

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการดำเนินงานที่ได้ในส่วนของโปรแกรมที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพโปรแกรมโดยกลุ่มผู้ใช้ทั่วไป โดยเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 394 คน เก็บข้อมูลโดยวิธีการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental sampling) และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามวิเคราะห์และประมวลผลทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ค่าสถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน อภิปรายผล ที่ได้รวมถึงข้อเสนอแนะในการพัฒนาโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยแยกเป็นหัวข้อย่อย ดังต่อไปนี้

- 5.1 สรุปผลการออกแบบและพัฒนาระบบ
- 5.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้ใช้งาน
- 5.3 อภิปรายผล
- 5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาต่อไป

5.1 สรุปผลการออกแบบและพัฒนาระบบ

ระบบการแนะนำการท่องเที่ยวจังหวัดสมุทรปราการบนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ถูกออกแบบโดยใช้ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยไว้ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย

- 1) การศึกษาและรวบรวมความต้องการสารสนเทศ
- 2) การวิเคราะห์ระบบ
- 3) การออกแบบระบบ
- 4) การพัฒนาระบบ
- 5) การทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของระบบ

ในการออกแบบผู้วิจัยจัดทำเป็นแผนภาพขั้นตอนการทำงานของระบบ (Activity Diagram) และแผนภาพยูสเคสของระบบ (Use case diagram) เพื่อจำลองการทำงานของระบบ ออกแบบหน้าจอทั้งในส่วนของการบันทึกข้อมูลเข้าระบบ และ การแสดงผล และออกแบบฐานข้อมูล

ส่วนการพัฒนา ระบบนี้ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษา Java XML และ โปรแกรม App Inventor ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล TinyDB โดยระบบที่พัฒนาขึ้นมีความสำคัญ ดังนี้

- 1) ดูข้อมูลแนะนำจังหวัดสมุทรปราการ
- 2) ค้นหาที่ท่องเที่ยวในจังหวัดสมุทรปราการ
- 3) ดูข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสมุทรปราการ
- 4) ดูข้อมูลประเพณี และวัฒนธรรม

- 5) ดูข้อมูลเส้นทางการท่องเที่ยววันเดียว
- 6) ดูข้อมูลโรงแรม ร้านอาหาร และ สนามกอล์ฟ
- 7) ดูข้อมูลหมายเลขโทรศัพท์สำคัญ
- 8) ดูข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมนี้

5.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้ใช้งาน

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการแนะนำการท่องเที่ยวจังหวัดสมุทรปราการบนคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ตโดยผู้ใช้งานทั่วไป จำนวน 394 คน สามารถสรุปผลได้ดังนี้

5.2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งาน

ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งานพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย มีจำนวน 240 คน คิดเป็นร้อยละ 60.90 และเป็นเพศหญิง จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 39.10 และ ส่วนใหญ่อายุ 20 – 29 ปี มีจำนวน 201 คน คิดเป็นร้อยละ 51.00 รองลงมาอายุ 15 – 19 ปี มีจำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 24.60

5.2.2 ข้อมูลทั่วไปของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทดลองใช้งาน

ข้อมูลทั่วไปของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทดลองใช้งาน พบว่า ข้อมูลทั่วไปของเครื่องคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ตที่ทดลองใช้งาน ส่วนใหญ่ใช้รุ่นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ รุ่น 4.0 – 4.4 มากที่สุด มีจำนวน 301 เครื่อง คิดเป็นร้อยละ 76.40 เนื้อที่ของ RAM ขนาด 1 GB ขึ้นไปมีมากที่สุด มีจำนวน 266 เครื่อง คิดเป็นร้อยละ 67.50 เนื้อที่ของ ROM ขนาด 8 GB และน้อยกว่า มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 302 เครื่อง คิดเป็นร้อยละ 76.60 และ เนื้อที่ของ SD CARD ที่ติดตั้งเพิ่มในเครื่อง ขนาด 8 GB และน้อยกว่า มีจำนวน 215 เครื่อง คิดเป็นร้อยละ 54.70

5.2.3 ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)

ผลการประเมินในด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ พบว่า ความสามารถของระบบ ในการแสดงข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว สถานที่ตั้งแหล่งท่องเที่ยว เส้นทางการเดินทาง กิจกรรมการท่องเที่ยว เช่น เส้นทางท่องเที่ยววันเดียว ที่พัก ร้านอาหาร ข้อมูลงานวัฒนธรรม และประเพณี แผนที่ รูปภาพ โทรศัพท์กรณี มีเหตุฉุกเฉิน เช่น ตำรวจ โรงพยาบาล มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ยโดยรวม (\bar{X}) เท่ากับ 4.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 แสดงว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบอยู่ในระดับดี

5.2.4 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)

ผลการประเมินในด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ พบว่า ความถูกต้องของระบบ ในการแสดงข้อมูลจังหวัดสมุทรปราการ ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว ข้อมูลวัฒนธรรม ประเพณี เส้นทางท่องเที่ยว วันเดียว ข้อมูลโรงแรม ข้อมูลร้านอาหาร ข้อมูลสนามกอล์ฟ ข้อมูลโทรศัพท์กรณีมีเหตุฉุกเฉิน เช่น ตำรวจ โรงพยาบาล ข้อมูลแผนที่ ข้อมูลรูปภาพและความถูกต้องในการทำงานของระบบโดยรวม มีประสิทธิภาพอยู่ใน ระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ยโดยรวม (\bar{X}) เท่ากับ 4.16 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.644 แสดงว่าระบบระบบที่ พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ อยู่ในระดับดี

5.2.5 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

ผลการประเมินในด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) พบว่า ความง่ายในการ ใช้งานระบบ ความชัดเจนของภาพที่แสดงผลบนหน้าจอ ความเหมาะสมในการแสดงด้านรูปภาพ ตัวอักษร พื้นหลัง ถ้อยคำหรือภาษาบนจอภาพซึ่งสามารถสื่อสารให้เข้าใจได้ง่าย ชัดเจน คำแนะนำการใช้งานระบบ การใช้โทนสีแสดงผล การจัดวางเมนู การจัดวางรูปภาพ การจัดวางแผนที่ สามารถใช้งานโปรแกรมได้เป็น อย่างดีด้วยตนเอง โดยไม่ต้องใช้ผู้ชำนาญในการช่วยเหลือ เมื่อ กลับมาใช้โปรแกรม ท่านสามารถใช้งานได้ทันที โดยไม่ต้องเรียนรู้ใหม่ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ยโดยรวม (\bar{X}) เท่ากับ 3.98 ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ 0.568 แสดงว่าระบบที่ พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ อยู่ใน ระดับดี

5.2.6 ด้านประสิทธิภาพการใช้งานของโปรแกรม (Efficiency Test)

ผลการประเมินในด้านประสิทธิภาพการใช้งานของโปรแกรม (Efficiency Test) พบว่า ผู้ใช้ สามารถเข้าใช้โปรแกรมได้รวดเร็ว ช่วยให้การค้นหาแหล่งท่องเที่ยวทำได้ง่าย ใช้เวลาน้อยลง สามารถเรียกดู ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวในรูปแบบของรายการ (List) และแผนที่ (Map) ได้รวดเร็ว หากเครื่องไม่มีต่อ อินเทอร์เน็ต ก็สามารถค้นหาข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวได้ ข้อมูลท่องเที่ยวในโปรแกรมมีความน่าเชื่อถือ และ ทำงานได้อย่างเที่ยงตรงสม่ำเสมอ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ยโดยรวม (\bar{X}) เท่ากับ 4.10 ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.557 แสดงว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพประสิทธิภาพการใช้งานของ โปรแกรม อยู่ในระดับดี

5.2.7 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)

ผลการประเมินในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) พบว่า สามารถแจ้งเตือนข้อความเมื่อเกิดข้อผิดพลาดในการค้นหาได้ และป้องกันข้อมูลไม่ให้นำสามารถแก้ไขข้อมูล มี

ประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ยโดยรวม (\bar{X}) เท่ากับ 3.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.593 แสดงว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัยอยู่ในระดับดี

สรุปจากผลการประเมินประสิทธิภาพของผู้ใช้งานทั่วไปเกี่ยวกับระบบการแนะนำการท่องเที่ยวจังหวัดสมุทรปราการบนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต โดยค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพโดยรวมทุกด้านของระบบเท่ากับ 4.01 ซึ่งสามารถแสดงได้ว่าอยู่ในเกณฑ์ดี ดังนั้นระบบที่พัฒนาขึ้นมามีคุณภาพดี

5.3 อภิปรายผล

5.3.1 ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากประเมินประสิทธิภาพโดยผู้ใช้งาน ผลปรากฏว่าสามารถที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อยู่ในระดับดี จากผลการประเมินระบบการแนะนำการท่องเที่ยวจังหวัดสมุทรปราการบนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความต้องการใช้งานของผู้ใช้ สอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ของ กัญจน์ อัครยาภักพล และ ชนม์ชนก ตั้งมหาศุภร์ (2555) จำรัส กลิ่นหนู และคณะ (2556) ที่ผู้ใช้มีความพึงพอใจระดับดี

5.3.2 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ จากประเมินประสิทธิภาพโดยผู้ใช้งาน ผลปรากฏว่าสามารถที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี จากผลการประเมินระบบการแนะนำการท่องเที่ยวจังหวัดสมุทรปราการบนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ของ กัญจน์ อัครยาภักพล และ ชนม์ชนก ตั้งมหาศุภร์ (2555) จำรัส กลิ่นหนู และคณะ (2556) กรรณิการ์ ห่อหุ้ม และ ธัญลักษณ์ ณ รังษี (2556) ชไมพร ทองขาว และ มาลีรัตน์ โสตานิล (2557) ที่ผู้ใช้มีความพึงพอใจระดับดี

5.3.3 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ จากประเมินประสิทธิภาพโดยผู้ใช้งาน ผลปรากฏว่าสามารถที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี จากผลการประเมินระบบการแนะนำการท่องเที่ยวจังหวัดสมุทรปราการบนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถใช้งานได้ง่าย ข้อความที่ปรากฏบนจอภาพชัดเจน การใช้สีของตัวอักษร พื้นหลัง และรูปภาพประกอบมีความเหมาะสม การจัดวางส่วนต่าง ๆ มีความเหมาะสม สอดคล้องกับงานวิจัยของกัญจน์ อัครยาภักพล และ ชนม์ชนก ตั้งมหาศุภร์ (2555) ที่ผู้ใช้มีความพึงพอใจระดับดี

5.3.4 ด้านประสิทธิภาพการใช้งานของโปรแกรม จากประเมินประสิทธิภาพโดยผู้ใช้งาน ผลปรากฏว่าสามารถที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี จากผลการประเมินระบบการแนะนำการท่องเที่ยวจังหวัดสมุทรปราการบนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว ข้อมูลท่องเที่ยวในโปรแกรมมีความน่าเชื่อถือ และทำงานได้อย่างเที่ยงตรงสม่ำเสมอ สอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ของ กัญจน์ อัครยาภักพล และ ชนม์ชนก ตั้งมหาศุภร์ (2555) จำรัส กลิ่นหนู และคณะ (2556) กรรณิการ์ ห่อหุ้ม และ ธัญลักษณ์ ณ รังษี (2556) ชไมพร ทองขาว และ มาลีรัตน์ โสตานิล (2557) ที่ผู้ใช้มีความพึงพอใจระดับดี

5.3.5 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ จากการประเมินประสิทธิภาพ ปรากฏว่าสามารถที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ไม่มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องงานใดที่ประเมินเรื่องนี้

5.3.6 เมื่อเปรียบเทียบแต่ละด้าน พบว่าคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบสูงสุด ในขณะที่คะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ แสดงให้เห็นว่า ระบบนี้มุ่งเน้นการทำงานให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น กัญจน์ อัครยาภักคพล และ ชนม์ชนก ตังมหาสุกร (2555) จำรัส กลิ่นหนู และคณะ (2556) กรรณิการ์ ห่อหุ้ม และ ธัญลักษณ์ ณ รังษี (2556) ชไมพร ทองขาว และ มาลีรัตน์ โสคานิล (2557) ก็ได้ผลการประเมินด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบสูงสุดเช่นกัน

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์

- 1) งานวิจัยนี้สามารถใช้เป็นช่องทางการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวจังหวัดสมุทรปราการได้อีกทางหนึ่ง
- 2) ในระบบหลักมุ่งเน้นการให้ข้อมูลการท่องเที่ยวจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยที่มีการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ผ่านสื่อต่างๆ บ่อย ไม่ได้เพิ่มช่องทางให้ผู้ใช้เพิ่มข้อมูลการท่องเที่ยว เพราะผู้วิจัยต้องการข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และต้องการให้ข้อมูลไม่มากเกินไป เพื่อให้การทำงานรวดเร็ว ไม่ต้องรอนาน แต่ถ้าในอนาคตผู้วิจัยมี คอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ที่มีสมรรถนะสูง รองรับการทำงานข้อมูลจำนวนมากได้ ระบบจะต้องให้ผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวใหม่ได้ และเพิ่มข้อมูลให้หลากหลายมากยิ่งขึ้น

5.4.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัย

- 1) การออกแบบยังไม่ครอบคลุมถึงการบันทึกหรือเรียกเก็บหรือสำรองข้อมูลไว้ช่วยในการอ้างอิงหรือการเก็บไว้เป็นข้อบันทึกเตือนความจำและการพิมพ์ข้อมูลออกมาใช้ หากมีการปรับปรุงระบบนี้ ควรให้ระบบสามารถบันทึกหรือเรียกเก็บหรือสำรองข้อมูลไว้ช่วยในการอ้างอิงหรือการเก็บไว้เป็นข้อบันทึกเตือนความจำและการพิมพ์ข้อมูลออกมาใช้ได้
- 2) ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ ยังขาดการเก็บข้อมูลความชอบหรือความนิยมสถานที่ท่องเที่ยว ดังนั้น ในการวิจัยครั้งต่อไปควรพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนนี้
- 3) ระบบที่ออกแบบยังไม่ครอบคลุมถึงการการคำนวณเส้นทาง ระยะทาง และการใช้แผนที่เพื่อการท่องเที่ยวยังมีไม่มาก การพัฒนาเพิ่มเติมในครั้งต่อไป ให้นำฟังก์ชันเกี่ยวกับแผนที่มาใช้งานให้มากกว่านี้
- 4) ในการพัฒนาระบบครั้งต่อไป เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านความปลอดภัยของระบบโดยการเข้ารหัสข้อมูลและกำหนดนโยบายในการเข้าถึงข้อมูลในหน่วยความจำสำรองได้ด้วย