



เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์:

แบบจำลองหมู่บ้านแม่กลางหลวง

Geo-Informatics for Ecotourism:

Ban Mae Klang Luang Model

โดย

นายศราวุธ พงษ์สิทธิ์ตัน

ภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพาร์อีสเทอร์น

ทุนสนับสนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยพาร์อีสเทอร์น

ประจำปีการศึกษา 2555

ตุลาคม 2555

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแม่กลางหลวงโมเดล (Geo-Informatics for Ecotourism: Ban Mae Klang Luang Model) เป็นงานวิจัยที่เน้นใช้วิธีวิจัยแบบการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) โดยผู้วิจัยได้เชื่อมโยงกับงานวิจัยเข้ากับ การเรียนการสอน การบริการวิชาการ ตลอดจนพยายามให้นักศึกษาได้รับองค์ความรู้ต่างๆ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชุมชนท้องถิ่นของตนเองได้

ขอขอบคุณนักศึกษาจากภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ที่มีความมุ่งมั่นในการดำเนินงาน โดยตลอด ขอขอบคุณคณาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น ที่เป็นกำลังใจและให้คำปรึกษา รวมไปถึงการสนับสนุนงบประมาณเพื่อให้งานดำเนินไปได้อย่างราบรื่น ขอขอบคุณอาจารย์สีบพงษ์ พงษ์สวัสดิ์ ที่คอยช่วยเหลือในทุกๆ กิจกรรมตลอดการดำเนินงานวิจัย ขอขอบคุณชุมชนแม่กลางหลวง ตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ขอขอบคุณคุณพงษ์ศักดิ์ วนาลัยนิเวศน์ ผู้ดูแลศูนย์บ้านพักเชิงนิเวศหมู่บ้านแม่กลางหลวง ที่คอยช่วยประสานงานต่างๆ จนทำให้เกิดห้องเรียนเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศร่วมกัน ขอขอบพระคุณทุนสนับสนุนการดำเนินงานจากมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น ตลอดจนสำนักวิจัย มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์นที่สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานตลอดโครงการ

ศราวุธ พงษ์ลีรัตน์

พฤศจิกายน 2555

งานวิจัย	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแม่กลางหลวงโมเดล (Geo-Informatics for Ecotourism: Ban Mae Klang Luang Model)
ผู้วิจัย	ศราวุธ พงษ์สิทธิ์ ภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
ระยะเวลาที่ทำวิจัย	ตุลาคม 2554 ถึง 31 กรกฎาคม 2555
ผู้สนับสนุนการวิจัย	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
ปีการศึกษา	2554

บทคัดย่อ

เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแม่กลางหลวงโมเดล เป็นการวิจัยแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งแบบจำลองภูมิประเทศหมู่บ้านแม่กลางหลวงเป็นกลไกสำคัญในการบริหารทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ อาทิ ฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่น ตำแหน่งสถานที่สำคัญ เส้นทางสำรวจธรรมชาติ แนวกันไฟ ขอบเขตการใช้ที่ดิน โดยชุมชนเป็นผู้สร้างฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่นผ่านแบบจำลองสามมิติได้ด้วยตนเอง

การจัดทำเว็บไซต์เพื่อแสดงข้อมูลข่าวสารต่างๆของหมู่บ้านแม่กลางหลวง อาทิ ข้อมูลทั่วไปที่พัก เศรษฐกิจ องค์กรความรู้ต่างๆ ฯลฯ เป็นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาและชุมชนในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ จากปราชญ์ชาวบ้าน ประสบการณ์ และแนวคิดในการดำรงชีวิต ส่งผลให้นักศึกษามีคุณสมบัติเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์

ผลการศึกษาพบว่าแบบจำลองภูมิประเทศ สามารถจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ หมู่บ้านแม่กลางหลวง ที่สามารถปฏิบัติได้โดยชุมชนเพื่อชุมชนได้อย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามประสบการณ์ระหว่างนักศึกษาและชุมชนเป็นการฝึกทักษะการทำงานจริงเพื่อใช้ในการเรียนการสอนได้อีกทางหนึ่ง

Research Title: Geo-Informatics for Ecotourism:
Ban Mae Klang Luang Model

Name: Sarawut Pongleerat
Department of Geo-Informatics
Faculty of Science and Technology
The Far Eastern University

Duration: October 2011 - 31 July 2012

Research Grant: The Far Eastern University

Academic Year 2011

Abstract

Geo-Informatics for Ecotourism: Ban Mae Klang Luang Model is participatory action research (PAR) conducted to share knowledge together. Furthermore, Ban Mae Klang Luang Model is an important mechanism for the management of natural resources and the environment for ecotourism. Examples include local resources, landmarks, natural trails, firebreaks, land use, etc. The community can create that model by themselves.

Creating a website to show information of Ban Mae Klang Luang. Examples include information, home stay, economic community, knowledge's philosophy and experiences. Ideas of living lead to the result of students graduating with the desired properties.

The results show that Ban Mae Klang Luang Model can manage natural resources and the environment for ecotourism, which can be implemented by local communities for sustainable and efficient. However, the experience of the students and the community to practice their skills in practical work for learning is another.

สารบัญเรื่อง

กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญเรื่อง	ง
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทนำ	1
คำถามวิจัยหลัก	3
คำถามวิจัย	3
วัตถุประสงค์	3
ขอบเขตการศึกษา	3
ระเบียบวิธีวิจัย	4
ระยะการดำเนินงานดำเนินงานวิจัย	7
รายละเอียดกิจกรรม (Action Plans)	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
บทที่ 3 ข้อมูลพื้นฐานหมู่บ้านแม่กลางหลวง	22
ข้อมูลพื้นฐาน	22
ประวัติท่องเที่ยวเชิงนิเวศบ้านแม่กลางหลวง	23
สถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ	23
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	27
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	30
ขั้นตอนการดำเนินงาน	30
การประสานงานเครือข่าย	31
ผลการดำเนินงานการประชุมครั้งที่ 1	31
การปฏิบัติงานภาคสนาม	36
การสร้างโมเดลสามมิติ	39
การสร้างโมเดลสามมิติดิจิทัล	43
การจัดทำเว็บไซต์	47
การประชุมครั้งที่ 2	50
... การประชุมครั้งที่ 3	52
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	54
สรุปผลการดำเนินงาน	54

ข้อค้นพบจากการดำเนินงาน	56
ความยั่งยืนของโครงการ	57
เอกสารอ้างอิง	59
ภาคผนวก	61



สารบัญภาพ

ภาพ 1-1 กรอบการวิจัย.....	4
ภาพ 2-1 การแสดงการพัฒนาข้อมูล 3 มิติ.....	15
ภาพ 3-1 หมู่บ้านแม่กลางหลวง.....	22
ภาพ 3-2 น้ำตกผาดอกเสี้ยว (รักจัง).....	23
ภาพ 3-3 นาแม่กลางหลวง.....	24
ภาพ 3-4 สภาพภูมิประเทศที่เปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล.....	25
ภาพ 3-5 บรรยากาศยามค่ำคืน.....	25
ภาพ 3-6 วิถีชีวิตชุมชน.....	26
ภาพ 3-7 กาแฟแม่กลางหลวง.....	26
ภาพ 3-8 บ้านพัก.....	27
ภาพ 3-9 การใช้ที่ดินบ้านแม่กลางหลวง พ.ศ. 2555.....	28
ภาพ 4-1 ส่วนหนึ่งของการตอบแบบสอบถามหลังจากการประชุมร่วมกัน.....	33
ภาพ 4-2 กรอบการดำเนินงานที่ได้จาก PAR.....	34
ภาพ 4-3 ผู้เข้าร่วมการประชุมครั้งที่ 1.....	35
ภาพ 4-4 การปฏิบัติงานภาคสนาม.....	36
ภาพ 4-5 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหลังจากที่ได้ปฏิบัติภารกิจในแต่ละวัน.....	37
ภาพ 4-6 สิ่งที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ.....	39
ภาพ 4-7 ขั้นตอนการทำแบบจำลองภูมิประเทศ.....	40
ภาพ 4-8 ต้นฉบับสำหรับการจัดทำโมเดลแบบจำลองภูมิประเทศ.....	40
ภาพ 4-9 การคัดลอกและฉลุเส้นชั้นความสูง.....	41
ภาพ 4-10 การติดสติ๊กเกอร์ข้อมูลดาวเทียมและการประกอบโมเดลสามมิติ.....	42
ภาพ 4-11 ผลการดำเนินงานโมเดลสามมิติและการมีส่วนร่วมจากคนในชุมชน.....	43
ภาพ 4-12 ตัวอย่างการสร้าง Sandbox from Scratch.....	44
ภาพ 4-13 สตอรี่บอร์ดโครงการ.....	45
ภาพ 4-14 โมเดลสามมิติดิจิทัลเทียบกับลักษณะภูมิประเทศจริง.....	46
ภาพ 4-15 เว็บไซต์โครงการ.....	49
ภาพ 4-16 ผลการสืบค้น “เที่ยวแม่กลางหลวง” จากเว็บไซต์ Google.....	50
ภาพ 4-17 กระบวนการสร้างแบบจำลองภูมิประเทศ.....	50

ภาพ 4-18 ผู้เข้าร่วมการประชุมครั้งที่ 2.....	51
ภาพ 4-19 การนำผลลัพธ์ไปใช้ในชุมชน.....	52
ภาพ 4-20 การสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง.....	52



บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำ

จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีแหล่งมรดกทางธรรมชาติที่สำคัญในระดับประเทศ มีวัฒนธรรมท้องถิ่นที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ทั้งทางด้านภาษา ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์มาช้านาน ซึ่งตามแผนการพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 1 ได้ระบุยุทธศาสตร์ถึงการเพิ่มศักยภาพและยกระดับมาตรฐานการท่องเที่ยวเพื่อเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม (ล้านนา) และธรรมชาติของภูมิภาค¹ โดยมีกลยุทธ์ที่สำคัญประการหนึ่งคือการเชื่อมโยงการตลาดแบบเจาะจง และมีการประชาสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับนโยบายรัฐ ในขณะที่การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (Ecotourism) ที่เป็นการท่องเที่ยวอย่างมีความรับผิดชอบต่อแหล่งธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น และแหล่งวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศ โดยมีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การจัดการสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวอย่างมีส่วนร่วมของท้องถิ่น เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดจิตสำนึกแห่งการรักษาระบบนิเวศอย่างยั่งยืน โดยขอบเขตของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์จึงครอบคลุมองค์ประกอบหลัก 4 ด้าน (มิติ) ที่ประกอบด้วย การพิจารณาด้านพื้นที่ท่องเที่ยว กิจกรรมการท่องเที่ยว ผู้เกี่ยวข้องและรูปแบบการจัดการ กล่าวคือ

1. องค์ประกอบด้านพื้นที่ เป็นการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องเป็นธรรมชาติเป็นหลัก มีแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น ทั้งนี้รวมถึงแหล่งวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศ

2. องค์ประกอบด้านการจัดการ เป็นการท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อ (Responsible Travel) ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม (no or low impact) มีการจัดการที่ยั่งยืนครอบคลุมถึงการอนุรักษ์ทรัพยากร การจัดการสิ่งแวดล้อม การป้องกันและกำจัดมลพิษและ ควบคุมการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างมีขอบเขต

3. องค์ประกอบด้านกิจกรรมและกระบวนการ เป็นการท่องเที่ยวที่เอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้ (learning process) โดยมีการศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศของแหล่งท่องเที่ยว เป็นการเพิ่มพูนความรู้ ความประทับใจ เพื่อสร้างความตระหนักและปลูกจิตสำนึกที่ถูกต้องต่อนักท่องเที่ยว ประชาชนท้องถิ่น

4. องค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วม เป็นการท่องเที่ยวที่คำนึงถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน ท้องถิ่นที่มีส่วนร่วมตลอดกระบวนการ เพื่อก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อท้องถิ่น ยกย่องคุณภาพชีวิตและการได้รับผลตอบแทน เพื่อกลับมาบำรุงรักษาและจัดการแหล่งท่องเที่ยวด้วย

¹ ร่างแผนการพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 1 พ.ศ. 2554-2557 (เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง ลำพูน) กระทรวงมหาดไทย

ข้อกำหนดที่ชัดเจนของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศนี้ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของลักษณะพื้นฐานที่เป็นหลักการทั้ง 4 ด้าน หากการท่องเที่ยวใดมีองค์ประกอบที่สมบูรณ์ของลักษณะดังกล่าวแล้วจัดเป็นการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ที่สมบูรณ์

เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยีที่บูรณาการองค์ความรู้เชิงพื้นที่ต่างๆ ได้แก่ แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ ข้อมูลดาวเทียมที่ได้จากการสำรวจระยะไกล ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลกด้วยดาวเทียม และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการจัดเก็บ จัดการ วิเคราะห์ สรุปผล ตลอดจนการนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่มีรูปแบบที่หลากหลาย ในขณะที่ชุมชนบ้านแม่กลางหลวง อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ต.บ้านหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศภูเขาที่สวยงาม มีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ อีกทั้งยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยวธรรมชาติที่หลากหลาย อาทิ ป่าชุมชน น้ำตก เส้นทางชมธรรมชาติ นาขั้นบันได ฯลฯ มีปราชญ์ชาวบ้านด้านสมุนไพร

อย่างไรก็ตามการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ หมู่บ้านแม่กลางหลวง หากมิได้มีการควบคุมหรือวางแผนการพัฒนาการจัดการที่ดี ก็อาจทำให้เกิดการเจริญเติบโตอย่างไร้ทิศทาง มีความเสื่อมโทรมทางกายภาพและวัฒนธรรม ส่งผลต่อความยั่งยืนของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ แต่หากได้มีการบูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดทำแผนที่ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในรูปแบบโมเดลสามมิติบนฐานข้อมูลที่มีความถูกต้องตามตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ ที่ผสมผสานความร่วมมือในการถ่ายทอดองค์ความรู้ซึ่งกันและกันระหว่างชุมชนท้องถิ่น ตลอดจนการใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนดเป็นแผนการพัฒนาการท่องเที่ยวของชุมชน จะช่วยให้เกิดรูปแบบการวางแผนการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น เนื่องจากทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลพื้นที่ชุมชนที่จับต้องได้และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ไม่ต้องผ่านกระบวนการตีความ ลดความปัญหาความไม่เข้าใจของสภาพพื้นที่ อาทิ การกำหนดโซนการสร้างสิ่งก่อสร้างใหม่ร่วมกัน การแสดงข้อมูลทรัพยากรในท้องถิ่นของตน การแสดงขีดจำกัดศักยภาพทางเศรษฐกิจของชุมชน ทำให้ชุมชนสามารถพัฒนาแนวทางการพัฒนาพื้นที่ชุมชนของตนได้ด้วยตนเอง มีความยั่งยืน และมีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน นอกจากนี้ข้อมูลที่ดียังสามารถพัฒนาไปสู่รูปแบบของแบบจำลองสามมิติดิจิทัล สามารถใช้ประชาสัมพันธ์สู่สังคมออนไลน์ ที่บอกผ่านเรื่องราวจากชุมชนสู่อีกชุมชน ตลอดจนการช่วยกระตุ้นความสนใจการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ได้อีกทางหนึ่ง

งานวิจัยเรื่องเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแม่กลางหลวงโมเดล จึงได้เน้นการพัฒนาแบบดำเนินงานที่บูรณาการเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างแบบจำลองภูมิประเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนร่วมกับสถาบันการศึกษา ด้วยวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) เพื่อให้ชุมชนได้สามารถแสดงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องลงบนแบบจำลองเพื่อการบริหารจัดการในชุมชนได้ด้วยตนเอง อาทิ พื้นที่ทำกิน แนวไฟฟ้า ตำแหน่งบ้านพักในปัจจุบัน ตำแหน่งฝาย ฯลฯ ประกอบกับเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศที่เกิดจากการเรียนรู้ร่วมกันจะช่วยให้เกิดการขับเคลื่อนพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ได้ที่เป็นรูปธรรม นอกจากนี้หากได้เชื่อมโยงการเรียนการสอนเข้าสู่ชุมชนโดยใช้ชุมชนบ้านแม่กลางหลวงภายใต้การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศจะส่งผลให้เกิดความยั่งยืนต่อไป

1.2 คำถามวิจัยหลัก

แบบจำลองสามมิติเชิงพื้นที่ (Model) และข้อมูลทางด้านภูมิสารสนเทศควรจะเข้ามามีบทบาทหลักในการสนับสนุนการดำเนินงานด้านต่างๆ ของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ที่สามารถพัฒนาให้เกิดมาตรฐานของรูปแบบ (Model) ของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างไร ?

1.3 คำถามวิจัย

1.3.1 รูปแบบการจัดการทรัพยากรท้องถิ่นแบบปัจจุบัน เมื่อเทียบกับการบูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ จะสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ ตลอดจนข้อดีข้อด้อยที่ควรนำมาพิจารณา

1.3.2 เครื่องมือทางภูมิสารสนเทศ สามารถสร้างความยั่งยืนในการจัดการทรัพยากรท้องถิ่นได้อย่างไร

1.3.3 ชุมชนสามารถสร้างฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่นผ่านเครื่องมือทางภูมิสารสนเทศได้ด้วยตนเองหรือไม่ อย่างไร

1.3.4 ทำอย่างไรให้งานวิจัยลงสู่ชุมชน

1.3.5 ทำอย่างไรให้นักศึกษาได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกับชุมชนท้องถิ่น ให้สอดคล้องกับการผลิตบัณฑิตที่พึงประสงค์

1.4 วัตถุประสงค์

1.4.1 เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการมีส่วนร่วมของชุมชนด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

1.4.2 เพื่อสร้างแบบจำลองภูมิประเทศชุมชนบ้านแม่กลางหลวงเพื่อใช้ในการวางแผนการดำเนินงานในชุมชน

1.4.3 เพื่อรวบรวมข้อมูลการท่องเที่ยวและการสร้างแบบจำลองภูมิประเทศชุมชนบ้านแม่กลางหลวงดิจิทัล สำหรับนำเสนอข้อมูลบนเว็บไซต์การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บ้านแม่กลางหลวง

1.5 ขอบเขตการศึกษา

1.5.1 พื้นที่ศึกษา

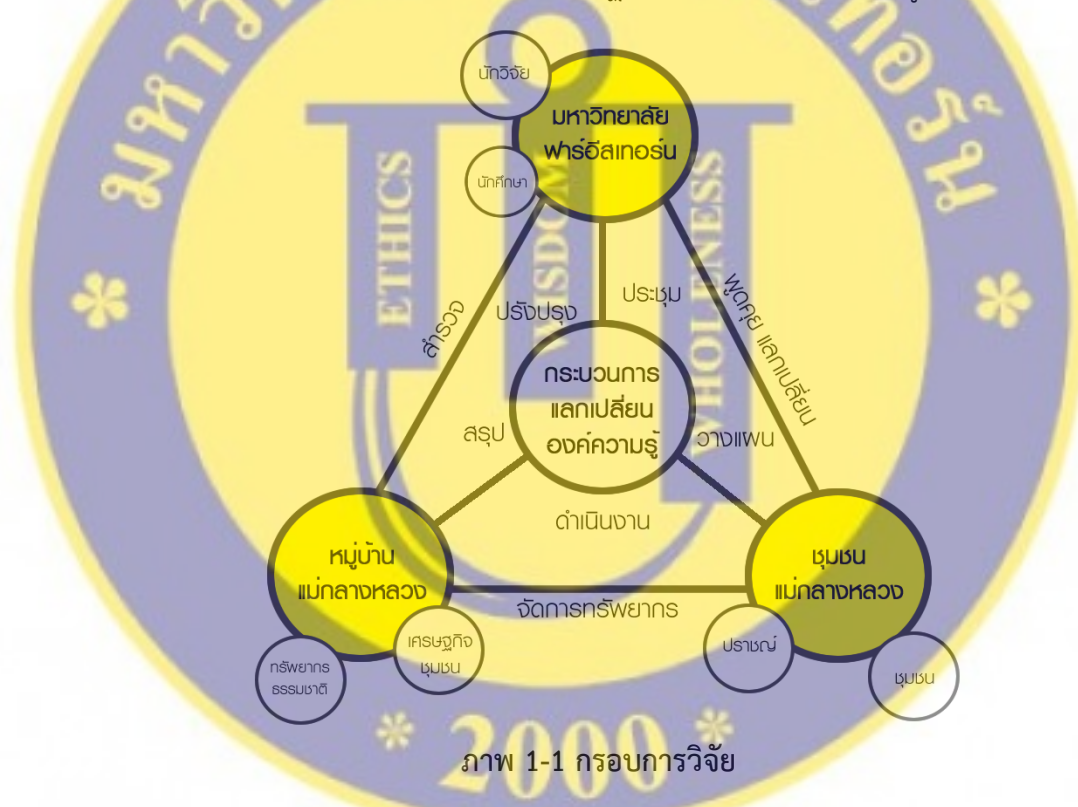
การศึกษาค้นคว้านี้ได้เลือกหมู่บ้านที่ตรงตามเงื่อนไขโดยลักษณะของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ที่ครอบคลุมองค์ประกอบหลัก 4 ด้าน (มิติ) ที่ประกอบด้วย การพิจารณาด้านพื้นที่ท่องเที่ยว กิจกรรมการท่องเที่ยว ผู้เกี่ยวข้อง และรูปแบบการจัดการ โดยพบว่าหมู่บ้านแม่กลางหลวง ต.บ้านหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ สามารถนำมาบูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและการสร้างแบบจำลองภูมิประเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เพื่อพัฒนาเป็นรูปแบบการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่เหมาะสมได้

1.5.2 ชุมชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ กลุ่มชาวบ้านที่ประกอบธุรกิจที่ฟัก กาแฟ และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในหมู่บ้านแม่กลางหลวง และ หน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ เทศบาลตำบลบ้านหลวง อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

1.6 ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแม่กลางหลวงโมเดล เน้นการวิจัยแบบปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) เพื่อสร้างกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่าง นักวิจัย นักศึกษา และชุมชนท้องถิ่น โดยพิจารณาความเป็นไปได้จากความต้องการของชุมชนที่ สอดคล้องกับแนวทางการบูรณาการร่วมกันอันจะนำไปสู่แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ บ้านแม่กลางหลวง โดยมีกรอบดำเนินงานเพื่อการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ดังรูป



ภาพ 1-1 กรอบการวิจัย

จากรูปกรอบการวิจัยสามารถแบ่งกลุ่มเพื่อการดำเนินงานวิจัยโดยการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) โดยมีระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

1.6.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) **ทีมวิจัย** ประกอบด้วยคณาจารย์และนักศึกษาจากภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพาร์ฮิลเทอร์น ที่มีพันธกิจด้านการบริการวิชาการแก่สังคม อีกทั้งคุณลักษณะของกระบวนการวิชาตามหลักสูตรล้วนแล้วแต่มีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่สามารถสร้างกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างนักวิจัย นักศึกษา และชุมชนท้องถิ่น ที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนได้อย่างต่อเนื่องทุกภาคการศึกษา

2) **ชุมชนบ้านแม่กลางหลวง** ประกอบด้วยกลุ่มชาวบ้านที่ประกอบธุรกิจ ปราชญ์ชาวบ้าน รวมถึงประชาชนในพื้นที่หมู่บ้านแม่กลางหลวง ที่ได้มีประสบการณ์พร้อมที่จะถ่ายทอดองค์ความรู้ร่วมกัน ตลอดจนการแลกเปลี่ยนประสบการณ์เพื่อจัดทำแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บ้านแม่กลางหลวงได้

3) **ข้อมูลเชิงพื้นที่** ได้ทำการศึกษา ณ หมู่บ้านแม่กลางหลวง อุทยานแห่งชาติ ดอยอินทนนท์ ต.บ้านหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ อีกทั้งยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยวธรรมชาติที่หลากหลาย อาทิ พื้นที่ป่าไม้ น้ำตก เส้นทางศึกษาธรรมชาติ นาขั้นบันได ฯลฯ ตลอดจนข้อมูลเชิงพื้นที่ต่างๆ ที่สามารถนำมาเชื่อมโยงกับองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศได้

1.6.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) **ข้อมูลปฐมภูมิ** โดยการลงสำรวจภาคสนามระหว่างทีมวิจัย นักศึกษา และชุมชนท้องถิ่น ในการสำรวจข้อมูลบริเวณบ้านแม่กลางหลวง ประกอบด้วย ข้อมูลทางกายภาพ ข้อมูลเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม โดยใช้แบบนำสัมภาษณ์ด้วยเทคนิควิธีวิจัยเชิงคุณภาพร่วมกับเทคนิควิธีวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) แบบเจาะจง (Focus Group) และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) เพื่อศึกษาความต้องการของชุมชนในการดำเนินงานวิจัยแบบมีส่วนร่วม

2) **ข้อมูลทุติยภูมิ** โดยการใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ เพื่อใช้ในการอ้างอิง ได้แก่ ข้อมูลแผนที่ ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม และ ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

1.6.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1) **การประสานงานเครือข่าย** เป็นการดำเนินงานประสานงานกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน ได้แก่ ชุมชนแม่กลางหลวง ผู้ประกอบการ อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ หน่วยงานที่สนับสนุนด้านการท่องเที่ยวภาครัฐ

2) **การจัดเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ ครั้งที่ 1** เป็นการจัดการประชุมเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการ และวางแนวทางการปฏิบัติงานร่วมกัน การจัดทำปฏิทินการดำเนินงาน อันนำไปสู่การเริ่มต้นกระบวนการมีส่วนร่วมเพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน ทั้งนี้ได้มีการประสานงานหลักร่วมกับกลุ่มแกนนำชุมชนด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บ้านแม่กลางหลวง

3) **การจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์** เป็นการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการดำเนินงานเพื่อการปฏิบัติงานแบบมีส่วนร่วม โดยวัสดุอุปกรณ์ได้จัดซื้อตามร้านที่มีอยู่ทั่วไปโดยคำนึงถึงคุณภาพ ทั้งนี้จะยึดแนวทางที่เป็นประโยชน์แก่ชุมชนสูงสุด

4) **ภาคปฏิบัติงานภาคสนาม** เป็นการดำเนินการสำรวจข้อมูลทางกายภาพร่วมกัน โดยจัดทีมสำรวจลงพื้นที่หมู่บ้านเพื่อจัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติ ข้อมูลปราชญ์ชาวบ้าน ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม โดยชุมชนจะเป็นผู้ให้ข้อมูลในการแลกเปลี่ยนให้แก่ทีมวิจัย

5) การปฏิบัติการสร้างแบบจำลองสามมิติ (Model) และการเผยแพร่องค์ความรู้ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เป็นการดำเนินงานเพื่อจัดทำแบบจำลองสามมิติบ้านแม่กลางหลวง โดยใช้ฐานข้อมูลจากแผนที่ทางทหาร ชุด L7018 มาตรฐาน 1 : 50,000 ที่มีลักษณะภูมิประเทศถูกต้องตามความเป็นจริงและสามารถนำมาใช้อ้างอิงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ หรือจากเครื่องกำหนดตำแหน่งบนโลกด้วยดาวเทียม (GPS) ได้ ในขั้นตอนนี้คณาจารย์ นักศึกษา และชุมชนหมู่บ้านแม่กลางหลวงจะร่วมแรงร่วมใจในการสร้างแบบจำลองสามมิติด้วยกัน ซึ่งระหว่างการทำกิจกรรมจะเกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน อาทิ การบอกเล่าเรื่องราวจากผู้อาวุโสในหมู่บ้านผ่านแบบจำลองสามมิติ การแลกเปลี่ยนรู้เทคนิคการแปลและตีความแผนที่รายละเอียดสูงที่ปรากฏในแบบจำลองสามมิติ อันจะส่งผลให้ชุมชนในพื้นที่สามารถเข้าใจสภาพภูมิประเทศได้โดยตรงโดยไม่ต้องผ่านกระบวนการตีความ

6) การปฏิบัติการสร้างแบบจำลองสามมิติดิจิทัลและการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ เป็นการดำเนินงานเพื่อที่เกี่ยวข้องกับการนำฐานข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนามเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ การจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสร้างแบบจำลองสามมิติดิจิทัล การสร้างเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บ้านแม่กลางหลวง การตัดต่อวิดีโอและ/หรือกราฟิก อนิเมชันเพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ โดยการประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ด้วยการนำเสนอเชิงเรื่องราว (Story) ประกอบภาพถ่ายที่สวยงาม และการนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่แบบสามมิติดิจิทัลด้วยโปรแกรม Google Earth สะดวกต่อการเข้าถึงข้อมูล ตลอดจนการเพิ่มโอกาสสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ อาทิ กาแฟ ข้าวกล้อง โยมสเตย์ ฯลฯ ผ่านการประชาสัมพันธ์บนเว็บไซต์ และการแสดงผลบนแผนที่ออนไลน์แบบสามมิติดิจิทัล บนเว็บไซต์ของภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น [Http://www.gifeu.com/mkl](http://www.gifeu.com/mkl)

7) การจัดเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ ครั้งที่ 2 เป็นการจัดการประชุมเพื่อการดำเนินงานในลักษณะการปฏิบัติการด้วยการมีส่วนร่วม การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างคณาจารย์ นักศึกษาจากภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น ร่วมกับชุมชนหมู่บ้านแม่กลางหลวง ต.บ้านกลาง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ ในการจัดทำแบบจำลองภูมิประเทศหมู่บ้านแม่กลางหลวง การสำรวจภาคสนามเพื่อเก็บฐานข้อมูลชุมชน อาทิ เส้นทางศึกษาธรรมชาติ ตำแหน่งน้ำตก สวนกาแฟ ฯลฯ จากนั้นทำการสรุปผลการดำเนินงานพร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดต่างๆ ที่ได้จากการดำเนินงาน เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการจัดทำแผนที่ในระดับชุมชนต่อไป

8) การจัดเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ ครั้งที่ 3 การนำเสนอผลลัพธ์ของการดำเนินงานตลอดจนการเพื่อศึกษาผลของผลลัพธ์จากการดำเนินงานจากชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำข้อสรุปผลของผลลัพธ์จากการดำเนินงานให้มีความเป็นรูปธรรม ตลอดจนการวางแผนที่เหมาะสม ตลอดจนการพัฒนาเป็นรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (Model) สำหรับใช้ในสถานที่อื่นต่อไป

1.7 ระยะเวลาดำเนินงานดำเนินงานวิจัย

กิจกรรม	เดือนที่							
	1	2	3	4	5	6	7	8
การจัดการประชุมทีมวิจัย การกำหนดแผนการดำเนินงานตามแผนงาน การสรุปและปรับปรุงผลการดำเนินงาน	■	■	■	■	■	■	■	■
การประสานงานกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	■			■			■	
การเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ เพื่อการวางแผน การดำเนินงาน สรุปผล และการปรับปรุง	■			■			■	
การจัดซื้ออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน อาทิ กระดาษอัดสำหรับทำโมเดล เช่น Host การจัดทำแผนที่	■	■	■	■	■	■	■	
การปฏิบัติงานภาคสนาม จัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติ ข้อมูลประชาชนชาวบ้าน ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม โดยชุมชนจะเป็นผู้ให้ข้อมูลในการแลกเปลี่ยนให้แก่ทีมวิจัย			■	■	■			
การสร้างโมเดลสามมิติจำลอง มาตรฐานใหญ่ โดยการจัดทำร่วมกันระหว่างอาจารย์ นักศึกษา และชุมชน นักเรียน เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ฌ หมู่บ้านแม่กลางหลวง			■	■	■			
การสร้างโมเดลสามมิติดิจิทัล โดยการนำข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามเข้าสู่กระบวนการจัดทำ					■	■	■	■
การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ การสร้างเว็บไซต์ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บ้านแม่กลางหลวง				■	■	■	■	■
การจัดทำรายงาน		■			■			■

1.8 รายละเอียดกิจกรรม (Action Plans)

กิจกรรม	วัตถุประสงค์	ขั้นตอน/วิธีการ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ระยะเวลา	ผู้เข้าร่วมกิจกรรม
1) การจัดการประชุมทีมวิจัย	เพื่อกำหนดทิศทางการดำเนินงานร่วมกัน	ประชุม	ความเข้าใจในดำเนินงานที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน การแบ่งหน้าที่ การชี้แจงกรอบงบประมาณ และข้อเสนอแนะแนวทางการดำเนินงาน	8 เดือน (เดือนละครั้ง)	ทีมนักวิจัย
2) การประสานงานกับผู้ที่ส่วนได้ส่วนเสีย	เพื่อสร้างเครือข่ายในการดำเนินโครงการ กำหนดทิศทางการดำเนินงานร่วมกัน และร่วมกันแสดงความคิดเห็นและข้อเสนออันจะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานร่วมกัน	ประสานงานกับผู้นำชุมชนบ้านแม่กลางหลวง ผู้ประกอบการ ตัวแทนเจ้าหน้าที่ภาครัฐ	ความเข้าใจในดำเนินงานที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และข้อเสนอแนะแนวทางการดำเนินงานจากผู้ที่เกี่ยวข้อง	เดือนที่ 1-2	ผู้นำและชุมชนชาวบ้านแม่กลางหลวงผู้ประกอบการ ตัวแทนเจ้าหน้าที่ภาครัฐ และผู้ที่เกี่ยวข้อง
3) การจัดการประชุมครั้งที่ 1 (ร่วมกับชุมชน เพื่อการวางแผน การดำเนินงาน สรุปลผล และการปรับปรุง)	เพื่อการดำเนินงานจากการประชุมร่วมกัน	ประชุม การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก แบบเจาะจง และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม	ความเข้าใจในดำเนินงานที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และข้อเสนอแนะแนวทางการดำเนินงานจากผู้ที่เกี่ยวข้อง	เดือนที่ 3	ผู้นำและชุมชนชาวบ้านแม่กลางหลวงผู้ประกอบการ ตัวแทนเจ้าหน้าที่ภาครัฐ และผู้ที่เกี่ยวข้อง
4) การปฏิบัติงานภาคสนาม	จัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติ ข้อมูลประชาชนชาวบ้าน ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม	สำรวจภาคสนาม การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก แบบเจาะจง และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม	การมีส่วนร่วมในการดำเนินงานระหว่างทีมวิจัยและชุมชนบ้านแม่กลางหลวง ตลอดจนผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย	เดือนที่ 3-5	ชาวบ้านแม่กลางหลวง ประชาชนชาวบ้าน ผู้ประกอบการ และผู้ที่มีส่วนได้เสียต่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
5) การสร้างโมเดลสามมิติ	เพื่อสร้างโมเดลจำลองภูมิประเทศบ้านแม่กลางหลวง	ทีมวิจัยดำเนินการสร้างแผนที่ลายเส้นตามเส้นชั้นความสูง แล้ว	โมเดลจำลองภูมิประเทศบ้านแม่กลางหลวง ที่มีข้อมูล	เดือนที่ 3-5	ทีมวิจัยและชาวบ้านแม่กลางหลวง อาทิต นักเรียน

กิจกรรม	วัตถุประสงค์	ขั้นตอน/วิธีการ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ระยะเวลา	ผู้เข้าร่วมกิจกรรม
		นำกระดาษแข็งอัดที่ลอกปลายแล้วตัดที่ละชั้นความสูง จากนั้นประกอบให้เป็นรูปร่าง	ทรัพยากรธรรมชาติท้องถิ่น (ต้นแบบ + สำเนา)		ชาวบ้านที่สนใจ เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์
6) การสร้างโมเดลสามมิติ ดิจิตอล และหรืออนิเมชัน หมู่บ้านแม่กลางหลวง	เพื่อสร้างโมเดลจำลองภูมิประเทศบ้านแม่กลางหลวงรูปแบบดิจิตอล	การสร้างข้อมูลความสูงจาก DEM แล้วนำข้อมูลดาวเทียมรายละเอียดสูงซ้อนทับข้อมูลด้านบน	โมเดลจำลองภูมิประเทศบ้านแม่กลางหลวงรูปแบบดิจิตอล โดยมีข้อมูลที่ได้จากสำรวจภาคสนามที่สามารถนำเสนอบนข้อมูลออนไลน์	เดือนที่ 5 - 8	ทีมนักวิจัย
7) การจัดทำเว็บไซต์	เพื่อสร้างเว็บไซต์เพื่อนำเสนอผลการดำเนินงาน	ออกแบบและจัดทำเว็บไซต์หมู่บ้านแม่กลางหลวง	เว็บไซต์	เดือนที่ 4 - 8	ทีมนักวิจัย
8) การจัดเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ ครั้งที่ 2 (สรุปผลการดำเนินงาน)	สรุปผลการดำเนินงานทั้งหมด พร้อมส่งมอบอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินงานของชุมชน	ประชุมสรุปผลการดำเนินงานเชิญผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียอภิปรายผลการดำเนินงาน	แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์โดยใช้เครื่องมือทางภูมิสารสนเทศเป็นฐานข้อมูลกลางที่สามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันแบบพึ่งพาตนเอง	เดือนที่ 8	ทีมวิจัยและชาวบ้านแม่กลางหลวง อาทิต นักเรียนชาวบ้านที่สนใจ เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์
9) การจัดเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ ครั้งที่ 3 (สรุปผลการดำเนินงาน)	สรุปผลการดำเนินงานทั้งหมด	ประชุมสรุปผลการดำเนินงานเชิญผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียอภิปรายผลการดำเนินงาน	แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์โดยใช้เครื่องมือทางภูมิสารสนเทศเป็นฐานข้อมูลกลางที่สามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันแบบพึ่งพาตนเอง	เดือนที่ 8	ทีมวิจัยและชุมชนบ้านแม่กลางหลวง

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดทางด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

เทคโนโลยีทางด้านสารสนเทศในปัจจุบันเข้ามามีบทบาทในการวางแผน การบริหาร รวมถึงการใช้เป็นข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ หรือ Geo-Informatics ก็เป็นสารสนเทศอีกประเภทหนึ่งที่เป็นที่รู้จัก และใช้งานกันมากขึ้นในปัจจุบัน ทั้งองค์กรของรัฐและเอกชน คำว่า เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ หรือ Geo-Informatics นั้นมีความหมายว่าอย่างไร แต่คำตอบนั้นค่อนข้างยากที่จะใช้คำหรือข้อความมาอธิบายให้กระชับ ครอบคลุมและเข้าใจง่ายหลายหน่วยงานพยายามที่จะให้ความหมายไว้ อย่างในต่างประเทศมีหลายองค์กรที่ให้คำจำกัดความไว้ เช่น ที่ Geoinformatics Laboratory, School of Information Science, University of Pittsburgh, USA. ได้ให้ความหมายไว้ว่า “Geoinformatics encompasses a collection of special techniques, technologies, and tools for the acquisition, processing, management, analysis, and presentation of geospatial data.” ส่วนในประเทศแคนาดา Department of Geodesy and Geomatics Engineering, University of New Brunswick, Canada. ให้ความหมายไว้ว่า “Geomatics engineering is the practical, expert application of the sciences and technologies involved in acquiring, integrating, analyzing, managing and portraying geospatial information”

ความหมายโดยโครงการจัดทำแผนแม่บท GIS แห่งชาติ จัดทำโดย คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เสนอต่อ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) เมื่อ พ.ศ.2545 ได้กำหนดความหมายของคำว่า “ภูมิสารสนเทศ” ในเชิงกว้าง โดยหมายถึง “ข้อมูลเชิงตำแหน่งทุกชนิด ไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะที่เป็นเอกสารหรือเชิงเลข (Digital) หรือจะได้อาจมาจากกระบวนการหรือกรรมวิธีใด” ดังนั้นด้วยความหมายนี้ทำให้ภูมิสารสนเทศ หมายถึงรวมถึง แผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพดาวเทียม ข้อมูลเวกเตอร์ แบบจำลองภูมิประเทศเชิงเลข ตลอดจนข้อมูลจากการสำรวจรังวัดทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นการรังวัดแบบดั้งเดิม (Conventional Survey) หรือจากการรังวัดสมัยใหม่ด้วยสัญญาณดาวเทียม GPS ฯลฯ

ข้อสังเกตที่ได้จากความหมายที่ยกตัวอย่างมานี้ ก็คือ มีรูปแบบการเขียนที่แตกต่างกันออกไป เช่น Geo-Informatics, Geoinformatics และ ในประเทศแคนาดา เรียกว่า Geomatics ถึงแม้จะมีการเขียนที่แตกต่างกันแต่ก็มีความหมายเหมือนกันตรงที่เป็นเทคโนโลยีที่ใช้สำหรับการรวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ จัดการ และตีความข้อมูลข่าวสารเชิงพื้นที่การอธิบายให้เข้าใจความหมายเริ่มจากการแยกคำว่า Geo-Informatics ให้เป็น 2 คำ คือ Geo หมายถึง โลก หรือการศึกษาเกี่ยวกับโลก และคำว่า Informatics หมายถึง ข้อมูลข่าวสาร หรือ information เป็นข้อมูลที่ผ่านการประมวลและวิเคราะห์แล้วทำให้สืบค้น แก้ไข ปรับปรุง และแสดงผลได้ เมื่อนำมารวมกันจึงมีความหมายว่า สารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาโลก แต่ความหมายนี้ได้จบเพียงเท่านั้น ยังต้องหาคำตอบว่าศาสตร์สาขาใดที่เป็นการศึกษา การพรรณนา และการอธิบายข้อมูลเกี่ยวกับโลก ทั้งสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม นั่นก็คือภูมิศาสตร์ (Geography) เมื่อภูมิศาสตร์ทำการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโลก หรือสิ่งต่างๆที่อยู่บนโลกที่

สามารถอ้างอิงตำแหน่งที่ตั้งที่แน่นอนได้ ข้อมูลเหล่านั้นจึงเรียกว่าเป็นข้อมูลทางภูมิศาสตร์ หรือข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) เนื่องจากเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่บนโลกทั้งสี่นักษัตร กับสารสนเทศแบบอื่น ต่างก็ทำการศึกษาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นว่าเป็นเหตุการณ์อะไรและมีจำนวนเท่าใด เช่น จำนวนนักศึกษาของมหาวิทยาลัยพาร์อีสเทอร์น ปีพ.ศ.2550 แต่ความแตกต่างที่เกิดขึ้นก็คือ ภูมิสารสนเทศ ให้ความสนใจทางด้านพื้นที่เพิ่มเติมเข้ามาอีกหนึ่งอย่าง เช่น จำนวนนักศึกษาของมหาวิทยาลัยพาร์อีสเทอร์น ปีพ.ศ.2550 ที่อยู่ในพื้นที่รูปปิดที่มีพิกัด (X1,Y1) (X2,Y2) (X3,Y3)... (X1,Y1) ทำให้สามารถทราบถึงตำแหน่งที่ตั้ง (Location) และขอบเขต (Boundary) ของมหาวิทยาลัยพาร์อีสเทอร์นในแผนที่ได้ตั้งนั้นภูมิสารสนเทศ จึงเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการได้มา (Capture) การบูรณาการ(Integrating) การวิเคราะห์ (Analyzing) การจัดการ (Managing) และ การตีความ (Depicting) ข้อมูลข่าวสารเชิงพื้นที่ อันประกอบไปด้วยข้อมูล 3 ด้าน คือ 1) ทำเลที่ตั้ง (Location) ที่สามารถบอกเป็นค่าพิกัดที่แน่นอนได้ เช่น ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate) และ ระบบพิกัด UTM (Universal Transverse Mercator) ทำเลที่ตั้งนี้ถือว่าเป็นข้อมูลที่ต้องอยู่กับพื้นที่ (Spatial Aspect) 2) สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติเป็นข้อมูลที่แสดงถึงสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ลักษณะภูมิประเทศ ชนิดดิน โครงสร้างทางธรณีวิทยา ประเภทป่าไม้ และ 3) สภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม เป็นข้อมูลที่แสดงถึงสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ถนน หมู่บ้าน อาคารบ้านเรือน ในปัจจุบันข้อมูลสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม ถูกเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของข้อมูลเชิงตัวเลข (Numerical Information) เพื่อให้จัดเก็บได้ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ สามารถรองรับข้อมูลที่มีความซับซ้อน หลากหลายทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพจากความหมายดังกล่าว ภูมิสารสนเทศ จึงมีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่สามารถรวบรวมจัดเก็บ จัดการ วิเคราะห์ และตีความข้อมูลข่าวสารเชิงพื้นที่ นั่นคือ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems : GIS) ระบบการกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม (Global Positioning Systems : GPS) และการสำรวจระยะไกลด้วยดาวเทียม (Remote Sensing : RS) การสำรวจด้วยภาพถ่าย(Photogrammetry) และ เทคโนโลยีการทำแผนที่ (Mapping Technologies) ดังนั้น ภูมิสารสนเทศจึงต้องศึกษาเทคโนโลยีเหล่านี้อย่างลึกซึ้ง เพราะกระบวนการตั้งแต่ครั้งแรกที่ได้รับข้อมูลเชิงพื้นที่มา จนถึงขั้นตอนสุดท้ายที่เป็นการทำแผนที่ด้วยคอมพิวเตอร์นั้น ล้วนเป็นกระบวนการที่ต้องใช้เทคโนโลยีดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นจึงใช้คำว่า เทคโนโลยี มาผสมกับคำว่า ภูมิสารสนเทศ เป็น เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (สีบพงษ์ พงษ์สวัสดิ์, 2551)

2.1.2 แนวคิด Google Earth

Google Earth เป็นโปรแกรมสำหรับค้นหาพื้นที่ต่างๆ บนโลก โดยภาพที่มองเห็นเป็นภาพจากสัญญาณดาวเทียม ที่ผสมผสานกับเทคโนโลยี streaming และทำการเชื่อมโยงข้อมูลจากฐาน

ข้อมูลของ Google เพื่อนำเราไปยังจุดต่าง ๆ ที่ต้องการบนแผนที่โลกดิจิทัล ที่แสดงพื้นที่จริงบริเวณนั้น ซึ่งเราสามารถซูมเข้าดูรายละเอียด หรือค้นหาตำแหน่งสถานที่สำคัญ เช่น โรงแรมที่พัก สถานีตำรวจ หรือเส้นทางการเดินทาง แผนที่นี้เกิดจากการสะสมภาพถ่ายจากหลาย ๆ แหล่งข้อมูล จากดาวเทียมหลายดวง เพียงแต่นำมาประติดประต่อกันเสมือนกับว่าเป็นผืนเดียวกัน แต่ละจุดจะมีความละเอียดของภาพถ่ายไม่เท่ากัน แต่ด้วยความสามารถในการประมวลผลภาพถ่ายทำให้เราเสมือนกับว่าเป็นพื้นเดียวกัน จากนั้นก็นำเอาข้อมูลอื่น ๆ มาซ้อนทับภาพถ่ายเหล่านี้อีกชั้นหนึ่ง ซึ่งแต่ละชั้น (layer) ก็จะแสดงรายละเอียดต่าง เช่น ที่ตั้งโรงพยาบาล สถานีตำรวจ สนามบิน และชั้นของข้อมูลอื่น ๆ อีกมากมาย ทั้งแบบที่ Google จัดเตรียมไว้ให้แล้ว หรือ มีบริษัทอื่นๆ มาให้บริการชั้นข้อมูลเหล่านี้ รวมไปถึงชั้นข้อมูลที่เรากำหนดขึ้นเอง ประโยชน์ที่ได้รับถือว่ามากมายมหาศาล บริการนี้ช่วยให้เราศึกษาข้อมูลก่อนเดินทางได้เป็นอย่างดี ทำให้เรา

สามารถค้นหาที่ตั้งของโรงแรมที่เราจะเดินทางไปพัก เส้นทางต่าง ๆ ของเมืองที่เราจะเดินทางไป รวมถึงแหล่งข้อมูลอื่น ๆ เช่น สภาพดินฟ้าอากาศแต่ที่สำคัญที่สุดคิดว่าน่าจะเป็นการนำเอา Google Earth มาเป็นสื่อในการเรียนรู้ ในทุก ๆ ระดับการศึกษา รวมไปถึงการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นครั้งแรก ที่ทำให้เราเข้าถึงภาพถ่ายดาวเทียมและภาพถ่ายทางอากาศได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว คิดว่าเครื่องมือนี้จะทำให้เราเข้าใจโลกของเราได้มากขึ้น

เครื่องมือที่อยู่ภายใต้ความสำเร็จนี้คือ XML (Extensible Markup Language) ซึ่งมีการกำหนดคุณสมบัติพิเศษขึ้นมาและเรียกว่า KML (Keyhole Markup Language) Google ใช้ KML นี้ในการสร้างชั้นข้อมูลต่าง ๆ การแสดงข้อมูลทั้ง จุด ลายเส้น หรือรูปหลายเหลี่ยมต่าง ๆ ล้วนสร้างมาจาก KML ทั้งสิ้น เวอร์ชันปัจจุบันเรียกว่า KML 2.0 ส่วนรูปแบบที่จัดเก็บไว้จะเป็นรูปแบบที่ประหยัดพื้นที่เรียกว่า KMZ ซึ่งก็คือ zip format ของ KML นั่นเอง

สำหรับรูปแบบการทำงานของ Google Earth นั้นก็จะเป็นการทำงานแบบ client-server โปรแกรมส่วนผู้ใช้จะเรียกว่า Google Earth client บริการแบบไม่คิดค่าใช้จ่าย เพื่อดูข้อมูลต่าง ๆ ภายใต้ข้อจำกัดเกี่ยวกับรายละเอียดของภาพ โดยผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม ทำการติดตั้งแล้วใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตได้ทันที

นอกจาก Google จะให้บริการแบบไม่คิดค่าใช้จ่ายแล้ว ยังมีการให้บริการในรูปแบบอื่นๆ อีกด้วย ซึ่งแต่ละแบบก็จะมีความสามารถที่แตกต่างกัน เช่น สามารถนำข้อมูลจาก GPS receiver มาประกอบข้อมูลของ Google Earth ได้ รวมถึงการให้บริการสร้าง server ของตนเองขึ้นมาโดยการนำข้อมูลมารวมกับแหล่งข้อมูล GIS ของเราเองได้อีกด้วย

2.1.3 แนวคิดทางด้านแบบจำลองความสูง (Digital Elevation Model : DEM)

แบบจำลองระดับสูงเชิงเลขเป็นแบบจำลองที่ได้จากการวัดความสูงหรือจุดระดับความสูงที่เป็นตัวแทนของภูมิประเทศ มีการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล และการนำเสนอแบบจำลองในรูปแบบต่างๆ เช่น การสร้างแบบจำลองสามมิติ (3D) แบบจำลองสามมิติเสมือนจริง การสร้างแบบจำลองระดับสูงเชิงเลขนั้น เป็นกระบวนการรังวัดความสูงของภูมิประเทศ แล้วนำมาจัดเก็บในคอมพิวเตอร์ในรูปแบบที่สามารถเรียกกลับมาใช้ได้ แบบจำลองระดับสูงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการนำไปสร้างภาพถ่ายออร์โธ เนื่องจากแบบจำลองระดับสูงจะถูกนำไปใช้ในกระบวนการปรับแก้ความคลาดเคลื่อน ทางตำแหน่งเนื่องจากความสูงต่างของภูมิประเทศ (Relief Displacement) ซึ่งหากแบบจำลองระดับสูงมีความถูกต้องสูงก็จะส่งผลให้ภาพถ่ายออร์โธมีความถูกต้องสูงด้วยเช่นกัน โดยในการดำเนินโครงการจะใช้แบบจำลองความสูงในการสร้างข้อมูลสามมิติเพื่อใช้เป็นข้อมูลกลางบ้านแม่กลางหลวง

2.1.4 แนวคิดบางระกำโมเดล

บางระกำโมเดล เป็นนวัตกรรมที่ถูกใช้ในรูปแบบการดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์อุทกภัยในระดับจังหวัดตามหลัก 2P 2R ในแบบ One Stop Service มีโครงสร้างคือ ศูนย์ปฏิบัติการ One Stop Service ระดับจังหวัดแบ่งงานเป็นส่วนงาน ได้แก่ การประสานงาน การประชาสัมพันธ์

การประสานงาน ประกอบด้วย 1P 1R กล่าวคือ การเตรียมความพร้อม (Preparation) ทั้งในด้านข้อมูลและแผน ด้านการสื่อสาร ด้านทรัพยากร และด้านการประชาสัมพันธ์ การเผชิญเหตุ (Response)

ทั้งการจัดตั้งระบบการ ICS ที่มีศูนย์ปฏิบัติการร่วมกันทุกหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน การกำหนดให้มีศูนย์สั่งการเดียว

การประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วย การฟื้นฟู (Recovery) ได้แก่ ข้อมูลความเสียหายและการจัดลำดับความเร่งด่วนในการฟื้นฟู อาทิ ระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และการป้องกันในระยะยาว (Presentation) ได้แก่ การบริหารจัดการน้ำอย่างครบวงจร อาทิ ระบบแก้มลิง ระบบทางน้ำ

โดยแต่ละส่วนงานจะมีหน่วยงานรับผิดชอบหลัก อาทิ การเตรียมข้อมูลและแผน การสื่อสาร รับผิดชอบโดยกรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรธรณี กรมอุตุนิยมวิทยา การจัดตั้งระบบ ICS (ระบบบัญชาการในสถานการณ์ Incident Command System: ICS) รับผิดชอบโดยกรมการปกครอง กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรมส่งเสริมปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงสาธารณสุข กองทัพบก กรมตำรวจ การบริหารจัดการน้ำครบวงจร อาทิ ระบบแก้มลิง รับผิดชอบโดยกระทรวงมหาดไทย กระทรวงยุติธรรม กระทรวงคมนาคม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ในส่วนของโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแม่กลางหลวง โมเดล จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ด้วยการเชื่อมโยงข้อมูลพื้นที่จริงเข้าสู่แผนที่และแบบจำลองดิจิทัลสามมิติ เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลชุมชนร่วมกันในการวางแผนการดำเนินงานของกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (ภาคเหนือ) (2547) ได้ดำเนินโครงการประเมินผลยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวในกลุ่มจังหวัดล้านนาจัดทำโดย ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ร่วมกับคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ในส่วนการศึกษาด้านพัฒนางานด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีขั้นตอนการดำเนินงาน เริ่มต้นจากรวบรวมฐานข้อมูลการท่องเที่ยว และผลิตภัณฑ์ในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ โดยการสำรวจข้อมูลภาคสนาม และข้อมูลจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ได้จำแนกแหล่งท่องเที่ยวออกเป็น 3 ประเภท คือ แหล่งท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ แหล่งท่องเที่ยวเชิงศิลปวัฒนธรรม และแหล่งท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ จากนั้นนำฐานข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวและผลิตภัณฑ์ตำบลมาเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงพื้นที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แสดงข้อมูลเป็นจุดตำแหน่งที่ตั้งนั้นๆ ประกอบกับฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ต่างๆ ได้แก่ ขอบเขตการปกครอง ทางน้ำและแหล่งน้ำ เส้นทางคมนาคมประเภทต่างๆ (ถนน ทางรถไฟ และท่าอากาศยาน) เมื่อจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เรียบร้อยแล้ว จึงทำการวิเคราะห์เพื่อหาเส้นทางท่องเที่ยว ด้วยวิธีการวิเคราะห์ข่ายงาน (Network Analysis) ซึ่งจะอ้างอิงข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ท่องเที่ยวและผลิตภัณฑ์ตำบลที่สัมพันธ์กับเส้นทางคมนาคม ผลลัพธ์ที่ได้คือ เส้นทางท่องเที่ยวจำนวน 13 เส้นทาง ซึ่งจำแนกได้เป็นการท่องเที่ยวแบบ 1 วัน 2-3 วัน และ 4-5 วัน ซึ่งจากวิเคราะห์ ถือว่าเป็นเส้นทางท่องเที่ยวที่สามารถเดินทางได้สะดวกและรวดเร็ว ทั้งนี้การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ชุดนี้ ถูกนำเสนอผ่านโปรแกรม Tourist Analysis ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อรองรับการนำเสนอสารสนเทศภูมิศาสตร์ในโครงการนี้โดยเฉพาะ สามารถสืบค้นข้อมูล และเรียกดูรายละเอียดของแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ รวมถึงผลิตภัณฑ์ตำบลได้ ในเส้นทางท่องเที่ยวแต่ละเส้นทาง จะระบุการเดินทางได้ยังสถานที่

ท่องเที่ยวและผลิตภัณฑ์ตำบลที่อยู่ในเส้นทางนั้นๆ และได้มีการเผยแพร่ไปยังการสำนักงานการท่องเที่ยวแต่ละจังหวัดของกลุ่มจังหวัดล้านนา

ศราวุธ พงษ์สิทธิ์ (2549) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารในศูนย์ปฏิบัติการห้องปฏิบัติการยุทธศาสตร์ จังหวัดเชียงใหม่” มีวัตถุประสงค์ในการศึกษา 2 ประการ คือ 1) เพื่อเชื่อมโยงกลุ่มข้อมูลทางด้านข้อมูลพื้นฐานด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและการบริหารงานของจังหวัดเชียงใหม่ ร่วมกับฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับการสร้างฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์จังหวัดเชียงใหม่ (กลุ่มข้อมูล 45 ฐาน) และ 2) เพื่อสร้างแนวทางการนำเสนอ การสร้างรายงานสรุป ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กลุ่มข้อมูลทางด้านข้อมูลพื้นฐาน เศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและการบริหารงาน เพื่อใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารจังหวัดเชียงใหม่

ขั้นตอนการศึกษาเริ่มจากการวิเคราะห์โครงสร้างกลุ่มข้อมูล 45 ฐาน และรูปแบบการนำเข้าข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน นำไปสู่การเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มข้อมูล 45 ฐานและข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากนั้นจึงดำเนินการออกแบบนำเสนอสารสนเทศแก่ผู้บริหารในรูปแบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับกลุ่มข้อมูล 45 ฐานจังหวัดเชียงใหม่ และสุดท้ายจึงทำการประเมินผลระบบโดยประเมินจากผู้ใช้งานระบบและผู้ใช้ระบบ

ผลที่ได้จากการศึกษา คือ โปรแกรม GIS-CM ที่นำเสนอข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับ กลุ่มข้อมูล 45 ฐานจังหวัดเชียงใหม่ ที่มีความสามารถในการสอบถามข้อมูล การสืบค้นข้อมูล และแสดงสารสนเทศในรูปแบบของกราฟ และการสร้างแผนที่เฉพาะเรื่อง เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร ในศูนย์ปฏิบัติการห้องปฏิบัติการยุทธศาสตร์จังหวัดเชียงใหม่ และพบว่าโปรแกรมสามารถทำงานได้อยู่ในระดับดี นอกจากนั้นฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2549 ยังสามารถนำไปประยุกต์งานด้านอื่นต่อไปได้

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2550) ได้ดำเนินการพยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วมในเขตเมืองเชียงใหม่ โดยการรวมขององค์ความรู้และนักวิชาการที่มีเชี่ยวชาญ บูรณาการกับหน่วยงานของภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำระบบพยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วมพื้นที่เขตเมืองเชียงใหม่อย่างครบถ้วน ถูกหลักวิชาการ ฐานข้อมูลทางอุทกวิทยาได้มีการใช้ภาพถ่ายข้อมูลระบบ Scanning LIDAR พื้นที่เขตเมืองเชียงใหม่ ซึ่งเป็นการรับสัญญาณข้อมูลแบบ Scanning สามารถสร้างเป็นแบบจำลองของภูมิประเทศสามมิติได้อย่างถูกต้อง นำมาใช้สร้างแบบจำลองน้ำท่วมเพื่อติดตามพื้นที่ถูกน้ำท่วมและสร้างภูมิประเทศสามมิติได้ ทราบถึงพื้นที่ที่ควรป้องกันและแยกแยะพื้นที่ตามความรุนแรงของน้ำท่วม นอกจากนี้ LIDAR ยังสามารถทะลุผ่านพุ่มไม้มาถึงผิวดินได้ทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องมากขึ้น ซึ่งในโครงการประกอบด้วยการจัดทำแผนที่ระบบ 3 มิติ ของเมืองเชียงใหม่ แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม แผนที่การใช้ที่ดิน แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วนรายละเอียดสูง และแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมของแม่น้ำปิง ผลลัพธ์ของการดำเนินงานคือ ฐานเป็นข้อมูลระบบ GIS ใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนงานเตือนภัยน้ำท่วมและการบริหารจัดการน้ำท่วมได้เป็นอย่างดี

ชยกฤต ม้าลำพอง และศราวุธ พงษ์สิทธิ์ (2551) ได้นำเสนอบทความเรื่องการบูรณาการเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ และโปรแกรมทางด้าน 3 มิติเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 3 มิติ ในเขตเมืองเชียงใหม่ เริ่มจากการประมวลผลข้อมูลดาวเทียมรายละเอียดสูงโดยเทคนิคทางด้านดิจิทัลโฟโตแกรมเมตรี เพื่อปรับแก้ความคลาดเคลื่อนและทำให้ได้ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการดำเนินงานที่มีความถูกต้อง

และความน่าเชื่อถือเชิงพื้นที่ จากนั้นจัดทำฐานข้อมูลภูมิศาสตร์เพื่อมาพัฒนาสู่ข้อมูล 3 มิติ ด้วยโปรแกรม Google SketchUp แล้วนำไปเข้าสู่ระบบโปรแกรมทางภูมิสารสนเทศ เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 3 มิติ ผลการศึกษาได้แสดงถึงแนวทางและศักยภาพในการบูรณาการเทคนิคทางด้านภูมิสารสนเทศและระบบโปรแกรมทางด้าน 3 มิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพ 2-1 การแสดงการพัฒนาข้อมูล 3 มิติ

บุญฤทธิ์ คิตหงษ์ (2551) ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลแผนที่พื้นที่เสี่ยงสำหรับนักเรียนนักศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขต 1 จังหวัดเชียงใหม่ โดยการพัฒนาโปรแกรมการจัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงสำหรับการติดตามนักเรียนในเขตพื้นที่เสี่ยง อาทิ ห้างสรรพสินค้า ร้านเกม ร้านเหล้า ที่ผู้ใช้สามารถสืบค้นข้อมูลผ่านแผนที่ออนไลน์บนโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ฐานข้อมูลแผนที่ Google map เป็นข้อมูลภูมิศาสตร์อ้างอิง พร้อมทั้งผู้ใช้สามารถนำเข้าสู่ข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลกลางในการแลกเปลี่ยน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น ร่วมกับ ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (ภาคเหนือ) ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2552) ได้ดำเนินโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศระดับครัวเรือนเพื่อการบริหารงานและการบริการภาครัฐของจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลขอบเขตหมู่บ้าน โดยเน้นรูปแบบการดำเนินงานแบบการมีส่วนร่วมจากส่วนราชการและหน่วยงานในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการระดับหมู่บ้าน โดยเชื่อมโยงข้อมูลเชิงพื้นที่กับข้อมูลเชิงบรรยายที่หน่วยงานมีอยู่ และเพื่อพัฒนาระบบเพื่อนำเสนอและสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลที่พัฒนาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ครอบคลุมพื้นที่ อำเภอสารภี และอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ สำหรับระบบที่นำเสนอและสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลที่พัฒนาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ถูกพัฒนาขึ้นให้สามารถทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ที่เป็นมาตรฐาน ซึ่งระบบดังกล่าวไม่ยุ่งยากสำหรับบุคลากรผู้ใช้งานในการเรียนรู้เพื่อใช้งานระบบ ใช้เวลาในการเรียนรู้เพื่อใช้งานน้อย โดยมีขอบเขตการทำงานของระบบดังนี้

1) เป็นระบบที่สามารถทำงานบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านเว็บเบราว์เซอร์ที่เป็นมาตรฐาน โดยไม่ต้องใช้โปรแกรมเฉพาะทางติดตั้งบนระบบคอมพิวเตอร์ลูกข่าย

2) ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลแผนที่ ข้อมูลดาวเทียม ในพื้นที่ดำเนินโครงการ พร้อมกับข้อมูลขอบเขตหมู่บ้านและตำแหน่งครัวเรือน รวมถึงการแสดงผลและการเรียกค้นข้อมูลจากข้อมูลเชิงอธิบายรายละเอียดของครัวเรือนต่างๆ

3) ระบบมีเครื่องมือสำหรับการดำเนินงานเพื่อจัดการแสดงผลข้อมูลแผนที่ เช่น การย่อ/ขยายแผนที่ การเลื่อนแผนที่ เป็นต้น

4) ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์ให้กับผู้เข้าระบบได้ตามระดับการให้สิทธิ์ รวมถึงการกำหนดสิทธิ์ในการแก้ไขและปรับปรุงข้อมูล

5) ระบบสามารถให้บุคลากรผู้ปฏิบัติงานสามารถนำเข้า และ/หรือ ปรับปรุง แก้ไขข้อมูลเชิงพื้นที่ในส่วนของขอบเขตหมู่บ้านและตำแหน่งครัวเรือนได้

6) ระบบสามารถให้บุคลากรผู้ปฏิบัติงานสามารถนำเข้า และ/หรือ ปรับปรุง แก้ไขข้อมูลรายละเอียดที่เชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงพื้นที่ได้

7) ระบบมีสัญลักษณ์เครื่องมือสำหรับการค้นคืนข้อมูลตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้งานระบุโดยยึดตามโครงสร้างฐานข้อมูลที่ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นในการดำเนินโครงการ

นอกจากนั้นในส่วนของบุคลากรที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการดูแลระบบให้บริการส่วนกลางต้องมีการจัดฝึกอบรมเพื่อทำความเข้าใจระบบ การบำรุงดูแลรักษาระบบให้พร้อมใช้งาน การบริหารจัดการระบบในส่วนของการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ การติดตามตรวจสอบระบบ การสำรองและการเรียกคืนข้อมูล การแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ ทั้งนี้เพื่อให้สำนักงานจังหวัดสามารถดูแลระบบได้ ซึ่งทำให้ระบบมีความพร้อมสำหรับการดำเนินงานได้ในระยะยาว

พงศ์กร จันทราช (2553) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การจัดทำฐานข้อมูลวัด เขตพื้นที่อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่” มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำฐานข้อมูลสำหรับการนำไปใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับ “วัด” และเพื่อเผยแพร่ข้อมูล และให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับวัดในเขตพื้นที่อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการออกแบบฟอร์ม สืบรวจข้อมูล เพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูล โดยใช้เครื่องมือโมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity – Relationship Model : E-R Model) พร้อมทั้งเขียนพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ทำการสร้างระบบฐานข้อมูลที่ได้จากการออกแบบ โดยใช้รูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) สร้างโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่เชื่อมต่อกับโปรแกรมมายเอสคิวแอล (MySQL) เพื่อใช้ในการจัดการข้อมูล และทำการประเมินผลระบบฐานข้อมูลที่สร้างเสร็จเพื่อทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในส่วนของระบบให้มีความสมบูรณ์ โดยเป็นแหล่งข้อมูลทางด้านศูนย์กลางการเรียนรู้เกี่ยวกับวัด เขตพื้นที่อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ได้

2.2.2 ด้านการมีส่วนร่วมในชุมชน

จิระ ประังเขียว และ ศราวุธ พงษ์สิทธิ์ (2548) ได้ดำเนินโครงการเครือข่ายเฝ้าระวังทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำลี้ จังหวัดลำพูน โดยได้นำเสนอการดำเนินงานในพื้นที่ตำบลบ้านปวง อำเภอทุ่งหัวช้าง จังหวัดลำพูน โดยมีการดำเนินงาน 5 ขั้นตอนได้แก่ การประชุม การถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ การสำรวจเพื่อกำหนดพื้นที่เขตทรัพยากร การสร้างแบบจำลองภูมิประเทศ และการจัดทำฐานข้อมูล GIS โดยใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรม 2 เดือน ในช่วงเดือนเมษายน – พฤษภาคม 2548 ซึ่งกิจกรรมดังกล่าว ได้นำนักศึกษาจากภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อสร้างเครือข่ายกลุ่มเยาวชนนักศึกษาเข้าร่วมกับเครือข่ายชุมชน ดังนี้

1) การประชุมวางแผนการดำเนินงาน

การจัดการประชุมเพื่อกำหนดสภาพปัญหาจริงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ และพิจารณาความเป็นไปได้ที่จะนำเอาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ อาทิ แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000 ข้อมูลดาวเทียม IKONOS ภาพถ่ายทางอากาศ การใช้เครื่องกำหนดตำแหน่งโลก (GPS) และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) มาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งการรับฟังความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการประชุม ซึ่งสะท้อนความต้องการของชุมชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ อาทิ กลุ่มเครือข่ายป่าไม้ กลุ่มเครือข่ายการจัดการที่ดิน กลุ่มเครือข่ายอนุรักษ์น้ำ เป็นต้น



2) การถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

การถ่ายทอดความรู้ด้านเทคโนโลยีทางภูมิศาสตร์ แก่ เยาวชน ชาวบ้าน คณะกรรมการหมู่บ้าน เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล ประจำหมู่บ้าน และผู้ที่สนใจ ได้แก่ การอ่านแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 การแปลข้อมูลดาวเทียม IKONOS และภาพถ่ายทางอากาศ มาตราส่วน 1:10,000 เพื่อสร้างความคุ้นเคยและวางแผนเส้นทางการสำรวจ การใช้เครื่อง GPS ในการกำหนดตำแหน่งบนแผนที่ การสร้างแบบจำลองภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:10,000



3) การสำรวจ

การสำรวจได้แบ่งเป็นระดับการสำรวจออกเป็น 3 ระดับ

1. การสำรวจเบื้องต้นรอบๆหมู่บ้านของตน โดยใช้เครื่อง GPS พร้อมแบบสำรวจ ข้อมูลดาวเทียมรายละเอียดสูง IKONOS และภาพถ่ายทางอากาศ โดยในกระบวนการนี้จะมีการแบ่งกลุ่มที่มีนักศึกษาและชุมชนลุ่มน้ำลี่ โดยนักศึกษาจะทำหน้าที่ให้ความรู้เทคนิคการแปลข้อมูลดาวเทียมและภาพถ่ายทางอากาศ เพื่อให้ชุมชนได้คุ้นเคยกับข้อมูลดังกล่าวจนสามารถแปลและตีความได้ด้วยตนเองอันจะทำให้นำไปใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ได้ด้วยตนเอง



2. การสำรวจขอบเขตทรัพยากรหมู่บ้านในระดับตำบลด้วยเครื่อง GPS พร้อมแบบสำรวจ และแผนที่ (เนื่องจากบางพื้นที่ไม่มีข้อมูลดาวเทียม IKONOS และภาพถ่ายทางอากาศ) โดยให้ชาวบ้านได้ทดสอบเดินขึ้นดอยสำรวจทรัพยากรท้องถิ่นของตน เช่น การตรวจสอบตำแหน่งฝาย การกำหนดตำแหน่งเพื่อลากเส้นแนวกันไฟ การกำหนดตำแหน่งสถานที่สำคัญ ลงบนแผนที่



3. กำหนดแนวเขตทรัพยากรได้แก่ การกำหนดพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ป่าใช้สอย และแนวเขตหมู่บ้าน โดยการปักหลักแนวเขต พร้อมทั้งบันทึกค่าพิกัดที่ได้จากเครื่อง GPS โดยการสำรวจทั้งหมดชาวบ้านสามารถจัดการได้ด้วยตนเอง โดยมีเจ้าหน้าที่ศูนย์ฯ และนักศึกษาคอยเป็นพี่เลี้ยงในการทำงานเท่านั้น เมื่อชาวบ้านได้พิกัดตำแหน่งเรียบร้อยแล้วก็ได้ส่งแบบสำรวจให้ทางศูนย์ฯ เพื่อผลิตเป็นแผนที่แล้วส่งกลับไปเพื่อเป็นฐานข้อมูลประจำตำบล หรือหมู่บ้านนั้นๆได้



4) การสร้างแบบจำลองภูมิประเทศ (Model)

การสร้างแบบจำลองภูมิประเทศ เป็นกิจกรรมที่ให้ชาวบ้านและเยาวชนในพื้นที่ สร้างแบบภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 :10,000 (จากการขยายแผนที่จาก 1:50,000) จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจด้วย GPS ลงในแบบจำลองเพื่อนำข้อมูลจากนามธรรมสู่รูปธรรมสามารถจับต้องได้ โดยได้ดำเนินกิจกรรม 2 หมู่บ้านได้แก่ บ้านดอนมูล และบ้านห้วยปิง



5) การจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

การจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นขั้นตอนสุดท้าย กล่าวคือเมื่อได้รับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจของชาวบ้าน (แบบสำรวจพิกัดที่ได้จากเครื่อง GPS) แล้วจึงนำมาสร้างเป็นแผนที่ โดยในเบื้องต้นหลังจากที่ได้มีการสำรวจร่วมกับระหว่างชาวบ้าน เยาวชน นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ศูนย์ฯ แล้ว ทางเจ้าหน้าที่จะได้แสดงตัวอย่างการนำเข้าเพื่อให้ชาวบ้านเข้าใจและเห็นภาพรวมของการทำงานทั้งหมด ซึ่งระหว่างการนำเข้าข้อมูลก็ได้ให้ผู้สำรวจแสดงความคิดเห็นของการดำเนินงานสำรวจ และแนวทางความเป็นไปได้ในการใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการดำเนินกิจกรรมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม และเมื่อชาวบ้านมีความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการจัดการแล้ว ในภายหลังเมื่อได้มีการสำรวจอีก ชาวบ้านสามารถนำข้อมูลจากการสำรวจด้วย GPS ส่งมายังทางศูนย์ฯ โดยเจ้าหน้าที่ศูนย์ฯ จะนำมาผลิตเป็นแผนที่แล้วจัดส่งกลับไปยังชาวบ้านเจ้าของพื้นที่ เป็นการประสานการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



6) การแสดงผล

จากฐานข้อมูลที่ได้จัดทำขึ้นโดยสมบูรณ์แล้วสามารถแสดงผลออกมาโดยเป็นแหล่งทรัพยากรระดับตำบลและหมู่บ้าน นอกจากนี้ยังแสดงผลข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ พื้นที่ทรัพยากรป่าไม้ประเภทต่างๆ การใช้ที่ดิน ที่ตั้งฝายน้ำล้น ที่ตั้งฝายดักตะกอน ซึ่งเป็นข้อมูลระดับหมู่บ้าน

โดยการดำเนินงานโครงการในครั้งนี้ จะมีการดำเนินงานร่วมกับชุมชนที่คล้ายกัน กล่าวคือ การประชุม การถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ การสำรวจทรัพยากรชุมชนร่วมกับปราชญ์ชาวบ้าน การสร้างแบบจำลองภูมิประเทศ และการจัดทำฐานข้อมูล GIS โดยจะมีการเพิ่มในด้านของเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านการจัดทำโมเดลสามมิติดิจิทัลเพื่อช่วยในการแสดงผลภาพเหมือนจริงเพื่อแสดงข้อมูลรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ผ่านเว็บไซต์

เกศสุดา สิทธิสันติกุล (2554) ได้เขียนบทความเรื่อง “บทบาทสถาบันการศึกษา...กับการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน” จากการประชุมเชิงปฏิบัติการ “ท่องเที่ยวโดยชุมชน : ทางเลือก เครือข่าย และธุรกิจของท้องถิ่น” ขึ้นเพื่อประสานความร่วมมือจากภาครัฐ ภาคเอกชน ผู้ประกอบการ สถาบันการศึกษา และชุมชนท้องถิ่น ในการพัฒนาระบบการท่องเที่ยวของชุมชนเขตภาคเหนือให้ไปอย่างสอดคล้อง และเหมาะสมกับพื้นที่ วันที่ 22-23 มกราคม 2547 ณ โรงแรมอมิตี กรีน ฮิลล์ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ โดยสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) สมาคมสหพันธ์ธุรกิจท่องเที่ยวและมัคคุเทศก์ภาคเหนือ และ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย โดยได้สรุปบทบาทของสถาบันการศึกษาต่อการเรียนการสอน และการเรียนรู้ ดังนี้

พัฒนาหลักสูตรหลากหลายสาขา เช่น ภูมิศาสตร์ โบราณคดี ฯลฯ นำไปสู่แผนปฏิบัติการ หรือ กิจกรรมที่สามารถเชื่อมกับชุมชนท้องถิ่น ทำให้เกิดองค์ความรู้ท้องถิ่น วิธีการจัดการในชุมชน เกิดตำนานการท่องเที่ยว และวิถีชุมชน

- 1) มีการพัฒนาหลักสูตรการเป็นนักท่องเที่ยวที่ดี
- 2) มีการนำนักเรียน นักศึกษาเข้าไปเรียนรู้ชุมชนในพื้นที่
- 3) ปูพื้นฐานเรื่องการท่องเที่ยว เพื่อปลูกฝังตั้งแต่ในวัยเด็ก/วัยประถม

สร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันสองทาง ระหว่าง ครู นักเรียน ชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และควรเรียนรู้ทั้งการเป็นนักท่องเที่ยว และการบริการ

สำหรับในส่วนบทบาทต่อการท่องเที่ยวของชุมชนนั้น สถาบันการศึกษาควรหนุนเสริมสร้างชุมชนให้มีความตระหนักด้านการบริการ การให้ความหมายเรื่อง “การท่องเที่ยว” ที่ชัดเจนตรงกัน การเปิดโอกาสให้ชุมชนได้เรียนรู้กับสถาบันการศึกษาในระบบ และให้ชุมชนสามารถเชื่อมโยงการท่องเที่ยวกับการจัดการทรัพยากร และวิถีชุมชนโดยไม่มุ่งเน้นเป็นรายได้หลัก

2.2.3 ด้านพื้นที่ในชุมชนบ้านแม่กลางหลวง

บุษบา สิทธิการ (2545) ได้ดำเนินโครงการวิจัยเรื่อง การจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศชุมชนบ้านแม่กลางหลวง ดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการศึกษาวิจัยถึงรูปแบบการจัดการท่องเที่ยวที่เหมาะสมกับชุมชนบ้านแม่กลางหลวง ดอยอินทนนท์ โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อที่จะให้ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยวของชุมชน โดยเน้นให้เกิดการอนุรักษ์และฟื้นฟูวัฒนธรรม ประเพณีของชุมชน จากกระบวนการวิจัยสามารถทำให้พรานป่า เลิกล่าสัตว์และหันมาประกอบอาชีพเป็นมัคคุเทศก์ท้องถิ่นและกลายเป็นนักรักษาด้วยของชุมชน ผลที่เกิดจากงานวิจัยนี้ นอกจากจะทำให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยวแล้วนั้น ยังได้มีการขยายผลไปสู่หมู่บ้านข้างเคียงอีก 4 หมู่บ้านเพื่อเชื่อมร้อยเป็นเครือข่าย กระจายผลประโยชน์ซึ่งกันและกัน และยังได้มีการพัฒนาด้านอื่นๆ ควบคู่ไปด้วย ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ ด้านเกษตรกรรม และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของชุมชนบ้านแม่กลางหลวงดอยอินทนนท์

สุวณี ทรัพย์พิบูลย์ผล (2546) ได้ทำการศึกษาเรื่องการท่องเที่ยวเชิงนิเวศกับการเปลี่ยนแปลงของชุมชนปกากะญอ (กะเหรี่ยง) บ้านแม่กลางหลวงและบ้านอ่ากาน้อย อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยการเก็บข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการสังเกตแบบมีส่วนร่วม และไม่มีส่วนร่วม การสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง การสนทนากลุ่มย่อย และจากแบบสอบถามจำนวน 75 ชุด โดย

การศึกษาพบว่าโครงสร้างหลักทางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชนกะเหรี่ยง มิได้เปลี่ยนแปลงมากนัก แต่มีการปรับตัวเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโดยรอบ ด้านชุมชนยังคงไว้ซึ่งระบบการผลิตแบบเลี้ยงตนเอง และคงความสัมพันธ์แบบเครือญาติที่มีความเอื้อเฟื้อแบ่งปันมีความสามัคคีช่วยเหลือกันเป็นอย่างดี มีความเคารพต่อธรรมชาติซึ่งมีเหนือธรรมชาติควบคุมอยู่ การท่องเที่ยวในชุมชนได้นำมาซึ่งผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบในทางสังคมวัฒนธรรม แม้ในระยะต้นจะมองไม่เห็นเด่นชัดก็ตาม ในเชิงบวกได้สร้างความรู้สึกรักภูมิใจในเอกลักษณ์ของชนเผ่า ก่อให้เกิดการสร้างงาน ยกกระดับมาตรฐานการครองชีพสนับสนุนการศึกษาและหมุนเวียนเงินตราในชุมชน ช่วยยับยั้งการตัดไม้ทำลายป่า ในขณะเดียวกันผลกระทบเชิงลบได้แก่ การก่อให้เกิดมลภาวะ ขยะมูลฝอย การรบกวนระบบนิเวศของป่าดิบเขาตอนบน และรบกวนความเป็นส่วนตัวหรืออิสระในการใช้พื้นที่ของชุมชนโดยรวม อย่างไรก็ตามชุมชนสามารถพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศให้เป็นกิจกรรมทางเลือกสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจในลักษณะชุมชนพร้อมๆกับการอนุรักษ์ฟื้นฟูวัฒนธรรมและภูมิปัญญาของชุมชนท้องถิ่นก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อรักษาทรัพยากรธรรมชาติและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

อิสระ ศิริไสยาสน์ (2549) ได้ดำเนินโครงการในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จำนวน 2 ผลงานได้แก่ โครงการวิจัยแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศ (ระบบบริการข้อมูล) เพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ปี 2548 และ โครงการวิจัยการบริหารระบบฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ปี 2549 โดยเป็นการประมวลความรู้ในรูปแบบของฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลด้านการท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ผ่านเว็บไซต์ www.doiinthanon.com (ชุมชนอินทนนท์.Com) เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่และผู้ที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า แนวคิดทางด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติท้องถิ่นที่เชื่อมโยงการมีส่วนร่วมในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการดำเนินงานด้านแผนที่และการสำรวจ ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลกด้วยดาวเทียม ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการสร้างแบบจำลองภูมิประเทศ ด้านการบทบาทสถาบันการศึกษา...กับการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน พบว่า สถาบันการศึกษาจะต้องมีการจัดรูปแบบการเรียนการสอนสู่การปฏิบัติเชื่อมกับชุมชนท้องถิ่น โดยการดำเนินโครงการนี้ได้มีความสอดคล้องกับแนวคิดดังกล่าวอย่างครบถ้วนตามกระบวนการ PDCA เป็นประจำต่อเนื่องทุกภาคการศึกษา ในกรณีการดำเนินในพื้นที่ชุมชนบ้านแม่กลางหลวงที่อาจเป็นประเด็นด้านความซ้ำซ้อนของพื้นที่ศึกษานั้น พบว่า การวิจัยที่ผ่านมาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเชิงพฤติกรรมและรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในพื้นที่ชุมชนบ้านแม่กลางหลวง การจัดทำฐานข้อมูลการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นประเด็นที่แตกต่างจากวัตถุประสงค์ของโครงการที่เน้นการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศร่วมกับชุมชน โดยอาศัยแบบจำลองภูมิประเทศเป็นเครื่องมือในการจัดการชุมชนร่วมกันด้วยชุมชนเอง อีกทั้งการสำรวจเชิงพื้นที่ การจัดทำแผนที่เส้นทางท่องเที่ยว การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ ข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบสามมิติดิจิทัล ที่มีชุมชนเป็นตัวขับเคลื่อนร่วมกับนักศึกษา สู่การเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์เพื่อแสดงข้อมูลสารสนเทศและข้อมูลภูมิสารสนเทศการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บ้านแม่กลางหลวง โดยมีจุดมุ่งหมายสู่การบริหารจัดการชุมชนโดยชุมชนเพื่อชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม ผ่านกลไกการบูรณาการพื้นที่หมู่บ้านแม่กลางหลวงเป็นพื้นที่เป้าหมายในการบูรณาการร่วมกับการเรียนการสอนภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น ในการขับเคลื่อนของการดำเนินงานด้านต่างๆ อย่างต่อเนื่องเป็นประจำในทุกภาคการศึกษา

สืบพงษ์ พงษ์สวัสดิ์ (2555) ได้ดำเนินงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบให้บริการข้อมูลสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต: กรณีศึกษา บ้านแม่กลางหลวง อำเภอจอมทองจังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและจัดทำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยว และเพื่อเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการท่องเที่ยวชุมชนบ้านแม่กลางหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่โดยใช้วิธีการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยการนำองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับชุมชน ซึ่งชุมชนและนักศึกษามีส่วนร่วมในการสำรวจพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลในภาคสนาม โดยแนวคิดการวิจัยครั้งนี้เป็นการรวบรวมเอาข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่มีอยู่แล้วจากหน่วยงานต่างๆ ร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม มาประยุกต์ร่วมกับใช้เทคโนโลยี Web Map Server เพื่อนำเสนอข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์บริเวณบ้านแม่กลางหลวง ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในลักษณะ Web Based

ผลการรวบรวมชั้นข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ได้สามารถอ้างอิงตามระบบพิกัด Universal Transverse Mercator Zone 47North พื้นหลักฐาน World Geodetic System 1984สำหรับผลการนำเข้าข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จากการสำรวจภาคสนามโดยใช้เครื่องกำหนดตำแหน่งด้วยดาวเทียม แผนที่ภูมิประเทศ และแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ พบว่า เส้นทางศึกษาธรรมชาติ มีระยะทางทั้งสิ้น 3,035.70 เมตร ใช้เวลาเดินทางตามเส้นทางศึกษาธรรมชาติ 1 ชั่วโมง 15 นาที พื้นที่ชุมชนบ้านแม่กลางหลวง มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 7,169.50 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ 6,263.13 ไร่ การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่เกษตรกรรมมีเนื้อที่ 779.97 ไร่ พื้นที่วัด 62.33 ไร่ พื้นที่ชุมชนและที่อยู่อาศัย 54.15 ไร่ และพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยว 9.93 ไร่ ในส่วนของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด 779.97 ไร่ แบ่งเป็นแปลงที่ดินถือครองทางการเกษตร จำนวน 134 แปลง เนื้อที่เฉลี่ย 5.82 ไร่ต่อแปลง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาขั้นบันได ไม้ดอก และไม้ผลเมืองหนาว สำหรับอาคารและสิ่งก่อสร้าง มีอาคารทั้งหมด 268 หลัง โดยเป็นที่อยู่อาศัยมากที่สุดถึงร้อยละ 52.61 และบ้านพักนักท่องเที่ยว ร้อยละ 13.06 กระจายตัวอยู่บริเวณทางเข้าหมู่บ้านด้านหน้า ติดกับพื้นที่นาขั้นบันได

ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมและการสำรวจภาคสนาม ได้นำมาเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยโปรแกรม MS4W และ Pmapperซึ่งเป็นโปรแกรมที่สืบทอดที่นำมาพัฒนาได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆซึ่งมีประสิทธิภาพในการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เช่น Internet Explorer และ Mozilla Firefoxโดยไม่ต้องใช้โปรแกรมเฉพาะทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ที่เข้าใจง่าย มีเครื่องมือที่จำเป็น และผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือการอ่านแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ ก็สามารถใช้งานได้อย่างสะดวก แต่ผู้พัฒนาโปรแกรมที่สามารถเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้นั้น ควรต้องมีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น หลักการแผนที่ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การจัดการฐานข้อมูล

โปรแกรม MS4W และ Pmapper เป็นเครื่องมือสำหรับการเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพทั้งในด้านความเร็วของการแสดงผล และเครื่องมือที่เรียกใช้ได้ง่าย แต่ขึ้นอยู่กับความเร็วของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตและประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยเช่นกัน

บทที่ 3

ข้อมูลพื้นฐานหมู่บ้านแม่กลางหลวง

3.1 ข้อมูลพื้นฐาน

หมู่บ้านแม่กลางหลวง (ละติจูดที่ 18 องศา 32 ลิปดา 27.78 พิลิปดาดา ลองจิจูด 98 องศา 32 ลิปดา 54.03 พิลิปดาดา) ตั้งอยู่ในหุบเขานาขั้นบันได ระดับความสูงตั้งแต่ 1,040 - 1,100 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ในเขตการปกครองของหมู่ 17 ต.บ้านหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ ได้อพยพมาจากประเทศพม่า เข้ามาอยู่ในบริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ เมื่อประมาณทศวรรษ 2330 และได้อพยพมาตั้งถิ่นฐานอยู่ในพื้นที่บ้านอังก้าน้อย และบ้านผาหมอน เป็นหมู่บ้านหลักหรือหมู่บ้านเก่า เมื่อประมาณ 20 กว่าปี ก่อนการอพยพย้ายถิ่นไปมาในบริเวณนั้น ตามความเชื่อเกี่ยวกับภัยพิบัติและโรคระบาดที่เกิดขึ้น ได้มีการขยายหมู่บ้านจากบ้านอังก้าน้อยไปยังบ้านแม่กลางหลวง และจากบ้านผาหมอนไปยังบ้านหนองหล่มดังเช่นปัจจุบัน บริเวณลุ่มน้ำแม่กลาง หรือเรียกตามภาษาถิ่นว่า "แม่กลางคี" มีชนเผ่ากระเหรี่ยงอาศัย ซึ่งล้วนเป็นกลุ่มชาติพันธุ์กระเหรี่ยงในกลุ่มสะกอ หรือชาวในภาษาราชการ หรือที่รู้จักในชื่อ ปกาเกอญอ หรือ คานยอ (Kanyaw) อันหมายถึง ผู้มีความสมถะและเรียบง่าย ที่มีความโดดเด่นในเรื่องของการทำนาขั้นบันไดที่เกิดจากการสังสมประสบการณ์การตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ป่า จนกลายเป็นภูมิปัญญาของชาวกระเหรี่ยง มีจำนวนครัวเรือนในแต่ละกลุ่มบ้านประมาณ 60 - 80 ครัวเรือน ดำเนินชีวิตตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง ทำการท่องเที่ยวเป็นอาชีพเสริม ปลูกข้าวเป็นอาชีพหลัก แต่ปลูกเอาไว้กิน ไม่ได้ตั้งใจปลูกเอาไว้ขาย หากข้าวเหลือถึงจะขายบ้างเป็นบางครั้ง



ภาพ 3-1 หมู่บ้านแม่กลางหลวง

3.2 ประวัติท่องเที่ยวเชิงนิเวศบ้านแมกลางหลวง

หมู่บ้านแมกลางหลวงเป็นหมู่บ้านปกาเกอะญอ 1 ใน 4 กลุ่มบ้าน บนพื้นที่แมกลางดี (ขุนน้ำแมกลาง) ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ได้แก่ บ้านแมกลางหลวง บ้านอ่างกาน้อย บ้านผาหมอนและบ้านหนองหล่ม ในช่วงประมาณ พ.ศ. 2545 ได้มีการร่วมมือกันพัฒนาการท่องเที่ยวในรูปแบบของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศขึ้นภายใต้การดูแลของนักวิชาการด้านการท่องเที่ยวและสิ่งแวดล้อมภายใต้โครงการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศบ้านแมกลาง โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อที่จะให้ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยวของชุมชน โดยเน้นให้เกิดการอนุรักษ์และฟื้นฟูวัฒนธรรม ประเพณีของชุมชน จากกระบวนการวิจัยสามารถทำให้พรานป่าเลิกล่าสัตว์และหันมาประกอบอาชีพเป็นมัคคุเทศก์ท้องถิ่นและกลายเป็นนักอนุรักษ์ของชุมชน

3.3 สถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ

หมู่บ้านแมกลางหลวงมีสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ อาทิ น้ำตก หุ่นาขึ้นบันไดที่เปลี่ยนสีสันตามฤดูกาล กาแฟสดบ้านแมกลางหลวง และบ้านพักท่ามกลางธรรมชาติ

3.3.1 น้ำตกผาดอกเสี้ยว (รักจัง)

น้ำตกหมู่บ้านแมกลางหลวงมีทั้งหมด 10 ชั้น อยู่บนเส้นทางศึกษาธรรมชาติห่างจากหมู่บ้านประมาณ 2 กิโลเมตร โดยแต่ละชั้นมีความสวยงามที่แตกต่างกัน แต่น้ำตกผาดอกเสี้ยวชั้น 7 จะเป็นชั้นที่สวยงามที่สุดมีความสูงประมาณ 20 เมตร นักท่องเที่ยวสามารถเดินข้ามแม่น้ำด้วยสะพานไม้ที่สร้างอย่างเรียบง่าย และเป็นฉากสำคัญที่ใช้ในการแสดงภาพยนตร์เรื่องรักจัง



ภาพ 3-2 น้ำตกผาดอกเสี้ยว (รักจัง)

3.3.2 นาขั้นบันได

นาขั้นบันไดหมู่บ้านแม่กลางหลวง เป็นสถานที่ถ่ายทำภาพยนตร์หนึ่งใจเดียวกัน (สิงหาคม 2551) ในทูลกระหม่อมหญิงอุบลรัตนราชกัญญา สิริวัฒนาพรรณวดี ที่ทรงอำนวยการสร้าง ประพันธ์บทภาพยนตร์ และทรงแสดงนำ นอกจากจะสร้างความประทับใจแล้ว เสน่ห์อีกอย่างหนึ่งใน ภาพยนตร์เรื่องนี้ก็คือ ฉาก โลกชั้น อังดงาม โดยเฉพาะ โรงเรียนเพียงหลวง ฉากสำคัญของเรื่อง ที่ตั้งโดดเด่นอยู่ท่ามกลางนาขั้นบันไดอันสวยงาม นอกจากนี้ยังเป็นสถานที่ถ่ายทำละครเรื่องธรณีนี่นี้ ใครครอง (ออกอากาศช่วงเดือนกรกฎาคม 2555 สถานีโทรทัศน์ไทยทีวีสีช่อง 3) ที่สอดแทรกเรื่องราว ของคุณค่าของการอยู่ร่วมกับธรรมชาติที่ผ่านตัวละครคุณย่ามากับคำสอนที่ว่า "คนปลูกข้าวกินเองได้ ไม่อดตายหรอกนะลูก" และ " คำว่าพอเพียงที่ในหลวงท่านทรงมีพระราชดำรัส มันไม่ได้หมายความว่า ทำเพื่อพออยู่พอกินไปวันๆหนึ่งเท่านั้นนะลูก แต่มันต้องทำเพื่อพออยู่พอกินไปถึงวันข้างหน้าอย่าง ยั่งยืนด้วย"



ภาพ 3-3 นาแม่กลางหลวง²

3.3.3 สภาพภูมิประเทศที่เปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล

นาขั้นบันไดที่ชาวบ้านปลูกข้าวลัดเลาะไปตามภูมิประเทศ ดูเป็นขั้น เป็นชั้น กว้างไกล โดยมีกระท่อมเฝ้านาสร้างขึ้นแบบเรียบง่ายในบางจุด ช่วยให้ภาพนาขั้นบันไดที่เห็นดูสวยงามเป็นอย่างยิ่งสำหรับช่วงกลางหน้าฝน นาข้าวที่นี้ดูเขียวขจี สดใส ยามต้องลม ต้นข้าวจะพลิ้วไหว โบกสะบัด ประหนึ่งกำลังเรอรับสายลม ในขณะที่เมื่อย่างเข้าสู่ฤดูหนาวทุกข้าวจะเปลี่ยนเป็นสีทองอร่ามนอกจากการทำนาขั้นบันไดกลมกลืนไปกับผืนป่าและขุนเขาที่โอบล้อมแล้ว ที่นี่ยังมี เถลว ไม้ไผ่ ปักไว้แสดงให้เห็นถึงความเชื่อดั้งเดิม ที่ยังแนบแน่นเคารพขนบต่อผืนดินและแม่โพสพ บ้านเรือนในละแวกนั้น มีบ้านหลายหลังจัดทำเป็นโฮมสเตย์ บางบ้านมีสาวนุ่งทอผ้า บางบ้านเลี้ยงหมูดำไว้ที่ได้ถู รวมถึงมีบ้าน 1 หลังที่จัดทำเป็นพิพิธภัณฑ์ชุมชน จัดแสดงข้าวของเครื่องใช้ของชนเผ่ากันแบบ

² ที่มา <http://topicstock.pantip.com/chalermthai/topicstock/2012/07/A12401720/A12401720.html>

เรียบง่ายตามอัตภาพ ในขณะที่ริมทุ่งนาฝั่งริมน้ำที่ไหลเอื่อยๆ นั้น มีบ้านพักชุมชน (Village Stay) ปลุกสร้างเอาไว้รองรับนักท่องเที่ยว เพื่อเป็นอีกหนึ่งทางเลือก นอกเหนือไปจากโฮมสเตย์ ที่ช่วยเสริมองค์ประกอบ แห่งท้องทุ่งนาชั้นบันไดแห่งนี้ ให้น่าดูยิ่งขึ้น โดยเฉพาะช่วงเย็นที่แดดอ่อนแสง ลมเบาๆ พัดโชยพลั่ว แต่่นอกเหนือจากความสวยงามแล้ว สิ่งที่ได้จากแม่กลางหลวงก็คือ ได้เห็นถึงคุณค่าของนาข้าว คุณค่าของแนวทางการดำเนินชีวิตที่เรียบง่ายของชุมชน



ภาพ 3-4 สภาพภูมิประเทศที่เปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล

3.3.4 บรรยากาศยามค่ำคืน

บรรยากาศของหมู่บ้านที่อยู่บนความสูงเหนือระดับน้ำทะเลที่มากกว่า 1,000 เมตร ทำให้ในทุกๆคืน เมื่อยามที่แสงไฟจากชุมชนดับลง นักท่องเที่ยวจะได้เห็นดวงดาวเต็มท้องฟ้าซึ่งในบางคืนอาจได้เห็นทางช้างเผือกและดาวตกอีกด้วย นอกจากนี้เมื่อนักท่องเที่ยวไปชมแปลงปลูกดอกไม้ และไม้เมืองหนาวที่บ้านขุนกลางจะได้สัมผัสการปลูกดอกไม้ยามค่ำคืนแบบที่ไม่เคยเห็นที่ใดมาก่อน



ภาพ 3-5 บรรยากาศยามค่ำคืน

3.3.5 วิธีชีวิตที่เรียบง่าย

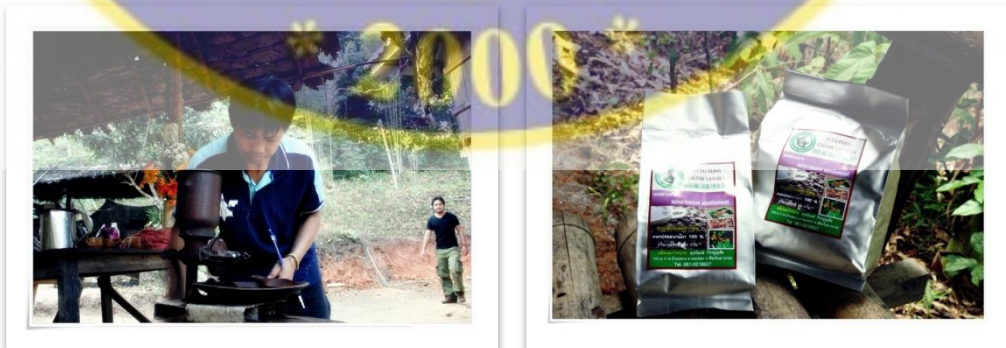
ปัจจุบันชุมชนบ้านแม่กลางหลวง ยังคงเป็นหมู่บ้านท่องเที่ยวชุมชนเชิงนิเวศ อันสงบเงียบ มีความสวยงามท่ามกลางป่าใหญ่ที่ยังคงไว้ด้วยวิถีชีวิต วัฒนธรรม ประเพณีความเชื่อแบบอดีต รอยยิ้มการต้อนรับผู้มาเยือนที่สามารถพบได้เมื่อนักท่องเที่ยวได้เดินทางเยี่ยมชมภายในหมู่บ้าน อีกทั้งชุมชนยังผูกพันแนบแน่นกับธรรมชาติ ป่า ดิน น้ำ ต้นไม้ และการรักษาภูมิปัญญาของหมู่บ้านอย่างเคร่งครัด



ภาพ 3-6 วิธีชีวิตชุมชน

3.3.6 กาแฟสด ไร้สารเคมี

กาแฟต้นแรกที่ปลูกลงบนพื้นที่เล็กๆ กลางหุบเขาหมู่บ้านแม่กลางหลวงที่เกิดจากแนวคิดของคุณลุงสมศักดิ์ ศิริภูมิทอง ด้วยแนวคิดการปลูกกาแฟโดยไม่ใช้สารเคมีใดๆ แม้ว่าจะได้ผลผลิตน้อยแต่ทำให้ผู้บริโภคได้ดื่มกาแฟที่มีรสชาติบริสุทธิ์และความปลอดภัยในการบริโภค หลังจากก้าวแรกประสบความสำเร็จ เขาจึงเล็งเห็นวิธีการให้คนในหมู่บ้านหยุดการทำลายป่าด้วยวิธีต่างๆ ด้วยการแนะนำและขยายองค์ความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ให้กับผู้คนในหมู่บ้าน โดยให้ชาวบ้านปลูกกาแฟด้วยวิธีการเดียวกับเขา พร้อมการันตีการรับซื้อเมล็ดกาแฟ เพื่อกระจายรายได้ไปสู่ชุมชนซึ่งแนวคิดของเขาได้รับการยอมรับ ทำให้วันนี้ พื้นที่ปลูกฝืนในหมู่บ้านแม่กลางหลวงเปลี่ยนเป็นไร่กาแฟแล้วเกือบร้อยไร่ ขณะที่ไร่กาแฟของเขาเองยังคงปลูกในพื้นที่เพียง 2 ไร่เหมือนเดิม จากแนวคิดดังกล่าวนี้ว่าเป็นปราชญ์ชุมชนที่เป็นต้นแบบแนวคิดการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีแก่นักศึกษาและนักท่องเที่ยวที่ได้มีโอกาสพบปะพูดคุยเป็นอย่างยิ่ง ปัจจุบันผลิตภัณฑ์กาแฟคั่วบดอราบิก้าภายในเครื่องหมายการค้ากาแฟสมศักดิ์ ถูกส่งออกจากหมู่บ้านแม่กลางหลวง เดือนละกว่า 500 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 300 บาท สร้างรายได้ให้กับชุมชนเดือนละกว่า 150,000 บาท เมื่อรวมกับรายได้จากการทำนาและรายได้จากโฮมสเตย์บ้านแม่กลางหลวง ทำให้คนในชุมชนส่วนใหญ่อยู่ได้โดยไม่ต้องกู้หนี้ยืมสินเหมือนในอดีต พร้อมทั้งคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของพี่น้องชาวปกากะญอ



ภาพ 3-7 กาแฟแม่กลางหลวง

3.3.7 บ้านพัก

บ้านพักสำหรับนักท่องเที่ยวเป็นแบบแยกหลังรองรับนักท่องเที่ยวได้ตั้งแต่ 2 -20 คน มีรูปแบบการสร้างที่กลมกลืนกับธรรมชาติ มีอัตราค่าที่พักประมาณ 500 – 2,000 บาท (อัตราค่าที่พักมีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลท่องเที่ยว) แต่ละหลังมีห้องน้ำในตัว และน้ำอุ่น ไว้คอยบริการ นอกจากนี้นักท่องเที่ยวสามารถนำเต็นท์ไปเองหรือขอเช่าได้



ภาพ 3-8 บ้านพัก

3.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ผลการดำเนินการพัฒนาระบบให้บริการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต: กรณีศึกษา บ้านแม่กลางหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ของสืบพงษ์ พงษ์สวัสดิ์ (2555) ได้สำรวจการถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยใช้แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศสี มาตราส่วน 1:4,000 เป็นแผนที่ฐานสำหรับการกำหนดขอบเขตแปลงถือครองที่ดินลงบนภาพถ่ายทางอากาศ โดยชุมชนเป็นผู้ชี้แนวเขตการถือครองที่ดินของแต่ละครัวเรือน จากนั้นทำการนำเข้าเป็นฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยมีการจัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ คือ ขอบเขตแปลงถือครองที่ดินของเกษตรกร และข้อมูลเชิงบรรยาย ประกอบด้วย ลำดับที่ ชื่อเจ้าของแปลง การใช้ประโยชน์ และเนื้อที่

จากการวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์พบว่า บ้านแม่กลางหลวงมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 7,169.50 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ 6,263.13 ไร่ กระจายตัวอยู่บริเวณแนวสันเขาซึ่งเป็นแนวเขตรับผิดชอบของชุมชนบ้านแม่กลางหลวง การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่เกษตรกรรมมีเนื้อที่ 779.97 ไร่ กระจายตัวอยู่ด้านทิศเหนือของพื้นที่ชุมชน ซึ่งเป็นบริเวณที่มีน้ำแม่กลางและลำห้วยสาขาไหลผ่านพื้นที่วัด 62.33 ไร่ ตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันออกของพื้นที่ชุมชนสำหรับพื้นที่ชุมชนและที่อยู่อาศัย 54.15 ไร่ และพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยว 9.93 ไร่ ตั้งอยู่ติดกับพื้นที่นาขั้นบันไดทางด้านเหนือของพื้นที่ชุมชน ซึ่งบริเวณนี้มีร้านอาหาร ร้านขายสินค้าที่ระลึก บั๊มน้ำมัน และที่พักไว้บริการนักท่องเที่ยว โดยเมื่อ 3 – 4 ปีที่ผ่านมา บ้านแม่กลางหลวง เป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวมากขึ้นในฐานะที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ โดยมีจุดเด่นที่มีพื้นที่ป่าอนุรักษ์ของหมู่บ้านที่มีความอุดมสมบูรณ์ พร้อมด้วยเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่มีความน่าใจอย่างมาก นอกจากนี้ยังมีบ้านพักนักท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ ที่สามารถชื่นชมบรรยากาศธรรมชาติได้อย่างเต็มที่

เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่บ้านแม่กลางหลวงล้อมรอบด้วยภูเขา และมีพื้นที่ราบสำหรับการเกษตรค่อนข้างจำกัด ทำให้พื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่กระจายตัวอยู่ในบริเวณที่มีระดับ

ความลาดชัน ร้อยละ 5 – 12 ถือได้ว่าเป็นบริเวณที่มีความลาดชันเล็กน้อย พบอยู่บริเวณที่ลาดสองฝั่งลำน้ำแม่กลางลักษณะภูมิประเทศเช่นนี้ ทำให้เกษตรกรมีการปลูกข้าวนาดำแบบขั้นบันได มีการท่อน้ำจากน้ำแม่กลางและลำห้วยสาขาเข้าสู่พื้นที่นาขั้นบันไดและสำหรับเป็นน้ำใช้ในหมู่บ้าน



ภาพ 3-9 การใช้ที่ดินบ้านแม่กลางหลวง พ.ศ. 2555³

วัฒนธรรมการเพาะปลูกของชาวไทยภูเขาเผ่ากะเหรี่ยง นิยมปลูกข้าวเป็นพืชหลัก เพียงปีละครั้ง และนิยมปลูกข้าวในบริเวณที่มีความลาดชันเล็กน้อยในลักษณะของนาขั้นบันได โดยบริเวณที่มีความลาดชันสูงได้มีการสงวนรักษาให้เป็นป่าต้นน้ำลำธารของหมู่บ้าน อาจมีการเพาะปลูกกาแฟแซมอยู่บ้าง นอกจากนี้ยังมีการปลูกพืชพืชเศรษฐกิจอื่น เช่น เยอบีร่า สตอเบอร์รี่ ภายหลังการเกี่ยวข้าว ส่วนบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงชันมาถัดจากพื้นที่นาขั้นบันได เป็นพื้นที่ปลูกไม้ผลเมืองหนาว เช่น ท้อ ลิ้นจี่ พลับ สาลี่

พื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด 779.97 ไร่ แบ่งเป็นแปลงที่ดินถือครองทางการเกษตร จำนวน 134 แปลง เนื้อที่เฉลี่ย 5.82 ไร่ต่อแปลง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาขั้นบันได ไม้ดอก และไม้ผลเมืองหนาว

พื้นที่การเกษตรมีการถือครองโดยครัวเรือนเกษตรกร 97 ครัวเรือน แต่ละครัวเรือนถือครองที่ดินเฉลี่ย 8.04 ไร่ต่อครัวเรือน โดยครัวเรือนที่ถือครองที่ดินเพียง 1 แปลง มีจำนวนมากที่สุด คือ 68 ครัวเรือน รองลงมาเป็นครัวเรือนที่ถือครองที่ดิน 2 แปลง มีจำนวน 22 ครัวเรือน ครัวเรือนที่ถือครอง

³ ที่มา : สิบพงษ์ พงษ์สวัสดิ์. การพัฒนาระบบให้บริการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต: กรณีศึกษา บ้านแม่กลางหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่, 2555.

ที่ดินเพียง 3 แปลง มีจำนวน 6 ครัวเรือน ครัวเรือนที่ถือครองที่ดินเพียง 4 แปลง มีจำนวน 1 ครัวเรือนจำนวนและขนาดเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรของเกษตรกรนั้นมีความสัมพันธ์กับจำนวนแรงงานในครัวเรือนและวัฒนธรรมการเพาะปลูก กล่าวคือ แรงงานงานทางการเกษตรนั้นมาจากแรงงานในครัวเรือนเป็นส่วนใหญ่ โดยมีแรงงานภายในหมู่บ้านช่วยกันในช่วงการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยว นอกจากนี้ ระบบการเกษตรของเกษตรกรบ้านแม่กลางหลวง เป็นการเกษตรแบบยังชีพ เน้นการปลูกข้าวเพื่อบริโภคในครัวเรือนเป็นหลัก โดยเห็นได้จากพื้นที่ทางการเกษตรส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาขั้นบันได และทำนาปีในช่วงฤดูฝนเพียงครั้งเดียว โดยหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วเกษตรกรบางส่วนมีการปลูกพืชเศรษฐกิจอื่นบ้างในช่วงฤดูแล้ง เช่น กะหล่ำปลี เยอบีร่า พริก และสตอเบอรี่ ส่วนไม้ผลที่มีการปลูก ได้แก่ ท้อ ลิ้นจี่ กาแฟ พลับ กล้วย และสาลี่

นอกจากนี้ รูปแบบการเกษตรของบ้านแม่กลางหลวงเป็นการเกษตรแบบยังชีพในบริเวณพื้นที่ที่แน่นอน ไม่มีการย้ายพื้นที่เพาะปลูก และปลูกข้าวนาปีเพียงครั้งเดียว หลังจากเก็บเกี่ยวแล้วเกษตรกรจะพักดินไว้ เพื่อให้ดินกลับมามีความอุดมสมบูรณ์อีกครั้งในฤดูการเพาะปลูกถัดไป ไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีการใช้ปุ๋ยที่ได้จากซากพืชซากสัตว์เท่านั้น เกษตรกรยังคงใช้แรงงานภายในครัวเรือนและภายในหมู่บ้านในลักษณะการลงแขก และการปลูกข้าวเป็นการผลิตเพื่อบริโภคในครัวเรือนหรือนำผลผลิตข้าวที่เก็บเกี่ยวได้ไปเป็นค่าตอบแทนแรงงาน

การสำรวจและจัดทำแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและพื้นที่ถือครองที่ดินทางการเกษตรของเกษตรกรด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทำให้สามารถแสดงผลในรูปของแผนที่การกระจายตัวและวิเคราะห์ระดับความลาดชันของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทของเกษตรกรได้ นอกจากนี้ยังวิเคราะห์ได้ถึงจำนวนแปลงเกษตรกรรมที่เกษตรกรแต่ละรายถือครองอยู่ พร้อมทั้งขนาดเนื้อที่ของแต่ละแปลงได้

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้รูปแบบการวิเคราะห์ด้วยวิธีศึกษาทางอ้อมและการกำหนดตัวแปรแทนตามแนวทางของการทำวิจัยแบบการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) ผ่านรูปแบบการพูดคุยที่เรียบง่ายด้วยการจัดการประชุม พูดคุย และแสดงความคิดเห็น โดยจากการพูดคุยร่วมกับชุมชนในประเด็นปัญหาสำหรับการจัดการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในหมู่บ้าน ได้รับคำตอบว่า ชุมชนมักพบปัญหาการบอกเล่าตำแหน่งและระยะทางแก่นักท่องเที่ยว อาทิตำแหน่งน้ำตกผาดอกเสี้ยว และระยะทางเส้นทางศึกษารธรรมชาติ คำตอบนี้ได้บ่งชี้ถึงความต้องการแผนที่ หากแต่แผนที่จำเป็นต้องอาศัยการตีความ ในที่ประชุมจึงมีมติสรุปพร้อมกันว่า โมเดลสามมิติชุมชนบ้านแม่กลางหลวง น่าจะช่วยแก้ไขปัญหาในจุดนี้ จะเห็นได้ว่าการระดมสมองร่วมกับชุมชนทำให้สามารถวิเคราะห์ถึงระบบวิถีคิดของชาวบ้าน สามารถอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆในโลกทรรศน์ของชาวบ้านในชุมชนนั้นๆ ซึ่งเมื่อบูรณาการกับองค์ความรู้ร่วมกันแล้วจะทำให้เกิดประเด็นปัญหาที่จะนำมาแก้ไขร่วมกัน อันจะนำไปสู่ความยั่งยืนของงานวิจัยในที่สุด

4.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

4.1.1 การประสานงานเครือข่าย เป็นการดำเนินงานประสานงานกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน ได้แก่ ชุมชนแม่กลางหลวง ผู้ประกอบการ อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ หน่วยงานที่สนับสนุนด้านการท่องเที่ยวภาครัฐ

4.1.2 การจัดเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ ครั้งที่ 1 เป็นการจัดการประชุม (อย่างเป็นทางการ) เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการ และวางแนวทางการปฏิบัติงานร่วมกัน การจัดทำปฏิทินการดำเนินงานอันนำไปสู่การเริ่มต้นกระบวนการมีส่วนร่วมเพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน

4.1.3 การจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ เป็นการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการดำเนินงานเพื่อการปฏิบัติงานแบบมีส่วนร่วม โดยวัสดุอุปกรณ์ได้จัดซื้อตามร้านที่มีอยู่ทั่วไปโดยคำนึงถึงคุณภาพ ทั้งนี้จะยึดแนวทางที่เป็นประโยชน์แก่ชุมชนสูงสุด

4.1.4 ภาคปฏิบัติงานภาคสนาม เป็นการดำเนินงานการสำรวจข้อมูลทางกายภาพร่วมกัน โดยจัดทีมสำรวจลงพื้นที่หมู่บ้านเพื่อจัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติ ข้อมูลปราชญ์ชาวบ้าน ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม โดยชุมชนจะเป็นผู้ให้ข้อมูลในการแลกเปลี่ยนให้แก่ทีมวิจัย

4.1.5 การปฏิบัติการสร้างแบบจำลองสามมิติ (Model) และการเผยแพร่องค์ความรู้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เป็นการดำเนินงานเพื่อจัดทำแบบจำลองสามมิติบ้านแม่กลางหลวง มาตรฐานใหญ่ ที่ลักษณะภูมิประเทศถูกต้องตามความเป็นจริงและสามารถนำมาใช้อ้างอิงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ หรือจากเครื่องกำหนดตำแหน่งบนโลกด้วยดาวเทียม (GPS) ได้ ตลอดจนชุมชนในพื้นที่สามารถเข้าใจสภาพภูมิประเทศได้โดยตรงที่ไม่ต้องผ่านกระบวนการตีความ ทั้งนี้จะได้มีการทำการ

ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแก่หน่วยงานหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้

4.1.6 การปฏิบัติการสร้างแบบจำลองสามมิติดิจิทัลและการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ เป็นการดำเนินงานเพื่อที่เกี่ยวข้องกับการนำฐานข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนามเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ การจัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสร้างแบบจำลองสามมิติดิจิทัล การสร้างเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บ้านแม่กลางหลวง การตัดต่อวิดีโอและ/หรือกราฟิก อนิเมชันเพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ โดยการประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ ด้วยการนำเสนอเชิงเรื่องราว (Story) ประกอบภาพถ่ายที่สวยงาม และการนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่แบบสามมิติดิจิทัลด้วยโปรแกรม Google Earth สะดวกต่อการเข้าถึงข้อมูล ตลอดจนการเพิ่มโอกาสสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ อาทิ การพัฒนาตราสินค้าผลิตภัณฑ์(ที่มีอยู่เดิม) อาทิ กาแฟ ข้าวกล้อง โฮมสเตย์ ฯลฯ ผ่านการประชาสัมพันธ์บนเว็บไซต์ และการแสดงผลบนแผนที่ออนไลน์แบบสามมิติดิจิทัล เป็นต้น

4.1.7 การจัดเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ ครั้งที่ 2 เป็นการจัดการประชุมเพื่อการดำเนินงานในลักษณะการปฏิบัติการด้วยการมีส่วนร่วม การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างคณาจารย์ นักศึกษา จากภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพะเยา ร่วมกับชุมชนหมู่บ้านแม่กลางหลวง ต.บ้านกลาง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ ในการจัดทำแบบจำลองภูมิประเทศหมู่บ้านแม่กลางหลวง การสำรวจภาคสนามเพื่อเก็บฐานข้อมูลชุมชน อาทิ เส้นทางศึกษาธรรมชาติ ตำแหน่งน้ำตก สวนกาแฟ ฯลฯ จากนั้นทำการสรุปผลการดำเนินงานพร้อมทั้งแลกเปลี่ยนแนวคิดต่างๆ ที่ได้จากการดำเนินงาน เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการจัดทำแผนที่ในระดับชุมชน

4.1.8 การจัดเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ ครั้งที่ 3 การนำเสนอผลลัพธ์ของการดำเนินงาน ตลอดจนการเพื่อศึกษาผลของผลลัพธ์จากการดำเนินงานจากชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำข้อสรุปผลของผลลัพธ์จากการดำเนินงานให้มีความเป็นรูปธรรม ตลอดจนการวางแนวทางที่เหมาะสม ตลอดจนการพัฒนาเป็นรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (Model) สำหรับใช้ในสถานที่อื่นต่อไป

4.2 การประสานงานเครือข่าย

เป็นการดำเนินงานประสานงานกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน ได้แก่ ชุมชนแม่กลางหลวง ผู้ประกอบการ อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ หน่วยงานที่สนับสนุนด้านการท่องเที่ยวภาครัฐ โดยผ่านการติดต่อทางโทรศัพท์และทางจดหมาย โดยในการดำเนินงานครั้งนี้ผู้ประสานงานหลักในหมู่บ้านคือ คุณพงษ์ศักดิ์ วณาลัยนิเวศน์ ผู้ดูแลศูนย์การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์หมู่บ้านแม่กลางหลวง และกรรมการประจำหมู่บ้านฯ

4.3 ผลการดำเนินงานการประชุมครั้งที่ 1

ในการดำเนินงานจึงได้มีการจัดการประชุมร่วมกับชุมชนเพื่อศึกษาความต้องการชุมชน ในวันที่ 28 มกราคม 2555 ณ โครงการท่องเที่ยวเชิงนิเวศบ้านแม่กลางหลวง อุทยานแห่งชาติดอย

อินนท เป็นกรระบุปัญหาที่มุ่งความเชื่อมโยงกับการแก้ปัญหาาร่วมกันของชุมชนและสังคม โดยการสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างเปิดเผยและเป็นกันเอง โดยมีบทสรุปประเด็นจากการประชุมร่วมกันดังนี้

ชื่อหน่วยงาน	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
สมาชิกเทศบาลตำบลบ้านหลวง	<ol style="list-style-type: none"> 1. เมื่อมีโมเดลให้ชัดเจน เป็นการป้องกันการบุกรุกได้เป็นอย่างดี 2. เส้นศึกษารรรมชาติต้องช่วยกันศึกษาชื่อพิพพรรณต่างๆ ให้เป็นทางการและชื่อทางวิทยาศาสตร์ 3. ถ้าเป็นไปได้ ควรให้มีการตรวจสอบต่างๆในพิพพรรณต่อการทำเป็นยา 4. ควรมีการเก็บรูปภาพ มาทำเป็นเล่ม เพื่อที่ให้นักศึกษาจะได้ศึกษาเครือข่ายเส้นทางศึกษารรรมชาติและแต่ละเส้น การวัดระยะทาง 5. ต้องขอทุนวิจัยเพิ่มเติม 6. ข้อมูลเครือข่ายการท่องเที่ยว โดยชุมชนแม่กลางหลวงในแม่กลางหลวง 7. แยกรายชื่อรับผิดชอบงานตามความเชี่ยวชาญของคณะทำงาน
ผู้ใหญ่บ้าน	การสร้างโมเดลเป็นสิ่งที่ติมากเวลานักท่องเที่ยวจะมาดูแต่ละเส้นทาง
กรรมการศูนย์	(โมเดล) เป็นการเพิ่มเติมความรู้ความเข้าใจให้กับชุมชน และนักท่องเที่ยว และผู้ที่จะมาเยี่ยมเยือนบ้านแม่กลางหรือหมู่บ้านใกล้เคียง แม้แต่คนในชุมชนก็จะมี ความเข้าใจและยอมรับของทุกคน
ศูนย์ท่องเที่ยวฯ	(โครงการนี้) เป็นการชี้แจงอธิบายภายในหมู่บ้าน ความชัดเจนที่สามารถสื่อให้กับคนภายในชุมชน และนักท่องเที่ยวที่จะมาในหมู่บ้าน การอธิบายแบบเห็นภาพ และเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อเท็จจริง สิ่งที่ดีๆ ของคนในชุมชนที่ได้ทำกิจกรรมต่างๆ
กรรมการหมู่บ้าน	(การจัดทำโมเดล) เป็นความคิดที่ดี จะช่วยทำให้ทุกคนในชุมชนได้เรียนรู้ร่วมกับนักศึกษาและเด็กในหมู่บ้านจะเกิดการเรียนรู้มากขึ้น ผู้นำชุมชนมีความร่วมมือในการทำงานโครงการนี้ทุกหน่วยอยู่แล้ว
สมาชิกเทศบาลตำบลบ้านหลวง	เห็นชอบ จะได้รับความรู้จากชุมชนและนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยอื่นๆ และนักท่องเที่ยวเข้ามาในหมู่บ้านแล้ว นักท่องเที่ยวจะได้ความรู้จากชุมชน เช่น ชุมชนอยู่ร่วมกับป่าได้ ชุมชนอยู่มาปีกี่ ป่าไม่มากขึ้นหรือน้อยลง เป็นการท่องเที่ยวชุมชนอยู่ร่วมกัน ใช้ทรัพยากรธรรมชาติร่วมกัน
ชุมชนนักท่องเที่ยวบ้านแม่กลางหลวง	เป็นสิ่งที่ติมากเพื่อได้ใช้ประกอบการทำงานให้กับชุมชนต่อไป เป็นการศึกษา ร่วมกันกับคนที่มาจากถิ่นอื่นๆด้วย ทุกคนจะได้ข้อมูลที่ชัดเจนมากขึ้น

เอกสารประกอบการประชุมเพื่อการวางแผนร่วมกัน

โครงการเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแมกลางหลวงโมเดล

หน่วยงาน สลค.อ.เขตแม่สอด จ.แม่ฮ่องสอน

ความคิดเห็น / ความเป็นไปได้ / ความยั่งยืนในการดำเนินงาน

1. ใช้งบประมาณในการดำเนินงานที่น้อยเกินไป
2. ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างดี
3. สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง
4. ได้มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชน
5. มีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง
6. มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชน

ข้อเสนอแนะ / ข้อควรปรับปรุง

1. ใช้งบประมาณในการดำเนินงานที่น้อยเกินไป
2. ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างดี

ภาพ 4-1 ส่วนหนึ่งของการตอบแบบสอบถามหลังจากการประชุมร่วมกัน

ผลจากการประชุมเพื่อการระบุปัญหาที่มุ่งความเชื่อมโยงกับการแก้ปัญหาาร่วมกันของชุมชน และสังคม โดยการสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างเปิดเผยและเป็นกันเองนั้น ทำให้เกิดกรอบการดำเนินงานร่วมกัน ได้แก่ การจัดทำโมเดลสามมิติร่วมกัน การสำรวจหมู่บ้านร่วมกัน การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ร่วมกัน และเรียนรู้วิถีชีวิตชุมชนร่วมกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพ 4-2 กรอบการดำเนินงานที่ได้จาก PAR

โบลงทะเบียน

การเข้าร่วมการประชุมโครงการเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแมกลางหลวงโมเดล
เพื่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และศึกษาความต้องการของชุมชน (ครั้งที่ 1) วันอาทิตย์ที่ 28 มกราคม 2555
ณ โครงการท่องเที่ยวเชิงนิเวศบ้านแมกลางหลวง อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ชื่อ - สกุล	อาชีพ - หน่วยงาน	ลายเซ็น
นายคันทร ใจชัยชาติ	นักเรียน กรมทรัพยากรธรณี	[ลายเซ็น]
นายจรินทร์ งามใจทวี	แม่บ้าน ค่าย ๓๑ อากาศ	[ลายเซ็น]
นายประจักษ์ วัฒนวิเชียร	อ.ว. วิทยาลัย	[ลายเซ็น]
นายโกเม พาศิเดอลานท์	นายช่างไม้	[ลายเซ็น]
นายพงษ์ศักดิ์ วัฒนวิเชียร	นักเรียน	[ลายเซ็น]
นายพงษ์ หนองจอก ไชยวงศ์	กรมทรัพยากร	[ลายเซ็น]
นายสมศักดิ์ วัฒนวิเชียร	กรมการเกษตร	[ลายเซ็น]
นาย สักกะ ธรรมธาดา	อ.ว.	[ลายเซ็น]
นาย อ.อ. ภิทรบูลย์	อ.ว.	[ลายเซ็น]
นาย สัมพันธ์ พงษ์สวัสดิ์	ม. ฟ้าใสทอง	[ลายเซ็น]
นาย สกาวรัตน์ พงษ์สวัสดิ์	ม. ฟ้าใสทอง	[ลายเซ็น]
นาง อรุณีย์ ส.	ม. ฟ้าใสทอง	[ลายเซ็น]
นาย อนันต์ วัฒนวิเชียร	ม. ฟ้าใสทอง	[ลายเซ็น]
นาย อนุวัฒน์ อินทร์ใจ	ม. ฟ้าใสทอง	[ลายเซ็น]
นาย วิภา อ.	ม. ฟ้าใสทอง	[ลายเซ็น]
นางสาว นันทวรรณ พงษ์สวัสดิ์	นักท่องเที่ยว	[ลายเซ็น]
นางสาว ภัทรา ชัยชนะเจริญกิจ	นักท่องเที่ยว	[ลายเซ็น]

ภาพ 4-3 ผู้เข้าร่วมการประชุมครั้งที่ 1

4.4 การปฏิบัติงานภาคสนาม

การดำเนินงานภาคสนามเป็นการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมโดยนักศึกษาจากภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น เป็นผู้ดำเนินงานเก็บข้อมูลร่วมกับปราชญ์ชุมชน และมีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ร่วมกับชุมชน จากการที่นักศึกษาเข้าไปสอบถาม สัมภาษณ์ และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม ผ่านกระบวนการเดินสำรวจ ร่วมกับการอ่านแผนที่และเครื่องมือกำหนดตำแหน่งบนโลกด้วยดาวเทียม (GPS)



ภาพ 4-4 การปฏิบัติงานภาคสนาม

4.4.1 ผลการประเมินจากนักวิจัยโดยการสังเกต

ผลการดำเนินงานพบว่านักศึกษาได้มีการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ร่วมกับชุมชน สามารถสรุปจากความคิดเห็นของนักศึกษาผ่านการพูดคุยภายหลังที่ได้ปฏิบัติภารกิจในแต่ละวันได้ดังนี้

1) ทักษะทางด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ พบว่าในการบันทึกตำแหน่งสถานที่สำคัญต่างๆ ในหมู่บ้านแม่กลางหลวง นักศึกษามีความสามารถในการใช้เครื่องมือและสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง อาทิ การเทียบพิกัดกับแผนที่ในกรณีที่มีสัญญาณ GPS ไม่ปรากฏ เพื่อบันทึกตำแหน่งสถานที่ต่างๆ ลงในแบบบันทึก

2) ทักษะทางการประกอบการ พบว่า จากที่ได้ศึกษาสภาพเศรษฐกิจโดยภาพรวมของชุมชน ได้แก่ ธุรกิจโฮมสเตย์ กาแฟสดแม่กลางหลวง ทอผ้า นักศึกษามีการเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการประกอบการเข้าสู่การประกอบธุรกิจในชุมชน อาทิ การนำเสนอการสร้างตราสินค้า การนำเสนอคิดการจำหน่ายสินค้าบนเว็บไซต์ ตลอดจนการกระตุ้นแรงบันดาลใจในการตั้งใจเรียนเมื่อได้มีโอกาสพูดคุยกับนักธุรกิจในชุมชนที่มีอายุใกล้เคียงกัน

3) ทักษะการใช้ชีวิตตามหลักเศรษฐกิจแบบพอเพียง พบว่า เมื่อนักศึกษาได้มีโอกาสได้เข้าไปพูดคุยกับปราชญ์ชุมชน ที่ได้ใช้แนวทางการดำเนินชีวิตของตนเอง ทำให้นักศึกษาได้รับทราบการดำเนินชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง ดังจะเห็นได้จากการพูดคุยเรื่อง การปลูกกาแฟปลอดสารพิษโดยใช้การปลูกแซมกับต้นไม้ใหญ่ ไม่ใช้สารเคมี ไม่ทำลายป่าไม้ เป็นต้นทักษะทางด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ พบว่าในการบันทึกตำแหน่งสถานที่สำคัญต่างๆ ในหมู่บ้านแม่กลางหลวง นักศึกษามีความสามารถในการใช้เครื่องมือและสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง อาทิ

การเทียบพิกัดกับแผนที่ในกรณีที่มีสัญญาณ GPS ไม่ปรากฏ เพื่อบันทึกตำแหน่งสถานที่ต่างๆ ลงในแบบบันทึก

4) ทักษะทางด้านการประกอบการ พบว่า จากที่ได้ศึกษาสภาพเศรษฐกิจโดยภาพรวมของชุมชน ได้แก่ ธุรกิจโฮมสเตย์ กาแฟสดแมกกลางหลวง ทอผ้า นักศึกษามีการเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการประกอบการเข้าสู่การประกอบธุรกิจในชุมชน อาทิ การนำเสนอการสร้างตราสินค้า การนำเสนอคิดการจำหน่ายสินค้าบนเว็บไซต์ ตลอดจนการกระตุ้นแรงบันดาลใจในการตั้งใจเรียนเมื่อได้มีโอกาสพูดคุยกับนักธุรกิจในชุมชนที่มีอายุไล่เลี่ยกัน

5) ทักษะการใช้ชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า เมื่อนักศึกษาได้มีโอกาสได้เข้าไปพูดคุยกับปราชญ์ชุมชน ที่ได้ใช้แนวทางการดำเนินชีวิตของตนเอง ทำให้นักศึกษาได้รับทราบการดำเนินชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง ดังจะเห็นได้จากการพูดคุยเรื่อง การปลูกกาแฟปลอดสารพิษโดยใช้การปลูกแซมกับต้นไม้ใหญ่ ไม่ใช่สารเคมี ไม่ทำลายป่าไม้ เป็นต้น



ภาพ 4-5 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหลังจากที่ได้ปฏิบัติภารกิจในแต่ละวัน

4.4.2 ผลการประเมินจากนักศึกษาโดยตรง

ผลการดำเนินงานพบว่านักศึกษาได้มีการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ร่วมกับชุมชน สามารถสรุปจากความคิดเห็นของนักศึกษา (โดยไม่ได้มีการปรับภาษาให้สวยงามเนื่องจากต้องการสื่อสารแสดงถึงสิ่งที่นักศึกษาได้รับจริง) ผ่านทางแบบสอบถามออนไลน์หลังจากที่ได้ดำเนินงานจนเสร็จสิ้นโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว * 2000 *

1) ด้านการเรียนการสอน

- (1) ได้นำความรู้ที่ได้จากห้องเรียนไปใช้ในสถานที่จริง ในการทำงานจริงๆ
- (2) การสำรวจพื้นที่ การวางแผนการเดินทางเพื่อให้เพียงพอกับระยะเวลาที่กำหนด ได้เห็นพื้นที่จริงๆ และสามารถเอาไปวิเคราะห์เพื่อทำกิจกรรมอื่นๆ เช่น การท่องเที่ยว หรือการต่อยอดโครงการอื่นๆ
- (3) ได้นำประสบการณ์และความรู้ที่ได้จากการภาคสนามพื้นที่จริง นำมาปรับใช้ในกระบวนการทำงานการเรียนการสอนในห้องเรียน

(4) ได้นำความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น การใช้เครื่องมือ GPS การดูแผนที่ เป็นต้น

(5) ได้มีการสอนการอ่านแผนที่ดูแผนที่และใช้แผนที่อย่างถูกวิธี และการใช้ GPS ในการพิกัดบริเวณที่สำรวจ

(6) ได้มีการเห็นภาพจริงมากขึ้น เพราะมีการออกภาคสนาม ได้มีการฝึกทักษะ และความรู้ที่เรียนมาได้นำมาปฏิบัติจริง

(7) ได้รับความรู้ทางด้านแผนที่ การศึกษาเส้นทางเดินป่า การสำรวจระยะไกลด้วยดาวเทียม การแปลตีความภาพถ่ายทางอากาศ เพิ่มมากขึ้น

(8) ได้นำความรู้ เรื่องแผนที่ การทำโมเดล ที่เรียนไปใช้งานร่วมกับชุมชนจริงๆ อีกทั้งยังรู้จักการบริหารเวลา กับการทำงานร่วมกับชุมชน การทำงานกันอย่างมีส่วนร่วม

2) ด้านการเรียนรู้ร่วมกับชุมชน

(1) ได้ฝึกทำงานร่วมกับผู้อื่น ที่อาศัยอยู่ในชุมชน

(2) ได้เรียนรู้วิถีชีวิตของคนในชุมชน ภาษา วัฒนธรรม ความเป็นอยู่ของชาวบ้าน

(3) ได้เห็นความเป็นอยู่ของคนในชุมชนที่ใช้ชีวิตแบบพึ่งพาอาศัยและอยู่กับธรรมชาติได้อย่างลงตัว อีกทั้งยังดึงดูดเด่นของหมู่บ้านให้มาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศอีกด้วย

(4) ได้รู้จักการเดินทางสำรวจในพื้นที่ป่าของหมู่บ้านและชุมชน และรู้ว่าชุมชนนี้มีวิถีชีวิตอย่างไรบ้าง ในการดำเนินชีวิตประจำวัน

(5) ได้ไปออกภาคสนามมีปราชญ์ชาวบ้าน มาสอนเรื่องพืชพรรณต่างๆ ระหว่างเดินสำรวจ

(6) ได้เข้าและเรียนรู้วิถีชีวิตของชาวบ้าน ได้ความรู้ใหม่ๆ จากบ้านผู้คุยกับชาวบ้านทั้งวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่เป็นมุมที่แตกต่างจากในเมือง ความเรียบง่าย ความสามัคคี ช่วยเหลือ ให้ความร่วมมือกับเราตลอด ทั้งยังให้ความรู้ต่างๆ เล่าประสบการณ์ชีวิต

(7) ได้ฝึกการมีส่วนร่วมกับคนในชุมชน ทำงานเป็นทีม แลกเปลี่ยนความคิดของกันและกัน

(8) การทำงานร่วมกับชุมชน ซึ่งจะเป็นการทำงานอีกรูปแบบหนึ่ง ที่มีความแตกต่างไปจากการทำงานในชั้นเรียนปกติ เรียนรู้วัฒนธรรมบางอย่างจากชุมชน การใช้ชีวิต เป็นต้น



ภาพ 4-6 สิ่งที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ

3) ด้านแนวทางการพัฒนาสู่การจัดทำโครงการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในอนาคต

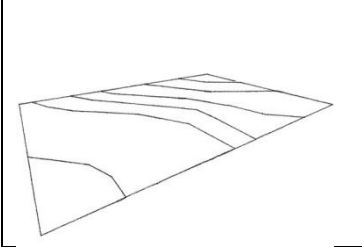
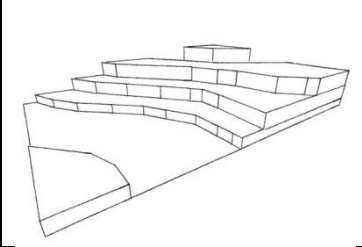
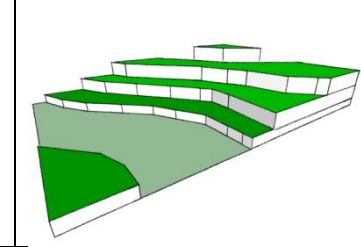
- (1) อยากทำวิจัยพื้นที่เกี่ยวกับการทำแผนที่
- (2) ได้เห็นสภาพความเป็นจริง และสามารถนำเอาความรู้จากสาขาวิชามาพัฒนาชุมชน
- (3) อยากให้มีการขยายองค์ความรู้ไปสู่ชุมชนอื่นๆ
- (4) ได้รับแนวคิดในการบริหารการทำงานโครงการ มีประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้ากับการทำงานโครงการ ต้องมีการทำงานอย่างเป็นระบบ และแบบแผน เพื่อให้โครงการดำเนินการสำเร็จ

4) ข้อเสนอแนะ

- (1) อยากให้มีกิจกรรมหลายวันต่อเนื่อง เพราะโอกาสที่จะไปพร้อมกันทุกชั้นปีมีน้อยมาก
- (2) ปรับปรุงโมเดลให้มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น
- (3) พัฒนารูปแบบการทำงาน การทำงานจะต้องมีการวางแผนไว้อย่างละเอียดเพื่อให้ผลงานที่ออกมาตรงตามความต้องการและตรงต่อเวลามากยิ่งขึ้น

4.5 การสร้างโมเดลสามมิติ

การสร้างโมเดลสามมิติได้ใช้ฐานข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ระวัง 4746 III บ้านใหม่วังผาปูน โดยใช้เส้นชั้นความสูงช่วงชั้นละ 20 เมตร เพื่อจัดทำโมเดลสามมิติมาตราส่วน 1: 5,000 นำมาลอกกลายกับกระดาษอัดที่ละชั้นๆ แล้วใช้คัตเตอร์ตัดตามรอบเพื่อเป็นตัวแทนระดับความสูงต่างๆ พร้อมทั้งติดสติ๊กเกอร์ภาพข้อมูลดาวเทียมจากโปรแกรม Google Earth แปะลงบนโมเดลเพื่อแสดงโมเดลภูมิประเทศจำลองหมู่บ้านแม่กลางหลวงด้วยการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนบ้านแม่กลางหลวงและนักศึกษาจากภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น (กระบวนการนี้เป็นผลการดำเนินงานในการประชุมครั้งที่ 2)

		
เส้นชั้นความสูงจากแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000	เส้นชั้นความสูงช่วงชั้นละ 20 เมตรบนแผ่นกระดาษอัด	ติดสติ๊กเกอร์ภาพข้อมูลดาวเทียม Google Earth

ภาพ 4-7 ขั้นตอนการทำแบบจำลองภูมิประเทศ

4.5.1 การจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐาน

ข้อมูลฐาน ได้แก่ เส้นชั้นความสูงแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ราว 4746 III บ้านใหม่วังผาปูน ซ้อนทับบนข้อมูลดาวเทียม Google Earth เพื่อใช้เป็นตัวฉบับในการสร้างแบบจำลองภูมิประเทศ



ภาพ 4-8 ตัวฉบับสำหรับการจัดทำโมเดลแบบจำลองภูมิประเทศ

4.5.2 การฉลุเส้นชั้นความสูง

เริ่มต้นจากการวางตัวฉบับ แล้วทำการลอกกลายลงบนกระดาษอัดที่ละชั้นข้อมูล จากนั้นทำการฉลุเส้นชั้นความสูง โดย 1 แผ่นต่อเส้นชั้นความสูง 1 เส้น



ภาพ 4-9 การตัดลอกและฉลุเส้นชั้นความสูง

4.5.3 การติดสติ๊กเกอร์ข้อมูลดาวเทียมและการประกอบโมเดลสามมิติ

เป็นการนำเอาสติ๊กเกอร์ที่นำข้อมูลจากดาวเทียม Google Earth มาแปะทับชั้นความสูงแต่ละชั้นแล้วจึงประกอบเป็นโมเดลสามมิติบ้านแม่กลางหลวง



ภาพ 4-10 การติดสติ๊กเกอร์ข้อมูลดาวเทียมและการประกอบโมเดลสามมิติ

4.5.4 การเก็บรายละเอียด

เป็นการเก็บรายละเอียดโมเดลให้มีความถูกต้องใกล้เคียงกับพื้นที่จริงให้มากที่สุด โดยการเปรียบเทียบกับแผนที่ภูมิประเทศและข้อมูลดาวเทียม Google Earth และการให้คำแนะนำจากชุมชนบ้านแม่กลางหลวง



ภาพ 4-11 ผลการดำเนินงานโมเดลสามมิติและการมีส่วนร่วมจากคนในชุมชน

4.6 การสร้างโมเดลสามมิติดิจิทัล

การสร้างโมเดลสามมิติ หรือ 3D modeling หมายถึงกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการสร้างแบบจำลองโดยอาศัยโครงสร้าง wireframe เพื่อแสดงวัตถุในสามมิติทั้งแบบที่เคลื่อนไหวได้ โดยกระบวนการในครั้งนี้ได้ใช้โปรแกรม Google SketchUp : Sandbox เพื่อจัดทำโมเดลสามมิติดิจิทัลหมู่บ้านแม่กลางหลวงที่แสดงสถานที่สำคัญต่างๆ

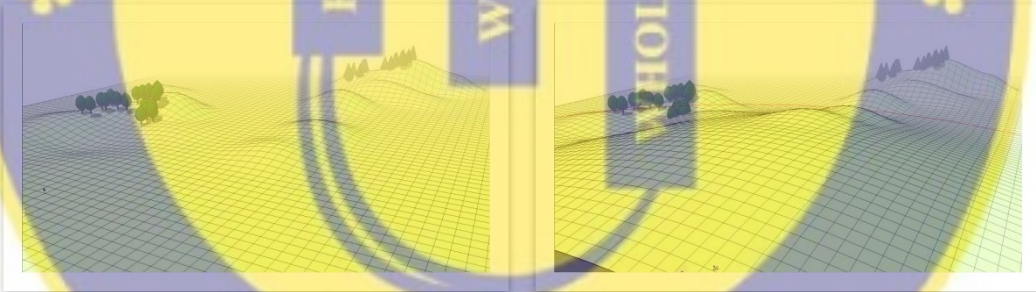
4.6.1 Google SketchUp

Google SketchUp เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างแบบจำลอง 3D (Three-Dimensional) ที่มีความง่ายต่อการใช้งาน และเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง โดยส่วนใหญ่จะถูกนำมาใช้ในงานออกแบบเชิงสถาปัตยกรรม งานออกแบบภายในและภายนอก การออกแบบกลไกการทำงาน ของเครื่องจักร เพอร์นิเจอร์ ภูมิประเทศ ผลิตภัณฑ์ รวมไปถึงงานออกแบบฉาก อาคาร และสิ่งก่อสร้างในเกม หรือจะเป็นการจัดฉากทำ Story Boards ในงานภาพยนตร์หรือละครโทรทัศน์ก็สามารถทำได้

นอกจากนี้ยังทำงานร่วมกับปลั๊กอิน (Plugin) ต่างๆ ที่ถูกพัฒนาเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของ Google SketchUP ให้สูงขึ้น ไม่ว่าจะเป็นปลั๊กอินที่ช่วยให้การสร้างรูปทรงต่างๆ สามารถทำได้ง่ายขึ้น ไปจนถึงปลั๊กอินที่ช่วยในการจัดแสงเงาให้ดูสมจริงอย่างเช่น V-Ray หรือ Podium เป็นต้น

4.6.2 Sandbox from Scratch

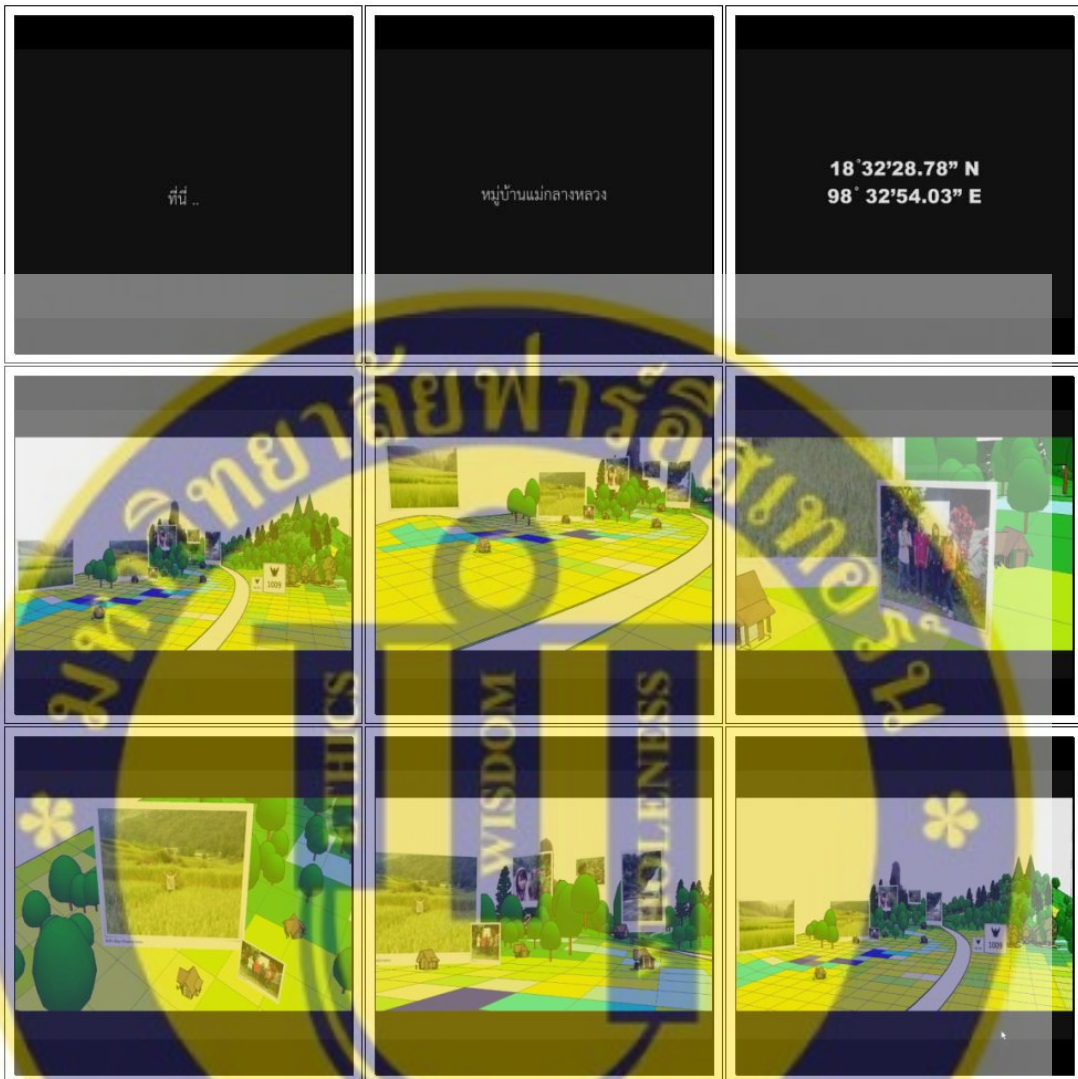
Sandbox from Scratch ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับการขึ้นรูปตารางสี่เหลี่ยม (Grid) ใช้สร้างระนาบกริดแบนของโปรแกรม Google Earth โดยที่ผู้ใช้สามารถกำหนดขนาดช่องตารางย่อยที่จะเกิดขึ้นได้ ในการดำเนินงานครั้งนี้ได้ถูกใช้มาเพื่อสร้างลักษณะภูมิประเทศโดยสังเขปของหมู่บ้าน เพื่อแสดงให้เห็นสถานที่ต่างๆ ให้ง่ายต่อการเข้าใจของนักท่องเที่ยว



ภาพ 4-12 ตัวอย่างการสร้าง Sandbox from Scratch

4.6.3 สตอรี่บอร์ด

การดำเนินงานสตอรี่บอร์ด จะเป็นการนำเสนอภาพอนิเมชันของหมู่บ้านแม่กลางหลวงในรูปแบบของโมเดลสามมิติดิจิทัลที่แสดงถึงสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่ด้วยการแสดงผลแบบผสมผสานระหว่างภาพสองมิติและภาพสามมิติ



ภาพ 4-13 สตอรี่บอร์ดโครงการ

* 2000 *



ภาพ 4-14 โมเดลสามมิติดิจิทัลเทียบกับลักษณะภูมิประเทศจริง

4.7 การจัดทำเว็บไซต์

การดำเนินการสร้างเว็บไซต์ได้ใช้เทคโนโลยีการสร้างเว็บไซต์ด้วย Wordpress โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม อาทิ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ แผนที่ท่องเที่ยว และการติดต่อประสานงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.7.1 ข้อมูลทั่วไปของระบบเว็บไซต์

การดำเนินการสร้างเว็บไซต์ได้ใช้เทคโนโลยี WordPress ด้วยการติดตั้งบนเว็บคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เป็นโปรแกรมที่เขียนจากภาษาพีเอชพีและใช้ฐานข้อมูล MySQL ซึ่งปัจจุบัน WordPress ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากจากบล็อกเกอร์ทั่วโลก เนื่องจากระบบการจัดการบทความ (Content Management System : CMS) ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน อีกทั้งยังมีผู้ที่สร้างปลั๊กอิน (โปรแกรมเสริม) , ธีม (รูปแบบการแสดงผล), รวมทั้งระบบอื่นๆ ที่สามารถใช้งานร่วมกับ WordPress ได้เป็นจำนวนมาก โดยมีโครงสร้างของระบบดังนี้

ชื่อไฟล์	คำอธิบาย
404.php	แสดงหน้า Error page เมื่อเข้าเยี่ยมชมเข้าไปยังหน้าที่ไม่ปรากฏใน URL ของเว็บไซต์
archive.php	หน้าที่แสดง บทความ ในรูปแบบแบ่งตาม วัน เดือน ปี หมวดหมู่ ป้ายกำกับ หรือผู้แต่ง
archives.php	หน้าที่แสดง search form หมวดหมู่ บทความตามเดือนที่ลง หรืออื่นๆ ตามที่เรากำหนด
comments-popup.php	จะปรากฏ popup comment
comments.php	แสดงข้อมูลที่ผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์ แสดงความคิดเห็น pingback trackbacks และ comment form
footer.php	ใช้แสดงส่วนล่างของเว็บไซต์
functions.php	เก็บฟังก์ชันพิเศษสำหรับ theme
header.php	แสดงส่วนหัวของ page
image.php	แสดงหน้าที่เป็นรูปภาพ
images	Foder – เก็บรูปภาพ
index.php	เป็นหน้าหลักในส่วนของ homepage
links.php	แสดงหน้าพิเศษที่แสดง blogroll
page.php	แสดงหน้า หรือ page
rtl.css	เป็นไฟล์ CSS พิเศษ สำหรับเก็บโค้ด “right to left”
screenshot.png	รูปภาพ thumbnail ของ theme

ชื่อไฟล์	คำอธิบาย
search.php	แสดงผลห้รับจากการค้นหา
sidebar.php	เก็บโค้ด sidebar หรือส่วนด้านข้าง
single.php	แสดงบทความเดียว
style.css	เก็บข้อมูล CSS

โดยข้อมูลที่ปรากฏบนเว็บไซต์จะประกอบ 7 หัวข้อหลัก ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป สถานที่ท่องเที่ยว อัลบั้มรูป บ้านพัก กาแฟสดแม่กลางหลวง แผนที่หมู่บ้านแม่กลางหลวง และข้อมูลเกี่ยวกับผู้จัดทำ มีรายละเอียดดังนี้

- 1) ข้อมูลทั่วไป รายละเอียดข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหมู่บ้านแม่กลางหลวง สถานที่ที่น่าสนใจสำหรับนักท่องเที่ยว จำนวนประชากร การประกอบอาชีพ เป็นต้น
- 2) สถานที่ท่องเที่ยว รายละเอียดแหล่งท่องเที่ยวในหมู่บ้าน บรรยากาศต่างๆของหมู่บ้าน
- 3) อัลบั้มรูป เป็นภาพบรรยากาศต่างๆของหมู่บ้าน
- 4) บ้านพัก รายละเอียดเกี่ยวกับบ้านพักและสิ่งอำนวยความสะดวกแต่ละหลังของหมู่บ้าน
- 5) กาแฟสดแม่กลางหลวง รายละเอียดเกี่ยวกับกาแฟสดบ้านแม่กลางหลวง ขั้นตอนการคั่วกาแฟ และราคาสินค้า
- 6) แผนที่หมู่บ้านแม่กลางหลวง รายละเอียดเกี่ยวกับแผนที่ เส้นทางการเดินทาง และลักษณะภูมิประเทศ
- 7) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้จัดทำ รายละเอียดเกี่ยวกับผู้จัดทำ

หมู่บ้านแม่กลางหลวง
อุทยานแห่งชาติอินทนนท์ กม.28

ข้อมูลทั่วไป สถานที่ท่องเที่ยว สิ่งมีรูป บ้านพัก กาแฟแม่กลางหลวง แผนที่หมู่บ้านแม่กลางหลวง เกี่ยวกับผู้ทำ

แผนที่หมู่บ้านแม่กลางหลวง

Home » แผนที่หมู่บ้านแม่กลางหลวง

powered by Google

View หมู่บ้านแม่กลางหลวง in a larger map

เส้นทางเดินทาง :

- * จากเชียงใหม่ตรงไปยังอุทยานแห่งชาติอินทนนท์ระยะทางจากเมืองเชียงใหม่ – หมู่บ้านแม่กลางหลวง ประมาณ 80 กิโลเมตร ประมาณชั่วโมงกว่า
- * เมื่อขึ้นดอยแล้วให้สังเกตทางซ้ายมือจะมีป้ายบอกว่าจะมีบ้านพักแม่กลางหลวง กม.28 แล้วเข้าหมู่บ้าน ... แล้วเข้าไปได้

บทความที่เกี่ยวข้อง

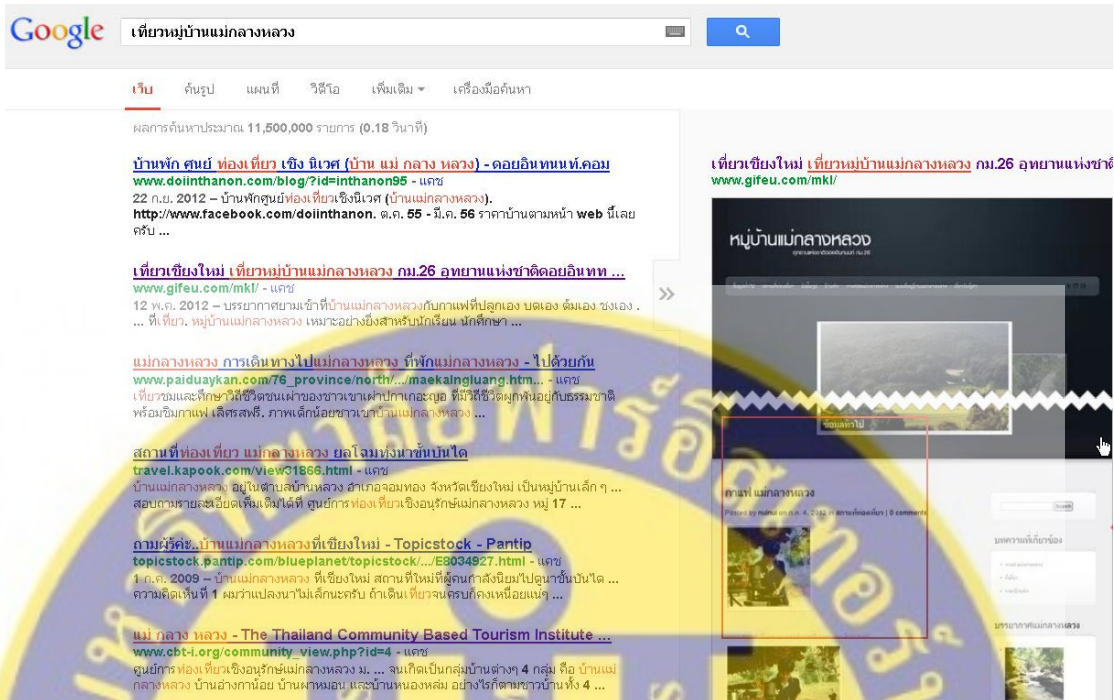
- * กาแฟ แม่กลางหลวง
- * ที่เที่ยว
- * ราคาบ้านพัก

บรรยากาศแม่กลางหลวง

ภาพ 4-15 เว็บไซต์โครงการ

4.7.2 การเข้าถึงเว็บไซต์

เว็บไซต์ได้ใช้ URL ชื่อว่า <http://www.gifeu.com/mkl/> ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพายัพ หรือใช้คำค้นผ่านเว็บไซต์ <http://www.google.com> ว่า “เที่ยวหมู่บ้านแม่กลางหลวง” จะปรากฏไว้ที่หน้าแรก เพื่อให้นักท่องเที่ยวสามารถสืบค้นข้อมูลได้ทันที หากสืบค้น “แผนที่บ้านแม่กลางหลวง” จะปรากฏเป็นลำดับที่หนึ่ง นอกจากนี้กรณีที่มีการสืบค้นผ่านเว็บไซต์ <http://www.youtube.com> ด้วยคำค้น “หมู่บ้านแม่กลางหลวง” ก็จะปรากฏหน้าแรกเช่นเดียวกัน



ภาพ 4-16 ผลการสืบค้น “เที่ยวแม่อางหลวง” จากเว็บไซต์ Google

4.8 การประชุมครั้งที่ 2

ได้มีการจัดการประชุมร่วมกับชุมชนเพื่อศึกษาความต้องการชุมชน ในวันอาทิตย์ที่ 19 กุมภาพันธ์ 2555 ณ โครงการท่องเที่ยวเชิงนิเวศบ้านแม่อางหลวง อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ เพื่อการสร้างโมเดลจำลองภูมิประเทศ ตลอดจนการแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกับชุมชนในการจัดทำเว็บไซต์



ภาพ 4-17 กระบวนการสร้างแบบจำลองภูมิประเทศ

ผลจากการประชุมทำให้เกิดการดำเนินงานสร้างแบบจำลองภูมิประเทศร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์นกับชุมชนหมู่บ้านแม่อางหลวง การแลกเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน ผ่านการสัมภาษณ์คนในชุมชน และการสร้างแบบจำลองร่วมกัน (ดังรายละเอียดในหัวข้อ 4.5 การสร้างโมเดลสามมิติ)

ใบลงทะเบียน

การเข้ากิจกรรมโครงการเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแม่กลางหลวงโมเดล
เพื่อสร้างแบบจำลองภูมิประเทศบ้านแม่กลางหลวง (ครั้งที่ 2) วันอาทิตย์ที่ 19 กุมภาพันธ์ 2555
ณ โครงการท่องเที่ยวเชิงนิเวศบ้านแม่กลางหลวง อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ชื่อ - สกุล	อาชีพ - หน่วยงาน	ลายเซ็น
นางสาว ไชยมา พงศ์เจริญเลิศ	พนักงานแม่	
นาย พงษ์เทพ วิชาญศิริไพฑูริย์	กรรมกร ช่างเหล็ก	งพ. พงษ์
นาย ประสงค์ กิ่งทองรัมย์	กรรมกร ช่างเหล็ก	ล
นาย อภิวัฒน์ หรือ นวาทอด ไท	ผู้ช่วย ผู้จัดการ ไร่บ้าน	ภิวัฒน์
นาย ทัฬหะ ฤกษ์มณีสิทธิ์	สมาชิก อบต.	ทัฬหะ
นาย พงษ์ศักดิ์ วนาลัยจันทร์	กรรมกร	พงษ์ศักดิ์
อ.พ. กนกน ใจงาม วนาลัยจันทร์	วิ. ไร่ อ.ร. อานนต	กนกน
น.พ. อ.สมจินทร์ ใจงาม วนาลัยจันทร์	สท. บ้านหลวง	
นาย กงสุภา ชมทองสุภา	ผู้ดูแลศูนย์	
นาย ประสงค์ ใจงาม วนาลัยจันทร์	สมาชิก อบต.	
อ.อ. อธิราช บรรณกษาฬาร		
อ.อ. อธิราช บรรณกษาฬาร		
อ.อ. อธิราช บรรณกษาฬาร		
อ.อ. อธิราช บรรณกษาฬาร		
นาย อภิสิทธิ์ ฐานานุกิตานา	กรรมกร ไร่บ้าน	อภิสิทธิ์

ภาพ 4-18 ผู้เข้าร่วมการประชุมครั้งที่ 2

4.9 การประชุมครั้งที่ 3

ได้มีการจัดการประชุมร่วมกับชุมชนเพื่อศึกษาการนำไปใช้จริงในชุมชนและความต้องการชุมชน ในวันอาทิตย์ที่ 9 มิถุนายน 2555 ณ โครงการท่องเที่ยวเชิงนิเวศบ้านแม่กลางหลวง อุทยานแห่งชาติดอยอินนนท์ เพื่อสรุปผลของผลลัพธ์จากการดำเนินงานให้มีความเป็นรูปธรรม ตลอดจนการวางแผนที่เหมาะสม ตลอดจนการพัฒนาเป็นรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (Model) สำหรับใช้ในสถานที่อื่นต่อไป



ภาพ 4-19 การนำผลลัพธ์ไปใช้ในชุมชน

ผลจากการประชุมพบว่าชุมชนได้มีการนำแบบจำลองภูมิประเทศไปใช้ในการดำเนินงาน อาทิ การวางแผนเส้นทางท่องเที่ยวสำหรับนักท่องเที่ยว การวางแผนกันไฟ การกำหนดพื้นที่อนุรักษ์ร่วมกัน ดังบทสัมภาษณ์ผู้ใหญ่บ้านแม่กลางหลวง ต.บ้านหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่



พอดูโมเดลแล้ว เข้าใจได้ .. เร็ว

ภาพ 4-20 การสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง

ผู้ดำเนินงาน	ถอดเทปจากการสัมภาษณ์
ทีมวิจัย	จากการที่ได้ดำเนินงาน อยากถามผู้ใหญ่ว่าโมเดลภูมิประเทศได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์อย่างไรบ้างครับ
ผู้ใหญบ้าน	ส่วนมากก็จะมีคณะศึกษาดูงานมา ส่วนมากก็ถามว่าสถานที่ท่องเที่ยวมีกี่แห่ง น้ำตกอยู่ทางไหน ก็เลยชี้บอกแล้วนักท่องเที่ยวเข้าใจ บางคนไม่สามารถกะระยะทางใกล้-ไกล ได้แต่นึกเอาไม่เห็นภาพพอได้ดูโมเดลแล้ว เข้าใจได้ .. เร็ว
ทีมวิจัย	แล้วได้ใช้ประโยชน์ด้านป่าไม้หรือเปล่าครับ
ผู้ใหญบ้าน	ครับ .. โมเดลนี้ดีหลายอย่างนะครับ พื้นที่ทำกินของชาวบ้านอยู่ที่ใด เราชี้ได้ ตำแหน่งดอย แม่น้ำ อยู่ทางไหนก็สามารถชี้ได้ สะดวกดี ชัดเจนต์
ลุงสมศักดิ์	ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าก็ใช้ได้ สามารถจับพิกัดแล้วนำมาใช้ได้
ผู้ใหญบ้าน	อยากปรับปรุง ที่กังวลคือ กลัวโมเดลจะพัง เพราะที่นี้ความชื้นสูง น่าจะมีการทำกรอบมาครอบ เพราะว่าโมเดลนี้ไว้นี้สืบทอดไปยังรุ่นลูก หลาน หลาน

ที่มา : บทสัมภาษณ์ผู้ใหญบ้านแม่กลางหลวง 9 มิถุนายน 2555 ณ หมู่บ้านแม่กลางหลวง ต.บ้านหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ ในการนำเสนอโครงการ FAR EASTERN INNOVATION FOR SOCIETY (FARIS) โดยมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น เว็บไซต์ <http://youtu.be/tzMCnm0ixOk>

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแม่กลางหลวงโมเดล เป็นโครงการที่มีแนวคิดโดยใช้การวิจัยแบบการมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) มีโจทย์วิจัยที่มาจากชุมชนเพื่อแก้ปัญหาชุมชนโดยชุมชน เพื่อชุมชน และการถ่ายทอดองค์ความรู้ระหว่างกัน ก่อให้เกิดการพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนรวมถึงการบูรณาการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL) เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เป็นผลจากการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้ที่ผู้เรียนทำการสืบค้นเองผ่านการบูรณาการการบริการวิชาการแก่ชุมชน การเรียนการสอน และการวิจัยเข้าด้วยกันเป็นการรูปแบบการเรียนรู้ที่นักศึกษาได้รับความรู้ครบถ้วน

5.1.1 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการมีส่วนร่วม

การดำเนินงานได้ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการมีส่วนร่วมระหว่างนักศึกษาและชุมชนหมู่บ้านแม่กลางหลวง เป็นผู้ดำเนินงานเก็บข้อมูลร่วมกับปราชญ์ชุมชน และมีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ร่วมกับชุมชน จากการที่นักศึกษาเข้าไปสอบถาม สัมภาษณ์ และการสังเกตแบบมีส่วนร่วมผ่านกระบวนการเดินสำรวจร่วมกับการอ่านแผนที่และเครื่องมือกำหนดตำแหน่งบนโลกด้วยดาวเทียม (GPS) ผลการดำเนินงานพบว่านักศึกษาและชุมชนมีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ต่างๆ ตลอดจนการพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ทักษะทางด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ พบว่าในการบันทึกตำแหน่งสถานที่สำคัญต่างๆ ในหมู่บ้านแม่กลางหลวง นักศึกษามีความสามารถในการใช้เครื่องมือและสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง อาทิ การเทียบพิกัดกับแผนที่ในกรณีที่มีสัญญาณ GPS ไม่ปรากฏ เพื่อบันทึกตำแหน่งสถานที่ต่างๆ ลงในแบบบันทึก

2) ทักษะทางการประกอบการ พบว่า จากที่ได้ศึกษาสภาพเศรษฐกิจโดยภาพรวมของชุมชน ได้แก่ ธุรกิจโฮมสเตย์ กาแฟสดแม่กลางหลวง ทอผ้า นักศึกษามีการเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการประกอบการเข้าสู่การประกอบธุรกิจในชุมชน อาทิ การนำเสนอการสร้างตราสินค้า การนำเสนอคิดการจำหน่ายสินค้าบนเว็บไซต์ ตลอดจนการกระตุ้นแรงบันดาลใจในการตั้งใจเรียนเมื่อได้มีโอกาสพูดคุยกับนักธุรกิจในชุมชนที่มีอายุไล่เลี่ยกัน

3) ทักษะการใช้ชีวิตตามหลักเศรษฐกิจแบบพอเพียง พบว่า เมื่อนักศึกษาได้มีโอกาสได้เข้าไปพูดคุยกับปราชญ์ชุมชน ที่ได้ใช้แนวทางการดำเนินชีวิตของตนเอง ทำให้นักศึกษาได้รับทราบการดำเนินชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง ดังจะเห็นได้จากการพูดคุยเรื่อง การปลูกกาแฟปลอดสารพิษโดยใช้การปลูกแซมกับต้นไม้ใหญ่ ไม่ใช้สารเคมี ไม่ทำลายป่าไม้ เป็นต้นทักษะทางด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ พบว่าในการบันทึกตำแหน่งสถานที่สำคัญต่างๆ ในหมู่บ้านแม่กลางหลวง นักศึกษามีความสามารถในการใช้เครื่องมือและสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง อาทิ

การเทียบพิกัดกับแผนที่ในกรณีที่มีสัญญาณ GPS ไม่ปรากฏ เพื่อบันทึกตำแหน่งสถานที่ต่างๆ ลงในแบบบันทึก

4) ทักษะทางด้านการประกอบการ พบว่า จากที่ได้ศึกษาสภาพเศรษฐกิจโดยภาพรวมของชุมชน ได้แก่ ธุรกิจโฮมเธย์ กาแฟสดแม่กลางหลวง ทอผ้า นักศึกษามีการเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการประกอบการเข้าสู่การประกอบธุรกิจชุมชน อาทิ การนำเสนอการสร้างตราสินค้า การนำเสนอคิดการจำหน่ายสินค้าบนเว็บไซต์ ตลอดจนการกระตุ้นแรงบันดาลใจในการตั้งใจเรียนเมื่อได้มีโอกาสพูดคุยกับนักธุรกิจชุมชนที่มีอายุใกล้เคียงกัน

5) ทักษะการใช้ชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า เมื่อนักศึกษาได้มีโอกาสได้เข้าไปพูดคุยกับปราชญ์ชุมชน ที่ได้ใช้แนวทางการดำเนินชีวิตของตนเอง ทำให้นักศึกษาได้รับทราบการดำเนินชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง ดังจะเห็นได้จากการพูดคุยเรื่อง การปลูกกาแฟปลอดสารพิษโดยใช้การปลูกแซมกับต้นไม้ใหญ่ ไม่ใช่สารเคมี ไม่ทำลายป่าไม้ เป็นต้น

5.1.2 แบบจำลองภูมิประเทศชุมชนบ้านแม่กลางหลวง

การสร้างโมเดลสามมิติได้ใช้ฐานข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ระบาย 4746 III บ้านใหม่วังผาปูน โดยใช้เส้นชั้นความสูงช่วงชั้นละ 20 เมตร เพื่อจัดทำโมเดลสามมิติมาตราส่วน 1: 5,000 นำมาลอกถ่ายกับกระดาษอัดที่ละเอียดขึ้นๆ แล้วใช้คัตเตอร์ตัดตามรอบเพื่อเป็นตัวแทนระดับความสูงต่างๆ พร้อมทั้งติดสติ๊กเกอร์ภาพข้อมูลดาวเทียมจากโปรแกรม Google Earth และลงบนโมเดลเพื่อแสดงโมเดลภูมิประเทศจำลองหมู่บ้านแม่กลางหลวงด้วยการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนบ้านแม่กลางหลวงและนักศึกษาจากภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น ทั้งนี้ได้มีการทดสอบกระบวนการจัดทำในชั้นเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนที่จะนำไปใช้จริงร่วมกับชุมชน ผลการดำเนินงานพบว่านักศึกษาและชุมชนได้ร่วมกันสร้างแบบจำลองภูมิประเทศพร้อมทั้งแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ร่วมกัน ตลอดจนมีการนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเชิงพื้นที่ โดยหมุดที่ปักบนแบบจำลองภูมิประเทศเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ถึงการบูรณาการ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังเป็นนวัตกรรมเพื่อสังคม ที่เป็นแนวคิดใหม่ทางด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในปัจจุบัน ก่อให้เกิด โมเดลต้นแบบสำหรับแผนการพัฒนาหรือการต่อยอดโครงการ ความยั่งยืน 2 มิติ คือ 1) ชุมชนมีกระบวนการ นำไปใช้ได้จริง สามารถประยุกต์การจัดการเชิงพื้นที่ได้หลากหลายทั้งในและต่างพื้นที่ 2) นักศึกษารุ่นต่อรุ่นได้เข้ามาศึกษาเรียนรู้ ร่วมกันทุกภาคการศึกษา ในขณะที่เดียวกันการเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์จะมีการ Update ทุกปีผ่านการเรียนการสอนในกระบวนวิชาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตสำหรับการเผยแพร่ข้อมูลภูมิสารสนเทศ ภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น

5.1.3 การนำเสนอข้อมูลบนเว็บไซต์การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บ้านแม่กลางหลวง

การนำเสนอข้อมูลบนเว็บไซต์การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บ้านแม่กลางหลวง จัดทำโดยใช้เทคโนโลยี Wordpress โดยประกอบ 7 หัวข้อหลัก ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป สถานที่ท่องเที่ยว อัลบั้มรูปบ้านพัก กาแฟสดแม่กลางหลวง แผนที่หมู่บ้านแม่กลางหลวง และข้อมูลเกี่ยวกับผู้จัดทำ เว็บไซต์ได้ใช้ URL ชื่อว่า <http://www.gifeu.com/mkl/> ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น หรือใช้คำค้นผ่านเว็บไซต์ <http://www.google.com> ว่า “เที่ยวหมู่บ้านแม่กลางหลวง” จะปรากฏไว้ที่หน้าแรกเพื่อให้นักท่องเที่ยวสามารถสืบค้นข้อมูลได้ทันที หากสืบค้น “แผนที่บ้านแม่กลางหลวง” จะปรากฏเป็นลำดับที่หนึ่ง นอกจากนี้กรณีที่มีการสืบค้นผ่านเว็บไซต์ <http://www.youtube.com> ด้วยคำค้น “หมู่บ้านแม่กลางหลวง” ก็จะมีปรากฏหน้าแรกเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังได้มีการพัฒนาการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของสามมิติดิจิทัล โดยจัดทำในรูปแบบของอนิเมชันที่แสดงสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่ด้วยการแสดงผลแบบผสมผสานระหว่างภาพสองมิติและภาพสามมิติ

5.2 ข้อค้นพบจากการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานพบว่า การดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมระหว่างคณาจารย์และนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศร่วมกับชุมชนบ้านแม่กลางหลวง มีทิศทางการดำเนินงานที่ดี เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์ร่วมกัน อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นต้นแบบในการดำเนินงานไปยังสถานที่อื่นๆ ได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.2.1 ผลการดำเนินงานพบว่าเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ สามารถนำมาใช้ในการดำเนินงานด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในด้านการวางแผนเชิงพื้นที่ คือการต่อยอดการสร้างเส้นชั้นความสูงจากแผนที่ภูมิประเทศแล้วนำเข้ากระบวนการทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลเส้นชั้นความสูงในแต่ละชั้นเพื่อนำมาสร้างเป็นโมเดลภูมิประเทศ โดยสิ่งที่ใช้ชุมชนใช้มากที่สุดคือ การนำมาเป็นข้อมูลข่าวสารสำหรับนักท่องเที่ยว การแสดงตำแหน่งแหล่งท่องเที่ยวต่างๆบนโมเดล การแสดงแนวเขตต่างๆ การใช้เป็นฐานข้อมูลกลางในชุมชน อาทิ การวางแผนไฟฟ้า เส้นทางคมนาคมที่ใช้ในหมู่บ้าน

5.2.2 จากสังเกตพบว่าชาวบ้านได้ให้ความสนใจโมเดล มีการหาตำแหน่งหลังคาบ้านเรือนของตนเอง และสถานที่สำคัญในหมู่บ้าน เครื่องมือทางภูมิศาสตร์นี้จะช่วยให้ชาวบ้านเข้าใจในฐานข้อมูลทรัพยากรของตนเองร่วมกัน อันจะนำไปสู่ความยั่งยืนในการบริหารท้องถิ่นได้ด้วยตนเอง อย่างไรก็ตามในเบื้องต้นจะพบชาวบ้านบางส่วนไม่สามารถแปลตีความแบบจำลองภูมิประเทศได้ แต่เมื่อได้แนวทางการศึกษาจากทีมวิจัยก็สามารถทำความเข้าใจได้ไม่ยากนัก

5.2.3 ผลการจากประชุมครั้งที่ 3 สรุปผลของผลลัพธ์จากการดำเนินงานให้มีความเป็นรูปธรรมพบว่า ผู้ที่เกี่ยวข้องต้องการรักษาโมเดลด้วยการพยายามจัดหาวัสดุอะคริลิกใสเพื่อไว้ครอบโมเดลพร้อมทั้งหมุดแสดงตำแหน่งต่างๆ ถือได้ว่าชุมชนสามารถสร้างฐานสร้างฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่นผ่านเครื่องมือทางภูมิสารสนเทศได้ด้วยตนเอง หากขาดแต่วัสดุซึ่งทีมวิจัยอาจต้องจัดหาให้เนื่องด้วยข้อจำกัดทางด้านความห่างไกลจากแหล่งวัตถุดิบ

5.2.4 ด้วยเทคนิคงานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยแบบมีส่วนร่วม จะสังเกตได้ว่าการเข้ามาทำวิจัยแบบ PAR ของทีมวิจัยนั้น เป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ชาวบ้าน ในขณะที่เดียวกันองค์ความรู้ที่ได้จากชาวบ้านก็ได้ถ่ายทอดให้กับนักวิจัยและนักศึกษาผู้ปฏิบัติงาน โดยเมื่อสิ้นสุดกระบวนการดำเนินงานแล้ว ชาวบ้านเองสามารถสร้างฐานข้อมูลชุมชนผ่านเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ได้ด้วยตนเองแล้ว ในขณะเดียวกันนักศึกษาเมื่อได้กลับเข้าสู่การเรียนปกติก็ได้แนวคิดการดำเนินงาน การประยุกต์

ในสิ่งที่เรารู้มาเข้ากับการเรียนการสอนได้ทัน มีแนวความคิดดำเนินงานต่างๆที่เกี่ยวข้องภายใต้การให้คำปรึกษาของคณาจารย์

5.2.5 การจัดทำเว็บไซต์เพื่อแสดงถึงข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องของหมู่บ้านแม่กลางหลวง โดยแบ่งทีมให้นักศึกษาจะต้องเป็นผู้หาข้อมูลในแต่ละด้าน อาทิ เส้นทางธรรมชาติ ตำแหน่งที่ตั้งสำคัญ สภาพเศรษฐกิจชุมชน ล้วนแล้วแต่เป็นกระบวนการที่นักศึกษาจะต้องเข้าไปศึกษาผ่านชุมชนในหมู่บ้านทั้งสิ้น ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนแนวคิดและประสบการณ์ระหว่างกันผ่านกระบวนการได้มาซึ่งข้อมูลรูปแบบต่างๆ อันเป็นองค์ประกอบในการพัฒนาบัณฑิตให้มีลักษณะที่พึงประสงค์ต่อไปได้

5.3 ความยั่งยืนของโครงการ

จากการศึกษาทำให้ทราบว่าเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเป็นองค์ความรู้ที่ช่วยในการจัดการเชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดความยั่งยืนในชุมชนที่หลากหลายมิติ มีรายละเอียดดังนี้

5.3.1 ความยั่งยืนในการดำเนินงานด้านการจัดการทรัพยากรท้องถิ่นโดยชุมชนเพื่อชุมชน

การดำเนินงานด้านการจัดทำแบบจำลองภูมิประเทศบ้านแม่กลางหลวงจะทำให้เกิดเครื่องมือที่ทำหน้าที่เป็น “ข้อมูลกลาง” ในลักษณะของ “ข้อเท็จจริง” ร่วมกัน กล่าวคือ หากมีการประชุมระดับหมู่บ้านร่วมกันแบบจำลองภูมิประเทศบ้านแม่กลางหลวงจะเป็นเครื่องมือในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ทุกคนสามารถมองภาพรวมที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ตัวอย่างเช่น **ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้** หากชุมชนได้ดำเนินการจัดทำพื้นที่แนวกันไฟในช่วงเวลาต่างๆ สามารถนำข้อมูลไปแสดงไว้บนแบบจำลองภูมิประเทศเพื่อใช้ในการวางแผนการดำเนินงานในครั้งต่อไปได้ **ด้านการจัดการพื้นที่ทำกิน** แบบจำลองภูมิประเทศจะถูกใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการกำหนดพื้นที่ทำกิน ณ ช่วงเวลาที่ได้จัดทำร่วมกัน ดังนั้นหากในอนาคตมีการขยายพื้นที่ทำกินออกไป ในที่ประชุมก็สามารถนำเอาแบบจำลองภูมิประเทศ มาใช้เพื่อการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งร่วมกันได้ **ด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์** แบบจำลองภูมิประเทศจะช่วยให้ความเข้าใจในเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์เพื่อการวางแผนการเดินทางได้ **ด้านการเรียนรู้ในชุมชน** แบบจำลองภูมิประเทศจะช่วยให้ชุมชนได้เห็นภาพรวมเชิงพื้นที่ของชุมชนได้ชัดเจนมากขึ้น สามารถถ่ายทอดเรื่องราวต่างๆ สู่นักเรียนเพื่อให้เกิดความตระหนักและหวงแหนทรัพยากรท้องถิ่น

5.3.2 ความยั่งยืนในการดำเนินงานด้านการใช้เทคโนโลยี

การดำเนินงานโครงการที่ผ่านมาเป็นลักษณะการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ซึ่งกันและกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเทคโนโลยีต่างๆที่จะเรียนรู้ร่วมกันในชุมชนนั้น จะผ่านทางคณาจารย์และนักศึกษาในเบื้องต้น ซึ่งภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ได้มีกระบวนการวิชาที่เกี่ยวข้องต่อการสำรวจพื้นที่อย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี อาทิ แผนที่เบื้องต้น การสำรวจระยะไกลเบื้องต้น เทคนิคการสำรวจด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ อินเทอร์เน็ตเพื่อการเผยแพร่ข้อมูลเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ฯลฯ ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นกระบวนการวิชาที่ต้องลงพื้นที่สำรวจทั้งสิ้น ดังนั้น เมื่อหมู่บ้านแม่กลางหลวงเป็นพื้นที่ในการดำเนินงานวิจัย ส่งผลให้ชุมชนแม่กลางหลวงและภาควิชาได้กลายเป็นพันธมิตรที่ดีต่อกัน ภาพของการทำงานในครั้งแรกนี้นักศึกษารุ่นที่ 1 เปรียบเสมือนเป็นรุ่นวางรากฐานและแนวทางปฏิบัติ ในปีต่อไปนักศึกษารุ่นต่อไป จะมาทำหน้าที่ต่อยอด ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงให้ไปในทิศทางที่ดี

และสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันอย่างต่อเนื่องด้วยอีกทางหนึ่ง ตัวอย่างเช่น การพัฒนาเว็บไซต์ การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บ้านแม่กลางหลวง จำเป็นที่จะต้องมีส่วนเกี่ยวข้องทางด้านเว็บไซต์คอยดูแลระบบ ให้คอยปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัยสม่ำเสมอ ดังนั้นนักศึกษาที่เข้ามาในแต่ละรุ่นที่จะต้องเรียนใน กระบวนวิชาอินเทอร์เน็ตเพื่อการเผยแพร่ข้อมูลเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศก็จะเข้ามารับหน้าที่ต่อๆ กัน ไป

5.3.3 ความยั่งยืนด้านความครบถ้วนข้อมูลชุมชนบ้านแม่กลางหลวง

การดำเนินงานโดยการมีส่วนร่วมของนักศึกษาและชุมชน โดยการจัดเก็บข้อมูลชุมชน บ้านแม่กลางหลวงที่บูรณาการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศกระบวนวิชาเทคนิคการสำรวจด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ โดยการนำทีมศึกษาลงพื้นที่ชุมชนบ้านแม่กลางหลวง ทำการสำรวจ บันทึก การศึกษาวิถีชีวิตทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม การแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ร่วมกัน แล้วเชื่อมโยงสู่การสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ดังนั้น เมื่อชุมชนบ้านแม่กลางหลวง เป็นพื้นที่หลักในการดำเนินโครงการก็จะทำให้การเก็บข้อมูลชุมชนมีความต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี

ซึ่งผลจากความยั่งยืนดังกล่าวทำให้สามารถตีความคำว่า Model ได้เป็น 2 นัย กล่าวคือ 1) เป็นแบบจำลองสามมิติเชิงพื้นที่ (Model) ที่เป็นเครื่องมือในการสนับสนุนการดำเนินงาน ด้านต่างๆ ของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ และ 2) รูปแบบ (Model) ของการจัดการท่องเที่ยวเชิง อนุรักษ์โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ไปยังสถานที่ อื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงมหาดไทย(2552).ร่างแผนการพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 1 พ.ศ. 2554-2557 (เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง ลำพูน). สืบค้นเมื่อ 16 มีนาคม 2555,จาก www.lampang.go.th/strategic/2552/p14oct2.pdf
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย(2552).ประวัติหมู่บ้านแม่กลางหลวง. สืบค้นเมื่อ 16 มีนาคม 2555, จาก <http://1081009.tourismthailand.org>
- เกศสุดา สิทธิสันติกุล(2554).บทบาทสถาบันการศึกษา...กับการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน จาก การประชุมเชิงปฏิบัติการ “ท่องเที่ยวโดยชุมชน : ทางเลือก เครือข่าย และธุรกิจของท้องถิ่น. สืบค้นเมื่อ 16 มีนาคม 2555, จาก <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=699135>
- คณะกรรมการด้านประชาสัมพันธ์ศูนย์ป้องกัน ช่วยเหลือ ฟื้นฟู ปัญหาอุทกภัยอำเภอบางระกำ (2554).บางระกำโมเดล. พิษณุโลก. สืบค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2555,จาก www3.cdd.go.th/bangrakam/bangrakam%20model%20%20.doc
- จิระ ประังเขียว และ ศราวุธ พงษ์ลีรัตน์.โครงการเครือข่ายเฝ้าระวังทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำลี้ จังหวัดลำพูน. เชียงใหม่,2548.
- ชยกฤต ม้าลำพอง และศราวุธ พงษ์ลีรัตน์ (2551). การบูรณาการเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ และโปรแกรมทางด้าน 3 มิติเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 3 มิติในเขตเมืองเชียงใหม่.เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (ภาคเหนือ) ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2551).โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศระดับครัวเรือนเพื่อการบริหารงานและการบริการภาครัฐของจังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น.
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ (2550). การพยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วมในเขตเมืองเชียงใหม่. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญฤทธิ์ คัดหัน (2551).ระบบฐานข้อมูลแผนที่พื้นที่เสี่ยงสำหรับนักเรียนนักศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขต 1 จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น.
- บุษบา สิทธิการ (2545).การจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศชุมชนบ้านแม่กลางหลวง ดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่,เชียงใหม่. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พงศ์กร จันทราช(2553).การจัดทำฐานข้อมูลวัด เขตพื้นที่อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น.
- วิรัตน์ คำศรีจันทร์ (2554).พลังความรู้จากวิจัยแบบ PAR.1 กรุงเทพฯ : พี.เอ.ลีฟวิ่ง
- ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (ภาคเหนือ) ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2547). โครงการประเมินผลยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวในกลุ่มจังหวัดล้านนา.เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- ศราวุธ พงษ์ลีรัตน์(2549).การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ
ของผู้บริหารในศูนย์ปฏิบัติการห้องปฏิบัติการอุตุนิยมวิทยา จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่ :
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุวณี ทรัพย์พิบูลย์ (2544).การท่องเที่ยวเชิงนิเวศกับการเปลี่ยนแปลงของชุมชนปกากะญอ
(กะเหรี่ยง) บ้านแม่กลางหลวงและบ้านอ่าวกาน้อย อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัด
เชียงใหม่.เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สื่บพงษ์ พงษ์สวัสดิ์(2552).เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ. สืบค้นเมื่อ 16 มีนาคม 2555,จาก
<http://www.feu.ac.th/acad/geo/>
- สื่บพงษ์ พงษ์สวัสดิ์ (2555).การพัฒนาระบบให้บริการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต: กรณีศึกษา บ้านแม่กลางหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่.
เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น.
- อิสระ ศิริไยยาสน์ (2548) .แนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศ (ระบบบริการข้อมูล) เพื่อการ
ท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์. เชียงใหม่ : อุทยานแห่งชาติดอยอิน
ทนนท์.
- อิสระ ศิริไยยาสน์ (2549) .การบริหารระบบฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยว
อย่างยั่งยืนพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์. เชียงใหม่ : อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์.
- ธรณีนีนี้ใครครอง:: ขึ้นเขา ลงห้วย ย่ำโคลน ตามไปดูฉากสวยๆ. สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2555,
จาก [http://topicstock.pantip.com/chalermthai/topicstock/2012/07/
A12401720/A12401720.html](http://topicstock.pantip.com/chalermthai/topicstock/2012/07/A12401720/A12401720.html)
- ASTV ผู้จัดการออนไลน์ (2551) .“แม่กลางหลวง” ขึ้นฤติภูมิไพร “หนึ่งใจเดียวกัน” ควบ “รัก
จัง”.สืบค้นเมื่อ 16 มีนาคม 2555,จาก [http://www.manager.co.th/Travel/
ViewNews.aspx?NewsID=9510000098541](http://www.manager.co.th/Travel/ViewNews.aspx?NewsID=9510000098541)

ภาคผนวก

ที่ ม.ฟ.อ. 2103/



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น (U-FAR Campus)
333 ม. 3 ต.สันผักหวาน อ.หางดง จ.เชียงใหม่ 50230

วันที่ 23 มกราคม 2555

เรียน

เรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมรับฟังความคิดเห็นการดำเนินโครงการเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อ
การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแม่กลางหลวงโมเดล
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบเสนอโครงการการวิจัยโครงการฯ

เนื่องด้วย อ.ศราวุธ พงษ์สิทธิ์รัตน์ ภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น ได้ดำเนินการวิจัยเรื่องเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแม่กลาง
หลวงโมเดล ภายใต้โครงการ FAR-IS (FAR EASTERN INNOVATION FOR SOCIETY) : ฟาร์อีสเทอร์นบูรณาการความรู้สู่
ชุมชน บนพื้นฐานนวัตกรรมที่สร้างสรรค์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการมีส่วนร่วมของ
ชุมชนด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ และการสร้างโมเดลสามมิติเชิงพื้นที่ที่บ้านแม่กลางหลวงในการใช้เป็นฐานข้อมูลของชุมชน
ร่วมกัน

การดำเนินงานในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research :
PAR) ซึ่งจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียต่อชุมชน เพื่อรับฟังความคิดเห็น การวางแผน การกำหนด
กรอบแนวทางการดำเนินงานร่วมกันอันจะทำให้ผลแห่งการวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ต่อชุมชนได้จริงอย่างเป็นรูปธรรม

ในการนี้จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์หน่วยงานของท่านเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งกิจกรรมอันจะเป็นประโยชน์แก่ชุมชนใน
ท้องถิ่นของท่าน ด้วยการเข้าร่วมเพื่อรับฟังแนวทางการดำเนินงานโดยภาพรวมพร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นต่างๆ ร่วมกัน ใน
วันอาทิตย์ที่ 29 มกราคม 2555 ณ โครงการท่องเที่ยวเชิงนิเวศบ้านแม่กลางหลวง อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อ.จอมทอง
จ.เชียงใหม่ (กม.26) เวลา 10.00 – 12.00 น. พร้อมทั้งรับประทานอาหารเที่ยงร่วมกันตามอัธยาศัย

จึงเรียนมาเพื่อขอโปรดพิจารณาเข้าร่วม

ขอแสดงความนับถือ

(อ.ศราวุธ พงษ์สิทธิ์รัตน์)
ผู้วิจัย

เอกสารประกอบการประชุมเพื่อการวางแผนร่วมกัน

โครงการเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแม่กลางหลวงโมเดล

หน่วยงาน สหกรณ์เกษตร

ความคิดเห็น / ความเป็นไปได้ / ความยั่งยืนในการดำเนินงาน

เริ่มการวิจัยในพื้นที่ และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์

ความเหมาะสม และ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ในพื้นที่

การดำเนินงานในพื้นที่ และ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์

เชิงพื้นที่ และ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์



ข้อเสนอแนะ / ข้อควรปรับปรุง

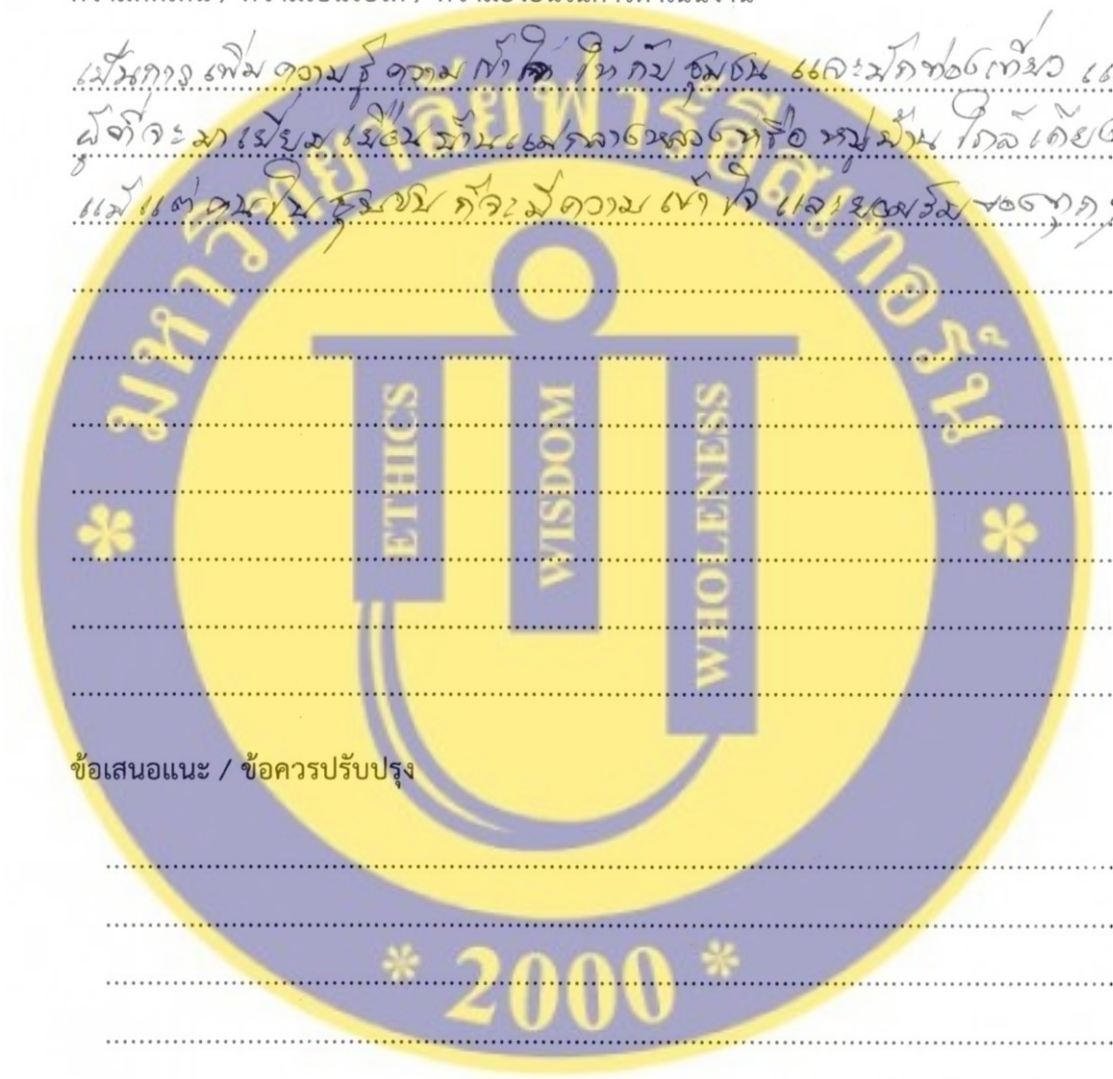
เอกสารประกอบการประชุมเพื่อการวางแผนร่วมกัน

โครงการเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแม่กลางหลวงโมเดล

หน่วยงาน *สอพ.บึงกุย* *เชียงใหม่* *(กรมการอนุรักษ์)*

ความคิดเห็น / ความเป็นไปได้ / ความยั่งยืนในการดำเนินงาน

เมื่อมองเพิ่มเติม ความรู้ ความเข้าใจ ทัศนคติ และ มีจิตอาสา และ
ผู้ใจอาสา เมื่อมีทั้งแหล่งธรรมชาติที่สวยงาม ไร่ชา ไร่กาแฟ ไร่ผลไม้
แม้แต่ความงามของภูมิทัศน์ที่สวยงาม ไร่ชา ไร่กาแฟ ไร่ผลไม้



ข้อเสนอแนะ / ข้อควรปรับปรุง

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

เอกสารประกอบการประชุมเพื่อการวางแผนร่วมกัน

โครงการเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแม่กลางหลวงโมเดล

หน่วยงาน ศูนย์พัฒนาฯ

ความคิดเห็น / ความเป็นไปได้ / ความยั่งยืนในการดำเนินงาน

ควรสนับสนุนส่งเสริมให้ชาวบ้านได้มีส่วนร่วมในการพัฒนา
และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ



ข้อเสนอแนะ / ข้อควรปรับปรุง

ควรส่งเสริมให้ชาวบ้านได้มีส่วนร่วม
และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารประกอบการประชุมเพื่อการวางแผนร่วมกัน

โครงการเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแม่กลางหลวงโมเดล

หน่วยงาน **สมาชิก ราชภัฏจล. ต. แม่แสน.**

ความคิดเห็น / ความเป็นไปได้ / ความยั่งยืนในการดำเนินงาน

- **พัฒนระบบ ไร่ไล่...** ตามชุมชนและวิถีชีวิตคนชนบทที่...
- **และ...** มี...
- **เพื่อจะได้ ๓๐๑... จากชุมชน...**
- **ได้ - ...**

ข้อเสนอแนะ / ข้อควรปรับปรุง

- **ข้อเสนอแนะ: การตัด...**
- **ใช้...**



เอกสารประกอบการประชุมเพื่อการวางแผนร่วมกัน

โครงการเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแม่กลางหลวงโมเดล

หน่วยงาน ชุมชนท่องเที่ยวแม่กลางหลวง

ความคิดเห็น / ความเป็นไปได้ / ความยั่งยืนในการดำเนินงาน

① เห็นสิ่งที่ดีมาก เห็น ได้ ชัดชัด = ครอบคลุม การทำาง
ได้กับชุมชนต่อไป

② เห็น การศึกษา ร่วมกัน กับ คนที่ มาจาก อื่น อื่นๆ ด้
ทุก คน = ได้ ข้อมูล ที่ ได้ ๑๐๖ มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ / ข้อควรปรับปรุง



เอกสารประกอบการประชุมเพื่อการวางแผนร่วมกัน

โครงการเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านแม่กลางหลวงโมเดล

หน่วยงาน กิมมิ ภูเก็ต .

① ความคิดเห็น ② ความเป็นไปได้ / ความยั่งยืนในการดำเนินงาน

① เห็นควร ตีพิมพ์ ใน หนังสือพิมพ์ ของ อบจ. ภูเก็ต

② มีคนเห็นใจ ได้ดูใบ เพราะ ชาวบ้าน และ ผู้มี หน้าที่รับผิดชอบ

③ มีคนเห็นใจ ตลอด ใน เพราะ ผู้คนมีทัศนคติที่ดี

ข้อเสนอแนะ / ข้อควรปรับปรุง

① ให้นำเสนอ : ควรได้คนรู้ / เครื่องมือ ~~ทำเรื่อง~~

~~ทำเรื่อง~~ ให้นำเสนอ ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ



ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นายศราวุธ พงษ์ลีรัตน์
Mr. Sarawut Pongleerat

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ

ที่อยู่ติดต่อ ภาควิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
Email : nuinui2000@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ.	วุฒิ	สถาบัน
2536-2538	มัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนปัญญาวรคุณ
2538-2541	มัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนปัญญาวรคุณ
2541-2545	วท.บ. (ภูมิศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2547-2549	วท.ม. (ภูมิสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ความชำนาญ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS)
ระบบการสำรวจระยะไกลด้วยดาวเทียม (Remote Sensing)
การประยุกต์ใช้โปรแกรม Google Earth ในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่
การจัดทำเว็บไซต์ด้วย Joomla และการจัดทำ Map Server
การบินถ่ายภาพทางอากาศด้วยเครื่องบินแบบ 4 ใบพัด (Quad Copter)

งานวิจัย

- 2550 โครงการการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์และวางแผนการจัดการพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่
หัวหน้าโครงการ อ.จิระ ประังเขี้ยว
การพัฒนาเว็บไซต์ให้บริการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
ภายใต้โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลพื้นที่สูง
หัวหน้าโครงการ อ.จิระ ประังเขี้ยว
การพัฒนาเว็บไซต์นำเสนอระบบภูมิสารสนเทศผ่านอินเทอร์เน็ตของกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน
หัวหน้าโครงการ อ.จิระ ประังเขี้ยว
- 2551 โครงการการพัฒนาฐานข้อมูล Metadata ของข้อมูลภูมิสารสนเทศจังหวัดเชียงใหม่และระบบสืบค้นเพื่อให้บริการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
หัวหน้าโครงการ ผศ.ดร. พงษ์อินทร์ รักอริยะธรรม
- 2552 โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศระดับครัวเรือนเพื่อการบริหารงานและการบริการภาครัฐของจังหวัดเชียงใหม่
หัวหน้าโครงการ อ.จิระ ประังเขี้ยว

- 2553 โครงการจัดทำระบบฐานข้อมูลการค้าการลงทุนจังหวัดเชียงใหม่ (ส่วนงานการจัดทำระบบ)
หัวหน้าโครงการ อ.บุญฤทธิ์ คัดหงษ์
- 2553 โครงการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำรินในพื้นที่จังหวัด
เชียงใหม่ (ส่วนงานการจัดทำระบบ)
หัวหน้าโครงการ อ.บุญฤทธิ์ คัดหงษ์
- 2553 โครงการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินของเทศบาลตำบล
ช้างเผือก
หัวหน้าโครงการ นางสาวสุดารัตน์ อุทธารัตน์ และ ศราวุธ พงษ์สิทธิ์ตัน
- 2554 เครื่องบินเฮลิคอปเตอร์บังคับวิทยุสมรรถนะสูงกล้องถ่ายภาพทางอากาศ
หัวหน้าโครงการ อ.บุญฤทธิ์ คัดหงษ์
- 2555 แผนที่เสี่ยงภัยสำหรับการเผาในที่โล่งจากข้อมูลหลายแหล่งของจังหวัดเชียงราย
หัวหน้าโครงการ อ.นิอร สิริมงคลเลิศกุล และ ศราวุธ พงษ์สิทธิ์ตัน

