

## การพัฒนาระบบบริการข้อมูลการท่องเที่ยวและแนะนำกำหนดการท่องเที่ยวด้วยการแสดงผลในลักษณะระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

### The Development of a Web-based System on GIS for Tourist Information System and Tourism Packaging

สุรางค์รัตน์ เชาวโคกสูง\* และ จักรกฤษณ์ เสน่ห์  
คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร, อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000

S. Chowkoksung\* and C. Snae

Department of Computer Science and Information Technology, Faculty of Science,  
Naresuan University, Phitsanulok, Thailand, 65000

\*Email: zatanatomy@hotmail.com

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนา ระบบบริการข้อมูลและแนะนำกำหนดการท่องเที่ยว (Tourism Package) พร้อมทั้งเชื่อมโยงเส้นทางแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งวิสาหกิจบริการภายในท้องถิ่น โดยสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ในเขตพื้นที่ใน 4 จังหวัดภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดอุตรดิตถ์ และจังหวัดสุโขทัย โดยระบบ แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 ระบบจัดการและบริหารข้อมูลบริการที่พักรองรับการจัดการภายในแหล่งวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small - and Medium Enterprises: SME) ซึ่งสามารถส่งข้อมูลรายละเอียดการบริการแบบออนไลน์ มายังส่วนที่ 2 คือ ระบบที่ให้บริการนักท่องเที่ยวโดยตรง สามารถบริการข้อมูล จัดกำหนดการท่องเที่ยวโดยระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) กำหนดระยะทาง ประเมินค่าใช้จ่ายหรือค่าน้ำมัน ในการวางแผนเดินทางเบื้องต้น แสดงผลในลักษณะแผนที่ภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) บนเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต สะดวก รวดเร็วและทั่วถึง โดยจากผลการวิจัยจากการประเมินการตอบสนองของความต้องการของผู้ใช้งานและประสิทธิภาพการใช้งานใน

ระบบ พบว่า อยู่ในระหว่างระดับมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 4.87 อีกทั้งงานวิจัยนี้ได้ออกแบบให้สามารถเป็นต้นแบบเพื่อการประยุกต์ใช้ในการขยายผลสู่การพัฒนาเศรษฐกิจท่องเที่ยวในชุมชนท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี

**คำสำคัญ:** ระบบบริการข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว การจัดทำหนดการท่องเที่ยว ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

### **Abstract**

This research aimed to design and develop an on-line system to manage tourism data, accommodation, and packaging to meet the needs of tourists. The research team studied related documents and relevant research data and analysed methodologies, and collected data by interviews with tourists and tourism staff and internet searches. A MySQL database was established of basic information, such as travel routes, hotels, restaurants, souvenir shops, and tourist services in the provinces of Phatchabun, Phitsanulok, Sukothai, and Uttaradit. The design and development of the system involved the use of Web Application (Google maps API with PHP) and support services from the stock information service hotel accommodation directly from Web sites (Real-Time) with Visual Basic. Evaluations of the system by users showed acceptable levels of satisfaction. It is anticipated that this project can be extended to other regions of Thailand providing a nation-wide service.

**Keywords:** Tourist Information System; Tourism Packaging; Geographic Information System

### **บทนำ**

ศักยภาพในการบริหารจัดการในการให้บริการข้อมูล และเส้นทางแหล่งท่องเที่ยวและการบริการนั้นต้องมีการแก้ไขปรับเปลี่ยนให้เข้ากับเทคโนโลยี ในปัจจุบันนี้ การบริการข้อมูลและเส้นทางการเดินทางของแหล่งท่องเที่ยวและวิสาหกิจบริการให้ครบถ้วนทันสมัย ข้อมูลการบริการอยู่ในรูปแบบที่ไม่น่าสนใจ เนื่องจากส่วนใหญ่รูปแบบข้อมูลเป็นเพียงตัวอักษรและรูปภาพธรรมดาไม่มีการบริการเส้นทางให้นักท่องเที่ยวสามารถ

วางแผนการเดินทางได้หลายทางเลือก รวมทั้งไม่มีระบบการบริหารจัดการวิสาหกิจ การบริการที่พิกที่สามารถติดต่อบริการข้อมูลโดยตรงกับนักท่องเที่ยวได้อย่างทั่วถึง

ปัญหาที่เกิดขึ้น ส่งผลกระทบให้แหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ห่างไกลจากตัวเมือง แหล่ง วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดเล็กรวม (Small and Medium Enterprises: SMEs) ไม่ค่อยได้ รับความสนใจ และที่สำคัญคือทำให้ไม่เกิดการเติบโตของเศรษฐกิจการท่องเที่ยวท้องถิ่น หรือในชุมชนนั้นๆ ด้วย ปัญหาดังกล่าวนี้ ทางหน่วยงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ได้ตระหนักถึงปัญหาและพยายามแก้ไขในส่วนของบริการข้อมูลและเส้นทาง แต่ ก็ยังขาดการจัดเก็บข้อมูล และที่สำคัญคือเทคโนโลยีที่ใช้ในการเผยแพร่ข้อมูลแหล่ง ท่องเที่ยวและการบริการ จากผลการวิจัยของเลห์โท (Lehto et. al, 2004) ที่ได้ทำการศึกษา เรื่องผลกระทบของประสบการณ์ครั้งก่อนๆ ต่อพฤติกรรมการท่องเที่ยวในวันหยุด ผลการ วิจัยชี้ให้เห็นว่าการใช้อินเตอร์เน็ตเป็นสื่อในการสร้างโอกาสที่ดีที่จะเสนอทางเลือกของสถาน ที่ท่องเที่ยว เช่นเดียวกับการรวบรวมแนวทางของธุรกิจท่องเที่ยว (Rayman-Bacchus and Molina, 2001) ได้วิเคราะห์ถึงแนวโน้มของธุรกิจท่องเที่ยว ควรจะบริการผ่านระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้สามารถเข้าถึงนักท่องเที่ยวได้อย่างทั่วถึง ประกอบไปด้วย การแนะนำกำหนดท่องเที่ยว และบริการการจัดทำที่พักร ระบบให้บริการการจอง วิสาหกิจ การท่องเที่ยวต่างๆ ส่วนการนำเสนอต้นแบบวงจรของการบริการลูกค้า (Customer Service Life Cycle Model) ที่ดีนั้น (Watson et. al, 2004) ได้แก่ 1. การดึงดูดความสนใจ ลูกค้า เช่น การบริการข้อมูลที่ครบถ้วน โปรโมชันต่างๆ ที่น่าสนใจ 2. การนำทาง 3. ความ ต้องการของลูกค้า 4. การยืนยันสิทธิ์การครอบครองของแหล่งวิสาหกิจ หรือยืนยันการมี ตัวตนอยู่จริงของแหล่งวิสาหกิจ 5. การเชื่อมโยงแหล่งวิสาหกิจที่ไร้พรมแดน เช่น สามารถ เชื่อมโยงที่พักและร้านอาหารทุกภูมิภาค มีข้อมูลเป็นกลาง เป็นประโยชน์ต่อการเลือกใช้บริการของลูกค้าหรือเป็นการเปิดตลาดให้นักท่องเที่ยวได้เลือกใช้บริการได้ดี นอกจากนี้ จากการนำเสนอบทสรุปแนวทางความสำเร็จและองค์ประกอบของธุรกิจท่องเที่ยวบน เครือข่ายเว็บไซต์ (e-Tourism) ย้อนหลัง 20 ปี (Buhalisa and R. Law, 2008) ได้แนะนำ องค์ประกอบของธุรกิจท่องเที่ยวและเทคนิคของการออกแบบพัฒนาธุรกิจท่องเที่ยวผ่าน เว็บไซต์ (W3C) เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบได้ดี

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงออกแบบและพัฒนาการประยุกต์ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) เพื่อช่วยจัดกำหนดการท่องเที่ยว (Package Tour) ช่วยเพิ่มทางเลือกในการ ตัดสินใจในการเดินทาง ให้เหมาะสมกับเวลา ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ นอกจากนี้ยัง สามารถติดต่อเพื่อขอบริการข้อมูลกับแหล่งวิสาหกิจที่ให้บริการได้โดยตรง แสดงข้อมูล แนะนำกำหนดการท่องเที่ยว และการเชื่อมโยงเส้นทางในรูปแบบระบบสารสนเทศ

ภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) บริการข้อมูลได้หลากหลาย สะดวก รวดเร็ว ผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาการประยุกต์ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อช่วยจัดกำหนดการท่องเที่ยว (Package Tour) ให้สามารถช่วยในการตัดสินใจเลือกเส้นทางและวางแผนการเดินทางท่องเที่ยวรวมทั้งแหล่งวิสาหกิจบริการได้ครบถ้วน ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการหรือนักท่องเที่ยวได้หลายกลุ่ม เข้าถึงผู้ใช้บริการได้อย่างทั่วถึง
2. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบบริหารการจัดการข้อมูลรวมทั้งการบริการ และเชื่อมโยงเส้นทางแหล่งท่องเที่ยวแบบครบถ้วนและน่าสนใจ สามารถแนะนำข้อมูลและเส้นทางการเดินทางด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)

### อุปกรณ์และวิธีการ

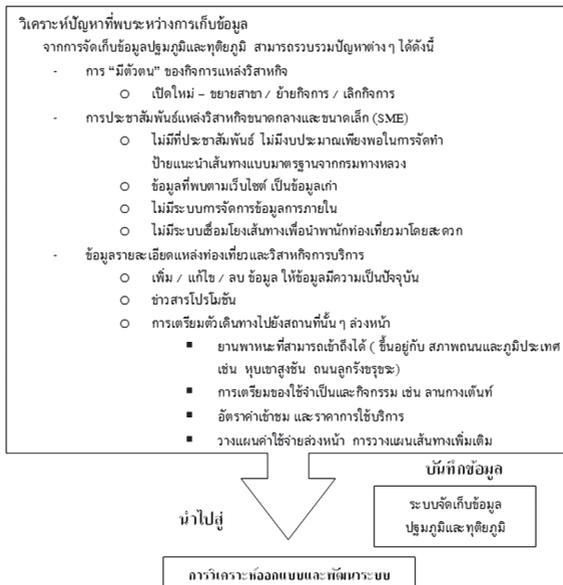
งานวิจัยนี้เป็นการการวิจัยเชิงทดลอง (Experiment Research) มุ่งเน้นการกระบวนการแก้ไขปัญหามูลและเส้นทางท่องเที่ยวหรือสร้างองค์ความรู้ ในลักษณะที่เป็นสื่อกลางในการแนะนำข้อมูลการท่องเที่ยวและการบริการ รวมทั้งแนะนำการจัดกำหนดการท่องเที่ยว (Package tour) ให้กับนักท่องเที่ยว ซึ่งจะส่งผลให้เศรษฐกิจการท่องเที่ยวในระดับชุมชนและท้องถิ่น โดยเฉพาะธุรกิจแหล่งวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก (Small and Medium Enterprises: SMEs) นั้น เป็นที่รู้จัก มีการติดต่อเชื่อมโยงข้อมูลและเส้นทางให้กับนักท่องเที่ยวโดยตรง นำไปสู่การขยายตลาดการท่องเที่ยวได้กว้างขวางและทั่วถึง

การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คัดเลือกตัวอย่างเส้นทางที่เป็นรูปแบบที่น่าสนใจของอาณาบริเวณนั้นๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ปัญหาและพัฒนา ระบบได้ตรงความต้องการของผู้ใช้บริการ โดยรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยวและวิสาหกิจบริการ ใน 4 จังหวัดภาคเหนือ ได้แก่ พิษณุโลก สุโขทัย อุตรดิตถ์และสุโขทัย
2. ข้อมูลเกี่ยวกับเทคนิคและการเลือกใช้เทคโนโลยีที่ตอบสนองนักท่องเที่ยวได้อย่างทั่วถึง และเป็นที่น่าสนใจ
3. ขอความร่วมมือจากหน่วยงานสนับสนุนข้อมูล หรือ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคเหนือ เขต 3 (พิษณุโลก) องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ บริษัทธุรกิจ แหล่งท่องเที่ยว มัคคุเทศก์ เป็นต้น และเก็บข้อมูลพิกัดตำแหน่งด้วยเครื่องนำทาง GPS รุ่น Garmin Nuvi 710

4. ใช้แบบสอบถามสำรวจความคิดเห็นของนักท่องเที่ยว เพื่อประเมินผลการตอบสนองความและประสิทธิภาพระบบ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล นำการวิเคราะห์รายละเอียดข้อมูล ปัญหาที่พบ รวมทั้งความต้องการของนักท่องเที่ยว จัดเก็บเข้าสู่ระบบจัดเก็บข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ จากนั้นนำไปออกแบบและพัฒนาระบบ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สรุปการวิเคราะห์ข้อมูล

### ทฤษฎีและกรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการออกแบบและพัฒนาระบบ ผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีและกรอบแนวคิดในการวิจัยดังต่อไปนี้

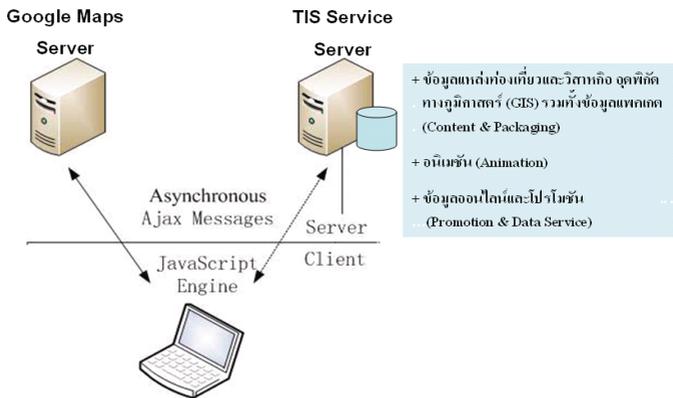
#### 1. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS)

ด้วยระบบแผนที่จาก Google Maps API สามารถดูแผนที่พื้นฐานหรือแผนที่ที่กำหนดเองและข้อมูลธุรกิจท้องถิ่น รวมถึงตำแหน่งของธุรกิจข้อมูลที่อยู่ติดต่อกัน และเส้นทางการขับขี่ ทั้งในโหมดของเส้นทางแผนที่โหมดของแผนที่ภาพถ่ายจากดาวเทียม

และโหมดของแผนที่แบบภูมิประเทศ หรือสามารถดูแผนที่แบบโหมดผสมได้ มีความแม่นยำ และชัดเจน โดยในการกำหนดชื่อประเทศและเขตแดน จะยึดถือตามมาตรฐาน ISO-3166

## 2. เทคนิคการออกแบบโครงสร้างของแม่ข่าย (GIS Server Model)

ในการจัดการระบบภายในโครงการวิจัย ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบเครื่องแม่ข่ายให้ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บข้อมูลโดยจะรับการเชื่อมต่อจาก Client เพื่อทำการสื่อสารรับส่งข้อมูล โดยใช้ Ajax ติดต่อกับ Google Maps Server หรือทำงานร่วมกับระบบ TIS Service



ภาพที่ 2 โครงสร้างทำงานรับส่งข้อมูล ของ Server

และโครงสร้างการทำงานของ Asynchronous Ajax ในการติดต่อกับ Google Maps Server

ระบบได้ประยุกต์ใช้หลักการ Integrating HDRI (High Dynamic Range Imaging) into Google Maps with Ajax (Wang and Bian, 2007) โดยใช้ Google Maps Server เข้ามาใช้ร่วมกับระบบ แบ่งการทำงานของ Server ดังนี้

1) TIS Service Server เป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บข้อมูล ดังนี้

- แหล่งท่องเที่ยวและวิสาหกิจ รวมทั้งจุดพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GIS)
- สื่ออนิเมชัน (Animation) แนะนำแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ
- ข้อมูลสต็อกห้องพัก หรือ ระบบการจัดการข้อมูลและแหล่งวิสาหกิจการท่องเที่ยว บริการข้อมูลออนไลน์และโปรโมชั่น (Promotion & Data Service) ของแหล่ง

วิสาหกิจบริการที่พัก โดยก่อนที่จะทำการส่งข้อมูลมายัง Server หลัก ได้ทำการแบ่งจัดเก็บที่เครื่อง Client นั้นด้วย

2) Google Maps Server เป็นศูนย์กลาง (Provider) ในการให้บริการภาพถ่ายดาวเทียม (Map images) ด้วยการเข้าถึง Server ผ่านเทคโนโลยีของ Ajax ดังภาพที่ 2

นอกจากนี้ ได้แบ่งการทำงานของระบบ ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) ส่วนของ Web Application จะใช้เครื่องมือและภาษาในการพัฒนาระบบ ได้แก่ PHP, JavaScript, AJAX, Google Map API และฐานข้อมูล MySQL สำหรับการนำเสนอข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งวิสาหกิจบริการบริการ ในรูปแบบอนิเมชัน (Animation) รวมทั้งการจัดกำหนดการท่องเที่ยว (Tourism Packaging) การคาดการณ์ระยะทางและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (ค่าน้ำมัน) การวางแผนการเดินทางและการเชื่อมโยงเส้นทางบนแผนที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

2) ส่วนของ Program Application จะใช้ภาษา Visual Basic ติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL ในส่วนของระบบสต็อกห้องพักของวิสาหกิจบริการบริการที่พัก ส่งการบริการข้อมูลไปยังนักท่องเที่ยวโดยตรงแบบ Real-Time ไปยังแผนที่ GIS

3. เทคนิคการใช้งาน Map Overlay ในชุดพัฒนา Google Maps API

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและพัฒนารูปแบบการแสดงผล Overlays ซึ่งเป็นวัตถุดิบแผนที่ที่ถูกกำหนดขอบเขตด้วยจุดพิกัด ลองติจูดและละติจูด สามารถที่จะลากหรือขยายวัตถุต่างๆ ได้ เช่น จุดพิกัด เส้นพิกัด และขอบเขตบนแผนที่ที่ต้องการ

1) GMarker เป็นจุดพิกัดที่ระบุตำแหน่ง (markers) แสดงจุดพิกัดด้วยสัญลักษณ์ที่กำหนดเองได้

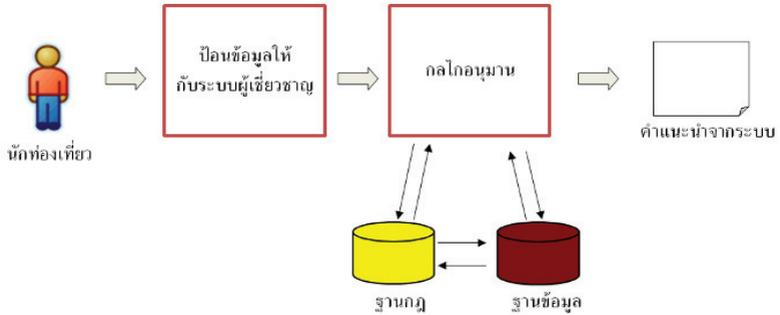
2) GPolygon เป็นรูปร่างหรือขอบเขตสามเหลี่ยมมุมฉาก (Rectangular) แสดงอาณาบริเวณของพื้นที่ที่ต้องการ

3) GInfoWindow เป็นหน้าต่างแสดงข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ได้พัฒนาให้มีการแสดงผลรายละเอียด แทรกลิงค์วีดีโอ (Embedded VDO Link) และสื่ออนิเมชัน (Animation 2D) ของแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจได้

4) Gpolyline เป็นเส้นเชื่อมโยงจุดพิกัดบนแผนที่ ได้พัฒนาให้ลากเชื่อมโยงจุดพิกัดของแหล่งท่องเที่ยวในแพคเกจ (Package Tourism) สามารถคาดการณ์ระยะทาง ประเมินค่าใช้จ่ายเบื้องต้น (Distance & Cost) บนแผนที่ GIS ได้

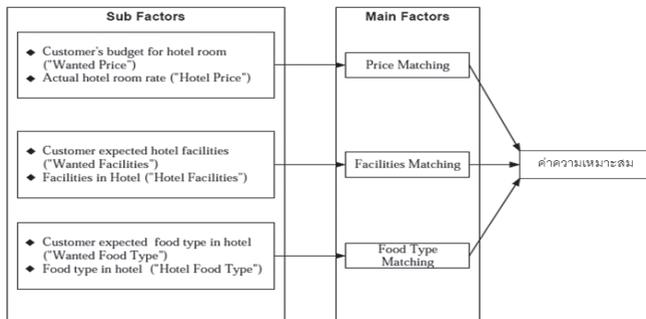
4. หลักการอนิเมชัน (Animation) สร้างภาพเคลื่อนไหวโดยการฉายภาพนิ่งหลายภาพต่อเนื่องกันด้วยความเร็วสูง เกิดขึ้นจากการแสดงภาพอย่างรวดเร็วของชุดภาพนิ่งแบบสองมิติ (2D) งานวิจัยนี้ได้ใช้โปรแกรมแฟลชในการทำภาพเคลื่อนไหวของแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ให้มีความเสมือนจริงและน่าสนใจแก่นักท่องเที่ยว

5. ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) จะรวบรวมเอาความรู้ ความชำนาญและวิธีคิดที่เป็นเหตุเป็นผลของมนุษย์นำมาสร้างเป็นฐานความรู้ โดยทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษา และช่วยในการตัดสินใจ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการทำงานของระบบผู้เชี่ยวชาญ

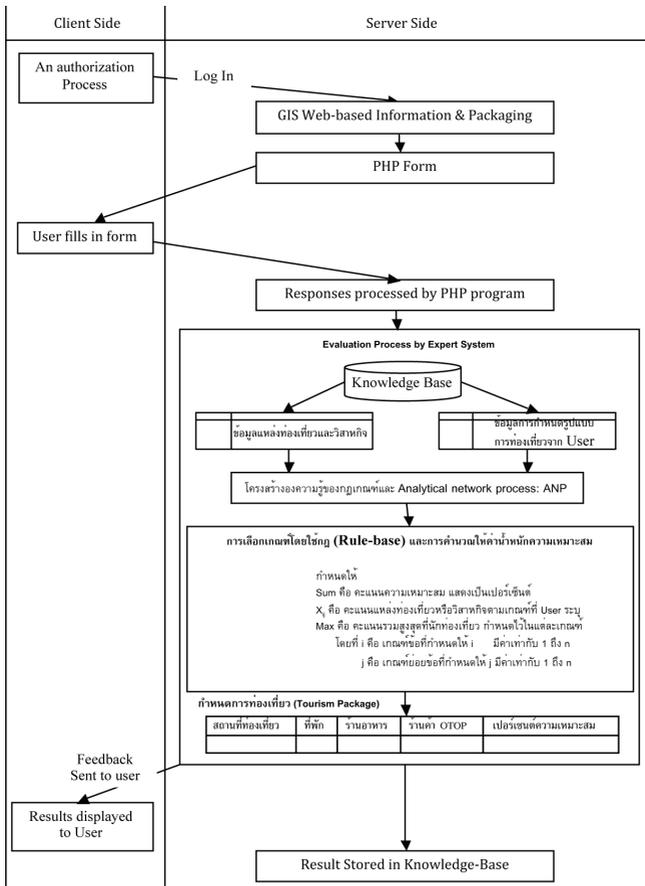
- 1) ผู้ใช้สามารถป้อนและเลือกข้อมูลรูปแบบการท่องเที่ยวที่ต้องการ เช่น ข้อมูลจุดเริ่มต้นการเดินทาง ข้อมูลระยะเวลาในการท่องเที่ยว ข้อมูลระดับความสะดวกสบายของสถานที่พักและราคา เป็นต้น
- 2) เมื่อป้อนข้อมูลแล้วระบบจะทำการติดต่อไปยังฐานกฎของระบบ (Rule-Base in Knowledge Base)



ภาพที่ 4 ตัวอย่างกำหนดลำดับเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อย โดยประยุกต์ จากงานวิจัย Design and development of a fuzzy expert system for hotel selection (Ngai, and Wat, 2003)

3) ทำการเลือกเกณฑ์ โดยใช้กฎ (Rule-base) จำนวนให้ค่าน้ำหนักความเหมาะสมของแต่ละสถานที่ท่องเที่ยวและการบริการที่เกี่ยวข้อง กำหนดลำดับเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อย (Sub Factors & Main Factors) ดังตัวอย่างภาพที่ 4 จากนั้นก็จะให้คำแนะนำเกี่ยวกับการกำหนดการท่องเที่ยว แหล่งวิสาหกิจบริการ และเส้นทางจราจรแก่นักท่องเที่ยว

โดยจะเน้นการศึกษาเพื่อให้ได้มาซึ่ง การจัดการกฎ (Rule Base) และคำแนะนำถึง



ผังการทำงานของระบบผู้เชี่ยวชาญในการกำหนดการท่องเที่ยว  
(Expert system for Tourism Package)

ความพึงพอใจของคำตอบที่ได้ จากการหาคำตอบจากความรู้อย่างไม่แน่นอน (Uncertainty) แสดงด้วย ผังการทำงานของระบบผู้เชี่ยวชาญในการกำหนด การท่องเที่ยว (Expert system for Tourism Package) ดังนี้

### ผลการวิจัย

จากการออกแบบและพัฒนาระบบ ทำให้ได้ระบบที่สามารถให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ และนักท่องเที่ยว โดย สรุปขั้นตอนการให้บริการ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 บริการในส่วนเนื้อหาทั่วไป (Web Content) ในลักษณะของการบริการ Web Provider โดยรวบรวมเนื้อหา แนะนำการประชาสัมพันธ์ข้อมูลการท่องเที่ยว และการบริการต่างๆ แนะนำโปรแกรมและข้อมูลออนไลน์จากแหล่งบริการที่พิกัดโดยตรง (ส่งข้อมูลโดยตรงมาจากส่วนของ Program Application) และการแนะนำจัดกำหนดการท่องเที่ยว

ขั้นตอนที่ 2 การแสดงข้อมูลจุดพิกัดสถานที่บนการแสดงผลระบบแผนที่ภูมิศาสตร์ (GIS-Intro) จะแสดงเส้นอาณาบริเวณ (GPolyline) พร้อมทั้งการคาดการณ์ระยะทางการเดินทาง การคำนวณค่าน้ำมันรถ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แสดงข้อมูลจุดพิกัดของแหล่งท่องเที่ยวและวิสาหกิจบริการแต่ละแห่ง ในกำหนดการท่องเที่ยว

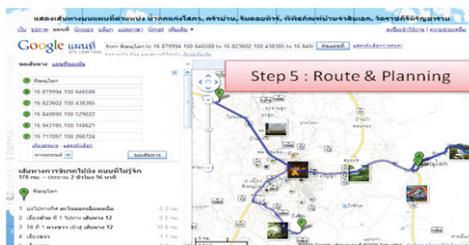
ขั้นตอนที่ 3 การแสดงรายละเอียดจุดพิกัด (Detail Point) แสดงข้อมูลรายละเอียดในรูปแบบที่น่าสนใจ ทั้งภาพ ข้อความ เสียง วีดีโอลิงค์ และตัวอย่างอนิเมชัน ด้วยเทคนิคการทำงานร่วมกันของ Ajax/JavaScript และ Adobe Flash

ขั้นตอนที่ 4 การแสดงอนิเมชัน (Animation) ระบบจะแสดงอนิเมชันของจุดพิกัด  
ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แสดงรายละเอียดและอนิเมชัน แหล่งท่องเที่ยวและแหล่งวิสาหกิจบริการ

ขั้นตอนที่ 5 การเชื่อมโยงเส้นทางและวางแผนการเดินทาง (Route & Planning with GIS) โดยอัตโนมัติ ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 การเชื่อมโยงเส้นทางและวางแผนการเดินทาง (Route & Planning with GIS)

จากการทดสอบและประเมินผลการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและประสิทธิภาพของการใช้งานของโครงการวิจัย มีผลจากการประเมินผลการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและประสิทธิภาพการใช้งานและความพอใจในการใช้ระบบอยู่ในระดับมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ยได้เท่ากับ 4.87 ซึ่งผู้วิจัยได้พยายามนำข้อเสนอแนะจากการประเมินโครงการวิจัย มาทำการปรับปรุง ออกแบบและพัฒนาให้ระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้นและได้ประโยชน์ในการดำเนินการวิจัยให้ขยายผลและตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้บริการให้ครบถ้วน

### อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษารายงานการวิจัยอื่น เช่น Wang and Bian (2007) ได้นำเสนอเทคนิคที่ช่วยแก้ปัญหาการแสดงผลและรับส่งข้อมูลรูปภาพ หรือเทคนิค High Dynamic Range Imaging: HDRi ลงบน Google Maps โดยใช้เทคโนโลยี Ajax แสดงผลผ่าน Web Browser โดยที่เครื่อง Client ใช้เทคโนโลยีของ JavaScript ในการแสดงผล แต่ยังไม่สามารถแบ่งการแสดงผลเป็นหลายระดับชั้น (Layer) ได้ การออกแบบ Web application ร่วมกับ Google Maps จึงแสดงผลได้เพียง 1 Layer กล่าวคือ ไม่สามารถแทรกอินเมชันซ้อนทับ Layer เพื่อแสดงให้กับผู้ใช้บริการได้ โครงการวิจัยนี้จึงได้พัฒนาให้สามารถทำได้

Tan et al.(2008) นำเสนอต้นแบบการพัฒนาการแสดงผลแผนที่โดยใช้ Google Maps API ร่วมกับ AJAX และ XML ภายใต้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน 2.0 ขึ้นมาเป็นต้นแบบ Framework ที่แตกต่าง เพื่อแก้ปัญหาการให้บริการข้อมูลได้รวดเร็ว แต่ทั้งนี้การรวมเทคโนโลยีเพียง Google Maps กับ AJAX ไม่สามารถแก้ปัญหาในรูปแบบการรับส่งข้อมูลให้รวดเร็วได้ งานวิจัยของ Chin-Tsai Lin et al (2008) ได้นำระบบผู้เชี่ยวชาญเข้ามาเพิ่มประสิทธิภาพของการท่องเที่ยว โดยใช้ในเรื่องของ Group package tour: GPT และหลักการ Multi-criteria decision-making: MCDM เพื่อช่วยตัดสินใจจัดแพคเกจการท่องเที่ยว โดยให้แนวคิดในขั้นตอนการดึงความรู้ (Knowledge Base) จะพบว่า สามารถจัดแพคเกจได้สอดคล้องกับงบประมาณราคาที่ต้องการได้ แต่ทั้งนี้ยังไม่ได้มีการพัฒนาการให้ข้อมูลและเชื่อมโยงเส้นทางในรูปแบบ GIS ทำให้นักท่องเที่ยวทั่วไปไม่สามารถเข้าถึงการบริการและใช้งานได้ จากงานวิจัยในครั้งนี จึงออกแบบและพัฒนาโครงสร้างแม่ข่าย (GIS Server Model) โดยพัฒนาระบบด้วยโปรแกรม PHP / JavaScript / AJAX ร่วมกับ Google Maps API ทำให้ระบบสามารถบริการข้อมูลและจัดกำหนดการท่องเที่ยว แสดงผลในลักษณะ GIS บน website นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงและใช้บริการได้ง่ายและรวดเร็ว

จากงานวิจัยของ Snae et al. (2008) ออกแบบและพัฒนาระบบ Multimedia ในการแก้ปัญหาการดึงดูดนักท่องเที่ยวโดยระบบนี้จะใช้ทั้งภาพ เสียง และวีดีโอ รวมทั้ง 3D

Animation สำหรับการท่องเที่ยว โดยใช้ Google Map API มาจัดการตารางเดินรถราง ตามสถานที่สำคัญภายในจังหวัดพิษณุโลก และพัฒนา Animation 2D บรรยายประวัติสมเด็จพระนเรศวร เฉพาะภายในจังหวัดพิษณุโลกเพียงจังหวัดเดียว ไม่สามารถเชื่อมโยงเส้นทางได้ อีกทั้งงานวิจัยของ Brueckner et al. (2008) ให้แนวคิดของการจัดการท่องเที่ยวแบบเสมือนจริง โดยนักท่องเที่ยวไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์ในการท่องเที่ยว ตามสถานที่ที่ค่อนข้างจะอันตรายและอาจเกิดปัญหาหรืออุบัติเหตุต่างๆ ได้ ถ้าไม่มีการเตรียมพร้อมที่ดีพอ จากงานวิจัยในครั้งนี้ จึงได้ขยายเขตพื้นที่เป็น 4 จังหวัด และนำแนวคิดมาประยุกต์ใช้ร่วมกันทำให้ระบบมีความสมบูรณ์แบบมากขึ้น

### บทสรุป

โครงการวิจัยการพัฒนาระบบบริการข้อมูลการท่องเที่ยวและแนะนำกำหนดการท่องเที่ยวด้วยการแสดงผลในลักษณะระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินงานวิจัยพัฒนาระบบบริหารการจัดการข้อมูลและเชื่อมโยงเส้นทางในรูปแบบใหม่ คือ อนิเมชัน รวมทั้งแนะนำกำหนดการท่องเที่ยว (Tourism Packaging) และเชื่อมโยงเส้นทางเดินทางด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) โดยแสดงในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน รวมทั้งพัฒนาส่วนบริหารการจัดการวิสาหกิจบริการที่พักในส่วนของโปรแกรม (Program Application) สามารถติดต่อกับนักท่องเที่ยวโดยตรงในรูปแบบ Real – Time เพื่อบริการข้อมูลที่น่าสนใจ นักท่องเที่ยวสามารถวางแผนการเดินทางได้หลายทางเลือกครบวงจรสะดวกรวดเร็วและทั่วถึง

จากการทดสอบและประเมินผลการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและประสิทธิภาพของการทำงาน สรุปได้ว่า ผลการดำเนินงานเป็นไปตามแผนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยมีผลอยู่ในระดับมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ยได้เท่ากับ 4.87

ข้อเสนอแนะการวิจัยในอนาคต คือ ควรออกแบบและพัฒนาให้สามารถรองรับการเข้าถึงจากระบบเครือข่ายโทรศัพท์ เช่น เครือข่าย 3G และควรเพิ่มมาตรการรองรับความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือของระบบ (Safety & Security) เป็นต้น

ประโยชน์ในทางประยุกต์ของผลงานวิจัยที่ได้นั้น สามารถเป็นแนวทางการนำไปประยุกต์ใช้เป็นองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจการท่องเที่ยวและการบริการ หรือเป็นแนวทางในการติดต่อฐานการวางระบบของชุมชนและองค์กรท้องถิ่น เช่น องค์กรบริหารส่วนจังหวัด องค์กรบริหารส่วนตำบล สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยหรือ องค์กรอุตสาหกรรมป่าไม้แต่ละเขตพื้นที่ ในลักษณะของการบริการแบบ Provider และ Cross Center เพื่อเป็นต้นแบบในการขยายผลสู่ภูมิภาคอื่นในการพัฒนาเศรษฐกิจการท่องเที่ยวต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ ส่วนหนึ่งได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก ทุนอุดหนุนการวิจัย ปีงบประมาณ 2551 จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยการควบคุมดูแล ภายใต้ภารกิจโครงการและประสานงานวิจัย(ภค.) รวมทั้งขอขอบคุณ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคเหนือ เขต 3 (พิษณุโลก เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ และสุโขทัย) ที่ให้ความร่วมมือเป็นหน่วยงานสนับสนุนข้อมูลการวิจัย รวมทั้งเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ สถานีตำรวจภูธร (สภ.) และพนักงานแหล่งวิสาหกิจบริการการท่องเที่ยว รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องของงานวิจัยทุกองค์กรและทุกท่าน ทั้งนี้เป็นการสร้างขวัญและกำลังใจ ในอันที่จะรังสรรค์งานวิจัยที่จะนำมาสร้างองค์ความรู้ และการพัฒนาผลงานวิจัยมาใช้ประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ

### เอกสารอ้างอิง

- Brueckner, M., Payakpate, J., Snae, C., & Namahoot, K. 2008 "A Concept for Virtual Tourism Management," Paper presented at **The International conference in Business Management and Information Science Conference**, Phitsanulok, Thailand.
- Buhalisa, D., & Law, R., 2008 Progress in information technology and tourism management: Twenty years on and 10 years after the Internet the state of eTourism research" **Tourism Management**, 29(4), 609-623.
- Lehto, X., O'Leary, J., T., & Morrison, A., M. 2004. "The Effect of Prior Experience on Vacation Behavior," **Annals of Tourism Research**, 31(4), 801-818.
- Lin, C., T., Lee, C., & Chen, W., Y. 2009. "An expert system approach to assess service performance of travel intermediary, ,Expert Systems with Application." **An International Journal** Vol. 36. (2987-2996).
- Molina, A., & Esteban, A. 2006. "Tourism Brochures, usefulness and image," **Annals of Tourism Research**, 33(4), 1036-1056.
- Ngai, E., W., T., & Wat, F., K., T. 2003. "Design and development of a fuzzy expert system for hotel Selection." **Omega The International Journal of Management Science**. 31, 275-286.
- Snae, C., Bruckner, M., Namahoot, K. & Seo, J. 2008. "Multimedia Solutions for a Thai Tourism Information System. Paper presented at

**The International conference in Business Management and Information Science Conference**, Phitsanulok, Thailand.

- Tan, X., Zhou, M., Cui, Y. 2008 November). "Integration WebGIS with AJAX and XML Based on Google Maps," Paper presented at **The First International Conference on Intelligent Networks and Intelligent Systems of the IEEE**, Wuhan, China, (pp.376-379).
- Wang, G., & Bian, F. 2007. "Integrating HDRI into Google Maps with Ajax, Paper presented at **International Conference on Wireless Communications: Networking and Mobile Computing**, Shanghai, China, (pp. 5963-5966).
- Watson, R., Akselsen, S., Mondo, E., & Pitt, L. 2004. "The Open Tourism Consortium: Laying The Foundations for the Future of Tourism," **European Management Journal**. 22, No. (3), (315–326).