

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 หลักการ และเหตุผล

ปัจจุบันระบบสารสนเทศมีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น โดยเฉพาะอินเทอร์เน็ตนั้นเป็นช่องทางที่สำคัญช่องทางหนึ่งในการรับส่งข่าวสารและข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งต่างๆ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System - GIS) ก็มีการพัฒนารูปแบบการทำงานจากเดิมที่เป็นระบบสำหรับติดตั้งเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบใดระบบหนึ่งโดยเฉพาะ (Standalone) มาเป็นระบบอินเทอร์เน็ต จีไอเอส (Internet GIS) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเผยแพร่ข้อมูลเชิงพื้นที่ ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกยิ่งขึ้น

ศูนย์ศึกษาและพัฒนาวนศาสตร์ชุมชนที่ 14 (ลำปาง) ตั้งอยู่ที่ ตำบลบ้านหวด อำเภอเวียงจันทน์ จังหวัดลำปาง ซึ่งศึกษา เผยแพร่ รวบรวมข้อมูลทางด้านป่าชุมชน โดยครอบคลุมพื้นที่ 5 จังหวัด ได้แก่ ลำปาง แพร่ น่าน ตาก และสุโขทัย ได้เล็งเห็นความสำคัญของข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในงานด้านป่าชุมชน และการวางแผนเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งการจัดการด้านอื่น ๆ จึงได้นำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้เพื่อสนับสนุนงานต่าง ๆ โดยเฉพาะในปี 2550 นี้ ศูนย์ศึกษาและพัฒนาวนศาสตร์ชุมชนที่ 14 (ลำปาง) ได้รับแผนงานและงบประมาณให้จัดทำหมู่บ้านนำร่อง ซึ่งภายในหมู่บ้านจะมีทั้งป่าชุมชนของหมู่บ้านซึ่งได้รับการจัดตั้งแล้ว การจัดทำแปลงสาธิตวนเกษตร โครงการธนาคารอาหารชุมชน (Food Bank) และสวนสาธารณะ อยู่ในบริเวณหมู่บ้านเดียวกัน

จากการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่ามีปัญหาเรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งปัจจุบันเจ้าหน้าที่ต้องดำเนินการจัดเก็บในรูปแบบเอกสาร ซึ่งเป็นปัญหาในการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ภาพรวมของอำเภอและจังหวัด เพื่อให้เจ้าหน้าที่และประชาชนทั่วไปสามารถใช้ข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการวางแผนการพัฒนาท้องถิ่น การแก้ไขปัญหาการบุกรุกพื้นที่ รวมถึงข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติภายในพื้นที่เป้าหมายของศูนย์ฯ ที่จะทำให้เราทราบว่าในพื้นที่ดำเนินการแห่งนั้นๆ มีทรัพยากรธรรมชาติบริเวณใดบ้าง ที่ชาวบ้านจะต้องปกป้องดูแลรักษาไว้เพื่อประโยชน์ของชาวบ้านในพื้นที่นั้นเอง ดังคำกล่าว “เมื่อชาวบ้านเห็นประโยชน์ ก็จะรักษาประโยชน์” ดังนั้นเมื่อชาวบ้านสามารถเห็นภาพลักษณะเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนว่าพื้นที่ของ

หมู่บ้านมีทรัพยากรธรรมชาติที่มีค่าควรแก่การอนุรักษ์เช่นใด มีประโยชน์ต่อชาวบ้านอย่างไร ชาวบ้านก็จะรักษาไว้ให้คงอยู่เช่นนั้นตลอดไป

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงมีความประสงค์ที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ของศูนย์ศึกษา และพัฒนานวนศาสตร์ชุมชนที่ 14 (ลำปาง) บนเว็บไซต์ เพื่อใช้ต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ด้านป่าชุมชนของศูนย์ศึกษาและพัฒนานวนศาสตร์ชุมชนที่ 14 (ลำปาง) บนเว็บไซต์

## 1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา

1.3.1 ได้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ด้านป่าชุมชนของศูนย์ศึกษาและพัฒนานวนศาสตร์ชุมชนที่ 14 (ลำปาง) บนเว็บไซต์

1.3.2 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สามารถอำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ของศูนย์ฯ และบุคคลทั่วไปให้สามารถเรียกใช้บริการระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ผ่านระบบจีไอเอส เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต

1.3.3 เป็นการเผยแพร่ข้อมูลของหน่วยงาน และส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กรต่าง ๆ และผู้เกี่ยวข้อง

## 1.4 แผนการดำเนินการ ขอบเขต และวิธีการศึกษา

### 1.4.1 แผนดำเนินการ

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ด้านป่าชุมชนของศูนย์ศึกษาและพัฒนานวนศาสตร์ชุมชนที่ 14 (ลำปาง) บนเว็บไซต์ มีรายละเอียดของแผนการดำเนินการดังต่อไปนี้

1.4.1.1 ศึกษาและเก็บรวบรวมรายการข้อมูลเชิงพื้นที่ และข้อมูลอธิบายด้านป่าชุมชนที่มีอยู่ในหน่วยงานโดยศึกษารายละเอียดข้อมูล รูปแบบการจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนโครงสร้างของข้อมูล

1.4.1.2 จัดข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ ปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย และจัดให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ

1.4.1.3 วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อออกแบบฐานข้อมูล และจัดสร้างเป็นแผนข้อมูล

1.4.1.4 ออกแบบและจัดทำโปรแกรมประยุกต์ต้นแบบ ในรูปแบบเว็บเพจ (GIS-Web) ที่ประกอบด้วย ระบบสืบค้นข้อมูลเชิงพื้นที่ ระบบแสดงข้อมูลแผนที่

1.4.1.5 ทดสอบเพื่อตรวจสอบความถูกต้องหรือข้อบกพร่องของระบบ โดยปรับปรุงแก้ไขระบบที่ยังไม่สมบูรณ์

1.4.1.6 จัดทำเอกสารประเมินระบบงาน

1.4.1.7 จัดทำเอกสารประกอบการค้นคว้าแบบอิสระ

1.4.1.8 นำเสนอผลงานการค้นคว้าแบบอิสระ

#### 1.4.2 ขอบเขตของระบบ

ในการศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ด้านป่าชุมชนของศูนย์ศึกษาและพัฒนาวนศาสตร์ชุมชนที่ 14 (ลำปาง) บนเว็บไซต์ มุ่งเน้นการรวบรวมและจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ที่มีเดิมภายในองค์กร โดยเน้นพื้นที่ดำเนินการภายในจังหวัดลำปางในปี 2550 โดยใช้ข้อมูลประเภทต่างๆ ดังนี้

##### ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data)

- ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ทั้งหมดในรูปแบบเซฟไฟล์ (Shape file,\* .shp) เพื่อจัดทำระบบสืบค้นข้อมูลเชิงพื้นที่
- ข้อมูล ถนน ทางน้ำ หมู่บ้าน สถานที่สำคัญ (ได้แก่ โรงเรียน วัด) การใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อจัดทำระบบเรียกแสดงข้อมูลแผนที่หรือข้อมูลเชิงพื้นที่

##### ข้อมูลอธิบาย (Non – Spatial Data Attribute Data)

- ข้อมูลรูปภาพแผนที่ (\*.jpg) ของแต่ละชุดข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงกับข้อมูลในระบบสืบค้นข้อมูลเชิงพื้นที่
- ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับหมู่บ้าน เช่น เนื้อที่ อาณาเขต ประวัติ ประชากร ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ขอบเขตการปกครอง ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลพิกัดจากเครื่องเก็บค่าพิกัดตามระบบภูมิศาสตร์ (Global Positioning System - GPS) ข้อมูลประเภทป่า เป็นต้น เพื่อทำการเชื่อมโยงกับชั้นข้อมูลหมู่บ้านในระบบเรียกแสดงข้อมูลแผนที่หรือข้อมูลเชิงพื้นที่

เพื่อจัดสร้างเป็นฐานข้อมูลสำหรับจัดทำระบบสืบค้นข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหารวมถึงจัดทำระบบเรียกแสดงข้อมูลแผนที่หรือข้อมูลเชิงพื้นที่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลคำอธิบายเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้งาน และวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น รวมถึงเพื่อเป็นการเผยแพร่ข้อมูลของหน่วยงาน ระบบนี้ได้พัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษา HTML (Hypertext Markup Language)

นอกจากนี้จำเป็นต้องใช้ติดตั้งซอฟต์แวร์มินเนโซต้า แมพเซิร์ฟเวอร์ (Minnesota Mapserver) เป็นซอฟต์แวร์แบบซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Open Source) สร้างพัฒนาขึ้นที่มหาวิทยาลัย มินเนโซต้า ประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อช่วยในการจัดการแผนที่บนเว็บ และแสดงแผนที่ผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต

## 1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

### 1.5.1 ฮาร์ดแวร์

1.5.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) 1 เครื่อง

1.5.1.2 เครื่องเก็บค่าพิกัดตามระบบภูมิศาสตร์

1.5.1.3 กล้องดิจิทัล (Digital Camera)

1.5.1.4 เครื่องพิมพ์ (Printer)

### 1.5.2 ซอฟต์แวร์

1.5.1.1 โปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operation Systems) เป็นระบบการปฏิบัติการ สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดวส์ เอ็กซ์พี (Microsoft Windows XP Professional) ในการพัฒนาระบบ โดยรวมส่วนไคลเอนต์ (Client) และเซิร์ฟเวอร์ (Server) ไว้ในเครื่องเดียว

1.5.1.2 โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ได้แก่ ไมโครซอฟท์อินเทอร์เน็ต เอ็กซ์พลอเรอร์ (Microsoft Internet Explorer)

1.5.1.3 โปรแกรมซอฟต์แวร์มินเนโซต้าแมพเซิร์ฟเวอร์ (Minnesota Mapserver – MS4W) เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยจัดการแผนที่บนเว็บไซต์เพื่อแสดงผลผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต

1.5.1.4 โปรแกรมแมปแลป (Maplab) ช่วยในการเขียนแมปไฟล์ (Mapfile) สนับสนุนโปรแกรมซอฟต์แวร์มินเนโซต้าแมพเซิร์ฟเวอร์

1.5.1.5 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Databases Management Systems) มายเอสคิวเอล (MySQL)

1.5.1.6 โปรแกรมบริหารจัดการเว็บไซต์แบบสำเร็จรูป (Content Management System - Mambo)

1.5.1.7 เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) เป็นอาปาเช่ (Apache) ที่รองรับการใช้งาน พีเอชพี (PHP)

1.5.1.8 โปรแกรมสนับสนุนอื่นๆ ในการดำเนินงานอาจมีโปรแกรมอื่นๆ ตามความจำเป็น เพื่อช่วยในการจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น อาทิ โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล (Microsoft Excel) โปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด (Microsoft Word)

#### 1.6 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

ศูนย์ศึกษาและพัฒนานวนศาสตร์ชุมชนที่ 14 (ลำปาง)

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

The logo of Chiang Mai University is a circular emblem. In the center is a detailed illustration of an elephant standing and facing left. Above the elephant's head is a traditional Thai umbrella (parasol) with multiple tiers. The entire emblem is enclosed within a circular border. The Thai text 'มหาวิทยาลัยเชียงใหม่' is written along the top inner edge of the circle, and 'CHIANG MAI UNIVERSITY 1964' is written along the bottom inner edge. There are decorative floral motifs on the left and right sides of the circle.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved