

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

โครงการวิจัยระบบบริหารการจัดการข้อมูลและเชื่อมโยงเส้นทางแหล่งท่องเที่ยวในรูปแบบอนิเมชัน คณะผู้วิจัยได้ดำเนินงานวิจัย พัฒนาระบบบริหารการจัดการข้อมูลและเชื่อมโยงเส้นทาง ดังกล่าว ในรูปแบบที่น่าสนใจรูปแบบใหม่ คือ ในรูปแบบอนิเมชัน (Animation) แนะนำการท่องเที่ยวแบบแพ็คเกจ และเชื่อมโยงเส้นทางเดินทางด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) โดยแสดงในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Based Application) รวมทั้งพัฒนาส่วนบริหารการจัดการวิสาหกิจบริการที่พักในส่วนของโปรแกรมแอปพลิเคชัน (Program Application) ให้สามารถติดต่อกับนักท่องเที่ยวโดยตรงในรูปแบบ Real – Time เพื่ออำนวยความสะดวกในการบริการข้อมูลที่น่าสนใจ รวมทั้งนักท่องเที่ยวสามารถวางแผนการเดินทางได้หลายทางเลือก ครบวงจร สะดวกรวดเร็วและทั่วถึง อีกทั้งโครงการวิจัยได้นำเสนอแนวคิดในการจัดการระบบการท่องเที่ยวดังกล่าวให้คงอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเป็นต้นแบบในการขยายผลสู่ภูมิภาคอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

หลังจากการพัฒนาระบบดังกล่าว ได้ทำการทดสอบและประเมินผลการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและประสิทธิภาพของการใช้งาน ของโครงการวิจัย สรุปได้ว่า

ผลการดำเนินงานเป็นไปตามแผน และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ระเบียบวิธีวิจัยและแผนการดำเนินงานวิจัย โดยมีผลจากการประเมินผลการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและประสิทธิภาพการใช้งาน อยู่ระหว่าง ระดับ มาก ถึง ระดับ มากที่สุด มีความพอใจในการใช้ระบบ ในระดับมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ยได้เท่ากับ 4.87

รวมทั้ง คณะผู้วิจัยได้พยายามนำเสนอแนะจากการประเมินโครงการวิจัย มาทำการปรับปรุง ออกแบบและพัฒนาให้ระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้นและได้ประโยชน์ในการดำเนินการวิจัยให้ขยายผลและตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้งานให้เพิ่มขึ้นต่อไป

จากการสรุปผลการวิจัยดังกล่าว จึงเห็นควรให้การสนับสนุนโครงการวิจัยต่อไป

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

5.2.1 ข้อจำกัดของระบบ

- ระบบในส่วนของ Web Application ทั้งหมดต้องให้บริการในระบบ Online เท่านั้น
- การส่งข้อมูลออนไลน์และโปรโมชันจากแหล่งวิทยาทักโดยตรงในรูปแบบ Real -Time ต้องให้บริการในระบบ Online เท่านั้น แต่ในส่วนของการจัดการบริหารข้อมูลของระบบสต็อกห้องพัก **รองรับการสำรองฐานข้อมูลภายในเครื่อง Client**

5.2.2 ปัญหาด้านเทคนิค

- ในส่วนของ Web Application ในส่วนของ Animation หากต้องการความสวยงามมากเท่าใด บางไฟล์อนิเมชันอาจมีขนาดใหญ่ตามไปด้วย จึงจำเป็นต้องใช้การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ในการโหลดอนิเมชันมายังเครื่อง Client หรือฝั่งผู้ใช้งานของนักท่องเที่ยวที่รับบริการ รวมทั้งพื้นที่ในการจัดเก็บอนิเมชันของแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในฝั่ง Server อาจมีไม่เพียงพอ ต่อการขยายพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล
- ในส่วนของการพัฒนาโดยใช้ Google Map API ต้องใช้การพัฒนาโปรแกรม (coding) ที่ค่อนข้างยุ่งยาก เนื่องจากไม่มีโปรแกรมตรวจจับข้อผิดพลาด หากเขียนโปรแกรมผิดพลาด ไวยากรณ์ โดยเฉพาะในเรื่องของการรองรับและแปลงภาษาที่เกี่ยวกับระบบบรรณยุกต์และตัวการ์ณย์ของข้อมูลในฐานข้อมูล ทำให้ในบางกรณีหากป้อนข้อมูลผิดพลาดไวยากรณ์แล้วอาจเกิดข้อผิดพลาดในการแสดงข้อมูลได้ เช่นเดียวกับในส่วนรับข้อมูลออนไลน์จากระบบสต็อกห้องพัก แต่คณะผู้วิจัยพยายามทดสอบและแก้ไขส่วนนี้อย่างต่อเนื่อง
- เทคโนโลยีของการบริการข้อมูล โดยเฉพาะในส่วนของโปรแกรม แอปพลิเคชันมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาเทคนิคค่อนข้างมาก ทำให้คณะผู้วิจัยต้องศึกษาแนวทางการออกแบบและพัฒนา ทำให้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาเทคนิคหลายครั้ง จึงอาจทำให้มีการใช้เวลามากในการพัฒนาและแก้ไขเทคนิคเพื่อให้เกิดความเหมาะสม
- ระบบอยู่ในช่วงพยายามทดลองเพิ่มข้อมูลจุดพักคของสถานที่ท่องเที่ยวและแหล่งวิทยาทัก ซึ่งอยู่ในช่วงตรวจสอบและแก้ไขหากจุดพักคมีจำนวนมากบนแผนที่ภูมิศาสตร์ ทำให้มีการซ้อนทับของหมุดที่ปักลงไป และข้อมูลละติจูดลองติจูดที่ทำการจัดเก็บมาหากคลาดเคลื่อนเพียงเล็กน้อย ส่งผลให้ในบางกรณีสามารถทำให้จุดพักคที่เพิ่มลงบนแผนที่ภูมิศาสตร์คลาดเคลื่อนไปมากได้

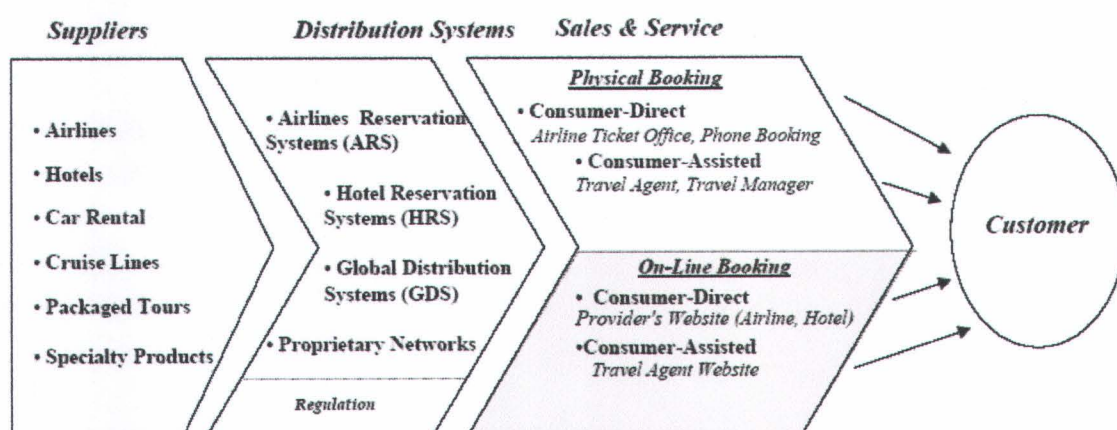
5.2.3 ปัญหาด้านการปรับปรุงข้อมูลปัจจุบันและการติดตั้งใช้งาน

- ในส่วนของการปรับปรุงข้อมูลให้มีความเป็นปัจจุบัน เช่น การ “มีตัวตน” ของกิจการแหล่งวิสาหกิจที่ทำการเปิดใหม่ – ขยายสาขา / ย้ายกิจการ / เลิกกิจการ หรืออาจรวมไปถึงข้อมูลการปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวและวิสาหกิจบริการ ราคาเทศกาลหรือราคาโปรโมชั่น รวมทั้งรายละเอียดต่างๆ ของแต่ละสถานที่ มีการปรับเปลี่ยนข้อมูลเป็นจำนวนมาก

แนวทางการแก้ไข คือ ควรจะมีการจัดอบรมเผยแพร่ และจัดอบรมวิธีการติดตั้งและใช้งานระบบโครงการวิจัยให้กับผู้ดูแลแหล่งท่องเที่ยวและวิสาหกิจการท่องเที่ยวทางหน่วยงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคเหนือ เขต 3 (พิษณุโลก สุโขทัย อุตรดิตถ์ เพชรบูรณ์) เพื่อให้มีการดำเนินการร่วมกันและได้ข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วนทุกประการ

5.3 ข้อเสนอแนะ

- 5.3.1 ประโยชน์ในทางประยุกต์ของผลงานวิจัยที่ได้ และแนวคิดการคิดต่อฐานการวางระบบให้กับองค์กรท้องถิ่น เช่น องค์กรบริหารส่วนจังหวัด องค์กรบริหารส่วนตำบล สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย แต่ละเขตพื้นที่ในลักษณะของการบริการแบบ Provider และ Cross Center
- 5.3.2 แนวทางความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือของระบบ (Safety & Security)
- 5.3.3 แนวทางการวิจัยในขั้นต่อไป
- 5.3.3.1 การจัดแพคเกจการท่องเที่ยวและวิสาหกิจบริการ โดยใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Package by Expert System)
- 5.3.3.2 การแนะนำร้านอาหารธงฟ้า (อาหารราคาประหยัด)
- 5.3.3.3 การหาเส้นทางท่องเที่ยวแบบเหมาะสมที่สุด ประหยัดที่สุด
- 5.3.4 การจัดอบรมเผยแพร่และจัดอบรมวิธีการติดตั้งและใช้งานระบบโครงการวิจัยให้กับผู้ดูแลแหล่งท่องเที่ยวและวิสาหกิจการท่องเที่ยว ทางหน่วยงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคเหนือ เขต 3 (พิษณุโลก สุโขทัย อุตรดิตถ์ เพชรบูรณ์) เพื่อให้มีการดำเนินการร่วมกัน และได้ข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วนทุกประการ



รูปที่ 5. 1 Travel Industry Supply Chain

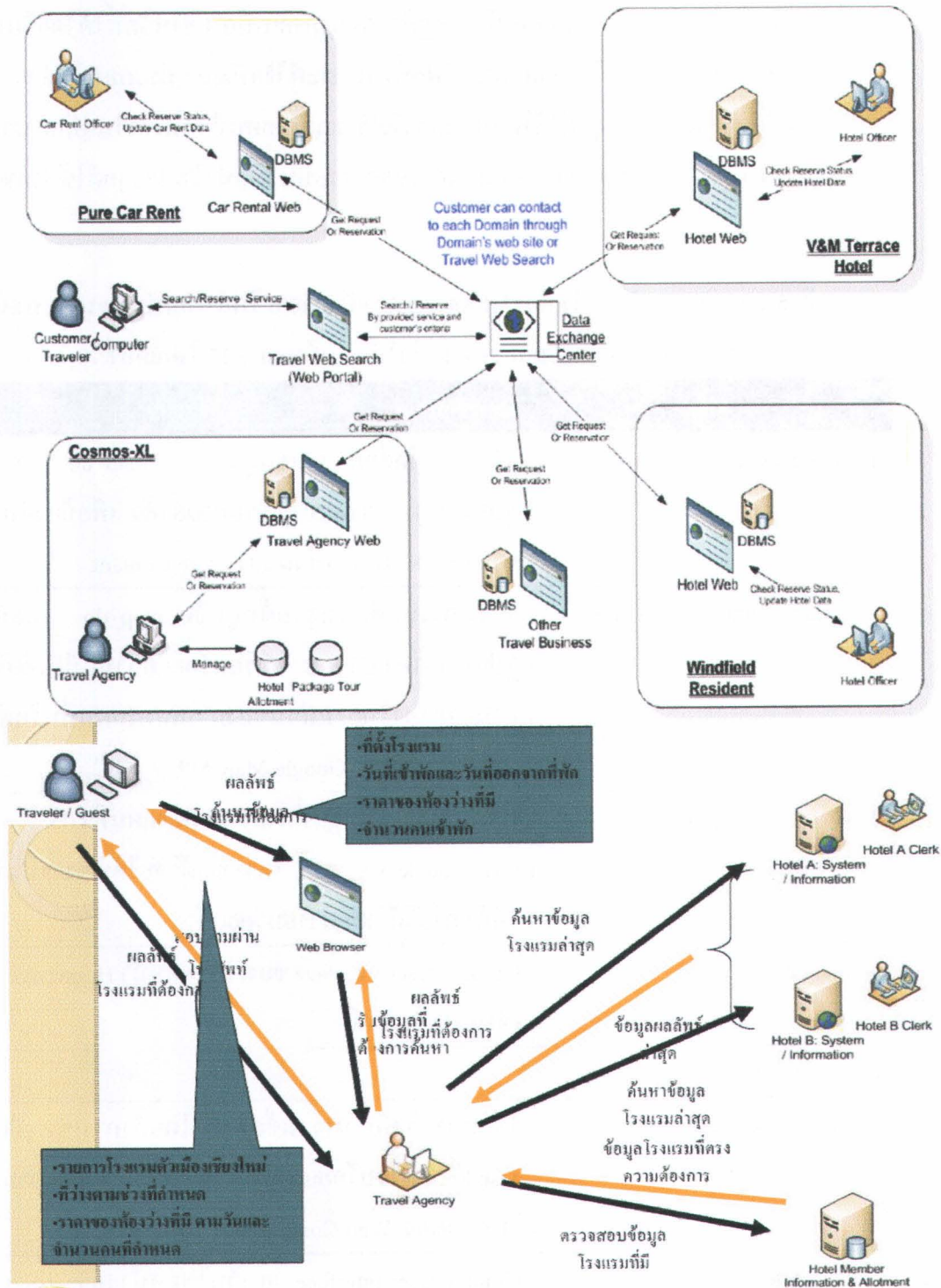
5.3.1 ประโยชน์ในทางประยุกต์ของผลงานวิจัยที่ได้ และแนวทางการติดต่อฐานการวางระบบให้กับองค์กรท้องถิ่น

การออกแบบและพัฒนาระบบภายในโครงการวิจัยนี้ สามารถรองรับการขยายผลโครงการวิจัยไปสู่ภูมิภาคอื่นๆ นอกเหนือจากภูมิภาคของภาคเหนือ 4 จังหวัดนี้ได้ โดยมีแนวทางการปรับแต่งและจัดการระบบ คือ สามารถนำไฟล์ที่ทางคณะผู้วิจัยพัฒนา ประกอบไปด้วย 17 Folders 70 Files ดังกล่าวนี้นำไปประยุกต์ใช้โดยปรับแต่งไฟล์ ตามขั้นตอนที่แสดงไว้ในคู่มือการประยุกต์ใช้โปรแกรม (ภาคผนวก ข หัวข้อ 6. แนวทางการจัดการระบบ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ ในเขตภูมิภาคที่ต้องการ หน้า ข-33)

ตารางที่ 5.1 แสดงการปรับแต่งเพียงไฟล์เฉพาะที่จำเป็น คือ 6 ไฟล์ จากการพัฒนาระบบทั้งหมด ที่คณะผู้วิจัยออกแบบและพัฒนาไว้ให้เรียบร้อยแล้ว 17 โฟลเดอร์ 70 ไฟล์

File	Description
1. satang_connectdb.php	ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลชื่อ map_db โดยทำการเซตรูปแบบภาษา Tis620 ไว้เรียบร้อยแล้ว เพื่อป้องกันปัญหาการอ่านค่าภาษาไทยในส่วนของ Web Content
2. satang_connectdbutf8.php	ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลชื่อ map_db โดยทำการเซตรูปแบบภาษา UTF 8 ไว้เรียบร้อยแล้ว เพื่อป้องกันปัญหาการอ่านค่าภาษาไทยในส่วนของการแสดงแผนที่หรือส่วนที่เรียกแสดงข้อมูลผ่าน Google Map API
3. satang_mymap.php	ประกอบด้วยฟังก์ชันที่สามารถแสดงแผนที่ GIS ผ่าน Google Map API โดยคณะผู้วิจัยได้พัฒนาเป็นฟังก์ชันไว้ให้เรียกใช้ได้ง่ายขึ้น เรียบร้อยแล้ว
4. index.php	Graphic User Interface ของเว็บไซต์หน้า Homepage (ด้านล่างเว็บไซต์)
In Folder : Theme_tour2	
5. satang_connectdb.php	ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล โดยทำการเซตรูปแบบภาษา Tis620 ไว้เรียบร้อยแล้ว เพื่อป้องกันปัญหาการอ่านภาษาไทยในส่วนของ Web Content
6. tour_index.html	Graphic User Interface ของเว็บไซต์หน้า Homepage (ด้านบนเว็บไซต์)

ส่วนแนวคิดการติดต่อฐานการวางระบบให้กับองค์กรท้องถิ่น เช่น องค์กรบริหารส่วนจังหวัด องค์กรบริหารส่วนตำบล สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยแต่ละสาขา ในลักษณะของการบริการแบบ Provider และ Cross Center มีลักษณะการออกแบบระบบดังนี้



รูปที่ 5.2 ตัวอย่างข้อเสนอแนะและออกแบบโครงสร้างหลังการวิจัยให้คงอยู่และมีเสถียรภาพ เพื่อประยุกต์ใช้ผลงานวิจัยและแนวคิดการติดต่อฐานการวางระบบให้กับองค์กรท้องถิ่น

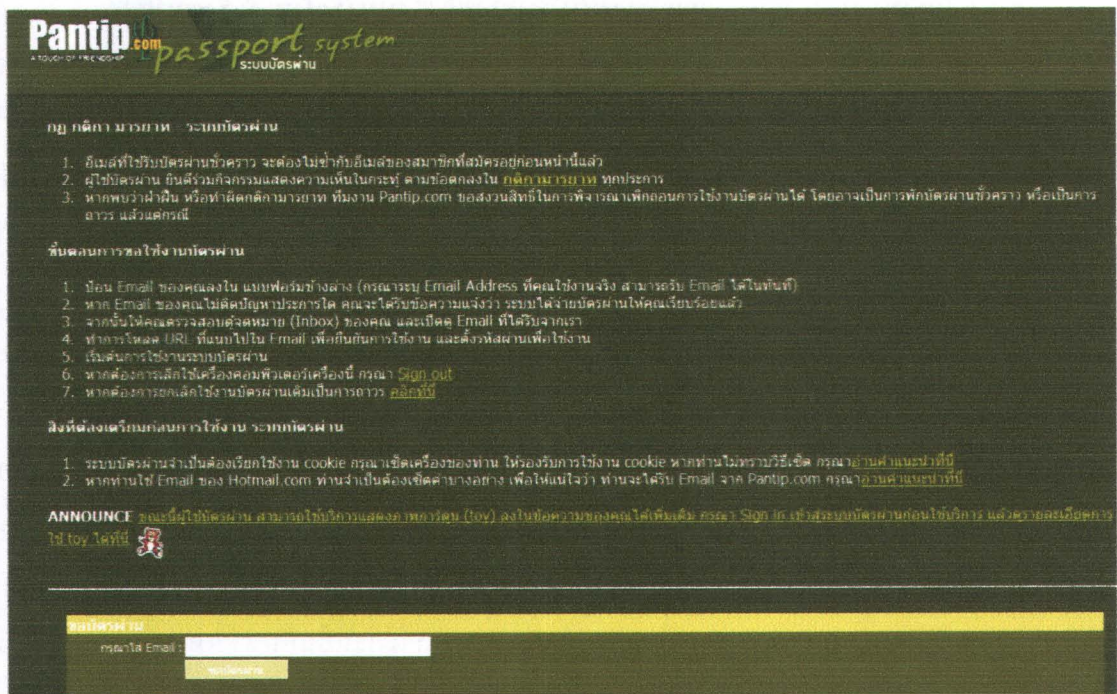
5.3.2 แนวทางความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือของระบบ (Safety & Security)

จากการวิเคราะห์ปัญหาที่พบระหว่างการเก็บข้อมูลและดำเนินการโครงการ จะพบว่า ปัญหาสำคัญที่น่าสนใจ คือ การ “มีตัวตน” ของกิจการแหล่งวิสาหกิจ เนื่องจาก แหล่งวิสาหกิจ การท่องเที่ยวมีการเปิดใหม่ – ขยายสาขา / ย้ายกิจการ / เลิกกิจการ หรืออาจมีการปิดปรับปรุงธุรกิจ โดยไม่ได้แจ้งไว้ อาจส่งผลให้นักท่องเที่ยวหรือผู้ให้บริการได้รับข้อมูลไม่ถูกต้อง และอาจไม่ทราบว่าเป็นความจริงหรือไม่

ดังนั้น จากแนวทางที่ควรจะมีการจัดอบรมเผยแพร่ และจัดอบรมวิธีการติดตั้งและใช้งาน ระบบโครงการวิจัยให้กับผู้ดูแลแหล่งท่องเที่ยวและวิสาหกิจการท่องเที่ยว ทางหน่วยงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคเหนือ เขต 3 (พิษณุโลก สุโขทัย อุตรดิตถ์ เพชรบูรณ์) เพื่อให้มีการดำเนินการร่วมกันและได้ข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วนทุกประการ ตามที่ได้กล่าวข้างต้นนั้น ภายในการอบรมควรชี้แจงถึงสิทธิในการสมัครเป็นผู้ให้บริการระบบระดับ “พนักงานแหล่งวิสาหกิจ” ว่าควรส่งเอกสารในการเปิดกิจการ ที่สามารถยืนยันได้ว่า แหล่งวิสาหกิจนั้นมีอยู่จริง ก่อนการให้สิทธิในการให้บริการระบบ

นอกจากนี้ พบปัญหาที่สำคัญที่น่าสนใจ คือ ปัญหาการร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ สถานที่ท่องเที่ยวและแหล่งวิสาหกิจบริการ เนื่องจากยังไม่มีระบบตรวจสอบผู้ร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นสมาชิกกับทางระบบในส่วนของโปรแกรมแอปพลิเคชัน (Web Content) ทำให้อาจมี ผู้ไม่ประสงค์ดี มาร่วมแสดงความคิดเห็นในลักษณะที่ผิดจากข้อมูลจริง ข้อมูลไม่เหมาะสม หรืออาจ กล่าวหาแหล่งวิสาหกิจนั้นๆ ทำให้เกิดความเสียหายได้

ดังนั้น ทางคณะผู้วิจัยได้หาแนวทางแก้ไขที่เหมาะสม โดยขอยกตัวอย่างแนวทางแก้ไข ซึ่งทางคณะผู้วิจัยเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อการแก้ไข จากการศึกษาสร้างแนวทางความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือของระบบ(Safety & Security) ระบบตรวจสอบการแสดงความคิดเห็นของเว็บไซต์ พันทิพย์คอตคอม (URL: <http://www.pantip.com>)



รูปที่ 5.3 ระบบตรวจสอบการแสดงความคิดเห็นของเว็บไซต์พันทิพย์ดอทคอม หรือ ระบบบัตรผ่าน รวมทั้งมีฟังก์ชันการล้างค่า cookies ของข้อมูลเดิมของระบบบัตรผ่านในเครื่อง (URL: <http://www.pantip.com>)

กล่าวคือ ผู้ใช้บริการที่ไม่ได้เป็นสมาชิกจะถูกกำหนดสิทธิ์ให้เพียงดูรายละเอียดข้อมูลต่างๆ บนเว็บไซต์เท่านั้น ถ้าหากต้องการแสดงความคิดเห็น ต้องใช้ระบบบัตรผ่านโดยผู้ให้บริการต้องกรอกอีเมลที่แท้จริง จากนั้นระบบจะส่ง Password ในการอนุญาตให้แสดงความคิดเห็นไปให้ทางอีเมลของผู้ให้บริการ และระบบก็จะจัดเก็บข้อมูลอีเมล และหมายเลขไอพีเครื่องของผู้ใช้บริการด้วย

ส่วนหากผู้ให้บริการใด ต้องการเป็นสมาชิกกับทางระบบ ต้องกรอกหมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน และจำเป็นต้องส่งรูปสแกนบัตรที่มีหมายเลขประชาชนมายังระบบ เพื่อให้ผู้ตรวจสอบของระบบทำการพิจารณาอนุญาตสิทธิ์ในการเป็นสมาชิก

โดยต้องมีผู้ตรวจสอบการแสดงความคิดเห็นของผู้ใช้บริการเป็นระยะด้วยว่า ผู้ใช้บริการท่านใดแสดงความคิดเห็นที่ไม่เหมาะสม รวมทั้งมีสิทธิ์ในการระงับผู้ใช้งาน

รูปที่ 5.4 ระบบแสดงการถูกระงับผู้ใช้งาน
ในกรณีที่ผู้ให้บริการแสดงความคิดเห็นที่ไม่เหมาะสม

รวมทั้ง ในส่วนของการแสดงผลข้อความที่แสดงความคิดเห็น จะแสดงประเภทของผู้แสดงความคิดเห็นว่า เป็นบัตรผ่าน และหมายเลข ID ของบัตรผ่านนั้น หรือเป็น ชื่อสมาชิก

การแสดงผลประเภทของผู้แสดงความคิดเห็นว่า “เป็นบัตรผ่าน” หรือ “เป็นสมาชิก” ทำให้ผู้ให้บริการสามารถเลือกที่จะใช้พิจารณาญาณในการแยกแยะ และพิจารณาข้อมูลข่าวสารได้มากขึ้น

5.3.3 แนวทางการวิจัยในขั้นต่อไป

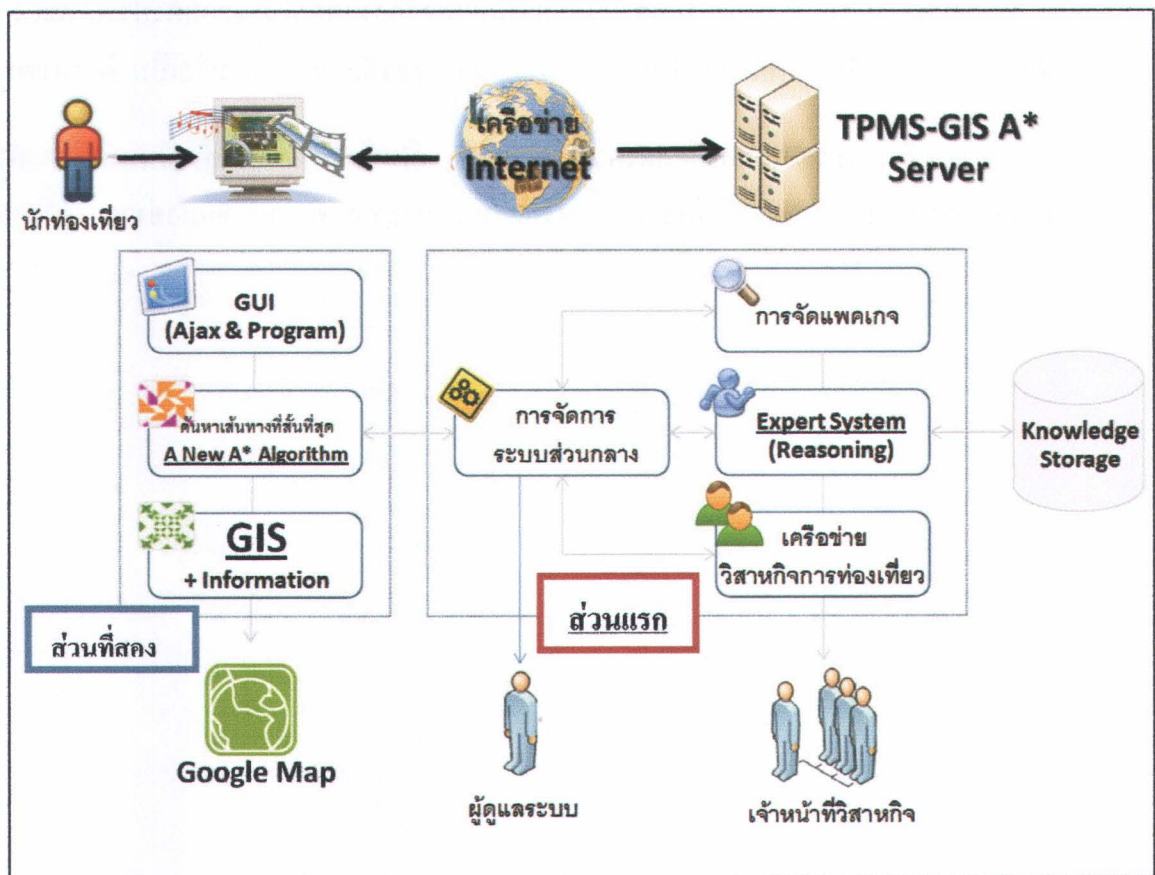
5.3.3.1 การจัดแพ็คเกจการท่องเที่ยวและวิสาหกิจบริการ

โดยใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Package by Expert System)

5.3.3.3 การแนะนำร้านอาหารร่งฟ้า (อาหารราคาประหยัด)

5.3.3.2 การหาเส้นทางการท่องเที่ยวแบบเหมาะสมที่สุด ประหยัดที่สุด

กล่าวคือ ส่วนที่หนึ่งการจัดแพ็คเกจการท่องเที่ยวและวิสาหกิจบริการโดยใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Package by Expert System) โดยจะนำการประยุกต์อัลกอริทึมกลไกการอนุมานเพื่อสรุปความในการจัดแพ็คเกจโดยใช้เหตุผลวิเคราะห์ (Reasoning Algorithm) หรือระบบผู้เชี่ยวชาญในการจัดแพ็คเกจ นำผลลัพธ์ที่ได้ไปแสดงผลออกมา ในรูปของการแสดงเส้นทางหรือการจราจร ในรูปของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ซึ่งอยู่ในส่วนที่สองโดยประยุกต์ใช้อัลกอริทึมแบบ A Star Algorithm เพื่อให้สามารถหาเส้นทางการท่องเที่ยวแบบเหมาะสมที่สุด ประหยัดที่สุด สามารถแสดง สถาปัตยกรรมระบบทั้งหมด ได้ดังนี้



รูปที่ 5.5 สถาปัตยกรรมระบบ TPMS-GIS A*

(Tourist Packaging Management System using GIS and a new A-Star algorithm)