

บทที่ 1

บทนำและวัตถุประสงค์

1.1 บทนำ

ปริมาณน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำที่สามารถรองรับการพัฒนาด้านการเกษตรในพื้นที่ เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการบริหารจัดการลุ่มน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมทางด้านการผลิตของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ความแตกต่างของสภาพพื้นที่ภายในลุ่มน้ำด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการที่ดิน สภาพดิน และสภาพภูมิประเทศ ที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา จะมีผลทำให้ปริมาณและคุณภาพของน้ำท่าในแต่ละลุ่มน้ำเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ดังนั้นการจัดการลุ่มน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยทางด้านนิเวศวิทยา องค์ประกอบการจัดเรียงตัวเชิงพื้นที่ทางด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม ให้ครอบคลุมภายในพื้นที่เป็นลำดับขั้น ซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจในการผลิตพืชหลักในพื้นที่นั้นๆ

การใช้ประโยชน์ที่ดินและทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรและอุปโภคของชุมชนที่อาศัยอยู่ในเขตลุ่มน้ำ โดยเฉพาะชุมชนบนพื้นที่สูงทางเหนือของประเทศไทย ซึ่งเป็นชุมชนที่พึ่งพิงทรัพยากรธรรมชาติเป็นอย่างมากในการดำรงชีวิต มักมีรูปแบบและกิจกรรมทางเกษตรโดยเฉพาะการเพาะปลูกพืชที่หลากหลาย และมีความเข้มข้นเพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับระบบการผลิตแบบยังชีพในอดีต ในจำนวนนี้มีหลายชุมชนที่ได้รับการส่งเสริมอาชีพโดยการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจที่ได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมจากมูลนิธิโครงการหลวง และสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ซึ่งมีการผลิตพืชที่หลากหลายและมีผลผลิตออกสู่ตลาดตลอดเวลาในรอบปี

จากวิธีการทำการเกษตรแบบเดิม ที่อาศัยน้ำฝนและแหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่เพาะปลูกในหน้าแล้ง ปรับเปลี่ยนเป็นรูปแบบการใช้น้ำที่ซับซ้อนมากขึ้น หนึ่งในวิธีการนั้นคือการนำน้ำจากแหล่งน้ำตามลำห้วยในพื้นที่ที่สูงกว่า และอยู่ห่างจากพื้นที่เพาะปลูกเป็นระยะทางไกล ผ่านระบบท่อน้ำ ทั้งนี้การจัดหาระบบน้ำดังกล่าวนี้เกษตรกรต้องใช้เงินทุนจำนวนมากพอสมควร และนอกจากเงินทุนแล้วระบบการจัดสรรน้ำ หรือสิทธิการใช้น้ำยังถูกกำหนดโดยกฎระเบียบทางสังคมที่ได้ยึดถือเป็นข้อตกลงกันภายใน เช่น ผู้ที่มาใช้น้ำก่อนจะมีสิทธิในการใช้น้ำในจุดที่อยู่ต้นน้ำมากกว่าผู้ที่มาทีหลัง (First come – first served rule) นอกจากนี้ในบางแห่งยังปรากฏมีการจัดระเบียบการใช้น้ำระหว่างกลุ่มย่อยๆ ขึ้นมา เช่น ทำข้อตกลงสลับปรับเปลี่ยนเวลาการใช้น้ำภายในกลุ่ม เพื่อให้ปริมาณความต้องการน้ำในพื้นที่เดียวกันนั้น กระจายตัวไปตามเวลาที่แตกต่างกันภายในแต่ละวัน

การบริหารและจัดการน้ำเชิงบูรณาการ ที่มุ่งเน้นศึกษาความสมดุลของปริมาณน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำหนึ่งๆ กับปริมาณความต้องการของน้ำ ในพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์สำหรับการเพาะปลูกดังเช่นชุมชนเกษตรในลุ่มน้ำบนพื้นที่สูงนั้น สามารถใช้เครื่องมือแบบจำลอง และวิธีการทางวิทยาศาสตร์สำหรับประเมินปริมาณน้ำท่าและความต้องการการใช้น้ำสำหรับพืชชนิดต่างๆ ที่ทำการเพาะปลูกอยู่ในช่วงเวลาที่สนใจได้ โดยให้ผลลัพธ์ที่มีความน่าเชื่อถือได้ ทำให้สามารถประเมินได้ว่าหากมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกในรูปแบบต่างๆ แล้ว ปริมาณน้ำท่าที่มีอยู่หรือที่ได้จากพื้นที่ลุ่มน้ำนั้นๆ เพียงพอต่อความต้องการสำหรับการทำการเพาะปลูกมากน้อยเพียงใด สามารถระบุพื้นที่ที่มีปัญหาน้ำไม่เพียงพอ และ/หรือประเมินประสิทธิภาพการใช้น้ำของแต่ละพื้นที่ภายในลุ่มน้ำนั้นๆ ได้ แต่เนื่องจากรูปแบบการใช้และจัดการน้ำที่ซับซ้อนมากขึ้น ทั้งที่เป็นการใช้น้ำที่ไม่ได้เรียงลำดับตามตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่เพาะปลูก และที่เป็นการจัดการน้ำแบบสลับผลัดเปลี่ยนเวลากันภายในกลุ่มพื้นที่เพาะปลูก ทำให้การประเมินผลโดยใช้แบบจำลอง ที่ไม่ได้ครอบคลุมรายละเอียดเหล่านี้ร่วมอยู่ด้วย ได้ผลลัพธ์ที่ไม่สอดคล้องและคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

ในช่วงเวลาที่ผ่านมา สถาบันวิจัยและพัฒนาที่สูง (องค์การมหาชน) หรือ สวพส. ได้รวบรวมและพัฒนาฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาพื้นที่สูง ได้แก่ ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ฐานข้อมูลประชากรพื้นที่สูง 20 จังหวัด ฐานข้อมูลเพื่อกำหนดการใช้ที่ดินทำกินในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง ฐานข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ เป็นต้น ข้อมูลดังกล่าวอยู่เป็นส่วนๆ ไม่ได้มีการเชื่อมโยงกันเพื่อใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบนที่สูง การดึงข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์ต้องใช้เวลานานเพื่อให้ได้ข้อมูลตามที่ต้องการ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาการประเมินประสิทธิภาพการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบนพื้นที่สูงเพื่อการจัดการน้ำของชุมชน (ชาญชัย และคณะ, 2556) ซึ่งมุ่งเน้นศึกษาความสมดุลของปริมาณน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำกับปริมาณความต้องการน้ำของพืช นอกจากนั้นได้ศึกษาระบบการใช้และจัดการน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคภายในชุมชน โดยดำเนินงานในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง 3 แห่ง ได้แก่ โป่งคำ ปางยาง และขุนสถาน ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำน่าน ที่มีความแตกต่างกันทางด้านสภาพภูมิประเทศ และการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการจัดการดินและน้ำ โดยทราบถึงปริมาณน้ำท่าในแต่ละพื้นที่ และได้จำลองสถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินตามระดับความเหมาะสมเชิงกายภาพของที่ดินที่มีผลกระทบกับประสิทธิภาพการใช้ที่ดินในเบื้องต้น ทั้งนี้ข้อมูลจากการศึกษายังมีความหลากหลายและแปรปรวนค่อนข้างมาก ดังนั้นในปี 2557 จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาต่อเนื่องเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้สนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการจัดการที่ดินและน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการจัดการน้ำให้เหมาะสมกับการเกษตรและการอุปโภคบริโภคในพื้นที่ รวมทั้งเพื่อปรับปรุงแบบจำลองให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและประเมินปริมาณน้ำตามระบบนิเวศของลุ่มน้ำย่อยในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงโป่งคำ
2. เพื่อจัดทำแบบจำลองการจัดการที่ดินและน้ำในการช่วยสนับสนุนการตัดสินใจวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำที่มีอยู่ของชุมชนบนพื้นที่สูง
3. เพื่อเสนอแนะ มาตรการหรือแนวทางการจัดการที่ดินและน้ำของชุมชนในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงโป่งคำ

1.3 ขอบเขตการดำเนินงานวิจัย

พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ขยายผลโครงการหลวงโป่งคำ อ. สันติสุข จ.น่าน

ขอบเขตการศึกษา

พัฒนาฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ สำหรับการพัฒนาระบบจำลองการใช้ที่ดินของชุมชนบนพื้นที่สูงเพื่อการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพในพื้นที่เป้าหมาย จากรูปแบบแผนผังการไหล ตัวแปร และข้อจำกัดที่ใช้ในการตัดสินใจ โดยใช้ตารางค่าโอกาสของความเป็นแบบมีเงื่อนไข (CP) ของตัวแปรการใช้ที่ดินเพื่อการจัดการน้ำ ในการพัฒนาระบบสนับสนุนการใช้ที่ดินของชุมชนบนพื้นที่สูงเพื่อการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้เครือข่าย BBN พร้อมจัดทำเสนอแนะ มาตรการหรือแนวทางการจัดการที่ดินและน้ำของชุมชนในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงโป่งคำ