

ระบบวิเคราะห์ทางเลือกสำหรับการประกอบอาชีพเกษตรกรรมตามฐานทรัพยากรในลุ่มน้ำ

ถาวร อ่อนประไพ¹ เมธี เอกะสิงห์ เบญจพรรณ เอกะสิงห์ ชาญชัย แสงชโยสวัสดิ์¹ เฉลิมพล สำราญพงษ์ มาลีรัตน์ นิมนวล²
และ วรวิรุภรณ์ วิรุจิรัตน์³

บทคัดย่อ

ในปัจจุบัน พื้นที่ลุ่มน้ำภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยมีปัญหาจากสาเหตุการใช้ประโยชน์ที่ดินและการใช้ทรัพยากรที่ดินที่ไม่ถูกต้องซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากร และระบบนิเวศในพื้นที่ที่เชื่อมโยงกันหมดตั้งแต่การทำเกษตรกรรมบนที่สูง ทรัพยากรป่าไม้ ที่ดิน แหล่งน้ำ และภูมิอากาศ ในขณะที่พื้นที่ลุ่มน้ำไม่มีการจัดการที่ดีทำให้เกิดน้ำท่วมฉับพลันรุนแรงในฤดูฝนและเกิดภาวะภัยแล้งในฤดูแล้งเป็นประจำทุกปี ซึ่งปัญหาทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำนั้นก่อให้เกิดสภาพความกดดันต่อการประกอบอาชีพโดยเฉพาะเกษตรกรรมที่มีทางเลือกไม่มากนัก ในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำจำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้ และความร่วมมือจากหลายภาคส่วนโดยเฉพาะจากชุมชนและเครือข่ายในพื้นที่ลุ่มน้ำซึ่งเป็นผู้ที่เข้าใจสภาพปัญหาของพื้นที่ได้ดีที่สุด โดยในการแก้ไขปัญหาพื้นที่ลุ่มน้ำเห็นว่าส่วนหนึ่งควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแนวทางการประกอบอาชีพทางเกษตรกรรมให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น โดยเฉพาะในพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็กที่ถือเป็นหน่วยประกอบย่อยเชิงพื้นที่ที่สำคัญของลุ่มน้ำหลักของประเทศ

โครงการวิจัย “ระบบวิเคราะห์ทางเลือกสำหรับการประกอบอาชีพเกษตรกรรมตามฐานทรัพยากรในลุ่มน้ำ” ได้ศึกษาและพัฒนากระบวนการวิเคราะห์ทางเลือกสำหรับการประกอบอาชีพเกษตรกรรมตามฐานทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทา โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics Technology) ร่วมกับการศึกษาทางด้านเศรษฐกิจ-สังคมเพื่อทำการสำรวจ วิเคราะห์ และพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับนิเวศน์ การผลิตเศรษฐกิจ และสังคม ภายในพื้นที่ลุ่มน้ำ และเพื่อทำการประเมินสถานภาพลุ่มน้ำสำหรับใช้เป็นข้อมูลในการเตือนความเสื่อมโทรมของลุ่มน้ำและเพื่อให้เกิดการพัฒนาลุ่มน้ำแม่ทาอย่างยั่งยืน และสามารถใช้เป็นแนวทางเพื่อการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและการประกอบอาชีพเกษตรกรรมในลุ่มน้ำ โครงการวิจัยได้ประยุกต์ใช้การวิเคราะห์กระบวนการตัดสินใจแบบมีส่วนร่วมโดยวิธี AHP (Analytic Hierarchy Process) และการประเมินแบบ multifunctional เพื่อวิเคราะห์ประเมินทางเลือกและความเหมาะสมของทางเลือกในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมและอาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้กับเกษตรกรตามโซนการผลิต หรือตามทางเลือกของการปลูกพืชหลักเป็นพืชรายชนิดต่าง ๆ ในแต่ละโซนการผลิตย่อย นอกจากนี้ จะได้จัดทำระบบแสดงผลข้อมูล (แบบไม่ซับซ้อน) เพื่อให้การสนับสนุนสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนจัดการทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำให้กับชุมชน เครือข่าย และองค์กรในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทาสำหรับใช้เป็นเครื่องมือและกลไกในการส่งเสริมการสร้างอาชีพทางเกษตรกรรมและอาชีพอื่น ๆ ที่สามารถทดแทนอาชีพที่ไม่เหมาะสมหรืออาชีพที่มีส่วนในการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ

คำสำคัญ: ระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่, การประเมินสถานภาพลุ่มน้ำ, การวิเคราะห์กระบวนการตัดสินใจแบบลำดับชั้น

¹ ภาควิชาปฐพีศาสตร์และอนุรักษศาสตร์ และ ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร และ ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พื้นที่ลุ่มน้ำภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยในปัจจุบัน มีปัญหาในหลายพื้นที่ด้วยสาเหตุมาจากการใช้ประโยชน์ที่ดินและทรัพยากรที่ดินที่ไม่ถูกต้อง ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรและระบบนิเวศน์เป็นอย่างมาก เช่น ทรัพยากรป่าไม้ถูกทำลายเพื่อทำพื้นที่เกษตรกรรมทำให้สภาพพื้นที่สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศน์เกิดการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ ยังเกิดผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีการจัดการไม่ดีพอ ทำให้เกิดการไหลบ่าของน้ำที่ไม่สามารถควบคุมได้ในพื้นที่ลุ่มน้ำหลายแห่งในช่วงเวลาที่ผ่านมา กล่าวคือ จะเกิดน้ำท่วมฉับพลันรุนแรงในฤดูฝนและเกิดการขาดแคลนน้ำหรือภาวะภัยแล้งในฤดูแล้ง

แนวทางการแก้ไขปัญหาระบบทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำในปัจจุบัน ต้องการวิธีการที่มีความเข้าใจความซับซ้อนของปัญหามากขึ้น เนื่องจากทุกอย่างมีผลกระทบเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงกันหมดตั้งแต่การทำเกษตรกรรมบนที่สูงที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ ที่ดิน แหล่งน้ำ ภูมิอากาศ ซึ่งก่อให้เกิดสภาพความกดดันต่อการประกอบอาชีพ โดยเฉพาะเกษตรกรรมที่มีทางเลือกไม่มากนัก รวมถึงความไม่มั่นคงของเศรษฐกิจและความไม่ปกติสุขของสังคมในพื้นที่ ดังนั้น การแก้ไขปัญหาระบบทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำจึงจำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้และความร่วมมือจากหลายภาคส่วน โดยเฉพาะจากชุมชนและเครือข่ายในพื้นที่ลุ่มน้ำซึ่งเป็นผู้ที่เข้าใจและรู้ถึงสภาพเงื่อนไขและปัญหาของพื้นที่ได้ดีที่สุด โดยใช้แนวทางการแก้ไขปัญหและการดำเนินการที่เหมาะสมสำหรับแต่ละชุมชนและท้องถิ่น โดยส่วนหนึ่งควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและแนวทางการประกอบอาชีพทางเกษตรกรรมให้สอดคล้อง และเหมาะสมกับสภาพทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น โดยเฉพาะในพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็กที่ถือเป็นหน่วยประกอบย่อยเชิงพื้นที่ที่สำคัญของลุ่มน้ำหลักของประเทศ

ในการนี้ โครงการวิจัยจะทำการศึกษาและพัฒนาระบบวิเคราะห์ทางเลือกสำหรับการประกอบอาชีพเกษตรกรรมตามฐานทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทาซึ่งเป็นลุ่มน้ำขนาดเล็ก โดยจะได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics Technology) ร่วมกับการศึกษาและวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ-สังคมเพื่อดำเนินการศึกษา สำรวจ และพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับนิเวศน์ การผลิต เศรษฐกิจ และสังคม ภายในพื้นที่ลุ่มน้ำ และเพื่อทำการประเมินสถานภาพลุ่มน้ำสำหรับใช้เป็นข้อมูลในการเตือนความเสื่อมโทรมของลุ่มน้ำเพื่อให้เกิดการพัฒนาลุ่มน้ำแม่ทาให้เป็นไปอย่างยั่งยืนและใช้เป็นแนวทางในการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและประกอบอาชีพเกษตรกรรมในลุ่มน้ำ ตลอดจนจะได้ประยุกต์ใช้การวิเคราะห์กระบวนการตัดสินใจแบบมีส่วนร่วมโดยวิธี AHP (Analytic Hierarchy Process) และการประเมินแบบ multifunctional เพื่อทำการวิเคราะห์ประเมินทางเลือกและความเหมาะสมของทางเลือกในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม และอาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและเหมาะสมให้กับเกษตรกรตามโซนการผลิต หรือตามทางเลือกของการปลูกพืชหลักเป็นพืชรายชนิดต่าง ๆ ในแต่ละโซนการผลิตย่อยในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทา รวมถึงการจัดทำระบบแสดงผลข้อมูล (แบบไม่ซับซ้อน) เพื่อใช้สนับสนุนสารสนเทศที่สามารถเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนจัดการทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำให้กับชุมชน เครือข่าย และองค์กรในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทา สำหรับใช้เป็นเครื่องมือและกลไกในการส่งเสริมการสร้างอาชีพทางเกษตรกรรมและอาชีพอื่น ๆ ที่สามารถทดแทนอาชีพที่ไม่เหมาะสมหรือมีส่วนในการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ และใช้ในการสนับสนุนโครงการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ของชาวบ้านและชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ขนาดรายละเอียดสูงในพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็ก สำหรับใช้ในการอธิบายลักษณะทางนิเวศน์ การผลิต เศรษฐกิจ และสังคม ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทา และเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลทรัพยากรในการประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพทางเกษตรกรรมที่เหมาะสมในลุ่มน้ำ และใช้เป็นเครื่องมือและกลไกในการส่งเสริมการสร้างอาชีพทางเกษตรกรรมและอาชีพอื่น ๆ
2. เพื่อประเมินสถานภาพลุ่มน้ำโดยวิธีจัดลำดับความสำคัญและความเสี่ยงของปัจจัยบางประการในด้านกายภาพและชีวภาพที่มีผลต่อทรัพยากรในระดับลุ่มน้ำย่อยของลุ่มน้ำแม่ทา ทั้งนี้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเตือนความเสื่อมโทรมของลุ่มน้ำเพื่อให้เกิดการพัฒนาลุ่มน้ำแม่ทาให้เป็นไปอย่างยั่งยืน อีกทั้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและการประกอบอาชีพเกษตรกรรมในลุ่มน้ำ
3. เพื่อประเมิน และวิเคราะห์ทางเลือกและความเหมาะสมของทางเลือก ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม และอาชีพอื่น ๆ ที่เหมาะสมให้กับเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทา ตามโครงการผลิตหากเกษตรกรไม่ต้องการใช้ประโยชน์จากที่ดินในรูปแบบเดิม หรือต้องการเปลี่ยนทางเลือกของการปลูกพืชหลักที่เหมาะสมเป็นพืชรายชนิดต่าง ๆ

พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาอยู่ในลุ่มน้ำแม่ทา ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็ก มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 956 ตร.กม. (597,501.45 ไร่) ลุ่มน้ำแม่ทาเป็นลุ่มน้ำสาขาย่อยลำดับที่ 3 ภายในลุ่มน้ำแม่ทวงและลุ่มน้ำแม่ปิง (เมธิ และคณะ, 2548) โดยลำน้ำหลักของลุ่มน้ำแม่ทา คือ “น้ำแม่ทา” ซึ่งเป็นเส้นทางน้ำที่หล่อเลี้ยงพื้นที่เกษตรกรรมหลายตำบล มีความยาว 98 กม. ต้นน้ำอยู่ที่ดอยขุนทาในเทือกเขาผีปันน้ำตะวันตก เขต กิ่ง อ.แม่ฮอน จ.เชียงใหม่ ไหลผ่านที่ราบซึ่งขนานไปด้วยภูเขาสูงไปสู่ อ.แม่ทา ทางทิศใต้และไหลวกขึ้นไปทางเหนือผ่านที่ราบแอ่งเชียงใหม่-ลำพูน ผ่าน อ.ป่าซาง แล้วบรรจบกับแม่น้ำทวงที่บ้านสบทา เขตต่อระหว่าง อ.เมือง กับ อ.ป่าซาง จ.ลำพูน

ระยะเวลาดำเนินการวิจัย มี.ย. 2550 – พ.ค. 2552

วิธีดำเนินงานวิจัย

การดำเนินงานในโครงการวิจัยนี้ประกอบด้วยกิจกรรมงานวิจัย 3 ส่วน คือ:

(1) การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ของทรัพยากรในลุ่มน้ำ โดยทำการสำรวจ เก็บรวบรวม วิเคราะห์ และสร้างข้อมูลพื้นฐานเชิงพื้นที่ ข้อมูลด้านกายภาพและชีวภาพ (ได้แก่ ข้อมูลทรัพยากรที่ดิน: ดิน น้ำ ป่าไม้, ข้อมูลสภาพภูมิประเทศ, ข้อมูลลุ่มน้ำ, ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน และกิจกรรมทางการเกษตร) และข้อมูลเศรษฐกิจ-สังคม เพื่อพัฒนาเป็นฐานข้อมูลทรัพยากรภายในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทา ตลอดจนทำการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลทรัพยากรเชิงพื้นที่ชนิดรายละเอียดสูงเพื่อใช้อธิบายลักษณะทางนิเวศน์ การผลิต เศรษฐกิจ และสังคม ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทา และเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลทรัพยากรในการประเมินสถานภาพลุ่มน้ำและประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพทางเกษตรกรรมที่เหมาะสมในลุ่มน้ำ และใช้เป็นเครื่องมือและกลไกในการส่งเสริมการสร้างอาชีพทางเกษตรกรรมและอาชีพอื่น ๆ นอกจากนี้ ยังจะได้จัดทำระบบแสดงผลข้อมูล (แบบไม่ซับซ้อน) ที่สามารถใช้ร่วมกันในชุมชนและท้องถิ่น โดยใช้เพื่อสนับสนุนสารสนเทศที่สามารถเป็นประโยชน์

ต่อการวางแผนจัดการทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำ และใช้เป็นเครื่องมือและกลไกในการส่งเสริมการสร้างอาชีพทางเกษตรกรรมและอาชีพอื่น ๆ ที่สามารถทดแทนอาชีพที่ไม่เหมาะสมหรือมีส่วนในการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ



ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษา: ลุ่มน้ำแม่ทา
ที่มา: เมธี และคณะ (2548)

(2) การประเมินสถานภาพลุ่มน้ำ โดยวิธีจัดลำดับความสำคัญและความเสี่ยงของปัจจัยบางประการในด้านกายภาพและชีวภาพที่มีผลต่อทรัพยากรในระดับลุ่มน้ำย่อยของลุ่มน้ำแม่ทา ใช้กระบวนการวิเคราะห์การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ ตามวิธีการ AHP (Analytic Hierarchy Process) ร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) โดยมีหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ประกอบด้วย หลักเกณฑ์ทางนิเวศน์ ประกอบด้วย ปริมาณมวลชีวภาพของพื้นที่ป่าไม้ ความหลากหลายทางชีวภาพของพืช อัตราการการชะล้างพังทลาย และสัดส่วนพื้นที่ป่าไม้เมื่อเทียบกับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย หลักเกณฑ์ทางการผลิต ประกอบด้วย สัดส่วนของการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร ประสิทธิภาพการใช้น้ำชลประทาน ความเสี่ยงต่อการการเกิดภัยแล้งในพื้นที่เกษตร (ชาญชัย และคณะ, 2548) และความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม และ หลักเกณฑ์ทางเศรษฐกิจสังคม ประกอบด้วย ผลิตภาพการที่ดินเพื่อการเกษตร ความหนาแน่นของประชากร รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน และระดับการพัฒนาของชุมชน ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้จากการประเมินสถานภาพลุ่มน้ำ จะได้ใช้เป็นข้อมูลในการเตือนความเลื่อมโทรมของลุ่มน้ำเพื่อให้เกิดการพัฒนาลุ่มน้ำแม่ทาให้เป็นไปอย่างยั่งยืน อีกทั้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและการประกอบอาชีพเกษตรกรรมในลุ่มน้ำ

(3) การประเมินและวิเคราะห์ทางเลือกการประกอบอาชีพเกษตรกรรม เพื่อประเมินและวิเคราะห์ทางเลือกและความเหมาะสมของทางเลือกในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม และอาชีพอื่น ๆ ที่เหมาะสมให้กับเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทาตามโครงการผลิตหากเกษตรกรไม่ต้องการหรือไม่สามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินในรูปแบบเดิม หรือต้องการเปลี่ยนทางเลือกของการปลูกพืชหลักที่เหมาะสมเป็นพืชรายชนิดต่าง ๆ ทั้งนี้ โดยใช้วิธีวิเคราะห์แบ่งโครงการผลิตย่อยตามความสอดคล้องของลักษณะทางนิเวศน์และการผลิต จากนั้นทำการประเมินและวิเคราะห์ทางเลือกและความเหมาะสมของทางเลือกในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม และอาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและเหมาะสมให้กับเกษตรกรตามโครงการผลิต หรือตามทางเลือกของการปลูกพืชหลักเป็นพืชรายชนิดต่าง ๆ ในแต่ละโครงการผลิตย่อยในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทา ด้วยกระบวนการวิเคราะห์การตัดสินใจแบบมีส่วนร่วมและการประเมินแบบหลายหน้าที่ (multifunctional assessment) โดยวิธีการที่เรียกว่า AHP: Analytic Hierarchy Process (Saaty, 1980) โดยจะใช้โปรแกรมวิเคราะห์แบบหลายหลักเกณฑ์เพื่อใช้งานในระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (AHP) ที่พัฒนาโดย เมธี และคณะ (2549) ซึ่งมีหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์คือหลักเกณฑ์ทางการผลิต เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (Sal and Garcia, 2007) ประกอบด้วย 4 หลักเกณฑ์หลัก 8 หลักเกณฑ์รอง และ 12 หลักเกณฑ์ย่อย ซึ่งทั้งหมดเป็นหลักเกณฑ์หรือปัจจัยที่ชุมชน/เกษตรกรรู้จัก และสามารถเข้าใจได้โดยง่ายว่าจะมีผลกระทบหรือเกี่ยวข้องกับทางเลือกในการประกอบอาชีพทางเกษตรกรรม โดยที่ชุมชน/เกษตรกรจะได้มีส่วนร่วมในการกำหนดค่าน้ำหนักและให้คะแนนความสำคัญในปัจจัยหลักเกณฑ์ย่อยต่าง ๆ ตามความเห็น มุมมอง และประสบการณ์ที่แตกต่างกันออกไป หลักเกณฑ์ต่าง ๆ ประกอบด้วย (1) หลักเกณฑ์ทางการผลิต ได้แก่ ปัจจัยการผลิต (ความสอดคล้องกับทรัพยากรดินและทรัพยากรน้ำ) และความเสียหาย (โอกาสความเสี่ยงต่อการสูญเสียผลผลิตจากภัยแล้ง น้ำท่วม และ โรค แมลง และศัตรูพืช) (2) หลักเกณฑ์ทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ความมีกำไร (กำไรต่อไร่ และ ความต้องการเงินทุน) และ ความเหมาะสมด้านการตลาด (ผลผลิตมีตลาดรองรับ และความเสี่ยงด้านราคา) (3) หลักเกณฑ์ทางสังคม ได้แก่ ความรู้ และทักษะ (ความต้องการประสบการณ์เฉพาะในการผลิต และ ความต้องการทักษะเฉพาะในการผลิต) และ ความเข้มแข็งของชุมชน (ความร่วมมือของชุมชน และ การกระจายผลประโยชน์) และ (4) หลักเกณฑ์ทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การชะล้างพังทลาย และการก่อให้เกิดมลพิษ โดยในขั้นตอนสุดท้าย จะได้สรุปผลการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมให้สอดคล้องกับทรัพยากรที่ดินภายในพื้นที่ลุ่มน้ำ ที่อาจเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตรในรูปแบบอื่น ๆ จากการประกอบอาชีพการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมและเกษตรกรสามารถเลือกได้ โดยอาจจะระบุเป็นทางเลือกของการปลูกพืชหลักเป็นรายชนิดต่าง ๆ ในแต่ละโครงการผลิตย่อยภายในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทา

ผลการดำเนินงาน

โครงการวิจัยได้กำลังอยู่ในระหว่างดำเนินงานในงวดที่ 1 (ม.ย.-พ.ย. 2550) ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ของทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทา การดำเนินงานจนถึงขณะนี้ สามารถจัดเตรียมและพัฒนาฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (เวกเตอร์และแรสเตอร์) ได้รวมทั้งสิ้น 13 ชั้นข้อมูล ประเภทเวกเตอร์ประกอบด้วย ชั้นข้อมูลพื้นที่ขอบเขตลุ่มน้ำแม่ทาและลุ่มน้ำย่อย ขอบเขตการปกครอง (ตำบล อำเภอ จังหวัด) ที่ตั้งหมู่บ้าน สถานที่ราชการสำคัญ ทางน้ำหลักและทางน้ำย่อย แหล่งน้ำ ฝาย ถนน (เส้นทางหลักและเส้นทางรอง) และสภาพภูมิประเทศเชิงเลขสำหรับประเภทแรสเตอร์ประกอบด้วยข้อมูลแสดงประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่ในส่วนของข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศสีแบบปรับแก้เชิงตำแหน่งแล้ว (ortho photo) มาตรฐาน 1: 25,000 ขนาดรายละเอียด 0.75 เมตร จำนวน

33 ภาพ และข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Landsat-5 ขนาดรายละเอียด 25 เมตร จำนวน 2 ภาพ ซึ่งบันทึกข้อมูลต่างช่วงเวลา (11 พ.ย. 49 และ 1 มี.ค. 50) ข้อมูลราสเตอร์ทั้ง 2 รูปแบบกำลังถูกดำเนินการวิธีการวิเคราะห์และจำแนกลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยเฉพาะชนิดการปลูกพืชทางเกษตรกรรม และการวิเคราะห์ค่าดัชนีพืชพรรณป่าไม้ของแต่ละลุ่มน้ำย่อย (ระดับที่ 5) ภายในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทา

ขณะเดียวกัน โครงการวิจัยได้กำลังดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทั้งทางภาคสนามและจากหน่วยงานราชการและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินและทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทา เช่น ข้อมูลทางเศรษฐกิจสังคม แนวทางการพัฒนาการเกษตรในระดับตำบลของทุกตำบลในพื้นที่ลุ่มน้ำ ตลอดจนการพบปะสัมภาษณ์เกษตรกรและผู้แทนเครือข่ายการจัดการลุ่มน้ำแม่ทาในแต่ละส่วน (ตอนบน ตอนกลาง และตอนล่าง) ซึ่งผลการดำเนินงานที่สมบูรณ์ทั้งในส่วนของพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และการเก็บรวบรวมข้อมูลจากภาคสนามและหน่วยงานจะสามารถรายงานผลความก้าวหน้าได้ในโอกาสต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ชาญชัย แสงชโยสวัสดิ์ เมธี เอกะสิงห์ วรวิรุภรณ์ วีระจิตต์ และ สมจินต์ วานิชเสถียร. 2548. รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ ระยะที่ 1 ภาคเหนือ ตอนบน: การจำแนกระบบนิเวศเกษตรและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

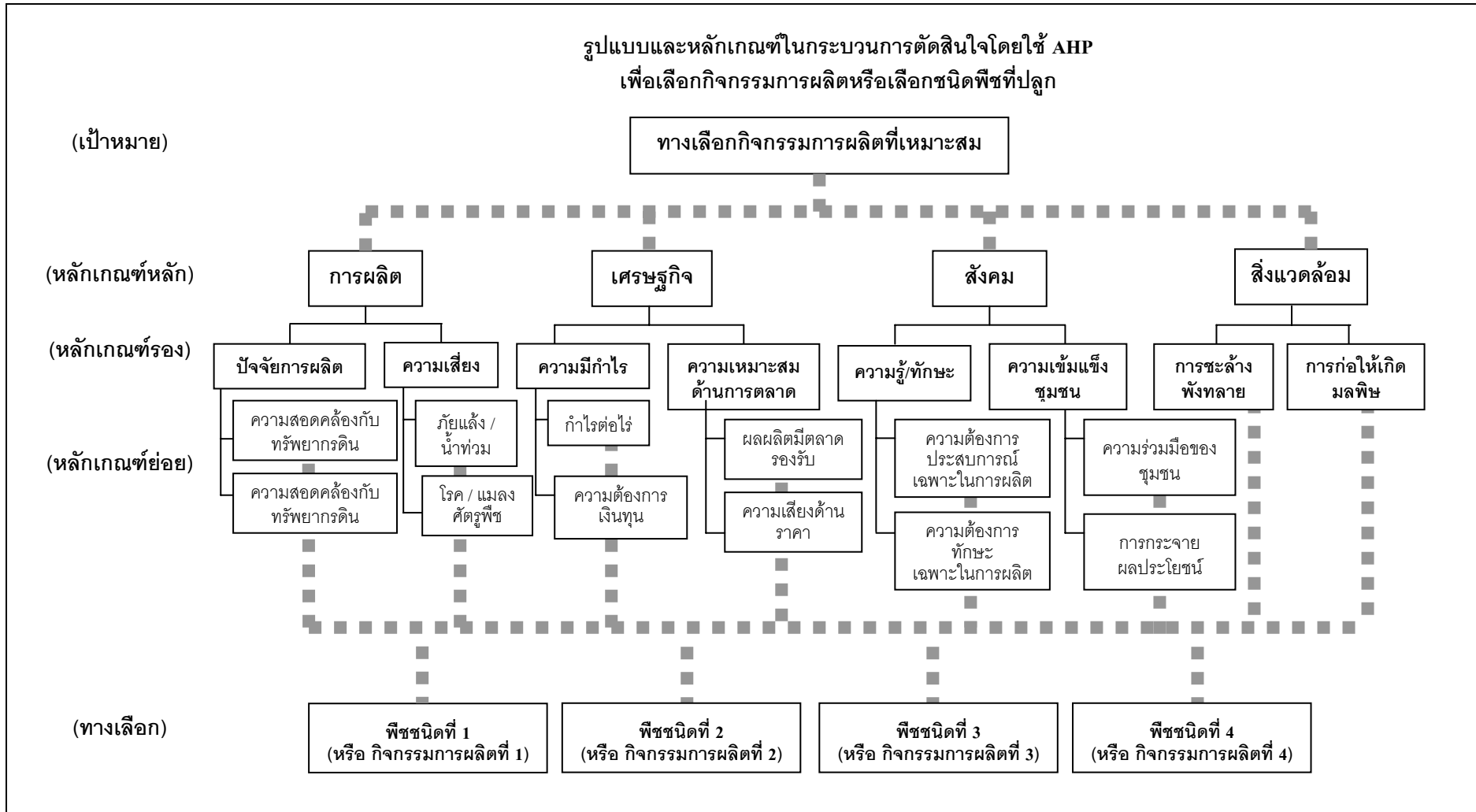
เมธี เอกะสิงห์ ชาญชัย แสงชโยสวัสดิ์ เฉลิมพล สำราญพงษ์ ปิ่นเพชร สกุลส่องบุญศิริ ประภัสสร พันธุ์สมพงษ์ ชาญฤทธิ์ สุ่มเหม นันทวัน รักสกุลกานต์ และ วัฒนา พัฒนถาวร. 2548. ฐานข้อมูลลุ่มน้ำในโครงการวิจัยระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ ระยะที่ 1 ภาคเหนือตอนบน: การใช้ทรัพยากรและระบบ

เมธี เอกะสิงห์ เทวินทร์ แก้วเมืองมูล และ ชาญฤทธิ์ สุ่มเหม. 2549. โปรแกรมวิเคราะห์แบบหลายหลักเกณฑ์เพื่อใช้งานในระบบสนับสนุนการตัดสินใจ. รายงานการประชุมวิชาการ ศวพท ปี 2549 ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร 22-23 กันยายน 2549 ณ โรงแรมกรีนเลค รีสอร์ท จังหวัดเชียงใหม่

Saaty, T.L. 1980. The Analytic Hierarchy Process, McGraw Hill Company, New York

Sal, A.G. and A.G. Garcia. 2007. A comprehensive assessment of multifunctional agricultural land-use systems in Spain using a multi-dimensional evaluative model. Agriculture, Ecosystems and Environment 120: 82-91

รูปแบบและหลักเกณฑ์ในกระบวนการตัดสินใจโดยใช้ AHP
เพื่อเลือกกิจกรรมการผลิตหรือเลือกชนิดพืชที่ปลูก



ภาพที่ 3 รูปแบบและหลักเกณฑ์ในกระบวนการตัดสินใจโดยใช้ AHP