

ระบบแนะนำเส้นทางด้วยเทคโนโลยีดาวเทียมระบุพิกัดบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อแนะนำโครงการอันเนื่องมาจาก  
พระราชดำริ จังหวัดอุบลราชธานี

A study of His Majesty the King's Project in Ubon Ratchathani Province

สงศรี ลิ้มบุญวงศ์, คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, Email: songsri.l@ubru.ac.th  
ไมตรี รีมทอง, คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, Email: maitree.r@ubru.ac.th  
เกรียงศักดิ์ รักภักดี, คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, Email: nidnoidong@gmail.com  
ปราโมทย์ นามวงศ์, คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, Email: pramote.n@ubru.ac.th  
ชนิษฐา คนกล้า, คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, Email: khanistha.k@ubru.ac.th  
พัฒนศักดิ์ ประทุมวัน, คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, Email: pattanasak.p@ubru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ระบบแนะนำเส้นทางด้วยเทคโนโลยีดาวเทียมระบุพิกัดบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อแนะนำโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 2) เพื่อพัฒนาระบบแนะนำเส้นทางด้วยเทคโนโลยีดาวเทียมระบุพิกัดบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อแนะนำโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดอุบลราชธานี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้ที่สนใจโครงการพระราชดำริ จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แบบประเมินถามความพึงพอใจ (2) โปรแกรม Google map API และ ภาษา PHP ฐานข้อมูล MySQL โดยนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดของโปรแกรม มาหาค่าเฉลี่ย (X) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิจัยพบว่า ผลการศึกษาพบว่า ได้คะแนนเฉลี่ย 3.97 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67 พบว่าผู้ใช้งานโปรแกรมมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาอยู่ในระดับมาก สามารถนำไปใช้ได้

**คำสำคัญ :** โครงการพระราชดำริ, กูเกิ้ลแมพ เอพีไอ, เทคโนโลยีดาวเทียมระบุพิกัด

ABSTRACT

The objective of this study was to 1) To collect information, analyze the systems give directions specifying the coordinates for satellite technology on the mobile device to guide A study of His Majesty the King's Project in Ubon Ratchathani Province. 2) To develop a system for recommend the path with the specified coordinates, satellite technology on the mobile device to guide the project due to the initiative to develop a support system to find information, Ubon Ratchathani province. Samples used in research. Those who are interested in the project, the initiative, the number of 30 people. Derived by selecting a specific tool used in the research. (1) The assessment questions, satisfaction (2) Google map API and programming language PHP, database MySQL. The scores from the test program. The mean (X) values, standard deviation (SD). The results showed that the study found. The average score was 3.97. The standard deviation of 0.67 User satisfaction with the program is a program developed at a high level. Applicable.

**Keyword:** Royal initiative, Google Map API, Satellite geolocation technology

### ความสำคัญและที่มาของปัญหา

เนื่องจากปัจจุบันอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ อุปกรณ์นำทางผ่านดาวเทียม ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการใช้ชีวิตประจำวันเพื่อสนองตอบความต้องการใช้งานอินเทอร์เน็ตทุกที่ทุกเวลาของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการพัฒนาเทคโนโลยีสื่อสารที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลาโดยเฉพาะเทคโนโลยีสื่อสารความเร็วสูงให้นักพัฒนาโปรแกรมได้คิดค้นโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อตอบสนองความต้องการใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่แตกต่างกันของผู้ให้บริการและตอบสนองความต้องการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันที่มีความหลากหลายยิ่งขึ้นโดยปัจจุบันการใช้โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่นั้นได้รับความนิยมอย่างมากในประเทศไทย อีกทั้งมีแรงขับเคลื่อนหลักมาจากอุปกรณ์เคลื่อนที่รุ่นใหม่ ๆ ที่มีฟังก์ชันการทำงานที่หลากหลายซึ่งอาจจะส่งผลต่อรูปแบบการใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับผู้ใช้งานได้ง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น (หุทัย อาษากิจ, 2558) สภาพการณ์การเรียนรู้ในปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนเพื่อก้าวทันกับสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ภายใต้กระแสแห่งโลกในยุคดิจิทัล (Digital Age) นั้นส่งผลต่อการแสวงหารูปแบบและการปรับกระบวนการทำงาน (Paradigm Shift) ที่มีความหลากหลายให้สอดคล้องและก้าวทันความเปลี่ยนแปลงกับโลกยุคใหม่ซึ่งเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็วดังนั้นแนวความคิดรูปแบบและวิธีการที่ใช้กันในแบบเดิมนั้นอาจมีการวิเคราะห์ทบทวนเพื่อศึกษาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นว่ามีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมและทางการศึกษาพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมรูปแบบใหม่ขึ้นมาใช้เพื่อจุดมุ่งหมายสำคัญ (สุรศักดิ์, 2556)

ตลอดระยะเวลาที่ทรงครองสิริราชสมบัติกว่า 60 ปี พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ตลอดจนพระบรมวงศานุวงศ์ ได้เสด็จพระราชดำเนินเยี่ยมเยียนประชาชนชาวไทยทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ โดยได้พระราชทานพระราชดำริให้ส่วนราชการต่างๆ ดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริเพื่อช่วยเหลือประชาชนทุกหมู่เหล่า ซึ่งทุกโครงการล้วนมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญคือ “ความอยู่ดีกินดีและความผาสุก” ของประชาชนทั้งสิ้น การแบ่งประเภทโครงการสำนักงาน กปร. ได้แบ่งประเภทของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ออกเป็น 8 ประเภท ดังนี้ 1. โครงการพัฒนาด้านแหล่งน้ำ 2. โครงการพัฒนาด้านการเกษตร 3. โครงการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม 4. โครงการพัฒนาด้านการส่งเสริมอาชีพ 5. โครงการพัฒนาด้านสาธารณสุข 6. โครงการพัฒนาด้านคมนาคม/สื่อสาร 7. โครงการพัฒนาด้านสวัสดิการสังคม/การศึกษา 8. โครงการพัฒนาแบบบูรณาการ และโครงการพัฒนาด้านอื่นๆ โดยแบ่งเป็นโครงการพัฒนาแบบบูรณาการโครงการพัฒนาด้านอื่นๆ

ดังนั้น วิจัยนี้ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบแนะนำเส้นทางด้วยเทคโนโลยีดาวเทียมระบุพิกัดบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อแนะนำโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริในเขตอำเภอเมืองจังหวัดอุบลราชธานี เพื่อเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ให้ประชาชนและผู้สนใจให้สามารถค้นหาข้อมูลโครงการในอันเกิดจากพระราชดำริ โครงการพัฒนาด้านแหล่งน้ำ ด้านการเกษตร ใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ระบบแนะนำเส้นทางด้วยเทคโนโลยีดาวเทียมระบุพิกัดบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อแนะนำโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
2. เพื่อพัฒนาระบบแนะนำเส้นทางด้วยเทคโนโลยีดาวเทียมระบุพิกัดบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อแนะนำโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

### ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่องระบบแนะนำเส้นทางด้วยเทคโนโลยีดาวเทียมระบุพิกัดบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อแนะนำโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ คณะผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

#### 1) การสำรวจและรวบรวมข้อมูล

การสำรวจและรวบรวมข้อมูลในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อนำข้อมูลมาเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป ในการสำรวจและรวบรวมข้อมูลจะมีกระบวนการดังต่อไปนี้ เริ่มต้นจากการเก็บข้อมูล รายละเอียดของโครงการฯ จำนวน 10 แห่ง

#### 2) การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน

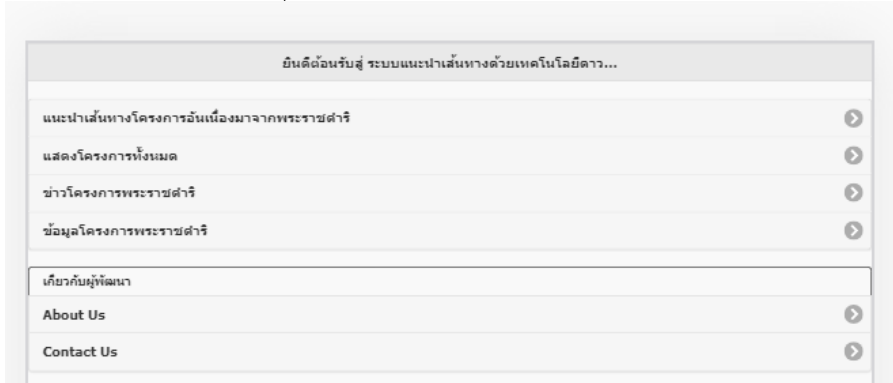
วิเคราะห์ระบบงาน เพื่อศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐานที่ผู้ใช้งานต้องการ พิจารณาขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการของระบบโดยจะมีการใช้แผนภาพบริบท (Context Diagram) ในการออกแบบและอธิบายการทำงานโดยรวมของระบบที่นำเข้าข้อมูล

#### 3) พัฒนาระบบแนะนำเส้นทางด้วยเทคโนโลยีดาวเทียมระบุพิกัดบนอุปกรณ์

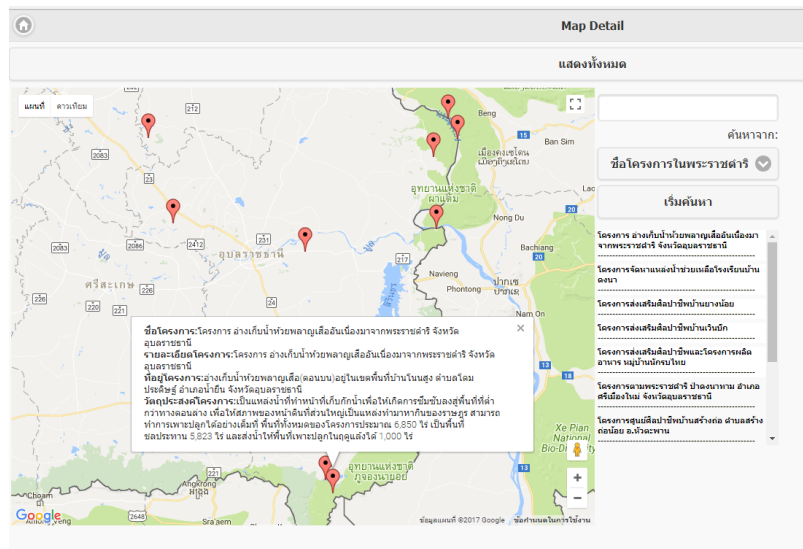
โดยจัดทำในรูปแบบของ Web Application on Mobile เพื่อเผยแพร่ข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการออกแบบโครงสร้างเว็บแอปพลิเคชันออนไลน์ภายใต้การค้นหาคำข้อมูลโครงการฯ จะนำเอา Google Map API มาช่วยในการเพิ่มตำแหน่งที่ตั้งโครงการ โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ PHP ในการพัฒนาโปรแกรม jqueryMobile และเก็บข้อมูลโครงการ ที่ตั้ง (พิกัด) รายละเอียดโครงการ สถานที่ ระบบพิกัดตำแหน่งโครงการ และเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล MySQL

#### 4) การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้

ออกแบบส่วนของหน้าหลัก ระบบแนะนำเส้นทางด้วยเทคโนโลยีดาวเทียมระบุพิกัดบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อแนะนำโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี สามารถใช้งานได้ทั้งในมือถือและคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 1 หน้าจอระบบแนะนำเส้นทางด้วยเทคโนโลยีดาวเทียมระบุพิกัดบนอุปกรณ์เคลื่อนที่



ภาพที่ 2 ส่วนของการค้นหาโครงการผ่านหน้าคอมพิวเตอร์ หรือ อุปกรณ์เคลื่อนที่

### 5) การทดสอบโปรแกรม

ใช้วิธีการทดสอบแบบ Black Box Testing โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและรวบรวมเข้ามาทดสอบในระบบ จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขระบบ และนำระบบนี้ไปให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบ เพื่อทดสอบหาฟังก์ชันต่างๆ ของระบบ และประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบกระบวนการทดสอบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการทำงานของโปรแกรมที่จัดทำขึ้น ให้มีความสามารถในการทำงานได้จริงตามที่ได้ตั้งขอบเขตการทำงานไว้ และโปรแกรมที่จัดทำขึ้นนั้นควรมีการแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ที่จำเป็นและควรจะมีในระบบ รวมถึงการออกรายงานของระบบที่จัดทำขึ้น เพื่อใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงานวิจัยระบบนี้ว่ามีประสิทธิภาพตามขีดความสามารถที่กำหนดไว้หรือไม่

### ผลการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ใช้งานทั่วไปที่สนใจเกี่ยวกับโครงการพระราชดำริ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ เครื่องมือทางการวิจัยคือแบบสอบถาม จำนวน 30 ชุด โดยเลือกใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบโดยบังเอิญ (Accidental sampling) การสรุปผลการวิจัยแบ่งเนื้อหาเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามชุดนี้เป็นส่วนหนึ่ง ส่วนของสอบถามผู้เชี่ยวชาญประเมินแบบสอบถาม ได้ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ด้านประสิทธิภาพในการทำงานได้ตามหน้าที่ของโปรแกรม (Functional Test) สรุปผลได้รายละเอียด พบว่า ผลรวมของค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.13 ความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ พบว่า ความคิดเห็นอยู่ในมากเป็นส่วนมาก ซึ่งสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ ความถูกต้องการจัดเก็บข้อมูล มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.07 อันดับที่สอง ความถูกต้องในการเพิ่มข้อมูล มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.00 อันดับที่สามคือ ความถูกต้องในการแสดงข้อมูล มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.96 ตามลำดับ ด้านความสามารถในการใช้งานโปรแกรมของผู้ใช้ (Usability Test) ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ สรุปผลได้ดังนี้ ผลรวมของค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.87 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบ ผลรวมทั้งหมดที่ค่าเฉลี่ย 3.87 พบว่า ความคิดเห็นอยู่ในมากเป็นส่วนมาก ซึ่งสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.10 อันดับที่สอง การใช้รูปแบบฟอร์มที่เหมาะสม และการใช้ตัวอักษรที่เหมาะสม มี

ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.00 อันดับที่สามคือ ความสวยงามของหน้าระบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.68 ตามลำดับ ส่วนที่ 2 แบบสอบถามชุดนี้เป็นส่วนสอง ส่วนของผู้ใช้งานระบบ ได้ให้ผู้ใช้งานจำนวน 30 คน ในการใช้งานระบบและประเมินระบบที่พัฒนาส่วนของการใช้งานโปรแกรมของผู้ใช้งาน (Usability Test) สรุปผลได้ดังนี้ ความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ พบว่า ความคิดเห็นอยู่ในมากเป็นส่วนมาก ซึ่งสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.97 อันดับที่สอง การใช้รูปแบบฟอร์มที่เหมาะสม มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.88 อันดับที่สามคือ ความสวยงามของหน้าระบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.87 ตามลำดับ

#### อภิปรายผล

อภิปรายผลการศึกษาเรื่อง ระบบแนะนำเส้นทางด้วยเทคโนโลยีดาวเทียมระบุพิกัดบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อแนะนำโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดอุบลราชธานี ดังนี้ ด้านประสิทธิภาพในการทำงานได้ตามหน้าที่ของโปรแกรม (Functional Test) สรุปผลได้รายละเอียด พบว่า ความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ พบว่า ความคิดเห็นอยู่ในมากเป็นส่วนมาก ซึ่งสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ ความถูกต้องการจัดเก็บข้อมูล มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.07 อันดับที่สอง ความถูกต้องในการเพิ่มข้อมูล มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.00 อันดับที่สามคือ ความถูกต้องในการแสดงข้อมูล มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.96 แสดงให้เห็นว่าความคิดเห็นในการประเมินอยู่ในระดับมาก ด้านความสามารถในการใช้งานโปรแกรมของผู้ใช้ (Usability Test) ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ สรุปผลได้ดังนี้ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบ ผลรวมทั้งหมดที่ค่าเฉลี่ย 3.87 พบว่า ความคิดเห็นอยู่ในมากเป็นส่วนมาก ซึ่งสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.10 อันดับที่สอง การใช้รูปแบบฟอร์มที่เหมาะสม และ การใช้ตัวอักษรที่เหมาะสม มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.00 อันดับที่สามคือ ความสวยงามของหน้าระบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.68 แสดงให้เห็นว่าความคิดเห็นในการประเมินอยู่ในระดับมาก

#### สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาระบบแนะนำเส้นทางด้วยเทคโนโลยีดาวเทียมระบุพิกัดบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อแนะนำโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดอุบลราชธานี ดังนี้ จุดประสงค์ ของการทวิวิจัยคือ 1) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ระบบแนะนำเส้นทางด้วยเทคโนโลยีดาวเทียมระบุพิกัดบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อแนะนำโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 2) เพื่อพัฒนาระบบแนะนำเส้นทางด้วยเทคโนโลยีดาวเทียมระบุพิกัดบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อแนะนำโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการค้นหาข้อมูล จังหวัดอุบลราชธานี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้ที่สนใจโครงการพระราชดำริ จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แบบประเมินถามความพึงพอใจ (2) โปรแกรม Google map API และ ภาษา PHP ฐานข้อมูล MySQL โดยนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดของโปรแกรม มาหาค่าเฉลี่ย (X) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิจัย พบว่า ผลการศึกษาพบว่า ได้คะแนนเฉลี่ย 3.97 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67 พบว่าผู้ใช้งานโปรแกรมมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาอยู่ในระดับมาก สามารถนำไปใช้ได้

#### อ้างอิง

กิตติ กักศิวิฒนสกุล และพนิดา พานิชกุล. (2546). คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ: System analysis and design. กรุงเทพฯ : เคทีพี แอนด์ คอนซัลท์.

ฉวีวรรณ หุ่นสามสิบ. (2554). ระบบนำทางการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมผ่านดาวเทียมบอกพิกัด (Cultural Tourism Navigator through Global Positioning System). การค้นคว้าแบบอิสระ (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์)) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 165 หน้า. ภาพประกอบ, ตาราง. (เอกสารฉบับเต็ม) 10/2555/2

หฤทัย อาษากิจ. (2558). การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อแนะนำ เส้นทางออกนันทนาการศึกษาและการประเมินผล การฝึกสหกิจศึกษาคณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา 2 วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2558 ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2558.

ทิพย์วรรณรัตน์ อารังพรรณ. (2556). การศึกษาพฤติกรรมและผลกระทบการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ของนักเรียน-นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคจุฬารักษ์ (ลาดขวาง). คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, (2552). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

Kobayashi, S., Fujioka, T., Tanaka, Y., Inoue, M., Niho, Y., & Miyoshi, A. (2010). A geographical information system using the Google Map API for guidance to referral hospitals. *Journal of medical systems*, 34(6), 1157-1160.

Newton, R., Deonarine, A., & Wernisch, L. (2012). Displaying R spatial statistics on Google dynamic maps with web applications created by R. *International journal of health geographics*, 11(1), 41.

Gibin, M., Singleton, A., Milton, R., Mateos, P., & Longley, P. (2008). An exploratory cartographic visualisation of London through the Google Maps API. *Applied Spatial Analysis and Policy*, 1(2), 85-97.

Boulos, M. N. (2005). Web GIS in practice III: creating a simple interactive map of England's strategic Health Authorities using Google Maps API, Google Earth KML, and MSN Virtual Earth Map Control. *International Journal of Health Geographics*, 4(1), 22.