



บันทึกข้อความ

คณะกรรมการเกษตร
เลขที่ 24-18 เวลา 15.41 น.
วันที่ - 3 ธ.ค. 2557

ส่วนราชการ นร.ร.บ. ฟ้าประทาน (ฟ้าประทาน)
ที่ ๘๕ ๐๕๖๖-๓.๒.๒/๐๕๖

วันที่ ๒ ธ.ค. ๕๗

เรื่อง ขออนุมัติเดินทางไปราชการ

เรียน คณบดี

ด้วยข้าพเจ้า อ.ดร. ปรีดา ขวาทะพงศ์ ตำแหน่ง คณบดี
ระดับ ชั้น 36.๐10 บาท สังกัด นร.ร.บ. ฟ้าประทาน (ฟ้าประทาน)
มีความประสงค์จะขอเดินทางไปราชการ ณ ศูนย์พัฒนาฯ อ.อุบลรัตน์ จ.ขอนแก่น

พร้อมด้วย -
ระหว่างวันที่ 4 เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ ถึงวันที่ 6 เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗
ด้วยข้อราชการ ตรวจเยี่ยมและติดตามผลการดำเนินงานโครงการพัฒนาระบบนิเวศน์
และงานจิตอาสาพัฒนาโรงเรียนในพื้นที่โครงการพัฒนาระบบนิเวศน์
ในการนี้ข้าพเจ้าจะเดินทางโดยพาหนะ รถแท็กซี่

และจะมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางดังนี้ (ประมาณการ)

1. ค่าเบี้ยเลี้ยงเดินทาง	-	บาท
2. ค่าเช่าที่พัก	-	บาท
3. ค่าพาหนะ	-	บาท
4. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	-	บาท
รวมเงิน	-	บาท

ค่าใช้จ่ายตามประมาณการข้างบนนี้

- () จะจ่ายเงินส่วนตัวทวงรองไปก่อน
() จะขอขมเงินทวงรองจ่ายไปก่อน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

Don Whitel ผู้ขออนุมัติ
()

ความเห็นของหัวหน้าภาควิชา/เลขานุการคณะ

โดยใช้เงิน - โดยอนุมัติ

ของ

(อาจารย์ ดร.เสกสันต์ อุตสาหานนท์)
ผู้ช่วยคณบดีคณะผลิตกรรมการเกษตร

ความเห็นของงานคลัง

1. ขณะนี้งบประมาณค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการมียอดคงเหลือ
2. ผู้ขออนุมัติยังงักค้างเงินยืมครั้งก่อน ๆ

31/12/57 บาท
บาท

งานคลัง

ความเห็นของคณะบดี

อนุมัติ

คำสั่งผู้มีอำนาจอนุมัติ

(รองศาสตราจารย์ ประวิตร พุธานนท์)

คณบดีคณะผลิตกรรมการเกษตร

ลงนาม 3 ธ.ค. 57 - 3 ธ.ค. 2557

ข้อเสนอโครงการ
เสนอต่อ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
โครงการจัดทำฐานข้อมูลรายแปลงและการจัดทำแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน
ในพื้นที่โครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน

ชื่อโครงการ โครงการจัดทำฐานข้อมูลรายแปลงและการจัดทำแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่
โครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน

คำสำคัญ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ GIS ฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน
ผู้รับผิดชอบโครงการ

ชื่อหัวหน้าโครงการ (ภาษาไทย) อ.ดร.ปรีดา นาเทเวศน์
(ภาษาอังกฤษ) Mr.PREEDA NATHEWET

คุณวุฒิ ปริญญาเอก

ตำแหน่ง อาจารย์

หน่วยงาน หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตพืช สาขาวิชาพืชศาสตร์ (พืชสวน)

คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ที่อยู่ 63 หมู่ 4 ต.หนองหาร อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290

โทรศัพท์ 053-873380

โทรสาร 053-878596

E-mail nathewet@gmail.com

ได้เสนอโครงการนี้ หรือโครงการที่มีส่วนเหมือนกับเรื่องนี้บางส่วนเพื่อขอทุนต่อแหล่งอื่นที่ใดบ้าง

☒ ไม่ได้เสนอต่อแหล่งทุนอื่น

☐ เสนอต่อ.....

งบประมาณทั้งโครงการ 1,000,000 บาท

จาก สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) 1,000,000 บาท

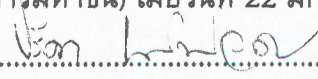
จากหน่วยงานร่วมโครงการวิจัย

- บาท

ระยะเวลาดำเนินงาน

(1 มี.ค. 2557 – 31 ธ.ค. 2557)

เสนอต่อสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) เมื่อวันที่ 22 มกราคม 2557

ลงนาม..........ผู้เสนอโครงการ

(อ.ดร.ปรีดา นาเทเวศน์)

1. หลักการและเหตุผล

โครงการ “รักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน” เป็นโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อสนองพระราชเสาวนีย์ของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เพื่อที่จะให้พสกนิกรที่อาศัยอยู่บนพื้นที่สูงได้ตระหนักถึงความสำคัญของต้นไม้ น้ำ และดิน ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร และให้พสกนิกรเหล่านั้นสามารถดำรงชีพอยู่ได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน และเมื่อ 3 ตุลาคม 2551 คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติแผนแม่บทโครงการ “รักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน” ระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2551-2554) เพื่อดำเนินการส่งเสริม สร้างความเข้มแข็งให้ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ป่าต้นน้ำให้มีความรักและหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีพื้นที่ดำเนินงาน 10 ลุ่มน้ำ ครอบคลุมพื้นที่ 6 จังหวัด ได้แก่ แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ เชียงราย น่าน พิชญโลก และอุตรดิตถ์ และมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นผู้ประสานแต่ละจังหวัดตามลำดับดังนี้ คือ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมชลประทาน กรมวิชาการเกษตร กรมปศุสัตว์ กรมส่งเสริมสหกรณ์ และกรมพัฒนาที่ดิน หลังจากนั้นกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มอบหมายให้เกษตรและสหกรณ์แต่ละจังหวัดเป็นผู้ประสานงานในทุกจังหวัด และให้สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ทำหน้าที่ในฐานะคณะกรรมการและเลขานุการโครงการ “รักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน” โดยมีบทบาทหน้าที่ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ ประสาน/อำนวยความสะดวกในการตรวจเยี่ยมการดำเนินงานโครงการของคณะกรรมการจากส่วนกลาง ติดตามผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ จัดประชุมสรุปผลการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และจัดทำรายงานประจำปีเพื่อส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสำนักพระราชเลขาธิการ และสำนักพระราชวัง

ปัจจุบันพื้นที่โครงการ “รักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน” ในพื้นที่รับผิดชอบทั้ง 6 จังหวัดส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและอุทยานแห่งชาติของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช บ่อยครั้งที่ราษฎรประสบปัญหาเรื่องสิทธิที่ดินทำกินและกลายเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างภาคประชาชนกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องตลอดมา เช่น หน่วยป้องกันรักษาป่าของกรมป่าไม้ หรือ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและอุทยานแห่งชาติของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช เป็นต้น ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบดูแลด้านทรัพยากรธรรมชาติ สืบเนื่องจากประเด็นเรื่องสิทธิที่ดินทำกินมีสาเหตุมาจากการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตป่าอนุรักษ์และป่าสงวนแห่งชาติ ทำให้เจ้าหน้าที่มีปัญหาทางด้านการจัดการ ดูแล และป้องกันทรัพยากรป่าไม้ที่มีโอกาสถูกบุกรุกจากราษฎรเพื่อแผ้วถางพื้นที่ทำกินเพิ่มมากขึ้น ในขณะเดียวกันราษฎรที่มีพื้นที่ทำกินในเขตป่าอนุรักษ์และป่าสงวนแห่งชาติก็ขาดความมั่นใจในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเนื่องจากตระหนักดีว่าเสมือนกำลังกระทำผิดกฎหมายป่าไม้ซึ่งอาจถูกจับกุม ดำเนินคดีหรือถูกย้ายออกจากพื้นที่ทำกินโดยเจ้าหน้าที่ของรัฐได้ทุกขณะ ซึ่งประเด็นดังกล่าวได้ก่อให้เกิดความไม่เข้าใจและ

สร้างความขัดแย้งระหว่างกันเรื่อยมา การแก้ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นนี้จำเป็นต้องมีการวางแผนการจัดการที่ดีเพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจล่วงหน้าเกี่ยวกับสิ่งที่ควรทำหรือจำเป็นต้องทำให้บรรลุเป้าหมายของวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งการจัดการการใช้ที่ดินทำกินด้วยการกำหนดขอบเขตแปลงที่ดินทำกิน ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินของราษฎรในพื้นที่เป้าหมายถือได้ว่าเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยลดความขัดแย้ง โดยการจัดทำแผนที่กำหนดขอบเขตพื้นที่ทำกินของราษฎร ซึ่งการกำหนดขอบเขตการใช้ที่ดินยังสามารถสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากการทำการเกษตร เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ลักษณะภูมิอากาศ รวมไปถึงปัจจัยอื่นๆ ด้านสังคมและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี ในแต่ละบริเวณได้ (Singh and Dhillon, 2004) โดยทั่วไปการกำหนดขอบเขตพื้นที่ทำกินนิยมใช้การสำรวจพิกัดเชิงภูมิศาสตร์ (Global Positioning System) ซึ่งเป็นระบบการค้นหาตำแหน่งและนำทางด้วยดาวเทียม โดยใช้คลื่นความถี่สูง ความยาวคลื่นสั้นจึงมีความเที่ยงตรงสูง ซึ่งสามารถใช้บอกตำแหน่งโดยอัตโนมัติ ในระดับความถูกต้อง 10-20 เมตร เป็นระบบที่ต้องอาศัยสัญญาณดาวเทียม GPS ในการทราบถึงค่าพิกัดบนพื้นผิวโลกอย่างถูกต้อง ข้อมูลที่ได้สามารถนำมาเข้าสู่ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ (Geography Information System) ได้โดยตรง หรืออาจจะนำระบบ GPS เข้ามาประยุกต์ใช้กับการสำรวจและการทำแผนที่ หรือการสำรวจระยะไกล ในการตรึงหมุดหรือตรึงพิกัดแผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศ หรือภาพถ่ายดาวเทียม เพื่อนำไปเป็นข้อมูลนำเข้าในระบบ GIS (ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศภาคตะวันออก มหาวิทยาลัยบูรพา, 2552) ซึ่งเป็นระบบที่ออกแบบเพื่อให้แสดงลักษณะของข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น ข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร (Environmental Information) ได้แก่ ข้อมูลทางด้านทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ รวมถึงข้อมูลทางด้านสัตว์ป่า และความหลากหลายทางชีวภาพ อาจจะสามารถหมายรวมถึงการติดตามและจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ข้อมูลทางด้านสาธารณูปโภค (Infrastructure Information) ได้แก่ สิ่งอำนวยความสะดวกต่อมนุษย์ โทรศัพท์ ไฟฟ้า น้ำประปา และเครือข่ายจุดสัญญาณมือถือ เป็นต้น ข้อมูลที่ดินหรือสิทธิบนที่ดิน (Cadastral Information) ได้แก่ ขอบเขตความเป็นเจ้าของในที่ดิน หรือกรรมสิทธิ์ที่ดิน และการควบคุมการใช้ที่ดิน เป็นต้น ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม (Socio-Economic Information) ได้แก่ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประชาชน หรือเศรษฐกิจ การประกอบอาชีพ การทำกิน การกระจายตัวของประชากร รายได้ประชากร อาจรวมถึงศิลปวัฒนธรรมในชุมชน หรือความเชื่อ เป็นต้น (ธงชัย, 2541)

นอกจากนี้การสร้างความยั่งยืนของการใช้ที่ดิน การพัฒนาพื้นที่การทำกินให้ของราษฎรในพื้นที่ และการบริหารจัดการชุมชน การจัดทำแผนชุมชนถือได้ว่าเป็นกระบวนการหนึ่งที่มีประโยชน์เพื่อนำมาใช้ในการสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน โดยกระบวนการทำแผนชุมชนจะให้ความสำคัญกับการคิด ตัดสินใจ และกำหนดทิศทางความเป็นไปของวิถีความเป็นอยู่ของคนในชุมชน ให้สอดคล้องกับการ

ปกครองของชุมชน ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งเน้นการใช้ระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ในการแสดงตำแหน่งและขอบเขตแปลงที่ดิน เพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนในการแก้ไขปัญหาสิทธิที่ดินทำกินให้แก่พื้นที่โครงการ “รักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน” และใช้ระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อนำเสนอข้อเท็จจริงที่เกี่ยวกับที่ดินทำกินของตนเอง สภาพโดยรวมของพื้นที่ทำการเกษตร การใช้เป็นหลักฐานและการแสดงความจริงใจที่จะร่วมกันแก้ไขปัญหาต่าง กล่าวกับหน่วยงานภาครัฐ รวมถึงการจะจัดทำแผนชุมชนและการบริหารการปกครอง ซึ่งหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องยังสามารถที่จะใช้ระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ดังกล่าว เพื่อการจัดการ ดูแล และป้องกันทรัพยากรป่าไม้ ได้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้นโดยผสมผสานกับการศึกษาหาแนวทางในการจัดการ ดูแล และป้องกันทรัพยากรป่าไม้ของแต่ละท้องถิ่น ซึ่งหากการดำเนินงานในทั้งภาคประชาชนและภาครัฐสามารถกระทำได้อย่างควบคู่กัน ไปบนพื้นฐานของการประนีประนอม การมีส่วนร่วมของชุมชน และความเข้าใจซึ่งกันและกันแล้ว ปัญหาเรื่องที่ดินทำกินและการจัดการ ดูแล และป้องกันทรัพยากรป่าไม้ของราษฎรในพื้นที่โครงการ “รักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน” จึงมีความเป็นไปได้ที่จะสามารถจัดการแก้ไขในเบื้องต้นด้วยชุมชนและหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องภายในพื้นที่ จากผลการจัดทำโครงจัดทำฐานข้อมูลรายแปลงและการจัดทำแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินในปี 2556 แสดงให้เห็นว่าหากหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแล และชุมชนในพื้นที่ไม่ให้ความสนใจในการวางขอบเขตระหว่างพื้นที่ทำกินและพื้นที่ป่า จะก่อให้เกิดปัญหาในภายหลังตามมา อีกทั้งหากมีการส่งเสริมการปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และคุณสมบัติของดินจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดการบุกรุกป่าและทรัพยากรธรรมชาติ

2. แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีบทบาททางด้านการเกษตรและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มขึ้นอย่างมาก เนื่องจากสามารถระบุปัญหาและศักยภาพในพื้นที่เป้าหมายได้ ซึ่งต้องอาศัยการวิเคราะห์รูปแบบการกระจายตัวเชิงพื้นที่ขององค์ประกอบต่างๆ รวมทั้งความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงพื้นที่ผลกระทบต่อการเกษตร ผลผลิตเกษตร ซึ่งเชื่อมโยงถึงรายได้ ความเป็นอยู่ของเกษตรกรทั้งระบบ เนื่องจากการวิเคราะห์รูปแบบเชิงพื้นที่ มักจะเผยให้เห็นถึงข้อมูลที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและการจัดการระบบเกษตรในพื้นที่เป้าหมาย เช่น การจัดการของเกษตรกรที่ไม่เหมาะสม หรือการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้นจึงเป็นขั้นตอนหลักขั้นตอนหนึ่งในวิธีการสำรวจภาวะชนบทแบบเร่งด่วน (Rapid Rural Appraisal: RRA) (เมธี, 2545)

การพยายามนำระบบภูมิสารสนเทศ (Geo-informatics system) มาใช้เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial database) เพื่อใช้สนับสนุนการตัดสินใจในการปลูกพืช คือนำเอาเทคโนโลยีการรับรู้ข้อมูลระยะไกล (remote sensing) สารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic information system)

และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System) มาเชื่อมโยงกันเกิดเป็น "การเกษตรที่แม่นยำ" (Precision Farming) ซึ่งหมายถึง การทำการเกษตรภายใต้ข้อมูลสารสนเทศที่จะทำให้เราทราบปัญหา และสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างถูกต้อง ยกตัวอย่างเช่น การปรับปรุงคุณสมบัติของดิน และการจัดการพืชให้เหมาะสมกับสภาพของแปลงปลูกพืชที่ผันแปรไปในแต่ละตำแหน่งของแปลง ดังนั้น การจัดทำแผนที่รายแปลง หรือการสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ จึงเป็นขั้นตอนเริ่มต้นที่สำคัญของการสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีบทบาทอย่างมากในการวิเคราะห์กระบวนการตัดสินใจในงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเป็นอย่างมาก

สำหรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics Technology) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการปลูกพืช ยกตัวอย่างถาวร และคณะ (2553) ได้ทำการสำรวจและการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อใช้สนับสนุนการตัดสินใจในการปลูกกล้วยไม้สำหรับเกษตรกรในจังหวัดแพร่ ซึ่งประกอบด้วย (1) ชั้นข้อมูลหลัก หมายถึง ชั้นข้อมูลที่ใช้แสดงลักษณะทางด้านกายภาพ และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและมีผลโดยตรงต่อการวิเคราะห์ความเป็นไปได้สำหรับการปลูกกล้วยไม้ในจังหวัดแพร่ ได้แก่ ชนิดการใช้ประโยชน์ที่ดินแปลงปลูกกล้วยไม้ ลักษณะกายภาพและสภาพภูมิประเทศ; ชนิดดิน ระดับความสูง และความลาดชัน ข้อมูลทรัพยากรน้ำ; ทางน้ำ และแหล่งน้ำ ลักษณะภูมิอากาศ; ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้น และแสงแดด จากนั้นข้อมูลถูกนำไปอธิบายสถานการณ์การปลูกและการผลิตกล้วยไม้ในจังหวัดแพร่ อธิบายลักษณะทางกายภาพที่สอดคล้องกับสถานการณ์การปลูกกล้วยไม้ในจังหวัดแพร่ ด้วยการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลในเชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)

สำหรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-Informatics Technology) ในการพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการจัดการทรัพยากรและวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตัวอย่างเช่น แพรวพรรณ (2547) ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการศึกษารูปแบบการเปลี่ยนแปลง และความเหมาะสมของการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรของชุมชนบนที่สูง บ้านมังแมโก และบ้านกะเหรี่ยงแมโกหลวง ตำบลปอสลี อำเภอยอด จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการสำรวจเก็บข้อมูล พัฒนาระบบข้อมูลการใช้ที่ดินและการถือครองที่ดินของบ้านมังแมโก และบ้านกะเหรี่ยงแมโกหลวงให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่มีตารางอธิบายของแต่ละบ้านเพื่อนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐาน และใช้เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาการใช้ที่ดิน เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตให้ชาวเขามีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ นอกจากนี้ได้จัดทำแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและการถือครองที่ดินของบ้านมังแมโก และบ้านกะเหรี่ยงแมโกหลวงอีกด้วย

เนตรนภา (2551) ได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อศึกษาระบบการปลูกพืชแบบไร่หมุนเวียนของชาวเขาเผ่าปกาเกอะญอที่มีผลกระทบต่อปริมาณมวลชีวภาพของป่าไม้ และคุณสมบัติของดิน บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านหนองขาวกลาง หมู่ที่ 3 ต.ห้วยปูลิง อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน โดยเก็บข้อมูลรูปแบบการทำไร่หมุนเวียน ตำแหน่ง พื้นที่ และขอบเขตแปลงไร่หมุนเวียน จำนวน 10 แปลง ที่มีระยะเวลาที่ร้าง 1-10 ปี รวมถึงตำแหน่งบ้านของเกษตรกรโดยใช้แบบสอบถามและเครื่องมือกำหนดพิกัดด้วยดาวเทียม (GPS) ข้อมูลทั้งหมดถูกนำมาพัฒนาเป็นฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอรรถาธิบายในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อใช้วิเคราะห์และอธิบายลักษณะพื้นที่ และรูปแบบการทำไร่หมุนเวียน ตามปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพของพื้นที่ ข้อมูลตัวอย่างดินถูกเก็บในแปลงไร่หมุนเวียนที่ร้างในระยะเวลาต่างๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์คุณสมบัติบางประการที่บ่งบอกความอุดมสมบูรณ์ของดิน ได้แก่ ปฏิกริยาดิน (pH) อินทรีย์วัตถุ (OM) ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) และความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุ (CEC) นอกจากนี้ค่าปริมาณมวลชีวภาพของป่าไม้ในแปลงที่ร้างในระยะเวลาต่างๆ ได้ถูกวิเคราะห์โดยใช้กรรมวิธีข้อมูลภาพเชิงตัวเลขร่วมกับข้อมูล 3PGS ทั้งนี้ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาที่ร้างของแปลงไร่หมุนเวียนกับคุณสมบัติของดิน และปริมาณมวลชีวภาพของป่าไม้ที่เปลี่ยนแปลงไปในแปลงที่ร้างตามระยะเวลาต่างๆ ได้ถูกศึกษาด้วยการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้น ซึ่งจากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาที่ร้างของแปลงไร่หมุนเวียนกับปริมาณมวลชีวภาพของป่าไม้ สรุปได้ว่าระยะเวลาที่เหมาะสมในการหมุนเวียนแปลงปลูกพืชในระบบไร่หมุนเวียนควรเป็นที่แปลงระยะเวลา 3 ปี และการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาที่ร้างของแปลงไร่หมุนเวียนกับคุณสมบัติของดิน สรุปได้ว่าระยะเวลาที่เหมาะสมในการหมุนเวียนแปลงปลูกพืชในระบบไร่หมุนเวียนควรเป็นที่แปลงระยะเวลา 5 ปี

คำไก่ (2554) ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ของพื้นที่ศึกษา เพื่อแสดงและอธิบายสถานภาพทางด้านเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนและครัวเรือน สภาพของพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินทรัพยากรป่าไม้ และการเกษตร รวมถึงพื้นที่การทำไร่เลื่อนลอยที่มีอยู่ในปัจจุบัน รวมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยปัจจัยและเงื่อนไขทางด้านกายภาพของพื้นที่และสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และครัวเรือนของชุมชนในพื้นที่หมู่บ้านสะนกงมคุณ เมืองจอมเพชร แขวงหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ซึ่งมีลักษณะทางกายภาพเป็นเขตนิเวศน์พื้นที่สูงในเขตหลวงพระบาง และชาวบ้านมีการทำไร่เลื่อนลอยแบบดั้งเดิมที่ทำกันมาเป็นเวลาช้านาน ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ และการเกษตรในระยะยาว ดังนั้นจึงได้มีการนำเอาระบบเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาใช้เพื่อวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จิราภรณ์ (2556) ได้จัดทำแผนที่รายแปลงและพัฒนาฐานข้อมูลรายแปลงและการจัดทำแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะงา จังหวัดแม่ฮ่องสอน ลุ่มน้ำปิงน้อย จังหวัดเชียงใหม่และลุ่มน้ำขุนน่าน จังหวัดน่าน โดยใช้ข้อมูลสถานภาพทางด้านเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนและครัวเรือน สภาพของพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลทางเคมีและกายภาพของดิน ข้อมูลทางสภาพภูมิศาสตร์ ข้อมูลสภาพอากาศของแต่ละพื้นที่ โดยพบว่าในแต่ละพื้นที่ยกเว้นพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะงา จังหวัดแม่ฮ่องสอนเป็นพื้นที่ ๆ มีความลาดชันสูง และในระยะเวลาสิบปีที่ผ่านมาทุกลุ่มน้ำมีการบุกรุกพื้นที่มากกว่าร้อยละ 5 ปาเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการทำกิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงน้อย และขุนน่าน พื้นที่มีลาดชันของพื้นที่สูง มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวในปี 2545 เคยเป็นพื้นที่ป่าไม้มาก่อน แต่ถูกแผ้วถางเพื่อนำมาใช้ในการปลูกพืช ระยะเวลาที่ผ่านมา 11 ปี เกษตรกรทำการเพาะปลูกพืช โดยไม่มีการมาตรการในการอนุรักษ์ดินเลย ทำให้คุณสมบัติดินเสื่อมโทรมลง โดยเฉพาะพื้นที่ที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งเป็นพืชที่ตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยสูง หรือมีความต้องการธาตุอาหารในปริมาณมาก ซึ่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จะดูดใช้ธาตุอาหารในปริมาณมาก และหากหลังจากเก็บเกี่ยวมีการเผาเศษซากข้าวโพดหรือขนย้ายออกจากแปลงทำให้สูญเสียธาตุอาหารจากดินมากยิ่งขึ้น การจัดการของเกษตรกรดังกล่าวยิ่งเร่งให้ดินเสื่อมโทรมเร็วยิ่งขึ้น แนวทางในการจัดการแปลงปลูกพืชในพื้นที่ดังกล่าว จำเป็นต้องมีมาตรการในการอนุรักษ์ดิน เช่น การปลูกพืชตามแนวระดับร่วมกับการปลูกหญ้าแฝก เพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน และในการจัดการเศษซากพืชของเกษตรกร ควรใช้วิธีการไถกลบ หรือสับลงไปดิน เพื่อลดการสูญเสียธาตุอาหารพืชจากดิน ถั่วแดง ถั่วลิสง เป็นพืชที่ปลูกแล้วส่งผลดีต่อคุณสมบัติทางเคมีของดิน ในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงน้อยมีการปลูก ถั่วแดงและถั่วลิสงเป็นพืชรองเช่นเดียวกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เมื่อทำการวิเคราะห์ดินของเกษตรกรพบว่า ส่วนใหญ่มี%อินทรีย์วัตถุสูง ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากการปลูกพืชตระกูลถั่วในพื้นที่เป็น จากข้อมูลที่ได้มาได้ถูกนำไปพัฒนาเป็นระบบฐานข้อมูลพื้นที่ทำกินของเกษตรกรในพื้นที่โครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดินได้ เพื่อนำไปใช้ในการประกอบการตัดสินใจและวางแผนในการพัฒนาพื้นที่ให้มีความเหมาะสมและยั่งยืนต่อไปได้

3.ขอบเขตการศึกษา

โครงการนี้จะจัดทำแผนที่รายแปลงแสดงลักษณะกายภาพพื้นที่ต่อพืชเศรษฐกิจ วิเคราะห์คุณสมบัติดินในพื้นที่ทำกินของราษฎรในพื้นที่โครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ประกอบไปด้วย จังหวัดเชียงราย พื้นที่ลุ่มน้ำคำ (บ้านห้วยหยวกป่าไซ จำนวนครัวเรือน 207 ครัวเรือน และบ้านห้วยหมาก จำนวนครัวเรือน 27 ครัวเรือน) จังหวัดพิษณุโลก พื้นที่ลุ่มน้ำปาด (บ้านหมั่นแสง จำนวนครัวเรือน 50 ครัวเรือน บ้านนุชเทียน จำนวนครัวเรือน 50 ครัวเรือน) และจังหวัด

อุตรดิตถ์ ลุ่มน้ำลิ (บ้านน้ำต๊ะ จำนวนครัวเรือน 191 ครัวเรือน และ บ้านน้ำลิ ตำบลน้ำหมัน อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวนครัวเรือน 233 ครัวเรือน) รวม 758 ครัวเรือน เพื่อวางกรอบแนวทางและรูปแบบที่ชัดเจนในการนำผลการวิเคราะห์ไปประยุกต์ใช้สำหรับปรับปรุงหรือพัฒนาพื้นที่ทำการเกษตร รวมถึงนำไปจัดทำลงในแผนที่เพื่อบอกสภาพการใช้พื้นที่ และทำการศึกษาสภาพสังคม เศรษฐกิจ ของราษฎร และประเมินสภาพสถานการณ์การผลิตทางการเกษตรของเกษตรกร พื้นที่ทำกิน สภาพของดิน ปัญหาของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ รวมทั้งประเมินความเหมาะสม และศักยภาพของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของพื้นที่โครงการฯ โดยมีสมมุติฐานว่า การวางแผนปลูกพืชให้เหมาะสมกับกายภาพของพื้นที่ จะช่วยลดปัญหาและต้นทุนในด้านการจัดการในแปลงเพาะปลูกในภายหลังได้

4. วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดทำฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน และที่ดินรายแปลง
2. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ สภาพทางเคมีและกายภาพดินในพื้นที่และพื้นที่เกษตรกรรม ของราษฎรในแต่ละลุ่มน้ำ
3. เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงระบบการฟื้นฟู และอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ

5. วิธีการดำเนินงาน

5.1 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สำรวจ ติดตาม และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่สำหรับใช้อธิบายสภาพพื้นที่เพาะปลูก ความลาดชันของพื้นที่ คุณสมบัติของดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน แหล่งน้ำ ที่อยู่อาศัย ชนิดพืชปลูก และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำแหน่งหมู่บ้าน ถนน ทางน้ำ ขอบเขตการปกครอง เป็นต้น โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-informatics technology) ซึ่งประกอบด้วย ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ระบบกำหนดพิกัดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) ทั้งนี้ เพื่อนำระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่พัฒนาขึ้นมาใช้ประโยชน์ในการศึกษา อธิบาย และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการบริหารจัดการและวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสม ตลอดจนนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลเชิงพื้นที่สำหรับการพัฒนาระบบเรียกใช้ด้านสารสนเทศเชิงพื้นที่ต่อไป

5.2 ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตพืชของเกษตรกรในเขตพื้นที่ศึกษา เริ่มต้นจากการสำรวจและสุ่มเก็บแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตพืชของพื้นที่เพาะปลูกแต่ละแปลง เช่น ชื่อ-นามสกุลเจ้าของแปลง ชนิดพืชปลูก อายุของพืชที่ปลูกปัจจุบัน ประวัติการใช้ที่ดิน ขนาดของพื้นที่ ปฏิทินการเพาะปลูกพืช การจัดการดินปุ๋ย และ รวมทั้งข้อมูลเศรษฐกิจของ

แต่ละครัวเรือน ฯลฯ โดยข้อมูลดังกล่าวนำมาใช้เป็นแนวทางในการคัดเลือกพื้นที่เก็บตัวอย่างดิน และใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับวิเคราะห์และวางแผนใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมกับคุณสมบัติของดิน ลักษณะกายภาพพื้นที่ และเป็นฐานข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ศักยภาพของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของพื้นที่โครงการฯ ต่อไป

5.3 การศึกษาคุณสมบัติของดินและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของดินที่ใช้ในการเพาะปลูกพืช คัดเลือกพื้นที่เก็บตัวอย่างดินโดยคัดเลือกจากข้อมูลแบบสอบถาม จากนั้นทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างดินจากแปลงเพาะปลูกแบบรวม (composite sampling) และบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงที่ไม่ได้ใช้ในการเกษตร หรือถูกรบกวนจากการเกษตรกรรมน้อยที่สุด (พื้นที่ป่า เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ เนื้อดิน (soil texture) และความหนาแน่นรวม (bulk density, BD) และใช้การเก็บตัวอย่างดินแบบรวม (composite sampling) เพื่อการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน สมบัติทางเคมีวิเคราะห์ ได้แก่ pH อินทรีย์วัตถุ (organic matter, OM) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้ (available P, avai.P) โพแทสเซียม (exchangeable K) โดยการวิเคราะห์ pH ใช้อัตราส่วนของดิน:น้ำ 1:1 ส่วนการวิเคราะห์ OM ใช้วิธีการของ walkley Black ในการวิเคราะห์หา available P และพัฒนาสีด้วย ammonium molybdate, antimony potassium tartrate ascorbic acid หลังจากนั้นอ่านความเข้มข้นของ P ด้วย spectrophotometer ใช้น้ำยาสกัด NH_4OAc 1 M pH 7 ในการวิเคราะห์ exch.K อ่านความเข้มข้นของ K ในตัวอย่างด้วย Flame photometer และใช้ Atomic absorption spectrophotometer โดยห้องปฏิบัติการดินและปุ๋ย ภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5.4 วิเคราะห์ความเหมาะสมของคุณสมบัติดินและลักษณะกายภาพของพื้นที่ที่มีต่อพืชเศรษฐกิจของแต่ละพื้นที่ รวมทั้งการจัดการของเกษตรกรในเขตพื้นที่ศึกษา

5.5 การพัฒนาระบบเรียกใช้ด้านสารสนเทศเชิงพื้นที่ ออกแบบและพัฒนาระบบเรียกใช้ด้านสารสนเทศเชิงพื้นที่ ที่สามารถเรียกใช้และแสดงผลข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับข้อมูลของเกษตรกรรายแปลง คุณสมบัตินดิน ชนิดพืช ฯลฯ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถใช้เป็นประโยชน์ในการวางแผนและสนับสนุนการตัดสินใจด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและการใช้ทรัพยากรดินเพื่อทำการเกษตรที่เหมาะสม โดยทำการออกแบบและพัฒนาระบบเรียกใช้ด้านสารสนเทศเชิงพื้นที่ ที่สามารถทำงานร่วมกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ โดยมุ่งหวังให้เป็นระบบเปิด สามารถนำเข้าข้อมูลได้หลายรูปแบบ มีคำสั่งหรือเมนูและเครื่องมือในการใช้งานเป็นภาษาไทย สามารถแสดงและสืบค้นข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอรรถาธิบายที่จัดเก็บไว้ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ในเบื้องต้นได้ ตลอดจนแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบแผนที่และตาราง พร้อมทั้งพิมพ์แผนที่ได้ตามความต้องการ สามารถ

นำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการ และวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมกับคุณสมบัติของดินและ
กายภาพของพื้นที่ได้

5.6 การศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลการใช้ประโยชน์ของที่ทำกิน ประวัติการทำ
การเกษตร และข้อมูลด้านการจัดทำแผนชุมชน และการบริหารการปกครองในชุมชน โดยใช้
แบบสอบถามแบบปลายปิด (Close-ended questions) และปลายเปิด (Open-ended questions) ข้อมูล
ที่เก็บรวบรวมได้จากภาคสนามจะถูกนำไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อบรรยายลักษณะ
ต่างๆ ของข้อมูล