



รายงานการวิจัย

การพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวใน
ประเทศไทย เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับนักท่องเที่ยวต่างชาติ

(The Development of Personalized Recommendation
System for Travel Destination in Thailand for International
Tourist Persuasion)



ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว



รายงานการวิจัย

การพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวใน
ประเทศไทย เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับนักท่องเที่ยวต่างชาติ

(The Development of Personalized Recommendation
System for Travel Destination in Thailand for International
Tourist Persuasion)

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรา อังสกุล

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้ร่วมวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิติมนต์ อังสกุล

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2556-2557

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

ตุลาคม 2557

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยต้องขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งต่อมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่ได้สนับสนุนเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 – พ.ศ. 2557 ให้กับโครงการวิจัยนี้ ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนที่สำคัญยิ่งในการการสร้างองค์ความรู้ และการพัฒนาผลงานวิจัย เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติต่อไป

ธรา อังสกุล



บทคัดย่อ

ในปัจจุบัน นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่นิยมค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวของเว็บไซต์โดยทั่วไปนั้น จะมีการจัดกลุ่มสถานที่ตามแ่งมุมต่าง ๆ ของการท่องเที่ยว และนำเสนอเนื้อหาแบบเดียวกันให้กับนักท่องเที่ยวทุกคน ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว การแนะนำในลักษณะดังกล่าวเป็นการแนะนำในขอบเขตที่กว้างจนเกินไป ทำให้นักท่องเที่ยวไม่ได้รับการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่เหมาะสมกับความสนใจของตนเองอย่างแท้จริง ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงนำเสนอการพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับนักท่องเที่ยวต่างชาติ โดยใช้เทคนิคการจัดกลุ่มและกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ซึ่งเทคนิคดังกล่าวนี้ได้ถูกนำมาผสมผสาน เพื่อสร้างแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวและนำมาใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามความชอบและเงื่อนไขบังคับต่าง ๆ ของนักท่องเที่ยวแต่ละคน

การประเมินระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวนั้นแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การประเมินความถูกต้องของแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว และการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ โดยในการประเมินความถูกต้องของแบบจำลองนั้นใช้ชุดข้อมูลทดสอบจำนวน 400 ชุด ประกอบด้วย ลำดับของสถานที่ท่องเที่ยว 50 แห่ง ที่ถูกจัดอันดับโดยนักท่องเที่ยว 400 คน จากผลการทดลองพบว่า ลำดับสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้จากแบบจำลองมีความถูกต้องตรงกับที่นักท่องเที่ยวได้จัดอันดับไว้ โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมนมีค่าเท่ากับ 0.907 นอกจากนี้ยังพบว่า ไม่ว่าจะเพิ่มจำนวนสถานที่ที่มากเท่าใดก็ไม่มีผลต่อความถูกต้องของแบบจำลอง

ส่วนการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ ใช้วิธีการวัดจากระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบกับผู้ใช้ งาน ผลการวิเคราะห์พบว่า ระบบนี้มีความสามารถในการใช้งานได้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.24$, $S.D. = 0.85$) เมื่อพิจารณาความสามารถแต่ละด้านของระบบพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในความสามารถด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน ด้านประสิทธิผล และด้านความยืดหยุ่นอยู่ในระดับมากที่สุด ในขณะที่ความพึงพอใจด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก

ABSTRACT

Currently, travelers can easily access travel information from the internet by themselves. Unfortunately, most of these tourism websites recommend the same content to every traveler. Hence, travelers may receive overwhelming number of options or may receive information that does not comply with their own interests. This article proposes a personalized system for travel attraction recommendation using a clustering technique and an analytic hierarchy process (AHP). The clustering and AHP are combined to construct a ranking model of travel attraction. The model is used to recommend the travel attractions based on individual traveler's preferences and constraints.

Regarding the performance evaluation of system, there are 2 aspects which are ranking model evaluation and system usability testing. The ranking model evaluation uses 400 test cases consisting of 50 tourist attractions ranked by 400 travelers. The evaluation results reveal that the tourist attraction ranks obtained from the ranking model is similar to those ranks rated by experienced travelers. The Spearman correlation coefficient is equal to 0.907. Additionally, the experimental results indicate that the number of tourist attractions has no effect on an accuracy of the proposed ranking model.

Additionally, this designed system is evaluated by usability testing from specialists. The evaluation is performed by measuring the user satisfaction level with the ability of user-system interaction. The results show that the overall system usability is in the highest level ($\bar{X} = 4.24$, $S.D. = 0.85$). Considering each criterion of satisfaction reveals that the criteria of efficiency, effectiveness, and flexibility are in the highest level, while the criterion of learnability and satisfaction is in a high level.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	3
1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.7 คำอธิบายศัพท์.....	4
2 ปรัชญาบรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 การจัดกลุ่ม (Clustering).....	6
2.1.1 เทคนิคที่ใช้ในการจัดกลุ่มข้อมูล.....	6
2.1.2 เทคนิคการจัดกลุ่มแบบเคมีนส์ (K-means Algorithm).....	7
2.2 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP).....	11
2.2.1 คำนวณหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์.....	13
2.2.2 คำนวณหาลำดับความสำคัญของคะแนน.....	17
2.2.3 คำนวณหาลำดับความสำคัญของสถานที่.....	18
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความสนใจและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว.....	18
2.3.1 แนวคิดแรงจูงใจในการท่องเที่ยว (Motivation).....	19
2.3.2 แนวคิดความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว (Satisfaction).....	19
2.3.3 งานวิจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว.....	20
2.3.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวและเกณฑ์ในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว.....	21

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว	22
3 วิธีดำเนินการวิจัย	28
3.1 วิธีวิจัย.....	28
3.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ถึงปัญหาของระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว เฉพาะบุคคลที่มีอยู่ในปัจจุบัน.....	28
3.1.2 ออกแบบและพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว.....	29
3.1.3 ทดสอบการทำงานของระบบ ประเมินผล และปรับปรุง	43
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	44
3.2.1 เครื่องมือสำหรับการพัฒนาระบบ.....	44
3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน.....	45
3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	45
3.3.1 ประชากร	45
3.3.2 กลุ่มตัวอย่าง.....	46
3.4 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ	49
3.4.1 การหาค่าความสมเหตุสมผล (Validity).....	49
3.4.2 การหาค่าความเชื่อถือได้ (Reliability)	50
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	50
3.5.1 การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์จากกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยว ในประเทศไทย	50
3.5.2 การเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมินสถานที่ท่องเที่ยว	51
3.5.3 การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากผู้ใช้เพื่อประเมินความสามารถ ในการใช้งานได้ของระบบ.....	51
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	51
3.6.1 การวิเคราะห์ผลการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว	52
3.6.2 การวิเคราะห์ผลการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ	53
4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล.....	55
4.1 ผลการพัฒนาระบบ.....	55
4.1.1 ส่วนแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวโดยรวม (Main).....	56

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1.2 ส่วนจัดการสมาชิก (Member).....	57
4.1.3 ส่วนจัดการประวัติส่วนตัว (Profile)	58
4.1.4 ส่วนแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามลักษณะเฉพาะของผู้ใช้ (Recommendation)..	60
4.1.5 ส่วนจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว (Tourist Attractions)	69
4.1.6 ส่วนแสดงข้อมูลผู้จัดทำระบบ (Contact Us).....	76
4.2 ผลการประเมินแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวและการอภิปรายผล	77
4.2.1 สภาพแวดล้อมในการประเมิน	77
4.2.2 การประเมินความถูกต้องในการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว	78
4.2.3 การประเมินความเร็วในการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว	80
4.3 ผลการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ	81
4.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ	81
4.3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะอื่น ๆ.....	87
5 สรุปและข้อเสนอแนะ	89
5.1 สรุปผลการวิจัย	89
5.2 ข้อจำกัดของการวิจัย	90
5.3 การประยุกต์ผลการวิจัย	91
5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	91
รายการอ้างอิง	92
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสอบถามสำหรับเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง	97
ภาคผนวก ข ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่ใช้ในการวิจัย.....	103
ภาคผนวก ค แบบประเมินแบบสอบถาม.....	109
ภาคผนวก ง แบบสอบถามเพื่อการวิจัย.....	115
ภาคผนวก จ ผลงานตีพิมพ์ที่ได้รับจากงานวิจัยนี้.....	119
ประวัติผู้วิจัย.....	121

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างคะแนนของสถานที่ท่องเที่ยวตามเกณฑ์การประเมิน	13
2.2 มาตรฐานในการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ	14
2.3 ตัวอย่างเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์หลักแต่ละคู่	14
2.4 ตัวอย่างเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อยแต่ละคู่ของเกณฑ์กิจกรรม	15
2.5 ตัวอย่างการหาผลรวมของแต่ละเกณฑ์หลัก	15
2.6 ตัวอย่างเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์หลักแต่ละคู่	16
2.7 ตัวอย่างเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อยแต่ละคู่ของเกณฑ์ด้านกิจกรรม	16
2.8 ตัวอย่างการหาลำดับความสำคัญของคะแนนในเกณฑ์ด้านกิจกรรม	17
2.9 ตัวอย่างการหาลำดับความสำคัญทั่วทั้งแผนภูมิ	17
2.10 ตัวอย่างการคำนวณหาลำดับความสำคัญของสถานที่ท่องเที่ยว	18
2.11 วิธีการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามลักษณะเฉพาะบุคคล	22
2.12 สรุปเปรียบเทียบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำ สถานที่ท่องเที่ยว	27
3.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลลัพธ์ที่ได้ของระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ ท่องเที่ยวในประเทศไทย	28
3.2 เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาสถานที่ท่องเที่ยว	31
3.3 มาตรฐานในการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ	32
3.4 ตัวอย่างเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์หลักแต่ละคู่ของนักท่องเที่ยวแต่ละคน ..	32
3.5 ตัวอย่างเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อยแต่ละคู่ของเกณฑ์กิจกรรมของ นักท่องเที่ยวแต่ละคน	33
3.6 ตัวอย่างเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อยแต่ละคู่ของเกณฑ์ สิ่งอำนวยความสะดวกของนักท่องเที่ยวแต่ละคน	33
3.7 ตัวอย่างเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อยแต่ละคู่ของเกณฑ์อาหารของ นักท่องเที่ยวแต่ละคน	33
3.8 ตัวอย่างคะแนนของสถานที่ท่องเที่ยวตามเกณฑ์การประเมิน	34
3.9 ตัวอย่างข้อมูลฝึกหัดที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองการจัดกลุ่ม	35
3.10 ตัวอย่างการหาผลรวมของแต่ละเกณฑ์หลัก ในการเปรียบเทียบเกณฑ์ของ นักท่องเที่ยวแต่ละคน	37

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.11 ตัวอย่างเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์หลักแต่ละคู่ของนักท่องเที่ยวดังแต่ละคน ..	37
3.12 ตัวอย่างเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อยแต่ละคู่ของเกณฑ์ด้านกิจกรรม	38
3.13 ตัวอย่างการหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลักของนักท่องเที่ยวก่อนที่ 1.....	39
3.14 ตัวอย่างการหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อยของเกณฑ์ด้านกิจกรรมของ นักท่องเที่ยวก่อนที่ 1	39
3.15 ตัวอย่างการหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อยของเกณฑ์ด้านกิจกรรมของ นักท่องเที่ยวก่อนที่ 1	40
3.16 ตัวอย่างการหาลำดับความสำคัญของคะแนนในเกณฑ์ด้านกิจกรรม.....	41
3.17 ตัวอย่างการหาลำดับความสำคัญทั่วทั้งแผนภูมิ.....	41
3.18 ตัวอย่างการคำนวณหาลำดับความสำคัญของสถานที่ท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยวยุคบุคคล.	43
3.19 จำนวนกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามช่วงอายุและเพศ	48
3.20 การแปลความหมายค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กรณีมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ.....	54
4.1 ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าสำหรับการทดสอบระบบ	61
4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถ ด้านประสิทธิภาพของการทำงาน.....	81
4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถ ด้านประสิทธิผล.....	82
4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถ ด้านความยืดหยุ่น	84
4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถ ด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้	85
4.6 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของผู้ใช้ที่มีต่อความ พึงพอใจของผู้ใช้งาน	85
4.7 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถในการใช้งานได้ของ ระบบแต่ละด้าน.....	86
ข.1 ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่ใช้ในงานวิจัยจากการให้คะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	104

สารบัญญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 การหาจำนวนกลุ่มของนักท่องเที่ยงที่เหมาะสมที่สุดโดยใช้กฎของฮาดิแกน	10
2.2 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์.....	12
2.3 อิทธิพลของแรงจูงใจต่อความพึงพอใจในการท่องเที่ยง	20
3.1 กรอบการทำงานของระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยงในประเทศไทย	29
3.2 การหาจำนวนกลุ่มของนักท่องเที่ยงที่เหมาะสมที่สุดโดยใช้กฎของฮาดิแกน	36
3.3 จำนวนผู้ประเมินระบบที่ส่งผลต่อค่าความเชื่อมั่นในการประเมินระบบ	47
3.4 การประเมินแบบจำลองการจัดอันดับโดยการเปรียบเทียบกับลำดับสถานที่ของ นักท่องเที่ยง	52
4.1 หน้าจอแสดงการกรอกข้อมูลเพื่อตรวจสอบสิทธิ์เข้าใช้งานระบบ.....	55
4.2 ส่วนความเป็นสมาชิกบริเวณหน้าจอที่แสดงผลตามสิทธิ์การใช้งาน	56
4.3 ส่วนแนะนำสถานที่ท่องเที่ยงโดยรวม	56
4.4 หน้าจอแสดงข้อมูลเพิ่มเติมและแผนที่ของสถานที่ท่องเที่ยง	57
4.5 ส่วนจัดการสมาชิก	58
4.6 หน้าจอข้อมูลสมาชิก	59
4.7 หน้าจอเพิ่มสมาชิกใหม่.....	59
4.8 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสมาชิก.....	60
4.9 หน้าจอยืนยันการลบข้อมูลสมาชิก	60
4.10 หน้าจอเก็บข้อมูลลักษณะพื้นฐาน.....	62
4.11 หน้าจอเก็บข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยง	63
4.12 หน้าจอเก็บข้อมูลลักษณะทางจิตวิทยา.....	64
4.13 หน้าจอรบรูเงื่อนไขในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยง	65
4.14 ผลการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยง	66
4.15 เก็บข้อมูลระดับความสนใจของนักท่องเที่ยงที่มีต่อเกณฑ์ที่ใช้เลือกสถานที่ท่องเที่ยง.....	67
4.16 เก็บข้อมูลระดับความสนใจของนักท่องเที่ยงที่มีต่อเกณฑ์หลักเรื่องกิจกรรม	67
4.17 เก็บข้อมูลระดับความสนใจของนักท่องเที่ยงที่มีต่อเกณฑ์หลักเรื่องสิ่งอำนวยความสะดวก	68

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.18 เก็บข้อมูลระดับความสนใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อเกณฑ์หลักเรื่องอาหาร.....	68
4.19 ส่วนจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว.....	70
4.20 หน้าจอเพิ่มสถานที่ท่องเที่ยวใหม่	71
4.21 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว	72
4.22 หน้าจอยืนยันการลบข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว	72
4.23 ส่วนจัดการคะแนนของสถานที่ท่องเที่ยว.....	73
4.24 ส่วนจัดการข้อมูลเกณฑ์สำหรับเลือกสถานที่ท่องเที่ยว	74
4.25 หน้าจอเพิ่มเกณฑ์ใหม่	75
4.26 หน้าจอแก้ไขข้อมูลเกณฑ์	75
4.27 หน้าจอยืนยันการลบข้อมูลเกณฑ์	76
4.28 ส่วนแสดงข้อมูลผู้จัดทำระบบ.....	76
4.29 การประเมินแบบจำลองการจัดอันดับโดยการเปรียบเทียบกับลำดับ สถานที่ของนักท่องเที่ยว	77
4.30 ผลการประเมินแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว	79
4.31 ผลการประเมินความสมดุลในการจัดกลุ่ม (a) จำนวนนักท่องเที่ยว (b) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน	79
4.32 เวลาที่ใช้ในการประมวลผลแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว	80

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วและมีการใช้เพิ่มขึ้นอย่างกว้างขวาง จนกลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการดำเนินธุรกิจทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ โดยมีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเสมือนเครื่องมือที่ย่อขนาดของโลกให้เล็กลง ผู้คนสามารถติดต่อสื่อสารและสืบค้นข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว เห็นได้จากทั่วโลกมีอัตราการใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2554 ถึง ค.ศ. 2555 มีอัตราผู้ใช้เพิ่มสูงขึ้น 1.96 พันล้านคน คิดเป็นอัตราร้อยละ 528 จากจำนวนประชากรใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลก 6.93 พันล้านคน ในขณะที่ประเทศไทยมีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสูงถึง 16.1 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 24.4 ของประชากรทั้งประเทศ จากจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่สูงขึ้นส่งผลให้อุตสาหกรรมและธุรกิจต่าง ๆ หันมาให้ความสำคัญในการดำเนินพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น (Miniwatts, www, 2012)

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หรืออี-คอมเมิร์ซ (E-commerce) เป็นการซื้อขายสินค้าและบริการโดยผู้ซื้อและผู้ขายสื่อสารข้อมูลระหว่างกันผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ธุรกรรมการซื้อขายมีความคล่องตัวและสะดวกรวดเร็ว ธุรกิจสามารถสร้างรายได้และความได้เปรียบทางการแข่งขันในระยะเวลาอันสั้น จึงส่งผลให้องค์กรธุรกิจหันมาใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นช่องทางในการซื้อขายกันมากขึ้น ในขณะเดียวกันผู้บริโภคต่างยอมรับและหันมาใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อค้นหาข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการซื้อสินค้าและบริการมากขึ้นเช่นกัน (อารีย์ มัยพงษ์, 2542: 13-17)

ธุรกิจการท่องเที่ยวเป็นธุรกิจหนึ่งที่ผู้บริโภคนิยมค้นหาข้อมูล และใช้บริการทางอินเทอร์เน็ต โดยจากการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตใน 37 ประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ และฝรั่งเศส เป็นต้น พบว่าผู้บริโภคนิยม จองที่พัก ทัวร์ ตัวเครื่องบิน เป็น 3 อันดับแรกของสินค้าและบริการที่สามารถทำรายได้สูงสุดในช่วงปีพ.ศ. 2545 (ศิริวฤทธิ์ พงศกรรังศิลป์ และ พิมพัลภัส พงศกรรังศิลป์, 2548: 101-111)

นอกจากนั้น องค์การส่งเสริมการท่องเที่ยวโลก (World Tourism Organization – WTO) ได้นำเสนอสถิติการท่องเที่ยวตั้งแต่ปีพ.ศ. 2538 ไปจนถึงปีพ.ศ. 2546 ซึ่งมีสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และได้พยากรณ์การเติบโตด้านการท่องเที่ยวว่า จะมีนักท่องเที่ยวเดินทางไปท่องเที่ยวในแถบภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วโลก ในช่วงปีพ.ศ. 2553 เป็นจำนวน 1,006 ล้านคน และช่วงปีพ.ศ. 2563 เป็นจำนวน 1,561 ล้านคน ซึ่งคิดเป็นอัตราการเติบโตร้อยละ 4.1 ในขณะที่ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงและแปซิฟิกมีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.5 สูงเป็นอันดับสอง รองจากภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงซึ่งมีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.7 (World Tourism Organization, 2007)

จากการขยายตัวที่เพิ่มขึ้นของการท่องเที่ยว รัฐบาลไทยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวโดยกำหนดให้ปีพ.ศ. 2551 ถึง 2552 เป็นปีแห่งการท่องเที่ยว เน้นการนำเสนอแคมเปญ อเมซิ่งไทยแลนด์ (Amazing Thailand) เพื่อสร้างกระแสให้เกิดการรับรู้และร่วมมือสนับสนุนปีท่องเที่ยวไทย (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2552: 2-6)

การท่องเที่ยวที่มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นทำให้มีเว็บไซต์ที่สนับสนุนด้านการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นเว็บไซต์ที่สนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับการท่องเที่ยวจากข้อมูลแบบคงที่ หรือข้อมูลตามเวลาจริง โดยเน้นไปที่การสนับสนุนการวางแผนการท่องเที่ยวของผู้ใช้ ซึ่งค้ำึงถึงปัจจัยด้านการขนส่ง (McCormac and Roberts, 1995: 409-410) นอกจากนี้ยังค้ำึงถึงปัจจัยด้านการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวและบริการ ซึ่งโดยทั่วไประบบเหล่านี้จะให้ผู้ใช้ระบุข้อมูลลักษณะพื้นฐานของผู้ใช้ ความต้องการหรือความสนใจในการท่องเที่ยวที่ระบบกำหนดไว้ให้ แล้วนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลในบัญชีรายการอิเล็กทรอนิกส์ (Catalogue electronics) เพื่อนำเสนอสถานที่ท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ (Ricci et Al., 2002: 613-627) หากมองในแง่มุมมองของผู้ใช้ นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่นิยมค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตเพื่อช่วยลดเวลาและประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง รวมไปถึงการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ ซึ่งการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวของเว็บไซต์ทั่วไปนั้น จะมีการจัดกลุ่มสถานที่ตามปัจจัยที่สำคัญต่าง ๆ เช่น สิ่งอำนวยความสะดวก กิจกรรม งานเทศกาล และสิ่งที่น่าสนใจ เป็นต้น และนำเสนอตามที่ผู้ใช้เลือก ซึ่งในความเป็นจริงแล้วการนำเสนอในลักษณะดังกล่าว เป็นการนำเสนอในขอบเขตที่กว้างจนเกินไป โดยไม่ได้ค้ำึงถึงความต้องการเฉพาะบุคคล ทำให้ผู้ใช้ไม่ได้รับการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่เหมาะสมกับความสนใจของตนเองโดยแท้จริง

ในการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยววันนั้น บางครั้งผู้ใช้อาจใช้บริการเว็บไซต์การท่องเที่ยวที่ทางภาครัฐจัดทำขึ้น ซึ่งให้ข้อมูลลักษณะพื้นฐานเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ แบบคงที่และแนะนำตามลักษณะของสถานที่โดยไม่ได้ค้ำึงถึงลักษณะเฉพาะของผู้ใช้ ในขณะที่เดียวกันมีบางเว็บไซต์ที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถวิจารณ์และให้คะแนนสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ได้ เช่น www.tripadvisor.com ส่งผลให้สามารถสร้างความแตกต่าง หรือจัดอันดับสถานที่ต่าง ๆ ในแต่ละกลุ่มได้ เสมือนเป็นการแนะนำจากประสบการณ์ของผู้อื่น ทำให้ผู้ใช้เกิดความเชื่อถือมากขึ้น แต่ในการจัดอันดับจากคะแนนที่ผู้ใช้โหวตนั้น บางครั้งอาจเกิดปัญหาในเรื่องของ สถานที่มากกว่า 1 แห่งได้รับคะแนนโหวตเท่ากัน จึงจำเป็นต้องใช้ปัจจัยอื่นเข้ามาสนับสนุน แต่อย่างไรก็ตาม ริคซีและคณะ (Ricci and Werthner, 2002: 215) ได้กล่าวว่า การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามความสนใจของแต่ละบุคคลนั้น เป็นเสมือนการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ไม่มีวิธีการหรือแนวทางที่แน่นอน เนื่องจากความสนใจของบุคคลอาจแตกต่างกันไปตามแต่ละชนชาติหรือประสบการณ์ เช่น อิตาลีอาจเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจสำหรับชาวญี่ปุ่น แต่ไม่น่าสนใจสำหรับชาวยุโรป เป็นต้น จึงเป็นความท้าทายในการพัฒนาระบบที่แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้ตรงตามความสนใจของผู้ใช้อย่างแท้จริง โดยค้ำึงถึงทั้งปัจจัยภายนอกและภายในของผู้ใช้ที่ส่งผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่เหมาะสมและตรงตามความสนใจมากที่สุด

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อสำรวจปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวและเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินสถานที่ท่องเที่ยว นั้น ๆ

1.2.2 เพื่อออกแบบและพัฒนาแบบจำลองที่ใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามความสนใจส่วนบุคคล

1.2.3 เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 ระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยสามารถจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมนมากกว่า 0.8 ขึ้นไป

1.3.2 ระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยมีความสามารถในการใช้งานได้อยู่ในระดับมากขึ้นไป โดยการประเมินระดับความพึงพอใจจากผู้ใช้

1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.4.1 ระบบจะกำหนดเกณฑ์ในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวจากการสำรวจเกณฑ์ที่มีผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวของกลุ่มตัวอย่าง จากการสุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวในประเทศไทย โดยไม่คำนึงถึงปัจจัยจากสื่อโฆษณาต่าง ๆ

1.4.2 ผู้ใช้ต้องระบุข้อมูลลักษณะพื้นฐาน (Personal characteristic) ข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยว (Tourism characteristic) และข้อมูลทางด้านจิตวิทยาที่ส่งผลต่อความต้องการในการท่องเที่ยว (Tourism psychology) ของผู้ใช้เข้าสู่ระบบ

1.4.3 ผู้ใช้ต้องระบุขอบเขตของสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการไป ได้แก่ อำเภอ จังหวัด โดยในการวิจัยนี้ใช้ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวภายในจังหวัดนครราชสีมาเป็นกรณีศึกษาเท่านั้น

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบแนะนำการท่องเที่ยว ซึ่งนำเสนอสถานที่ท่องเที่ยวที่ตรงตามความสนใจของนักท่องเที่ยวมากที่สุดตามลักษณะเฉพาะบุคคล ได้แก่ ข้อมูลลักษณะพื้นฐานของนักท่องเที่ยว ข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว และข้อมูลทางด้านจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว โดยข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคลเหล่านั้นจะนำไปสร้างแบบจำลองการจัดกลุ่มเพื่อใช้ค้นหากลุ่มของนักท่องเที่ยวที่มีคุณลักษณะคล้ายกับนักท่องเที่ยวเป้าหมาย โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหาของกลุ่มของนักท่องเที่ยวจะถูกนำมาคาดการณ์ลำดับความสำคัญของเกณฑ์การเลือกสถานที่ท่องเที่ยว และนำเกณฑ์นั้นไปใช้เป็นปัจจัยในการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว เพื่อแนะนำนักท่องเที่ยวรายนั้น ๆ อีกทั้งยังมุ่งเน้นการพัฒนาขั้นตอนวิธีในการค้นหา

ความสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์ที่มีผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว กับลักษณะพื้นฐานของนักท่องเที่ยว ซึ่งจากการสำรวจเกณฑ์ที่มีผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ เพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย และการพัฒนาแบบจำลองการตัดสินใจที่ยืดหยุ่นตามลักษณะเฉพาะของนักท่องเที่ยวแต่ละคน เพื่อแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่ตรงตามความสนใจของนักท่องเที่ยวมากที่สุด โดยใช้เทคนิคการจัดกลุ่มมาวิเคราะห์ปัจจัยที่ได้จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง และนำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาใช้ในการเลือกและจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว โดยใช้สถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดนครราชสีมาเป็นข้อมูลสำหรับการทดลอง และในที่สุดทำนำเสนอข้อมูลสถานที่ ที่ระบบประมวลผลเรียบร้อยแล้วผ่านทางเว็บไซต์

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 ได้แบบจำลองที่ใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามความสนใจส่วนบุคคล
- 1.6.2 ได้ระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย
- 1.6.3 องค์การด้านการท่องเที่ยว เช่น การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ผู้ให้บริการการท่องเที่ยว เป็นต้น สามารถนำระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว มาใช้ประโยชน์ต่อการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวให้แก่ลูกค้าอย่างได้รวดเร็วและเหมาะสม
- 1.6.4 นักท่องเที่ยวได้รับข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวที่เหมาะสมกับตนเอง และสร้างความพึงพอใจมากที่สุด

1.7 คำอธิบายศัพท์

- 1.7.1 ระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว หมายถึง ระบบที่แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวโดยคำนึงความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสนใจในสถานที่ท่องเที่ยวของแต่ละบุคคล และนำเสนอสถานที่ท่องเที่ยวโดยใช้แบบจำลองการตัดสินใจที่ยืดหยุ่นตามความสนใจและลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล
- 1.7.2 ลักษณะพื้นฐานของนักท่องเที่ยว หมายถึง ข้อมูลลักษณะพื้นฐานทางสังคมโดยทั่วไปของนักท่องเที่ยว (Socio - Demographic Characteristics) ได้แก่ เพศ อายุ รายได้ และอาชีพ
- 1.7.3 ลักษณะการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว หมายถึง ข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวมักใช้บ่อยครั้งที่สุด ได้แก่ ผู้ร่วมเดินทาง ลักษณะการเดินทาง ลักษณะที่พัก และงบประมาณต่อวัน
- 1.7.4 ลักษณะทางจิตวิทยาของนักท่องเที่ยว หมายถึง ลักษณะทางด้านจิตวิทยาโดยทั่วไปเกี่ยวกับการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว โดยสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ
 - 1) กลุ่มที่ยอมรับความเสี่ยงได้สูง (Allocentricism) เป็นกลุ่มที่รักอิสระ ยอมเดินทางไปยังสถานที่ใหม่ สามารถเรียนรู้และทดลองทำสิ่งใหม่ ๆ ได้อย่างดี

2) กลุ่มที่ยอมรับความเสี่ยงได้ปานกลาง (Mid-Centricism) เป็นลักษณะของนักทอ่งเทียวโดยส่วนใหญ่ ซึ่งเปิดรับสิ่งใหม่ ๆ ได้ในระดับปานกลาง แต่ไม่สามารถเรียนรู้และทดลองทำ

3) กลุ่มที่ยอมรับความเสี่ยงได้ต่ำ (Psychocentricism) เป็นกลุ่มที่ไม่สนใจวัฒนธรรม หรือสถานที่ทอ่งเทียวใหม่ ๆ นิยมเลือกสถานที่ทอ่งเทียวที่คล้ายคลึงกับทอ่งถิ่นของตน



บทที่ 2

ปริทัศน์วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทที่ 2 นี้กล่าวถึง การทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย ประกอบด้วย การจัดกลุ่ม (Clustering) กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) แนวคิดเกี่ยวกับความสนใจและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การจัดกลุ่ม (Clustering)

การจัดกลุ่มข้อมูล คือ กระบวนการในการแบ่งหรือจัดกลุ่มข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน หรือมีลักษณะที่เหมือน ๆ กันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน หรือที่เรียกว่า เทคนิคการจัดกลุ่ม (Clustering) ซึ่งหลักในการจัดกลุ่มทำโดยการวัดความสัมพันธ์ขึ้นกับลักษณะหรือเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาความคล้ายคลึงหรือความแตกต่างระหว่างข้อมูล โดยในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นจะใช้คะแนนความคล้ายคลึง (Similarity Score) หรือคะแนนความแตกต่าง (Distance Score) หรือผลจากการประเมินทางสถิติของคะแนนเหล่านั้น

โดยเทคนิคการจัดกลุ่ม (Clustering) นั้น ผู้ใช้ไม่ต้องระบุกลุ่ม (Class) ของข้อมูลก่อน ซึ่งเป็น การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน (Unsupervised Learning) เนื่องจากไม่ทราบว่ามียุทธศาสตร์อะไรบ้าง ต้องใช้ ขั้นตอนวิธีในการจัดกลุ่มข้อมูล เพื่อค้นหาว่าข้อมูลที่มีอยู่สามารถจัดกลุ่มข้อมูลได้เป็นกลุ่มอะไรบ้าง และเมื่อใช้เทคนิคการจัดกลุ่ม (Clustering) จะช่วยให้สามารถจำแนกกลุ่มข้อมูลตามลักษณะความคล้ายคลึงของข้อมูลได้

2.1.1 เทคนิคที่ใช้ในการจัดกลุ่มข้อมูล

เทคนิคที่ใช้ในการจัดกลุ่มข้อมูล จำแนกได้ดังนี้

1) การจัดกลุ่มข้อมูลแบบไม่เป็นลำดับชั้น (Nonhierarchical Clustering) เป็นการแบ่งกลุ่มข้อมูล การใช้เว็บเพจ หรือจัดกลุ่มตามคำขอของผู้ใช้งาน ออกเป็น n ประเภท โดยที่พิจารณาจากระยะห่างระหว่างข้อมูล ซึ่งในการจัดกลุ่มแบบไม่เป็นลำดับชั้นนี้ จะขึ้นอยู่กับกรรมวิธี ในการแบ่งประเภทเมื่อเริ่มต้นประมวลผล ได้แก่

- ระเบียบวิธีแบบเที่ยวเดียว (Single Pass) ซึ่งเป็นการจัดกลุ่มที่ข้อมูลแต่ละตัว จะพิจารณาการจัดเข้ากลุ่มเพียงครั้งเดียว

- ระเบียบวิธีการจัดสรรซ้ำ (Reallocation Method) ซึ่งเป็นการจัดกลุ่มที่จะวนกลับไปทำงานซ้ำไปเรื่อยๆ จนกระทั่งการจัดข้อมูลในแต่ละกลุ่มไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ

2) การจัดกลุ่มแบบลำดับชั้น (Hierarchical Clustering) เป็นระเบียบวิธีการเชื่อมโยงข้อมูลที่คล้ายโครงสร้างของต้นไม้ โดยแบ่งวิธีการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นออกเป็น 2 แบบ คือ วิธีแรกเป็นการรวมกลุ่มย่อยขึ้นไปเป็นกลุ่มใหญ่ (Agglomerative) หรือเป็นการประมวลผลแบบล่างขึ้นบน (Bottom Up) และวิธีที่สองเป็นการจัดกลุ่มลำดับชั้นแบบแบ่งย่อย (Divisive) การแบ่งย่อยจะเริ่มที่ข้อมูลทุกตัวจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน แล้วทำการแยกจนกระทั่งแต่ละกลุ่มคือข้อมูลแต่ละตัว ซึ่งวิธีการหลังไม่เป็นที่นิยมศึกษากัน สำหรับขั้นตอนวิธีของการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นที่นิยมศึกษา ได้แก่

- การเชื่อมโยงแบบเดี่ยว (Single Link) หรือเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด (Nearest neighbor) ในแต่ละขั้นตอนวิธีของการจัดกลุ่มเลือกหาข้อมูลที่มีค่าความเหมือนกับกลุ่มข้อมูลและข้อมูลที่จัดเข้ากลุ่มต้องมีความสัมพันธ์กับสมาชิกในกลุ่ม ขั้นตอนวิธีในการประยุกต์การจัดกลุ่มการเชื่อมโยงแบบเดี่ยว คือหลักการของต้นไม้แบบทอดข้ามต่ำสุด (Minimum Spanning Tree)

- การเชื่อมโยงแบบสมบูรณ์ (Complete Link) ขั้นตอนวิธีนี้จะตรงกันข้ามกับการเชื่อมโยงแบบเดี่ยว โดยขั้นตอนวิธีของการเชื่อมโยงแบบเดี่ยวนั้น เมื่อเกิดข้อมูลกลุ่มใหม่ ค่าความเหมือนระหว่างข้อมูลที่เหลือกับข้อมูลกลุ่มใหม่จะเป็นค่าสูงสุดระหว่างข้อมูลในกลุ่ม ส่วนการเชื่อมโยงแบบสมบูรณ์ ค่าความเหมือนของข้อมูลใหม่ที่เกิดขึ้นกับข้อมูลได้จัดเข้ากลุ่มจะเป็นค่าต่ำสุดระหว่างข้อมูลที่อยู่ในข้อมูลทั้งสองกลุ่มนี้

โดยเทคนิคการจัดกลุ่มที่นิยมใช้กันมากที่สุด เรียกว่า “เคมีน (K-Means)” ซึ่งจะอธิบายขั้นตอนวิธีที่ใช้ในเทคนิคการจัดกลุ่มแบบเคมีนส์ในหัวข้อถัดไป

2.1.2 เทคนิคการจัดกลุ่มแบบเคมีนส์ (K-means Algorithm)

เทคนิคการจัดกลุ่มแบบเคมีนส์เป็นขั้นตอนวิธีที่มีการนำมาใช้ในการจัดกลุ่มข้อมูลมากที่สุด ซึ่งเป็นการจัดกลุ่มข้อมูลแบบไม่เป็นลำดับชั้นซึ่งใช้ระเบียบวิธีการจัดสรรซ้ำ โดยกำหนดจำนวนกลุ่ม (k) ของข้อมูลไว้ล่วงหน้า และมุ่งเน้นการแบ่งกลุ่มข้อมูล N ตัว ให้เป็น k กลุ่มย่อยนั้น โดยข้อมูลแต่ละตัวจะถูกจัดอยู่ในกลุ่มซึ่งตนเองอยู่ใกล้ค่าเฉลี่ย (Mean) ของกลุ่มนั้นมากที่สุด

โดยการทำงานของขั้นตอนวิธี เป็นวิธีการหาจุดกึ่งกลางของกลุ่ม โดยเริ่มจากสุ่มเลือกจุดกึ่งกลาง (Centroids) ของแต่ละ K กลุ่ม ทำการวัดระยะห่างระหว่างข้อมูลแต่ละตัวกับจุดกึ่งกลางกลุ่ม โดยใช้เงื่อนไขของค่าที่ใกล้ที่สุดหรือระยะห่างน้อยที่สุด (Euclidean distance) ในการแบ่งกลุ่มข้อมูล แล้วคำนวณหาค่าจุดกึ่งกลางใหม่ของแต่ละกลุ่ม จากนั้นทำการวัดระยะห่างของแต่ละข้อมูลเทียบกับจุดกึ่งกลางใหม่ เพื่อกำหนดกลุ่มให้กับข้อมูล โดยจะจัดกลุ่มแบบจัดสรรซ้ำคือวนกลับไปทำงานซ้ำไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะได้ค่าจุดกึ่งกลางของกลุ่มที่ทำให้ค่าความเหมือนของแต่ละกลุ่มไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ

2.1.2.1 ขั้นตอนวิธีของการจัดกลุ่มด้วยเคมีนส์ มีดังต่อไปนี้

1) กำหนดจำนวนกลุ่ม โดยการจัดกลุ่มแบบเคมีนส์ (K-Means Clustering) ผู้ใช้ต้องกำหนดจำนวนกลุ่มที่จะจัดโดยการกำหนดค่า K เท่ากับจำนวนกลุ่ม (Cluster) ที่ต้องการ

2) สุ่มหรือเลือกจุดกึ่งกลาง (Centroids) ของแต่ละกลุ่ม โดยจุดกึ่งกลาง (Centroids) จะเป็นตัวกำหนดจุดศูนย์กลางของกลุ่ม

3) ทำการจัดกลุ่มโดยใช้วิธีการคำนวณหาระยะห่างระหว่างจุด (Euclidean Distance) ซึ่งเป็นการหาระยะทางระหว่างจุดกึ่งกลางและข้อมูลแต่ละตัวภายในกลุ่ม

โดยกำหนดให้ข้อมูลในระเบียน x ใด ๆ ประกอบด้วย D คอลัมน์ $x_i = \langle x_{i1}, \dots, x_{iD} \rangle$ และระเบียน y_k ซึ่ง $y_k = \langle y_{k1}, \dots, y_{kD} \rangle$ เป็นจุดศูนย์กลางของกลุ่มที่ k และการคำนวณหาระยะห่างระหว่างจุด (Euclidean Distance) ระหว่าง x_i และ y_k ดังสมการที่ 2.1 ซึ่งข้อมูล x_i จะถูกจัดเข้ากลุ่ม k ที่อยู่ใกล้ที่สุด

$$d(x_i, y_k) = \sqrt{\sum_{m=1}^D (x_{im} - y_{km})^2} \quad (2.1)$$

เมื่อ

x_i คือ ข้อมูล x ระเบียนที่ i โดยที่ $1 \leq i \leq n$

x_{im} คือ ข้อมูล x ของระเบียนที่ i คอลัมน์ที่ m (จุดเริ่มต้น)

y_k คือ จุดศูนย์กลางของข้อมูลกลุ่ม k โดยที่ $1 \leq k \leq K$

y_{km} คือ จุดศูนย์กลางข้อมูลกลุ่มที่ k คอลัมน์ที่ m

D คือ จำนวนคอลัมน์

4) หาค่าเฉลี่ย (Mean) ของแต่ละกลุ่ม เพื่อกำหนดจุดกึ่งกลาง (Centroids) ใหม่ที่เกิดจากการหาค่าเฉลี่ยของสมาชิกในกลุ่ม ดังสมการที่ 2.2

$$M_k = \frac{1}{n_k} \sum_{i=1}^{n_k} x_{ik} \quad (2.2)$$

เมื่อ

M_k คือ ค่าเฉลี่ยหรือจุดกึ่งกลางของข้อมูลในกลุ่มที่ k

x_{ik} คือ ข้อมูลที่ i ในกลุ่มที่ k

n_k คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมดในกลุ่ม k

5) คำนวณความผิดพลาด (Error) เพื่อตรวจสอบการคงที่ของการจัดกลุ่ม โดยจะถือว่าการจัดกลุ่มคงที่เมื่อค่าความผิดพลาดไม่มี หรือมีค่าคงที่ ซึ่งคำนวณโดยใช้หลักการของการคำนวณหาระยะห่างระหว่างจุด (Euclidean distance) เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาผลการจัดกลุ่มว่ามีค่าระยะห่าง

ยกกำลังสองจากจุดกึ่งกลางน้อยที่สุดเท่าใด ซึ่งค่าความผิดพลาดนี้ใช้วิธีการหาผลรวมกำลังสองความคลาดเคลื่อน (Sum of Squared Errors (SSE)) ดังสมการที่ 2.3 และ สมการที่ 2.4

$$e_k^2 = \sum_{i=1}^{n_k} (x_{ik} - M_k)^2 \quad (2.3)$$

เมื่อ

e_k^2 คือ ค่าความผิดพลาด (Error) ของข้อมูลในกลุ่มที่ k

x_{ik} คือ ข้อมูลที่ i ในกลุ่มที่ k

M_k คือ ค่าเฉลี่ยหรือจุดกึ่งกลางของข้อมูลในกลุ่มที่ k

n_k คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมดในกลุ่ม k

โดยที่

$$E_k^2 = \sum_{k=1}^k e_k^2 \quad (2.4)$$

เมื่อ

e_k^2 คือ ค่าความผิดพลาด (Error) ของข้อมูลในกลุ่มที่ k

E_k^2 คือ ค่าความผิดพลาดรวมของการหาผลรวมกำลังสองความคลาดเคลื่อน (Sum of Squared Errors: SSE)

6) ทำซ้ำขั้นตอนที่ 3 ถึงขั้นตอนที่ 5 จนกระทั่งค่าผลรวมกำลังสองความคลาดเคลื่อน (Sum of Squared Errors: SSE) จะคงที่ หรืออาจเรียกได้ว่า การจัดกลุ่มข้อมูลไม่มีการเปลี่ยนแปลง

2.1.2.2 การกำหนดจำนวนกลุ่ม หรือค่า k ที่เหมาะสม สามารถทำได้ดังนี้

จากที่กล่าวมาแล้ว ขั้นตอนวิธีการจัดกลุ่มแบบเคมีนต้องการข้อมูลนำเข้า 1 ตัว คือ จำนวนของกลุ่ม (k Cluster) ที่ต้องการแบ่ง ซึ่งวิธีการที่นิยมใช้ในการกำหนดจำนวนกลุ่มที่เหมาะสมที่สุด คือ การกำหนดเกณฑ์ในการประเมินความเหมาะสม (Fitness) ระหว่างข้อมูลทดสอบ และผลลัพธ์ในการจัดกลุ่ม ซึ่งจำนวนกลุ่มที่เหมาะสมที่สุด หมายถึง จำนวนกลุ่มที่ทำให้เกิดความตรงกันระหว่างข้อมูลทดสอบและผลลัพธ์ในการจัดกลุ่มมากที่สุด

ในปัจจุบัน มีวิธีการที่ใช้ในการกำหนดจำนวนกลุ่มอยู่หลายวิธี ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าได้เลือกวิธีการใช้กฎของฮาร์ดิกาน (Hartigan's Rule) (Hartigan, 1975) มาใช้เพื่อแก้ปัญหา เนื่องจากวิธีการนี้เป็นวิธีการที่ดีที่สุดในการหาจำนวนกลุ่มที่เหมาะสมที่สุดที่นำไปใช้ในเทคนิคการจัดกลุ่มแบบเคมีน (Chiang and Mirkin, 2010)

กฎของฮาติแกน กล่าวไว้ว่า ในการแบ่งกลุ่มใหม่นั้น จะแยกมาจากกลุ่มเดิมที่มีอยู่เท่านั้น ตัวอย่างเช่น ถ้ากลุ่มที่แบ่งขณะนี้มีทั้งหมด 5 กลุ่ม และกลุ่มใหม่ที่จะแบ่งเพิ่มเติม ซึ่งก็คือกลุ่มที่ 6 ได้มาจากการแยกออกมาจากกลุ่มที่ 3 เป็นต้น นอกจากนี้กฎของฮาติแกนยังพบว่า ค่าดัชนีฮาติแกน (Hartigan Index) เท่ากับ 10 เป็นค่าที่ใช้ในการประเมินจำนวนกลุ่มที่เหมาะสมที่สุด นั่นคือ เมื่อดัชนีฮาติแกนต่ำกว่า 10 ไม่ควรแบ่งกลุ่มเพิ่มเติมอีกต่อไป

ดัชนีฮาติแกนเป็นค่าทางสถิติที่ใช้หาจำนวนกลุ่มที่เหมาะสมที่สุด โดยการตรวจสอบความเหมาะสมพอดีระหว่างข้อมูลทดสอบและผลลัพธ์ในการจัดกลุ่ม k กลุ่ม ซึ่งความเหมาะสมพอดี (Fitness) นั้นสามารถประเมินโดยใช้ผลรวมระยะทางระหว่างนักท่องเที่ยวแต่ละคนกับจุดกึ่งกลางของกลุ่มของนักท่องเที่ยวคนนั้น ๆ (Within-Cluster Summary Distance to Centroids: WSC_k) ดังแสดงในสมการที่ 2.5

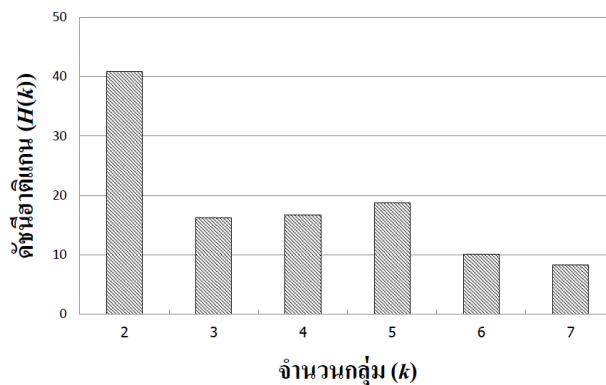
$$WSC_k = \sum_{j=1}^k \sum_{i \in j} d(T_i, C_j) \quad (2.5)$$

โดยที่ k คือ จำนวนกลุ่ม, d คือ ระยะทางระหว่างนักท่องเที่ยวแต่ละคน T_i กับจุดกึ่งกลาง (Centroid: C_j) ของกลุ่มของนักท่องเที่ยวคนนั้น ๆ และ $1 \leq i \leq N$ เมื่อ N คือ จำนวนนักท่องเที่ยวทั้งหมด

ส่วนดัชนีฮาติแกน $H(k)$ สำหรับการแบ่งกลุ่ม k กลุ่ม สามารถแสดงได้ดังสมการที่ 2.6

$$H(k) = \left(\frac{WSC_k}{WSC_{k+1}} - 1 \right) (N - k - 1) \quad (2.6)$$

งานวิจัยนี้ได้นำข้อมูลประวัติโดยย่อของนักท่องเที่ยวจำนวน 400 คน มาใช้เพื่อสร้างแบบจำลองการจัดกลุ่ม และใช้กฎของฮาติแกนเพื่อค้นหาจำนวนกลุ่มของนักท่องเที่ยวที่เหมาะสมที่สุด โดยทดลองใช้ค่า k หรือจำนวนกลุ่มที่ต่างกัน เพื่อหาค่าดัชนีฮาติแกนต่าง ๆ ซึ่งถ้าจำนวนกลุ่มมีค่าดัชนีฮาติแกนต่ำกว่า 10 แสดงว่าไม่ควรแบ่งกลุ่มย่อยอีกต่อไป ดังผลการทดลองในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 การหาจำนวนกลุ่มของนักท่องเที่ยวที่เหมาะสมที่สุดโดยใช้กฎของฮาติแกน

ซึ่งจากรูปที่ 2.1 จะเห็นว่า จำนวนกลุ่มที่มีค่าดัชนีฮาดิแกนต่ำกว่า 10 เป็นค่าแรก คือ 7 แสดงว่าเมื่อแบ่งกลุ่มได้ 7 กลุ่มแล้ว ไม่ควรแบ่งกลุ่มอีกต่อไป ดังนั้น จำนวนกลุ่มของนักท่องเที่ยวที่เหมาะสมที่สุดเมื่อใช้เทคนิคการจัดกลุ่มแบบเคมิน คือ 7 กลุ่ม

โดยในงานวิจัยนี้ได้นำเทคนิคการจัดกลุ่มมาวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมจากแบบสอบถามออนไลน์ของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวจำนวน 400 คน เพื่อสร้างแบบจำลองการจัดกลุ่มที่ใช้ค้นหากลุ่มของนักท่องเที่ยวที่มีคุณลักษณะคล้ายกับนักท่องเที่ยวเป้าหมาย โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหาของกลุ่มของนักท่องเที่ยวนี้จะถูกนำมาคาดการณ์ลำดับความสำคัญของเกณฑ์การเลือกสถานที่ท่องเที่ยว และผสมผสานกับกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาเป็นแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวต่อไป

2.2 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP)

การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวเป็นปัญหาการตัดสินใจที่ต้องใช้เกณฑ์การประเมินในหลายมิติ วิธีการแก้ปัญหาการตัดสินใจแบบนี้มีอยู่หลายวิธี อาทิ วิธีการหาผลรวมแบบใช้ค่าน้ำหนัก (Weighted Sum Model) (Fishburn, 1967) วิธีการหาค่าผลคูณแบบใช้ค่าน้ำหนัก (Weighted Product Model) (Bridgman, 1922) และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) (Saaty, 1980)

งานวิจัยนี้ประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว เนื่องจากความสามารถในการนำข้อมูลของนักท่องเที่ยวที่มีประสบการณ์มาใช้ในกระบวนการจัดอันดับ เพราะนักท่องเที่ยวแต่ละคนมีพฤติกรรมการท่องเที่ยวที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้จากประสบการณ์ของนักท่องเที่ยวคนอื่น

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ทำโดยการแบ่งปัญหาใหญ่ให้เป็นปัญหาย่อยแบบเป็นลำดับขั้น เพื่อให้เข้าใจง่ายมากยิ่งขึ้น ซึ่งเมื่อลำดับชั้นถูกสร้างขึ้นมา ผู้ตัดสินใจจะวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ โดยใช้กลุ่มของการเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ ซึ่งได้มาจากค่าน้ำหนัก หรือลำดับความสำคัญสำหรับองค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบของลำดับชั้น ซึ่งความสามารถนี้ทำให้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์แตกต่างจากเทคนิคอื่น

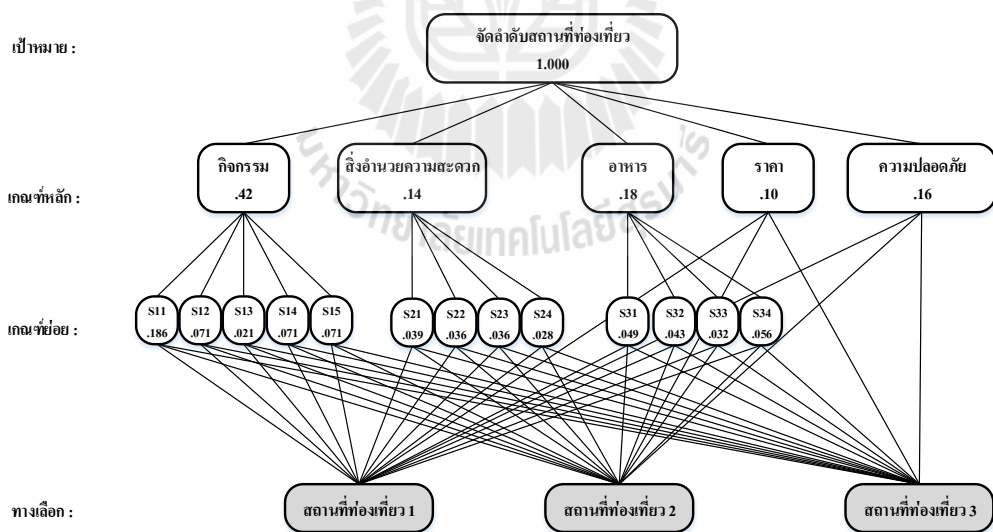
องค์ประกอบของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาการจัดอันดับความสำคัญของสถานที่ท่องเที่ยว แสดงดังรูปที่ 2.2 ซึ่งประกอบด้วย

- 1) เป้าหมาย ได้แก่ ลำดับความสำคัญของสถานที่ท่องเที่ยว
- 2) เกณฑ์หลัก ได้แก่ เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งประกอบด้วย 5 เกณฑ์ คือ กิจกรรม สิ่งอำนวยความสะดวก อาหาร ราคา และความปลอดภัย
- 3) เกณฑ์ย่อย ได้แก่ เกณฑ์ย่อยต่าง ๆ ในเกณฑ์หลักนั้น อาทิ

- เกณฑ์หลักกิจกรรม ประกอบด้วยเกณฑ์ย่อย ธรรมชาติ วัฒนธรรม กีฬา บันเทิง และงานเทศกาล
- เกณฑ์หลักสิ่งอำนวยความสะดวก ประกอบด้วยเกณฑ์ย่อย ที่พัก ร้านอาหาร ห้องน้ำ และร้านค้า
- เกณฑ์หลักอาหาร ประกอบด้วยเกณฑ์ย่อย ท้องถิ่น นานาชาติ มังสวิรัต และทั่วไป
- เกณฑ์หลักราคา และความปลอดภัย ไม่มีเกณฑ์ย่อย

4) ทางเลือก ได้แก่ สถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ที่ต้องการนำมาจัดอันดับ

ส่วนเส้นเชื่อมระหว่างเป้าหมายและเกณฑ์หลักแต่ละเกณฑ์ แสดงการเปรียบเทียบแต่ละคู่ว่า เกณฑ์หลักมีความสำคัญต่อเป้าหมายเพียงไร เพื่อหาลำดับความสำคัญของแต่ละเกณฑ์หลักนั้น ซึ่งการเปรียบเทียบแต่ละคู่นี้เป็นลักษณะเช่นเดียวกันกับความสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อย และความสัมพัทธ์ระหว่างเกณฑ์ย่อยและทางเลือกนั้น โดยการเปรียบเทียบองค์ประกอบแต่ละคู่ในลำดับขั้นนั้นทำให้ได้ลำดับความสำคัญของแต่ละโหนด ซึ่งผลรวมลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลักมีค่าเท่ากับ 1 และผลรวมลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อยของเกณฑ์หลักใด ๆ จะมีค่าเท่ากับลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลักนั้น โดยลำดับความสำคัญเหล่านี้ จะถูกนำไปใช้ในการจัดอันดับความสำคัญของสถานที่ท่องเที่ยวต่อไป



กิจกรรม	สิ่งอำนวยความสะดวก	อาหาร	ราคา	ความปลอดภัย
S11 : ธรรมชาติ	S21 : ที่พัก	S31 : ท้องถิ่น	-	-
S12 : วัฒนธรรม	S22 : ร้านอาหาร	S32 : นานาชาติ	-	-
S13 : กีฬา	S23 : ห้องน้ำ	S33 : มังสวิรัต	-	-
S14 : บันเทิง	S24 : ร้านค้า	S34 : ทั่วไป	-	-
S15 : งานเทศกาล				

รูปที่ 2.2 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

ในการจัดอันดับความสำคัญของสถานที่ท่องเที่ยว ข้อมูลเริ่มต้นที่สำคัญนอกจากความคิดเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวดังกล่าวข้างต้นได้แก่ คะแนนของสถานที่ท่องเที่ยวซึ่งได้รับจากผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในงานวิจัยนี้ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวในเขตจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 50 แห่ง สำหรับวิธีการให้คะแนนนั้นได้ปรับปรุงจากมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามเกณฑ์ของลิเคิร์ต (Likert Scale) (Allen and Seaman, 2007; Likert, 1967) ซึ่งกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนดังนี้

มีเกณฑ์นั้นในระดับมากที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
มีเกณฑ์นั้นในระดับมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
มีเกณฑ์นั้นในระดับปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
มีเกณฑ์นั้นในระดับน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
มีเกณฑ์นั้นในระดับน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

ตัวอย่างข้อมูลการให้คะแนนสถานที่ท่องเที่ยวตามเกณฑ์การประเมินสถานที่ท่องเที่ยว แสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างคะแนนของสถานที่ท่องเที่ยวตามเกณฑ์การประเมิน

ลำดับ	สถานที่ท่องเที่ยว	ระดับคะแนนของเกณฑ์ (1-5)														
		ราคา	ความปลอดภัย	กิจกรรม					สิ่งอำนวยความสะดวก				อาหาร			
				ชมวิวธรรมชาติ	เรียนรู้สังคมและวัฒนธรรม	กิจกรรมกีฬาและกิจกรรมกลางแจ้ง	บันเทิง	งานเทศกาล	ที่พัก	ร้านอาหาร	ห้องน้ำ	ร้านค้า	พื้นเมือง	นานาชาติ	มังสวิรัต	ทั่วไป
1	พิพิธภัณฑน์ไม้กลายเป็นหินนา	3	5	2	4	1	3	1	1	1	2	2	1	1	1	1
2	วัดศาลาลอย	3	5	1	5	2	2	4	5	5	2	1	5	3	1	1
3	เขื่อนลำนางรอง	3	4	4	2	3	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1
4	วัดเขาจันทน์งาม	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

2.2.1 คำนวณหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์

การเปรียบเทียบหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ต่าง ๆ จะเริ่มจากการสร้างตารางเมทริกซ์ให้ครบทุกปัจจัยของเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อยของเกณฑ์หลักเหล่านั้น โดยในที่นี้จะขอยกตัวอย่างตารางเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อยที่นักท่องเที่ยวใช้ในการ

เลือกสถานที่ท่องเที่ยวซึ่งแสดงดังตารางที่ 2.3 และ 2.4 ตามลำดับ โดยค่าคะแนนความสำคัญในการเปรียบเทียบจะอ้างอิงจากมาตราส่วนในการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 มาตราส่วนในการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ (ปรับปรุงจากวิฑูรย์ ต้นศิริคงคล, 2542: 105)

ระดับความเข้มข้นของความสำคัญ	ความหมาย	คำอธิบาย
1	สำคัญเท่ากัน	ทั้งสองเกณฑ์ส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์เท่า ๆ กัน
3	สำคัญกว่าปานกลาง	ประสบการณ์และการวินิจฉัยแสดงถึงความพอใจในเกณฑ์หนึ่งมากกว่าอีกเกณฑ์หนึ่งในระดับปานกลาง
5	สำคัญกว่ามาก	ประสบการณ์และการวินิจฉัยแสดงถึงความพอใจในเกณฑ์หนึ่งมากกว่าอีกเกณฑ์หนึ่งมาก
7	สำคัญกว่ามากที่สุด	เกณฑ์หนึ่งมีอิทธิพลเหนือกว่าอีกเกณฑ์หนึ่งอย่างเห็นได้ชัด
9	สำคัญกว่าสูงสุด	มีหลักฐานยืนยันความพึงพอใจในระดับสูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้
2, 4, 6, 8	สำหรับกรณีประนีประนอมเพื่อลดช่องว่างระหว่างระดับความรู้สึก	เป็นการวินิจฉัยในลักษณะที่กำกวม ไม่สามารถอธิบายเป็นคำพูดที่เหมาะสมได้

ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์หลักแต่ละคู่

เกณฑ์หลัก	สิ่งอำนวยความสะดวก				ความปลอดภัย
	กิจกรรม	อาหาร	ราคา		
กิจกรรม	1	3	4	7	3
สิ่งอำนวยความสะดวก	1/3	1	1	1	1
อาหาร	1/4	1	1	1	1
ราคา	1/7	1	1	1	1
ความปลอดภัย	1/3	1	1	1	1

หมายเหตุ: ค่าต่างตอบแทน (Reciprocal values) และ แนวเส้นทแยงมุม (Diagonal line) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์

ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อยแต่ละคู่ของเกณฑ์กิจกรรม

เกณฑ์ย่อยด้านกิจกรรม	ชมวี ธรรมชาติ	เรียนรู้สังคม และวัฒนธรรม	กิจกรรมกีฬาและ กิจกรรม กลางแจ้ง	บันเทิง	งาน เทศกาล
ชมวีธรรมชาติ	1	3	6	3	3
เรียนรู้สังคมและวัฒนธรรม	1/3	1	4	1	1
กิจกรรมกีฬาและกิจกรรม กลางแจ้ง	1/6	1/4	1	1/4	1/4
บันเทิง	1/3	1	4	1	1
งานเทศกาล	1/3	1	4	1	1

จากนั้นจะทำการคำนวณหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ตามกระบวนการต่อไปนี้

ขั้นที่ 1: นำค่าคะแนนความสำคัญในการเปรียบเทียบเกณฑ์แต่ละช่องมาหาผลรวมของแต่ละเกณฑ์หลักในแนวสดมภ์ ดังตัวอย่างในตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างการหาผลรวมของแต่ละเกณฑ์หลัก

เกณฑ์หลัก	กิจกรรม	สิ่งอำนวยความสะดวก	อาหาร	ราคา	ความ ปลอดภัย
กิจกรรม	1	3	4	7	3
สิ่งอำนวยความสะดวก	1/3	1	1	5	1/3
อาหาร	1/4	1	1	9	1
ราคา	1/7	1/5	1/9	1	3
ความปลอดภัย	1/3	3	1	1/3	1
ผลรวมของแต่ละเกณฑ์	2.06	8.20	7.11	22.33	8.33

ขั้นที่ 2: นำตัวเลขแต่ละช่องหารด้วยผลรวมของแต่ละเกณฑ์ในแนวสดมภ์ ดังตัวอย่างการคำนวณในตารางที่ 2.6 จะเห็นได้ว่า ช่องแรกในสดมภ์กิจกรรมคำนวณจากการหารค่านับด้วยผลรวมของเกณฑ์กิจกรรม นั่นคือ $1/2.06$.

ขั้นที่ 3: นำค่าคะแนนความสำคัญในการเปรียบเทียบเกณฑ์แต่ละช่องมาหาผลรวมของแต่ละเกณฑ์หลักในแถว ดังตัวอย่างในตารางที่ 2.6 จะเห็นได้ว่า ค่าผลรวมในแถวของเกณฑ์กิจกรรมมีค่าเท่ากับ 2.09 ซึ่งคำนวณได้จาก $1/2.06 + 3/8.20 + 4/7.11 + 7/22.33 + 3/8.33$

ขั้นที่ 4: คำนวณหาลำดับความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ โดยการนำค่าผลรวมในแถวของแต่ละแถวที่ได้จากขั้นที่ 3 มาหารด้วยผลรวมของผลรวมของแถว ดังตัวอย่างในตารางที่ 2.6 จะเห็นได้ว่าผลรวมของผลรวมของแถวค่าเท่ากับ 5.00 ซึ่งคำนวณได้จาก $2.09 + 0.69 + 0.91 + 0.51 + 0.80$ ดังนั้น ค่าลำดับความสำคัญของเกณฑ์กิจกรรม 0.41 จึงสามารถคำนวณได้จาก $2.09/5$

จากตารางตัวอย่างข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ในการตัดสินใจเลือกสถานที่ท่องเที่ยว เกณฑ์ด้านกิจกรรมนั้นมีลำดับความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ เกณฑ์อาหาร เกณฑ์ความปลอดภัย เกณฑ์สิ่งอำนวยความสะดวก และราคา ตามลำดับ

ตารางที่ 2.6 ตัวอย่างเมตริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์หลักแต่ละคู่

เกณฑ์หลัก	กิจกรรม	สิ่งอำนวยความสะดวก		ราคา	ความปลอดภัย	ผลรวมของแถว	ลำดับความสำคัญของเกณฑ์
		ความ	อาหาร				
กิจกรรม	1/2.06	3/8.20	4/7.11	7/22.33	3/8.33	2.09	$2.09/5 = 0.41$
สิ่งอำนวยความสะดวก	(1/3)/2.06	1/8.20	1/7.11	5/22.33	(1/3)/8.33	0.69	$0.69/5 = 0.14$
อาหาร	(1/4)/2.06	1/8.20	1/7.11	9/22.33	1/8.33	0.91	$0.91/5 = 0.18$
ราคา	(1/7)/2.06	(1/5)/8.20	(1/9)/7.11	1/22.33	3/8.33	0.51	$0.51/5 = 0.10$
ความปลอดภัย	(1/3)/2.06	3/8.20	1/7.11	(1/3)/22.33	1/8.33	0.80	$0.80/5 = 0.16$
ผลรวมของทุกแถว						5.00	1.00

กระบวนการหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อย มีกระบวนการเช่นเดียวกับเกณฑ์หลัก การหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อยจะมีจำนวนเมตริกซ์เท่ากับจำนวนของเกณฑ์หลัก จากตัวอย่างข้างต้นจะได้ว่า การหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อยทั้งหมดจะมี 5 เมตริกซ์ตามเกณฑ์หลักแต่ละเกณฑ์

ซึ่งผลลัพธ์ในตารางที่ 2.7 แสดงตัวอย่างการหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อยของเกณฑ์ด้านกิจกรรม ซึ่งใช้ข้อมูลการเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อยจากตารางที่ 2.4 ที่มีผู้ประเมินไว้แล้ว

ตารางที่ 2.7 ตัวอย่างเมตริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อยแต่ละคู่ของเกณฑ์ด้านกิจกรรม

เกณฑ์ด้านกิจกรรม	ชมวีวธรรมชาติ	เรียนรู้สังคัมและวัฒนธรรม	กิจกรรมกีฬาและกลางแจ้ง	บันเทิง	งานเทศกาล	ผลรวมของแถว	ลำดับความสำคัญของเกณฑ์
ชมวีวธรรมชาติ	1/2.17	3/6.25	6/19	3/6.25	3/6.25	2.22	$2.22/5 = 0.44$
เรียนรู้สังคัมและวัฒนธรรม	(1/3)/2.17	1/6.25	4/19	1/6.25	1/6.25	0.84	$0.84/5 = 0.17$
กิจกรรมกีฬาและกลางแจ้ง	(1/6)/2.17	(1/4)/6.25	1/19	9/6.25	1/6.25	0.25	$0.25/5 = 0.05$
บันเทิง	(1/3)/2.17	1/6.25	4/19	(1/4)/6.25	(1/4)/6.25	0.84	$0.84/5 = 0.17$
งานเทศกาล	(1/3)/2.17	1/6.25	4/19	1/6.25	1/6.25	0.84	$0.84/5 = 0.17$
ผลรวม	2.17	6.25	19	6.25	6.25	5.00	1.00

2.2.2 คำนิยามหาลำดับความสำคัญของคะแนน

ในการคำนวณหาลำดับความสำคัญของคะแนน ขั้นตอนแรกในการดำเนินการคือ การเปรียบเทียบระดับความเข้มข้นของเกณฑ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาตัดสินใจ ซึ่งในที่นี้ ทุกเกณฑ์การประเมิน สถานที่ท่องเที่ยวที่ได้กำหนดไว้ ได้ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับดังที่กล่าวมาแล้ว ได้แก่ 5 = มาก ที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด ส่วนขั้นตอนถัดไป ได้ดำเนินการ เช่นเดียวกับการหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อย ซึ่งในตารางที่ 2.8 แสดงผลลัพธ์ การเปรียบเทียบคะแนนและลำดับความสำคัญของคะแนนที่ได้ของเกณฑ์ทุกเกณฑ์

อย่างไรก็ตาม ลำดับความสำคัญของเกณฑ์มีความแตกต่างกัน ดังนั้น ในการหาลำดับความสำคัญทั่วทั้งแผนภูมิของเกณฑ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว จึงต้องหาทั้งลำดับความสำคัญของคะแนนทั้งแบบกระจาย และแบบอุดมคติ ดังตัวอย่างของการหาลำดับความสำคัญทั่วทั้งแผนภูมิในตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.8 ตัวอย่างการหาลำดับความสำคัญของคะแนนในเกณฑ์ด้านกิจกรรม

คะแนน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ผลรวมของแถว	ลำดับความสำคัญของคะแนน
มากที่สุด	1/2.28	2/4.08	3/6.83	4/10.50	5/15.00	2.08	$2.08/5 = 0.42$
มาก	(1/2)/2.28	1/4.08	2/6.83	3/10.50	4/15.00	1.31	$1.31/5 = 0.26$
ปานกลาง	(1/3)/2.28	(1/2)/4.08	1/6.83	2/10.50	3/15.00	0.81	$0.81/5 = 0.16$
น้อย	(1/4)/2.28	(1/3)/4.08	(1/2)/6.83	1/10.50	2/15.00	0.49	$0.49/5 = 0.10$
น้อยที่สุด	(1/5)/2.28	(1/4)/4.08	(1/3)/6.83	(1/2)/10.50	1/15.00	0.31	$0.31/5 = 0.06$
ผลรวม	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00	5.00	1.00

ตารางที่ 2.9 ตัวอย่างการหาลำดับความสำคัญทั่วทั้งแผนภูมิ

เกณฑ์ชมวิวยุทธชาติ	ลำดับความสำคัญแบบกระจาย (ถ่วงน้ำหนักโดย 0.44)*	ลำดับความสำคัญแบบอุดมคติ (หารด้วยค่าสูงสุดคือ 0.185)
มากที่สุด (5)	$0.42 \times 0.44 = 0.185$	$0.185/0.185 = 1.000$
มาก (4)	$0.26 \times 0.44 = 0.114$	$0.114/0.185 = 0.619$
ปานกลาง (3)	$0.16 \times 0.44 = 0.070$	$0.070/0.185 = 0.381$
น้อย (2)	$0.10 \times 0.44 = 0.044$	$0.044/0.185 = 0.238$
น้อยที่สุด (1)	$0.06 \times 0.44 = 0.026$	$0.026/0.185 = 0.143$

* ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ชมวิวยุทธชาติ จากตารางที่ 2.7

2.2.3 คำนวณหาลำดับความสำคัญของสถานที่

ในการคำนวณหาลำดับความสำคัญของสถานที่ที่ท่องเที่ยว นั้น ทำโดยการหาผลรวมของค่าลำดับความสำคัญของเกณฑ์ (ในตารางที่ 2.9) คูณกับลำดับความสำคัญของคะแนนของเกณฑ์ย่อยที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ไว้ในสถานที่เหล่านั้น (ในตารางที่ 2.1) ตัวอย่างเช่น ค่าในช่องแรกของพิพิธภัณฑน์ไม้กลายเป็นหิน และราคา คือ (0.130×0.381) มาจากลำดับความสำคัญของเกณฑ์ราคา ซึ่งเท่ากับ 0.130 คูณกับลำดับความสำคัญของคะแนนแบบอุดมคติ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญให้ไว้ 3 คะแนน ซึ่งมีค่าลำดับความสำคัญแบบอุดมคติเท่ากับ 0.381 โดยทุกช่องให้ทำลักษณะเดียวกันเช่นนี้ ซึ่งลำดับความสำคัญของสถานที่ท่องเที่ยวแต่ละแห่ง เกิดจากผลรวมของทุกช่องในแถวนั้น ดังแสดงในตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.10 ตัวอย่างการคำนวณหาลำดับความสำคัญของสถานที่ท่องเที่ยว

สถานที่ท่องเที่ยว	ระดับคะแนนของเกณฑ์ (1-5)														ผลรวมของแถว	ลำดับความสำคัญ		
	ราคา (0.13)	ความปลอดภัย (0.22)	กิจกรรม					สิ่งอำนวยความสะดวก				อาหาร						
			ชมวิวธรรมชาติ (0.44)	เรียนรู้สังคม (0.17)	กีฬา (0.05)	บันเทิง (0.17)	งานเทศกาล (0.17)	ที่พัก (0.042)	ร้านอาหาร (0.021)	ห้องน้ำ (0.024)	ร้านค้า (0.043)	พื้นที่เมือง (0.082)	นานาชาติ (0.044)	มังสวิรัต (0.041)			ทั่วไป (0.033)	
พิพิธภัณฑน์ไม้กลายเป็นหิน	(0.130) x 0.381 =	(0.220) x 1.000 =	(0.440) x 0.238 =	(0.170) x 0.619 =	(0.050) x 0.143 =	(0.170) x 0.381 =	(0.170) x 0.143 =	(0.042) x 0.143 =	(0.021) x 0.143 =	(0.024) x 0.238 =	(0.043) x 0.238 =	(0.082) x 0.143 =	(0.044) x 0.143 =	(0.041) x 0.143 =	(0.033) x 0.143 =	0.630	3	
วัดศาลาลอย	(0.130) x 0.381 =	(0.220) x 1.000 =	(0.440) x 0.143 =	(0.170) x 1.000 =	(0.050) x 0.238 =	(0.170) x 0.238 =	(0.170) x 0.619 =	(0.042) x 1.000 =	(0.021) x 1.000 =	(0.024) x 0.238 =	(0.043) x 0.143 =	(0.082) x 1.000 =	(0.044) x 0.381 =	(0.041) x 0.143 =	(0.033) x 0.143 =	0.701	2	
เขื่อนลำนางรอง	(0.130) x 0.381 =	(0.220) x 0.619 =	(0.440) x 0.619 =	(0.170) x 0.238 =	(0.050) x 0.381 =	(0.170) x 0.238 =	(0.170) x 0.143 =	(0.042) x 0.238 =	(0.021) x 0.238 =	(0.024) x 0.238 =	(0.043) x 0.238 =	(0.082) x 0.238 =	(0.044) x 0.143 =	(0.041) x 0.143 =	(0.033) x 0.143 =	1.443	1	
วัดเขาจันทร์งาม	(0.130) x 0.381 =	(0.220) x 0.381 =	(0.440) x 0.381 =	(0.170) x 0.381 =	(0.050) x 0.143 =	(0.170) x 0.143 =	(0.170) x 0.143 =	(0.042) x 0.143 =	(0.021) x 0.143 =	(0.024) x 0.143 =	(0.043) x 0.143 =	(0.082) x 0.143 =	(0.044) x 0.143 =	(0.041) x 0.143 =	(0.033) x 0.143 =	0.573	4	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความสนใจและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว

แนวคิดเกี่ยวกับความสนใจและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว เป็นการศึกษาทางด้านจิตวิทยาเกี่ยวกับที่มาของความสนใจและแรงจูงใจในการท่องเที่ยว และสิ่งที่ทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความพึงพอใจในการท่องเที่ยว ทั้งนี้ผู้วิจัยสามารถนำแนวคิดดังกล่าว มาประยุกต์ใช้ในการทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย เพื่อให้สามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้ตรงตามความสนใจและทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความพึงพอใจ โดยในส่วนี้จะกล่าวถึง

แนวคิดแรงจูงใจในการท่องเที่ยว (Motivation) แนวคิดความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว (Satisfaction) และงานวิจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 แนวคิดแรงจูงใจในการท่องเที่ยว (Motivation)

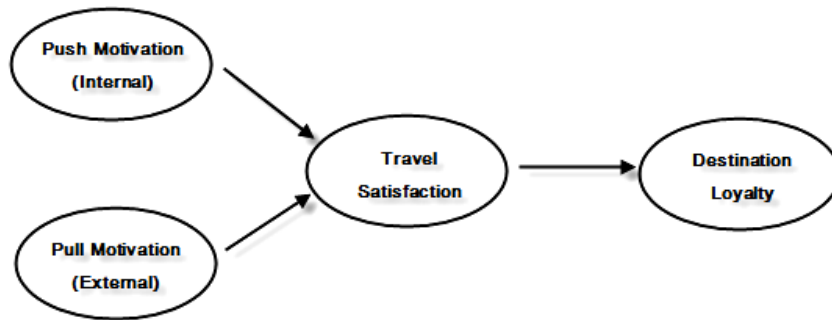
แรงจูงใจในการท่องเที่ยว จะเกี่ยวข้องกับด้านจิตวิทยาและความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ รวมไปถึงแรงผลักดันให้เกิดพฤติกรรมและการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของบุคคลแต่ละคน โดยสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ แรงผลักดัน (Push) และแรงดึงดูด (Pull) ซึ่งแรงผลักดันเป็นส่วนที่ใช้ประกอบการตัดสินใจในการท่องเที่ยว และแรงดึงดูดเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับความสนใจในสถานที่ท่องเที่ยว ตัวอย่างแรงผลักดัน เช่น ความต้องการที่จะหลีกเลี่ยงความวุ่นวาย ต้องการพักผ่อน ผจญภัยท่องเที่ยวเพื่อสุขภาพ หรือพักผ่อนกับครอบครัว เป็นต้น ทั้งนี้แรงดึงดูดนั้นเกิดจากความสนใจในสถานที่ท่องเที่ยว เช่น ทะเล ภูเขา แหล่งใช้จ่าย (Shopping) แหล่งประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม แหล่งบันเทิง และวิถีธรรมชาติ (Yoon and Uysal, 2005: 45-46)

ทั้งนี้งานวิจัยนี้ได้นำปัจจัยด้านแรงจูงใจในส่วนของแรงผลักดันมาเป็นปัจจัยพื้นฐานในการวิเคราะห์หากิจกรรมที่ผู้ใช้สนใจซึ่งเป็นแรงดึงดูด เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันของความสนใจและการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ โดยแรงจูงใจในงานวิจัยนี้จำแนกออกเป็น บันเทิง ผจญภัย เรียนรู้ สังคมและวัฒนธรรม สัมผัสธรรมชาติ และใช้จ่าย

2.3.2 แนวคิดความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว (Satisfaction)

ในแง่มุมมองทางการตลาดจะประเมินความพึงพอใจของลูกค้า จากการประเมินคุณภาพของสินค้าและบริการที่ลูกค้าได้รับ ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบความคาดหวังในสินค้าและบริการก่อนซื้อ และหลังจากที่ซื้อสินค้าและบริการแล้ว ถ้าหากสินค้านั้นมีคุณภาพเป็นไปตามความคาดหวังหรือมากกว่า ก็จะทำให้เกิดความพึงพอใจหรือความรู้สึกในทางบวกของลูกค้า และนำไปสู่การตัดสินใจซื้อสินค้าอีกครั้ง ในทางกลับกันหากสินค้าและบริการนั้นมีคุณภาพต่ำกว่าความคาดหวัง ลูกค้าจะเกิดความไม่พึงพอใจ และมองหาทางเลือกอื่น ทั้งนี้ในแง่มุมมองของการท่องเที่ยว ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวสามารถประเมินได้หลายแง่มุม เช่น ความคาดหวังในประสบการณ์ที่ได้รับของนักท่องเที่ยวจากสถานที่ท่องเที่ยวที่ไปเยือน โดยเป็นการเปรียบเทียบระหว่าง ภาพลักษณ์ สิ่งที่พบเห็น ความรู้สึก และสิ่งที่ได้รับจากสถานที่ท่องเที่ยวในอดีตและปัจจุบัน การเปรียบเทียบระหว่างสิ่งที่นักท่องเที่ยวได้รับและใช้จ่าย ไม่ว่าจะเป็นราคา ผลประโยชน์ และเวลา เป็นต้น (Yoon and Uysal, 2005: 47-48)

ในรูปที่ 2.3 แสดงแบบจำลองอิทธิพลของแรงจูงใจต่อความพึงพอใจในการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว โดยความพึงพอใจ จะเกิดจากการเปรียบเทียบแรงจูงใจที่เกิดขึ้นก่อนการตัดสินใจท่องเที่ยว ของนักท่องเที่ยวกับประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวได้รับจากการท่องเที่ยว และหากเกิดความพึงพอใจจะนำไปสู่การกลับมาเที่ยวอีกครั้งหรือความภักดีต่อสถานที่ท่องเที่ยว (Destination Loyalty)



รูปที่ 2.3 อิทธิพลของแรงจูงใจต่อความพึงพอใจในการท่องเที่ยว

2.3.3 งานวิจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว

งานวิจัยนี้ได้ค้นคว้าและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว เพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำวิจัยให้สอดคล้องกับความต้องการของนักท่องเที่ยว และสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับนักท่องเที่ยวได้ โดยงานวิจัยที่ทบทวนสามารถสรุปได้ดังนี้

ซีและคิว (Chi and Qu, 2008) ได้บูรณาการการศึกษาใน 3 เรื่องเพื่อนำเสนอความเข้าใจเกี่ยวกับความภักดีต่อสถานที่ท่องเที่ยว โดยเรื่องที่ศึกษาได้แก่ การทดสอบทฤษฎี และหลักฐานเชิงประจักษ์ในการศึกษาของภาพลักษณ์ของสถานที่ท่องเที่ยว ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว โดยทั่วไปและความภักดีต่อสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งแบบจำลองการวิจัยถูกนำเสนอในรูปแบบของสมมติฐาน 7 ข้อที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จากการใช้แบบสอบถามจำนวน 345 ชุดจากนักท่องเที่ยวที่จะเดินทางไปท่องเที่ยวในอากาศนซัส ยูเรกาสปริง ถูกนำมาวิเคราะห์และพบว่าสนับสนุนแบบจำลองการวิจัยได้แก่ 1) ภาพลักษณ์ของสถานที่ท่องเที่ยวมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว 2) ภาพลักษณ์ของสถานที่ท่องเที่ยวและลักษณะความพึงพอใจ มีผลโดยตรงต่อความพึงพอใจโดยรวม และ 3) ภาพรวมและลักษณะความพึงพอใจมีผลเชิงบวกต่อความภักดีต่อสถานที่ท่องเที่ยว

นอกจากนี้ คราโคลิซิและนิจแคมป์ (Cracolici and Nijkamp, 2008) ได้ทำการประเมินความสามารถในการแข่งขันของความน่าสนใจของสถานที่ท่องเที่ยว โดยการวิเคราะห์ความรู้สึกของนักท่องเที่ยวแต่ละคน จากการใช้แบบสอบถามในการประเมินสิ่งอำนวยความสะดวก ในเขตภูมิภาคอิตาลีตอนใต้ เพื่อนำผลลัพธ์ที่ได้ไปใช้ในการกำหนดนโยบายในการปรับปรุงความสามารถในการแข่งขันของสถานที่ท่องเที่ยว

ฮู ไช และวู (Hsu, Tsai and Wu, 2009) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว โดยใช้แบบจำลองการตัดสินใจเชิงโครงสร้าง 4 ระดับ ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บจากนักท่องเที่ยวในประเทศไต้หวัน ผลลัพธ์ที่ได้พบว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการเยือนประเทศไต้หวันคือการมาเยี่ยมเพื่อนหรือเครือญาติ

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแรงจูงใจและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว พบว่าแรงจูงใจเป็นองค์ประกอบสำคัญในการนำไปสู่การเลือกสถานที่ท่องเที่ยว จึงเป็นแนวทางในการนำแรงจูงใจไปใช้ในการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย เพื่อช่วยในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่เหมาะสมและสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับนักท่องเที่ยว

2.3.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวและเกณฑ์ในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว

ในงานวิจัยนี้ได้คำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว และเกณฑ์ในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว เนื่องจากเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการจัดประเภทกลุ่มนักท่องเที่ยว และการจัดอันดับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวให้ตรงตามความสนใจของผู้ใช้ระบบ

1) ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว

ในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวแต่ละคนนั้น จะแตกต่างกันไปตามแรงจูงใจ (Motivation) ของนักท่องเที่ยวตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น แต่อย่างไรก็ตามยังคงมีงานวิจัยเกี่ยวกับการแนะนำการท่องเที่ยวได้ระบุถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งประกอบด้วย

- ข้อมูลลักษณะพื้นฐาน ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ และรายได้ (Ricci and Missier, 2004; Huang and Bian, 2009)
- ข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยว ได้แก่ ผู้ร่วมเดินทาง ลักษณะการเดินทาง ลักษณะที่พัก งบประมาณต่อวัน และขอบเขตสถานที่ (Ricci and Missier, 2004)
- ข้อมูลทางจิตวิทยาด้านการท่องเที่ยว ได้แก่ การยอมรับความเสี่ยงได้มากน้อยเพียงใด จำแนกเป็น ยอมรับได้สูง ยอมรับได้ปานกลาง และยอมรับได้ต่ำ (Huang and Bian, 2009)

เนื่องจากปัจจัยข้างต้นเป็นปัจจัยที่สำคัญในการจำแนกความสนใจในการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวแต่ละบุคคล งานวิจัยนี้จึงนำมาใช้ในการพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย โดยใช้ในส่วนของการทำงานแบบสอบถามออนไลน์เพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวในประเทศไทย เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาแบบจำลองการจัดกลุ่มของผู้ใช้ซึ่งเป็นขั้นตอนในการพัฒนาระบบ และในส่วนของการใช้งานระบบ ใช้เป็นปัจจัยในการรับข้อมูลเบื้องต้นจากผู้ใช้เพื่อวิเคราะห์กลุ่มของผู้ใช้

2) เกณฑ์ที่มีผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว

การวิเคราะห์ถึงเกณฑ์ที่มีผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์ที่ใช้ในการสำรวจความพึงพอใจในสถานที่ท่องเที่ยว (Yoon and Uysal, 2005; Hui, Wan, and Ho, 2007; Cracolici and Nijkamp, 2008; Hsu, Tsai and Wu,

2009) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดระดับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว ดังนั้นจึงนำเกณฑ์เหล่านั้นมาใช้เป็นเกณฑ์ในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อให้นักท่องเที่ยวเกิดความสนใจและพึงพอใจ โดยเลือกเกณฑ์ที่เหมาะสมและเกี่ยวข้องสามารถสรุปเกณฑ์ ประกอบด้วย กิจกรรม ราคา สิ่งอำนวยความสะดวก อาหาร และความปลอดภัย

จากเกณฑ์ดังกล่าวได้นำไปเป็นข้อมูลในการจัดทำแบบสอบถามออนไลน์ เพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวในประเทศไทย ในด้านการให้ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ดังกล่าว และนำมาเป็นข้อมูลในพัฒนากระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ โดยการหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ และการให้ค่าน้ำหนักของเกณฑ์ในการตัดสินใจ และจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว

ระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว (Ricci et al., 2011) คือ ระบบที่นำเสนอสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับการจัดอันดับให้เหมาะกับผู้ใช้แต่ละคน (ในงานวิจัยนี้เรียกว่า “นักท่องเที่ยวเป้าหมาย”) ซึ่งในการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวนั้น ทำโดยการวิเคราะห์ความต้องการของนักท่องเที่ยวตามความชอบและเงื่อนไขบังคับต่าง ๆ เพื่อทำนายสถานที่ท่องเที่ยวที่เหมาะสมที่สุดให้กับนักท่องเที่ยวเป้าหมายแต่ละคน ซึ่งโดยปกติวิธีการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามลักษณะเฉพาะบุคคลนั้นแบ่งเป็น 6 วิธี (Burke, 2007) ดังแสดงในตารางที่ 2.11

ตารางที่ 2.11 วิธีการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามลักษณะเฉพาะบุคคล

วิธีการ	รายละเอียด
วิธีการใช้เนื้อหา (Content-based)	แนะนำสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งคล้ายกับสถานที่ที่นักท่องเที่ยวเป้าหมายชอบ และเคยไปในอดีต
วิธีการกรองแบบร่วมมือ (Collaborative filtering)	แนะนำสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งนักท่องเที่ยวคนอื่นที่มีความชอบคล้ายกับนักท่องเที่ยวเป้าหมายชอบ และเคยไปในอดีต
วิธีการทางประชากรศาสตร์ (Demographic)	แนะนำสถานที่ท่องเที่ยว ตามประวัติส่วนตัวของนักท่องเที่ยวเป้าหมาย
วิธีการใช้ความรู้ (Knowledge-based)	แนะนำสถานที่ท่องเที่ยว โดยใช้ฐานความรู้ว่าสถานที่ท่องเที่ยวลักษณะอย่างไรที่ตรงกับความต้องการของนักท่องเที่ยวเป้าหมาย
วิธีการใช้ชุมชน (Community-based)	แนะนำสถานที่ท่องเที่ยว ตามความชอบของเพื่อนของนักท่องเที่ยวเป้าหมาย
วิธีการแบบผสม (Hybrid)	แนะนำสถานที่ท่องเที่ยว โดยใช้การผสมผสานระหว่างวิธีการต่าง ๆ

ซึ่งวิธีการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามลักษณะเฉพาะบุคคลที่ประสบความสำเร็จมากที่สุด (Herlocker et al., 2004; Sarwar et al., 2010) คือ “การกรองแบบร่วมมือ (Collaborative Filtering: CF)” ซึ่งจุดมุ่งหมายของวิธีการกรองแบบร่วมมือ คือ การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวใหม่ ๆ ให้กับนักท่องเที่ยวโดยใช้ข้อมูลของนักท่องเที่ยวคนอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันมาวิเคราะห์ (Sarwar et al., 2010) กระบวนการโดยทั่วไปจะประกอบด้วย กลุ่มของนักท่องเที่ยว (T) จำนวน m คน โดยที่ $T = \{T_1, T_2, \dots, T_m\}$ และกลุ่มของสถานที่ท่องเที่ยว (A) จำนวน n สถานที่ ซึ่ง $A = \{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ โดยนักท่องเที่ยวคนหนึ่ง (T_i เมื่อ $T_i \in T$) ได้แสดงความคิดเห็นต่อสถานที่ท่องเที่ยวจำนวนหนึ่ง (A_r เมื่อ $A_r \subseteq T$) ซึ่งความคิดเห็นนั้น ได้แสดงออกโดยการให้คะแนนสถานที่ท่องเที่ยว (Rating Score) ซึ่งหน้าที่ของวิธีการกรองแบบร่วมมือ ก็คือ การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวแห่งใหม่ที่จัดอยู่ใน P อันดับแรก ($Top-p$) ตามความชอบของนักท่องเที่ยวเป้าหมายแต่ละคน ซึ่งนักท่องเที่ยวเป้าหมาย (T_i) จะได้รับสถานที่แนะนำที่ไม่เคยไปมาก่อน นั่นก็คือ $A_p \cap A_r = \emptyset$

ระบบที่นำวิธีการกรองแบบร่วมมือมาใช้ ได้ถูกพัฒนาและปรับปรุงมาหลายทศวรรษ โดยระบบเหล่านั้นมีเทคนิคที่แตกต่างกัน ซึ่งแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 กลุ่ม (Breese, Heckerman and Kadie, 1998) คือ เทคนิคซึ่งอาศัยความจำ (Memory-based Techniques) และเทคนิคซึ่งอาศัยแบบจำลอง (Model-based Techniques)

เทคนิคซึ่งอาศัยความจำ อาทิ (Sarwar et al., 2010; Crespo et al., 2009; Bell and Koren, 2007; Abernethy et al., 2009; Petrevska and Koceski, 2012; Jiang, Wang and Contextrank, 2011) จะใช้ฐานข้อมูลซึ่งเก็บข้อมูลนักท่องเที่ยว และข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวเหล่านั้นเคยไปเยือน สำหรับการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยวเป้าหมาย โดยเทคนิคนี้มีสองรูปแบบ ได้แก่ รูปแบบที่หนึ่ง ใช้เทคนิคทางสถิติเพื่อหากกลุ่มของนักท่องเที่ยว (เรียกว่า เพื่อนบ้าน) ซึ่งมีประวัติการท่องเที่ยวเหมือนกับนักท่องเที่ยวเป้าหมาย ตัวอย่างเช่น นักท่องเที่ยวที่ให้คะแนนสถานที่ท่องเที่ยวคล้ายกัน หรือมีแนวโน้มที่จะไปเยี่ยมชมสถานที่ท่องเที่ยวคล้ายกัน ดังนั้นเมื่อระบบค้นพบเพื่อนบ้านของนักท่องเที่ยวเป้าหมายแล้ว ระบบจะรวบรวมสถานที่ท่องเที่ยวที่เพื่อนบ้านชอบมาใช้เพื่อค้นหาสถานที่ที่นักท่องเที่ยวเป้าหมายน่าจะชอบมากที่สุด P อันดับ เพื่อแนะนำให้ และรูปแบบที่สอง ใช้ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่เพื่อนบ้านและนักท่องเที่ยวเป้าหมายเคยไปทั้งหมด นำมาวิเคราะห์ความคล้ายกันของสถานที่ระหว่างสถานที่ทั้งหมดในฐานข้อมูลกับสถานที่ที่นักท่องเที่ยวเป้าหมายชอบไป เพื่อค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวที่เหมาะสมที่สุด P แห่งให้กับนักท่องเที่ยวเป้าหมาย แต่อย่างไรก็ตาม ความท้าทายของเทคนิคซึ่งอาศัยความจำอยู่ที่ ความเบาบางของข้อมูล (Sparsity) และความสามารถในการขยายขนาด (Scalability) โดยความเบาบางของข้อมูลมีสาเหตุมาจากความเป็นจริงที่ว่า ผู้ใช้ส่วนใหญ่เคยไปเยี่ยมชมเพียงไม่กี่สถานที่เท่านั้น ดังนั้นระบบที่ใช้วิธีการนี้อาจไม่สามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้ และเนื่องจากวิธีนี้ต้องใช้ข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูลสำหรับประมวลผล ดังนั้นขั้นตอนวิธีที่นำมาใช้จึงจำเป็นต้องรองรับการขยายขนาดได้

เทคนิคซึ่งอาศัยแบบจำลองจะใช้ฐานข้อมูลสำหรับสร้างแบบจำลอง ซึ่งแบบจำลองดังกล่าวได้ถูกนำไปใช้ในการทำนายสถานที่ท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยวเป้าหมาย โดยกระบวนการสร้างแบบจำลองกระทำโดยการใช้นวัตกรรมวิธีการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning Algorithm) หลากหลายรูปแบบ ซึ่งซางและคณะ (Zheng et al., 2010) ได้สร้างแบบจำลองความสัมพันธ์ของนักท่องเที่ยว สถานที่ และกิจกรรมต่าง ๆ โดยเก็บข้อมูลในรูปแบบของเทนเซอร์ (Tensor) แล้วใช้การแยกเมทริกซ์ (Matrix Decomposition) เพื่อสร้างแบบจำลอง ส่วนงานวิจัย (Lin, Alvarez and Ruiz, 2002; Ye, 2011; Fenza et al., 2011) ประยุกต์ใช้ขั้นตอนวิธีการค้นพบกฎความเกี่ยวข้อง (Association Rule Discovery) เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ของสถานที่ที่ไปเยือนร่วมกัน แล้วแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจากระดับความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่ต่าง ๆ และบางงานวิจัย เช่น (Ungar and Foster, 1998; Mu et al., 2010) ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มสำหรับการแนะนำรายบุคคล โดยการจัดกลุ่มนักท่องเที่ยว (และ/หรือ สถานที่) ที่คล้ายกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน แล้วจัดนักท่องเที่ยวเป้าหมายลงในกลุ่มที่เหมาะสมพร้อมกับคำนวณคะแนนของสถานที่ต่าง ๆ ในกลุ่มนั้น

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบแนะนำการท่องเที่ยวเฉพาะบุคคล ดังสรุปในตารางที่ 2.12 และมีรายละเอียดดังนี้

ริคซีและเวิร์ธเนอร์ (Ricci and Werthner, 2002) นำเสนอแนวคิดและแบบจำลองในการพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว โดยอธิบายถึงสถาปัตยกรรมและการทำงานของระบบแนะนำอัจฉริยะ ซึ่งเน้นไปที่การเลือกสถานที่ท่องเที่ยว (Destination) ทั้งนี้ผู้ใช้ระบบสามารถเลือกสถานที่ได้เอง รวมถึงไปถึงบริการและกิจกรรมที่สนใจ ระบบนี้ใช้เทคนิคฐานกรณี (Case-based Reasoning Techniques) ซึ่งเป็นการสืบค้นประวัติการวางแผนการท่องเที่ยวในอดีตของผู้ใช้และผู้ใช้อื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกัน เพื่อนำมาเป็นเงื่อนไขในการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวที่ระบบจะแนะนำให้กับผู้ใช้ ทั้งนี้ระบบยังมีการรวบรวมข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวทั้งจากแหล่งภายนอกและภายในระบบ โดยใช้ภาษาเอกซ์เอ็มแอล (XML) เทคนิคดาต้าแมปปิง (Data Mapping Techniques)

ริคซีและคณะ (Ricci et al., 2002) ได้นำเสนอระบบแนะนำการท่องเที่ยวบนพื้นฐานกรณี (Case base) โดยผู้ใช้สามารถระบุสถานที่ กิจกรรมและความสนใจของตนเองเพื่อใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวและวางแผนการท่องเที่ยว จากนั้นระบบจะจัดเก็บข้อมูลการวางแผนเพื่อใช้เป็นกรณีในการแนะนำครั้งต่อไป และใช้ในการแนะนำผู้ใช้อื่นที่มีคุณลักษณะและความสนใจคล้ายคลึงกัน

ริคซีและมิสซีเออร์ (Ricci and Missier, 2004) ได้นำเสนอระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านการท่องเที่ยวเฉพาะบุคคล ซึ่งประยุกต์วิธีการฐานกรณี และเทคนิคคัดกรองความสัมพันธ์ โดยเน้นผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง ซึ่งใช้ข้อมูลนำเข้าประกอบด้วย ข้อมูลลักษณะพื้นฐานของผู้ใช้ และข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยว ทั้งนี้ยังมีการพัฒนาระบบต้นแบบชื่อว่า “NutKing” ขึ้น ซึ่งระบบดังกล่าวจะช่วยผู้ใช้ในการวางแผนการเดินทาง โดยการแนะนำสิ่งที่น่าสนใจในการท่องเที่ยว โดยเริ่มต้นจากส่วนการค้นหา ระบบ

จะช่วยให้ผู้ใช้ในการระบุค่าคั่นที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้ได้ปริมาณข้อมูลที่เหมาะสม ไม่มากหรือน้อยจนเกินไปและตรงตามความต้องการ ในส่วนของการเลือก ระบบจะนำเสนอข้อมูลโดยการจัดอันดับ ซึ่งอิงจากกรณีเดิมที่ผู้ใช้เคยวางแผนไว้แล้วหรือผู้ใช้รายอื่นที่มีลักษณะพื้นฐานและความสนใจคล้ายคลึงกันเคยวางแผนไว้ นอกจากนี้ระบบต้นแบบได้ถูกประเมินในแง่มุมต่าง ๆ ทั้งในส่วนของการทำงานของระบบโดยการประเมินเปรียบเทียบระหว่างระบบที่มีหน้าที่ (Function) การทำงานเต็มรูปแบบ ตามที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น กับระบบที่มีหน้าที่แบบพื้นฐาน ซึ่งผลลัพธ์คือ ระบบที่มีหน้าที่การทำงานเต็มรูปแบบสามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องได้ใกล้เคียงความสนใจของนักท่องเที่ยวมากกว่า และการประเมินในแง่มุมของการใช้งานของผู้ใช้โดยเก็บข้อมูลการใช้งานระบบในส่วนต่าง ๆ เก็บความถี่ของแต่ละการทำงานแล้วนำมาวิเคราะห์ถึงพฤติกรรมและความสนใจของผู้ใช้ต่อการทำงานของระบบ

นอกจากนี้ ฮวงและเบียน (Huang and Bian, 2009) ได้นำเสนอระบบอัจฉริยะที่แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวโดยพิจารณาจากลักษณะส่วนตัวของแต่ละบุคคล ทั้งอายุ อาชีพ ลักษณะทางจิตวิทยา และแรงจูงใจให้เกิดการท่องเที่ยว โดยใช้ออนโทโลยีการท่องเที่ยวเพื่อค้นหาข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยวออนไลน์ที่มีลักษณะแตกต่างกัน และใช้เทคนิคเครือข่ายเบย์เซียน (Bayesian Network) วิเคราะห์หากิจกรรมที่นักท่องเที่ยวสนใจ และใช้การตัดสินใจเชิงโครงสร้าง (Analytic Hierarchy Process: AHP) ในการจัดอันดับสถานที่โดยใช้เกณฑ์ด้าน กิจกรรม ราคา และระยะทาง

จากการทบทวนวรรณกรรมสามารถสรุปได้ใน 3 ส่วนดังนี้

1. ในด้านความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว และการพัฒนาระบบแนะนำและสนับสนุนการตัดสินใจด้านการท่องเที่ยวพบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่ช่วยในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันทางการตลาดของการท่องเที่ยวของประเทศ

2. มีการนำความพึงพอใจและความสนใจของนักท่องเที่ยวมาเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาระบบเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเลือกสถานที่ท่องเที่ยว โดยใช้ข้อมูลลักษณะพื้นฐาน และข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยวเพื่อจัดกลุ่มนักท่องเที่ยว และใช้เทคนิคฐานกรณีเดิม หรือ เคสเบส (Case base) ซึ่งเป็นการจัดกลุ่มนักท่องเที่ยวตามคุณลักษณะพื้นฐานที่มีความคล้ายคลึงกัน เป็นพื้นฐานในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้นั้นอาจไม่สามารถสร้างความพึงพอใจได้สูงสุด เนื่องจากความสนใจและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวแต่ละบุคคล และแต่ละชนชาตินั้นมีความแตกต่างกัน อีกทั้งธรรมชาติของคนมักชอบเรียนรู้สิ่งใหม่และสนใจสถานที่ที่ตนเองยังไม่เคยไป

3. มีงานวิจัยเกี่ยวกับการนำเสนอสถานที่ที่น่าสนใจตามข้อมูลลักษณะพื้นฐานและลักษณะทางจิตวิทยาของแต่ละบุคคล โดยการนำหลักการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับความน่าจะเป็นซึ่งได้แก่ เครือข่ายเบย์เซียน มาใช้ในการพยากรณ์กิจกรรมที่ผู้ใช้สนใจ และใช้เทคนิคการตัดสินใจเชิงโครงสร้าง (Analytic Hierarchy Process: AHP) มาใช้ในการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว เพื่อให้ได้สถานที่ที่ตรงตามกิจกรรมที่สนใจของนักท่องเที่ยว แต่อย่างไรก็ตามพบว่า เมื่อข้อมูลนักท่องเที่ยวมีเป็น

จำนวนมาก การนำเครือข่ายเบย์เซียนมาใช้ในการพยากรณ์เกณฑ์ได้รับความถูกต้องค่อนข้างต่ำ ทำให้เมื่อนำเกณฑ์ที่ได้ไปใช้ในการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวต่อไปจึงได้รับความถูกต้องต่ำในการแนะนำสถานที่ตามไปด้วย

จึงนำไปสู่แนวคิดในการพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย ซึ่งคำนึงถึงการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่ผู้ใช้มีความสนใจ โดยการใช้ข้อมูลลักษณะพื้นฐาน ข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยว และข้อมูลลักษณะทางจิตวิทยาของผู้ใช้ เป็นข้อมูลที่สำคัญในการสร้างแบบจำลอง และใช้วิธีการกรองแบบร่วมมือ (Collaborative Filtering) ที่ใช้เทคนิคซึ่งอาศัยแบบจำลองเป็นเครื่องมือในการพัฒนา เนื่องจากเป็นเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายและประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว โดยระบบได้นำเทคนิคการจัดกลุ่ม (Clustering) และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) มาประยุกต์ใช้ร่วมกันแบบผสมผสาน เพื่อสร้างแบบจำลองการจัดลำดับสถานที่ท่องเที่ยว โดยแบบจำลองนี้ถูกนำไปใช้ในการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวที่เหมาะสมที่สุด p อันดับ ให้กับนักท่องเที่ยวแต่ละคน นอกจากนี้งานวิจัยนี้ยังได้นำเสนอวิธีการประเมินผลความถูกต้องของการจัดลำดับสถานที่ท่องเที่ยว โดยการนำสถิติเพื่อวัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีมาตรวัดแบบอันดับ ได้แก่ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน (Spearman Correlation Coefficient) มาใช้

ทั้งนี้ สามารถสรุปการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำการท่องเที่ยวได้ดังตารางที่ 2.12

ตารางที่ 2.12 สรุปเปรียบเทียบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว

กระบวนการทำงาน	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง				
	1	2	3	4	5
ข้อมูลนำเข้า					
ข้อมูลลักษณะพื้นฐานของผู้ใช้	✓	✓	✓	✓	✓
ข้อมูลของผู้ใช้รายอื่นที่คล้ายคลึงกัน	✓	✓	✓		✓
ข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยว		✓	✓		✓
ข้อมูลทางจิตวิทยา				✓	✓
เทคนิคในการวิเคราะห์เกณฑ์					
การเพิ่มและลดเงื่อนไขในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว (Relax or Tighten)	✓	✓	✓		
การจัดการการถามแบบโต้ตอบ (Interactive Query Management)		✓	✓		
การจัดการบนฐานเนื้อหา (Content Base Management)			✓		
เครือข่ายเบย์เซียน (Bayesian Network)				✓	
การจัดกลุ่ม (Clustering)					✓
เทคนิคในการจัดอันดับสถานที่					
การจัดอันดับบนฐานกรณี (CBR Technology)	✓	✓	✓		
การจัดอันดับโดยความคล้ายคลึง (Similarity Base Scoring)	✓	✓	✓		
กระบวนการตัดสินใจแบบโครงสร้าง (Analytic Hierarchy Process: AHP)				✓	✓
การแสดงผลลัพธ์ของระบบ					
ชื่อสถานที่ท่องเที่ยว	✓	✓	✓	✓	✓
รายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยว	✓	✓	✓		✓
รูปภาพของสถานที่ท่องเที่ยว	✓	✓	✓		✓
แผนที่แสดงสถานที่ท่องเที่ยวที่แนะนำ				✓	✓
ประเด็นสำคัญที่งานวิจัยนำเสนอ					
แนวคิดการพัฒนารูปแบบในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว	✓				
แบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว		✓			✓
การพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว			✓		✓

บทความวิจัยที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย 1 = ริคซีและเวิร์ธเนอร์ (Ricci and Werthner, 2002), 2 = ริคซีและคณะ (Ricci et al., 2002), 3 = ริคซีและมิสซีเออร์ (Ricci and Missier, 2004), 4 = ฮวงและเปียน (Huang and Bian, 2009), 5 = การพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย (งานวิจัยที่ศึกษา)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในบทนี้จะนำเสนอถึง วิธีการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 วิธีวิจัย

ในการวิจัยนี้ เป็นการวิจัยโดยอาศัยแนวทางการพัฒนาตามวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เพื่อให้การดำเนินการวิจัยมีระเบียบแบบแผนที่เหมาะสม โดยมีขั้นตอนการวิจัยดังนี้

3.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ถึงปัญหาของระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวเฉพาะบุคคลที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ในแง่มุมของวิธีการกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกสถานที่ การประมวลผล การใช้งาน และการนำเสนอผลลัพธ์ที่ได้ของระบบ พร้อมทั้งระบุถึงปัญหาให้ชัดเจน โดยสามารถกำหนดปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนที่ผู้ใช้ต้องกำหนดเพื่อป้อนเข้าสู่ระบบ และส่วนที่ระบบกำหนดเองเพื่อประมวลผลหาสถานที่ท่องเที่ยวที่เหมาะสมกับผู้ใช้ โดยสามารถแสดงเป็นตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลลัพธ์ที่ได้ของระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย

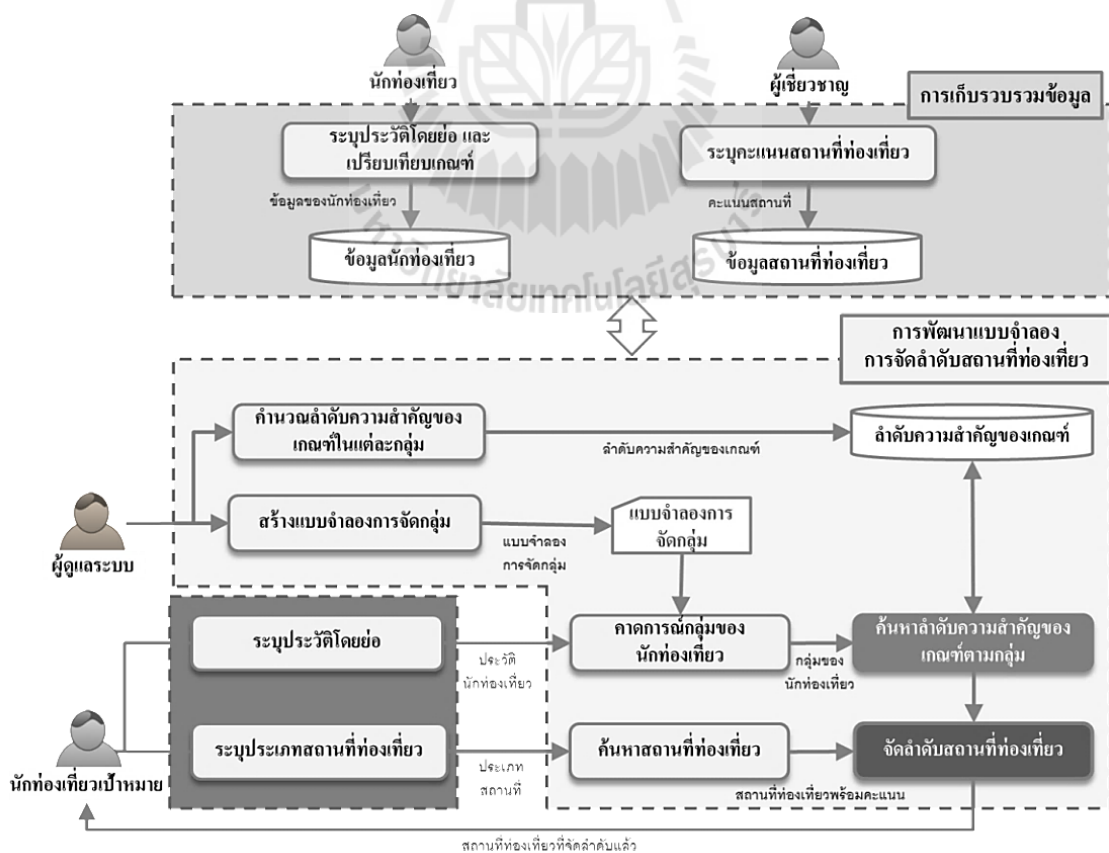
ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	ผลลัพธ์ที่ได้
<p><u>ปัจจัยที่ผู้ใช้ต้องกำหนด (User-defined Variables)</u></p> <ul style="list-style-type: none">- ข้อมูลลักษณะพื้นฐานของผู้ใช้ ได้แก่ เพศ อายุ รายรับ/รายได้ และกลุ่มอาชีพ- ข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยว ได้แก่ ผู้ร่วมเดินทาง ลักษณะการเดินทาง ลักษณะที่พัก และงบประมาณต่อวัน- ข้อมูลลักษณะทางจิตวิทยาของผู้ใช้ ได้แก่ การยอมรับความเสี่ยงได้สูง ปานกลาง หรือต่ำ- ขอบเขตของสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจ ได้แก่ อำเภอ (ภายในจังหวัดนครราชสีมา) และประเภทของสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจ	<ul style="list-style-type: none">- แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้เหมาะสมกับผู้ใช้มากที่สุดตามอันดับ

ตารางที่ 3.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลลัพธ์ที่ได้ของระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย (ต่อ)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	ผลลัพธ์ที่ได้
<p><u>ปัจจัยที่ระบบกำหนด (Pre-defined Variables)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ความคิดเห็นที่มีต่อเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาสถานที่ท่องเที่ยว - คะแนนของสถานที่ท่องเที่ยว 	

3.1.2 ออกแบบและพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว

ในการออกแบบและพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวประยุกต์ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มและกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาผสมผสานกัน เพื่อสร้างแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยวแต่ละคนตามลักษณะเฉพาะบุคคล โดยมีกรอบการทำงานของระบบดังรูปที่ 3.1 ซึ่งมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ ผู้ใช้งานระบบ กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล และกระบวนการพัฒนาแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว



รูปที่ 3.1 กรอบการทำงานของระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย

โดยผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย นักท่องเที่ยว ผู้ดูแลระบบ นักท่องเที่ยวเป้าหมาย และผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งนักท่องเที่ยว หมายถึง ผู้ที่มีประสบการณ์ในการท่องเที่ยวและสามารถให้ข้อมูลประวัติโดยย่อและความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ท่องเที่ยว ในขณะที่ผู้ดูแลระบบทำหน้าที่สร้างแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว โดยแบบจำลองที่สร้างขึ้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ หากมีการนำเข้าข้อมูลใหม่จากนักท่องเที่ยว ส่วนผู้ใช้งานกลุ่มถัดไป คือ นักท่องเที่ยวที่ต้องการให้ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งในที่นี้เรียกว่า “นักท่องเที่ยวเป้าหมาย” และกลุ่มสุดท้าย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยว ทำหน้าที่ในการให้คะแนนสถานที่ท่องเที่ยว เพื่อเป็นคะแนนที่นำไปใช้ในการจัดอันดับร่วมกับข้อมูลของนักท่องเที่ยวที่เก็บรวมไว้

สำหรับกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล หมายถึง ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลของนักท่องเที่ยว และข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการพัฒนาแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว โดยรายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บได้อธิบายในหัวข้อถัดไป

ส่วนกระบวนการพัฒนาแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว ได้ถูกสร้างขึ้นโดยผู้ดูแลระบบดังที่กล่าวมาแล้ว ซึ่งนำเทคนิคการจัดกลุ่มมาใช้เพื่อหาเพื่อนบ้านให้กับนักท่องเที่ยวเป้าหมาย และนำข้อมูลจากเพื่อนบ้านไปใช้ร่วมกับกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เพื่อจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว และแนะนำให้กับนักท่องเที่ยวต่อไป ซึ่งวิธีการสร้างแบบจำลองได้กล่าวไว้อย่างรายละเอียดในหัวข้อการพัฒนาแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว

3.1.2.1 กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการออกแบบและพัฒนาแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว จำเป็นต้องมีการนำเข้าข้อมูลจากนักท่องเที่ยว และข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยว ดังนี้

1) ประวัติโดยย่อของนักท่องเที่ยว มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ข้อมูลลักษณะพื้นฐานของผู้ใช้ ประกอบด้วย
 - เพศ จำแนกเป็น ชาย และหญิง
 - อายุ จำแนกเป็นช่วงอายุ 6-14 ปี 15-24 ปี 25-34 ปี 35-49 ปี และ 50 ปีขึ้นไป
 - รายรับ/รายได้ จำแนกเป็น น้อยกว่า 5,001 บาท 5,001-10,000 บาท 10,001-20,000 บาท 20,001-30,000 บาท 30,001-40,000 บาท และ 40,000 บาทขึ้นไป
 - กลุ่มอาชีพ จำแนกเป็น นักเรียน/นักศึกษา ข้าราชการ พนักงานเอกชน เจ้าของกิจการ และอื่น ๆ
- ข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยว (ที่นักท่องเที่ยวมักใช้บ่อยครั้งที่สุด) ประกอบด้วย

• ผู้ร่วมเดินทาง จำแนกเป็น เดินทางคนเดียว กับคนรัก กับเพื่อน และกับครอบครัว

• ลักษณะการเดินทาง จำแนกเป็น รถยนต์ส่วนตัว รถไฟ รถทัวร์ เครื่องบิน และอื่น ๆ

• ลักษณะที่พัก จำแนกเป็น โรงแรม วนอุทยานหรืออุทยานแห่งชาติ รีสอร์ท โฮมสเตย์ และอื่น ๆ

• งบประมาณต่อวัน (ค่าที่พักและค่าอาหาร) จำแนกเป็น น้อยกว่า 1,001 บาท 1,001-2,000 บาท 2,001-3,000 บาท และ 3,000 บาทขึ้นไป

- ข้อมูลลักษณะทางจิตวิทยาของผู้ใช้ ประกอบด้วย

• การยอมรับความเสี่ยง จำแนกเป็น กลุ่มที่ยอมรับความเสี่ยงได้สูง (Allocentricism) กลุ่มที่ยอมรับความเสี่ยงได้ปานกลาง (Mid-Centricism) และกลุ่มที่ยอมรับความเสี่ยงได้ต่ำ (Psychocentricism) โดยใช้คำถามเชิงจิตวิทยา 2 คำถาม เพื่อจำแนกกลุ่ม ดังนี้

1) “คุณชอบทดลองสิ่งใหม่ ๆ หรือไม่”

คำตอบที่เป็นไปได้ คือ ชอบ หรือไม่ชอบ

2) “ถ้าเพื่อนชวนคุณเล่นกีฬาบันจี้จัมพ์ คุณจะเล่นหรือไม่”

คำตอบที่เป็นไปได้ คือ เล่น หรือไม่เล่น

- หากตอบว่าชอบทดลองสิ่งใหม่ ๆ และเล่นบันจี้จัมพ์ คุณจะอยู่

ในกลุ่มที่ยอมรับความเสี่ยงได้สูง แต่หากชอบทดลองสิ่งใหม่ ๆ แต่ไม่ชอบเล่นกีฬาบันจี้จัมพ์ คุณจะอยู่ในกลุ่มที่ยอมรับความเสี่ยงได้ปานกลาง ในขณะที่ หากไม่ชอบทั้งทดลองสิ่งใหม่ และไม่ชอบเล่นบันจี้จัมพ์ คุณจะอยู่ในกลุ่มที่ยอมรับความเสี่ยงได้ต่ำคือ เล่นแน่นอน อาจจะเล่น หรือไม่เล่นแน่นอน เพื่อจำแนกกลุ่ม

2) *ความคิดเห็นของนักท่องเที่ยว* ได้แก่ ความคิดเห็นที่มีต่อเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาสถานที่ท่องเที่ยว โดยเกณฑ์ของสถานที่ท่องเที่ยว ประกอบด้วย เกณฑ์หลัก และเกณฑ์ย่อย ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาสถานที่ท่องเที่ยว

เกณฑ์หลัก	เกณฑ์ย่อย
กิจกรรม	ชมวิวธรรมชาติ เรียนรู้สังคมและวัฒนธรรม กิจกรรมกีฬาและกิจกรรมกลางแจ้ง บันเทิง งานเทศกาล
สิ่งอำนวยความสะดวก	ที่พัก ร้านอาหาร ห้องน้ำ ร้านค้า
อาหาร	พื้นเมือง นานาชาติ มังสวิรัติ ทั่วไป
ราคา	ไม่มีเกณฑ์ย่อย
ความปลอดภัย	ไม่มีเกณฑ์ย่อย

ซึ่งนักท่องเที่ยวแต่ละคนต้องแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อยแต่ละคู่ที่ว่า ในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวแห่งหนึ่ง จะให้ความสำคัญต่อเกณฑ์ใดมากกว่ากัน โดยค่าคะแนนความสำคัญในการเปรียบเทียบ จะอ้างอิงจากมาตราส่วนในการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 มาตราส่วนในการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ (ปรับปรุงจากวิฑูรย์ ตันศิริคงคล, 2542: 105)

ระดับความเข้มข้นของความสำคัญ	ความหมาย	คำอธิบาย
1	สำคัญเท่ากัน	ทั้งสองปัจจัยส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์เท่า ๆ กัน
3	สำคัญกว่าปานกลาง	ประสบการณ์และการวินิจฉัยแสดงถึงความพอใจในปัจจัยหนึ่งมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่งในระดับปานกลาง
5	สำคัญกว่ามาก	ประสบการณ์และการวินิจฉัยแสดงถึงความพอใจในปัจจัยหนึ่งมากกว่าอีกปัจจัยหนึ่งมาก
7	สำคัญกว่ามากที่สุด	ปัจจัยหนึ่งมีอิทธิพลเหนือกว่าอีกปัจจัยหนึ่งอย่างเห็นได้ชัด
9	สำคัญกว่าสูงสุด	มีหลักฐานยืนยันความพึงพอใจในระดับสูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้
2, 4, 6, 8	สำหรับกรณีประนีประนอมเพื่อลดช่องว่างระหว่างระดับความรู้สึก	เป็นการวินิจฉัยในลักษณะที่กำกวม ไม่สามารถอธิบายเป็นคำพูดที่เหมาะสมได้

การเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ต่าง ๆ จะเริ่มจากการสร้างตารางเมทริกซ์ให้ครบทุกปัจจัยของเกณฑ์หลัก และเกณฑ์ย่อยของเกณฑ์หลักเหล่านั้น โดยตารางเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์หลัก แสดงดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ตัวอย่างเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์หลักแต่ละคู่ของนักท่องเที่ยวแต่ละคน

เกณฑ์หลัก	สิ่งอำนวยความสะดวก				ความปลอดภัย
	กิจกรรม	อาหาร	ราคา	ความปลอดภัย	
กิจกรรม	1	3	4	7	3
สิ่งอำนวยความสะดวก	1/3	1			
อาหาร	1/4	1	1		
ราคา	1/7			1	
ความปลอดภัย	1/3				1

หมายเหตุ: ค่าต่างตอบแทน (Reciprocal values) และแนวเส้นทแยงมุม (Diagonal line) แสดงความสัมพันธ์ของค่าในตารางเมทริกซ์

ส่วนเกณฑ์ย่อย ในการสร้างตารางเมทริกซ์จะสร้างทั้งหมด 3 ตารางตาม เกณฑ์หลักที่มีเกณฑ์ย่อย ได้แก่ เกณฑ์กิจกรรม เกณฑ์สิ่งอำนวยความสะดวก และเกณฑ์อาหาร ส่วน เกณฑ์ราคาและความปลอดภัยไม่มีเกณฑ์ย่อย ซึ่งตารางเมทริกซ์ถูกสร้างขึ้นเพื่อเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อย ในแต่ละคู่ของเกณฑ์หลักเดียวกัน ดังตารางที่ 3.5-3.7 ซึ่งแสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อยของเกณฑ์ หลักกิจกรรม เกณฑ์หลักสิ่งอำนวยความสะดวก และเกณฑ์อาหาร ตามลำดับ

ตารางที่ 3.5 ตัวอย่างเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อยแต่ละคู่ของเกณฑ์กิจกรรมของ นักท่องเที่ยวแต่ละคน

เกณฑ์ย่อยด้านกิจกรรม	ชมวีวธรรมชาติ	เรียนรู้สังคมและวัฒนธรรม	กิจกรรมกีฬาและกิจกรรมกลางแจ้ง	บันเทิง	งานเทศกาล
ชมวีวธรรมชาติ	1	3	6	3	3
เรียนรู้สังคมและวัฒนธรรม	1/3	1	4	1	1
กิจกรรมกีฬาและกิจกรรมกลางแจ้ง	1/6	1/4	1	1/4	1/4
บันเทิง	1/3	1	4	1	1
งานเทศกาล	1/3	1	4	1	1

ตารางที่ 3.6 ตัวอย่างเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อยแต่ละคู่ของเกณฑ์สิ่งอำนวยความสะดวกของนักท่องเที่ยวแต่ละคน

เกณฑ์ย่อยด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	ที่พัก	ร้านอาหาร	ห้องน้ำ	ร้านค้า
ที่พัก	1	9	3	9
ร้านอาหาร	1/9	1	1/6	1
ห้องน้ำ	1/3	6	1	6
ร้านค้า	1/9	1	1/6	1

ตารางที่ 3.7 ตัวอย่างเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อยแต่ละคู่ของเกณฑ์อาหารของ นักท่องเที่ยวแต่ละคน

เกณฑ์ย่อยด้านอาหาร	พื้นเมือง	นานาชาติ	มังสวิรัต	ทั่วไป
พื้นเมือง	1	3	3	6
นานาชาติ	1/3	1	3	3
มังสวิรัต	1/3	1/3	1	3
ทั่วไป	1/6	1/3	1/3	1

3) ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวในเขตพื้นที่ที่เป็นกรณีศึกษา ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ 50 อันดับแรกในจังหวัดนครราชสีมา โดยข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยว ได้แก่ การให้คะแนนสถานที่ท่องเที่ยวทั้ง 50 แห่งตามเกณฑ์การประเมินสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้กำหนดไว้ โดยวิธีการให้คะแนนนั้นได้ปรับปรุงจากมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามเกณฑ์ของลิเคิร์ต (Likert Scale) (Allen and Seaman, 2007; Likert, 1967) ซึ่งกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนดังนี้

มีเกณฑ์นั้นในระดับมากที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
มีเกณฑ์นั้นในระดับมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
มีเกณฑ์นั้นในระดับปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
มีเกณฑ์นั้นในระดับน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
มีเกณฑ์นั้นในระดับน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

ซึ่งตัวอย่างข้อมูลการให้คะแนนสถานที่ท่องเที่ยวตามเกณฑ์การประเมินสถานที่ท่องเที่ยว แสดงดังตารางที่ 3.8 (รายละเอียดเพิ่มเติมอยู่ในภาคผนวก ข ตารางที่ ข.1)

ตารางที่ 3.8 ตัวอย่างคะแนนของสถานที่ท่องเที่ยวตามเกณฑ์การประเมิน

ลำดับ	สถานที่ท่องเที่ยว	ระดับคะแนนของเกณฑ์ (1-5)														
		ราคา	ความปลอดภัย	กิจกรรม					สิ่งอำนวยความสะดวก				อาหาร			
				ชมวิวธรรมชาติ	เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ	กิจกรรมกีฬา	บันเทิง	งานเทศกาล	ที่พัก	ร้านอาหาร	ห้องน้ำ	ร้านค้า	พื้นเมือง	นานาชาติ	มังสวิรัติ	ทั่วไป
1	พิพิธภัณฑ์ไม้กลายเป็นหินฯ	3	5	2	4	1	3	1	1	1	2	2	1	1	1	1
2	วัดศาลาลอย	3	5	1	5	2	2	4	5	5	2	1	5	3	1	1
3	เขื่อนลำนางรอง	3	4	4	2	3	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1
4	วัดเขาจันทน์งาม	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

โดยข้อมูลประวัติโดยย่อและความคิดเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งได้รับจากนักท่องเที่ยว และคะแนนของสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งได้รับจากผู้เชี่ยวชาญ จะถูกนำไปใช้ในการพัฒนาแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวในหัวข้อถัดไป

3.1.2.2 กระบวนการพัฒนาแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว

ในการออกแบบและพัฒนากระบวนการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล มุ่งเน้นการพัฒนาแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว โดยใช้เทคนิคการจัดกลุ่มและกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ซึ่งเทคนิคการจัดกลุ่มและกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ถูกนำมาผสมผสานกันเพื่อสร้างแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว ตามความชอบและเงื่อนไขบังคับต่าง ๆ ของนักท่องเที่ยวแต่ละคนที่แตกต่างกัน โดยมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นตอนการสร้างแบบจำลองการจัดกลุ่ม เพื่อนำไปใช้ใช้ค้นหากลุ่มของนักท่องเที่ยวที่มีคุณลักษณะคล้ายกับนักท่องเที่ยวเป้าหมาย โดยในงานวิจัยนี้ได้นำข้อมูลของนักท่องเที่ยวจำนวน 400 คน มาใช้เพื่อสร้างแบบจำลองการจัดกลุ่ม ซึ่งข้อมูลที่น่ามาใช้ ได้แก่

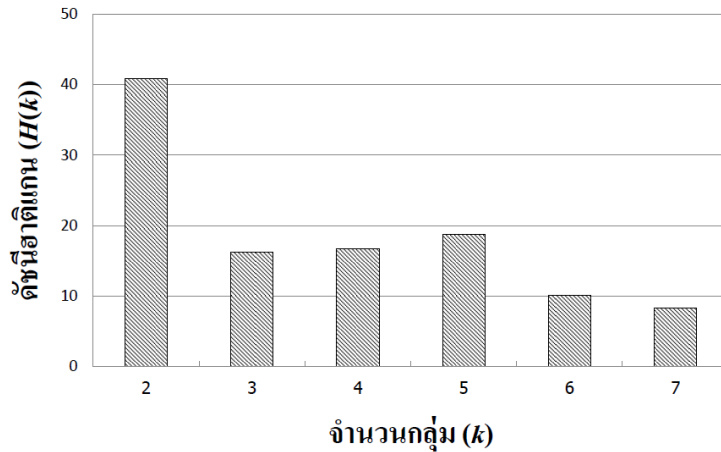
- ข้อมูลลักษณะพื้นฐานของผู้ใช้ ประกอบด้วย เพศ อายุ รายรับ/รายได้ และกลุ่มอาชีพ
- ข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยว (ที่นักท่องเที่ยวมักใช้บ่อยครั้งที่สุด) ประกอบด้วย ผู้ร่วมเดินทาง ลักษณะการเดินทาง ลักษณะที่พัก และงบประมาณต่อวัน
- ข้อมูลลักษณะทางจิตวิทยาของผู้ใช้ ได้แก่ การยอมรับความเสี่ยง

โดยตัวอย่างข้อมูลที่น่าไปใช้เป็นข้อมูลฝึกหัด (Training Set) เพื่อใช้ในการสร้างแบบจำลองแสดงดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 ตัวอย่างข้อมูลฝึกหัดที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองการจัดกลุ่ม

ลำดับ	เพศ	อายุ	รายรับ	กลุ่มอาชีพ	ผู้ร่วมเดินทาง	ลักษณะการเดินทาง	ลักษณะที่พัก	งบประมาณ	ยอมรับความเสี่ยง
1	F	15-24	20,001-30,000	นักศึกษา	กับเพื่อน	รถทัวร์	รีสอร์ต	น้อยกว่า 1,001	สูง
2	M	35-49	30,001-40,000	เจ้าของกิจการ	กับคนรัก	รถยนต์ส่วนตัว	โรงแรม	3,000-4,000	ต่ำ
...
400	F	15-24	20,001-30,000	นักศึกษา	กับเพื่อน	รถยนต์ส่วนตัว	โฮมสเตย์	น้อยกว่า 1,001	สูง

นอกจากนั้นได้มีการนำกฎของฮาติแกนมาใช้ เพื่อค้นหาจำนวนกลุ่มของนักท่องเที่ยวที่เหมาะสมที่สุด โดยทดลองใช้ค่า k หรือจำนวนกลุ่มที่ต่างกัน เพื่อหาค่าดัชนีฮาติแกนตาม ซึ่งถ้าจำนวนกลุ่มมีค่าดัชนีฮาติแกนต่ำกว่า 10 แสดงว่าไม่ควรแบ่งกลุ่มย่อยอีกต่อไป ดังผลการทดลองในรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 การหาจำนวนกลุ่มของนักท่องเที่ยวที่เหมาะสมที่สุดโดยใช้กฎของฮาดิแกน

ซึ่งจากรูปที่ 3.2 จะเห็นว่า จำนวนกลุ่มที่มีค่าดัชนีฮาดิแกนต่ำกว่า 10 เป็นค่าแรก คือ 7 แสดงว่าเมื่อแบ่งกลุ่มได้ 7 กลุ่มแล้ว ไม่ควรแบ่งกลุ่มอีกต่อไป ดังนั้นจำนวนกลุ่มของนักท่องเที่ยวที่เหมาะสมที่สุดเมื่อใช้เทคนิคการจัดกลุ่มแบบเคมิน คือ 7 กลุ่ม

โดยในงานวิจัยนี้ได้้นำแบบจำลองการจัดกลุ่มที่ใช้ค้นหากลุ่มของนักท่องเที่ยวที่มีคุณลักษณะคล้ายกับนักท่องเที่ยวเป้าหมาย โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหากลุ่มของนักท่องเที่ยวนี้จะถูกนำมาคาดการณ์ลำดับความสำคัญของเกณฑ์การเลือกสถานที่ท่องเที่ยว และผสมผสานกับกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาเป็นแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวต่อไป

2) ขั้นตอนการคำนวณหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ของนักท่องเที่ยวแต่ละคน

2.1) ลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลักของนักท่องเที่ยวแต่ละคน

การหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลัก ทำโดยการเก็บข้อมูลการเปรียบเทียบเกณฑ์ของนักท่องเที่ยวแต่ละคน ดังที่กล่าวไว้แล้วในตารางที่ 3.4 หลังจากนั้น นำข้อมูลเหล่านั้นมาหาผลรวมของแต่ละเกณฑ์หลักในแนวสดมภ์ ดังตัวอย่างในตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 ตัวอย่างการหาผลรวมของแต่ละเกณฑ์หลัก ในการเปรียบเทียบเกณฑ์ของนักท่องเที่ยวแต่ละคน

เกณฑ์หลัก	กิจกรรม	สิ่งอำนวยความสะดวก	อาหาร	ราคา	ความปลอดภัย
กิจกรรม	1	3	4	7	3
สิ่งอำนวยความสะดวก	1/3	1	1	5	1/3
อาหาร	1/4	1	1	9	1
ราคา	1/7	1/5	1/9	1	3
ความปลอดภัย	1/3	3	1	1/3	1
ผลรวมของแต่ละเกณฑ์	2.06	8.20	7.11	22.33	8.33

หลังจากนั้น นำตัวเลขแต่ละช่องหารด้วยผลรวมของแต่ละเกณฑ์ในแนวสทมภ์ เสร็จแล้วหาผลรวมในแต่ละแถว และสุดท้ายนำมาคำนวณหาลำดับความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ โดยการนำผลรวมในแต่ละแถวมาหารด้วยผลรวมของผลรวมของแถว ดังตัวอย่างการคำนวณในตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 ตัวอย่างเมทริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์หลักแต่ละคู่ของนักท่องเที่ยวแต่ละคน

เกณฑ์หลัก	กิจกรรม	สิ่งอำนวยความสะดวก	อาหาร	ราคา	ความปลอดภัย	ผลรวมของแถว	ลำดับความสำคัญของเกณฑ์
กิจกรรม	1/2.06	3/8.20	4/7.11	7/22.33	3/8.33	2.09	$2.09/5 = 0.41$
สิ่งอำนวยความสะดวก	(1/3)/2.06	1/8.20	1/7.11	5/22.33	(1/3)/8.33	0.69	$0.69/5 = 0.14$
อาหาร	(1/4)/2.06	1/8.20	1/7.11	9/22.33	1/8.33	0.91	$0.91/5 = 0.18$
ราคา	(1/7)/2.06	(1/5)/8.20	(1/9)/7.11	1/22.33	3/8.33	0.51	$0.51/5 = 0.10$
ความปลอดภัย	(1/3)/2.06	3/8.20	1/7.11	(1/3)/22.33	1/8.33	0.80	$0.80/5 = 0.16$
ผลรวมของทุกแถว						5.00	1.00

ซึ่งจากตารางสามารถสรุปได้ว่า ในการตัดสินใจเลือกสถานที่ท่องเที่ยว เกณฑ์ด้านกิจกรรมนั้นมีลำดับความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ เกณฑ์อาหาร เกณฑ์ความปลอดภัย เกณฑ์สิ่งอำนวยความสะดวก และราคา ตามลำดับ

2.2) ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อยของนักท่องเที่ยงแต่ละคน

การหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อย มีกระบวนการเช่นเดียวกับเกณฑ์หลัก แต่การหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อย จะมีทั้งหมด 3 เมตริกซ์ตามเกณฑ์หลักแต่ละเกณฑ์ที่มีเกณฑ์ย่อย ได้แก่ เกณฑ์กิจกรรม เกณฑ์สิ่งอำนวยความสะดวก และเกณฑ์อาหาร ส่วนเกณฑ์ราคาและความปลอดภัยไม่มีเกณฑ์ย่อย ซึ่งผลลัพธ์ในตารางที่ 3.12 แสดงตัวอย่างการหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อยของเกณฑ์ด้านกิจกรรม ซึ่งใช้ข้อมูลการเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อยจากตารางที่ 3.5 ที่นักท่องเที่ยวคนหนึ่งได้ประเมินไว้

ตารางที่ 3.12 ตัวอย่างเมตริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อยแต่ละคู่ของเกณฑ์ด้านกิจกรรม

เกณฑ์ด้านกิจกรรม	ชมวีวธรรมชาติ	เรียนรู้สังคมา	กิจกรรมกีฬา	บันเทิง	งานเทศกาล	ผลรวมของแถว	ลำดับความสำคัญของเกณฑ์
ชมวีวธรรมชาติ	1/2.17	3/6.25	6/19	3/6.25	3/6.25	2.22	$2.22/5 = 0.44$
เรียนรู้สังคมา	(1/3)/2.17	1/6.25	4/19	1/6.25	1/6.25	0.84	$0.84/5 = 0.17$
กิจกรรมกีฬา	(1/6)/2.17	(1/4)/6.25	1/19	9/6.25	1/6.25	0.25	$0.25/5 = 0.05$
บันเทิง	(1/3)/2.17	1/6.25	4/19	(1/4)/6.25	(1/4)/6.25	0.84	$0.84/5 = 0.17$
งานเทศกาล	(1/3)/2.17	1/6.25	4/19	1/6.25	1/6.25	0.84	$0.84/5 = 0.17$
ผลรวม	2.17	6.25	19	6.25	6.25	5.00	1.00

ในขั้นตอนการคำนวณหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อยนั้น จะหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ที่แตกต่างกันทั้งหมด 400 ชุด ซึ่งได้จากความคิดเห็นของนักท่องเที่ยว 400 คน เพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนการคำนวณหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในแต่ละกลุ่มถัดไป

3) ขั้นตอนการคำนวณหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในแต่ละกลุ่ม

3.1) ลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลักในแต่ละกลุ่ม

การหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลักในแต่ละกลุ่ม ในขั้นตอนแรกให้คั่นนักท่องเที่ยวที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันโดยใช้แบบจำลองการจัดกลุ่มที่พัฒนาขึ้นในขั้นตอนที่ 3.1 หลังจากนั้นนำลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลักของนักท่องเที่ยวทั้งหมดในกลุ่มเดียวกันมาใช้ เพื่อคำนวณหาความสำคัญของเกณฑ์หลักในกลุ่มนั้น สมมุติให้นักท่องเที่ยวกลุ่มที่ 1 มีนักท่องเที่ยว 5 คน ได้แก่ นักท่องเที่ยวคนที่ 1 นักท่องเที่ยวคนที่ 4 นักท่องเที่ยวคนที่ 7 นักท่องเที่ยวคนที่ 10 และนักท่องเที่ยวคนที่ 22 ดังตัวอย่างในตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.13 ตัวอย่างการหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลักของนักท่องเที่ยวกลุ่มที่ 1

นักท่องเที่ยว กลุ่มที่ 1	ลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลัก					ผลรวม
	กิจกรรม	สิ่งอำนวยความสะดวก	อาหาร	ราคา	ความปลอดภัย	
นักท่องเที่ยวคนที่ 1	0.42	0.14	0.18	0.10	0.16	1.00
นักท่องเที่ยวคนที่ 4	0.35	0.06	0.22	0.13	0.24	1.00
นักท่องเที่ยวคนที่ 7	0.13	0.14	0.24	0.35	0.14	1.00
นักท่องเที่ยวคนที่ 10	0.33	0.13	0.15	0.16	0.23	1.00
นักท่องเที่ยวคนที่ 22	0.27	0.11	0.21	0.10	0.31	1.00
ค่ากลาง	<i>0.33</i>	<i>0.13</i>	<i>0.21</i>	<i>0.13</i>	<i>0.23</i>	1.03
ลำดับความสำคัญ	$0.33/1.03 =$ 0.32	$0.13/1.03 =$ 0.13	$0.21/1.03 =$ 0.20	$0.13/1.03 =$ 0.13	$0.23/1.03 =$ 0.22	1.00

3.2) ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อยในแต่ละกลุ่ม

การหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อยในแต่ละกลุ่ม มีกระบวนการเช่นเดียวกับเกณฑ์หลัก แต่การหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อย จะมีทั้งหมด 5 เมทริกซ์ตามเกณฑ์หลักแต่ละเกณฑ์ ซึ่งผลลัพธ์ในตารางที่ 3.14 แสดงตัวอย่างการหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อยของเกณฑ์ด้านกิจกรรมของนักท่องเที่ยวกลุ่มที่ 1

ตารางที่ 3.14 ตัวอย่างการหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อยของเกณฑ์ด้านกิจกรรมของนักท่องเที่ยวกลุ่มที่ 1

นักท่องเที่ยว กลุ่มที่ 1	ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อยของเกณฑ์ด้านกิจกรรม					ผลรวม
	ชมวิ ธรรมชาติ	เรียนรู้สังค มและวัฒนธรรม	กิจกรรมกีฬา และกลางแจ้ง	บันเทิง	งาน เทศกาล	
นักท่องเที่ยวคนที่ 1	0.44	0.17	0.05	0.17	0.17	1.00
นักท่องเที่ยวคนที่ 4	0.13	0.24	0.28	0.17	0.31	1.00
นักท่องเที่ยวคนที่ 7	0.26	0.14	0.42	0.30	0.14	1.00
นักท่องเที่ยวคนที่ 10	0.20	0.23	0.37	0.17	0.23	1.00
นักท่องเที่ยวคนที่ 22	0.12	0.30	0.27	0.12	0.31	1.00
ค่ากลาง	<i>0.20</i>	<i>0.23</i>	<i>0.28</i>	<i>0.17</i>	<i>0.23</i>	1.11
ลำดับความสำคัญ	$0.20/1.11 =$ 0.18	$0.23/1.11 =$ 0.21	$0.28/1.11 =$ 0.26	$0.17/1.11 =$ 0.15	$0.23/1.11 =$ 0.21	1.00

หลังจากได้ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อยในแต่ละกลุ่มแล้ว ต้องมีการนำมาปรับค่าตามลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลักที่ได้ โดยการนำลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อยมาคูณกับลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลัก ดังตัวอย่างในตารางที่ 3.15

ตารางที่ 3.15 การปรับลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อยตามเกณฑ์หลักด้านกิจกรรมของนักท่องเที่ยว
กลุ่มที่ 1

เกณฑ์ด้านกิจกรรม (ลำดับความสำคัญกลุ่มที่ 1 = 0.32)	ลำดับความสำคัญของ เกณฑ์ย่อย	ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อย ที่ปรับปรุงตามเกณฑ์หลัก
ชมวิวธรรมชาติ	$0.18 \times (0.32)$	0.058
เรียนรู้สังคมและวัฒนธรรม	$0.21 \times (0.32)$	0.067
กิจกรรมกีฬาและกลางแจ้ง	$0.26 \times (0.32)$	0.083
บันเทิง	$0.15 \times (0.32)$	0.048
งานเทศกาล	$0.21 \times (0.32)$	0.067
ผลรวม	1.00	0.32

4) ขั้นตอนการจัดอันดับความสำคัญของสถานที่ท่องเที่ยว

4.1) ประเมินสถานที่ท่องเที่ยวตามเกณฑ์การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

จากการเก็บข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวได้ประเมินสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ 50 อันดับแรกในจังหวัดนครราชสีมา ตามเกณฑ์ย่อยของการประเมินสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้กำหนดไว้ ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ข ตารางที่ ข.1

4.2) คำนวณหาลำดับความสำคัญของคะแนน

ในการคำนวณหาลำดับความสำคัญของคะแนน ขั้นตอนแรกในการดำเนินการคือ การเปรียบเทียบระดับความเข้มข้นของเกณฑ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาตัดสินใจ ซึ่งในที่นี้ ทุกเกณฑ์การประเมินสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้กำหนดไว้ ได้ใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับดังที่กล่าวมาแล้ว ได้แก่ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด ส่วนขั้นตอนถัดไป ได้ดำเนินการเช่นเดียวกับการหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อย ซึ่งในตารางที่ 3.16 แสดงผลลัพธ์การเปรียบเทียบคะแนนและลำดับความสำคัญของคะแนนที่ได้ของเกณฑ์ทุกเกณฑ์

ตารางที่ 3.16 ตัวอย่างการหาลำดับความสำคัญของคะแนนในเกณฑ์ด้านกิจกรรม

คะแนน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ผลรวมของแถว	ลำดับความสำคัญของคะแนน
มากที่สุด	1/2.28	2/4.08	3/6.83	4/10.50	5/15.00	2.08	$2.08/5 = 0.42$
มาก	(1/2)/2.28	1/4.08	2/6.83	3/10.50	4/15.00	1.31	$1.31/5 = 0.26$
ปานกลาง	(1/3)/2.28	(1/2)/4.08	1/6.83	2/10.50	3/15.00	0.81	$0.81/5 = 0.16$
น้อย	(1/4)/2.28	(1/3)/4.08	(1/2)/6.83	1/10.50	2/15.00	0.49	$0.49/5 = 0.10$
น้อยที่สุด	(1/5)/2.28	(1/4)/4.08	(1/3)/6.83	(1/2)/10.50	1/15.00	0.31	$0.31/5 = 0.06$
ผลรวม	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00	5.00	1.00

อย่างไรก็ตาม ลำดับความสำคัญของเกณฑ์มีความแตกต่างกัน ดังนั้น ในการหาลำดับความสำคัญทั่วทั้งแผนภูมิของเกณฑ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว จึงต้องหาลำดับความสำคัญของคะแนนทั้งแบบกระจาย และแบบอุดมคติ ดังตัวอย่างของการหาลำดับความสำคัญทั่วทั้งแผนภูมิในตารางที่ 3.17

ตารางที่ 3.17 ตัวอย่างการหาลำดับความสำคัญทั่วทั้งแผนภูมิ

เกณฑ์ชมวิวยุทธศาสตร์ชาติ	ลำดับความสำคัญแบบกระจาย (ถ่วงน้ำหนักโดย 0.058*)	ลำดับความสำคัญแบบอุดมคติ (หารด้วยค่าสูงสุดคือ 0.024)
มากที่สุด (5)	$0.42 \times 0.058 = 0.024$	$0.024/0.024 = 1.000$
มาก (4)	$0.26 \times 0.058 = 0.015$	$0.015/0.024 = 0.619$
ปานกลาง (3)	$0.16 \times 0.058 = 0.009$	$0.009/0.024 = 0.381$
น้อย (2)	$0.10 \times 0.058 = 0.006$	$0.006/0.024 = 0.238$
น้อยที่สุด (1)	$0.06 \times 0.058 = 0.003$	$0.003/0.024 = 0.143$

* ลำดับความสำคัญของเกณฑ์ชมวิวยุทธศาสตร์ชาติ จากตารางที่ 3.12

4.3) คำนวณหาลำดับความสำคัญของสถานที่ให้กับนักท่องเที่ยวรายบุคคล ในการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยววันนั้น กระทำเมื่อนักท่องเที่ยวเป้าหมายแต่ละคนระบุข้อมูลนำเข้าเข้าสู่ระบบ ได้แก่

- ประวัติโดยย่อ ประกอบด้วย ข้อมูลลักษณะพื้นฐาน ข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยว และข้อมูลลักษณะทางจิตวิทยา

- ประเภทสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการ ซึ่งในนี้มี 5 ประเภท ได้แก่ สถานที่ท่องเที่ยวเชิงเกษตร (Agricultural Tourism) สถานที่ท่องเที่ยววัฒนธรรม (Cultural Tourism) สถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ (Natural Tourism) และสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ (Recreational Tourism)

- ขอบเขตของสถานที่ท่องเที่ยว ในที่นี้ ได้แก่ อำเภอในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งใช้เป็นกรณีศึกษาในงานวิจัยนี้

หลังจากได้ข้อมูลนำเข้าทั้งหมดแล้ว ระบบจะใช้แบบจำลองการจัดกลุ่มเพื่อคาดการณ์กลุ่มของนักท่องเที่ยวเป้าหมายคนนั้น และเลือกลำดับความสำคัญของเกณฑ์ตามกลุ่มนั้นมาใช้เพื่อจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว โดยสถานที่ที่ถูกนำมาจัดอันดับจะคัดเลือกเฉพาะสถานที่ตามประเภทที่นักท่องเที่ยวเป้าหมายได้กำหนดไว้เท่านั้น

ตัวอย่างเช่น นักท่องเที่ยวเป้าหมายเป็นนักท่องเที่ยวในกลุ่มที่ 1 และสถานที่ที่ต้องการนำมาจัดอันดับ คือ สถานที่ท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ได้แก่ ฟาร์มโชคชัย ไร่จุงนปีปี วิลเลจ ไร่จุงนสุพัตรา ทองสมบูรณ์คลับ และศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาตินครราชสีมาวิทยาเกษตรศาสตร์ ดังนั้นการคำนวณหาลำดับความสำคัญของสถานที่ที่ถูกคัดเลือกมาเหล่านั้น ทำโดยการหาผลรวมของค่าลำดับความสำคัญของเกณฑ์ย่อยทุกเกณฑ์ของนักท่องเที่ยวกลุ่มที่ 1 (ในตารางที่ 3.14) คูณกับลำดับความสำคัญของคะแนนของเกณฑ์ย่อยที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ไว้ในสถานที่เหล่านั้น (ในตารางที่ ข.1) ตัวอย่างเช่น ค่าในช่องแรกของฟาร์มโชคชัย และเกณฑ์ราคา คือ (0.130×1.000) มาจากลำดับความสำคัญของเกณฑ์ชมวิถีธรรมชาติ ซึ่งเท่ากับ 0.130 คูณกับลำดับความสำคัญของคะแนน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญให้ไว้ 5 คะแนน ซึ่งมีค่าลำดับความสำคัญเท่ากับ 1.000 เป็นต้น โดยทุกช่องให้ทำลักษณะเดียวกันเช่นนี้ ซึ่งผลลัพธ์ลำดับความสำคัญของสถานที่ท่องเที่ยวแต่ละแห่ง เกิดจากผลรวมของทุกช่องในแถวนั้นมาจัดเรียงลำดับกัน โดยค่าที่มีผลรวมของแถวมากที่สุด จัดเป็นลำดับความสำคัญที่ 1 ซึ่งตัวอย่างในตารางที่ 3.18 ฟาร์มโชคชัยถูกจัดเป็นอันดับที่ 1

ตารางที่ 3.18 ตัวอย่างการคำนวณหาลำดับความสำคัญของสถานที่ท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยวรายบุคคล

สถานที่ท่องเที่ยว	เกณฑ์การประเมิน (นักท่องเที่ยวกลุ่มที่ 1)															ผลรวมของแถว	ลำดับความสำคัญ
	ราคา (0.130)	ความปลอดภัย (0.220)	กิจกรรม					สิ่งอำนวยความสะดวก				อาหาร					
			ชมวิวดูธรรมชาติ (0.058)	เรียนรู้สังคม (0.067)	กีฬา (0.083)	บันเทิง (0.048)	งานเทศกาล (0.067)	ที่พัก (0.071)	ร้านอาหาร (0.008)	ห้องน้ำ (0.043)	ร้านค้า (0.008)	พื้นเมือง (0.101)	นานาชาติ (0.047)	มังสวิรัต (0.036)	ทั่วไป (0.015)		
ฟาร์มโชคชัย	(0.130) x 1.000 =	(0.220) x 1.000 =	(0.058) x 1.000 =	(0.067) x 0.381 =	(0.083) x 1.000 =	(0.048) x 1.000 =	(0.067) x 1.000 =	(0.071) x 1.000 =	(0.008) x 1.000 =	(0.043) x 1.000 =	(0.008) x 1.000 =	(0.101) x 0.381 =	(0.047) x 1.000 =	(0.036) x 0.143 =	(0.015) x 1.000 =	0.867	1
ไร่อรุณพีบีวัลเลย์	(0.130) x 1.000 =	(0.220) x 1.000 =	(0.058) x 1.000 =	(0.067) x 0.381 =	(0.083) x 1.000 =	(0.048) x 1.000 =	(0.067) x 1.000 =	(0.071) x 0.381 =	(0.008) x 1.000 =	(0.043) x 1.000 =	(0.008) x 0.619 =	(0.101) x 0.238 =	(0.047) x 1.000 =	(0.036) x 0.238 =	(0.015) x 1.000 =	0.810	2
ไร่อรุณสุพรรณ	(0.130) x 0.381 =	(0.220) x 1.000 =	(0.058) x 0.381 =	(0.067) x 0.381 =	(0.083) x 0.381 =	(0.048) x 0.238 =	(0.067) x 0.238 =	(0.071) x 1.000 =	(0.008) x 1.000 =	(0.043) x 1.000 =	(0.008) x 1.000 =	(0.101) x 0.238 =	(0.047) x 0.143 =	(0.036) x 0.143 =	(0.015) x 0.381 =	0.549	5
ทองสมบุญคลับ	(0.130) x 0.619 =	(0.220) x 1.000 =	(0.058) x 1.000 =	(0.067) x 0.381 =	(0.083) x 1.000 =	(0.048) x 1.000 =	(0.067) x 1.000 =	(0.071) x 1.000 =	(0.008) x 1.000 =	(0.043) x 1.000 =	(0.008) x 1.000 =	(0.101) x 0.381 =	(0.047) x 0.381 =	(0.036) x 0.143 =	(0.015) x 1.000 =	0.786	3
ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ	(0.130) x 0.619 =	(0.220) x 1.000 =	(0.058) x 0.619 =	(0.067) x 0.381 =	(0.083) x 1.000 =	(0.048) x 0.619 =	(0.067) x 1.000 =	(0.071) x 1.000 =	(0.008) x 1.000 =	(0.043) x 0.619 =	(0.008) x 1.000 =	(0.101) x 0.381 =	(0.047) x 0.381 =	(0.036) x 0.143 =	(0.015) x 1.000 =	0.732	4

3.1.3 ทดสอบการทำงานของระบบ ประเมินผล และปรับปรุง

ในการประเมินผลการทำงานของระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยนั้น จะเน้นที่ความถูกต้องเหมาะสมในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามลักษณะเฉพาะและความสนใจของผู้ใช้ โดยจะทำการประเมินใน 2 ส่วนดังนี้

3.1.3.1 การประเมินผลการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว

ในการประเมินแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว นั้น จะกระทำโดยใช้ข้อมูลชุดทดสอบ ซึ่งประกอบด้วย ลำดับของสถานที่ท่องเที่ยว 50 แห่งที่ถูกจัดอันดับโดยนักท่องเที่ยว 400 คน โดยนักท่องเที่ยว 400 คนนั้น ได้ถูกนำมาแนะนำสถานที่โดยใช้แบบจำลองการจัดอันดับที่พัฒนาขึ้นมา เพื่อตรวจสอบว่า ลำดับสถานที่ที่นักท่องเที่ยวจัดไว้ กับลำดับสถานที่ที่แบบจำลองแนะนำให้ ถูกต้องตรงกันหรือไม่ โดยแบบจำลองการจัดอันดับนั้น ทำโดยการใช้เทคนิคการจัดกลุ่มเพื่อคาดการณ์กลุ่มของนักท่องเที่ยว ตามประวัติโดยย่อที่นักท่องเที่ยวแต่ละคนระบุเข้ามา หลังจากนั้นแบบจำลองจะนำเสนอลำดับที่ถูกจัดไว้แล้วในแต่ละกลุ่มให้กับนักท่องเที่ยวแต่ละคน

3.1.3.2 การประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ

ความสามารถในการใช้งานได้ของระบบจะถูกประเมินโดยใช้แบบสอบถามต่อผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้นักท่องเที่ยว รวมทั้งสิ้นจำนวน 9 คน เพื่อแสดงความคิดเห็นด้านการออกแบบและพัฒนาาระบบ และข้อเสนอแนะในการพัฒนาาระบบ จากนั้นจึงนำผลการประเมินไปวิเคราะห์และปรับปรุงระบบให้ดียิ่งขึ้น

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาาระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 เครื่องมือสำหรับการพัฒนาาระบบ

1) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับพัฒนาาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย โดยมีรายละเอียดดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง : Intel Core i5-4200U 1.6 GHz
- หน่วยความจำหลัก : 4 GB DDR3 SDRAM
- หน่วยความจำรอง : 128GB SSD
- อุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สาย : Intel Dual Band Wireless-N 7260
- อุปกรณ์เสริมอื่น ๆ เช่น เมาท์ แป้นพิมพ์ เครื่องพิมพ์ เป็นต้น

2) ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์สำหรับการพัฒนาาระบบ โดยมีความสามารถในการสร้างโปรแกรมประยุกต์บนอินเทอร์เน็ตได้ ประกอบด้วย

- ระบบปฏิบัติการ : Windows 7 Ultimate 64 bit operating system
- เว็บเซิร์ฟเวอร์ : Apache Web Server 2.2.8
- เว็บเบราว์เซอร์: Windows Internet Explorer 8
- เครื่องมือในการพัฒนา
 - เครื่องมือพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ : PHP
 - เว็บบริการข้อมูลทางภูมิศาสตร์ : Google map
- ฐานข้อมูล : MySQL
- ระบบจัดการฐานข้อมูล : PHP MyAdmin

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ได้แก่ แบบสอบถามเพื่อประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้/นักท่องเที่ยวงาน รวมทั้งสิ้นจำนวน 9 คน แสดงความคิดเห็นด้านการออกแบบและพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย และข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ เพื่อนำผลการประเมินที่ได้รับไปวิเคราะห์และปรับปรุงระบบให้ดียิ่งขึ้น มีลักษณะแบบสอบถามเป็นคำถาม 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 วัดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านการปฏิสัมพันธ์กับระบบและส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 วัดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ (Usability Test) โดยแบ่งการประเมินเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน (Efficiency) ความพึงพอใจที่มีต่อความสามารถของระบบที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็วตามหน้าที่ในการทำงานแต่ละส่วน
2. ด้านประสิทธิผล (Effectiveness) ความพึงพอใจที่มีต่อความสามารถของระบบที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง น่าเชื่อถือ บรรลุผลสำเร็จของงาน และใช้งานได้ตรงเป้าหมาย
3. ด้านความยืดหยุ่น (Flexibility) ความพึงพอใจที่มีต่อความสามารถของระบบ ที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกดำเนินการและแสดงผลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
4. ด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ (Learnability) ความพึงพอใจที่มีต่อความสามารถของระบบที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้และใช้งานเองได้
5. ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (Satisfaction) ความพึงพอใจที่มีต่อความสามารถของระบบที่ทำให้ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้งานและระบบเป็นที่ยอมรับในการใช้งาน

ส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด (Open Ended Question) โดยสอบถามเกี่ยวกับการปรับปรุงและพัฒนาระบบ

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในงานวิจัยนี้ได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

3.3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการงานวิจัยนี้ จำแนกออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มนักท่องเที่ยวภายในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2555 จำนวน 22,353,903 คน (กรมการท่องเที่ยว, 2556) เพื่อใช้ในการ

สร้างแบบจำลองการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว 2) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อใช้ในการประเมินสถานที่ท่องเที่ยว และ 3) ผู้ใช้งาน เพื่อใช้ในการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ

3.3.2 กลุ่มตัวอย่าง

1) ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกออกเป็น 3 กลุ่มตามประชากร ดังนี้

- กลุ่มนักท่องเที่ยวภายในประเทศไทย กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane, 1967) (อ้างถึงในยุทธ ไกยวรรณ, 2548: 98) ดังสมการที่ 3.1

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2} \quad (3.1)$$

เมื่อ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดของประชากร

e คือ สัดส่วนความคาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง ซึ่งงานวิจัยนี้กำหนดไว้ที่ 5%

$$\text{แทนค่าในสูตร } n = \frac{22,353,903}{1 + 22,353,903(0.05)^2}$$

$n = 399.99$ จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยประมาณ 400 คน

ดังนั้น ในงานวิจัยนี้ จึงได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งสิ้น 400 คน ที่ความเชื่อมั่น 95% เพื่อนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับสร้างแบบจำลองการแนะนำ

- กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการประเมินสถานที่ท่องเที่ยว จำนวน 1 คน ตามหลักการของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

- กลุ่มผู้ใช้งานที่ใช้ในการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ จากการศึกษา (Nielsen, 1993) พบว่าจำนวนของผู้ทดสอบในการใช้งานได้เพียง 5 คน จะทดสอบประสิทธิภาพได้ 85% และถ้าผู้ทดสอบมากกว่านั้น จะเจอปัญหาอื่น ๆ อีกเพียงเล็กน้อยเพิ่มเติม ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงทดสอบความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ โดยใช้ผู้ใช้จำนวน 9 คน ซึ่งคำนวณระดับค่าความเชื่อมั่นได้เท่ากับ 95% ดังสมการที่ 3.2

$$\text{ค่าความเชื่อมั่นของการประเมิน} = N(1-(1-L)^n) \quad (3.2)$$

โดยที่

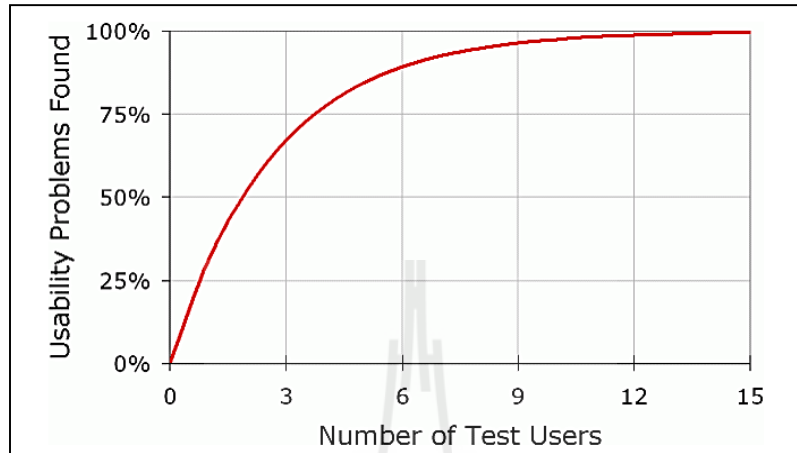
N คือ จำนวนผลรวมของจำนวนปัญหาการใช้งาน

(N มีค่าเท่ากับ 41 เป็นค่าเฉลี่ยที่ได้จากการศึกษาของเนลเซน)

L คือ ความน่าจะเป็นที่จะค้นพบปัญหาขณะใช้งานโดยผู้ใช้งานเพียงหนึ่งคน
(L มีค่าเท่ากับ 31% เป็นค่าเฉลี่ยที่ได้จากการศึกษาของเนลเซน)

n คือ จำนวนคนที่ใช้ในการทดสอบ

ผลลัพธ์ของการคำนวณจะแสดงผลดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 จำนวนผู้ประเมินระบบที่ส่งผลต่อค่าความเชื่อมั่นในการประเมินระบบ

2) วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับงานวิจัยนี้ ใช้การเลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยจำแนกออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มนักท่องเที่ยวนำเลือกจากผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ซึ่งงานวิจัยนี้เน้นการศึกษาถึง เพศ อายุ และกลุ่มอาชีพของผู้ใช้เป็นหลัก เนื่องจากนักท่องเที่ยวนำส่วนใหญ่จะมีช่วงอายุอยู่ที่ 15-24 ปี สัดส่วนเพศชายและหญิงใกล้เคียงกัน และส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ทำงานด้านวิชาชีพด้านต่าง ๆ ทำให้ข้อมูลที่ได้มีความน่าเชื่อถือน้อย เพราะประชากรในส่วนอื่นที่นอกเหนือจากที่กล่าวมานี้ ไม่ได้ถูกเลือกให้เป็นตัวแทนของประชากรเลย ทำให้ไม่รู้ว่าประชากรวัยที่แตกต่างจากนี้มีลักษณะการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวอย่างไร ซึ่งขั้นตอนการแบ่งกลุ่มตัวอย่างมีดังต่อไปนี้

ในการแบ่งกลุ่มประชากรตามช่วงอายุนี้ ได้จากการรายงานผลการสำรวจกลุ่มนักท่องเที่ยวในประเทศไทยปี 2552 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2552: 29) สามารถจำแนกได้ดังนี้

6 – 14 ปี	ร้อยละ 20.5
15 – 24 ปี	ร้อยละ 40.3
25 – 34 ปี	ร้อยละ 18.7
35 – 49 ปี	ร้อยละ 15.5
50 ปีขึ้นไป	ร้อยละ 4.9

จากการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน สามารถจำแนกกลุ่มตัวอย่างออกตามช่วงอายุที่กำหนดไว้ได้ดังต่อไปนี้

ช่วงอายุ 6-14 ปี	จำนวน	$400 \times \frac{20.5}{100} = 82$	คน
ช่วงอายุ 15-24 ปี	จำนวน	$400 \times \frac{40.3}{100} = 161.2$	คน คิดเป็น 161 คน
ช่วงอายุ 25-34 ปี	จำนวน	$400 \times \frac{18.7}{100} = 74.8$	คน คิดเป็น 75 คน
ช่วงอายุ 35-49 ปี	จำนวน	$400 \times \frac{15.5}{100} = 62$	คน
ช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป	จำนวน	$400 \times \frac{4.9}{100} = 19.6$	คน คิดเป็น 20 คน

เมื่อได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามช่วงอายุแล้ว จึงทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกตามเพศ อย่างละเท่า ๆ กัน จำนวน 400 คน แบ่งตามช่วงอายุและเพศได้ดังตารางที่ 3.19 โดยสุ่มตัวอย่างช่วงอายุ 6-14 ปี เพศชาย 41 คน หญิง 41 คน ช่วงอายุ 15-24 ปี เพศชาย 80 คน หญิง 81 คน ช่วงอายุ 25-34 ปี เพศชาย 38 คน หญิง 37 คน ช่วงอายุ 35-49 ปี เพศชาย 31 คน หญิง 31 คน และช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป เพศชาย 10 คน หญิง 10 คน

ตารางที่ 3.19 จำนวนกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามช่วงอายุและเพศ

อายุ (ปี)	ชาย	หญิง	ทั้งหมด
6 - 14	41	41	82
15 - 24	80	81	161
25 - 34	38	37	75
35 - 49	31	31	62
>=50	10	10	20
รวม	200	200	400

- กลุ่มผู้เชี่ยวชาญใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยเลือกศึกษาจากประชากรที่มีลักษณะตามวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา นั่นคือ ผู้ที่มีความรู้และเคยไปหรือมีข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวในเขตพื้นที่ที่เป็นกรณีศึกษา ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 1 คน เพื่อให้คะแนนสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ 50 อันดับแรกในจังหวัดนครราชสีมาตามเกณฑ์การประเมินสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้กำหนดไว้

- กลุ่มผู้ใช้งานใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง รวมทั้งสิ้นจำนวน 9 คน เพื่อประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศจำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวจำนวน 3 คน และผู้ใช้/นักท่องเที่ยว ซึ่งมีประสบการณ์ด้านการท่องเที่ยว 3 คน

3.4 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลของระบบด้านต่าง ๆ ก่อนจะนำแบบสอบถามไปใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง โดยจะมีการนำแบบสอบถามไปทดสอบหาค่าความสมเหตุสมผล (Validity) และค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) (สรชัย พิศาลบุตร, เสาวรส ใหญ่สว่าง และปรีชา อัสวเดชานุกร. 2549: 30-33) มีรายละเอียดดังนี้

3.4.1 การหาค่าความสมเหตุสมผล (Validity)

เป็นการเสนอแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการออกแบบและพัฒนา ระบบ ด้านการท่องเที่ยว และนักท่องเที่ยวทั่วไป จำนวนอย่างละ 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และความสมเหตุสมผลของแบบสอบถาม ก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (Index of Concordance: *IOC*) (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2549) ตามสมการที่ 3.3

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3.3)$$

เมื่อ $\sum R$ = คะแนนรวมที่ผู้เชี่ยวชาญทุกคนให้
 N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยที่คะแนนที่ผู้เชี่ยวชาญให้ มีได้ 3 ค่า ดังนี้

- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์หรือไม่
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

โดยข้อความที่มีค่า *IOC* ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 ถือว่าเข้าเกณฑ์ความสอดคล้องระหว่างข้อความกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

3.4.2 การหาค่าความเชื่อถือได้ (Reliability)

เป็นการนำแบบสอบถามที่ได้รับการตรวจสอบและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 10 ราย เพื่อตรวจสอบความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม ด้วยการวัดค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ซึ่งพิจารณาจากค่าความสัมพันธ์ระหว่างคำถามแต่ละข้อในแบบสอบถามนั้น กับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังสมการที่ 3.4

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right] \quad (3.4)$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	k	แทน	จำนวนข้อของคำถาม
	$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาที่คำนวณได้จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ในกรณีที่ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟามีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือสูง หรือค่อนข้างสูง หากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟามีค่าเข้าใกล้ 0.5 หรือ มีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือได้ปานกลาง หรือมีความน่าเชื่อถือได้ค่อนข้างน้อย หรือน้อยตามลำดับ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้ฟังก์ชันการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ (Reliability Analysis) ของโปรแกรมเอสพีเอสเอสรุ่น 18 เป็นเครื่องมือในการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่าค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาตามสูตรของครอนบาคของแบบสอบถามทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.830 ซึ่งเข้าใกล้ 1 โดยมีมากกว่า 0.75 ทำให้อธิบายได้ว่า เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ มีความน่าเชื่อถือและมีความสอดคล้องภายในชุดเดียวกัน (พวา พันธุ์เมฆา และสุจิตรา หังสพฤกษ์, 2549: 183 -184)

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้ใช้วิธีการเก็บข้อมูลแบบเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ จากแหล่งข้อมูลแบบปฐมภูมิ (Primary Data) โดยสามารถแบ่งเป็น 3 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

3.5.1 การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์จากกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวในประเทศไทย

การออกแบบและพัฒนาแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวจำเป็นต้องจัดเก็บข้อมูลจากนักท่องเที่ยวดังรายละเอียดที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 3.3.2 โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ซึ่งประกอบด้วยคำถามปลายปิด จำนวน 400 ชุด โดยข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถามออนไลน์

ดังกล่าว อันได้แก่ ข้อมูลลักษณะพื้นฐาน ประกอบด้วย เพศ อายุ รายรับ/รายได้ ข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยวที่มักใช้บ่อยครั้งที่สุด ประกอบด้วย ผู้ร่วมเดินทาง ลักษณะการเดินทาง ลักษณะที่พัก และงบประมาณต่อวัน และข้อมูลลักษณะทางจิตวิทยาเฉพาะบุคคลด้านการท่องเที่ยว คือ การยอมรับความเสี่ยง โดยข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาสร้างแบบจำลองการจัดกลุ่ม เพื่อนำไปใช้ค้นหากลุ่มของนักท่องเที่ยวที่มีประวัติเหมือนกับนักท่องเที่ยวเป้าหมาย แล้วจึงนำกลุ่มที่ได้ไปใช้ในขั้นตอนการสร้างแบบจำลองการจัดอันดับต่อไป

นอกจากนี้ ในขั้นตอนการสร้างแบบจำลองการจัดอันดับจะต้องมีการเก็บรวบรวมความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มีต่อเกณฑ์การพิจารณาเลือกสถานที่ท่องเที่ยวด้วย เพื่อนำไปคำนวณลำดับความสำคัญของเกณฑ์ในแต่ละกลุ่มของนักท่องเที่ยว และนำไปใช้ค้นหาลำดับความสำคัญของเกณฑ์ที่ตรงกับกลุ่มของนักท่องเที่ยวเป้าหมาย ซึ่งข้อมูลความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวนี้ได้รวบรวมจากแบบสอบถามออนไลน์ของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยว จำนวน 400 ชุด เช่นเดียวกับที่กล่าวข้างต้น โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาสถานที่ท่องเที่ยว ประกอบด้วย เกณฑ์หลัก และเกณฑ์ย่อย โดยนักท่องเที่ยวแต่ละคนจะเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์และให้ค่าคะแนนตามมาตราส่วนในการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ

3.5.2 การเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญในการประเมินสถานที่ท่องเที่ยว

ข้อมูลที่รวบรวมจากผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวที่ใช้ในงานวิจัยนี้ได้รวบรวมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 1 ท่าน โดยเก็บข้อมูลคะแนนของสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจจำนวน 50 แห่งในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีการประเมินตามเกณฑ์กำหนดค่าน้ำหนักคะแนนตั้งแต่ 1-5 คะแนนดังที่กล่าวไว้แล้วในหัวข้อ 3.1.2 การออกแบบและพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย ทั้งนี้ คะแนนของสถานที่ท่องเที่ยวที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจะถูกนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวต่อไป

3.5.3 การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากผู้ใช้งานเพื่อประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ

เมื่อได้พัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยเรียบร้อยแล้ว จะมีการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากผู้ใช้งาน เพื่อประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบต่อไป โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 9 ชุด

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

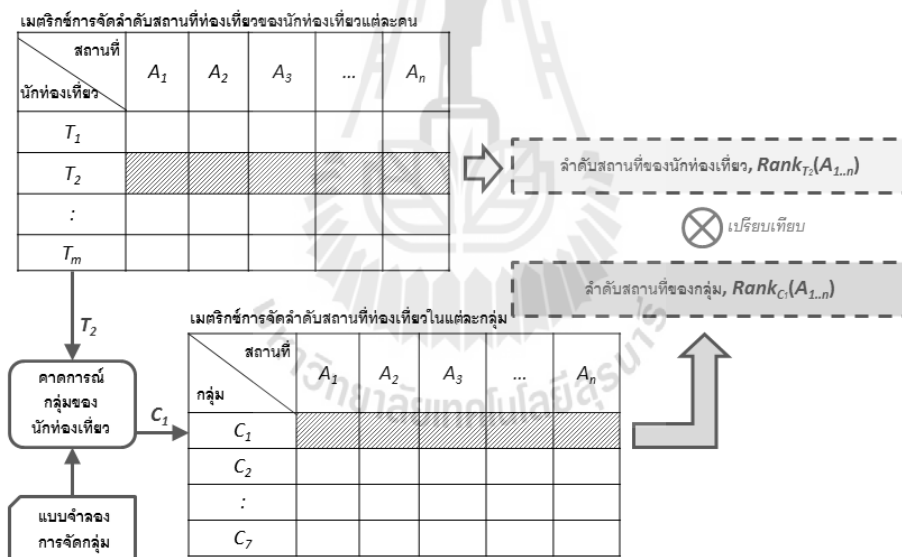
การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การวิเคราะห์ผลการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว และการวิเคราะห์ผลการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ มีรายละเอียดดังนี้

3.6.1 การวิเคราะห์ผลการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว

การวิเคราะห์ผลนี้มุ่งเน้นที่การวิเคราะห์ผลการประเมินแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว เพื่อแนะนำสถานที่ที่เหมาะสมกับนักท่องเที่ยวแต่ละคนมากที่สุด ตามความชอบและเงื่อนไขบังคับต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน โดยการประเมินแบบจำลองนั้น ทำโดยใช้ข้อมูลชุดทดสอบ ซึ่งประกอบด้วย ลำดับของสถานที่ท่องเที่ยว 50 แห่งที่ถูกจัดอันดับโดยนักท่องเที่ยว 400 คน

โดยนักท่องเที่ยว 400 คนนั้น ได้ถูกนำมาแนะนำสถานที่โดยใช้แบบจำลองการจัดอันดับที่พัฒนาขึ้นมา เพื่อตรวจสอบว่า ลำดับสถานที่ที่นักท่องเที่ยวจัดไว้ กับลำดับสถานที่ที่แบบจำลองแนะนำให้ ถูกต้องตรงกันหรือไม่ โดยแบบจำลองการจัดอันดับนั้น ทำโดยการใช้เทคนิคการจัดกลุ่มเพื่อคาดการณ์กลุ่มของนักท่องเที่ยว ตามประวัติโดยย่อที่นักท่องเที่ยวแต่ละคนระบุเข้ามา หลังจากนั้นแบบจำลองจะนำเสนอลำดับที่ถูกจัดไว้แล้วในแต่ละกลุ่มให้กับนักท่องเที่ยวแต่ละคนนั้น

ในรูปที่ 3.4 แสดงตัวอย่างการประเมินผลแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว โดยการเปรียบเทียบลำดับสถานที่ของนักท่องเที่ยวที่ได้จากแบบจำลอง และลำดับจริงที่นักท่องเที่ยวได้ประเมินไว้ในชุดข้อมูลทดสอบ



รูปที่ 3.4 การประเมินแบบจำลองการจัดอันดับโดยการเปรียบเทียบกับลำดับสถานที่ของนักท่องเที่ยว

ซึ่งงานวิจัยนี้ได้นำสถิติมาใช้เพื่อวัดความสัมพันธ์ระหว่างลำดับสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้จากแบบจำลอง และได้จากนักท่องเที่ยว โดยสถิติที่นำมาใช้ ได้แก่ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน (Spearman Correlation Coefficient) หรือเรียกว่า Spearman Rank หรือ Spearman's Rho (ρ) ดังสมการที่ 3.5

$$\rho = 1 - \frac{6T}{n(n^2 - 1)} \quad (3.5)$$

เมื่อ ρ คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน ที่มีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1
 $T = \sum_{i=1}^n (r_i - s_i)^2$ ซึ่งเป็นผลรวมกำลังสองของผลต่างของอันดับคะแนนแต่ละคู่
 r_i คือ ลำดับสถานที่ที่ได้จากแบบจำลองของนักท่องเที่ยวแต่ละคน
 s_i คือ ลำดับสถานที่ที่ได้จากนักท่องเที่ยวแต่ละคน
 n คือ จำนวนของนักท่องเที่ยวทั้งหมด

โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1 ซึ่งถ้าผลลัพธ์มีค่าเข้าใกล้ 1 หมายถึง ลำดับสถานที่ที่ทั้งคู่มีความใกล้เคียงกันมาก ซึ่งก็คือ ลำดับที่ได้จากแบบจำลองมีความถูกต้อง ตรงกับที่นักท่องเที่ยวได้จัดอันดับไว้ ในขณะที่ผลลัพธ์มีค่าเข้าใกล้ -1 หมายถึง ลำดับสถานที่ที่ทั้งคู่มีความแตกต่างกันมาก ซึ่งก็คือ ลำดับที่ได้จากแบบจำลองไม่ถูกต้อง (ตรงข้าม) กับที่นักท่องเที่ยวได้จัดอันดับไว้

3.6.2 การวิเคราะห์ผลการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ

ในการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบโดยใช้แบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้/นักท่องเที่ยว รวมทั้งสิ้นจำนวน 9 ชุดที่ระดับค่าความเชื่อมั่น 95% ดังรายละเอียดที่ระบุไว้ในหัวข้อ 3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จะใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวัดระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน ด้านประสิทธิผล ด้านความยืดหยุ่น ด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ในส่วนของข้อเสนอแนะอื่น ๆ จากผู้ใช้งานซึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพนั้น จะใช้วิธีการสรุปประเด็นสำคัญ

การคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่อวัดระดับความพึงพอใจ ใช้มาตรประมาณค่า 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลกำหนดระดับความพึงพอใจตามลิเคิร์ต (Allen and Seaman, 2007; Likert, 1967) ดังนี้

เกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลดังสมการที่ 3.6

$$\text{สูตรการคำนวณอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \quad (3.6)$$

$$\text{ค่าอันตรภาคชั้นที่ได้} = \frac{5-1}{5} = 0.80$$

จากการคำนวณข้างต้น สามารถกำหนดระดับความพึงพอใจได้ดังนี้

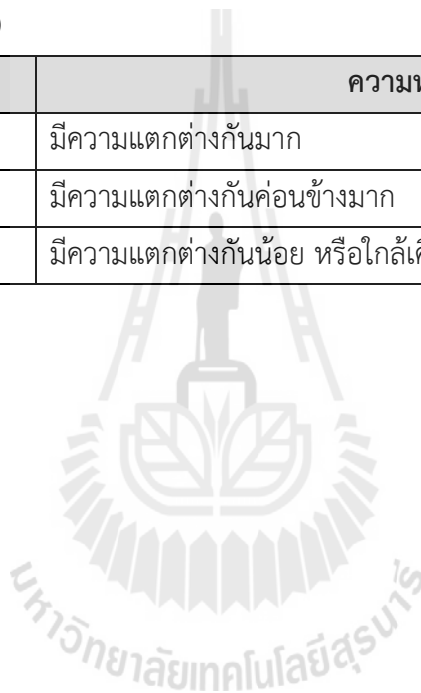
คะแนน 4.21 - 5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
คะแนน 3.41 - 4.20	หมายถึง	พึงพอใจมาก

คะแนน 2.61 - 3.40	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
คะแนน 1.81 - 2.60	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
คะแนน 1.00 - 1.80	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

สำหรับการคำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: *S.D.*) เพื่อวัดระดับความพึงพอใจ ในกรณีที่ใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ สามารถวิเคราะห์และแปลความหมายได้ดังตารางที่ 3.20

ตารางที่ 3.20 การแปลความหมายค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กรณีมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (บุญมี พันธุ์ไทย, 2545)

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
มากกว่า 1.75	มีความแตกต่างกันมาก
1.25 – 1.75	มีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก
น้อยกว่า 1.25	มีความแตกต่างกันน้อย หรือใกล้เคียงกัน หรือเหมือน ๆ กัน



บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

จากการดำเนินการวิจัยและพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการพัฒนาระบบ ผลการประเมินแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว และผลการประเมินความสามารถในการทำงานได้ของระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาระบบ

ระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย ประกอบด้วย 6 ส่วน ได้แก่ ส่วนแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวโดยรวม ส่วนจัดการสมาชิก ส่วนจัดการประวัติส่วนตัว ส่วนแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามลักษณะเฉพาะของผู้ใช้ ส่วนจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว และส่วนแสดงข้อมูลผู้จัดทำระบบ ซึ่งจะได้อธิบายรายละเอียดของแต่ละส่วนในหัวข้อถัดไป โดยผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานระบบได้ด้วยการใส่ชื่อผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) ดังปรากฏในรูปที่ 4.1 เพื่อตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน (Role) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ผู้ใช้ทั่วไป (User) และผู้ดูแลระบบ (Administrator) โดยผู้ดูแลระบบจะสามารถจัดการข้อมูลได้อย่างสมบูรณ์ กล่าวคือ สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลต่าง ๆ ในระบบได้ ในขณะที่ผู้ใช้ทั่วไปจะเพียงสามารถค้นหาและดูข้อมูลได้เท่านั้น ไม่สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลในระบบได้ ทั้งนี้เมื่อตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานเรียบร้อยแล้ว หน้าจอบริเวณส่วนความเป็นสมาชิก (Membership) จะเปลี่ยนไปตามสิทธิ์การใช้งาน ดังปรากฏในรูปที่ 4.2

A Personalized Recommendation System for Travel Destinations

Please login

- Main
- Recommendation
- Tourist Attractions
- Contact Us

Membership

Login: admin

Pass:

Code: p u 4 k 6

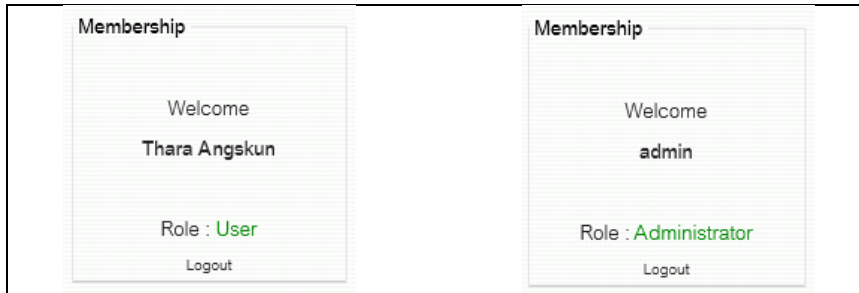
Code: pu4k6

Submit

เมนูการใช้งานส่วนต่าง ๆ

กรอกชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และรหัสตัวอักษรตามรูปที่ปรากฏ
จากนั้นกดปุ่ม Submit

รูปที่ 4.1 หน้าจอแสดงการกรอกข้อมูลเพื่อตรวจสอบสิทธิ์เข้าใช้งานระบบ

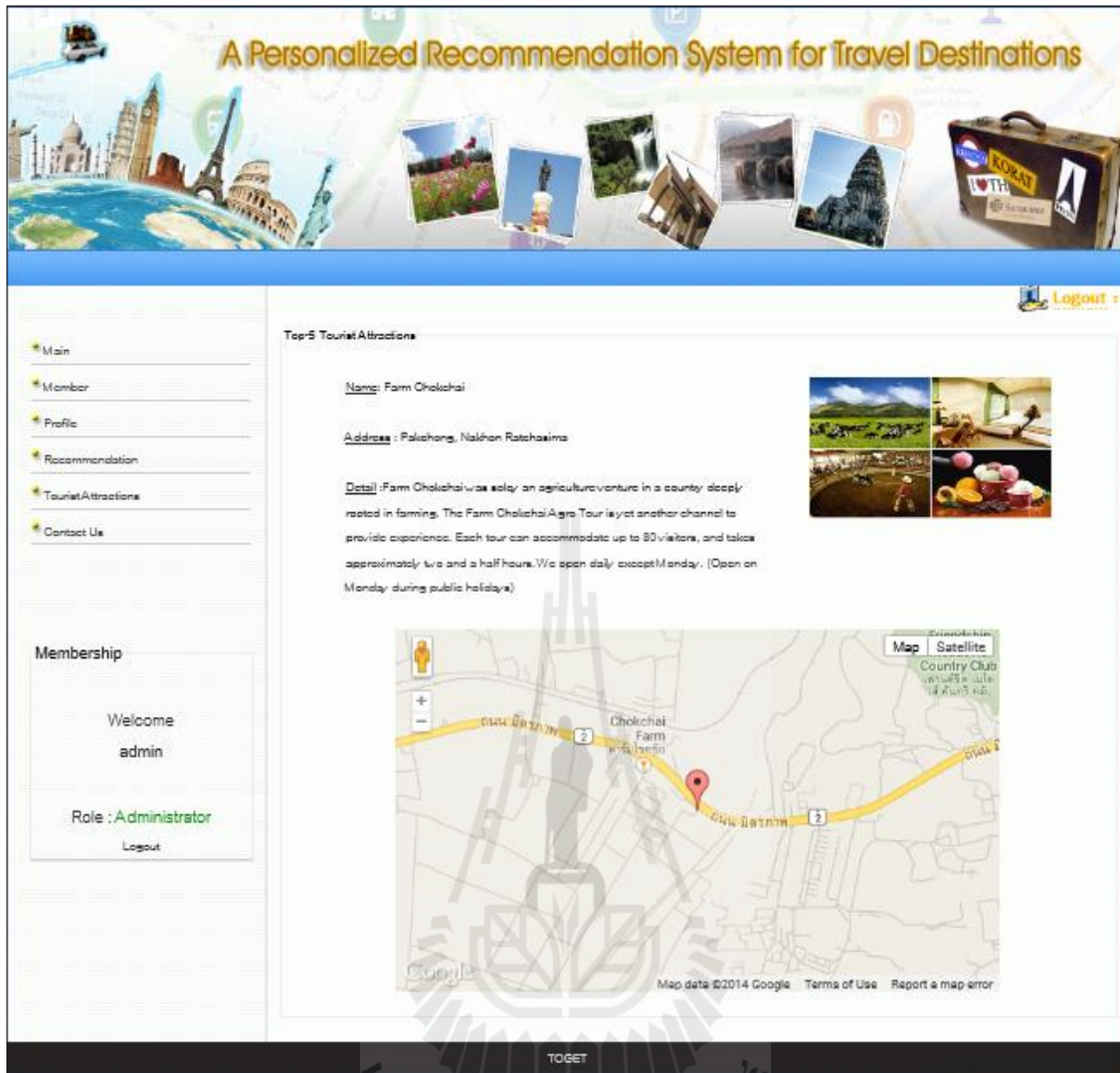


รูปที่ 4.2 ส่วนความเป็นสมาชิกบริเวณหน้าจอที่แสดงผลตามสิทธิ์การใช้งาน

4.1.1 ส่วนแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวโดยรวม (Main)

ในส่วนแรกนี้ จะแสดงข้อมูลผลการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวโดยรวม 5 อันดับแรกที่วิเคราะห์ได้จากความชอบและเงื่อนไขบังคับต่าง ๆ ของนักท่องเที่ยวทั้งหมดที่เคยเข้าใช้งานระบบ ดังแสดงในรูปที่ 4.3 ผู้ใช้สามารถอ่านข้อมูลเพิ่มเติมและเรียกดูแผนที่ประกอบการเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวเหล่านี้ได้ โดยการคลิกที่สัญลักษณ์แผนที่ 🗺️ จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 4.4

รูปที่ 4.3 ส่วนแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวโดยรวม



รูปที่ 4.4 หน้าจอแสดงข้อมูลเพิ่มเติมและแผนที่ของสถานที่ท่องเที่ยว

4.1.2 ส่วนจัดการสมาชิก (Member)

สมาชิกหรือผู้ใช้งานระบบ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ผู้ใช้ทั่วไป และผู้ดูแลระบบ ข้อมูลสมาชิก ประกอบด้วย สิทธิการใช้งาน ชื่อ-นามสกุล ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน หมายเลขโทรศัพท์ อีเมล และรูปภาพ ส่วนจัดการสมาชิกเป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหา เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลสมาชิกทุกคนที่อยู่ในระบบได้ ในขณะที่ผู้ใช้ทั่วไปจะไม่มีสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลนี้ ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาสมาชิกตามประเภทและคำค้นที่ต้องการได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.5-4.9

4.1.3 ส่วนจัดการประวัติส่วนตัว (Profile)

ผู้ใช้งานระบบทุกคนสามารถจัดการข้อมูลประวัติส่วนตัวได้ด้วยตนเอง เช่น ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน อีเมล และรูปภาพแสดงตัวตน โดยผู้ใช้งานสามารถลบ และแก้ไขข้อมูลเฉพาะของตนเองได้เท่านั้น อย่างไรก็ตาม ข้อมูลประวัติส่วนตัวนี้จะไม่ถูกนำไปเกี่ยวข้องกับการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในส่วนถัดไป

ส่วนค้นหาสมาชิกตามประเภทและคำค้น

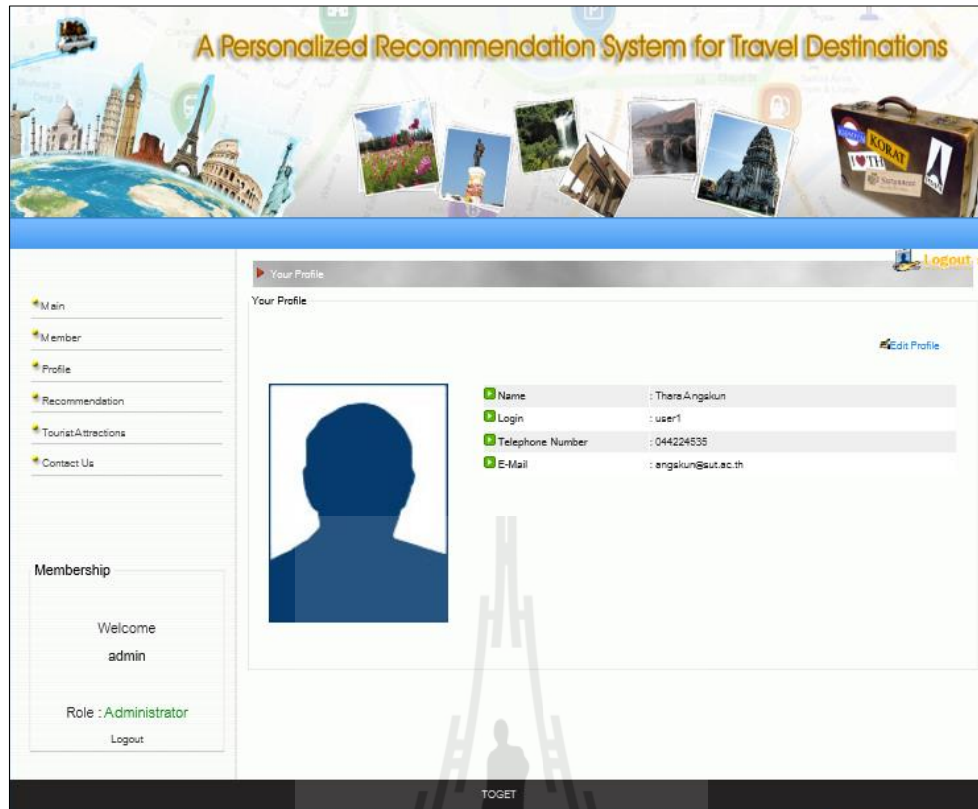
คลิกเพื่อเพิ่มสมาชิกใหม่

คลิก ✎ เพื่อแก้ไข หรือคลิก ✖ เพื่อลบสมาชิก

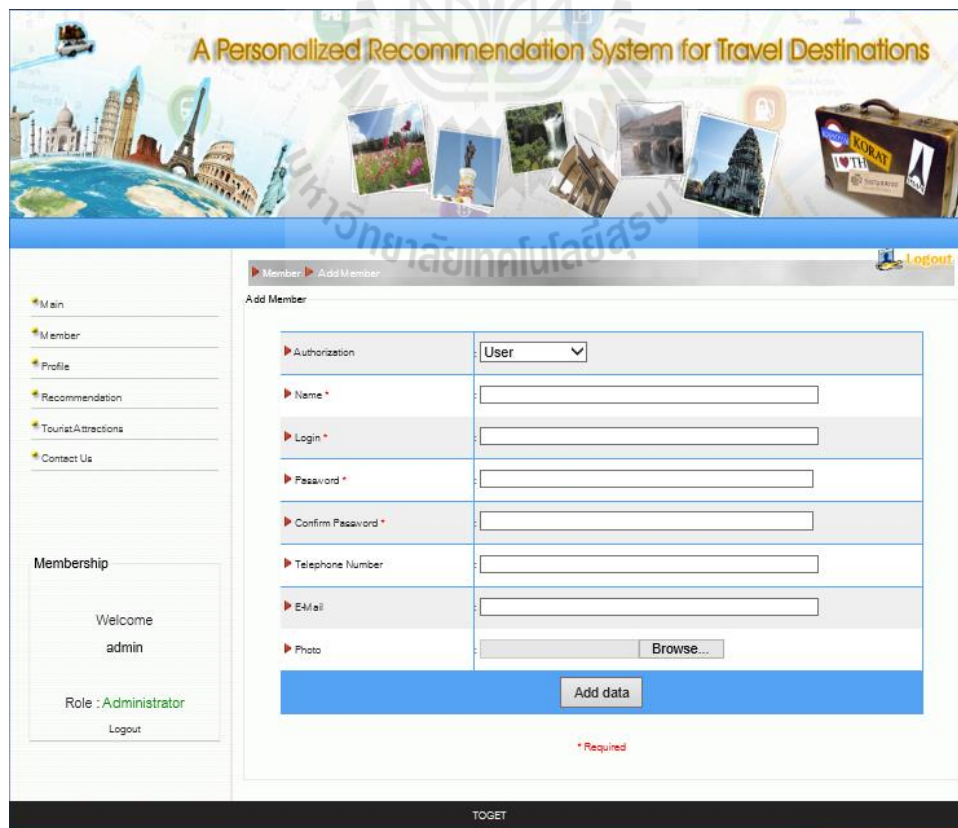
คลิกที่ชื่อของสมาชิกเพื่อดูข้อมูลเพิ่มเติม

ID	Name	Login	Member Type	Edit Delete
1	Thara Angskun โทร. : 044224535 E-Mail : engskun@out.ac.th	User1	User	✎ ✖
2	admin โทร. : 044223000 E-Mail : toger@out.ac.th	admin	Administrator	✎ ✖

รูปที่ 4.5 ส่วนจัดการสมาชิก



รูปที่ 4.6 หน้าจอข้อมูลสมาชิก



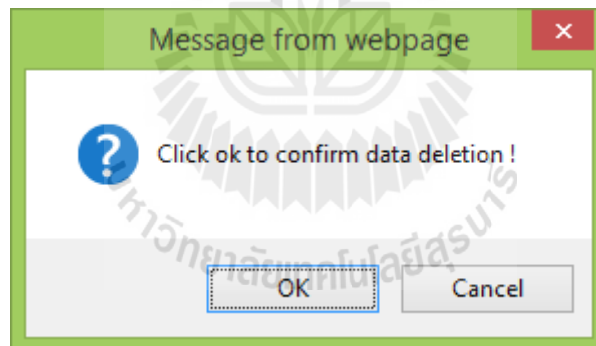
รูปที่ 4.7 หน้าจอเพิ่มสมาชิกใหม่

The screenshot displays a web application interface for a personalized recommendation system. The main content area is titled "Update Data" and contains a form for updating user information. The form fields are as follows:

Field	Value
Authorization	User
Name *	Thara Angskun
Login *	user1
Password *	
Confirm Password *	
Telephone Number	044224535
E-Mail	angskun@sut.ac.th
Photo	Browse... <input type="checkbox"/> Mark to remove photo

At the bottom of the form is a "Save" button. A red asterisk indicates that fields marked with an asterisk are required. The left sidebar contains navigation links: Main, Member, Profile, Recommendation, Tourist Attractions, Contact Us, and Membership. The Membership section shows "Welcome admin" and "Role : Administrator".

รูปที่ 4.8 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสมาชิก



รูปที่ 4.9 หน้าจอยืนยันการลบข้อมูลสมาชิก

4.1.4 ส่วนแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามลักษณะเฉพาะของผู้ใช้ (Recommendation)

ในส่วนนี้จะทำหน้าที่เก็บข้อมูลจากผู้ใช้ ซึ่งมีลักษณะเดียวกับการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้ในการพัฒนาแบบจำลองการจัดกลุ่ม โดยจะเก็บข้อมูลลักษณะพื้นฐาน (Personal Background Information) ข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยว (Overall Travel Characteristics) ข้อมูลลักษณะจิตวิทยา (Personal Psychometric Scale) และความคิดเห็นที่มีต่อเกณฑ์ย่อยต่าง ๆ ที่ใช้ในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว (Personal Preferences of Criteria) ลงในฐานข้อมูล แล้วนำไปใช้แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคลต่อไป (Tourist Attraction Recommendation) ทั้งนี้ ผู้วิจัยจะแสดงตัวอย่างข้อมูลจากผู้ใช้ 1 ราย ซึ่งมีข้อมูลนำเข้าแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าสำหรับการทดสอบระบบ

ข้อมูลนำเข้า	ลักษณะการจำแนก
ข้อมูลลักษณะพื้นฐาน	
เพศ	ชาย
อายุ	25-34 ปี
รายรับหรือรายได้	10,001-20,000 บาท
อาชีพ	พนักงานเอกชน/ลูกจ้าง
ข้อมูลลักษณะทางจิตวิทยา	
คำถามทางจิตวิทยาด้านการยอมรับความเสี่ยง	การยอมรับความเสี่ยงได้สูง การยอมรับความเสี่ยงได้ปานกลาง การยอมรับความเสี่ยงได้ต่ำ
ข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยว	
ผู้ร่วมเดินทาง	กับเพื่อน
ลักษณะการเดินทาง	รถยนต์ส่วนตัว
ลักษณะที่พัก	รีสอร์ท
งบประมาณต่อวัน (ค่าที่พักและค่าอาหาร)	1,001-2,000 บาท
อำเภอที่สนใจ	ทั้งหมด (ทุกอำเภอในจังหวัดนครราชสีมา)
แรงจูงใจในการท่องเที่ยว	สัมผัสธรรมชาติ

กระบวนการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามลักษณะเฉพาะของผู้ใช้จะต้องใช้ข้อมูลตั้งต้นที่จำเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลลักษณะพื้นฐาน ข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยว และข้อมูลลักษณะจิตวิทยา มีรายละเอียดดังนี้

- การเก็บข้อมูลลักษณะพื้นฐาน (Personal Background Information)

จะเก็บข้อมูล เพศ (Gender) อายุ (Age) รายได้ (Income) และกลุ่มอาชีพ (Occupation) ดังแสดงในรูปที่ 4.10

The screenshot displays a web application interface for a personalized recommendation system for travel destinations. The main content area shows a form for 'Personal Background Information' with the following fields and values:

Field	Value
Gender	Male
Age (Years)	25-34
Income (Baht)	10001-20000
Occupation	Government employee

A 'Save' button is located below the form. The left sidebar contains navigation links for Main, Member, Profile, Recommendation, Tourist Attractions, and Contact Us. The bottom of the page features a watermark logo and the text 'TOGET'.

รูปที่ 4.10 หน้าจอเก็บข้อมูลลักษณะพื้นฐาน

- การเก็บข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยว (Overall Travel Characteristics)

จะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยว ดังแสดงในรูปที่ 4.11

A Personalized Recommendation System for Travel Destinations

Recommendation > Overall Travel Characteristics

Personal Background Information | Overall Travel Characteristics | Personal Psychometric Scale | Tourist Attraction Recommendation | Personal Preferences of Criteria [Optional]

Overall Travel Characteristics

Accompany	With Friends
Transportation	Car
Accommodation	Resort
Per Diem Meals & Accommodations (Baht)	1001-2000

Save

Membership

Welcome admin

Role : Administrator

Logout

TOGET

รูปที่ 4.11 หน้าจอเก็บข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยว

- การเก็บข้อมูลลักษณะจิตวิทยา (Personal Psychometric Scale) จะเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์และจัดกลุ่มทางด้านจิตวิทยาด้านการท่องเที่ยวของผู้ตอบ ดังแสดงในรูปที่ 4.12

A Personalized Recommendation System for Travel Destinations

Recommendation Personal Psychometric Scale Logout

Personal Background Overall Travel Personal Psychometric Tourist Attraction Personal Preferences of Criteria
Information Characteristics Scale Recommendation [Optional]

Personal Psychometric Scale

▶ Do you like to try new things? Yes

▶ Would you dare to play Bungee Jumping? Yes

Save

Membership

Welcome
admin

Role : Administrator
Logout

TOGET

รูปที่ 4.12 หน้าจอเก็บข้อมูลลักษณะทางจิตวิทยา

- การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามลักษณะเฉพาะของผู้ใช้ (Tourist Attraction Recommendation)

เมื่อผู้ใช้ระบุข้อมูลครบแล้ว ระบบจะนำข้อมูล 3 ส่วนข้างต้นเข้าสู่กระบวนการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามลักษณะเฉพาะของผู้ใช้ โดยจะเริ่มจากการค้นหากลุ่มนักท่องเที่ยวที่เหมาะสมในแบบจำลองการจัดกลุ่มที่ได้สร้างขึ้นจากประวัตินักท่องเที่ยวคนอื่น ๆ ก่อนหน้านี้ จากนั้นจึงนำรายละเอียดกลุ่มที่ได้ไปใช้ในขั้นตอนการสร้างแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวต่อไป ในส่วนนี้ผู้ใช้สามารถกำหนดประเภทของสถานที่ท่องเที่ยว (Type) และอำเภอในจังหวัดนครราชสีมาที่สนใจ (Address) เป็นเงื่อนไขในการแนะนำสถานที่ให้กับระบบได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.13 แต่หากไม่กำหนดเงื่อนไขใด ๆ ระบบจะแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวทุกประเภทและไม่จำกัดพื้นที่อำเภอให้กับผู้ใช้

รูปที่ 4.13 หน้าจอระบุเงื่อนไขในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว

A Personalized Recommendation System for Travel Destinations

คลิกเพื่ออ่านข้อมูลเพิ่มเติมและเรียกดูแผนที่ของสถานที่ท่องเที่ยวที่ตรงใจคุณ

ผลการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว (แสดง 10 อันดับแรก)

Rank: 1
Rating = 2.69
Name: Thap Lan National Park
Address: Wang Nam Khiao, Nakhon Ratchasima
Detail: Thap Lan National Park is located in the Sankamphaeng Range, Prachinburi, Nakhon Ratchasima and Burirum Province, Thailand. Established as a national park on December 23, 1981, it was the country's 40th.

Rank: 2
Rating = 2.57
Name: Khao Phaeng Ma
Address: Wang Nam Khiao, Nakhon Ratchasima

รูปที่ 4.14 ผลการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว

- การเก็บข้อมูลความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวที่มีต่อเกณฑ์การพิจารณาสถานที่ท่องเที่ยว (Personal Preferences of Criteria)

ในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการเพิ่มประวัติของตนเองเป็นข้อมูลใหม่เข้าไปในการเรียนรู้ของแบบจำลองการจัดกลุ่มนักท่องเที่ยว เพื่อปรับให้การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียงกับความต้องการมากขึ้น ผู้ใช้สามารถจัดเก็บระดับความสนใจตั้งแต่ -9 ถึง 9 ที่มีต่อเกณฑ์การเลือกสถานที่ท่องเที่ยว (Personal Preferences of Criteria) เพิ่มเติมได้ โดยจะประเมินเปรียบเทียบเกณฑ์หลักทั้ง 5 เกณฑ์เป็นคู่ ๆ ดังแสดงในรูปที่ 4.15 และประเมินเปรียบเทียบเกณฑ์ย่อยของเกณฑ์หลักกิจกรรม สิ่งอำนวยความสะดวก และอาหาร ดังแสดงในรูปที่ 4.16 - 4.18 ตามลำดับ หลังจากนั้นผู้ใช้สามารถปรับปรุงแบบจำลองใหม่จากข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อเกณฑ์ที่เพิ่มขึ้นนั้น โดยการคลิกที่ [Click to Update a Recommendation Model](#) ในหน้าจอระบบเงื่อนไขการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว (ดังแสดงในรูปที่ 4.13)

A Personalized Recommendation System for Travel Destinations

Logout :

Recommendation > Personal Preferences of Criteria

Personal Background Information Overall Travel Characteristics Personal Psychometric Scale Tourist Attraction Recommendation Personal Preferences of Criteria [Optional]

Personal Preferences of Criteria

Main Factor Activity Facility Food Price Security

	Activity	Facility	Food	Price	Security
Activity	1	- Select -	- Select -	- Select -	- Select -
Facility	0	1	- Select -	- Select -	- Select -
Food	0	0	1	- Select -	- Select -
Price	0	0	0	- Select -	- Select -
Security	0	0	0	1	- Select -

Save

TOGET

ประเมินระดับความสนใจที่มีต่อเกณฑ์ในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวทีละคู่

รูปที่ 4.15 เก็บข้อมูลระดับความสนใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อเกณฑ์ที่ใช้เลือกสถานที่ท่องเที่ยว

A Personalized Recommendation System for Travel Destinations

Logout :

Recommendation > Personal Preferences of Criteria

Personal Background Information Overall Travel Characteristics Personal Psychometric Scale Tourist Attraction Recommendation Personal Preferences of Criteria [Optional]

Personal Preferences of Criteria

Main Factor Activity Facility Food Price Security

Activity

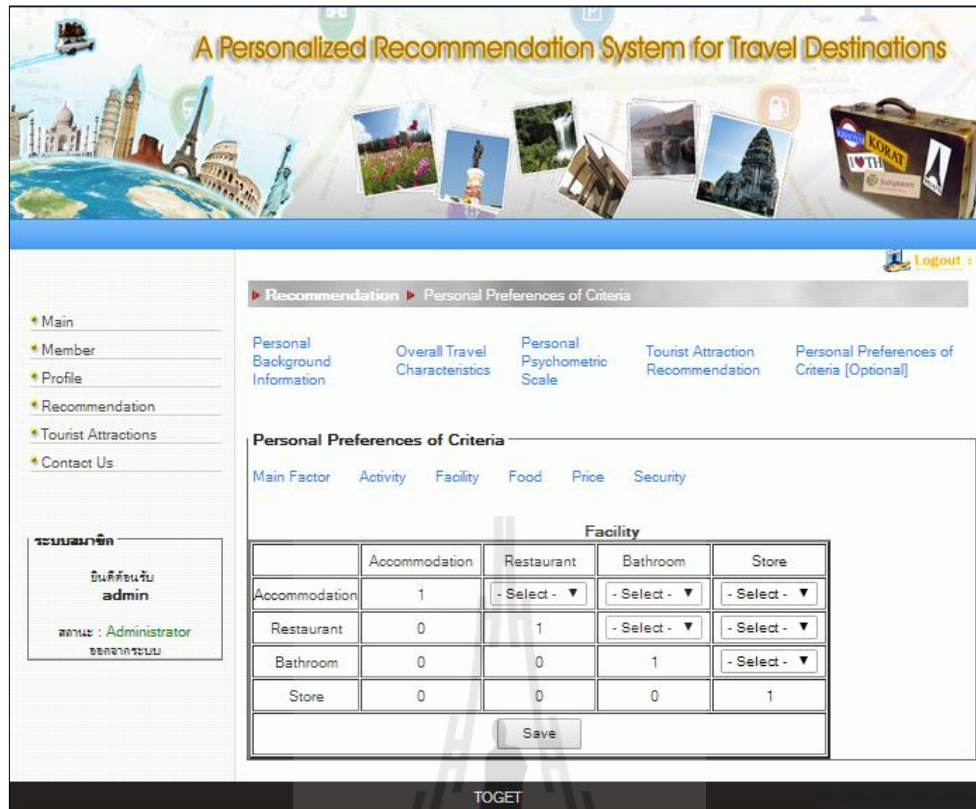
	Nature	Culture	Sport	Entertainment	Festival
Nature	1	- Select -	- Select -	- Select -	- Select -
Culture	0	1	- Select -	- Select -	- Select -
Sport	0	0	1	- Select -	- Select -
Entertainment	0	0	0	1	- Select -
Festival	0	0	0	0	1

Save

TOGET

ประเมินระดับความสนใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อเกณฑ์หลักเรื่องกิจกรรม

รูปที่ 4.16 เก็บข้อมูลระดับความสนใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อเกณฑ์หลักเรื่องกิจกรรม



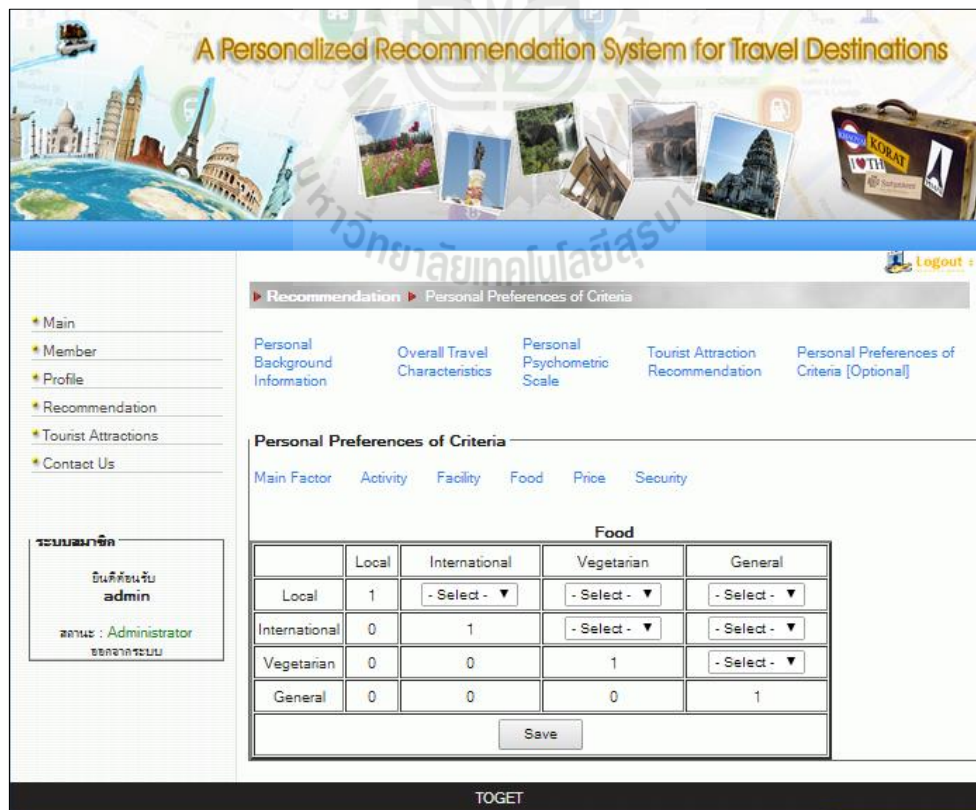
Personal Preferences of Criteria

Main Factor Activity **Facility** Food Price Security

	Accommodation	Restaurant	Bathroom	Store
Accommodation	1	- Select - ▼	- Select - ▼	- Select - ▼
Restaurant	0	1	- Select - ▼	- Select - ▼
Bathroom	0	0	1	- Select - ▼
Store	0	0	0	1

Save

รูปที่ 4.17 เก็บข้อมูลระดับความสนใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อเกณฑ์หลักเรื่องสิ่งอำนวยความสะดวก



Personal Preferences of Criteria

Main Factor Activity Facility **Food** Price Security

	Local	International	Vegetarian	General
Local	1	- Select - ▼	- Select - ▼	- Select - ▼
International	0	1	- Select - ▼	- Select - ▼
Vegetarian	0	0	1	- Select - ▼
General	0	0	0	1

Save

รูปที่ 4.18 เก็บข้อมูลระดับความสนใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อเกณฑ์หลักเรื่องอาหาร

4.1.5 ส่วนจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว (Tourist Attractions)

ข้อมูลในส่วนนี้จะแบ่งออกเป็น 2 หมวดหมู่ ได้แก่ ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว (Tourist Attraction Management) และข้อมูลเกณฑ์สำหรับเลือกสถานที่ท่องเที่ยว (Tourist Attraction Criteria Management) มีรายละเอียดดังนี้

- การจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว (Tourist Attraction Management)

ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวแต่ละแห่งที่จัดเก็บอยู่ในระบบ ประกอบด้วย 2 ส่วนย่อย ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของสถานที่ท่องเที่ยว (Tourist Attraction Information) และคะแนนของสถานที่ท่องเที่ยว (Tourist Attraction Scores) ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ประเภทของสถานที่ท่องเที่ยว ชื่อ สถานที่ตั้ง รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวนั้น พิกัดละติจูด (Latitude) พิกัดลองจิจูด (Longitude) และรูปภาพตัวอย่าง ดังแสดงในรูปที่ 4.19 สำหรับข้อมูลคะแนนของสถานที่ท่องเที่ยวแต่ละแห่งนั้น เป็นคะแนนของสถานที่ท่องเที่ยวจริงที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญและนักท่องเที่ยว เพื่อนำไปใช้คำนวณหาลำดับความสำคัญของสถานที่ท่องเที่ยวที่จะแนะนำในขั้นตอนสุดท้าย ผู้ดูแลระบบหรือผู้เชี่ยวชาญจะต้องใส่ระดับคะแนนความสำคัญตั้งแต่ 1-5 ให้กับเกณฑ์ย่อยแต่ละเกณฑ์ ดังแสดงในรูปที่ 4.23 ทั้งนี้ ผู้ดูแลระบบจะสามารถค้นหา เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลทั้ง 2 ส่วนย่อยได้ แต่ผู้ใช้ทั่วไปจะสามารถค้นหาและดูข้อมูลทั่วไปของสถานที่ท่องเที่ยวได้บางส่วนเท่านั้น และจะไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลคะแนนของสถานที่ท่องเที่ยวได้เลย



A Personalized Recommendation System for Travel Destinations

ส่วนค้นหาสถานที่ตามประเภทและคำค้น

คลิกเพื่อเพิ่มสถานที่ใหม่

ID	Name	Type	Address	Edit	Delete
1	Susatra Vinyard	Agricultural Tourism	Fatchang, Nakhon Ratchasima	✎	✖
2	Thongseemban Club	Agricultural Tourism	Fatchang, Nakhon Ratchasima	✎	✖
3	Farm Chokchai	Agricultural Tourism	Fatchang, Nakhon Ratchasima	✎	✖
4	Sukhada Garden Lodge	Agricultural Tourism	Wang Nam Khoo, Nakhon Ratchasima	✎	✖
5	Suan Muangsom	Agricultural Tourism	Sakh, Nakhon Ratchasima	✎	✖
6	Jim Thompson Farm	Agricultural Tourism	Pak Thong Chai, Nakhon Ratchasima	✎	✖
7	Village Farm and Winery Road	Agricultural Tourism	Wang Nam Khoo, Nakhon Ratchasima	✎	✖
8	Chern Tav on Beach	Agricultural Tourism	Soong Sang, Nakhon Ratchasima	✎	✖
9	Hua Yai Wajabhai	Agricultural Tourism	Wang Nam Khoo, Nakhon Ratchasima	✎	✖
10	Suan Lung Ka	Agricultural Tourism	Wang Nam Khoo, Nakhon Ratchasima	✎	✖

คลิก ✎ เพื่อแก้ไข หรือ
คลิก ✖ เพื่อลบสถานที่

รูปที่ 4.19 ส่วนจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว

A Personalized Recommendation System for Travel Destinations

Tourist Attraction Management > Add Tourist Attraction Score

Logout

Main

Member

Profile

Recommendation

Tourist Attractions

Contact Us

Membership

Welcome
admin

Role : Administrator

Logout

Add Tourist Attraction Information

Type*	Agricultural Tourism
Name*	<input type="text"/>
Location (district, province)	<input type="text"/>
Detail	<input type="text"/>
Latitude	<input type="text"/>
Longitude	<input type="text"/>
Photo	<input type="text"/> Browse...

Add data

* Required

TOGET

รูปที่ 4.20 หน้าจอเพิ่มสถานที่ท่องเที่ยวใหม่

A Personalized Recommendation System for Travel Destinations

Tourist Attraction Management | Edit TouristAttraction Information

TouristAttraction Information | TouristAttraction Scores

Tourist Attraction Information

Type: Agricultural Tourism

Name: Supatra Vineyard

Location (district, province): Pakchong, Nakhon Ratchasima

Detail: Once back on Mittraphap Rd head a couple kilometres further southwest and look for the blue sign on the left pointing to Supatra Vineyard. Located down a quiet country road -- you'll know it when you see two enormous wine bottles on the right. Supatra is

Latitude: 14.645980

Longitude: 101.301720

Photo: Check to remove existing image

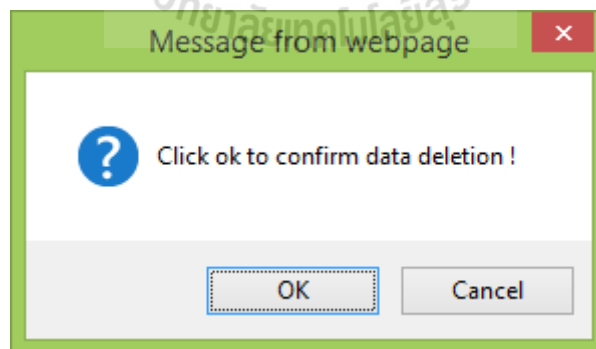
Membership

Welcome admin

Role : Administrator

TOGET

รูปที่ 4.21 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว



รูปที่ 4.22 หน้าจอยืนยันการลบข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว

A Personalized Recommendation System for Travel Destinations

Tourist Attraction Management > Edit Tourist Attraction Scores

Tourist Attraction Information Tourist Attraction Scores

Tourist Attraction Scores

▶ Activity*	- Nature	5
	- Culture	1
	- Sport	1
	- Entertainment	1
	- Festivals	1
▶ Facility*	- Accommodation	4
	- Restaurant	4
	- Bathroom	4
▶ Food*	- Store	4
	- Local	1
	- International	4
▶ Price*	- Vegetarian	--select--
	- General	4
▶ Security*		3
		2
		1

Save

TOGET

Membership
Welcome admin
Role : Administrator
Logout

ใส่ระดับคะแนนความสำคัญให้กับเกณฑ์ย่อยแต่ละเกณฑ์

รูปที่ 4.23 ส่วนจัดการคะแนนของสถานที่ท่องเที่ยว

- การจัดการข้อมูลเกณฑ์สำหรับเลือกสถานที่ท่องเที่ยว (Tourist Attraction Criteria Management)

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 เกณฑ์ที่นักท่องเที่ยวแต่ละคนใช้ในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวจะแบ่งได้เป็นเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อย ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาตามประเภทของเกณฑ์และคำค้นที่ต้องการ ตลอดจนทำการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลเกณฑ์เหล่านี้ได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.24 ส่วนผู้ใช้ทั่วไปจะสามารถค้นหาและดูข้อมูลเกณฑ์ได้บางส่วนเท่านั้น ทั้งนี้ หากมีการเพิ่มเกณฑ์ใหม่ ผู้ดูแลระบบหรือนักท่องเที่ยวจะต้องให้ระดับความสนใจตั้งแต่ 1-9 ที่มีต่อเกณฑ์การเลือกสถานที่ท่องเที่ยว ดังรายละเอียดที่กล่าวมาแล้วในข้อ 4.1.4 และจะต้องใส่ระดับความสำคัญตั้งแต่ 1-5 ให้กับเกณฑ์ย่อยแต่ละเกณฑ์เพื่อเป็นคะแนนของสถานที่ท่องเที่ยวเพิ่มเติมด้วย

A Personalized Recommendation System for Travel Destinations

TouristAttractionCriteria Management

Search

Type:
Subfactor

Keyword:

Membership

Welcome admin

Role : Administrator

Result: 5 attraction(s)

ID	Factor Name	SubFactor Name	Edit Delete
1	Activity	-	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
2	Facility	-	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
3	Food	-	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
4	Price	-	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
5	Security	-	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>

คลิก ✕ เพื่อแก้ไข หรือ
คลิก ✕ เพื่อลบเกณฑ์

ส่วนค้นหาเกณฑ์ตามประเภทและคำค้น

คลิกเพื่อเพิ่มเกณฑ์ใหม่

รูปที่ 4.24 ส่วนจัดการข้อมูลเกณฑ์สำหรับเลือกสถานที่ท่องเที่ยว

A Personalized Recommendation System for Travel Destinations

Logout

Tourist Attractions > Tourist Attraction Criteria Management > Add New Tourist Attraction Criteria

Tourist Attraction Criteria

Type: Subfactor

Name*

Main Factor*

Activity
Facility
Food
Price
Security

Add data

* Required

Welcome
admin

Role : Administrator
Logout

TOGET

รูปที่ 4.25 หน้าจอเพิ่มเกณฑ์ใหม่

A Personalized Recommendation System for Travel Destinations

Logout

Tourist Attractions > Tourist Attraction Criteria Management > Edit Tourist Attraction Criteria

Tourist Attraction Criteria

ID*

1

Name

Activity

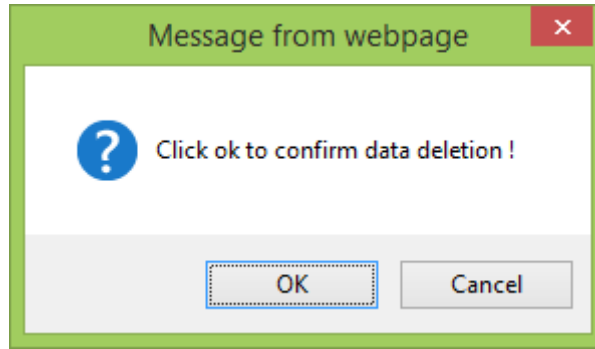
Save

Welcome
admin

Role : Administrator
Logout

TOGET

รูปที่ 4.26 หน้าจอแก้ไขข้อมูลเกณฑ์



รูปที่ 4.27 หน้าจอยืนยันการลบข้อมูลเกณฑ์

4.1.6 ส่วนแสดงข้อมูลผู้จัดทำระบบ (Contact Us)

ในส่วนนี้จะแสดงข้อมูลที่อยู่หรือสถานที่ที่สามารถติดต่อได้ของผู้พัฒนาระบบ ดังแสดงในรูปที่ 4.28



รูปที่ 4.28 ส่วนแสดงข้อมูลผู้จัดทำระบบ

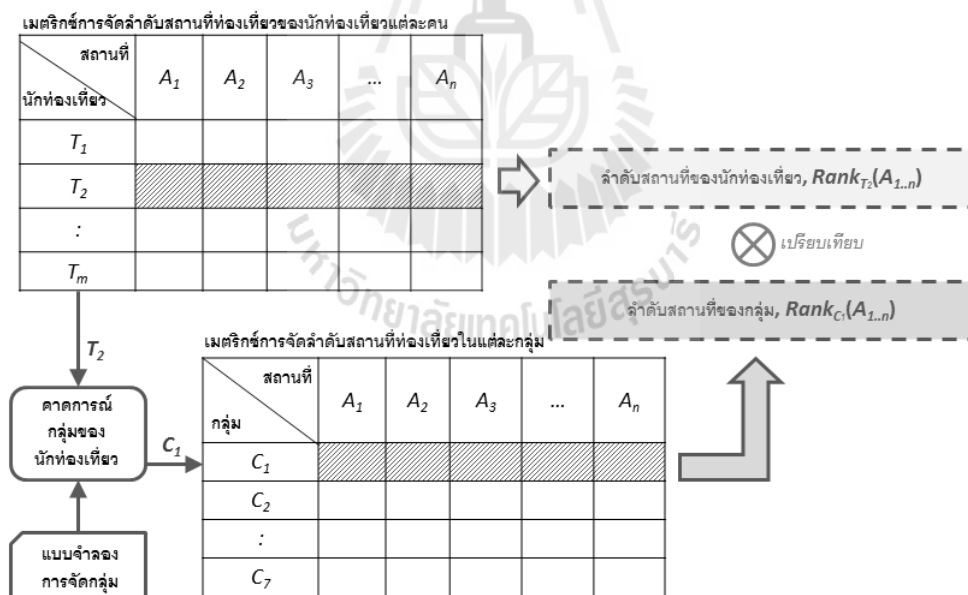
4.2 ผลการประเมินแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวและการอภิปรายผล

4.2.1 สภาพแวดล้อมในการประเมิน

การประเมินแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อแนะนำสถานที่ที่เหมาะสมกับนักท่องเที่ยวแต่ละคนมากที่สุดตามความชอบและเงื่อนไขบังคับต่าง ๆ ที่แตกต่างกันนั้น ทำโดยใช้ข้อมูลชุดทดสอบจำนวน 400 ชุด ซึ่งประกอบด้วย ลำดับสถานที่ท่องเที่ยว 50 แห่ง (A_1, A_2, \dots, A_{50}) ซึ่งนักท่องเที่ยวแต่ละคนได้จัดอันดับไว้

ส่วนข้อมูลประวัติโดยย่อของนักท่องเที่ยว 400 คนนั้น ได้ถูกนำมาคาดการณ์กลุ่มของนักท่องเที่ยว (C_1, C_2, \dots, C_7) และแนะนำผลการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว 50 แห่งตามกลุ่มที่ได้รับนั้นจากแบบจำลองการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่พัฒนาขึ้นมาโดยการผสมผสานระหว่างเทคนิคการจัดกลุ่มและกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

เมื่อได้ลำดับสถานที่ท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวแต่ละคน กับลำดับสถานที่ที่แบบจำลองแนะนำให้ จะนำมาตรวจสอบว่าถูกต้องตรงกันหรือไม่ ซึ่งในรูปที่ 4.29 แสดงตัวอย่างการประเมินผลแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว โดยการเปรียบเทียบลำดับสถานที่ของนักท่องเที่ยวที่ได้จากแบบจำลอง และลำดับจริงที่นักท่องเที่ยวได้ประเมินไว้ในชุดข้อมูลทดสอบ



รูปที่ 4.29 การประเมินแบบจำลองการจัดอันดับโดยการเปรียบเทียบกับลำดับสถานที่ของนักท่องเที่ยว

ซึ่งงานวิจัยนี้ได้นำสถิติมาใช้เพื่อวัดความสัมพันธ์ระหว่างลำดับสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้จากแบบจำลอง และได้จากนักท่องเที่ยว โดยสถิติที่นำมาใช้ ได้แก่ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน (Spearman Correlation Coefficient) หรือเรียกว่า Spearman Rank หรือ Spearman's Rho (ρ) ดังสมการที่ 4.1

$$\rho = 1 - \frac{6T}{n(n^2 - 1)} \quad (4.1)$$

เมื่อ ρ คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน ที่มีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1

$T = \sum_{i=1}^n (r_i - s_i)^2$ ซึ่งเป็นผลรวมกำลังสองของผลต่างของอันดับคะแนนแต่ละคู่

r_i คือ ลำดับสถานที่ที่ได้จากแบบจำลองของนักท่องเที่ยวแต่ละคน

s_i คือ ลำดับสถานที่ที่ได้จากนักท่องเที่ยวแต่ละคน

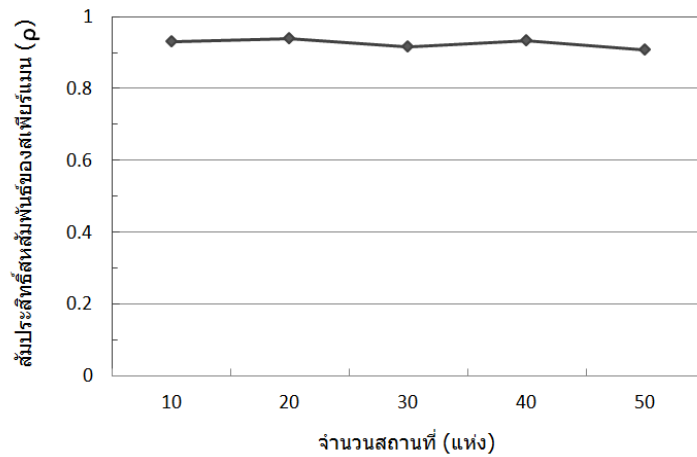
n คือ จำนวนของนักท่องเที่ยวทั้งหมด

โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1 ซึ่งถ้าผลลัพธ์มีค่าเข้าใกล้ 1 หมายถึง ลำดับสถานที่ที่ทั้งคู่มีความใกล้เคียงกันมาก ซึ่งก็คือ ลำดับที่ได้จากแบบจำลองมีความถูกต้อง ตรงกับที่นักท่องเที่ยวได้จัดอันดับไว้ ในขณะที่ผลลัพธ์มีค่าเข้าใกล้ -1 หมายถึง ลำดับสถานที่ที่ทั้งคู่มีความแตกต่างกันมาก ซึ่งก็คือ ลำดับที่ได้จากแบบจำลองไม่ถูกต้อง (ตรงข้าม) กับที่นักท่องเที่ยวได้จัดอันดับไว้

4.2.2 การประเมินความถูกต้องในการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว

การประเมินความถูกต้องในการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวนั้น ได้ใช้ข้อมูลชุดทดสอบคือลำดับของสถานที่ท่องเที่ยวจำนวน 50 แห่งที่ถูกจัดโดยนักท่องเที่ยว 400 คนดังที่กล่าวมาแล้ว โดยจะตรวจสอบว่าลำดับของสถานที่ที่นักท่องเที่ยวจัดไว้กับลำดับของสถานที่ที่แบบจำลองแนะนำนั้นถูกต้องตรงกันหรือไม่ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมนเป็นเครื่องมือวิเคราะห์ นอกจากนี้ในการประเมินความถูกต้องยังได้มีการเปรียบเทียบผลการประเมินตามการใช้จำนวนสถานที่ท่องเที่ยวที่แตกต่างกันระหว่าง 10 ถึง 50 แห่ง เพื่อประเมินว่า จำนวนสถานที่ที่เพิ่มขึ้นมาส่งผลให้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นมาที่มีความถูกต้องลดลงหรือไม่

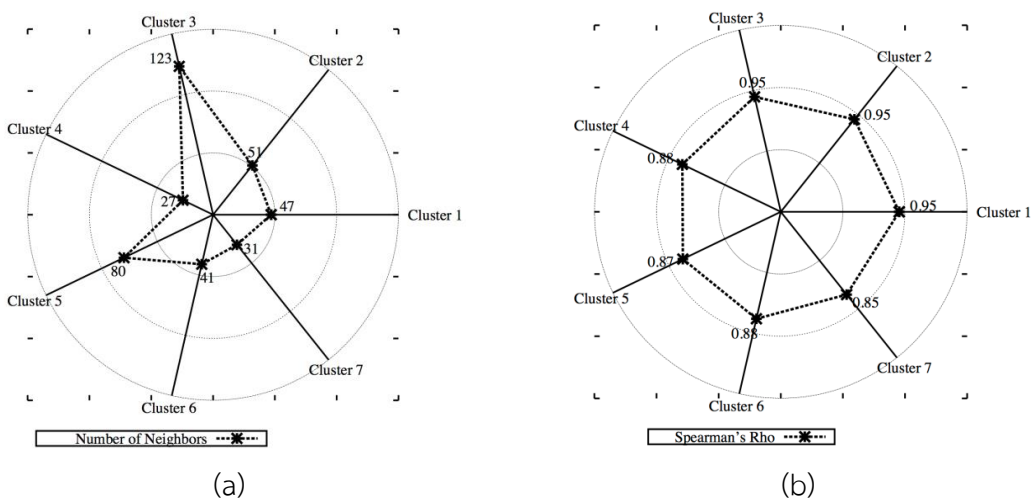
จากรูปที่ 4.30 แสดงผลการประเมินความถูกต้องของแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว พบว่า เมื่อทดสอบจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวจำนวน 50 แห่ง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมนที่ได้มีค่าเท่ากับ 0.907 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่า ลำดับที่ได้จากแบบจำลองมีความถูกต้อง ใกล้เคียงกับที่นักท่องเที่ยวได้จัดอันดับไว้



รูปที่ 4.30 ผลการประเมินแบบจำลองการจัดอันดับสถานีที่ท่องเที่ยว

นอกจากนั้นจำนวนสถานีที่ท่องเที่ยวที่แตกต่างกันเมื่อนำมาทดสอบจัดอันดับตั้งแต่ 10 ถึง 50 แห่ง พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมนที่ได้มีค่าเข้าใกล้ 1 ทุกค่า นั่นก็คือ ลำดับที่ได้จากแบบจำลองมีความถูกต้องตรงกับที่นักท่องเที่ยวได้จัดอันดับไว้ ซึ่งไม่ว่าจำนวนสถานีที่ท่องเที่ยวจะเพิ่มขึ้นเท่าใด ก็ไม่มีผลต่อความถูกต้องของแบบจำลองการจัดอันดับที่พัฒนาขึ้นมา

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมนร่วมกับจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละกลุ่ม หรือเป็นการประเมินความสมดุลในการจัดกลุ่ม พบว่า ถึงแม้ว่าจำนวนของนักท่องเที่ยวในแต่ละกลุ่มจะมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ดังรูปที่ 4.31 (a) แต่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมนแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย โดยมีค่าเข้าใกล้ 1 ทุกค่า ดังแสดงในรูปที่ 4.31 (b) นั่นคือ จำนวนนักท่องเที่ยวที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม ไม่มีผลต่อความถูกต้องของแบบจำลองการจัดอันดับสถานีที่ท่องเที่ยว



รูปที่ 4.31 ผลการประเมินความสมดุลในการจัดกลุ่ม (a) จำนวนนักท่องเที่ยว (b) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน

4.2.3 การประเมินความเร็วในการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว

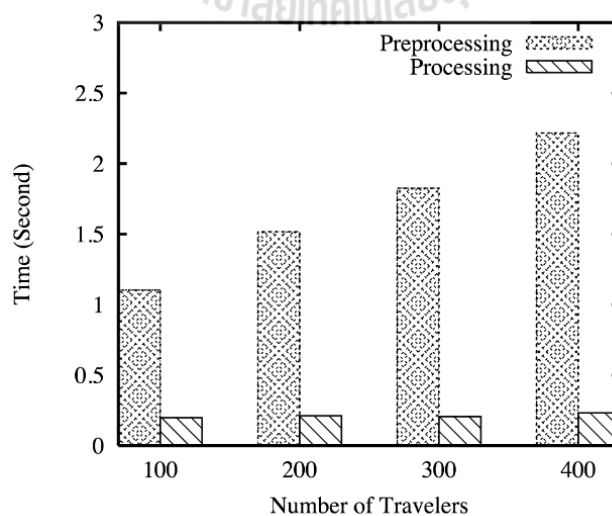
ในการวิเคราะห์ความเร็วในการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว จะแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 คือ ความเร็วของแบบจำลองก่อนการประมวลผลการจัดอันดับ (Preprocessing Time) ซึ่งก็คือ กระบวนการในการสร้างแบบจำลอง และส่วนที่ 2 คือ ความเร็วของแบบจำลองระหว่างการประมวลผลการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว (Processing Time) โดยจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวจำนวน 50 แห่งให้กับนักท่องเที่ยวตามจำนวนที่แตกต่างกันตั้งแต่ 100 ถึง 400 คน

จากรูปที่ 4.32 แสดงการเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ทั้งก่อนและระหว่างการประมวลผลเมื่อนักท่องเที่ยวมีจำนวนแตกต่างกันนั้น พบว่า

1) เวลาที่ใช้ในการสร้างแบบจำลอง (ก่อนการประมวลผล) มีความเร็วกว่าเวลาที่ใช้ระหว่างการประมวลผลเพื่อจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยว โดยในการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว 50 แห่งให้กับนักท่องเที่ยว 400 คน ใช้เวลาประมาณ 2.3 วินาที และ 0.2 วินาที ตามลำดับ

2) จำนวนของนักท่องเที่ยวมีผลต่อเวลาที่ใช้ก่อนการประมวลผล โดยจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น จะใช้เวลาในการประมวลผลเพิ่มขึ้นตามไปด้วย โดยจำนวนนักท่องเที่ยว 100 ถึง 400 คน ใช้เวลาในการประมวลผล 1 1.5 1.8 และ 2.3 วินาที ตามลำดับ

3) จำนวนของนักท่องเที่ยวไม่มีผลต่อเวลาที่ใช้ในระหว่างการประมวลผล โดยจำนวนนักท่องเที่ยว 100 ถึง 400 คน ใช้เวลาในการประมวลผลเท่า ๆ กัน ดังนั้น แบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้พัฒนาขึ้นมานั้น จึงมีความยืดหยุ่นเพียงพอที่จะนำไปประยุกต์ใช้จริงในเชิงปฏิบัติเมื่อนักท่องเที่ยวมีจำนวนมากขึ้น



รูปที่ 4.32 เวลาที่ใช้ในการประมวลผลแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว

4.3 ผลการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ

ในการประเมินระบบจะทดสอบความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ โดยใช้แบบสอบถามเพื่อวัดระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของผู้ใช้/นักท่องเที่ยงทั่วไป รวมทั้งสิ้นจำนวน 9 คน แบ่งเป็น ผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศจำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวจำนวน 3 คน และ ผู้ใช้/นักท่องเที่ยง ซึ่งมีประสบการณ์ด้านการท่องเที่ยว 3 คน และนอกจากจะวัดระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานในรูปแบบคำถามปลายปิดแล้ว ยังให้ผู้ใช้งานแสดงความคิดเห็นต่อการใช้งานระบบเพิ่มเติม

สำหรับผลการวิเคราะห์ข้อมูลของความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ การอภิปรายผลที่ได้จากการวัดระดับความพึงพอใจ และข้อเสนอแนะอื่น ๆ จากผู้ใช้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ

งานวิจัยนี้ได้วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับความพึงพอใจต่อความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน ด้านประสิทธิผล ด้านความยืดหยุ่น ด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.3.1.1 ด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน คือความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถของระบบที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ตามหน้าที่ในการทำงานแต่ละส่วน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามข้อคำถามจำนวน 5 ข้อ แสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน

ลำดับ	การใช้งานด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน	\bar{X}	<i>S.D.</i>	ระดับ
1	ระบบสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลสมาชิกได้อย่างรวดเร็ว	4.56	0.73	มากที่สุด
2	ระบบสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลประวัติส่วนตัวได้อย่างรวดเร็ว	4.78	0.44	มากที่สุด
3	ระบบสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคลสำหรับใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว	4.22	1.09	มากที่สุด
4	ระบบสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว	4.33	0.71	มากที่สุด
5	ระบบสามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว	3.67	0.71	มาก
รวม		4.31	0.82	มาก

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อการใช้งานด้านประสิทธิภาพของการใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.31$, $S.D. = 0.82$) มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.67 ถึง 4.78

เมื่อพิจารณารายข้อคำถามพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในประสิทธิภาพของการใช้งานที่ระบบสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลประวัติส่วนตัวได้อย่างรวดเร็ว ($\bar{X} = 4.78$, $S.D. = 0.44$) ความสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลสมาชิกได้อย่างรวดเร็ว ($\bar{X} = 4.56$, $S.D. = 0.73$) ความสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว ($\bar{X} = 4.33$, $S.D. = 0.71$) และความสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคลสำหรับใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว ($\bar{X} = 4.22$, $S.D. = 1.09$) อยู่ในระดับเท่ากัน คือ พึงพอใจมากที่สุด ส่วนความสามารถในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.67$, $S.D. = 0.71$)

เมื่อพิจารณาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) ในการพิจารณาการกระจายตัวของข้อมูลในการประเมินด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน พบว่า มีค่าน้อยกว่า 1.25 ($S.D. = 0.82$) และคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละประเด็นคำถามมีค่าอยู่ระหว่าง 0.44 ถึง 1.09 แสดงว่ามีการกระจายคะแนนน้อย นั่นคือกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อความสามารถด้านประสิทธิภาพของการใช้งานระบบใกล้เคียงกัน

4.3.1.2 ด้านประสิทธิผล คือความพึงพอใจที่มีต่อความสามารถของระบบที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ถูกต้อง น่าเชื่อถือ บรรลุผลสำเร็จของงาน และใช้งานได้ตรงเป้าหมาย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามข้อคำถามจำนวน 5 ข้อ แสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านประสิทธิผล

ลำดับ	การใช้งานด้านประสิทธิผล	\bar{X}	$S.D.$	ระดับ
1	ระบบสามารถจัดการข้อมูลสมาชิกได้อย่างถูกต้อง	4.78	0.44	มากที่สุด
2	ระบบสามารถจัดการข้อมูลประวัติส่วนตัวได้อย่างถูกต้อง	4.89	0.33	มากที่สุด
3	ระบบสามารถจัดการข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคลสำหรับใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง	4.56	0.73	มากที่สุด
4	ระบบสามารถจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง	4.11	1.54	มาก
5	ระบบสามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง	3.67	1.00	มาก

รวม	4.40	0.99	มาก ที่สุด
-----	------	------	---------------

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อการใช้งานด้านประสิทธิผลของการใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.40$, $S.D. = 0.99$) มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.67 ถึง 4.89

เมื่อพิจารณารายข้อคำถามพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในประสิทธิภาพของการทำงานที่ระบบสามารถจัดการข้อมูลประวัติส่วนตัวได้อย่างถูกต้อง ($\bar{X} = 4.89$, $S.D. = 0.33$) ความสามารถจัดการข้อมูลสมาชิกได้อย่างถูกต้อง ($\bar{X} = 4.78$, $S.D. = 0.44$) และความสามารถจัดการข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคลสำหรับใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง ($\bar{X} = 4.56$, $S.D. = 0.73$) อยู่ในระดับเท่ากัน คือ พึงพอใจมากที่สุด ส่วนความสามารถจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง ($\bar{X} = 4.11$, $S.D. = 1.54$) และความสามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง ($\bar{X} = 3.67$, $S.D. = 1.00$) ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) ในการพิจารณาการกระจายตัวของข้อมูลในการประเมินด้านประสิทธิผลของระบบ พบว่า มีค่าน้อยกว่า 1.25 ($S.D. = 0.99$) และคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละประเด็นคำถามมีค่าอยู่ระหว่าง 0.33 ถึง 1.54 แสดงว่ามีการกระจายคะแนนน้อย นั่นคือกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อความสามารถด้านประสิทธิผลของระบบใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม ยังมีประเด็นคำถามบางประเด็นที่มีการกระจายคะแนนค่อนข้างสูง เห็นได้จากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใช้แต่ละคนไม่เท่ากัน ทำให้การตีความเรื่องความถูกต้องของระบบแตกต่างกันไปด้วย อีกทั้งยังมีประเด็นด้านความเร็วในการเรียนรู้ และจดจำการใช้งานระบบ ที่กลุ่มตัวอย่างบางท่านสามารถเรียนรู้ในการใช้งานได้รวดเร็ว เนื่องจากมีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีเหล่านี้อยู่แล้ว เช่น กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและผู้ใช้งานท่าน จึงทำให้ผู้ใช้มีความคิดเห็นด้านประสิทธิผลของระบบที่แตกต่างกันดังผลการประเมินข้างต้น

4.3.1.3 ด้านความยืดหยุ่น คือความพึงพอใจที่มีต่อความสามารถของระบบที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกดำเนินการและแสดงผลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามข้อคำถามจำนวน 3 ข้อ แสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านความยืดหยุ่น

ลำดับ	การใช้งานด้านความยืดหยุ่น	\bar{X}	<i>S.D.</i>	ระดับ
1	ท่านสามารถเลือกเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ เช่น ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลประวัติส่วนตัว ข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคล และข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว	4.44	0.88	มากที่สุด
2	ท่านสามารถเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการแสดงรายละเอียดได้	4.33	0.71	มากที่สุด
3	ท่านสามารถเลือกเดินหน้าไปยังขั้นตอนถัดไปหรือย้อนกลับไปยังขั้นตอนที่แล้วได้โดยเลือกเมนูของระบบได้อย่างสะดวก	4.11	0.60	มาก
รวม		4.30	0.72	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อการใช้งานด้านความยืดหยุ่นต่อการใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.30$, *S.D.* = 0.72) มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.11 ถึง 4.44

เมื่อพิจารณารายข้อคำถามพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในความยืดหยุ่นต่อการใช้งานที่ทำให้ผู้ใช้สามารถเลือกเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ เช่น ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลประวัติส่วนตัว ข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคล และข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ($\bar{X} = 4.44$, *S.D.* = 0.88) และสามารถเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการแสดงรายละเอียดได้ ($\bar{X} = 4.33$, *S.D.* = 0.71) อยู่ในระดับเท่ากัน คือ พึงพอใจมากที่สุด ส่วนความยืดหยุ่นที่ผู้ใช้สามารถเลือกเดินหน้าไปยังขั้นตอนถัดไปหรือย้อนกลับไปยังขั้นตอนที่แล้วได้โดยเลือกเมนูของระบบได้อย่างสะดวก มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$, *S.D.* = 0.60)

เมื่อพิจารณาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*S.D.*) ในการพิจารณาการกระจายตัวของข้อมูลในการประเมินด้านความยืดหยุ่นต่อการใช้งาน พบว่า มีค่าน้อยกว่า 1.25 (*S.D.* = 0.72) และคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละประเด็นคำถามมีค่าอยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 0.88 แสดงว่ามีการกระจายคะแนนน้อย นั่นคือกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อความสามารถด้านความยืดหยุ่นต่อการใช้งานระบบใกล้เคียงกัน

4.3.1.4 ด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ คือความพึงพอใจที่มีต่อความสามารถของระบบที่ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งานเองได้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามข้อคำถามจำนวน 2 ข้อ แสดงดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้

ลำดับ	การใช้งานด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้	\bar{X}	<i>S.D.</i>	ระดับ
1	ระบบมีการปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับผู้ใช้ ทำให้เข้าใจการใช้งานยิ่งขึ้น เช่น การแจ้งเตือน การแจ้งเพื่อทราบว่าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว	3.89	0.93	มาก
2	ท่านสามารถใช้งานระบบได้เป็นอย่างดีด้วยตนเอง	3.89	0.33	มาก
รวม		3.89	0.68	มาก

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อการใช้งานด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.89$, *S.D.* = 0.68) มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากันในทุกข้อคำถามคือ 3.89

เมื่อพิจารณารายข้อคำถามพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ คือสามารถใช้งานระบบได้เป็นอย่างดีด้วยตนเอง ($\bar{X} = 3.89$, *S.D.* = 0.33) และระบบมีการปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับผู้ใช้ ทำให้เข้าใจการใช้งานยิ่งขึ้น เช่น การแจ้งเตือน การแจ้งเพื่อทราบว่าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ($\bar{X} = 3.89$, *S.D.* = 0.93) อยู่ในระดับเท่ากัน คือ พึงพอใจมาก

เมื่อพิจารณาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*S.D.*) ในการพิจารณาการกระจายตัวของข้อมูลในการประเมินด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ พบว่า มีค่าน้อยกว่า 1.25 (*S.D.* = 0.68) และคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละประเด็นคำถามมีค่าอยู่ระหว่าง 0.33 ถึง 0.93 แสดงว่ามีการกระจายคะแนนน้อย นั่นคือกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อความสามารถในการเรียนรู้ได้ใกล้เคียงกัน

4.3.1.5 ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน คือความพึงพอใจที่มีต่อความสามารถของระบบที่ทำให้ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้งานและระบบเป็นที่ยอมรับในการใช้งาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามข้อคำถามจำนวน 2 ข้อ ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของผู้ใช้ที่มีต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ลำดับ	การใช้งานด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน	\bar{X}	<i>S.D.</i>	ระดับ
1	ท่านจะใช้ระบบนี้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว	3.89	0.78	มาก
2	ท่านจะแนะนำให้เพื่อนใช้งานระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวต่อไป	3.89	0.78	มาก

รวม	3.89	0.76	มาก
-----	------	------	-----

จากตารางที่ 4.6 แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อการใช้งานด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.89$, $S.D. = 0.76$) มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับในทุกข้อคำถามคือ 3.89

เมื่อพิจารณารายข้อคำถามพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานที่ทำให้ผู้ใช้จะแนะนำให้เพื่อนใช้งานระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวต่อไป ($\bar{X} = 3.89$, $S.D. = 0.78$) และจะใช้ระบบนี้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว ($\bar{X} = 3.89$, $S.D. = 0.78$) อยู่ในระดับเท่ากัน คือ พึงพอใจมาก

เมื่อพิจารณาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) ในการพิจารณาการกระจายตัวของข้อมูลในการประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน พบว่า มีค่าน้อยกว่า 1.25 ($S.D. = 0.76$) และคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละประเด็นคำถามมีค่าเท่ากันคือ 0.78 แสดงว่ามีการกระจายคะแนนน้อย นั่นคือกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบใกล้เคียงกัน

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านการปฏิสัมพันธ์กับระบบทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพของการทำงาน ด้านประสิทธิผล ด้านความยืดหยุ่น ด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน สามารถจำแนกค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในแต่ละด้านดังแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถในการใช้งานได้ของระบบแต่ละด้าน

ลำดับ	ความสามารถของระบบ	\bar{X}	$S.D.$	ระดับ
1	ด้านประสิทธิภาพของการทำงาน	4.31	0.82	มากที่สุด
2	ด้านประสิทธิผล	4.40	0.99	มากที่สุด
3	ด้านความความยืดหยุ่น	4.30	0.72	มากที่สุด
4	ด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้	3.89	0.68	มาก
4	ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน	3.89	0.76	มาก
รวม		4.24	0.85	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.7 วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านปฏิสัมพันธ์ในแต่ละด้านของระบบ พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.24$, $S.D. = 0.85$) เมื่อพิจารณาความสามารถแต่ละด้านของระบบโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จากมากที่สุดไปน้อยที่สุดพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในความสามารถด้านประสิทธิผลในระดับมากที่สุด

รองลงมาคือ ความสามารถด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน ความสามารถด้านความยืดหยุ่น ความสามารถในการเรียนรู้ได้ และความสามารถด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาการกระจายคะแนนของข้อมูล ซึ่งพิจารณาได้จากค่า *S.D.* พบว่า มีค่าน้อยกว่า 1.25 คือ 0.85 และคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละด้านมีค่าอยู่ระหว่าง 0.68 ถึง 0.99 แสดงว่าการกระจายคะแนนน้อย นั่นคือกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อความสามารถในการใช้งานได้ของระบบใกล้เคียงกัน

จากผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถประมวลผลและใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ตามหน้าที่ในการทำงานแต่ละส่วน ผู้ใช้งานสามารถเลือกดำเนินการและแสดงผลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งานเองได้ ทำให้ระบบมีความน่าเชื่อถือและเหมาะสมในการนำไปใช้จัดอันดับและแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว จนทำให้ผู้ใช้มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

4.3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะอื่น ๆ

จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน ด้านประสิทธิผล ด้านความยืดหยุ่น ด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน มีผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพจากข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศจำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวจำนวน 3 คน และผู้ใช้/นักท่องเที่ยว ซึ่งมีประสบการณ์ด้านการท่องเที่ยว 3 คน แบ่งการสรุปเป็นประเด็นมีรายละเอียดดังนี้

4.3.2.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงานของระบบ

ผู้ใช้ให้ความเห็นว่า ประสิทธิภาพการทำงานของระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดี เนื่องจากแต่ละขั้นตอนของระบบมีความรวดเร็วในการทำงาน ได้แก่ การจัดการข้อมูลประวัติส่วนตัว การจัดการข้อมูลสมาชิก การจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว การจัดการข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคลสำหรับใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว ส่วนขั้นตอนการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวสามารถทำได้ไม่รวดเร็วนัก เนื่องจากการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวแต่ละครั้ง ต้องมีการนำข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคลของผู้ใช้ไปคาดการณ์กลุ่มของนักท่องเที่ยว พร้อมทั้งผสมผสานกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เพื่อจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวเป็นขั้นตอนต่อไป อีกทั้งยังมีการแสดงแผนที่การเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยว นั้น ๆ ด้วย จึงทำให้ความเร็วในการประมวลผลลดลง แต่อย่างไรก็ตาม ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบอาจขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ และความเร็วของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่กำลังใช้งานอยู่

4.3.2.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลการทำงานของระบบ

ผู้ใช้ให้ความเห็นว่า ประสิทธิภาพการทำงานของระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดี สามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้องตามข้อมูลที่ได้อัปโหลดข้อมูล และตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เช่น ระบบสามารถจัดการข้อมูลประวัติส่วนตัว การจัดการข้อมูลสมาชิก การจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว การจัดการข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคลสำหรับใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว และสามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งยังมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในขั้นตอนการป้อนข้อมูลค่าน้ำหนักของเกณฑ์การเลือกสถานที่ท่องเที่ยว คือควรเพิ่มระดับความเข้มข้นของค่าน้ำหนักให้ถูกต้อง ซึ่งจากเดิมระบุได้เพียง 1 ถึง 9 เพิ่มเป็น -9 ถึง 9 เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์การเลือกสถานที่ท่องเที่ยวแต่ละเกณฑ์ได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น จะทำให้ระบบมีความถูกต้องยิ่งขึ้น ซึ่งในส่วนนี้ งานวิจัยนี้ได้แก้ไขข้อมูลระดับความเข้มข้นของค่าน้ำหนักในระบบเรียบร้อยแล้ว ดังรูปที่ 4.15

4.3.2.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความยืดหยุ่นได้ของระบบต่อผู้ใช้งาน

ผู้ใช้ให้ความเห็นว่า ระบบมีความยืดหยุ่นในภาพรวมอยู่ในระดับดี เช่น มีเมนูสำหรับเลือกเดินหน้าไปยังขั้นตอนถัดไปหรือย้อนกลับไปยังขั้นตอนที่แล้วได้ในขั้นตอนต่าง ๆ ช่วยให้ผู้ใช้กลับไปแก้ไขหน้าก่อนได้อย่างสะดวก และสามารถเลือกเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลต่าง ๆ หรือเลือกแสดงรายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยวได้ตามความต้องการ นอกจากนี้ ยังมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเรื่องการแสดงผลออกทางหน้าจอของระบบ ให้สามารถปรับเปลี่ยนขนาดตัวอักษรตามความต้องการของผู้ใช้หรือตามประเภทของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) จะดียิ่งขึ้น ในส่วนของการแสดงผลระดับความนิยมของสถานที่ท่องเที่ยวแต่ละแห่งเป็นรูปดาว อาจเพิ่มเครื่องมือสำหรับซ่อน/แสดงคำอธิบายถึงที่มาของการจัดระดับความนิยมดังกล่าวให้ผู้ใช้ทราบ จะทำให้ระบบมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

4.3.2.4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ได้ของผู้ใช้

ผู้ใช้ให้ความเห็นว่า ระบบทำให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ จากการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้ในบางขั้นตอน ทำให้เข้าใจการใช้งาน เช่น การแจ้งเตือน การแจ้งเพื่อทราบว่าบันทึกข้อมูลแล้ว แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้บางคนไม่มีความรู้พื้นฐานทางด้านการใช้เทคโนโลยี ทำให้เรียนรู้การใช้ระบบช้า จึงแนะนำให้มามีคำอธิบายที่ชัดเจนยิ่งขึ้นในแต่ละขั้นตอน โดยเฉพาะการกรอกข้อมูลเพื่อให้ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว และการให้ค่าน้ำหนักของเกณฑ์การเลือกสถานที่ท่องเที่ยว รวมทั้งให้มีการแสดงผลที่ชัดเจนในกรณีที่ไม่แสดงผลตรงตามเงื่อนไข และมีการยืนยันจากผู้ใช้ทุกครั้งก่อนการบันทึกข้อมูลใด ๆ

4.3.2.5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ผู้ใช้ให้ความเห็นว่า จะใช้งานระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวต่อไปเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การใช้ระบบช่วยประหยัดเวลาในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวก่อนการเดินทางท่องเที่ยว ทำให้สามารถเลือกสถานที่ท่องเที่ยวได้ตรงกับความต้องการ หากในอนาคตสามารถจัดอันดับ

สถานที่ท่องเที่ยวโดยคำนึงถึงเรื่องระยะทางที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกันร่วมด้วยได้ จะมีประโยชน์ต่อการเดินทางท่องเที่ยวในความเป็นจริงอย่างมาก ถือว่าเป็นงานวิจัยที่ดี สามารถนำไปต่อยอดได้



บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึง การสรุปผลการวิจัย ข้อจำกัดการของวิจัย การประยุกต์ผลการวิจัย และ ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป ดังมีรายละเอียดดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยมีวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบและพัฒนาแบบจำลองที่ใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามความสนใจส่วนบุคคล และเพื่อออกแบบและพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย ซึ่งเป็นการนำแบบจำลองที่ได้พัฒนาขึ้น มาประยุกต์ใช้ ทั้งนี้ในการพัฒนาวิธีการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อแนะนำได้อย่างเหมาะสมกับผู้ใช้แต่ละคน โดยนำเอาเทคนิคการจัดกลุ่ม (Clustering) และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process) มาประยุกต์ใช้ร่วมกัน

ซึ่งจากการศึกษาถึงปัจจัยและเกณฑ์ที่ส่งผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว ทำให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง และนำไปสร้างแบบจำลองการจัดกลุ่มซึ่งเป็นแบบจำลองที่อธิบายถึงกลุ่มความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อความสนใจของนักท่องเที่ยว ทำให้ได้แบบจำลองการจัดกลุ่มของนักท่องเที่ยวที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แล้วนำกลุ่มที่ได้ไปใช้ในขั้นตอนการสร้างแบบจำลองการจัดอันดับเพื่อใช้ในการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวสำหรับแนะนำผู้ใช้ต่อไป

ในส่วนของการประเมินระบบนั้น งานวิจัยนี้ได้ประเมินใน 2 ประเด็น ประกอบด้วย ประเด็นที่ 1 คือ การประเมินความถูกต้องและความเร็วในการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งการประเมินความถูกต้องนั้น พิจารณาถึงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมนที่ได้จากการเปรียบเทียบระหว่างลำดับของสถานที่ที่นักท่องเที่ยวจัดไว้กับลำดับของสถานที่ที่แบบจำลองแนะนำ ส่วนการประเมินความเร็วในการจัดอันดับ พิจารณาเวลาที่ใช้ทั้งในการสร้างแบบจำลองก่อนการประมวลผลและระหว่างการประมวลผลจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว และประเด็นที่ 2 คือ การประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ ซึ่งประเมินจากระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของผู้ใช้ ตลอดจนให้ผู้ใช้แสดงความคิดเห็นต่อการใช้งานระบบเพิ่มเติม โดยคะแนนระดับความพึงพอใจจำแนกเป็น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จากนั้นจึงพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจที่มีต่อความสามารถในการใช้งานได้ของระบบด้านต่าง ๆ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน ด้านประสิทธิผล ด้านความยืดหยุ่น ด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

โดยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1) ในการประเมินความถูกต้องของการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว งานวิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลชุดทดสอบ ได้แก่ ลำดับของสถานที่ท่องเที่ยวจำนวน 50 แห่งที่ถูกจัดโดยนักท่องเที่ยว 400 คน เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับลำดับของสถานที่ที่นักท่องเที่ยวจัดไว้กับแบบจำลองที่พัฒนาขึ้น ซึ่งผลการประเมินพบว่า เมื่อทดสอบจัดอันดับสถานที่จำนวน 50 แห่ง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมนที่ได้มีค่าเท่ากับ 0.907 เป็นจริงตามสมมติฐาน ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่า ลำดับที่ได้จากแบบจำลองมีความถูกต้อง ใกล้เคียงกับที่นักท่องเที่ยวได้จัดอันดับไว้ และไม่ว่าจำนวนสถานที่ท่องเที่ยวจะเพิ่มขึ้นเท่าใด ก็ไม่มีผลต่อความถูกต้องของแบบจำลอง

2) ในการประเมินความเร็วของการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว งานวิจัยได้ทดลองจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวจำนวน 50 แห่งให้กับนักท่องเที่ยวตามจำนวนที่แตกต่างกันตั้งแต่ 100 ถึง 400 คน เพื่อเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ทั้งก่อนและระหว่างการประมวลผลเมื่อนักท่องเที่ยวมีจำนวนแตกต่างกัน ซึ่งผลการประเมินพบว่า เวลาที่ใช้ในการสร้างแบบจำลอง (ก่อนการประมวลผล) มีความเร็วมากกว่าเวลาที่ใช้ระหว่างการประมวลผลเพื่อจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยว โดยจำนวนของนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น ส่งผลต่อเวลาที่ใช้ก่อนการประมวลผลให้เพิ่มขึ้นตามไปด้วย แต่จำนวนของนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นดังกล่าว ไม่มีผลต่อเวลาที่ใช้ในระหว่างการประมวลผล ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าแบบจำลองการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้พัฒนาขึ้น มีความยืดหยุ่นเพียงพอที่จะนำไปประยุกต์ใช้จริงในเชิงปฏิบัติ เมื่อนักท่องเที่ยวมีจำนวนมากขึ้น

3) ในการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้/นักท่องเที่ยวทั่วไป รวมทั้งสิ้นจำนวน 9 คน ซึ่งเป็นผู้ที่มีข้อมูลหรือเคยท่องเที่ยวในสถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัดนครราชสีมาอย่างกว้างขวาง ซึ่งผลการประเมินพบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโดยรวมต่อความสามารถของระบบอยู่ในระดับมากขึ้นไปทุกด้าน ซึ่งเป็นจริงตามสมมติฐาน และจากผลการศึกษาี้แสดงให้เห็นถึงการที่ระบบสามารถจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยว และนำเสนอต่อผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม จนทำให้ผู้ใช้มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง ตรงตามเป้าหมาย และบรรลุผลสำเร็จได้

5.2 ข้อจำกัดของการวิจัย

ในการพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย มีข้อจำกัดดังนี้

1) ในกระบวนการพยากรณ์กลุ่มผู้ใช้ ระบบต้องมีการเชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์เวก้าทุกครั้ง ทำให้ต้องใช้เวลาในการจัดกลุ่มนักท่องเที่ยวเพื่อนำไปใช้ในการจัดอันดับต่อไป

2) สถานที่ท่องเที่ยวที่จะนำมาใช้ในการแนะนำนั้น จะต้องได้รับการพิจารณาค่าน้ำหนักในแง่มุมเดียวกับเกณฑ์ที่ใช้เลือกสถานที่ท่องเที่ยวโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยว ดังนั้นการเพิ่ม

สถานที่ท่องเที่ยวเข้าสู่ระบบเพื่อใช้ในการแนะนำนั้น จะต้องได้รับการพิจารณาคำนำหน้าจากผู้เชี่ยวชาญก่อนทุกครั้ง

3) ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้แต่ละคนแตกต่างกันไป ทำให้ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถในการใช้งานได้ของระบบมีความแตกต่างกันไปด้วย โดยเฉพาะในด้านประสิทธิผลของระบบ

5.3 การประยุกต์ผลการวิจัย

ในการพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวนี้ องค์กรธุรกิจด้านการท่องเที่ยวสามารถนำระบบไปพัฒนาต่อยอดเพื่อใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวให้กับลูกค้าได้อย่างเหมาะสม และสามารถดึงดูดความสนใจในสถานที่ท่องเที่ยวได้มากขึ้น ทั้งนี้ หน่วยงานการท่องเที่ยวภาครัฐก็สามารถนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อให้การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว มีความยืดหยุ่น และเหมาะสมกับผู้ใช้งานมากขึ้นได้

5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยในอนาคต อาจมีการศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวเพิ่มเติม ซึ่งอยู่นอกเหนือขอบเขตของงานวิจัยนี้ เพื่อช่วยให้ระบบสามารถจำแนกความเป็นปัจเจกบุคคลได้ชัดเจนมากขึ้น อีกทั้งในการพยากรณ์ความสนใจเกณฑ์ที่ส่งผลต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว หากมีการเพิ่มข้อมูลสำหรับการสร้างแบบจำลองอย่างต่อเนื่องจากการใช้งานระบบ เช่น เมื่อผู้ใช้ปรับเปลี่ยนเกณฑ์ที่ระบบทำการพยากรณ์และระบบมีการจัดเก็บข้อมูลที่ถูกต้องสำหรับการพยากรณ์ในครั้งนั้น ๆ จะทำให้แบบจำลองมีความถูกต้องมากขึ้นและสามารถพยากรณ์ได้อย่างแม่นยำมากขึ้น อีกทั้งควรมีการปรับปรุงฐานข้อมูลต่าง ๆ เช่น สถานที่ท่องเที่ยว ให้ใหม่และถูกต้องอยู่เสมอ หากในอนาคตเกิดการพัฒนาเทคโนโลยี มีเว็บบริการข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ออนไลน์ ก็ควรปรับระบบให้สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากบริการเว็บอย่างอัตโนมัติ เพื่อประหยัดเวลาในการปรับปรุงฐานข้อมูลที่ใช้ รวมถึงให้มีการตรวจสอบความถูกต้องและความซ้ำซ้อนของข้อมูล เพื่อลดข้อผิดพลาดในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในอนาคต

นอกจากนี้ อาจมีการพัฒนาระบบที่รองรับการใช้งานบนสมาร์ตโฟนในอนาคต โดยออกแบบการใช้งานให้ง่ายที่สุด เพื่อสนับสนุนผู้ใช้ที่มีความสามารถในการเรียนรู้ระบบที่แตกต่างกัน เช่น ลดขั้นตอนการป้อนข้อมูล ลดจำนวนการคลิกให้น้อยลง เพิ่มตัวเลือกในการแสดงผลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกการแสดงผลเองได้ และเพิ่มการตอบโต้ระหว่างผู้ใช้กับระบบมากขึ้น เป็นต้น

ทั้งนี้ หากระบบสามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้องเหมาะสมแล้ว สิ่งที่ต้องพัฒนาเพิ่มเติมต่อไป คือการพัฒนาให้เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจนั้นมีความยืดหยุ่นตามลักษณะของท้องถิ่นในสถานที่ท่องเที่ยวแต่ละแห่ง เนื่องจากสถานที่ท่องเที่ยวแต่ละแห่งนั้นอาจมีความสัมพันธ์ของเกณฑ์ที่แตกต่างกัน

รายการอ้างอิง



รายการอ้างอิง

- กรมการท่องเที่ยว. (2556). **สถิตินักท่องเที่ยว** [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.tourism.go.th/tourism/th/home/tourism.php>
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2552). **แผนแม่บทการตลาดออนไลน์ปี 2552**. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://thai.tourismthailand.org/about-tat/about-tat-24-1.html>.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2549). **เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย**. นครปฐม : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุญมี พันธุ์ไทย. (2545). **ระเบียบวิธีวิจัยการศึกษาเบื้องต้น** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- พวา พันธุ์เมฆา และสุจิตรา หังสพฤกษ์. (2549). **ประมวลสาระชุดวิชา การวิจัยทางสารสนเทศศาสตร์ Research in Information Science สาขาวิชาศิลปศาสตรมหาวิทาลัยสุโขทัย ธรรมาธิราช หน่วยที่ 1 – 7**. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาธิราช.
- ยุทธ ไกยวรรณ. (2548). **สถิติวิจัยทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- วิฑูรย์ ตันศิริคงคล. (2542). **AHP กระบวนการตัดสินใจที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก**. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ศิวฤทธิ์ พงศกรรังศิลป์ และพิมพ์ภัส พงศกรรังศิลป์. (2548). **e-Tourism: ช่องทางการตลาดใหม่ของธุรกิจการท่องเที่ยว**. วารสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์การท่องเที่ยวไทยนานาชาติ.
- สรชัย พิศาลบุตร, เสาวรส ใหญ่สว่าง และปรีชา อัครเดชาอนุกร. (2549). **การสร้างและประมวลผลข้อมูลด้วยแบบสอบถาม**. กรุงเทพฯ: บริษัท จูนพับลิชชิ่ง จำกัด. หน้า 30-33.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2552). **สรุปผลที่สำคัญสำรวจการมี การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2552**. สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- อารีย์ มัยงพงษ์. (2542). **ปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจในการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**.วิทยานิพนธ์ สาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- Abernethy, J., Bach, F., Evgeniou, T., and Vert, J-P. (2009). A new approach to collaborative filtering: Operator estimation with spectral regularization. *Journal of Machine Learning Research* 10: 803-826.

- Allen, E. and Seaman, C. (2007). Likert scales and data analyses. **Quality Progress** 40(7): 64-65.
- Bell, R. M. and Koren, Y. (2007). Scalable collaborative filtering with jointly derived neighborhood interpolation weights. In **Proceedings of the 7th IEEE International Conference on Data Mining** (pp. 43-52). NE, USA: IEEE Computer Society.
- Breese, J. S., Heckerman, D. and Kadie, C. (1998). Empirical analysis of predictive algorithm for collaborative filtering. In **Proceedings of the 14th Conference on Uncertainty in Artificial Intelligence** (pp. 43-52). Madison, WI, USA: Morgan Kaufmann.
- Bridgman, P. (1922). **Dimensional Analysis**. New Haven: Yale University Press.
- Burke, R. (2007). Hybrid web recommender systems. **The Adaptive Web, LNCS 4321**: 377-408. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Chi, C. G-Q., and Qu, H. (2008). Examining the structural relationships of destination image, tourists' satisfaction and destination loyalty: An integrated approach. **Tourism Management**. 29(4): 624-636.
- Chiang, M. and Mirkin, B. (2010). Intelligent choice of the number of clusters in k-means clustering: An experimental study with different cluster spreads. **Journal of Classification** 27(1): 3-41.
- Cracolici, M. F., and Nijkamp, P. (2008). The attractiveness and competitiveness of tourist destinations: A study of Southern Italian regions. **Tourism Management**. 30: 336-344.
- Crespo, A. G., Chamizo, J., Rivera, I., Mencke, M., Palacios, R. C., and Berbs, J. M. G. (2009). Speta: Social pervasive e-tourism advisor. **Telematics and Informatics** 26(3): 306-315.
- Fenza, G., Fischetti, E., Furno, D., and Loia, V. (2011). A hybrid context aware system for tourist guidance based on collaborative filtering. In **Proceedings of FUZZ-IEEE** (pp. 131-138).
- Fishburn, P. (1967). Additive utilities with incomplete product sets: Application to priorities and assignments. **Operations Research**, 15(3): 537
- Hartigan, J. A. (1975). **Clustering Algorithms**. New York: John Wiley & Sons.

- Herlocker, J. L., Konstan, J. A., Terveen, L. G., and Riedl, J. T. (2004). Evaluating collaborative filtering recommender systems. **ACM Transactions on Information Systems** 22(1): 5-53.
- Hsu, T. K., Tsai, Y-F., Wu, H-H. (2009). The preference analysis for tourist choice of destination: A case study of Taiwan. **Tourism Management**. 30: 288–297.
- Huang, Y., Bian, L. (2009). A Bayesian network and analytic hierarchy process based personalized recommendation for tourist attraction over the internet. **Expert Systems with Application**. 36: 933-943.
- Hui, T. K., Wan, D., and Ho, A. (2007). Tourists' satisfaction, recommendation and revisiting Singapore. **Tourism Management**. 28: 965–975.
- Jiang, K., Wang, P., and Contextrank, N. Y. (2011). Personalized tourism recommendation by exploiting context information of geotagged web photos. In **Proceedings of the Sixth International Conference on Image and Graphics** (pp. 931-937). IEEE Society.
- Likert, R. (1967). **The human organization: Its management and value**. New York: McGraw-Hill Book.
- Lin, W., Alvarez, S. A. and Ruiz, C. (2002). Efficient adaptive-support association rule mining for recommender systems. **Data Mining and Knowledge Discovery** 6(1): 83-105.
- Miniwatts, M. G. (2012). **World Internet Usage and Population Statistics** [On-line]. Available: <http://www.internetworldstats.com>.
- Mu, Z., Jing, L., Shan, C., and Lei, F. (2010). Design of the tourism-information-service-oriented collaborative filtering recommendation algorithm. In **Proceedings of the International Conference on Computer Application and System Modeling (IC-CASM 2010)** (pp. 361-365). IEEE Society.
- Nielsen, Jakob, and Landauer, Thomas K. (1993). A Mathematical Model of The Finding of Usability Problems. **Proceedings of ACM INTERCHI'93 Conference**. (pp.206-213). Netherlands: Amsterdam.
- Petrevska, B. and Koceski, S. (2012). Tourism recommendation system: Emperical investigation. **Journal of Tourism** 14: 11-18.
- Ricci, F., Arslan, B., Mirzadeh, N., and Venturini, A. (2002). ITR: a Case-Based Travel Advisory System. **Advances in Case-Based Reasoning**. 2416/2002: 613-627.

- Ricci, F., and Missier, D. F. (2004). Supporting Travel Decision Making Through Personalized Recommendation. **Kluwer Academic Publishers**. Printed in the Netherlands. 1-21.
- Ricci, F., and Werthner, H. (2002). Case Base Querying for Travel Planning Recommendation. **Information Technology & Tourism**. Vol. 4: 215-226.
- Ricci, F., Rokach, L., Shapira, B., and Kantor, P. B. (2011). **Recommender Systems Handbook**. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Saaty, T. (1980). **The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation**. New York: McGraw-Hill.
- Sarwar, B., Karypis, G., Konstan, J., and Riedl, J. (2010). Item-based collaborative filtering recommendation algorithms. In **Proceedings of the WWW10** (pp. 285-295). Hongkong: ACM.
- Ungar, L. H. and Foster, D. P. (1998). Clustering methods for collaborative filtering. In **Proceedings of the 15th National Conference on Artificial Intelligence**. Madison, WI, USA: The MIT Press.
- World Tourism Organization. (2007). **Tourism 2020 Vision. East Asia Pacific**. vol. 3: 67.
- Yamane, T. (1967). **Statistics, An Introductory Analysis**. 2nd Ed., New York: Harper and Row.
- Ye, H. (2011). A personalized collaborative filtering recommendation using association rules mining and self-organizing map. **Journal of Software** 6(4): 732-739.
- Yoon, Y., Uysal, M. (2005). An examination of the effects of motivation and satisfaction on destination loyalty: a structural model. **Tourism Management**. 26: 45-56.
- Zheng, V. W., Cao, B., Zheng, Y., Xie, X., and Yang, Q. (2010). Collaborative filtering meets mobile recommendation: A user-centered approach. In **Proceedings of Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI)**.

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามสำหรับเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง



แบบสอบถามเพื่อสำรวจ “ข้อมูลของนักท่องเที่ยว”

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลจิตวิทยา ข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยว และความสนใจในเกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว ของนักท่องเที่ยว เพื่อใช้ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย

ข้อมูลที่ท่านตอบแบบสอบถามในครั้งนี้ ผู้ศึกษาจะนำไปใช้เพื่อประโยชน์ในเชิงวิชาการ โดยข้อมูลที่ท่านได้ตอบทั้งหมด จะถูกเก็บไว้เป็นความลับและไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อท่าน

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่สละเวลาในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธรรา อังสกุล

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลจิตวิทยาของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ส่วนที่ 3 ข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยวของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ส่วนที่ 4 ความสนใจในเกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

กรุณาทำเครื่องหมาย ในช่อง ที่ท่านต้องการเลือก

1. เพศ

ชาย หญิง

2. อายุ

6-14 ปี 15-24 ปี 25-34 ปี 35-49 ปี 50 ปีขึ้นไป

3. รายรับหรือรายได้

น้อยกว่า 5,000 บาท 5,001-10,000 บาท 10,001-20,000 บาท

20,001-30,000 บาท 30,001-40,000 บาท 40,000 บาทขึ้นไป

4. กลุ่มอาชีพ

- นักเรียน/นักศึกษา ข้าราชการ พนักงานเอกชน เจ้าของกิจการ
 อื่นๆ.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลจิตวิทยาของผู้ตอบแบบสอบถาม

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ที่ท่านต้องการเลือก

1. คุณชอบเรียนรู้และทดลองทำสิ่งใหม่ ๆ หรือไม่

- ชอบมาก เรียนรู้แต่ไม่ทดลองทำ ไม่ชอบ

2. ถ้าเพื่อนชวนคุณเล่นกีฬาเสี่ยงอันตราย เช่น บันจี้จัมพ์ คุณจะเล่นหรือไม่

- เล่นแน่นอน อาจจะเล่น ไม่เล่นแน่นอน

ส่วนที่ 3 ข้อมูลลักษณะการท่องเที่ยวของผู้ตอบแบบสอบถาม

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ที่ท่านต้องการเลือก

1. คุณมักจะเดินทางร่วมกับใครบ่อยที่สุด

- เดินทางคนเดียว กับคนรัก กับเพื่อน กับครอบครัว

2. คุณมักจะเลือกลักษณะการเดินทางแบบใดบ่อยที่สุด

- รถยนต์ส่วนตัว รถไฟ รถทัวร์ เครื่องบิน อื่น ๆ

3. คุณมักจะเลือกลักษณะที่พักแบบใด ถ้าในสถานที่ท่องเที่ยวนั้นมีให้เลือกหลายแบบ

- โรงแรม วนอุทยาน หรืออุทยานแห่งชาติ รีสอร์ท

- โฮมสเตย์ อื่น ๆ

4. คุณมักจะมียงบประมาณด้านที่พักและอาหารในการท่องเที่ยววันละเท่าไร

- น้อยกว่า 1,000 บาท 1,001-2,000 บาท 2,001-3,000 บาท

- มากกว่า 3,000 บาท

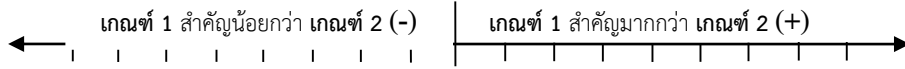
ส่วนที่ 4 ความสนใจในเกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว

ท่านมีความสนใจในเกณฑ์แต่ละคู่ที่ใช้เลือกสถานที่ท่องเที่ยวแตกต่างกันอย่างไร โดยประกอบด้วยเกณฑ์หลัก 5 เกณฑ์ คือ 1) เกณฑ์กิจกรรม 2) เกณฑ์สิ่งอำนวยความสะดวก 3) เกณฑ์อาหาร 4) ราคา และ 5) ความปลอดภัย

โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ เพื่อระบุความคิดเห็นในแต่ละคู่ของเกณฑ์ในรูปแบบของการให้คะแนนจาก -9 ถึง 9 (โดยคะแนนเท่ากับ -9 คือเกณฑ์ที่ 1 มีความสำคัญน้อยกว่าเกณฑ์ที่ 2 ในระดับมากที่สุด คะแนนเท่ากับ 1 คือเกณฑ์ทั้งสองนั้นมีความสำคัญเท่ากัน และคะแนนเท่ากับ 9 คือเกณฑ์ที่ 1 มีความสำคัญมากกว่าเกณฑ์ที่ 2 ในระดับมากที่สุด)

เกณฑ์หลัก

เกณฑ์ 1 และเกณฑ์ 2 มีความสำคัญเท่ากัน (1)



เกณฑ์ 1	-	-	-	-	-	-	-	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	เกณฑ์ 2
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
กิจกรรม																		สิ่งอำนวยความสะดวก
กิจกรรม																		อาหาร
กิจกรรม																		ราคา
กิจกรรม																		ความปลอดภัย
สิ่งอำนวยความสะดวก																		อาหาร
สิ่งอำนวยความสะดวก																		ราคา
สิ่งอำนวยความสะดวก																		ความปลอดภัย
อาหาร																		ราคา
อาหาร																		ความปลอดภัย
ราคา																		ความปลอดภัย

สูงสุด มากที่สุด มาก ปานกลาง เท่ากัน ปานกลาง มาก มากที่สุด สูงสุด



เกณฑ์ย่อยกิจกรรม

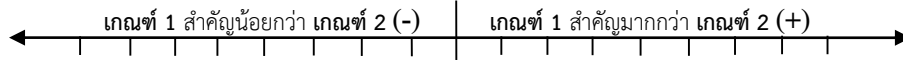
เกณฑ์ 1 และเกณฑ์ 2 มีความสำคัญเท่ากัน (1)



เกณฑ์ 1	-	-	-	-	-	-	-	1	+	+	+	+	+	+	+	+	เกณฑ์ 2
	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	
ชมวีดิทัศน์																	เรียนรู้สังคมและวัฒนธรรม
ชมวีดิทัศน์																	กิจกรรมกีฬาและกิจกรรมกลางแจ้ง
ชมวีดิทัศน์																	บันเทิง
ชมวีดิทัศน์																	งานเทศกาล
เรียนรู้สังคมและวัฒนธรรม																	กิจกรรมกีฬาและกิจกรรมกลางแจ้ง
เรียนรู้สังคมและวัฒนธรรม																	บันเทิง
เรียนรู้สังคมและวัฒนธรรม																	งานเทศกาล
กิจกรรมกีฬาและกิจกรรมกลางแจ้ง																	บันเทิง
กิจกรรมกีฬาและกิจกรรมกลางแจ้ง																	งานเทศกาล
บันเทิง																	งานเทศกาล
	สูงสุด		มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		เท่ากัน		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		สูงสุด

เกณฑ์ย่อยสิ่งอำนวยความสะดวก

เกณฑ์ 1 และเกณฑ์ 2 มีความสำคัญเท่ากัน (1)



เกณฑ์ 1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	+	+	+	+	+	+	+	เกณฑ์ 2
	9	8	7	6	5	4	3	2		2	3	4	5	6	7	8	9	
ที่พัก																		ร้านอาหาร
ที่พัก																		ห้องน้ำ
ที่พัก																		ร้านค้า
ร้านอาหาร																		ห้องน้ำ
ร้านอาหาร																		ร้านค้า
ห้องน้ำ																		ร้านค้า
	สูงสุด		มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		เท่ากัน		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		สูงสุด	

เกณฑ์ย่อยอาหาร

เกณฑ์ 1 และเกณฑ์ 2 มีความสำคัญเท่ากัน (1)



เกณฑ์ 1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	+	+	+	+	+	+	+	เกณฑ์ 2
	9	8	7	6	5	4	3	2		2	3	4	5	6	7	8	9	
พื้นเมือง																		นานาชาติ
พื้นเมือง																		มังสวิรัต
พื้นเมือง																		ทั่วไป
นานาชาติ																		มังสวิรัต
นานาชาติ																		ทั่วไป
มังสวิรัต																		ทั่วไป
	สูงสุด		มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		เท่ากัน		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		สูงสุด	



ภาคผนวก ข

ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่ใช้ในการวิจัย

ในกระบวนการจัดอันดับสถานที่ท่องเที่ยววันนั้น นอกจากจะต้องหาค่าลำดับความสำคัญของเกณฑ์แล้ว ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่นำมาจัดอันดับ ก็จะต้องได้รับการประเมินให้คะแนนโดยแสดงดังตาราง ข.1 ซึ่งเป็นการให้คะแนนสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจทั้งหมดในจังหวัดนครราชสีมาที่ผู้เชี่ยวชาญสามารถประเมินได้ โดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้ระดับคะแนนจาก 1-5 โดยที่ 1 หมายถึง สถานที่ท่องเที่ยวมีเกณฑ์นั้นอยู่ในระดับน้อยที่สุด หรือสถานที่ท่องเที่ยววันนั้นไม่มีเกณฑ์ดังกล่าว ไปจนถึง 5 หมายถึง สถานที่ท่องเที่ยวมีเกณฑ์นั้นอยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ ข.1 ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่ใช้ในงานวิจัยจากการให้คะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ	สถานที่ท่องเที่ยว	ระดับคะแนนของเกณฑ์ (1-5)														
		ราคา	ความปลอดภัย	กิจกรรม					สิ่งอำนวยความสะดวก				อาหาร			
				ชมวิวธรรมชาติ	เรียนรู้สังคมและวัฒนธรรม	กิจกรรมกีฬาและกิจกรรมกลางแจ้ง	บันเทิง	งานเทศกาล	ที่พัก	ร้านอาหาร	ห้องน้ำ	ร้านค้า	พื้นเมือง	นานาชาติ	มังสวิรัติ	ทั่วไป
1	พิพิธภัณฑ์ไม้กลายเป็นหิน ช้างดีกดำบรรพ์ และไดโนเสาร์	3	5	2	4	1	3	1	1	1	2	2	1	1	1	1
2	วัดศาลาลอย	3	5	1	5	2	2	4	5	5	2	1	5	3	1	1
3	เขื่อนลำตะคอง	3	4	4	2	3	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1
4	วัดเขาจันทน์งาม	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	ปราสาทหินพนมวัน	3	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	วัดเทพพิทักษ์ปุณณาราม	3	4	3	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
7	โบราณสถานเมืองเสมา	3	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	เขื่อนลำพระเพลิง	3	4	3	3	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1

ตารางที่ ข.1 ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่ใช้ในงานวิจัยจากการให้คะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ลำดับ	สถานที่ท่องเที่ยว	ระดับคะแนนของเกณฑ์ (1-5)														
		ราคา	ความปลอดภัย	กิจกรรม					สิ่งอำนวยความสะดวก				อาหาร			
				ชมวีดิทัศน์ชาติ	เรียนรู้สังคมและวัฒนธรรม	กิจกรรมกีฬาและกิจกรรมกลางแจ้ง	บันเทิง	งานเทศกาล	ที่พัก	ร้านอาหาร	ห้องน้ำ	ร้านค้า	พื้นเมือง	นานาชาติ	มีบริการดี	ทั่วไป
9	น้ำตกห้วยใหญ่	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	ฟาร์มโชคชัย	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	1	5
11	ปราจีนคีรี	3	3	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	ปราสาทพะโค	3	5	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	วัดปทุมคงคา (นอกออก)	3	5	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	สวนสัตว์นครราชสีมา	3	5	3	3	5	5	5	4	5	5	5	3	2	1	5
15	อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่	3	5	5	4	5	3	5	4	4	4	3	2	1	1	4
16	อนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี	3	5	1	5	4	4	5	5	5	4	5	5	1	1	5
17	ประตูปทุมพล	3	5	1	5	4	4	5	5	5	1	5	5	1	1	5
18	ศาลหลักเมือง	3	5	1	5	1	1	5	5	5	3	5	5	1	1	5
19	ปราสาทนางรำ	3	3	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	ไร่่องุ่นพีบี วิลเลจ	5	5	5	3	5	5	5	3	5	5	4	2	5	2	5
21	ไร่่องุ่นสุพัตรา	3	5	3	3	3	2	2	5	5	5	5	2	1	1	3
22	ทองสมบุรณ์คลับ	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	3	1	5

ตารางที่ ข.1 ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่ใช้ในงานวิจัยจากการให้คะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ลำดับ	สถานที่ท่องเที่ยว	ระดับคะแนนของเกณฑ์ (1-5)														
		ราคา	ความปลอดภัย	กิจกรรม					สิ่งอำนวยความสะดวก				อาหาร			
				ชมวีดิทัศน์ชาติ	เรียนรู้สังคมและวัฒนธรรม	กิจกรรมกีฬาและกิจกรรมกลางแจ้ง	บันเทิง	งานเทศกาล	ที่พัก	ร้านอาหาร	ห้องน้ำ	ร้านค้า	พื้นเมือง	นานาชาติ	มังสวิรัติ	ทั่วไป
36	น้ำตกสวนห้อม	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	สวนเมืองพร	4	5	3	3	3	3	3	5	5	5	3	3	4	1	5
38	สวนหน้าวัดคุณสุชาดา	4	5	4	3	4	3	3	5	5	5	4	3	1	1	3
39	ศูนย์ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ป่าเขาภูหลวง	3	4	5	3	3	3	1	3	1	2	1	3	1	1	3
40	ไร่อินยพร	3	5	5	2	3	1	3	3	3	3	1	3	1	1	3
41	วิลเลจฟาร์ม	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	3	5	1	5
42	หาดชมตะวัน	3	4	5	3	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1
43	เดอะ บลูม บาย ทีวี พูล	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	3	5	1	5
44	น้ำตกวังเต่า	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
45	อุทยานลานบุญมหาวิหาร สมเด็จพระพุฒาจารย์ (โต พรหมรังสี)	3	5	1	5	2	1	5	3	5	5	3	4	1	1	4
46	ไร่อู่สุนทราน - มอนเต้	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	1	5
47	พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ มหาวิรวงศ์	3	5	1	5	1	1	3	5	5	2	5	5	5	1	5
48	ศูนย์สาธิตปลูกและแปรรูปเห็ดหอมบ้านบุไทร	3	5	4	4	1	1	3	5	3	1	1	3	1	1	3

ตารางที่ ข.1 ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่ใช้ในงานวิจัยจากการให้คะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ลำดับ	สถานที่ท่องเที่ยว	ระดับคะแนนของเกณฑ์ (1-5)														
		ราคา	ความปลอดภัย	กิจกรรม					สิ่งอำนวยความสะดวก				อาหาร			
				ชมวีดิทัศน์	เรียนรู้สิ่งใหม่และวัฒนธรรม	กิจกรรมกีฬาและกิจกรรมกลางแจ้ง	บันเทิง	งานเทศกาล	ที่พัก	ร้านอาหาร	ห้องน้ำ	ร้านค้า	พื้นเมือง	นานาชาติ	มังสวิรัติ	ทั่วไป
49	วัดวชิราลงกรณ์วรารามวชิหาร	3	5	1	4	1	1	3	5	5	2	2	3	3	1	5
50	ถ้ำแก้วสารพัดนึก	3	4	5	3	1	1	3	5	5	2	2	3	3	1	2



ภาคผนวก ค

แบบประเมินแบบสอบถาม



แบบประเมินแบบสอบถาม

แบบประเมินแบบสอบถามนี้ เป็นเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบความตรง (Validity) ของเครื่องมือ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบข้อคำถามที่ปรากฏในเครื่องมือ แล้วนำมาหาค่า IOC (Item Objective Congruency Index)

IOC หมายถึง ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ มีค่าอยู่ระหว่าง +1 ถึง -1 ข้อคำถามที่มีความตรงตามเนื้อหาจะมีค่า IOC เข้าใกล้ 1.00 ถ้าข้อใดมีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรจะปรับปรุงข้อคำถามใหม่ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนการพิจารณา ตามเกณฑ์การให้คะแนนความสอดคล้องของข้อคำถาม กับวัตถุประสงค์ ดังนี้

- +1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือสิ่งที่ต้องการวัด
- 0 หมายถึง ข้อคำถามที่ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือสิ่งที่ต้องการวัด
- 1 หมายถึง ข้อคำถามที่ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือสิ่งที่ต้องการวัด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว และเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินสถานที่ท่องเที่ยววนั้น ๆ
2. เพื่อออกแบบและพัฒนาแบบจำลองที่ใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามความสนใจส่วนบุคคล
3. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัยเรื่อง
การพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย
เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับนักท่องเที่ยวต่างชาติ

คำชี้แจง

แบบสอบถามการวิจัยครั้งนี้ ใช้เป็นเครื่องมือเพื่อสอบถามข้อมูล ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับนักท่องเที่ยวต่างชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาแบบจำลองที่ใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามความสนใจส่วนบุคคล จึงนำมาซึ่งการออกแบบและพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย

เพื่อประเมินประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธีที่ได้พัฒนาและนำเสนอผ่านทางระบบต้นแบบ และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านการปฏิสัมพันธ์กับระบบ ผู้วิจัยจึงขอความกรุณาจากท่านตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อ และตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อให้ได้มาซึ่งผลจากการวิจัยที่ถูกต้อง เทียบตรง และเป็นประโยชน์ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวิจัยต่อไป ทั้งนี้ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะนำไปใช้ประโยชน์ในงานวิจัย และจะนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น โดยข้อมูลที่ท่านได้ตอบทั้งหมด จะถูกเก็บไว้เป็นความลับและไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อท่าน

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่สละเวลาในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธรา อังสกุล
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้แบ่งการประเมินประสิทธิภาพของระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย ออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพของการทำงาน (Efficiency) ด้านประสิทธิผล (Effectiveness) ด้านความยืดหยุ่น (Flexibility) ด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ (Learnability) และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (Satisfaction) โดยทุกข้อคำถามในแต่ละด้านนั้น ใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนระดับความพึงพอใจดังนี้ 1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก และ 5 = มากที่สุด

แบบประเมินความสอดคล้อง ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ในการเก็บข้อมูล

ความคิดเห็นที่มีต่อระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ท่านต้องการ หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่จัดเตรียมไว้ให้ ตามที่ท่านเห็นว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์	ข้อคำถาม	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. สามารถหาความสามารถของระบบที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ในการทำงาน ของระบบตามหน้าที่การทำงานในแต่ละส่วน	ด้านประสิทธิภาพของการทำงาน (Efficiency)			
	1. ระบบสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลสมาชิกได้อย่างรวดเร็ว			
	2. ระบบสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลประวัติส่วนตัวได้อย่างรวดเร็ว			
	3. ระบบสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคล สำหรับใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว			
	4. ระบบสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว			
	5. ระบบสามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว			
2. สามารถหาความสามารถของระบบที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง และใช้งานได้ตรงตามเป้าหมายตามหน้าที่การทำงาน	ด้านประสิทธิผล (Effectiveness)			
	1. ระบบสามารถจัดการข้อมูลสมาชิกได้อย่างถูกต้อง			
	2. ระบบสามารถจัดการข้อมูลประวัติส่วนตัวได้อย่างถูกต้อง			
	3. ระบบสามารถจัดการข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคลสำหรับใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง			
	4. ระบบสามารถจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง			
	5. ระบบสามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง			
3. สามารถหาความสามารถของระบบ ที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกดำเนินการและแสดงผลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	ด้านความยืดหยุ่น (Flexibility)			
	1. ท่านสามารถเลือกเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ เช่น ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลประวัติส่วนตัว ข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคล และข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว			
	2. ท่านสามารถเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการแสดงรายละเอียดได้			
	3. ท่านสามารถเลือกเดินหน้าไปยังขั้นตอนถัดไปหรือย้อนกลับไปยังขั้นตอนที่แล้วได้โดยเลือกเมนูของระบบได้อย่างสะดวก			

วัตถุประสงค์	ข้อความคำถาม	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
4.สามารถหาความสามารถของระบบที่ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งานเองได้	ด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ (Learnability)			
	1. ระบบมีการปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับผู้ใช้ ทำให้เข้าใจการใช้งานยิ่งขึ้น เช่น การแจ้งเตือน การแจ้งเพื่อทราบว่าบันทึกแล้ว			
	2. ท่านสามารถใช้งานระบบได้เป็นอย่างดีด้วยตนเอง			
5. สามารถหาความสามารถของระบบที่ทำให้ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้งาน	ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (Satisfaction)			
	1. ท่านจะใช้ระบบนี้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว			
	2. ท่านจะแนะนำให้เพื่อนใช้งานระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวต่อไป			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เกี่ยวกับการปรับปรุงและพัฒนาในระบบในอนาคต

.....

.....

.....

.....

.....

.....

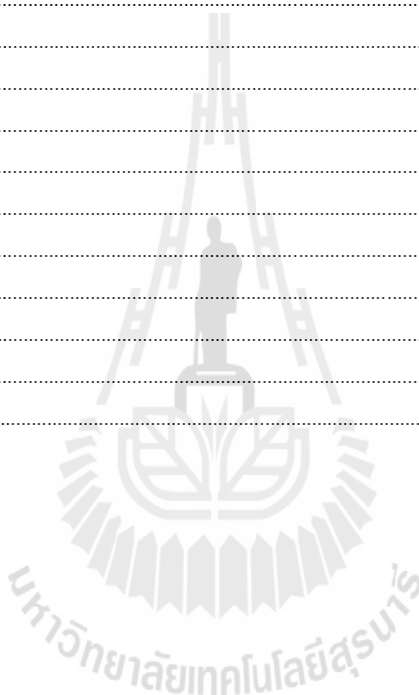
.....

.....

.....

.....

.....



ผลการประเมินความสอดคล้อง ระหว่างข้อกำหนดกับวัตถุประสงค์ในการเก็บข้อมูล

วัตถุประสงค์	ข้อกำหนด	คะแนนการพิจารณา			รวม (3)	ผ่าน/ไม่ ผ่าน
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. เพื่อประเมิน ความสามารถของ ระบบที่ทำให้ผู้ใช้งาน สามารถใช้งานได้ อย่างรวดเร็ว ตาม หน้าที่ในการทำงาน แต่ละส่วน	ด้านประสิทธิภาพของการใช้งาน (Efficiency)					
	1. ระบบสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลสมาชิกได้อย่างรวดเร็ว	1	1	1	3	ผ่าน
	2. ระบบสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลประวัติส่วนตัวได้อย่างรวดเร็ว	1	1	1	3	ผ่าน
	3. ระบบสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคลสำหรับใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว	1	1	1	3	ผ่าน
	4. ระบบสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว	1	1	1	3	ผ่าน
	5. ระบบสามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว	1	1	1	3	ผ่าน
2. สามารถหา ความสามารถของ ระบบที่ทำให้ผู้ใช้งาน สามารถใช้งานได้ อย่างถูกต้อง และใช้ งานได้ตรงตาม เป้าหมายตามหน้าที่ การทำงาน	ด้านประสิทธิผล (Effectiveness)					
	1. ระบบสามารถจัดการข้อมูลสมาชิกได้อย่างถูกต้อง	1	1	1	3	ผ่าน
	2. ระบบสามารถจัดการข้อมูลประวัติส่วนตัวได้อย่างถูกต้อง	1	1	1	3	ผ่าน
	3. ระบบสามารถจัดการข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคลสำหรับใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง	1	1	1	3	ผ่าน
	4. ระบบสามารถจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง	1	1	1	3	ผ่าน
	5. ระบบสามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง	1	1	1	3	ผ่าน
3. สามารถหา ความสามารถของ ระบบ ที่ทำให้ผู้ใช้งาน สามารถเลือก ดำเนินการและ แสดงผลต่าง ๆ ได้ อย่างเหมาะสม	ด้านความยืดหยุ่น (Flexibility)					
	1. ท่านสามารถเลือกเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ เช่น ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลประวัติส่วนตัว ข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคล และข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว	1	1	1	3	ผ่าน
	2. ท่านสามารถเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการแสดงรายละเอียดได้	1	1	1	3	ผ่าน
	3. ท่านสามารถเลือกเดินทางไปยังขั้นตอนถัดไปหรือย้อนกลับไปยังขั้นตอนที่แล้วได้โดยเลือกเมนูของระบบได้อย่างสะดวก	1	0	1	2	ผ่าน
4. สามารถหา ความสามารถของ ระบบที่ทำให้ผู้ใช้ สามารถเรียนรู้การใช้ งานเองได้	ด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ (Learnability)					
	1. ระบบมีการปฏิสัมพันธ์ที่ตอบกับผู้ใช้ ทำให้เข้าใจการใช้งานยิ่งขึ้น เช่น การแจ้งเตือน การแจ้งเพื่อทราบว่าบันทึกแล้ว	1	0	1	2	ผ่าน
	2. ท่านสามารถใช้งานระบบได้เป็นอย่างดีด้วยตนเอง	1	1	1	3	ผ่าน
5. สามารถหา ความสามารถของ ระบบที่ทำให้ผู้ใช้งาน มีความพึงพอใจในการ ใช้งาน	ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (Satisfaction)					
	1. ท่านจะใช้ระบบนี้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว	1	1	1	3	ผ่าน
	2. ท่านจะแนะนำให้เพื่อนใช้งานระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวต่อไป	1	1	1	3	ผ่าน

ภาคผนวก ง

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย



ชุดที่..... กลุ่ม.....

แบบสอบถามเพื่อการวิจัยเรื่อง
การพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย
เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับนักท่องเที่ยวต่างชาติ

แบบสอบถามการวิจัยครั้งนี้ ใช้เป็นเครื่องมือเพื่อประเมินระบบฯ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับนักท่องเที่ยวต่างชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาแบบจำลองที่ใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามความสนใจส่วนบุคคล จึงนำมาซึ่งการออกแบบและพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย

เพื่อประเมินประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธีที่ได้พัฒนาและนำเสนอผ่านทางระบบต้นแบบ และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านการปฏิสัมพันธ์กับระบบ ผู้วิจัยจึงขอความกรุณาจากท่านตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อและตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อให้ได้มาซึ่งผลจากการวิจัยที่ถูกต้อง เทียบตรง และเป็นประโยชน์ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวิจัยต่อไป ทั้งนี้ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะนำไปใช้ประโยชน์ในงานวิจัย และจะนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น โดยข้อมูลที่ท่านได้ตอบทั้งหมด จะถูกเก็บไว้เป็นความลับและไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อท่าน

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่สละเวลาในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธรา อังสกุล
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้แบ่งการประเมินประสิทธิภาพของระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย ออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพของการทำงาน (Efficiency) ด้านประสิทธิผล (Effectiveness) ด้านความยืดหยุ่น (Flexibility) ด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ (Learnability) และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (Satisfaction) โดยทุกข้อคำถามในแต่ละด้านนั้น ใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนระดับความพึงพอใจดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

ความคิดเห็นที่มีต่อระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจซึ่งตรงกับระดับความพึงพอใจของท่านที่มีต่อระบบฯ

ข้อคำถาม	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านประสิทธิภาพของการทำงาน (Efficiency)					
1.1) ระบบสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลสมาชิกได้อย่างรวดเร็ว					
1.2) ระบบสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลประวัติส่วนตัวได้อย่างรวดเร็ว					
1.3) ระบบสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคลสำหรับใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว					
1.4) ระบบสามารถประมวลผลในการจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว					
1.5) ระบบสามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว					
2. ด้านประสิทธิผล (Effectiveness)					
2.1) ระบบสามารถจัดการข้อมูลสมาชิกได้อย่างถูกต้อง					
2.2) ระบบสามารถจัดการข้อมูลประวัติส่วนตัวได้อย่างถูกต้อง					
2.3) ระบบสามารถจัดการข้อมูลลักษณะเฉพาะบุคคลสำหรับใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง					
2.4) ระบบสามารถจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง					
2.5) ระบบสามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้อง					

ภาคผนวก จ

ผลงานตีพิมพ์ที่ได้รับจากงานวิจัยนี้



ผลงานตีพิมพ์ที่ได้รับจากงานวิจัยนี้

1. Komkid Chatcharaporn, Jitimon Angskun, and Thara Angskun, Tourist Attraction Categorization using a Latent Semantic Analysis and Machine Learning Techniques, INFORMATION: An International Interdisciplinary Journal, Vol. 17, 2014, pp. 2683-2698. **(Indexed by SCOPUS)**
2. Narodom Kittidachanupap, Jitimon Angskun, and Thara Angskun, A Comparison of Expert-based and Tourist-based Methods for Tourist Attraction Ranking, INFORMATION: An International Interdisciplinary Journal, Vol. 17, 2014, pp. 1991-2006. **(Indexed by SCOPUS)**
3. Thara Angskun and Jitimon Angskun, A Personalized System for Travel Attraction Recommendation Using a Clustering Technique and an Analytic Hierarchy Process, Suranaree Journal of Social Science, Vol. 8(2), 2014. **(Indexed by TCI)**
4. Narodom Kittidachanupap, Thara Angskun and Jitimon Angskun, An Evaluation of Tourist Attraction Ranking Methods, WIT Transactions on Information and Communication Technologies, Vol. 49, 2014, pp. 29-38. **(Indexed by SCOPUS)**
5. Komkid Chatcharaporn, Jitimon Angskun and Thara Angskun, Improving Performance of a Mobile Personalized Recommendation Engine using Multithreading, The 10th International Joint Conference on Computer and Software Engineering (JCSSE), Mahasarakham University, Maha Sarakham, Thailand, May 29-31, 2013, pp. 172-178.
6. Komkid Chatcharaporn, Thara Angskun and Jitimon Angskun, Attraction Categorization Models Using Machine Learning Technique, Suranaree Journal of Social Science, Vol. 6(2), 2012, pp. 35-58. **(Indexed by TCI)**
7. Lakhana Choksakunsap and Jitimon Angskun, A Travel Recommendation System based on Individual Characteristics, The 4th SUT Graduate Conference, Suranaree University of Technology, Thailand, July 7-8, 2011, pp. 130-141.

ประวัติผู้วิจัย

นายธรา อังสกุล ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เกิดวันที่ ๑๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๒๑ ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร จบการศึกษาระดับปริญญาตรี และปริญญาโท สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๒ และ พ.ศ. ๒๕๔๕ ตามลำดับ และจบการศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จากมหาวิทยาลัยแห่งรัฐเทนเนสซี ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปีพ.ศ. ๒๕๕๐ ปัจจุบันได้ตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารและงานประชุมทางวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติรวม ๗๐ เรื่อง สามารถติดต่อได้ที่ ๑๑๑ ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี อ. เมืองนครราชสีมา จ. นครราชสีมา ๓๐๐๐๐

นางจิติมนต์ อังสกุล ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เกิดวันที่ ๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๒๑ ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปีพ.ศ. ๒๕๔๒ พ.ศ. ๒๕๔๔ และ พ.ศ. ๒๕๔๘ ตามลำดับ ปัจจุบันได้ตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารและงานประชุมทางวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติรวม ๕๐ เรื่อง สามารถติดต่อได้ที่ ๑๑๑ ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี อ. เมืองนครราชสีมา จ. นครราชสีมา ๓๐๐๐๐