

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลาย หลักเกณฑ์ปรับใหม่

Development of Application for Choosing a Homestay by Adjusted Multiple Criteria Decision Making

ชัยยา น้อยนารณ^{1*} ปริญญา เรืองทิพย์² ครรชิต เชื้อขำ¹

Chaiya Noinart^{1*} Parinya Ruengtip² Khanchit Chuarkham¹

¹ Faculty of Commerce and Management, Prince of Songkla University, Trang Campus, Thailand

² Cognitive Science and Innovation Research Unit: CSIRU, College of Research Methodology and
Cognitive Science, Burapha University, Thailand

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับใหม่ และ 2) จัดอันดับการเลือกที่พักโฮมสเตย์ของนักท่องเที่ยวในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามันโดยใช้วิธีการตัดสินใจหลายหลักเกณฑ์แบบปรับใหม่ ผ่านแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักท่องเที่ยวที่พักโฮมสเตย์ในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามัน เลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 400 คน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย ปรากฏว่า 1) ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับใหม่ โดยผลการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ และผู้ใช้งานในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และ 2) ผลการการจัดอันดับโฮมสเตย์ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับใหม่ ผ่านแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น ปรากฏว่า โฮมสเตย์ที่นักท่องเที่ยวเลือกพักเป็นอันดับหนึ่งถึงสาม ได้แก่ โฮมสเตย์ของชมรมการท่องเที่ยวเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาชุมชนเกาะลิบง จังหวัดตรัง บ่อหินฟาร์มสเตย์ จังหวัดตรัง และกลุ่มโฮมสเตย์บ้านเกาะกลาง จังหวัดกระบี่ ตามลำดับ

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน, โฮมสเตย์, การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์

*Corresponding author. E-mail: noinart@hotmail.com

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) develop an application to choose a homestay accommodation using a adjusted multiple criteria decision making method and 2) to rank the homestay accommodation choosing visitors to tourism development in the Andaman area by

adjusted multiple decision making methods through an application developed. Accidental sample selection, number of samples 400 people. Statistics used in the research were mean and standard deviation.

The results showed that 1) the results of application development to choose the homestay accommodation of tourists, the results of the suitability assessment by experts and users in the overall picture are appropriate at a high level and 2) the ranking of tourists in the homestay accommodation in the Andaman tourism development area appears that the homestay that tourists choose to stay is the number one to three, Homestay of the Tourism Club for Conservation and Community Development, Koh Libong, Trang Province, Bo Hin Farm Stay and Baan Ko Klang Homestay Group Krabi Province respectively.

Keywords: application, homestay, MCDM

ความนำ

การพัฒนาด้านเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วนั้นมีผลกระทบต่อการท่องเที่ยว เนื่องจากเทคโนโลยี เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการเติบโตของการท่องเที่ยว การพัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ เพื่อช่วยในการเดินทางท่องเที่ยว พัฒนาการจัดการข้อมูลการท่องเที่ยว เพิ่มช่องทางการเข้าถึงข้อมูลของนักท่องเที่ยวและผู้รับผิดชอบแหล่งท่องเที่ยวได้มากขึ้น ช่วยขยายโอกาสให้แหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ห่างไกลออกไปเป็นที่รู้จักเพิ่มมากขึ้น นักท่องเที่ยวทุกช่วงวัยมีการใช้เทคโนโลยีและการเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น เช่น แอปพลิเคชันบนเว็บ หรือ แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ (กรมการท่องเที่ยว, 2560)

แอปพลิเคชัน เป็นโปรแกรมประยุกต์หรือซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน (Application software) ในบางครั้ง เรียกว่า แอปฯ (App) คือ ซอฟต์แวร์ประเภทหนึ่งสำหรับใช้งานเฉพาะทาง ซึ่งแตกต่างจากซอฟต์แวร์ ประเภทอื่น เช่น ระบบปฏิบัติการ ที่ใช้สำหรับรองรับการทำงานในหลาย ๆ ด้าน โดยไม่จำเพาะเจาะจง แอปพลิเคชันเป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มมิติและประโยชน์ในการใช้งาน (อรณันต์ เผื่อนพิง, 2555) รวมทั้งในปัจจุบันได้มีการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นใช้ในการด้านการเรียนการสอน เกมส์ การหาร้านอาหาร รวมไปถึงการหาแหล่งท่องเที่ยว ที่มีความสะดวกรวดเร็วและตรงกับผู้ใช้บริการ ที่อยู่ในระบบปฏิบัติต่าง ๆ ทั้งเว็บไซต์ที่เปิดจากคอมพิวเตอร์แบบพกพา ในโทรศัพท์เคลื่อนที่ และแท็บเล็ต

ที่พักแบบโฮมสเตย์ (Homestay) ซึ่งเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวจะต้องพักร่วมกับเจ้าของบ้านชายคาเดียวกัน โดยมีห้องพักหรือพื้นที่ใช้สอยภายในบ้านเหลือนำมาดัดแปลงให้นักท่องเที่ยวได้พักชั่วคราว ซึ่งมีจำนวนไม่เกิน 4 ห้อง มีผู้พักรวมกันไม่เกิน 20 คน และจัดบริการสิ่งอำนวยความสะดวกตามสมควร อันมีลักษณะเป็นการประกอบกิจการเพื่อหารายได้เสริม ซึ่งเป็นไปตามบทนิยามคำว่า “โรงแรม” แห่งพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ. 2547 และได้ขึ้นทะเบียนกับกรมการท่องเที่ยว ตามหลักเกณฑ์ที่กรมการท่องเที่ยวกำหนด และมีเกณฑ์ตามมาตรฐานการจัดการโฮมสเตย์ เพื่อให้นักท่องเที่ยวที่เข้าพักได้รับความสะดวกสบายและพึงพอใจในการใช้บริการ มีมาตรฐานอยู่ 10 ด้าน ได้แก่ ด้านที่พัก ด้านอาหาร ด้านความปลอดภัย อธิยาศัยไมตรีของเจ้าของบ้านและ

สมาชิกในครัวเรือน รายการนำเที่ยว ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านวัฒนธรรม ด้านการสร้างคุณค่า และมูลค่าของผลิตภัณฑ์ การบริหารของกลุ่มโฮมสเตย์ และด้านประชาสัมพันธ์ (ราชกิจจานุเบกษา, 2548) ทั้งนี้ โฮมสเตย์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจากกรมการท่องเที่ยวในประเทศไทย ในรอบล่าสุด จำนวน 105 แห่ง รวมทั้ง โฮมสเตย์ในภาคใต้จำนวน 16 แห่ง สำหรับโฮมสเตย์ในฝั่งอันดามัน ซึ่งเป็นเขตพัฒนาการท่องเที่ยวตามแผน ยุทธศาสตร์การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวปี 2560-2564 มีจำนวน 8 แห่ง ได้แก่ ชมรมการท่องเที่ยวเพื่อการอนุรักษ์และ พัฒนาชุมชนเกาะลันง บ่อหินฟาร์มสเตย์ กลุ่มเกาะมุกด์โฮมสเตย์ บ้านลำขนุนโฮมสเตย์ โฮมสเตย์เกาะยาวน้อย กลุ่ม โฮมสเตย์บ้านเกาะกลาง โฮมสเตย์บ้านนาติน และทุ่งหว้าโฮมสเตย์โกดอน

การเลือกที่พักโฮมสเตย์ของนักท่องเที่ยว มักจะเป็นการตัดสินใจโดยอาศัยจากประสบการณ์ และการ พิจารณาตามหลักเหตุผลเป็นบางส่วน ซึ่งผลจากการเลือกนั้นอาจจะไม่ได้ที่ที่พักโฮมสเตย์ที่ตรงกับความต้องการ ทั้งนี้ อันเนื่องมาจากนักท่องเที่ยวต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่มีจำนวนที่ที่พักโฮมสเตย์จำนวนมาก และลักษณะโฮมสเตย์มี ความคล้ายคลึงกัน ซึ่งทำให้กลายเป็นปัญหาที่ซับซ้อนและยาก ดังนั้นการตัดสินใจจากการคาดการณ์และจาก ประสบการณ์เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ นักท่องเที่ยวหรือผู้ทำการตัดสินใจจึงจำเป็นต้องใช้กระบวนการ ตัดสินใจเข้ามาช่วยในการตัดสินใจเลือกที่พักโฮมสเตย์

การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับใหม่ เป็นการนำแนวคิดของวิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ของ TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) (Hwang & Yoon, 1981) บนฐานของข้อมูลของ Single Valued Neutrosophic Sets ซึ่งเรียกว่า Adjust SVN Ss TOPSIS เป็นวิธีการ ตัดสินใจภายใต้ข้อมูลประเภทที่เป็นความไม่แน่นอน (Uncertainty) ได้แก่ ข้อมูลที่ยังไม่ได้ตัดสินใจและข้อมูลที่ไม่มีความคงเส้นคงวาซึ่งไม่สามารถจัดการได้ (Wang, Smarandache, Zhang, & Sunderraman, 2010) ทั้งนี้ได้นำ การหาระยะห่างแบบมหาลาโนบิส (Mahalanobis distance) สามารถคำนวณในกรณีที่ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันได้ ทำให้เกิดการตัดสินใจในสถานการณ์ซับซ้อนได้ดีและเกิดความแข็งแกร่งขึ้น (Wang & Wang, 2014) มาใช้แทนการ หาระยะห่างแบบยูคลิด (Euclidean distance) ที่ไม่ได้พิจารณาถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรเพื่อในการตัดสินใจ ซึ่ง ส่งผลกระทบต่อารตัดสินใจที่อาจจะผิดพลาดหรือไม่ตรงกับความต้องการได้

ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยสนใจพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์ โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลักเกณฑ์ ปรับใหม่ และทำการศึกษาการเลือกที่พักโฮมสเตย์ของนักท่องเที่ยวในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามัน โดยใช้ แอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาขึ้น เพื่อช่วยให้นักท่องเที่ยวตัดสินใจเลือกที่พักโฮมสเตย์ ที่มีความสะดวกรวดเร็ว ถูกต้อง ตรงกับความต้องการของนักท่องเที่ยว

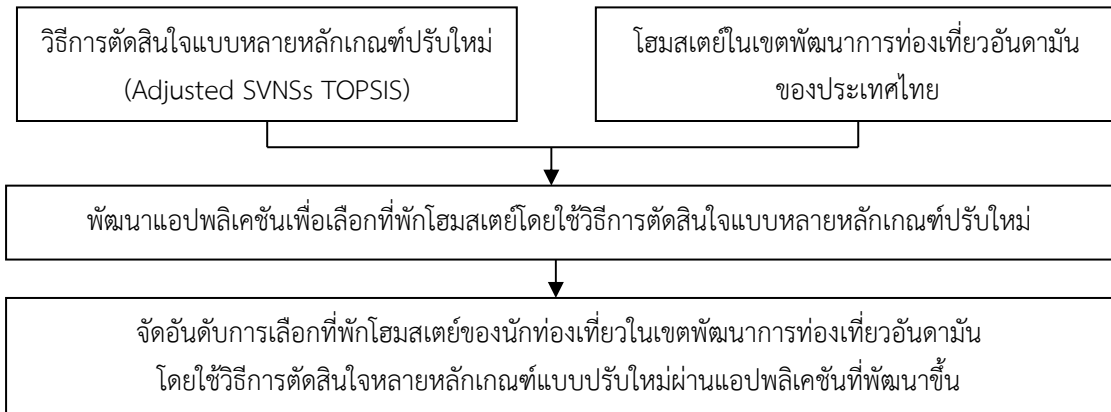
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับใหม่
2. เพื่อจัดอันดับการเลือกที่พักโฮมสเตย์ของนักท่องเที่ยวในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามัน โดยใช้วิธีการ ตัดสินใจหลายหลักเกณฑ์แบบปรับใหม่ ผ่านแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยสนใจพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับใหม่ มีกรอบแนวคิดการวิจัย จากวิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับใหม่ โดยวิธีการดังกล่าวได้หาระยะห่างแบบ มหาลาโนบิส (Mahalanobis distance) (Mahalanobis, 1936) มาปรับของวิธีการเดิมแบบยูคลิด สามารถคำนวณ

ในกรณีที่ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันได้ (Wang & Wang, 2014) ซึ่งส่งผลต่อการตัดสินใจที่มีความถูกต้องมากขึ้น และศึกษาโฮมสเตย์ในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามันของประเทศไทย ที่ได้รับการประเมินมาตรฐานโฮมสเตย์ไทยจำนวน 8 แห่ง ใน 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดตรัง จังหวัดกระบี่ จังหวัดพังงา และจังหวัดสตูล เพื่อมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับใหม่ จากนั้นทำการเก็บข้อมูลกับนักท่องเที่ยวเพื่อจัดอันดับโฮมสเตย์ตามที่นักท่องเที่ยวต้องการเข้าพักในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามัน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

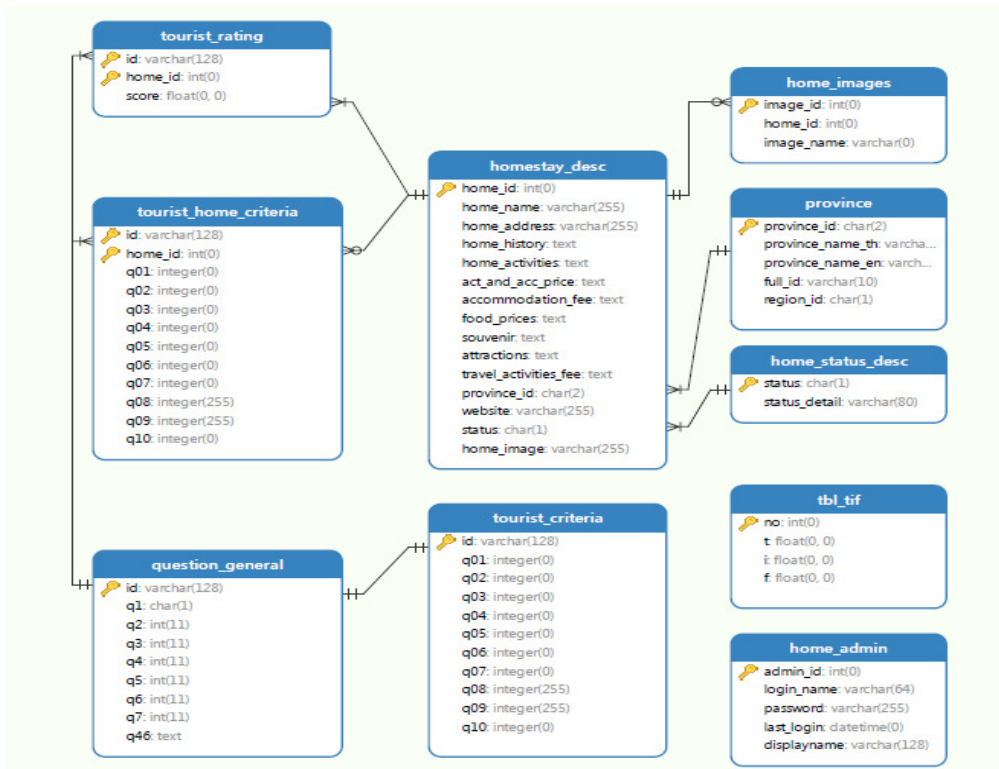
การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับใหม่ และการศึกษาการจัดอันดับการเลือกที่พักโฮมสเตย์ของนักท่องเที่ยวในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามันผ่านแอปพลิเคชัน การดำเนินการวิจัยแบบออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับใหม่ ซึ่งเป็นขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบแอปพลิเคชันและการออกแบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับที่พักโฮมสเตย์

การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์ของนักท่องเที่ยวในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามัน ซึ่งสามารถออกแบบฐานข้อมูล ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โครงสร้างการออกแบบฐานข้อมูล และระบบทำงานของแอปพลิเคชัน

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยสร้างแบบ Web application ใช้ภาษา Hypertext Preprocessor (PHP) และฐานข้อมูล MySQL ซึ่งประกอบด้วย

3.1 หน้าจอหลัก (Home screen) จะแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ได้แก่ โลโก้ RMCS ชื่อแอปพลิเคชัน รูปภาพโฮมสเตย์ ปุ่มหน้าหลัก ปุ่มเลือกโฮมสเตย์ คู่มือการใช้แอปพลิเคชัน

3.2 หน้าจอเลือกโฮมสเตย์ เพื่อให้ผู้ใช้เลือกโฮมสเตย์ตามที่ต้องการและเลือกอย่างน้อย 2 แห่ง เพราะต้องใช้เป็นทางเลือกการตัดสินใจเลือกโฮมสเตย์ จะแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ได้แก่ โฮมสเตย์ในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามัน ข้อมูลเพิ่มเติมของโฮมสเตย์ ปุ่มถัดไป

3.3 หน้าจอข้อมูลเพิ่มเติมของโฮมสเตย์ จะแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ได้แก่ ชื่อโฮมสเตย์ รูปภาพโฮมสเตย์ รายละเอียดของโฮมสเตย์ ปุ่มกดปิดเพื่อกลับไปยังหน้าจอหลัก

3.4 หน้าจอเกณฑ์โฮมสเตย์ และระดับความสำคัญของเกณฑ์ทั้ง 10 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านที่พัก 2) ด้านอาหาร 3) ด้านความปลอดภัย 4) ด้านอัตราค่าบริการของเจ้าของบ้านและสมาชิกในครัวเรือน 5) ด้านรายการนำเที่ยว 6) ด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 7) ด้านวัฒนธรรม 8) ด้านรายได้เสริมและการเชื่อมโยงกับธุรกิจชุมชน

9) ด้านการบริหารของกลุ่มโฮมสเตย์ และ 10) ด้านประชาสัมพันธ์ จากผู้ใช้งาน จะแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ได้แก่ เกณฑ์โฮมสเตย์ ค่าระดับความสำคัญของเกณฑ์ ปุ่มกดก่อนหน้า และปุ่มกดถัดไป

3.5 หน้าจอของโฮมสเตย์ ที่ผู้ใช้ได้เลือกที่จะตัดสินใจพัก และระดับความสำคัญของโฮมสเตย์แต่ละแห่งที่ผู้ใช้เลือก ตามเกณฑ์โฮมสเตย์ทั้ง 10 ด้าน จะแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ได้แก่ ชื่อโฮมสเตย์ ค่าระดับความสำคัญของโฮมสเตย์ ปุ่มกดก่อนหน้า และปุ่มผลการจัดอันดับ

3.6 หน้าจอรายงานผลการจัดอันดับของโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ปรับปรุงใหม่ จะแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ได้แก่ รูปภาพโฮมสเตย์ อันดับ ชื่อโฮมสเตย์ และปุ่มเลือกใหม่เพื่อกลับไปทำการเลือกโฮมสเตย์ สำหรับขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำวิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับปรุงใหม่เพื่อจัดอันดับโฮมสเตย์ของแอปพลิเคชัน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

กำหนด ให้ $A_i = \{A_1, A_2, A_3, \dots, A_m\}$ แทนเซตของทางเลือก (Alternative) ที่มีจำนวน m ทางเลือก ($i = 1, 2, 3, \dots, m$)

ให้ $C_j = \{C_1, C_2, C_3, \dots, C_n\}$ แทนเซตของเกณฑ์ (Criteria) ที่มีจำนวน n เกณฑ์ ($j = 1, 2, 3, \dots, n$)

และให้ $W_j = \{w_1, w_2, w_3, \dots, w_n\}$ แทนเซตของค่าน้ำหนักของเกณฑ์ ที่มีจำนวนเกณฑ์ n เกณฑ์ และ

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1$$

มีขั้นตอนการคำนวณ ดังนี้

1. การคำนวณ Normalize the SVNSs Decision Matrix

$$R = [r_{ij}] = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

เมื่อ R แทน Normalize the SVNSs Decision Matrix

$r_{ij} = (T_{ij}, I_{ij}, F_{ij})$ เมื่อ $i=1, 2, \dots, m$ และ $j=1, 2, \dots, n$ คือค่าข้อมูล Single Valued Neutrosophic Sets ของทางเลือก (A_i) ภายใต้เกณฑ์ (C_j) ค่าของ $T_{ij}, I_{ij}, F_{ij} \in [0,1]$ และ $0 \leq T_{ij} + I_{ij} + F_{ij} \leq 3$

2. คำนวณค่าเชิงอุดมคติในเชิงบวก (NsPIS) และ ค่าเชิงอุดมคติในเชิงลบ (NsNIS)

$$V_j^+ = \{V_1^+, V_2^+, V_3^+, \dots, V_n^+\} \text{ โดยที่ } V_j^+ = \{\max(r_{ij}) \mid i=1, 2, \dots, m \text{ และ } j=1, 2, \dots, n\} \\ = \{(\max(T_{ij}), \min(I_{ij}), \min(F_{ij}))\}$$

$$V_j^- = \{V_1^-, V_2^-, V_3^-, \dots, V_n^-\} \text{ โดยที่ } V_j^- = \{\min(r_{ij}) \mid i=1, 2, \dots, m \text{ และ } j=1, 2, \dots, n\} \\ = \{(\min(T_{ij}), \max(I_{ij}), \max(F_{ij}))\}$$

3. คำนวณระยะทางค่าอุดมคติเชิงแยกแยะของแต่ละทางเลือกโดยใช้ Mahalanobis Distance (Mahalanobis, 1936)

ให้ $d^+(r_i, V_j^+)$ แทน ระยะทางค่าอุดมคติทางบวก ของทางเลือกที่ i

$$d^+(r_i, V_j^+) = \sqrt{|\{Ham(V_j^+, r_{ij})\}^t \Omega \Sigma^{-1} \Omega \{Ham(V_j^+, r_{ij})\}|}$$

และ $d^-(r_i, V_j^-)$ แทน ระยะค่าอุดมคติทางลบ ของทางเลือกที่ i

$$d^-(r_i, V_j^-) = \sqrt{|\{Ham(V_j^-, r_{ij})\}^t \Omega \Sigma^{-1} \Omega \{Ham(V_j^-, r_{ij})\}|}$$

เมื่อ $Ham(V_j^+, r_{ij})$ และ $Ham(V_j^-, r_{ij})$ แทน ระยะทางของแฮมมิง (Hamming Distance)

Σ^{-1} แทน อินเวอร์สเมทริกซ์ของความแปรปรวนร่วมของเมทริกซ์

$$\Omega = \text{diag}(\sqrt{w_1}, \sqrt{w_2}, \dots, \sqrt{w_n})$$

4. คำนวณค่าความสัมพันธ์ในเชิงเข้าใกล้ (Relation Closeness Coefficient: RCC)

$$RCC_i = \frac{d^-(r_i, V_j^-)}{d^-(r_i, V_j^-) + d^+(r_i, V_j^+)}$$

5. จัดอันดับทางเลือก (Rank the Alternative) โดยพิจารณาค่า RCC_i ของแต่ละทางเลือก ถ้าค่า RCC_i มีค่ามากกว่า แสดงว่าอันดับจะดีกว่า

ขั้นตอนที่ 4 ทดสอบแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์ เมื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยร่วมกับโปรแกรมเมอร์ได้ตรวจสอบแอปพลิเคชันการทดสอบ เพื่อหาจุดบกพร่อง ได้แก่ การพิมพ์คำสั่งในการเขียนบางค่า มีความผิดพลาด ซึ่งได้ตรวจสอบที่ละคำสั่ง แล้วแก้ไขโปรแกรมให้ถูกต้อง

ขั้นตอนที่ 5 จัดทำคู่มือการใช้งานของแอปพลิเคชันในการเลือกที่พักโฮมสเตย์ ในส่วนของผู้ใช้หรือนักท่องเที่ยว เพื่อเป็นแนวทางในการใช้แอปพลิเคชันนี้

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินความเหมาะสมของโปรแกรม ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ และการประเมินความเหมาะสมโดยผู้ใช้งาน สำหรับผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินความเหมาะสมของ แอปพลิเคชันทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความต้องการของผู้ใช้แอปพลิเคชัน 2) ด้านการทำงานของแอปพลิเคชัน 3) ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน 4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล และ 5) ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาแอปพลิเคชัน และสำหรับการประเมินความเหมาะสมโดยผู้ใช้งาน ผู้ใช้งาน เป็นการประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการใช้งานของแอปพลิเคชัน 2) ด้านความชัดเจนของคู่มือการใช้งาน และ 3) ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้ เป็นนักท่องเที่ยวที่พักโฮมสเตย์จำนวน 10 ตัวอย่าง คัดเลือกด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างตามสะดวก โดยใช้แบบประเมินด้วยวิธี Black-Box Testing ลักษณะมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง เหมาะสมมาก

3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51 ถึง 5.00 หมายถึง แอปพลิเคชันมีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ถึง 4.50 หมายถึง แอปพลิเคชันมีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51 ถึง 3.50 หมายถึง แอปพลิเคชันมีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51 ถึง 2.50 หมายถึง แอปพลิเคชันมีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.50 หมายถึง แอปพลิเคชันมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

การตรวจสอบประสิทธิภาพแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับใหม่ คือ ข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและจากผู้ทดลองใช้ วิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ระยะที่ 2 การจัดอันดับการเลือกที่พักโฮมสเตย์ของนักท่องเที่ยวในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามัน ด้วยวิธีการตัดสินใจหลายหลักเกณฑ์แบบปรับใหม่ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักท่องเที่ยวที่พักโฮมสเตย์ในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามัน โดยการเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) จำนวน 400 คน

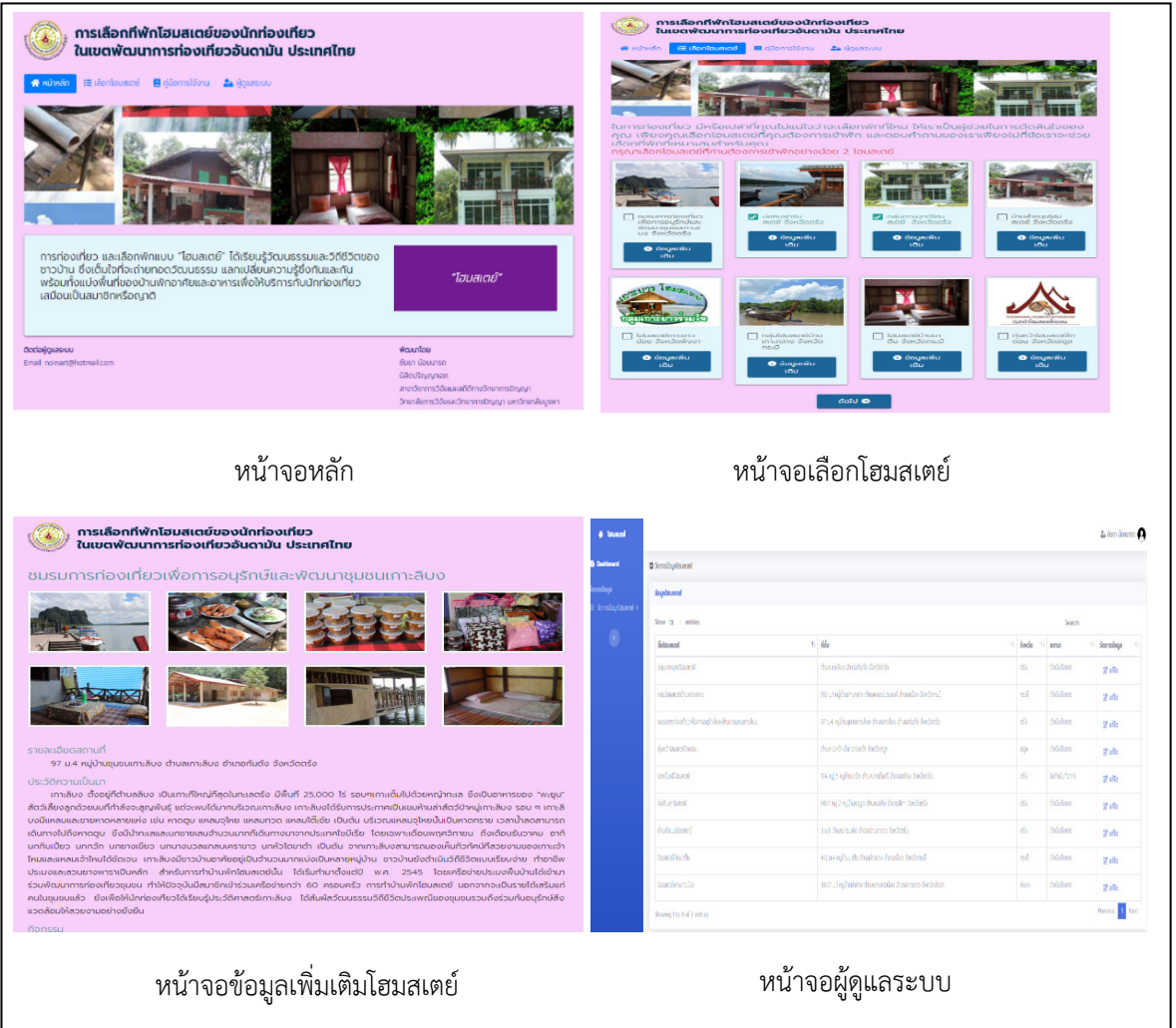
2. เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล ได้แก่ แอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับใหม่ที่พัฒนาขึ้น

3. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ คือ ผลการจัดอันดับโฮมสเตย์จากการเลือกที่พักของนักท่องเที่ยว โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับใหม่ และนำเสนอด้วยกราฟแท่งแสดงถึงการเลือกโฮมสเตย์ของนักท่องเที่ยวในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามันของประเทศไทย

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับใหม่ ในรูปแบบของ Web โดยแอปพลิเคชันนี้สามารถแบ่งการนำเสนอผลการพัฒนา ได้ 2 ประเด็น ดังนี้

1. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับใหม่ ซึ่งประกอบด้วย หน้าจอหลัก หน้าจอเลือกโฮมสเตย์ ข้อมูลเพิ่มเติมโฮมสเตย์ และผู้ดูแลระบบ ดังภาพที่ 3



หน้าจอหลัก

หน้าจอเลือกโฮมสเตย์

หน้าจอข้อมูลเพิ่มเติมโฮมสเตย์

หน้าจอผู้ดูแลระบบ

ภาพที่ 3 แสดงหน้าจอของแอปพลิเคชัน

ในส่วนของการเลือกโฮมสเตย์ ประกอบไปด้วย หน้าจอให้เลือกโฮมสเตย์อย่างน้อย 2 แห่ง จากทั้งหมด 8 แห่ง จากนั้นให้เลือกปุ่มถัดไป จะปรากฏหน้าจอเกณฑ์และระดับความสำคัญของเกณฑ์ในการเลือกที่พักโฮมสเตย์ หน้าจอการให้ระดับความสำคัญของที่พัก โฮมสเตย์ ตามเกณฑ์มาตรฐานโฮมสเตย์ของนักท่องเที่ยวที่ต้องการพัก หน้าจอข้อมูลทั่วไปของนักท่องเที่ยว และหน้าจอผลการจัดอันดับโฮมสเตย์ของนักท่องเที่ยว ดังภาพที่ 4



หน้าจอเกณฑ์และระดับความสำคัญของเกณฑ์

หน้าจอการให้ระดับความสำคัญของที่พักโฮมสเตย์

หน้าจอข้อมูลทั่วไปของนักท่องเที่ยว

หน้าจอแสดงผลการจัดอันดับโฮมสเตย์

ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอการเลือกโฮมสเตย์

2. ผลการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับใหม่ ได้แก่ ผลการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ และผลการประเมินความเหมาะสมโดยผู้ใช้งาน

2.1 ผลการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชัน โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	Mean	SD	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านความต้องการของผู้ใช้แอปพลิเคชัน	4.20	0.53	มาก
2. ด้านการทำงานของแอปพลิเคชัน	4.17	0.17	มาก
3. ด้านการใช้งานของแอปพลิเคชัน	4.09	0.16	มาก
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของแอปพลิเคชัน	4.11	0.19	มาก
เฉลี่ยรวม	4.14	0.08	มาก

จากตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับปรุงใหม่โดยผู้เชี่ยวชาญ แสดงให้เห็นว่า แอปพลิเคชันในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($Mean = 4.14$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ปรากฏว่า ทุกด้าน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีความเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ ด้านความต้องการของผู้ใช้แอปพลิเคชัน ($Mean = 4.20$) รองลงมาได้แก่ ด้านการทำงานของแอปพลิเคชัน ($Mean = 4.17$) ด้านการรักษาความปลอดภัยของแอปพลิเคชัน ($Mean = 4.11$) และด้านการใช้งานของแอปพลิเคชัน ($Mean = 4.09$) ตามลำดับ นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เช่น ตัวอักษรไม่ชัด และขนาดเล็กลงเกินไป ควรปรับปรุงให้มีความชัดเจนมากขึ้น ข้อมูลทั่วไปของนักท่องเที่ยว ควรนำไปไว้หลังสุด แอปพลิเคชันมีระบบการทำงานที่ไม่รวดเร็วมากนัก ควรปรับปรุง รูปภาพของโฮมสเตย์ควรให้มีความน่าสนใจ และมีความชัดเจน และข้อมูลเพิ่มเติมของโฮมสเตย์ควรมีรายละเอียดให้มากขึ้น

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้มีการปรับปรุงแอปพลิเคชัน ในประเด็นต่างตามที่ผู้เชี่ยวชาญให้การเสนอแนะ ได้แก่ เพิ่มความชัดเจนของตัวอักษร ข้อมูลทั่วไปของนักท่องเที่ยวได้ทำไว้ยังส่วนหลังสุดของแอปพลิเคชัน มีการเปลี่ยนรูปภาพโฮมสเตย์ และเพิ่มรายละเอียดของโฮมสเตย์ให้มากขึ้น

2.2 ผลการประเมินความเหมาะสมโดยผู้ใช้งาน

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชัน โดยผู้ใช้งาน

รายการประเมิน	Mean	SD	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านการใช้งานของแอปพลิเคชัน	3.80	0.24	มาก
2. ด้านความชัดเจนของคู่มือการใช้งาน	3.92	0.10	มาก
เฉลี่ยรวม	3.85	0.14	มาก

จากตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับปรุงใหม่โดยผู้ใช้งาน แสดงให้เห็นว่า แอปพลิเคชันในภาพรวมมีความเหมาะสม อยู่ใน

ระดับมาก ($Mean = 3.85$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ปรากฏว่า ด้านความชัดเจนของคู่มือการใช้งาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($Mean = 3.92$) และด้านการใช้งานของแอปพลิเคชัน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($Mean = 3.80$) นอกจากนี้ ผู้ใช้งานมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ได้แก่ สี ขนาดตัวอักษร ไม่ค่อยชัดเจน ต้องกรอกข้อมูลเป็นจำนวนมาก ควรลดการกรอกข้อมูลให้น้อยลง และคู่มือการใช้งานยังไม่ชัดเจน เข้าใจยาก

จากผลการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมทั้งผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น แต่จากผลการประเมินความเหมาะสมแอปพลิเคชัน แสดงให้เห็นว่า แอปพลิเคชันมีความเหมาะสมเพียงพอที่จะนำไปใช้จริงได้

ตอนที่ 2 ผลการจัดอันดับการเลือกที่พักโฮมสเตย์ของนักท่องเที่ยวในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามัน โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์แบบปรับปรุงใหม่

ผลจัดอันดับการเลือกที่พักโฮมสเตย์ของนักท่องเที่ยวในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามัน โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์แบบปรับปรุงใหม่ สำหรับนักท่องเที่ยวที่พักโฮมสเตย์ ในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามัน ของประเทศไทย ที่ได้รับการประเมินตามมาตรฐานโฮมสเตย์ จำนวน 400 คน ปรากฏว่า โฮมสเตย์ที่นักท่องเที่ยวเลือกพักเรียงตามอันดับ ได้ดังนี้ 1) โฮมสเตย์ของชมรมการท่องเที่ยวเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาชุมชนเกาะลันง จังหวัดตรัง 2) บ่อหินฟาร์มสเตย์ จังหวัดตรัง 3) กลุ่มโฮมสเตย์บ้านเกาะกลาง จังหวัดกระบี่ 4) ฟุงหว่าโฮมสเตย์โกดอน จังหวัดสตูล 5) กลุ่มเกาะมุกด์โฮมสเตย์ จังหวัดตรัง 6) โฮมสเตย์เกาะยาวน้อย จังหวัดพังงา 7) โฮมสเตย์บ้านนาติน จังหวัดกระบี่ และ 8) บ้านลำขนุนโฮมสเตย์ จังหวัดตรัง ดังตารางที่ 3 และการจัดอันดับโดยใช้แอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์ของนักท่องเที่ยว โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์แบบปรับปรุงใหม่ ดังภาพที่ 5

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความสำคัญของโฮมสเตย์ของนักท่องเที่ยว

โฮมสเตย์	Mean	SD	อันดับ
1. ชมรมการท่องเที่ยวเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาชุมชนเกาะลันง จังหวัดตรัง	8.44	0.84	1
2. บ่อหินฟาร์มสเตย์ จังหวัดตรัง	8.38	0.94	2
3. กลุ่มเกาะมุกด์โฮมสเตย์ จังหวัดตรัง	8.30	0.91	5
4. บ้านลำขนุนโฮมสเตย์ จังหวัดตรัง	8.08	1.05	8
5. โฮมสเตย์เกาะยาวน้อย จังหวัดพังงา	8.27	0.89	6
6. กลุ่มโฮมสเตย์บ้านเกาะกลาง จังหวัดกระบี่	8.37	0.86	3
7. โฮมสเตย์บ้านนาติน จังหวัดกระบี่	8.25	1.11	7
8. ฟุงหว่าโฮมสเตย์โกดอน จังหวัดสตูล	8.31	0.97	4
เฉลี่ยโดยรวม	8.33	0.79	



ภาพที่ 5 ผลการจัดอันดับโฮมสเตย์ด้วยแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

การอภิปรายผล

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับปรุงใหม่ สำหรับนักท่องเที่ยวในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามันของประเทศไทย อยู่ในรูปแบบของ Web application โดยแอปพลิเคชันเพื่อช่วยในการเลือกที่พักโฮมสเตย์ของนักท่องเที่ยวในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามัน ประเทศไทย และการรายงานผลการจัดอันดับของที่พักโฮมสเตย์ของนักท่องเที่ยว ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับโฮมสเตย์และมาตรฐานโฮมสเตย์ เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งที่ช่วยนักท่องเที่ยวในการตัดสินใจเลือกที่พักที่เป็นโฮมสเตย์ตามเกณฑ์และความต้องการ แอปพลิเคชันมีลักษณะขั้นตอนไม่ซับซ้อน ง่ายต่อการใช้งาน และมีรูปแบบตัวอักษรและสีสันทนของแอปพลิเคชันที่น่าสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิชาติ คำปลิว, ชนินทร เฉลิมสุข และเกรียงศักดิ์ เชื่อมสมบัติ

(2561) ได้พัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน เป็นลักษณะสามมิติ ซึ่งทำให้เกิดความแปลกใหม่ เป็นที่นาสนใจของผู้ใช้งาน หลังจากพัฒนาแอปพลิเคชันแล้ว ผู้วิจัยได้นำไปการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ปรับใหม่ ได้แก่การประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ และผลการประเมินความเหมาะสมโดยผู้ใช้งาน ปรากฏว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันทั้งผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก นักท่องเที่ยวสามารถนำไปใช้จริงได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิชาติ คำปลิว และคณะ (2561) ได้พัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน ได้ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุธิรา จันทร์ปุม, พิเชษฐ์ จันทร์ปุม และแพรตะวัน จารุดัน (2560) ได้พัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร บนระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ ปรากฏว่า โมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่พัฒนาขึ้น สามารถแสดงข้อมูลสถานที่ ระบุตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งาน แสดงข่าวประชาสัมพันธ์จากเว็บไซต์ และค้นหาข้อมูลสถานที่ได้ และผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนงค์นาล ดึงแดง, เสรี ชัดรัมย์ และสิริกานต์ จันทร์เปรมจิตต์ (2561) ได้พัฒนาโปรแกรมการประเมินความสามารถในการแข่งขันการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนขององค์การบริหารส่วนตำบล ปรากฏว่า ผลการประเมินโปรแกรมมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้งานได้ในระดับมาก ทำให้เกิดความสะดวก สามารถใช้เป็นแนวทางให้องค์การบริหารส่วนตำบล หรือองค์กรด้านการท่องเที่ยวได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานนั้น จะทำให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นดังกล่าว มีความสะดวก มีความพึงพอใจ และส่งผลต่อการตัดสินใจมีความถูกต้อง

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผู้ที่สนใจหรือนักท่องเที่ยวที่กำลังตัดสินใจเลือกที่พักโฮมสเตย์ ในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามันของประเทศไทย สามารถใช้แอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์นี้ได้เพื่อช่วยในการตัดสินใจตามความต้องการ ทั้งนี้ แอปพลิเคชันนี้มีข้อมูลและรายละเอียดของโฮมสเตย์ซึ่งได้มาตรฐานโฮมสเตย์ไทย ที่ได้รับการประเมินจากกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา รวมทั้งการใช้งานของแอปพลิเคชันมีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน เหมาะสมสำหรับนักท่องเที่ยวที่กำลังหาที่พักโฮมสเตย์พักผ่อนตามวิถีชุมชน ศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่นไทย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. การศึกษานี้ได้พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์ ในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวอันดามันของประเทศไทย ซึ่งมีโฮมสเตย์ที่เป็นฐานข้อมูลของแอปพลิเคชันเฉพาะที่เท่านั้น ดังนั้นควรศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเลือกโฮมสเตย์ในเขตพัฒนาอื่นตามยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวของประเทศไทย เพื่อเป็นทางเลือกในการตัดสินใจได้มากขึ้น
2. ควรมีการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเลือกที่พักโฮมสเตย์บนมือถือ เพื่อความสะดวกในการเลือกที่พักโฮมสเตย์ของนักท่องเที่ยวได้มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมการท่องเที่ยว. (2560). *แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวของประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564*. กรุงเทพฯ: พีดับบลิว ปรีนติ้ง.
- ราชกิจจานุเบกษา. (2548). ประกาศสำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยว. เรื่องกำหนดมาตรฐานบริการท่องเที่ยวโฮมสเตย์ไทย พ.ศ. 2548. ตอนพิเศษ 25ง ลงวันที่ 23 มีนาคม 2548.
- สุธิรา จันทรปุ้ม, พิเชษฐ์ จันทรปุ้ม และแพรวตะวัน จารุดัน. (2560). การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนครบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม*, 4(2). 114-120
- อนงค์นารถ ตึงแดง, เสรี ชัดรัมย์ และสิริกานต์ จันทเปรมจิตต์ (2561). การพัฒนาเกณฑ์การประเมินความสามารถในการแข่งขันการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนขององค์การบริหารส่วนตำบล. *วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, 16(1), 163-178.
- อภิชาติ คำปลิว, ชนินทร เฉลิมสุข และเกรียงศักดิ์ เชื้อสมสมบัติ. (2561). การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิชาการระดับชาติ UTCC Academic Day ครั้งที่ 2. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- อรณัน เพื่อนพิ้ง. (2555). “การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การทำภาพสติกเกอร์ด้วย iPad2.” บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). *Multiple attribute decision making-methods and applications*. Berlin: Heidelberg, Springer-Verlag.
- Mahalanobis, P. C. (1936). On the generalised distance in statistics. *Proceedings of the National Institute of Sciences of India*, 2(1), 49–55.
- Smarandache, F. (1999). *A unifying field in logics. Neutrosophy: neutrosophic probability, set and logic*, American Research Press, Rehoboth.
- Wang, H., Smarandache, F., Zhang, Y. Q., & Sunderraman, R. (2010). Single valued neutrosophic sets, *Multispace Multistruct*, 4, 410–413.
- Wang, Z. X., & Wang, Y. Y. (2014). Evaluation of the provincial competitiveness of the Chinese high-tech industry using an improved TOPSIS method. *Expert Systems with Applications*, 41, 2824–2831.