประเมินแหล่งน้ำต้นทุนที่จะนำมาใช้ได้เพิ่มเติมในอนาคต ควรจะเป็นการประเมินลุ่มน้ำสาขาย่อยอื่นๆ ที่มีลำน้ำไหลมายังพื้นที่บ้านยะแปะทะ เป็นต้น ผลวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารวม ในรูปแบบรายเดือน รายวัน รายชั่วโมง ซึ่งแสดงข้อมูลตั้งแต่เดือน มกราคม – ธันวาคม พบว่าช่วงที่มีปริมาณฝนตกมากๆ เริ่มฤดูฝนตั้งแต่ช่วงเดือนพฤษภาคมเริ่มมีปริมาณน้ำท่าเพิ่มขึ้น ไปจนถึงเดือนตุลาคม แล้วปริมาณน้ำจึงเริ่มลดลง เมื่อหมดช่วงฤดูฝน



ภาพที่ 2 ภาพแผนที่ขนาดพื้นที่รับน้ำ หรือลุ่มน้ำย่อยในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน บ้านยะแปะทะเล อำเภอสองยาง จังหวัดตาก

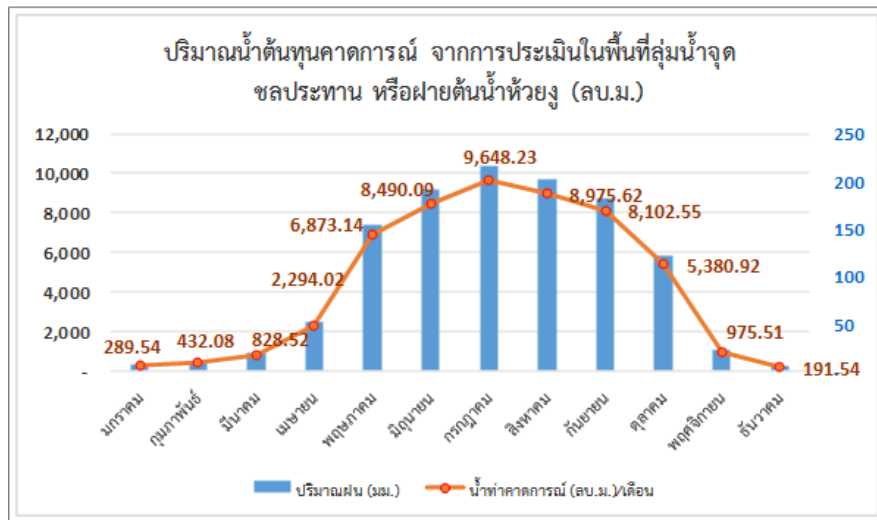
ที่มา : จัดทำโดยคณะทำงาน เมื่อวันที่ 10 มกราคม 2560



ภาพที่ 3 ปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ จากการประเมินในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน บ้านยะแปะทะเล

ที่มา : จัดทำโดยคณะทำงาน เมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2560

ประเมินน้ำต้นทุนจากจุดประเมินศักยภาพน้ำชลประทาน(ฝายต้นน้ำ) ในการกำหนดพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อวิเคราะห์ปริมาณน้ำในการจัดหาระบบชลประทาน ควรเป็นพื้นที่ต้นน้ำซึ่งมีระดับความสูงที่มากเพียงพอในการส่งน้ำมายังจุดพักน้ำ เช่น อ่างเก็บน้ำ สระน้ำ แท็งก์น้ำ หรือมายังแปลงเกษตรกรนั้น ซึ่งในพื้นที่ลุ่มน้ำที่ครอบคลุมพื้นที่การเกษตรหรือที่ดินรายแปลงบ้านยะแปะทะเล ที่กำหนดจุดชลประทานเพื่อจัดหาระบบกระจายน้ำ สามารถกำหนดจุดประเมินศักยภาพน้ำท่าของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ซึ่งอยู่บริเวณป่าต้นน้ำห้วยงู ซึ่งมีระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร และมีปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์จากจุดพื้นที่ดังกล่าว ปริมาตร 52,481.74 สะสมลูกบาศก์เมตร ต่อปี



**ภาพที่ 4** ปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์จากจุดประเมินศักยภาพชลประทาน (ฝายต้นน้ำ) ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สอง บ้านยะแปะทะเล

**ที่มา :** จัดทำโดยคณะทำงาน เมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2560

วิเคราะห์น้ำต้นทุนในพื้นที่ของกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับประโยชน์จากระบบกระจายน้ำห้วยงู ปัจจุบันสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง(องค์การมหาชน) ร่วมกับชุมชน ได้จัดทำระบบกระจายน้ำห้วยงู ในพื้นที่บ้านยะแปะทะเล และระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ในการพัฒนาอาชีพและรายได้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่บ้านยะแปะทะเล (ฝายต้นน้ำห้วยงู) เพื่อนำมาใช้ในการเกษตรซึ่งมีพื้นที่บางส่วนที่ปัจจุบันได้รับการจัดสรรน้ำจากระบบชลประทานดังกล่าวแล้ว จำนวน 10 แปลง จำนวน 22 ราย คิดเป็นพื้นที่ 184.05 ไร่ จากพื้นที่ที่มีโอกาสได้รับประโยชน์จากจุดฯ นี้ ทั้งสิ้น 88 แปลง เกษตรกรจำนวน 30 ราย คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 969.55 ไร่ ซึ่งคิดเป็นประมาณ 19 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่รายแปลงหรือพื้นที่ที่มีโอกาสทั้งหมด ปัจจุบันทั้ง 10 ได้รับการส่งเสริมปลูกเสาวรสนในปี 2560 จำนวน 10 ไร่

ผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนที่มีโอกาสจะได้รับจากลุ่มน้ำย่อย หรือพื้นที่ลุ่มน้ำที่ครอบคลุมพื้นที่ต้นน้ำและพื้นที่รายแปลงของบ้านยะแปะทะเล ซึ่งจากการวิเคราะห์ดังกล่าวพบว่า มีพื้นที่ลุ่มน้ำขนาด 56.69 ตารางกิโลเมตร ซึ่งมีขนาดใหญ่และครอบคลุมพื้นที่ถึง 12 หย่อมบ้านในบริเวณนั้น และมีขนาดปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ปริมาณที่มาก โดยมีปริมาตรน้ำคาดการณ์จำนวนรวม 20,037,113.68 สะสมลูกบาศก์เมตรต่อปี

ซึ่งปริมาณน้ำค่อนข้างมาก แต่จะไหลลงสู่ลำน้ำแม่หลุยทั้งหมด ซึ่งไหลผ่านบริเวณพื้นที่ด้านล่างของหมู่บ้าน และพื้นที่รายแปลง แปลงที่ได้รับประโยชน์โดยตรงจะเป็นพื้นที่ด้านล่างที่ใกล้กับแหล่งน้ำและอยู่ต่ำกว่าจุดประเมินฯ ซึ่งเป็นพื้นที่นาเป็นส่วนใหญ่ หากมิได้ทำแหล่งกักเก็บน้ำ หรือผันน้ำมาใช้หรือกักเก็บน้ำเพื่อไว้ใช้งานแล้ว จะทำให้พื้นที่เกษตรกรรมหรือพื้นที่รายแปลงบ้านยะแปะทะเล จะไม่ได้รับประโยชน์จากปริมาณน้ำดังกล่าว แต่ได้ประโยชน์จากน้ำฝนเท่านั้น ซึ่งปริมาณน้ำคาดการณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ดังกล่าว ก็คือจุดรวมลำน้ำของ ห้วยหลุย ห้วยโต๊ะเจ ห้วยขมุ ห้วยเดเลอโกร ห้วยเคอะกือกร ตรงบริเวณทางใต้ของพื้นที่รายแปลงบ้านยะแปะทะเล ดังภาพที่ 2 แล้วจะไหลลงสู่ลำน้ำแม่หลุย แล้วไหลไปรวมกับน้ำแม่สอง แล้วไหลลงสู่แม่น้ำเมย ในที่สุด

ส่วนผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนที่มีโอกาสจะได้รับจากจุดประเมินศักยภาพชลประทาน ซึ่งก็คือจุดฝายต้นน้ำชลประทาน ของห้วยงู ซึ่งเป็นลุ่มน้ำขนาดเล็ก มีพื้นที่รวม 0.11136 ตารางกิโลเมตร หรือ 69.60 ไร่ ซึ่งมีปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์จากจุดพื้นที่ดังกล่าว ปริมาตร 52,481.74 สะสมลูกบาศก์เมตร ต่อปี ดังภาพที่ 5

หากวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนจากน้ำที่เข้าสู่ระบบท่อกระจายน้ำห้วยงู ซึ่งระบบท่อดังกล่าว มีขนาดท่อขนาด 3 นิ้ว ซึ่งจะทำให้จะมีปริมาณน้ำที่เข้าท่อจริงๆ สูงสุดได้ไม่เกิน 27.70 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือคิดเป็น 664.8 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือทั้งเดือนคิดเป็น 19,944 ลูกบาศก์เมตร (30วัน) เมื่อเทียบกับการเก็บข้อมูลจริงในพื้นที่พบว่า จากการคาดการณ์น้ำต้นทุนต่ำสุด ทุกเดือนจะมีปริมาณน้ำเข้าระบบท่อไม่ถึง 27.70 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ผลวิเคราะห์ตามข้อจำกัดด้วยขนาดท่อดังกล่าวร่วมกับข้อมูลปริมาณน้ำฝน แสดงว่าปริมาณน้ำต้นทุนในพื้นที่ที่มีปริมาณน้อยกว่าศักยภาพของการไหลสูงสุดของท่อ 3 นิ้ว ดังนั้นขนาดท่อดังกล่าวไม่เป็นข้อจำกัดของปริมาณการไหลของน้ำ

ส่วน จากการคาดการณ์น้ำต้นทุนสูงสุด พบว่าตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม เดือนจะมีปริมาณน้ำมากกว่าข้อจำกัดของระบบท่อ 3 นิ้ว คือมีอัตราการไหลเกิน 27.70 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม ดังตารางที่ 7 และ 8 จะถูกจำกัดด้วยปริมาณที่ 27.70 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงเท่านั้น ดังตารางที่ 6

จากการเก็บข้อมูลภาคสนามร่วมกับการวิเคราะห์ จะมีปริมาณน้ำต้นทุนจากต้นท่อ และปลายระบบท่อที่ส่งน้ำหลัก จากฝายต้นน้ำห้วยงู ข้างต้น มายังจุดพักน้ำรวมของเกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำหรือบ่อพวง ซึ่งมีระยะทางประมาณ 1กิโลเมตร ด้วยการเก็บบันทึกข้อมูลทุกเดือน พบว่ามีอัตราการไหลของน้ำใกล้เคียงกัน

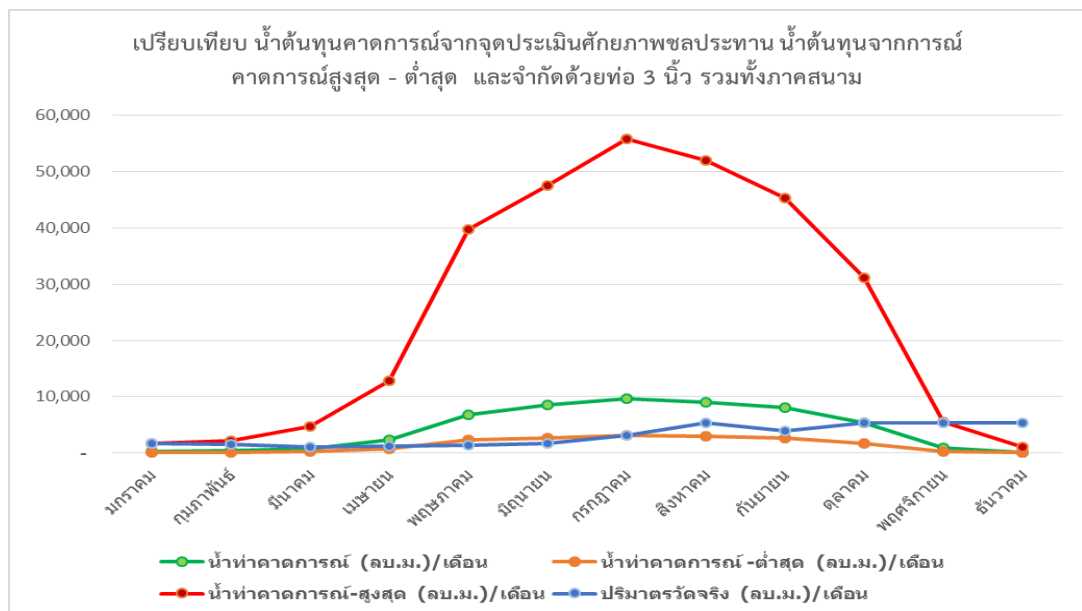
และปัจจุบันยังเก็บข้อมูลภาคสนามอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลจากการเก็บข้อมูลจริงภาคสนามกับการวิเคราะห์ค่อนข้างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จึงได้ผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์ต่ำสุด และปริมาณน้ำต้นทุนคาดการณ์สูงสุด ที่มีความเป็นไปได้ ซึ่งพบว่าจะมีปริมาณ 17,225.68 สะสมลูกบาศก์เมตร/ปี และปริมาณ 150,444.74 สะสมลูกบาศก์เมตร/ปี ตามลำดับ แต่เมื่อรวมกับแหล่งกักเก็บน้ำในพื้นที่ขนาด 630 ลูกบาศก์เมตรในพื้นที่ จะมีปริมาณน้ำดังกล่าวเพิ่มขึ้นถึงประมาณ 7,560 ลูกบาศก์เมตรต่อปี



เดือน	ปริมาณฝน (มม.)	น้ำท่าคาดการณ์ (ลบ.ม.)/เดือน	น้ำท่าคาดการณ์ -ต่ำสุด (ลบ.ม.)/เดือน	น้ำท่าคาดการณ์-สูงสุด (ลบ.ม.)/เดือน	ปริมาณวัดจริง (ลบ.ม.)/เดือน	บ่อพวง (ลบ.ม.)	มีปริมาณวัดจริง+แหล่งเก็บกักน้ำ (ลบ.ม.)/เดือน
มกราคม	6.50	289.54	96.45	1,674.00	1,674.00	630	2,304.00
กุมภาพันธ์	9.70	432.08	130.01	2,256.37	1,612.80	630	2,242.80
มีนาคม	18.60	828.52	276.00	4,790.22	1,147.89	630	1,777.89
เมษายน	51.50	2,294.02	739.55	12,835.38	1,196.31	630	1,826.31
พฤษภาคม	154.30	6,873.14	2,289.62	39,738.18	1,339.20	630	1,969.20
มิถุนายน	190.60	8,490.09	2,737.04	47,503.38	1,728.00	630	2,358.00
กรกฎาคม	216.60	9,648.23	3,214.08	55,782.83	3,214.08	630	3,844.08
สิงหาคม	201.50	8,975.62	2,990.01	51,894.00	5,356.80	630	5,986.80
กันยายน	181.90	8,102.55	2,612.10	45,335.08	4,017.60	630	4,647.60
ตุลาคม	120.80	5,380.92	1,792.52	31,110.65	5,356.80	630	5,986.80
พฤศจิกายน	21.90	975.51	314.49	5,458.15	5,356.80	630	5,986.80
ธันวาคม	4.30	191.54	63.81	1,107.42	5,356.80	630	5,986.80
<b>รวม/สะสม</b>	<b>1,178.20</b>	<b>52,481.74</b>	<b>17,255.68</b>	<b>299,485.66</b>	<b>37,357.07</b>	<b>7,560</b>	<b>44,917.07</b>

ภาพที่ 5 น้ำต้นทุนคาดการณ์จากจุดประเมินศักยภาพชลประทาน (ฝายต้นน้ำ) น้ำต้นทุนเข้าสู่ระบบกระจายน้ำ(หัวยุง) และน้ำต้นทุนจากการคาดการณ์คาดการณ์สูงสุด และต่ำสุด ที่มีโอกาสเป็นไปได้จากวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับภาคสนาม รายเดือน

ที่มา : จัดทำโดยคณะทำงาน เมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2560



ภาพที่ 6 เปรียบเทียบ น้ำต้นทุนคาดการณ์จากจุดประเมินศักยภาพชลประทาน (ฝายต้นน้ำ) น้ำต้นทุนเข้าสู่ระบบกระจายน้ำ(หัวยุง) และน้ำต้นทุนจากการคาดการณ์คาดการณ์สูงสุด และต่ำสุด ที่มีโอกาสเป็นไปได้ จากวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับภาคสนาม

ที่มา : จัดทำโดยคณะทำงาน เมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2560

ปัจจุบันกลุ่มผู้ใช้น้ำดังกล่าวได้ติดตั้งจุดพักน้ำรวมของหมู่บ้าน(เพื่อการเกษตร) เป็นบ่อพวงที่ชาวบ้านช่วยกันขุดด้วยแรงงานภายในชุมชน ซึ่งมีปริมาณน้ำทั้งหมด 630 ลูกบาศก์เมตร และทำระบบท่อกระจายน้ำหลัก และย่อยไปยังแปลงเกษตรกรอีก 10 ราย จากแหล่งเก็บสำรองน้ำ



ดังกล่าวจะมีปริมาณน้ำสำรองเพิ่มขึ้นในระบบน้ำต้นทุนรวม 630 ลูกบาศก์เมตร ปัจจุบันเพียงพอต่อการใช้ในการเกษตรตลอดทั้งปี เพราะมีการบริหารจัดการน้ำภายในกลุ่มบริหารจัดการน้ำบ้านยะแปะทะเล ซึ่งจะคอยสำรวจและซ่อมแซมระบบท่อส่งน้ำไม่ให้ชำรุด และมีกฎกติกาในการใช้น้ำอย่างคุ้มค่า

ในปี 2560 นี้ได้ทดสอบทำการติดตั้งมิเตอร์ย่อยภายในแปลงเกษตรกรแต่ข้อมูลยังไม่สมบูรณ์ เนื่องจากพืชส่วนใหญ่มีการใช้น้ำฝนในการทำการเกษตร และมีการใช้น้ำร่วมกันในหลายๆพืชภายในแปลงเดียวกันจึงไม่สามารถระบุได้ชัดว่ามีการใช้น้ำเพื่อให้น้ำกับพืชแต่ละชนิดเท่าไร จึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจและเก็บข้อมูลต่อไปอย่างต่อเนื่องเป็นฐานข้อมูลการใช้น้ำของพืชแต่ละพื้นที่

แนวโน้มในการใช้น้ำในปัจจุบันยังคงเพียงพอต่อการส่งเสริม 10 ราย ที่ปลูกเสาวรสและอาโวคาโด แต่ในอนาคตหากมีการเพิ่มกิจกรรมหรือจำนวนการส่งเสริมต้องวางแผนการบริหารจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง และที่น่าเป็นห่วงคือ **เริ่มมีชาวบ้านมาตั้งถิ่นฐานหรือสร้างบ้านบริเวณจุดที่มีการสร้างระบบกระจายน้ำ** เพื่อสามารถนำน้ำจากระบบชลประทานดังกล่าวมาใช้ในการอุปโภค ซึ่งปัจจุบันมีจำนวน 2 หลังคาเรือน หากในอนาคตเพิ่มมากขึ้นจะทำให้พื้นที่ใช้เพื่อการเกษตรลดลงหรือไม่เพียงพอในที่สุด

**ประเมินความต้องการใช้น้ำ** ซึ่งในปี 2560 นี้ได้วิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำจากการปลูกพืชเฉพาะบริเวณโซนที่ได้รับประโยชน์ จากระบบกระจายน้ำห้วยงู ส่วนพื้นที่รายแปลงเกือบทั้งหมดจะมีโอกาสได้รับประโยชน์จากระบบน้ำดังกล่าว จะดำเนินการวิเคราะห์ในระยะต่อไปเพื่อให้สอดคล้องกับการเก็บข้อมูลน้ำต้นทุนจริงในพื้นที่ของแต่ละลุ่มน้ำย่อยอื่นๆ ด้วย (จุดประเมินศักยภาพชลประทานอื่นๆ)

ส่วนจำนวนพื้นที่ที่มีโอกาสได้รับประโยชน์จากระบบกระจายน้ำห้วยงู มีจำนวน 10 แปลง มีเกษตรกรจำนวน 10 ราย จากจำนวนแปลงทั้งหมด 88 แปลง เกษตรกรจำนวน 30 ราย คิดเป็นพื้นที่ 10 ไร่ จากพื้นที่ที่มีโอกาสได้รับประโยชน์จากจุดฯ นี้ ทั้งหมด 969.55 ไร่ ซึ่งคิดเป็นประมาณ 19 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ที่รายแปลงทั้งหมดของบ้านยะแปะทะเล

ได้มีการสำรวจการใช้ที่ดินในพื้นที่บ้านยะแปะทะเล โซนกลุ่มผู้ใช้น้ำจากระบบกระจายน้ำห้วยงู ปี 2560 ร่วมกับการประชุมกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำ เพื่อจัดเก็บข้อมูลการเพาะปลูกพืชในปัจจุบัน อายุพืช ปฏิทินเพาะปลูกพืช ซึ่งพบว่า เดิมพืชหลักส่วนใหญ่ยังมีการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบไร่หมุนเวียน ข้าวโพด ข้าวนา บุก หมาก หม่อน เป็นต้น และมีการปลูกพืชไร่โดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลักและปลูกได้แค่ปีละ 1 ครั้งเท่านั้น

ปัจจุบันจากการส่งเสริมอาชีพและรายได้ให้กับเกษตรกร ในปี 2560 บ้านยะแปะทะเลมี

กลุ่มผู้ปลูกเสาวรส จำนวน 10 ราย มีพื้นที่จำนวน 10 ไร่ และมีการปลูกอาโวคาโด 1 ราย จำนวน 1 ไร่ และในอนาคตจะขยายพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำของพืชในโซนพื้นที่ดังกล่าวพบว่า กลุ่มผู้ปลูกพืชที่ใช้น้ำจากระบบฯ มีเฉพาะกลุ่มผู้ปลูกเสาวรส และอาโวคาโด มีความต้องการใช้น้ำรวม 1,351.6 ลูกบาศก์เมตรต่อปี เท่านั้น หากเทียบกับปริมาณน้ำต้นทุนที่มีถึง พบว่ามีปริมาณมากกว่าความต้องการใช้น้ำ

ซึ่งเมื่อเปรียบน้ำต้นทุนจากการคาดการณ์ และการใช้น้ำของพืชรวมทั้งหมดในระบบชลประทานห้วยงู จะมีปริมาณน้ำต้นทุนเหลือ จากการคาดการณ์ต่ำสุดประมาณ 15,904.52 ลูกบาศก์เมตรต่อปี หรือปริมาณน้ำต้นทุนเหลือ จากการคาดการณ์สูงสุดประมาณ 149,093.58 ลูกบาศก์เมตรต่อปี

**พืชทางเลือก** หลักในการวางแผนการปลูกพืช การคัดเลือกพืชที่เหมาะสมกับสภาพดินและฤดูกาลเพื่อวางแผนการใช้ประโยชน์จากดิน และสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม และสอดคล้องกับน้ำ

ชลประทานที่มีอยู่ ต้องคำนึงถึงผลผลิต ช่วยปรับปรุงโครงสร้างและความอุดมสมบูรณ์ของดิน เหมาะสมต่อสภาพแรงงาน เครื่องจักรและเทคโนโลยี เป็นพืชที่ตลาดต้องการและเกษตรกรมีความรู้เพียงพอ แผนการปลูกพืชจะเป็นประโยชน์ในด้านการพิจารณาจัดหาน้ำ การวางแผนจัดการน้ำ และให้น้ำแก่พืชได้อย่างถูกต้อง

พื้นที่โซนดังกล่าวมีการปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อย เช่น เสาวรส อาโวคาโด หมาก ไร้หมุนเวียน ข้าวโพด ข้าวไร่ ข้าวนา บุก และอื่นๆ เป็นต้น หากมีการปรับเปลี่ยนพืชที่ใช้น้ำน้อยเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำลง คงไม่เปลี่ยนไปจากกลุ่มพืชเหล่านี้มากนัก แต่อาจต้องมีการวิเคราะห์เรื่องคุณภาพการให้น้ำ และประสิทธิภาพของลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่พืชสามารถนำน้ำไปใช้ประโยชน์ได้ ส่วนข้อมูลพืชที่วิเคราะห์หาพืชทางเลือกอื่นสำหรับพื้นที่นั้น กลุ่มงานเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศได้วิเคราะห์พืชทางเลือกสำหรับแต่ละพื้นที่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมสามารถนำไปใช้ประกอบพิจารณาในการส่งเสริมพัฒนาอาชีพให้เหมาะสมแต่ละภูมิสังคมและกายภาพได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และในรายละเอียดเชิงลึกสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ที่ หนังสือหลักการชลประทาน โดย อาจารย์บุญมา ป้านประดิษฐ์ ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อให้เกิดแนวคิดและองค์ความรู้ด้านการชลประทาน ตลอดจนการนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม ซึ่งหากศึกษาให้เข้าใจแล้วจะสามารถตอบ คำถามดังต่อไปนี้ได้ คือ

1. เมื่อใดควรให้น้ำแก่พืช
2. จะต้องให้น้ำแก่พืชครั้งละเท่าใด
3. จะให้นานเท่าใด และให้กี่วันต่อครั้ง
4. จะให้อย่างไรทั่วถึงสม่ำเสมอและพอเพียง
5. จะพิจารณาแหล่งน้ำจากไหน
6. เมื่อมีระบบชลประทานแล้วคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่

### 3. ผลการดำเนินงาน

บริหารจัดการน้ำ ในปีงบประมาณ 2560 พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สอง บ้านยะแปะทะเล ต.แม่สอง อ.ท่าสองยาง จ.ตาก เพื่อศึกษาพื้นที่ตัวอย่างและความเป็นไปได้ในการจัดทำโครงการดังกล่าวข้างต้น ซึ่งในกิจกรรมของปีนี้เป็น การสำรวจพื้นที่ โครงสร้างพื้นฐานต่างๆ การใช้ที่ดิน จัดเวทีชุมชนและกลุ่มผู้ใช้น้ำ เพื่อชี้แจงแนวทางของโครงการและปัญหาต่างๆของพื้นที่เพื่อร่วมวางแผนในการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่อย่างบูรณาการ เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมและจิตสำนึกในการเป็นเจ้าของพื้นที่ เพื่อให้เกิดผลอย่างยั่งยืนต่อไป

บ้านยะแปะทะเลได้ทำระบบกระจายน้ำและสระเก็บน้ำเพื่อเป็นแหล่งสำรองน้ำ ซึ่งลำห้วยห้วยงู ซึ่งอยู่ทางเหนือของหมู่บ้าน ลำห้วยนี้จะมีน้ำไหลตลอดทั้งปี คือ ในช่วงฤดูฝน จะมีปริมาณน้ำค่อนข้างมากโดยเฉพาะช่วงเดือน มิถุนายน ถึงเดือนกันยายนจะมีน้ำไหลตามลำห้วยตลอดสาย ส่วนช่วงฤดูแล้งตั้งแต่พฤศจิกายน ถึงเมษายน น้ำในลำห้วยค่อนข้างน้อย ซึ่งได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ลุ่มน้ำย่อยทั้งน้ำต้นทุน ความต้องการใช้น้ำของพืช และติดตามสถานการณ์อย่างต่อเนื่อง

ชาวบ้านกลุ่มผู้ใช้น้ำมีการรวมกลุ่มเพื่อหาแหล่งน้ำเพื่อใช้ในการเกษตร ได้สำรวจเส้นทางน้ำตามลำห้วยงูไปจนถึงบริเวณฝายต้นน้ำ ณ ปัจจุบันซึ่งมีระยะทางจากพื้นที่การเกษตรเข้าอีกประมาณ 3 กิโลเมตร ซึ่งมีระดับความสูงประมาณ 630 เมตร สูงกว่าพื้นที่การเกษตรที่ใช้น้ำอยู่โดยเฉลี่ยประมาณ 100 เมตร และมีปริมาณน้ำไหลตลอดทั้งปี แต่จะมากในช่วงฤดูฝน และน้อยในช่วงฤดูแล้ง ปัจจุบันชาวกลุ่มผู้ใช้น้ำห้วยงูได้สร้างฝายภูมิปัญญาชาวบ้านและต่อท่อเข้ามาใช้ในการเกษตรจนถึงปัจจุบันและได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง(องค์การมหาชน) ซึ่ง

ชาวบ้านได้ช่วยกันขุดสระด้วยแรงงานในชุมชนเอง และสถาบันฯ ได้สนับสนุนพลาสติกปูพื้นเพื่อป้องกันการซึมของน้ำในสระ

จากการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำ ทำให้สามารถวางแผนการส่งเสริมพัฒนาอาชีพให้กับเกษตรกร จำนวน 22 ราย อาทิการปลูกพืชระยะสั้นได้แก่ เสาวรส การผลิตกล้าไม้และหญ้าแฝก ในพื้นที่จำนวน 8 ไร่ ก่อให้เกิดรายได้ จำนวน 102,500 บาท และคาดการณ์ผลผลิตในรอบปี ที่จะสร้างรายได้เพิ่มขึ้นอีกจำนวน 250,000 บาท และมีการปลูกพืชระยะยาวที่ได้รับประโยชน์จากระบบน้ำ ได้แก่ กลุ่มไม้ผล เช่น กล้วย ส้มโอ อาโวคาโด เงาะ มะม่วง และพืชผสมผสาน เช่น ไม้หวานหมาก กล้วย สับปะรด ไม้ป่าชาวบ้าน เป็นต้น ซึ่งเป็นพืชใช้น้ำน้อยและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และมีอาชีพในการทำเกษตรบนพื้นที่สูงที่หลากหลาย อีกทั้งชุมชนยังเห็นความสำคัญในการอนุรักษ์พื้นที่พุทธรักษาธรรมและสิ่งแวดล้อมโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนเอง ได้แก่การทำแนวกันไฟ เพื่อป้องกันไฟป่า การสร้างฝายชะลอน้ำในเขตพื้นที่ต้นน้ำลำธาร บวชป่าเพื่ออนุรักษ์ให้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญของชุมชน จำนวน 80 ไร่ อีกทั้งยังสามารถเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับชุมชนบนพื้นที่สูงอื่นๆ มาศึกษาการบริหารจัดการน้ำอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน ซึ่งมีการใช้น้ำจากสระที่ขุดเพื่อกักเก็บทั้งหมด ซึ่งมีขนาด 630 ลูกบาศก์เมตรซึ่งปัจจุบันเพียงพอตลอดทั้งปี

ในปี 2560 นี้เริ่มมีชาวบ้านมาตั้งบ้านเรือน และใช้น้ำจากสระนี้อีก 2 หลังคาเรือน ซึ่งในอนาคตอาจมีเพิ่มขึ้นอีก และพื้นที่โครงการฯ แม่สองมีแผนการขยายงานส่งเสริม จึงจำเป็นต้องวางแผนการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรบนพื้นที่สูงอย่างต่อเนื่อง จึงได้มีการประชุมร่วมกับกลุ่มผู้ใช้น้ำ และจัดประชุมหารือและชี้แจงกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำ เพื่อร่วมวางแผนการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรบนพื้นที่สูง ณ พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สอง บ้านยะแปะทะเล ตำบลแม่สอง อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก เพื่อทราบปริมาณน้ำต้นทุนในพื้นที่ และความต้องการใช้น้ำของพืชตลอดจนวางแผนร่วมกับชุมชนและกลุ่มผู้ใช้น้ำในการบริหารจัดการน้ำในปัจจุบันและวางแผนเพื่ออนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นควรมีการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรบนพื้นที่สูงควบคู่กับการดูแลทรัพยากรป่าต้นน้ำลำธารเพื่อให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศน์และสภาพแวดล้อมธรรมชาติที่ยั่งยืน และปัจจุบันกลุ่มชาวบ้านได้ร่วมกันสำรวจและจัดทำระบบกระจายน้ำจากแหล่งต้นน้ำสายอื่นเพื่อดึงน้ำเข้าสู่บ่อพวงเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนในพื้นที่และรองรับความต้องการใช้น้ำที่มากขึ้นและรองรับในอนาคตที่จะมีการขยายพื้นที่ส่งเสริมด้านอาชีพมากขึ้น



ภาพที่ 7 กิจกรรมการบริหารจัดการน้ำ บ้านยะแปะทะเล อำเภотаสงยาง จังหวัดตาก

ที่มา : ภาพถ่ายโดยคณะทำงาน เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2558 และ วันที่ 18 มกราคม 2560





ภาพที่ 8 กิจกรรมการบริหารจัดการน้ำ บ้านยะแปะทะ อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก

ที่มา : ภาพถ่ายโดยคณะทำงาน เมื่อ 18 มกราคม 2560 และ วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2560



#### 4. บรรณานุกรม

- ไชยสิทธิ์ เอนกสัมพันธ์, (2539). การประเมินอัตราและปริมาณน้ำไหลป่า.  
เบญจวรรณ ฤกษ์เกษม, (2555). อนาคตเกษตรกรรมไทย  
ปราชญ์ไม้ก่ลัดกรรมกรมการมูลนิธิชัยพัฒนา,อดีตอธิบดีกรมชลประทาน, (2557). ทางออกการบริหาร  
จัดการน้ำของไทย  
มูลนิธิโครงการหลวง, (2549). แผนแม่บทศูนย์พัฒนาโครงการหลวง ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2550 – 2554).  
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง, (2558). คู่มือการปฏิบัติงานในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง (ครั้งที่ 1).  
เชียงใหม่ : ทรีโหนดดีไซน์แอนด์ครีเอชั่น.  
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง, (2559). แผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง ระยะ  
5 ปี (พ.ศ. 2560 – 2564). ครั้งที่ 1. เชียงใหม่ : วนิดาการพิมพ์.  
สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน), (2557). สรุปสถานการณ์น้ำ  
ประเทศไทย  
สุทัศน์ ปลื้มปัญญา, (2560). แนวทางการพัฒนาในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง.